

公表

第59回技能五輪全国大会『精密機器組立て』職種 競技課題

【上下スライドによるクォーターローテーション機構】

次の注意事項及び仕様に従って、課題を製作しなさい。

1. 競技時間 7時間00分

2. 要求機能

- 1) 可動部はがたつき無くスムーズに作動すること。

・組立図の状態の時

- 2) 部品 04 高さ 58.5 ±0.01 とする。
- 3) 部品 05 高さ 41 ±0.01 とする。
- 4) 部品 07 高さ 39 ±0.01 とする。
- 5) 部品 10 高さ 42.5 ±0.01 とする。
- 6) 部品 01 02、01 03、02 08、03 04、04 07、07 10、08 10 に段差がないこと。
- 7) 部品 03 04、03 05 の接触面にすきまのないこと。

・組立図の状態から部品 18 を90°回転させロックした時

- 8) 部品 04 高さ 45 ±0.01 とする。
- 9) 部品 07 高さ 25.5 ±0.01 とする。
- 10) 部品 08 高さ 58.5 ±0.01 とする。
- 11) 部品 11 高さ 40.5 ±0.01 とする。
- 12) 部品 02 08 に段差がないこと。
- 13) 部品 01 04、03 05、10 14 の接触面にすきまのないこと。

・組立図の状態から部品 18 を180°回転させロックした時

- 14) 2) 3) 4) 5) を満たすこと。
- 15) 部品 03 04、04 07、07 10、08 10 に段差がないこと。

・組立図の状態から部品 18 を270°回転させロックした時

- 16) 部品 04 高さ 72 ±0.01 とする。
- 17) 部品 07 高さ 52.5 ±0.01 とする。
- 18) 部品 03 12 に段差がないこと。
- 19) 部品 03 05、04 07 の接触面にすきまのないこと。

・組立図の状態から部品 18 を630°回転させロックした時

- 20) 18) を満たすこと。

・組立図の状態から部品 18 を990°回転させロックした時

- 21) 18) を満たすこと。

・組立図の状態から部品 18 を1350°回転させロックした時

- 22) 18) を満たすこと。

3. 加工仕様

- 1) 指示なき公差は±0.2とする。
- 2) 表面性状は加工法によって以下にすること。
 - ・研削加工面 Ra0.4以下
 - ・その他加工面 Ra1.6以下
- 3) 指示なき稜線は糸面取りとする。

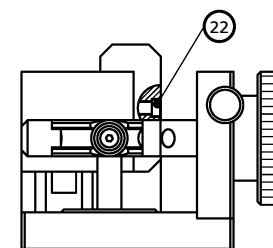
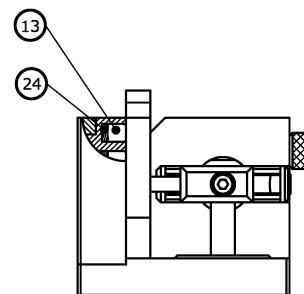
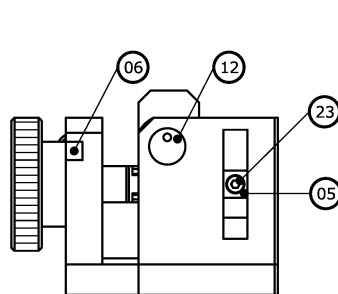
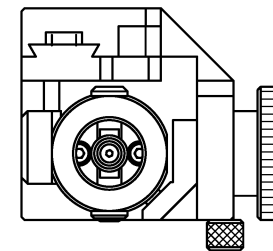
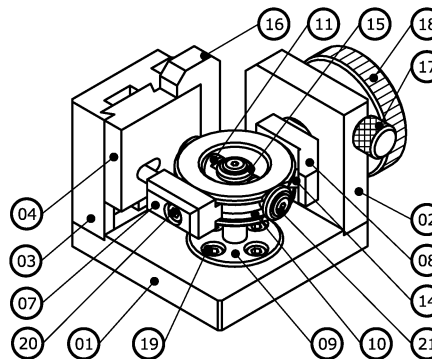
4. 注意事項

- 1) いかなる箇所も、バリ出し、コーキング、かしめは一切行ってはならない。
- 2) 旋盤端面、丸穴内面のやすりがけは行ってはならない。
- 3) 保護具（保護眼鏡、安全靴等）は必ず着用して作業すること。

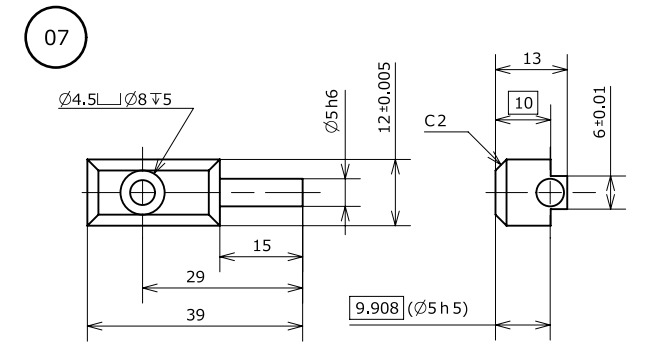
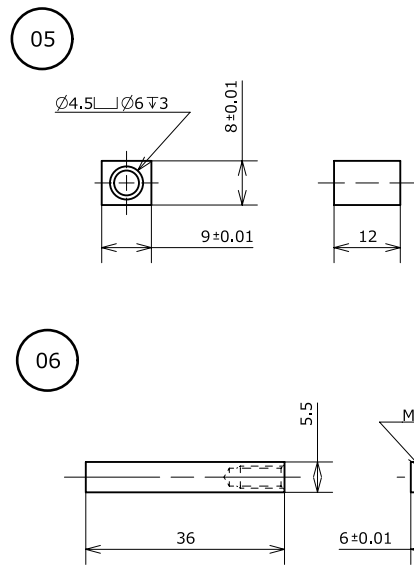
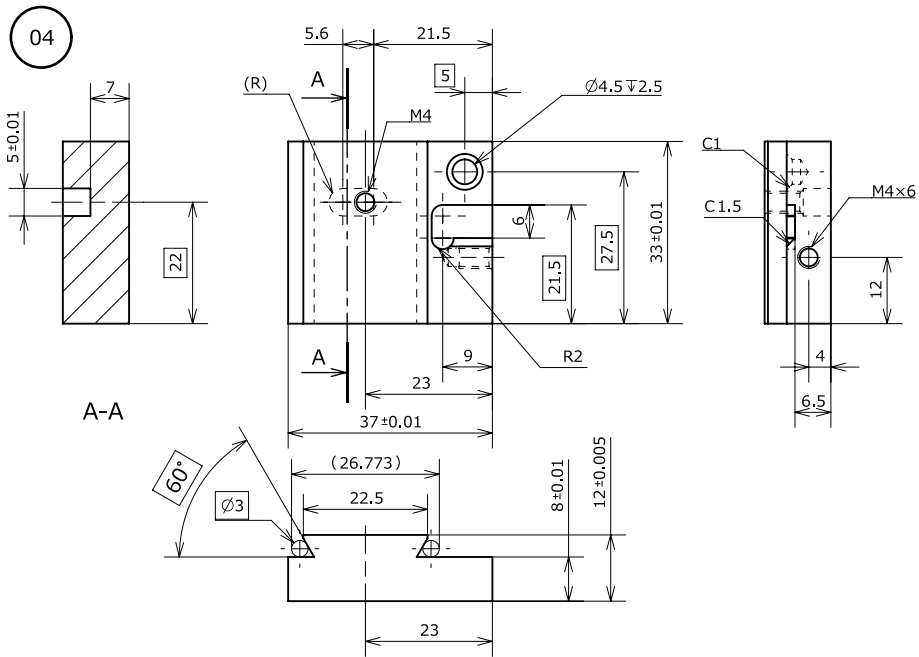
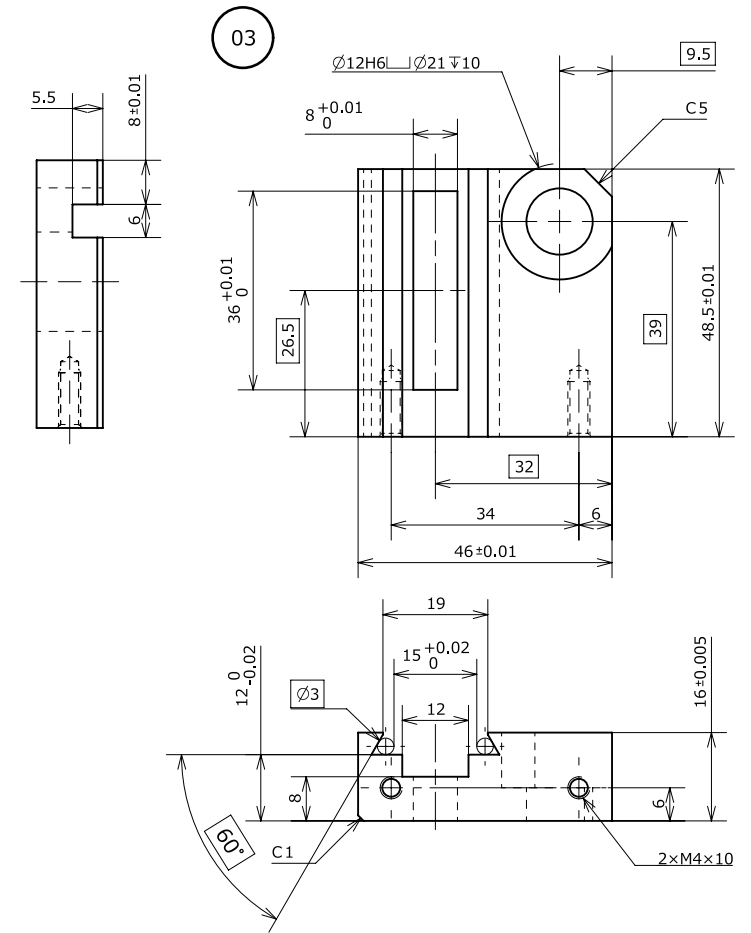
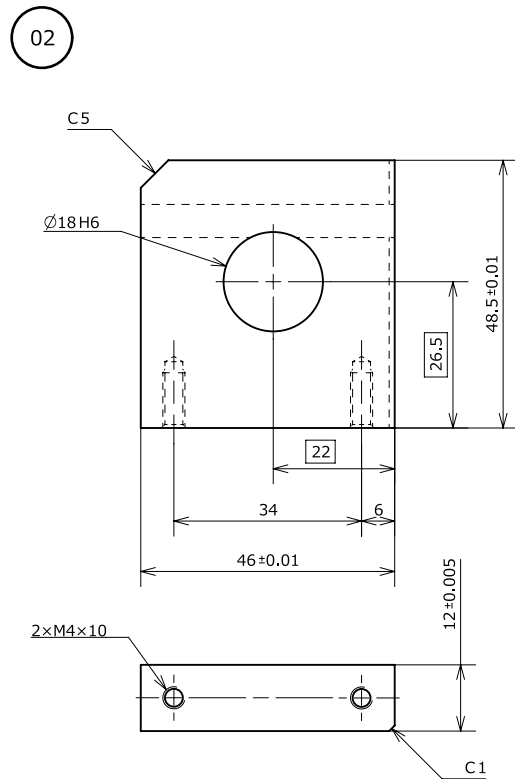
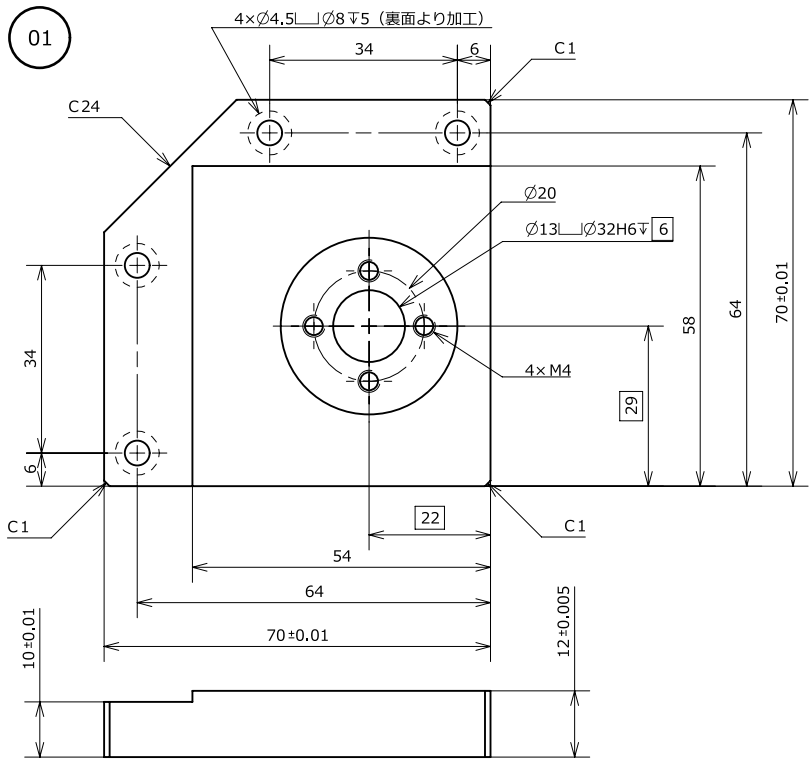
当日変更箇所は加工設備の構造・材料特性・工具性能を考慮し、安全な工程で作業すること。

5. 競技日程

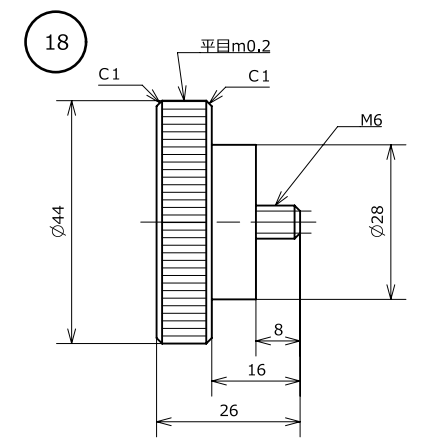
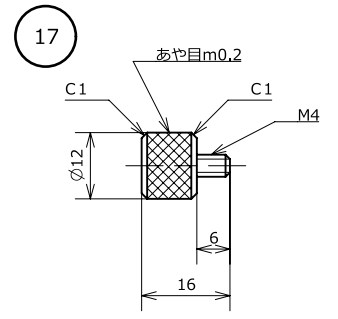
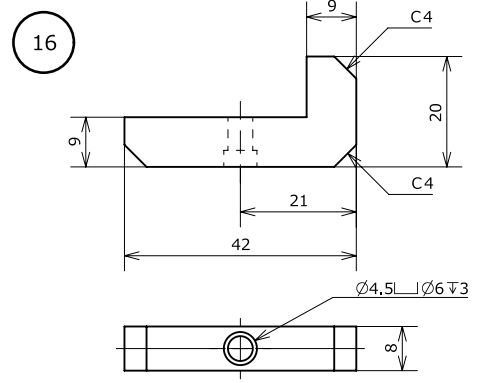
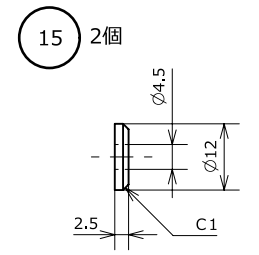
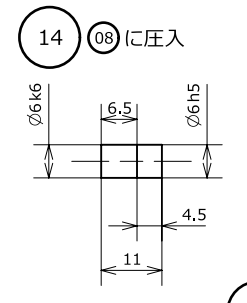
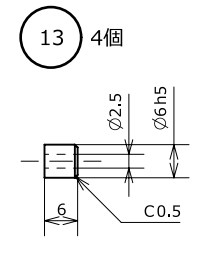
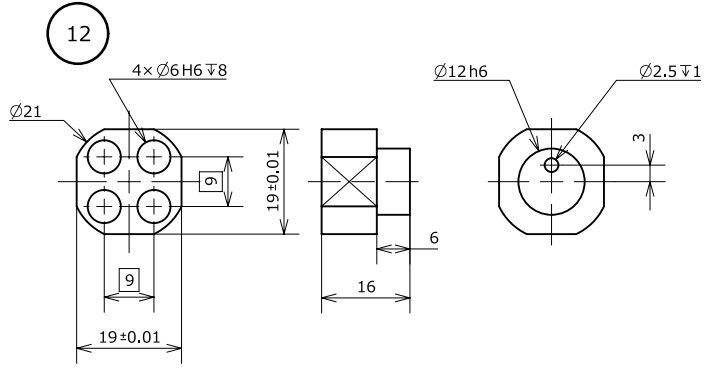
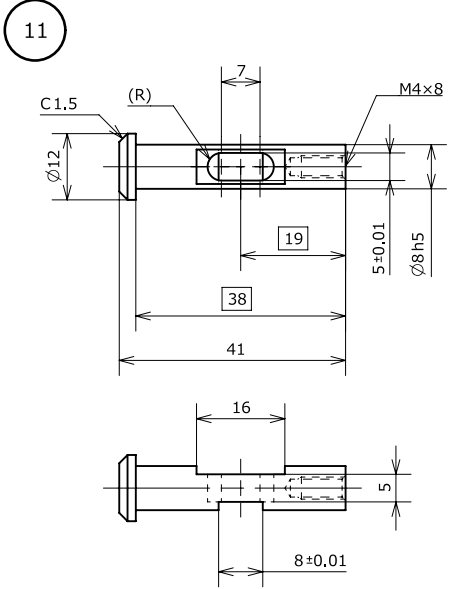
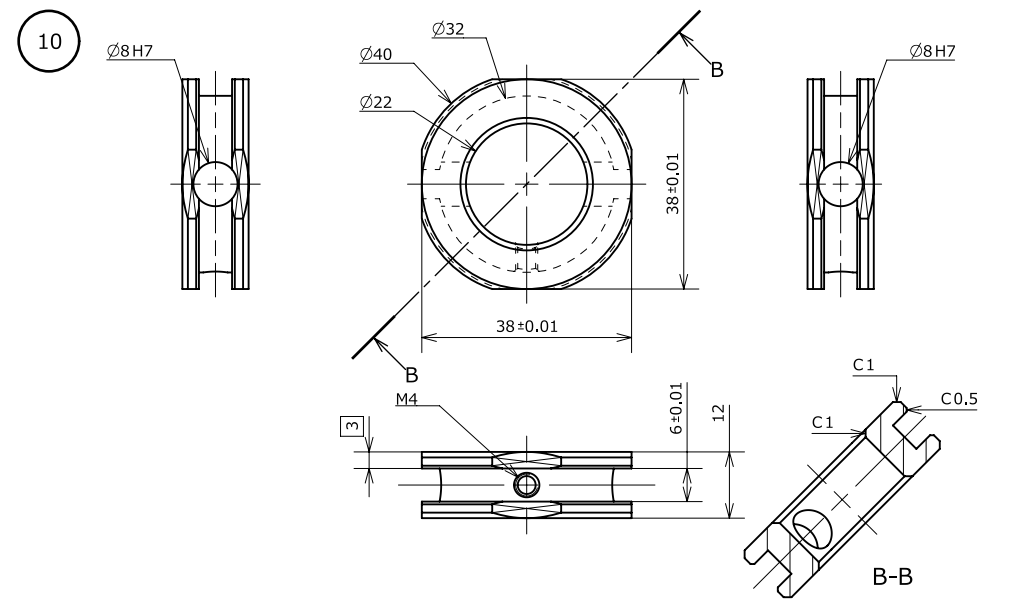
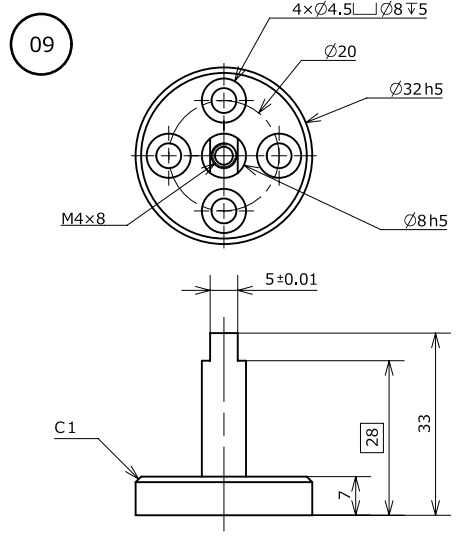
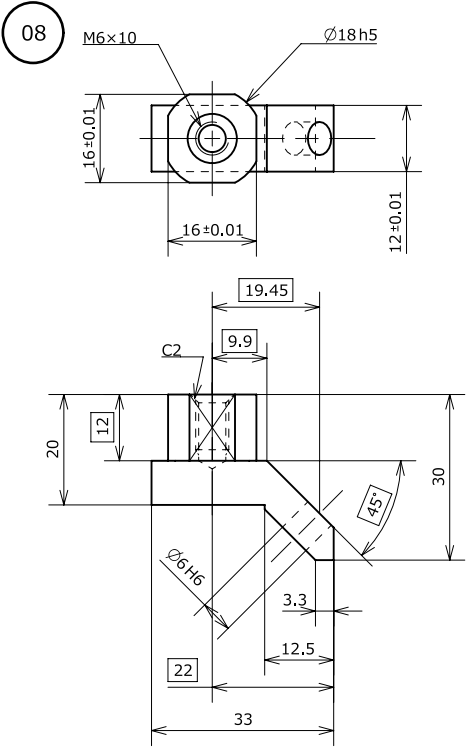
12月18日（土）競技（集合 7:30、競技開始 8:50、10分休憩2回 10:20と14:45から、昼休憩 12:00から12:45まで、5分休憩 16:40から 競技終了時間 17:15）



24	スプリング		4	支給品	ミスミWR6-5
23	小頭六角穴付きボルト M4×15		1	支給品	ミスミFKBBS4-15-10
22	小頭六角穴付きボルト M4×10		1	支給品	ミスミKBBS4-10
21	極低頭六角穴付きボルト M4×8		2	支給品	ミスミCBSTSR4-8
20	六角穴付ボルト M4×12		5	支給品	ミスミCB4-12
19	六角穴付ボルト M4×6		4	支給品	ミスミCB4-6
18	ハンドル	C3604	1	持参部品	
17	つまみ	C3604	1	持参部品	
16	L型透明プレート	PC	1	持参部品	
15	ワッシャー	S45C	2	持参部品	
14	圧入軸	S45C	1		
13	ピン	S45C	4		
12	回転軸	C3604	1		
11	円盤軸	S45C	1		
10	円盤	C3604	1		
09	支柱	S45C	1		
08	回転アーム	S50C	1		
07	伝達軸	S50C	1		
06	ロックバー	S50C	1		
05	スライド駒	C3604	1	持参部品	
04	スライド	S50C	1		
03	スライドベース	S50C	1		
02	軸受け	S50C	1		
01	ベース	S50C	1		
品番	部品名	材質	数量	備考	



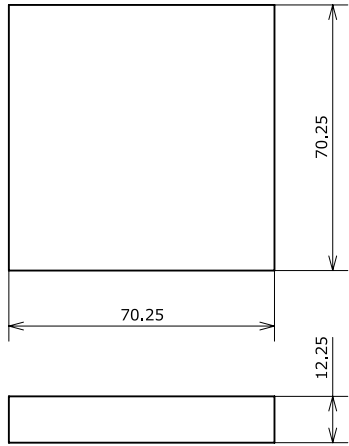
	∅5h6	∅12H6	∅18H6	∅32H6
寸法許容差	0 -0.008	+0.011 0	+0.011 0	+0.016 0



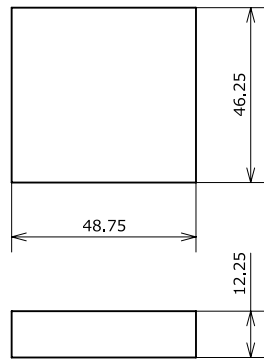
	Φ6h5	Φ6H6	Φ6k6	Φ8h5	Φ8H7	Φ12h6	Φ18h5	Φ32h5
寸法許容差	0 -0.005	+0.008 0	+0.009 +0.001	0 -0.006	+0.015 0	0 -0.011	0 -0.011	0 -0.011

素材図 ※素材は切削加工のこと。研削不可。表面性状はRa6.3以下とする。ただし、丸材は引き抜き材でも可とする。稜線の面取りはC0.4以内とする。
 ※公差は±0.05とする。ただし、仕上がり寸法に公差の無い箇所は±0.2、丸材L寸法は±1とする。

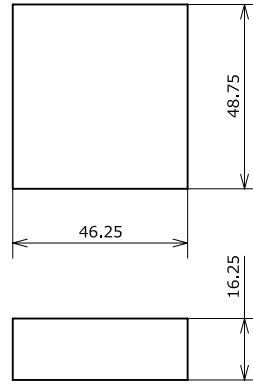
01 S50C



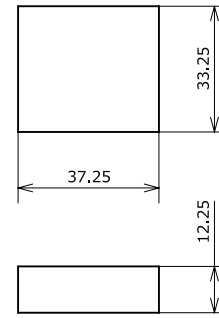
02 S50C



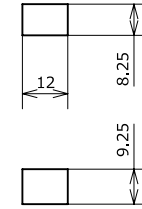
03 S50C



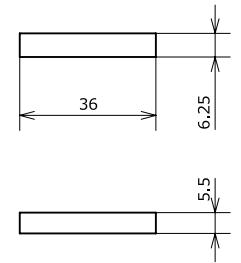
04 S50C



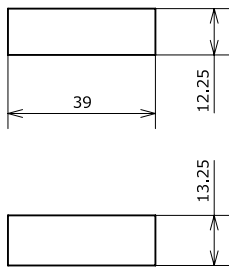
05 C3604



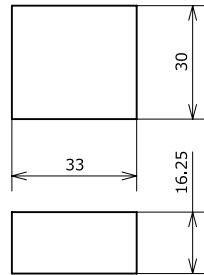
06 S50C



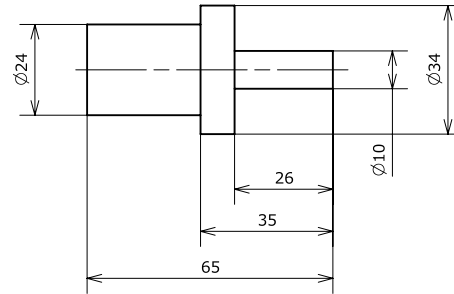
07 S50C



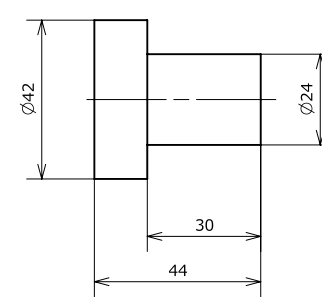
08 S50C



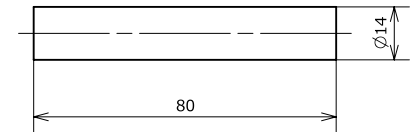
09 S45C



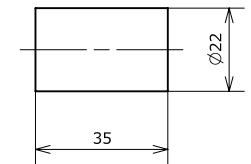
10 C3604



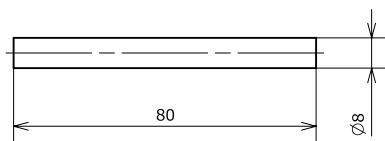
11 S45C



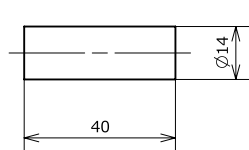
12 C3604



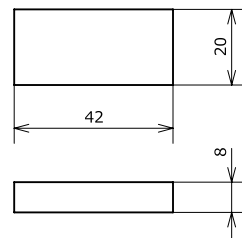
13 14 S45C



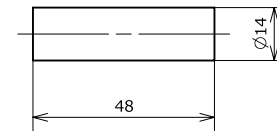
15 S45C



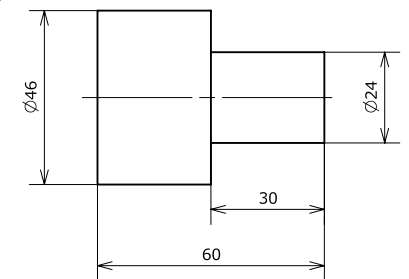
16 PC (透明)



17 C3604



18 C3604



第59回技能五輪全国大会「精密機器組立て」職種 工具一覧表

区分	番号	品名	型式 寸法 規格	数量	備考
1 旋盤 用 工 具	101	旋盤用バイト	外径用バイト 端面用バイト 面取りバイト 突切りバイト 内径用バイト 右片刃バイト 左片刃バイト その他(予備、仕上げ用等) (15)	22	総形バイトは使用不可 ホルダとチップは一体とみなす(チップの交換は認めない) 材質は自由、シャンク部の大きさは自由 バイトホルダ、スリーブ等の使用可 (ただしバイトは心高が変わっても対応可能なこと) 被削材:S45C、C3604
	102	ダイス	M4用 M6用	各2	ハンドホルダ付き
	103	ダイスホルダ	M4用 M6用	各1	
	104	ナーリングツール	平目m0.2 あや目m0.2	各1	切削ローレットも可
	105	敷き板		適宜	バイト心高調整用
	106	センタ穴ドリル		3	
	107	ドリルチャック	機械に合う物	1	ハンドル付き、ワンタッチ可
	108	センタ	機械に合う物	1	回転センタ可
	109	やつとこ		適宜	切りくず除去用(ベンチ、プライヤ可)
	2 フ ラ イ ス 盤 ・ 研 削 盤 用 工 具	201	ストレートシャンクエンドミル	φ4.0 φ4.5 φ4.8 φ5.0 φ5.5 φ5.8 φ6.0 φ7.0 φ7.5 φ7.8 φ8.0 φ9.0 φ10.0 φ11.0 φ11.8 φ12.0 φ16.0 φ17.8 φ18.0 予備(19)	38
202		ドリル	φ2.5 φ3.3 φ4.5 φ5.0 φ5.8 φ7.8 φ11.8 φ13.0 予備(8)	16	呼び径±0.1mm可
203		タップ	M4・M6	各3	ハンドル付き 先端カットは可
204		あり溝カッタ		4	
205		面取りバイト		11	面取りカッタ、面取りハンドドリルも可
206		ボーリングバイト	φ6用 φ8用 φ12用 φ18用 φ32用 外径用 予備(8)	14	バランス、スリーブ等の使用可 ホルダとチップは一体とみなす(チップの交換は認めない)
207		位置出しピン	φ8 又は φ12 又は φ16	3	長さ50mm程度
208		パラレルブロック	4×10×110 4×22×110 4×28×110 4×35×110 2×35×110 3×37×110 2×37×110 4×37×110	8組	寸法は参考程度 段付き可(段付き部分は使用禁止)
209		Vブロック	45度Vブロック	8	45度Vブロックのみ中心のずれ 段付き不可
210		ボーリングヘッド	機械に合う物	1	レンチ付き
211		ドリルチャック	機械に合う物	1	フックスパナ・コッタ付き
212		プラスチックハンマ		適宜	木 銅 鉛可
213		精密バイス		1	主に研削盤で使用できるもの、締め付け用でこ棒使用可
214		基準ブロック	50×50×70 程度	1	コンパレータ様式可
215	当て板		8	寸法は適宜 六面体のみ	
216	ダイヤモンドドレッサ		2		
217	マグネットスタンド		1	部品取り外し用	
3 仕 上 げ 用 工 具	301	やすり	種類は自由	30	修正及び切断可 ダイヤモンドやすり可
	302	ワイヤブラシ		適宜	やすり用 真鍮ブラシ可
	303	スクレーパ		適宜	面取り用
	304	月のこ		1	のこ刃若干 加工不可
	305	定盤		4	
	306	当てずりブロック	15×15×80 程度	1	寸法は参考程度、六面体のみ
	307	ストレートエッジ	8×9×48 程度	1	寸法は参考程度(平面を確認するエッジのある物)
	308	スコヤ	15×70×100 程度	3	寸法は参考程度
	309	けがき針		適宜	
	310	センタポンチ	大小	2	
	311	ハンマ	鉄製	適宜	
	312	プライヤ		適宜	栓ゲージ取り外し用
	313	ピン抜き棒	φ6用 φ8用 φ12用 φ18用 φ32用	5	材質形状は自由
	314	オイルストーン		5	加工禁止
	315	三角砥石	60°	2	加工禁止
	316	ダイヤモンドストーン		適宜	
317	新明丹		適宜	タンボ付き プリユースト可	
318	チョーク		適宜	やすり用	
319	六角棒スパナ	2ミリ 2.5ミリ 3ミリ	適宜		
320	平行クランプ		1組	シヤコ万力不可	
321	マグネットVブロック		1	組付け、測定作業のみ使用可	
4 測 定 器 具	401	ノギス	150mm デプス付き	1	ダイヤル、デジタル式可
	402	スケール	150mm	1	
	403	プロトラクタ		1	スケール部の切断可
	404	外側マイクロメータ	0-25 25-50 50-75	3	デジタル式可
	405	内側マイクロメータ	5-30 25-50	2	デジタル式可 リングゲージ付き(0点合わせ用)
	406	歯厚マイクロメータ	0-25 25-50	2	デジタル式可
	407	片球マイクロメータ	0-25	1	デジタル式可 棒球面マイクロメータ、片棒マイクロメータでも可
	408	デプスマイクロメータ	0-25	1	デジタル式可
	409	ハイトゲージ	200又は300	1	デジタル式、カウンタ式、ダイヤル式可
	410	ダイヤルゲージ		5	スタンド(5)付き 心出しホルダ使用可
	411	すきまゲージ	0.01 0.02 0.03 及び標準品(1)	10	0.01 0.02 0.03 は3、4枚
	412	栓ゲージ	φ6H6 φ8H7 φ12H6 φ18H6 φ32H6	5	通り側は長くて可 止まり側はなくて可
	413	ブロックゲージ	112個組	1組	112個組の中に無い寸法の物は使用不可
	414	測定用ピン	φ3(2) φ6(5) φ8(1) φ12(1) φ18(1) φ32(1)	11	つまみ付き可(つまみ部は研削不可)長さは適宜
	415	角ゲージ	5用(1) 6用(1) 8用(2) 15用(1) 36用(1)	6	
5 雑 品	501	保護めがね		適宜	
	502	手袋		適宜	機械作業では使用不可
	503	薄紙		適宜	
	504	切削油 防錆油 潤滑油		適宜	油差し 油缶 油はけを含む ※グリスは禁止
	505	洗浄油		適宜	容器含む
	506	ウエス		適宜	
	507	マジックインキ		適宜	
	508	筆記具		適宜	テープ 電卓 手鏡 コンパス(けがき用)を含む
	509	ドライバ	プラスドライバ マイナスドライバ	適宜	精密ドライバ使用可
	510	レンチ		1式	めがねレンチでも可
511	六角棒スパナ		1式		
512	ワゴン		1式		
513	やすり収納棚		1式		
514	照明器具		1式		

第59回技能五輪全国大会「精密機器組立て」職種 会場設備基準

2021/9/17

区分	品名	寸法または規格	1人当たりの数量	備考		
設備	作業台	幅1500×奥行800×高さ1800		一式	照明付き エアガン付き バイスは作業台に固定	
		バイス	JIS呼び寸法100			
	旋盤	メーカー	理研製鋼	一式	照明付き 図面立て付き 切粉カバー付き	
		型式	RBL-51			
		ベッド上振り(mm)	280			
		センタ間距離(mm)	500			
		主軸回転数(min ⁻¹)	無段変速50～3000			
		送り速度(m/min)	無段変速10～300			
		芯押し台穴テーパ	MT-No.2			
	フライス盤	メーカー	理研製鋼	一式	照明付き エアガン付き 図面立て付き 切粉カバー付き	
		型式	RTM-2			
		主軸穴テーパ	NT-No.40			
		主軸前後ストローク(mm)	150			
		テーブル左右ストローク(mm)	240			
		テーブル上下ストローク(mm)	340			
		主軸回転数(min ⁻¹)	1900・1200・950・750			
			600・475・375・300			
			235・190・150・95			
		送り速度(m/min)	9.5～450 16段階			
	早送り速度(m/min)	-				
平面研削盤	メーカー	黒田精工	一式	照明付き 作業台付き 機上ドレッサー付き エアブローボックス付き 砥石:SPW80		
	型式	GS-BMHL				
	テーブル左右ストローク(mm)	580				
	テーブル前後ストローク(mm)	200				
	主軸上下ストローク(mm)	430				
	マグネットチャック寸法(mm)	450×150				
	主軸回転数(min ⁻¹)	1000～3700				
	テーブル往復速度(m/min)	3～25				
	砥石寸法(mm)	205×32×31.75				
ハンドプレス			共用			
工具	【旋盤用】					
	コレットチャック	φ3～11 1ミリとび φ12、φ14、φ21、φ16～24 2ミリとび	各一個			
	専用工具	スパナ等	一式			
	【フライス盤用】					
	コレットチャック	φ5、φ6、φ8、φ10、φ12、φ16、φ20	各一個			
	マシンバイス	口金高さ(mm)	38	一式	スイベルベース付き	
		口の開き(mm)	72			
		口金幅(mm)	125			
	専用工具	スパナ等	一式			
	【平面研削盤用】					
	脱磁器		一台			
専用工具一式	スパナ等	一式				

公表

技能五輪「精密機器組立て」職種 採点概要

機能点45点+部品点35点+課題変更対応20点-減点=100点

機能点	項目	箇所数
	22	約44

部品点	部品数	測定箇所数
	16	約55

課題変更 対応	難易度・完成度に応じて設定	課題変更に指示された内容および関連して修正が必要な部分の対応.
------------	---------------	---------------------------------

減点	危険な作業、変更点未対応、当日変更点に関連しない部分で図面にはない加工、きず、見栄えの悪さなど	
----	---	--