

第57回技能五輪全国大会『精密機器組立て』職種 競技課題

【ピン歯車によるトリプルスライダ機構】

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③高さ 60 ± 0.01 とする。

3) 部品①②、①④、①⑤、②③、③⑤、③⑥、⑤⑥、④⑦に段差がないこと。

4) 部品①⑤、③⑤、③⑥、⑤⑤、⑤⑥の接触面にすきまのないこと。

・組立図の状態から部品⑪を 90° 回転させロックした時

5) 部品⑥高さ 63 ± 0.01 とする。

6) 部品①⑤、③⑤の段差は 6 ± 0.01 とする。

7) 部品④⑦に段差のないこと。

・組立図の状態から部品⑪を 180° 回転させロックした時

8) 部品⑥高さ 66 ± 0.01 とする。

9) 部品①⑤、③⑤の段差は 12 ± 0.01 とする。

10) 部品④⑦に段差がないこと。

11) 部品③⑥、⑤⑨の接触面にすきまのないこと。

・組立図の状態から部品⑪を 270° 回転させロックした時

12) 部品⑥高さ 63 ± 0.01 とする。

13) 部品①⑤、③⑤の段差は 6 ± 0.01 とする。

14) 部品④⑦に段差のないこと。

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のようにすること。

・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

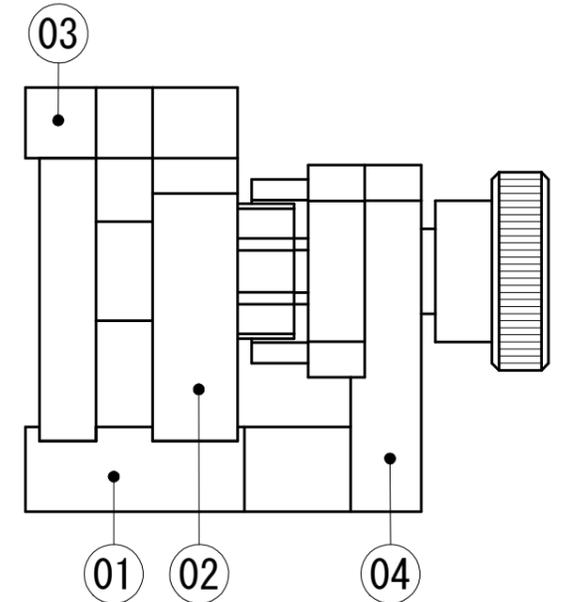
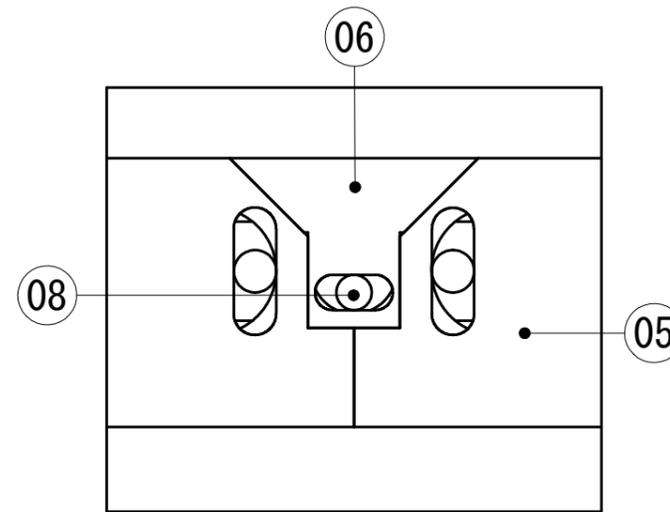
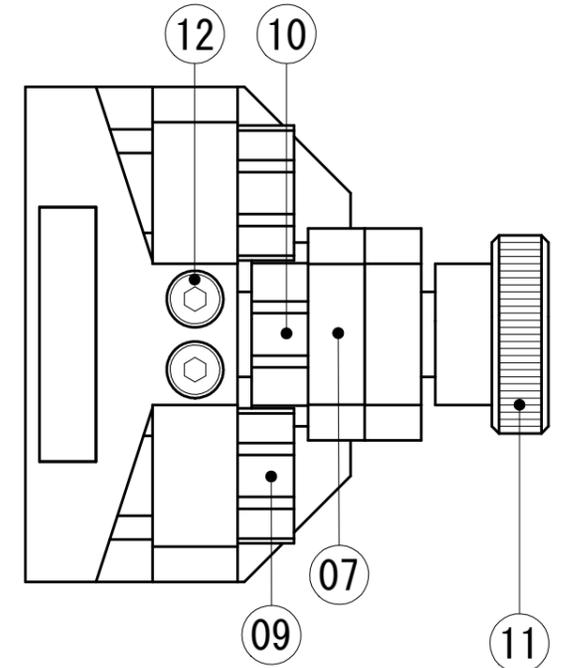
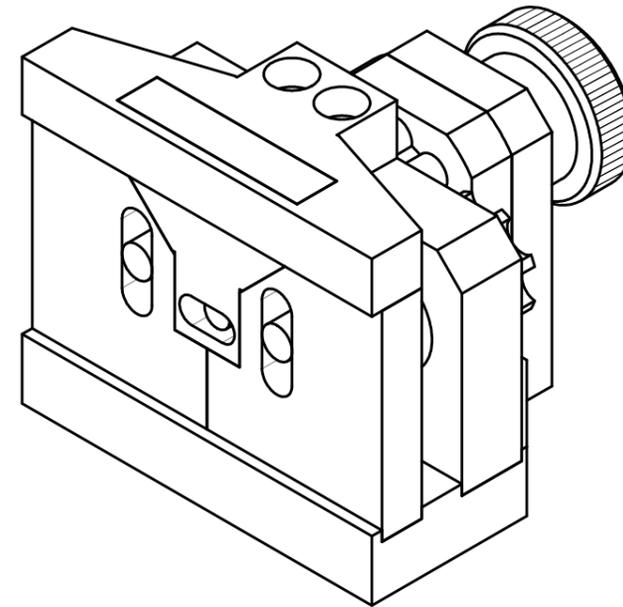
1) いかなる箇所も、バリ出し、コーキング、かしめは一切行ってはならない(加工禁止事項Ⅳ)。

2) 旋盤端面、丸穴内面のやすりがけは行ってはならない(加工禁止事項Ⅴ)。

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。

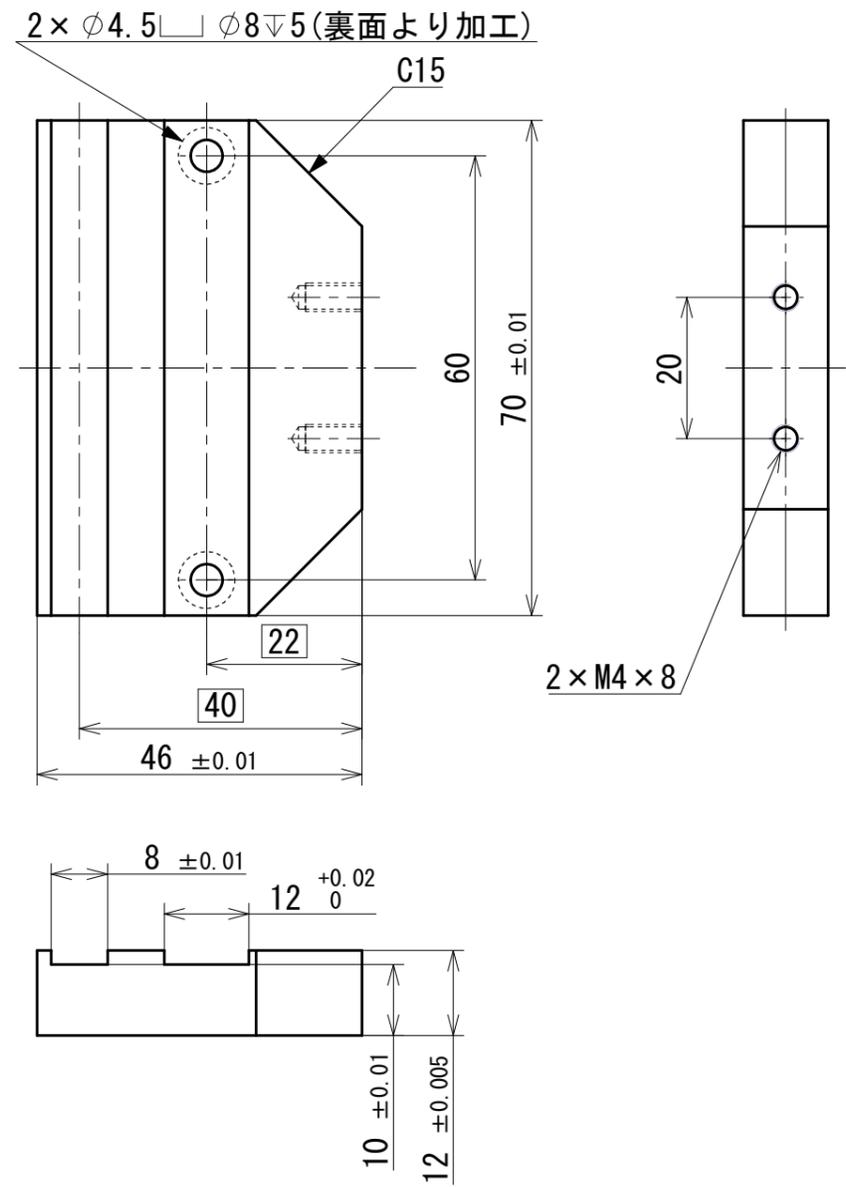
5. 競技日程

11月16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時15分)

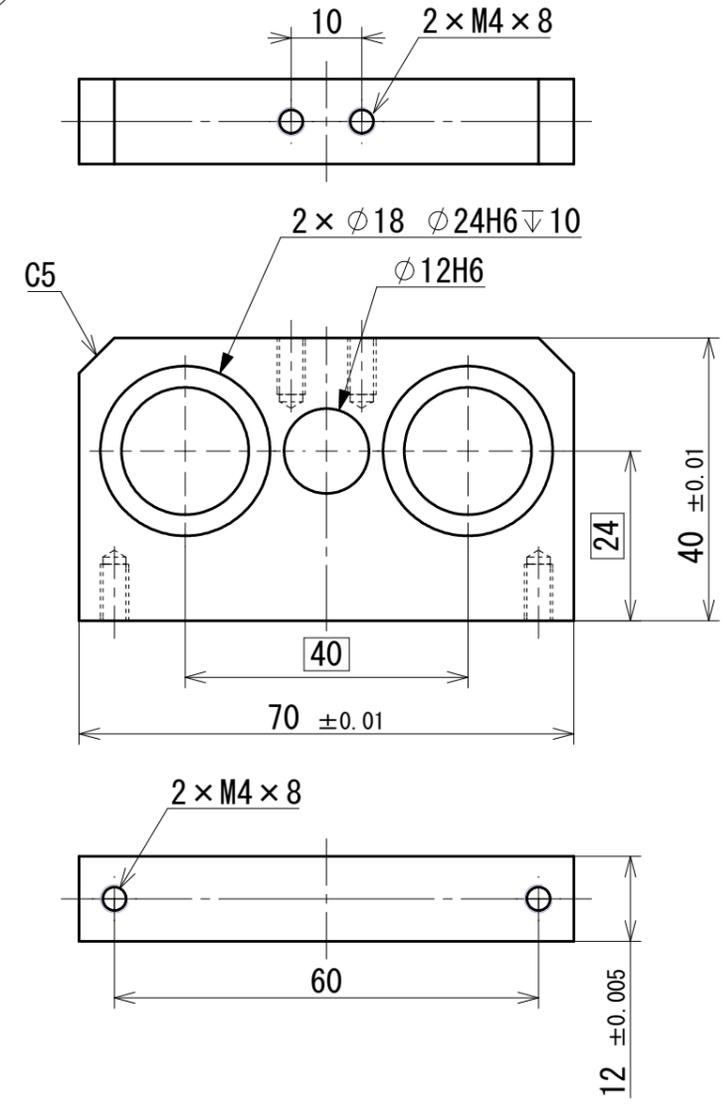


12	六角穴付きボルト		6	支給品	ミスミCB4-10
11	ハンドル	C3604	1		
10	回転ギヤカム作動ピン	S45C	8		
09	偏心回転ギヤ2	C3604	2		
08	偏心回転ギヤ1	S45C	1		
07	回転ギヤ	C3604	1		
06	垂直スライダ	S50C	1		
05	水平スライダ	C3604	2		
04	回転ギヤ軸受けベース	S50C	1		
03	垂直スライダベース	S50C	1		
02	偏心ギヤ軸受けベース	S50C	1		
01	ベース	S50C	1		
品番	部品名	材質	数量	備考	

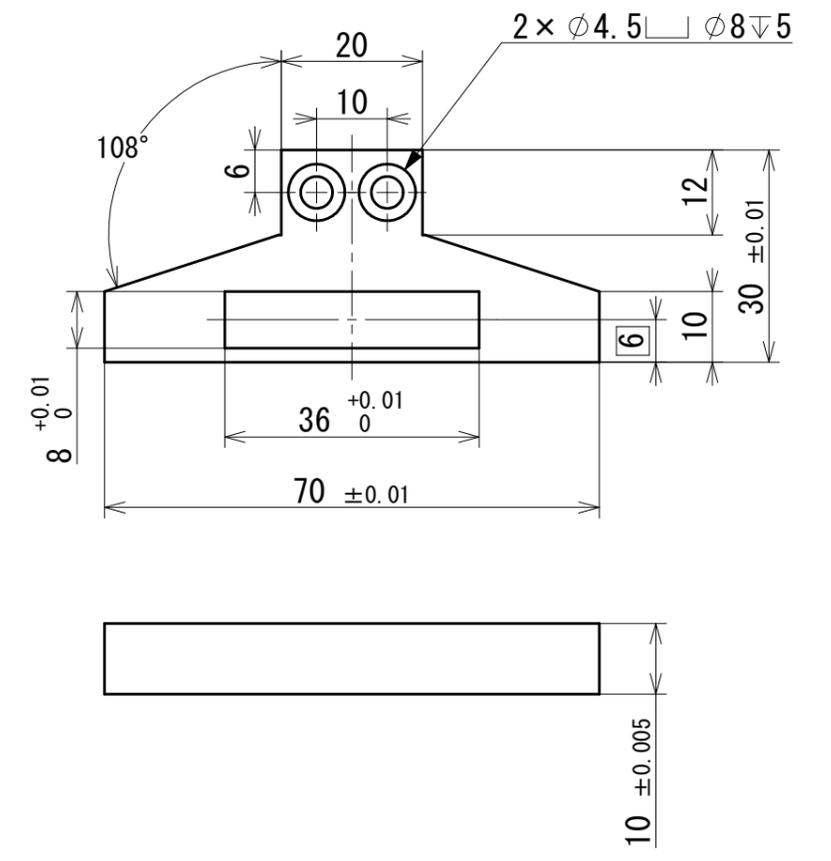
01



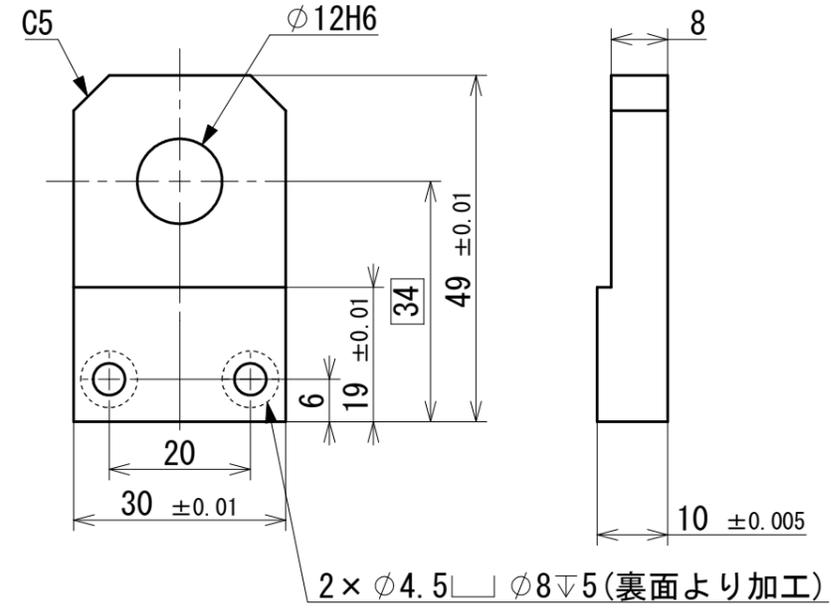
02



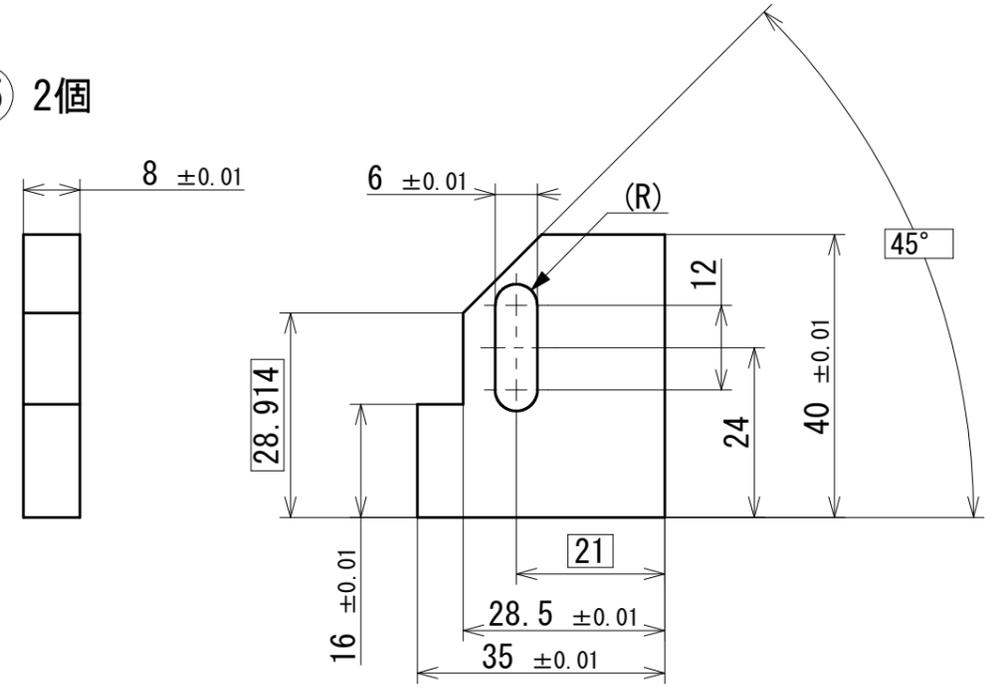
03



04

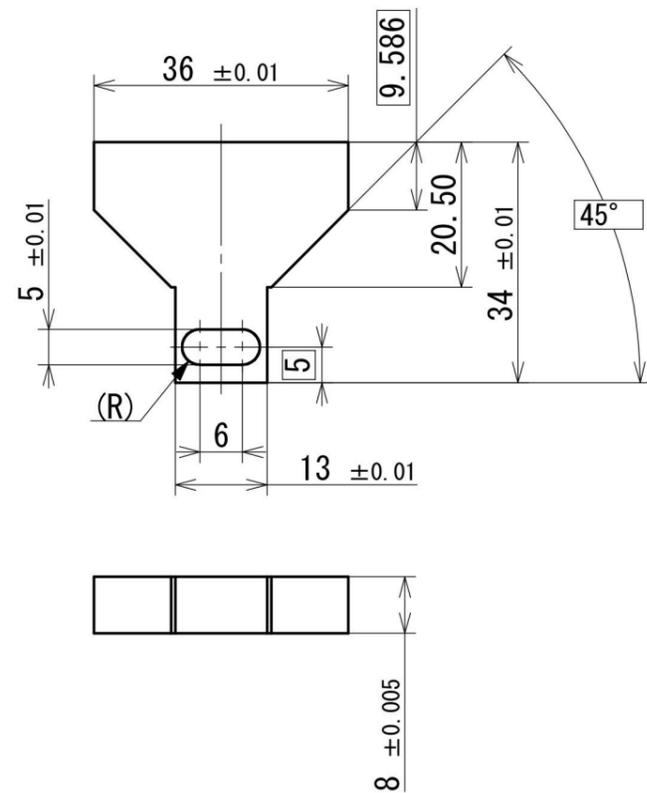


05 2個

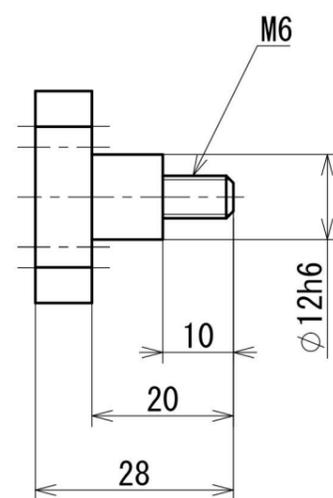


	φ12H6	φ24H6
寸法許容差	+0.011 0	+0.013 0

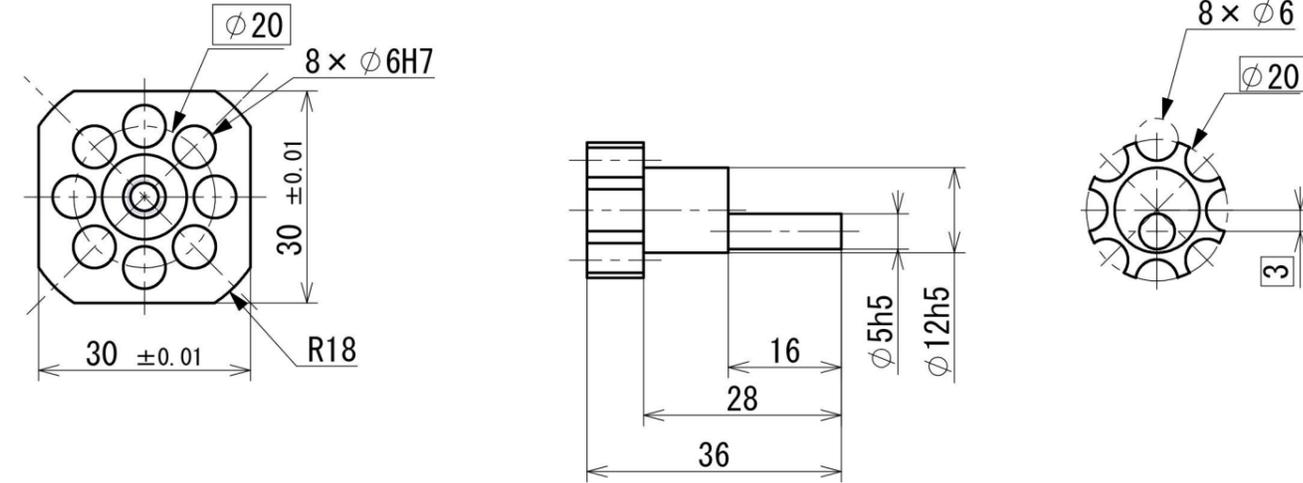
06



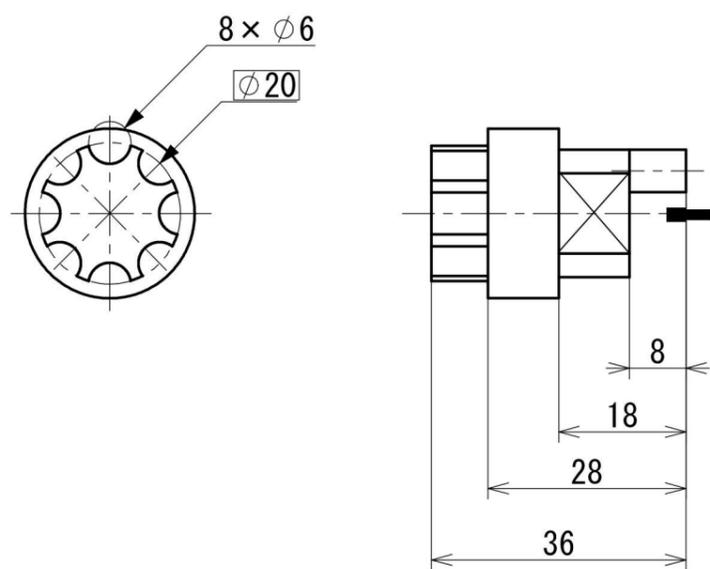
07



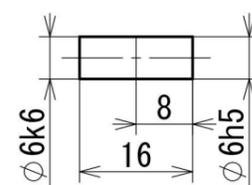
08



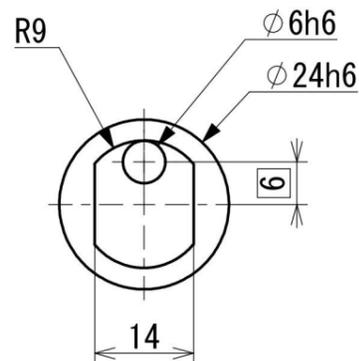
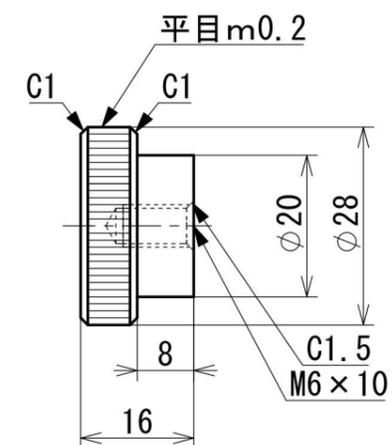
09 2個



10 8個 07へ圧入



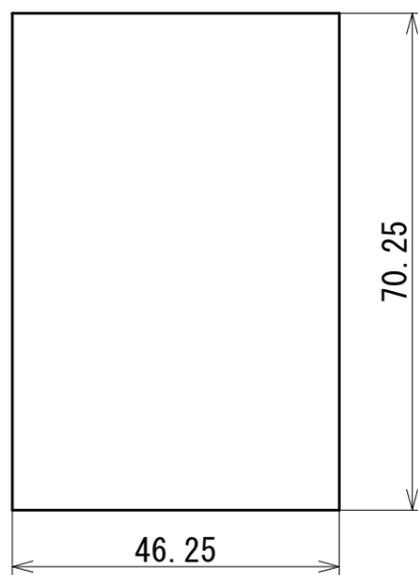
11



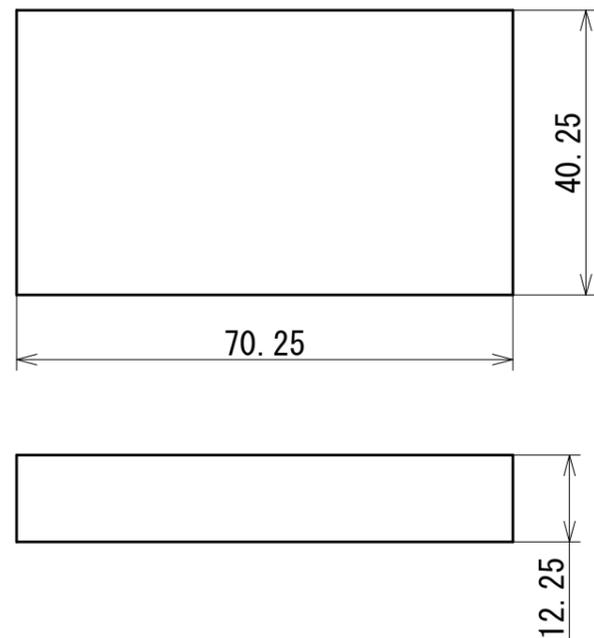
	φ 6H7	φ 5h5	φ 6h5	φ 6h6	φ 6k6	φ 12h5	φ 12h6	φ 24h6
寸法	+0.015	0	0	0	+0.009	0	0	0
許容差	0	-0.005	-0.005	-0.008	+0.001	-0.008	-0.011	-0.013

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、丸材寸法は±1とする。

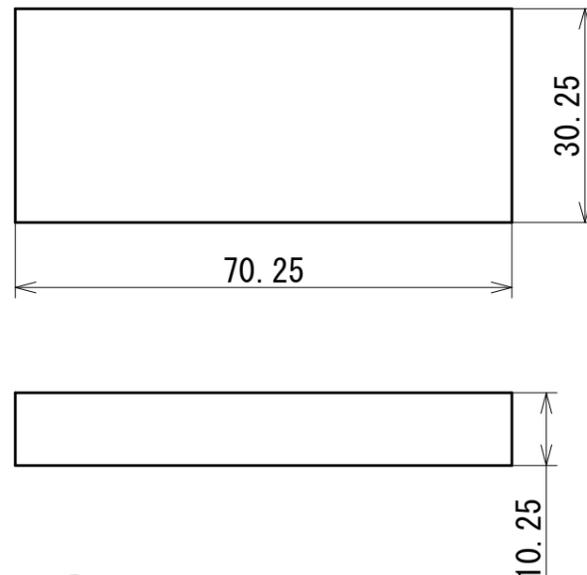
① S50C



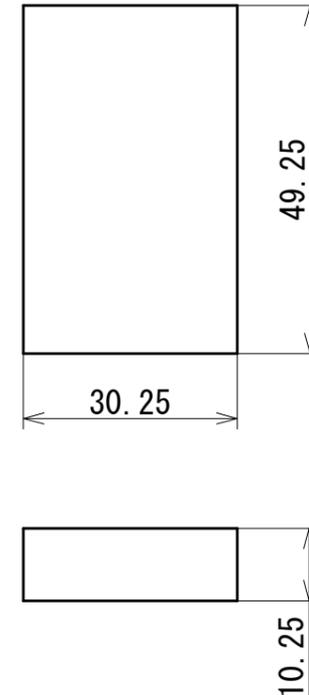
② S50C



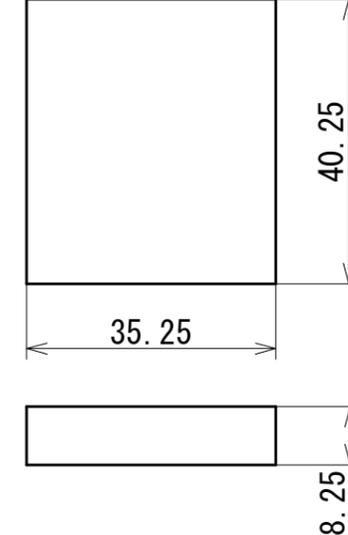
③ S50C



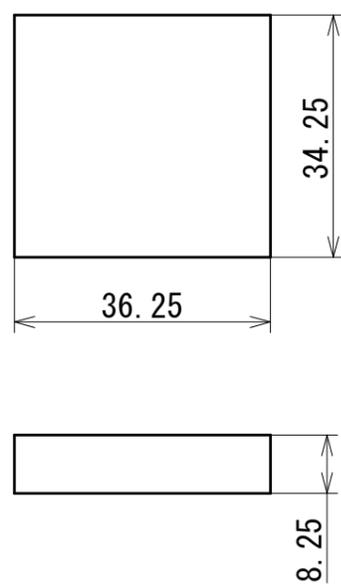
④ S50C



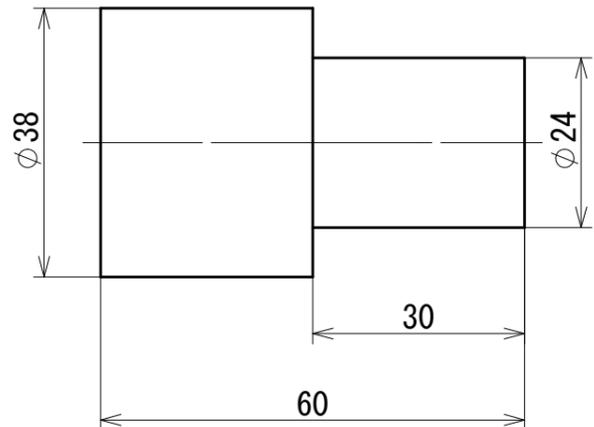
⑤ C3604 2個



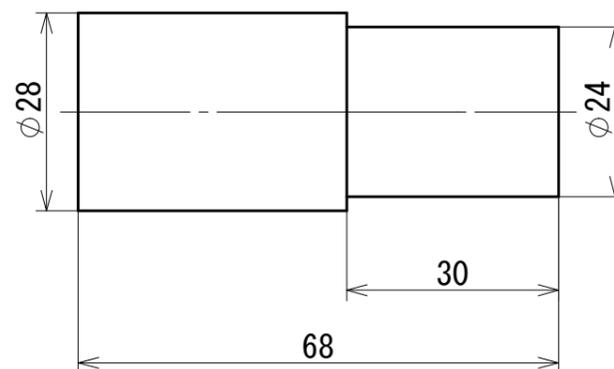
⑥ S50C



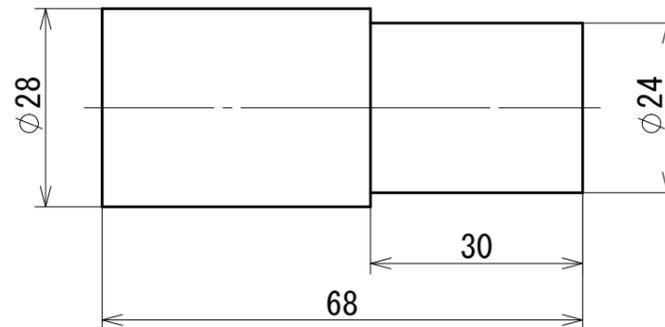
⑦ C3604



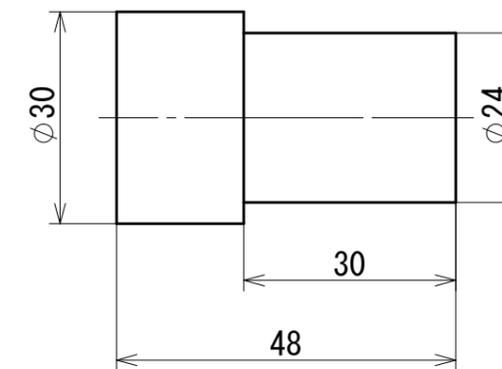
⑧ S45C



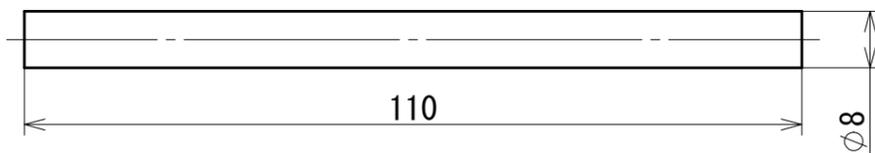
⑨ C3604 2個



⑩ C3604



⑪ S45C 2個



公表

第57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	M6用	2	ハンドホルダ付き
	103	ダイスホルダ	M6用	1	
	104	ナーリングツール	平目m0.2	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	やっここ		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 φ6.5 φ7.0 φ7.5 φ8.0 φ11.5 φ11.8 φ12.0 φ16.0 φ18.0 φ23.8 予備(17)	34	2枚刃又は多刃 φ23.8はφ23.7でも可
	202	ドリル	φ3.3 φ4.5 φ5.0 φ5.5 φ5.8 φ11.8 φ12.0 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	面取りバイト		8	面取りカッタも可
	205	ボーリングバイト	φ6用 φ12用 φ24用 外径用 予備(8)	12	バラサ、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)
	206	位置出しピン	φ8 又は φ12 又は φ16	3	長さ50mm程度
	207	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)
	208	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
	209	ボーリングヘッド	機械に合う物	1	レンチ付き
	210	ドリルチャック	機械に合う物	1	フックスバナ・コッタ付き
	211	プラスチックハンマ		適宜	木 鋼 鉛可
	212	精密パイプ		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
	213	基準ブロック	50×50×70 程度	1	コンパレータ様式可
	214	当て板		6	寸法は適宜 六面体のみ
215	ダイヤモンドドレッサ		2		
216	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
	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	面取りハンドドリル		3	
	305	弓のこ		1	のこ刃若干 加工不可
	306	定盤		4	
	307	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
	308	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)
	309	スコヤ	15×70×100 程度	3	寸法は参考程度
	310	けがき針		適宜	
	311	センタポンチ	大小	2	
	312	ハンマ	鉄製	適宜	
	313	プライヤ		適宜	栓ゲージ取り外し用
	314	ピン抜き棒	φ6用 φ12用 φ24用	3	材質形状は自由
	315	オイルストーン		5	加工禁止
	316	ダイヤモンドストーン		適宜	
	317	新明丹		適宜	タンポ付き 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	3ミリ	適宜		
320	平行クランプ		1組	シャコワ力不可	
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 デブス付き	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	1	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	デブスマイクロメータ	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	φ12H6 φ24H6	2	通り側は長くても可 止まり側はなくても可
	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	φ6(8) φ12(2) φ24(2)	12	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) 12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		

公表 第57回 技能五輪全国大会「精密機器組立て」職種
会場設備基準

2019/6/21

区分	品名	寸法または規格		1人当たりの数量		
設備	作業台	幅1300×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	作業台付き エア・照明付き 図面立て付き RBL-51:ワンタッチチャック付き
		型式	RBL-51			
		ベッド上振り(mm)	280			
		センチ間距離(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	作業台付き エア・照明付き 図面立て付き
		型式	RTM-2			
		主軸穴テーパ	NT-No40・No30			
		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	作業台付き エア・照明付き 機上ドレッサー付き エアブローボックス付き 砥石:7SGF60J	
	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)	0~3600				
	テーブル往復速度(m/min)	1~25				
	砥石寸法(mm)	205×22×50.8				
ハンドプレス			共用			
工具	【旋盤用】					
	コレットチャック	φ3~10 1ミリとび φ12・φ14・φ15・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	φ6、φ8、φ10、φ12、φ16		各一個	計5本	
	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)	80			
		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50点 + 部品点50点 - 減点 = 100点

機能点	項目	箇所数
	13	約40

部品点	部品数	測定箇所数
	20	約60

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ない加工、きず、見栄えの悪さなど
----	--