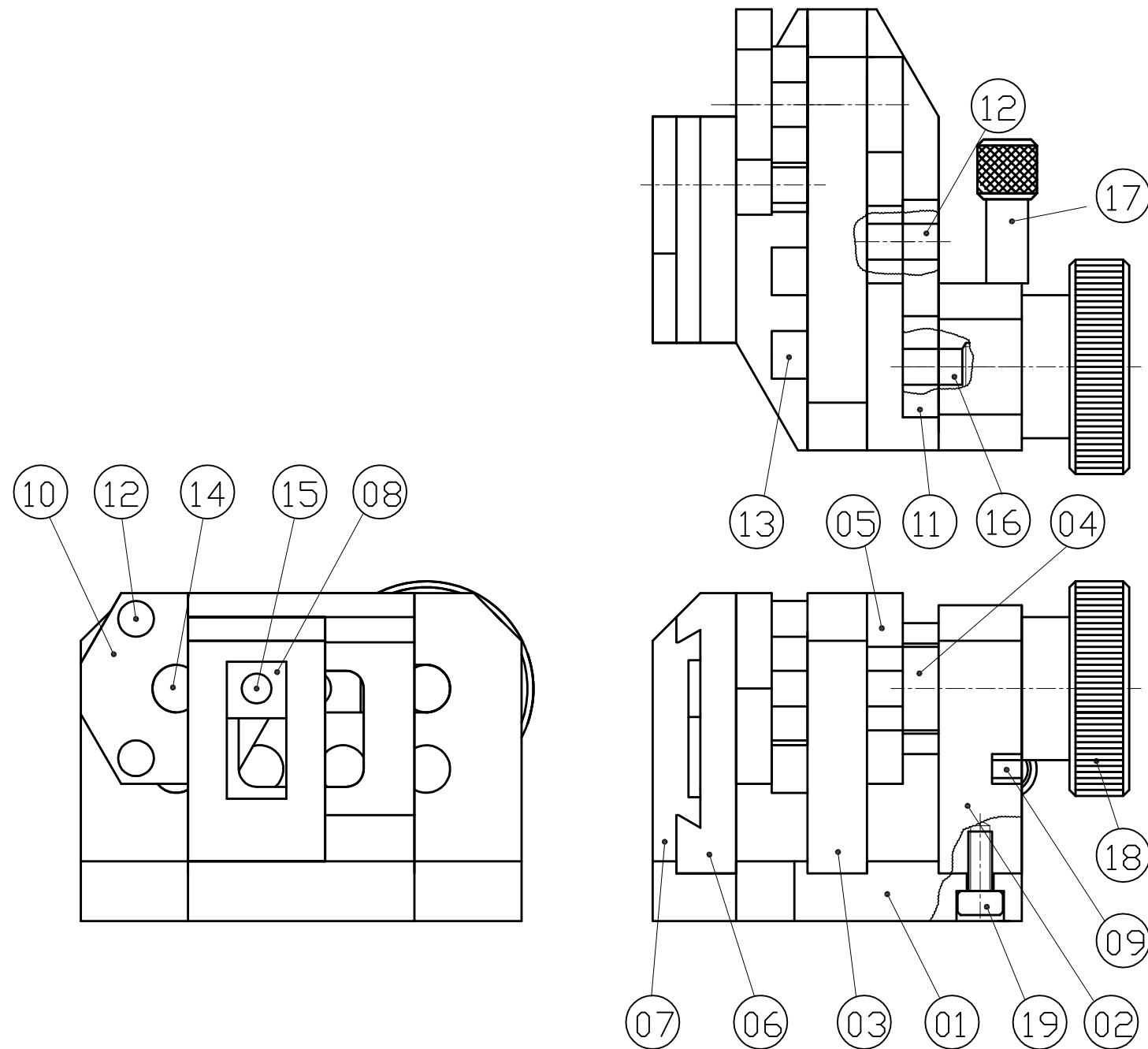


公表

第53回技能五輪全国大会『精密機器組立て』職種 競技課題

【レシプロ式ストレートパラレルカム機構】



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 ④ の高さは $46 \pm 0.01$ とする。

3) 部品 ⑤ ⑩ の高さは $55 \pm 0.01$ とする。

4) 部品 ① ②、① ③、① ⑥、① ⑦、③ ⑤、③ ⑩、④ ⑤、⑥ ⑦、⑥ ⑧、⑥ ⑩ に段差の無いこと。

5) 部品 ① ⑦、⑥ ⑦、⑦ ⑧ の接触面にすきまの無いこと。

・組立図の状態から部品 ⑱ を $63^\circ$  回転させロックした時

6) 部品 ⑥ ⑩ に段差が無いこと。

7) 部品 ⑦ ⑧ の接触面にすきまの無いこと。

・組立図の状態から部品 ⑱ を $180^\circ$  回転させロックした時

8) 2)、3)を満たすこと。

9) 部品 ① ⑦、③ ⑤、③ ⑩、④ ⑤、⑥ ⑦、⑥ ⑧、⑥ ⑩ に段差の無いこと。

10) 部品 ① ⑦、⑥ ⑦、⑦ ⑧ の接触面にすきまの無いこと。

・組立図の状態から部品 ⑱ を $297^\circ$  回転させロックした時

11) 6)を満たすこと。

12) 部品 ⑦ ⑧ の接触面にすきまの無いこと。

3. 加工仕様

1) 指示なき公差は $\pm 0.2$ 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 Ra0.8以下 ・その他加工面 Ra3.2以下

3) 指示なき稜線は糸面取りとする。

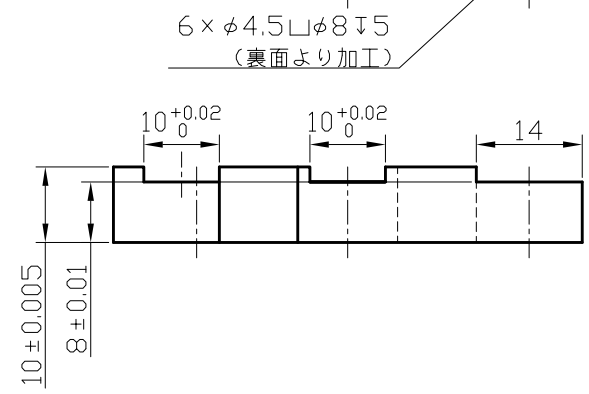
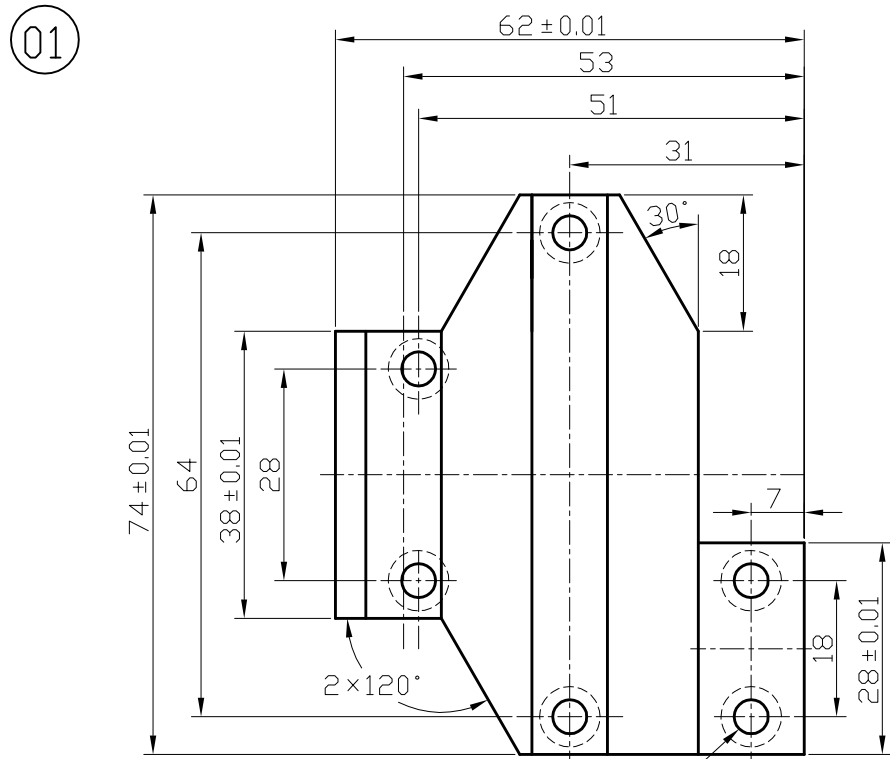
4. 注意事項

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)

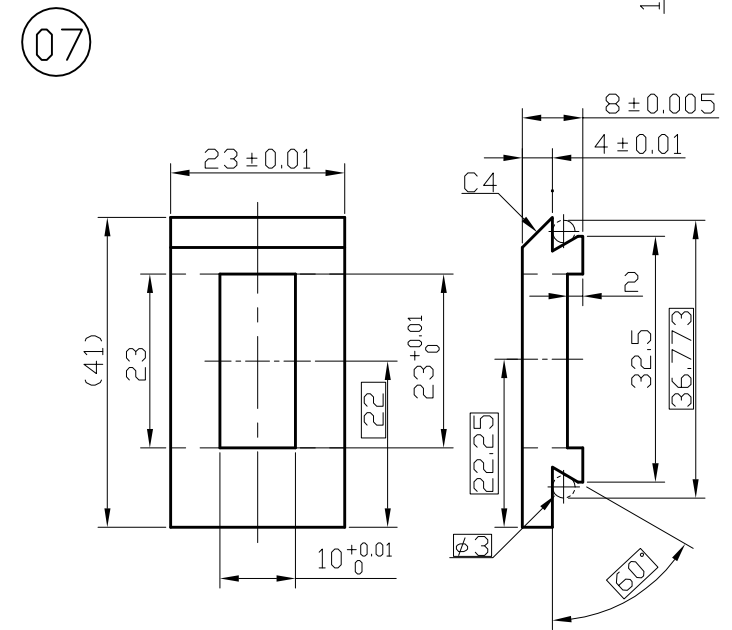
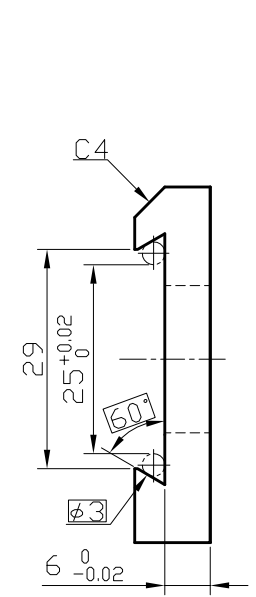
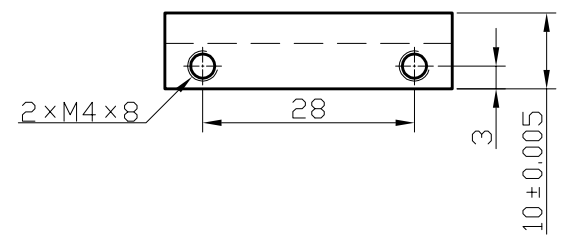
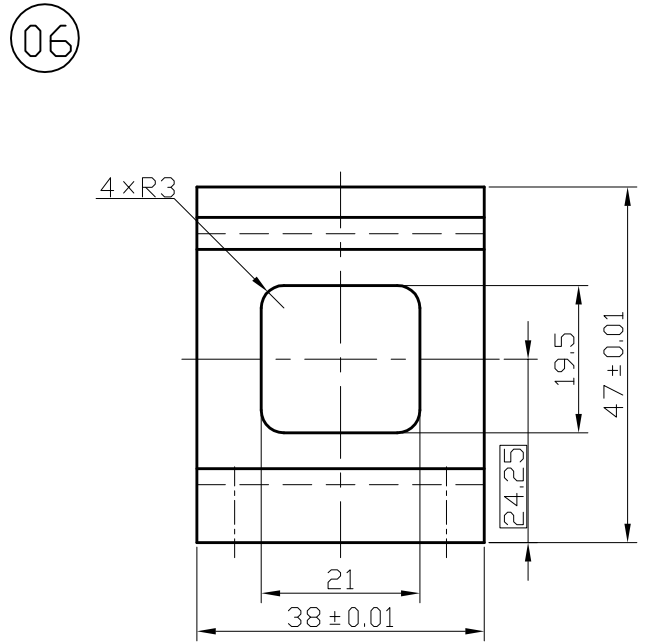
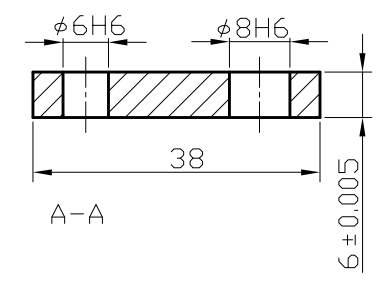
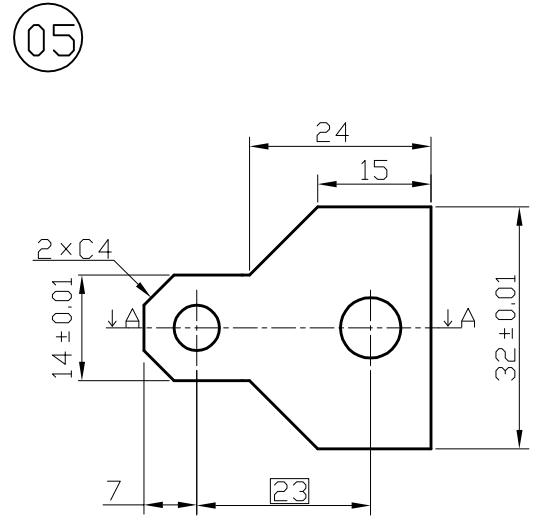
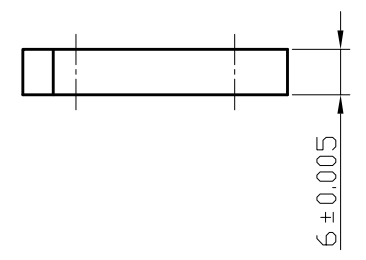
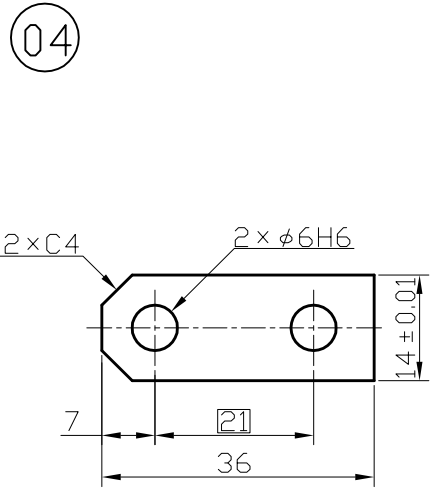
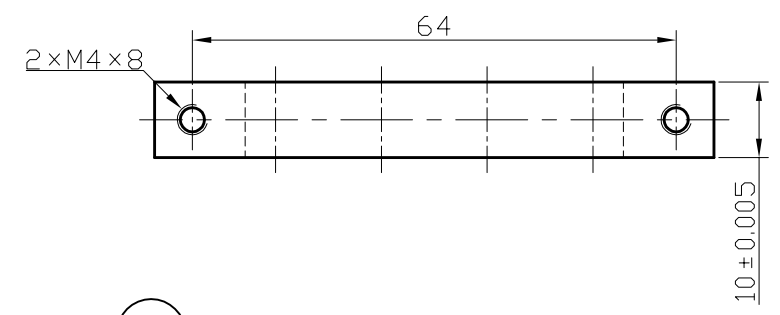
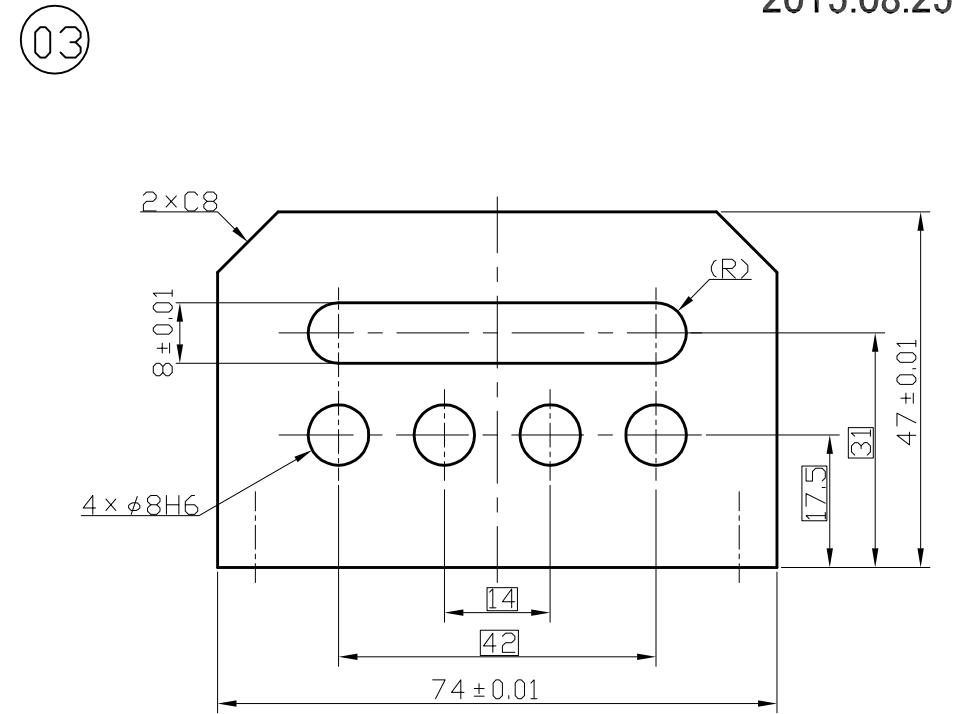
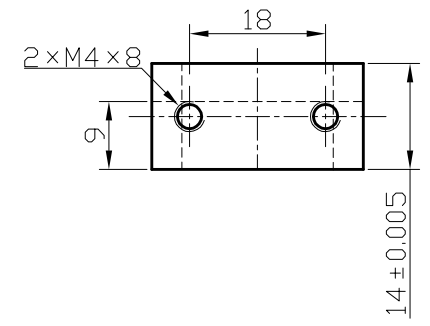
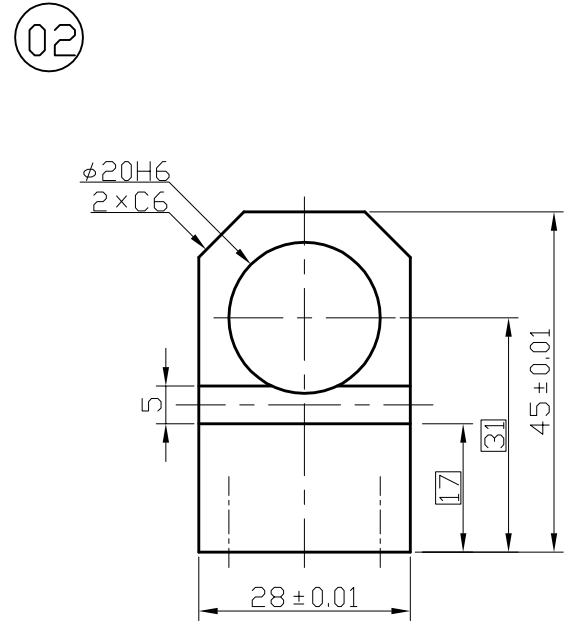
2) 旋盤端面、丸穴内面のやすりがけは行ってはならない。(加工禁止事項V)

\*この課題図面はJISを元に、競技課題図面として作成してあります。

19	六角穴付きボルト M4×10		6	支給品 ミスミ CB4-10
18	ハンドル	C3604	1	
17	ロックパーツマミ	C3604	1	
16	偏心板連結ピン	S45C	1	
15	上下スライダー案内軸	S45C	1	
14	カムスライダー軸	S45C	1	
13	往復カム作動ピン	C3604	4	
12	連結ピン又は、往復作動ピン	S45C	5	
11	伝動軸	C3604	1	
10	カムスライダー	C3604	1	
09	ロックバー	S50C	1	
08	スライダー	C3604	1	
07	あり溝上下スライダー	S50C	1	
06	あり溝スライダーガイド	S50C	1	
05	偏心板2	S50C	1	
04	偏心板1	S50C	1	
03	スライダーガイド	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

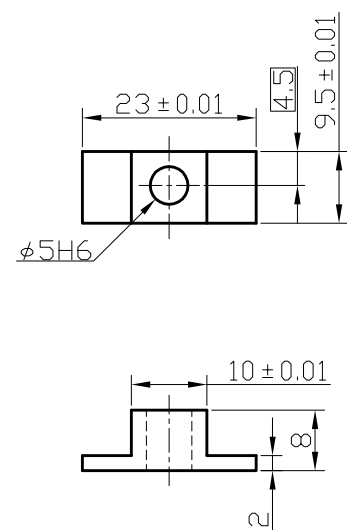


6×φ4.5□φ8↓5  
(裏面より加工)

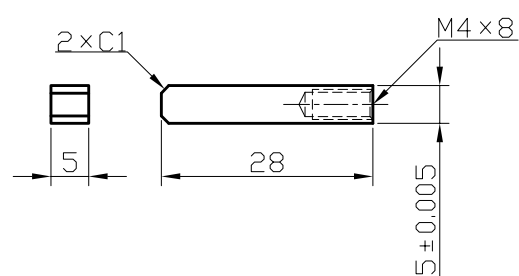


	φ 6H6	φ 8H6	φ 20H6
寸法許容差	φ 6 <sup>+0.008</sup> / <sub>0</sub>	φ 8 <sup>+0.009</sup> / <sub>0</sub>	φ 20 <sup>+0.013</sup> / <sub>0</sub>

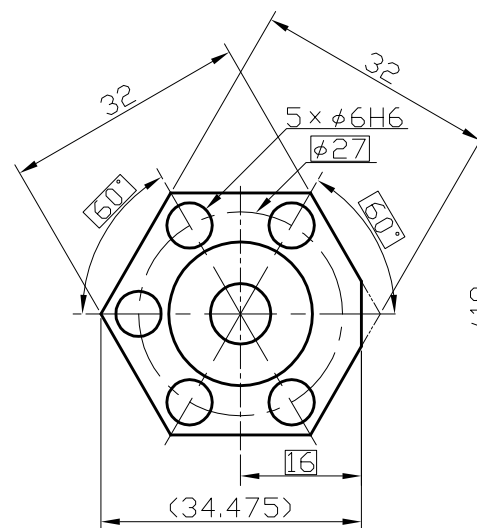
08



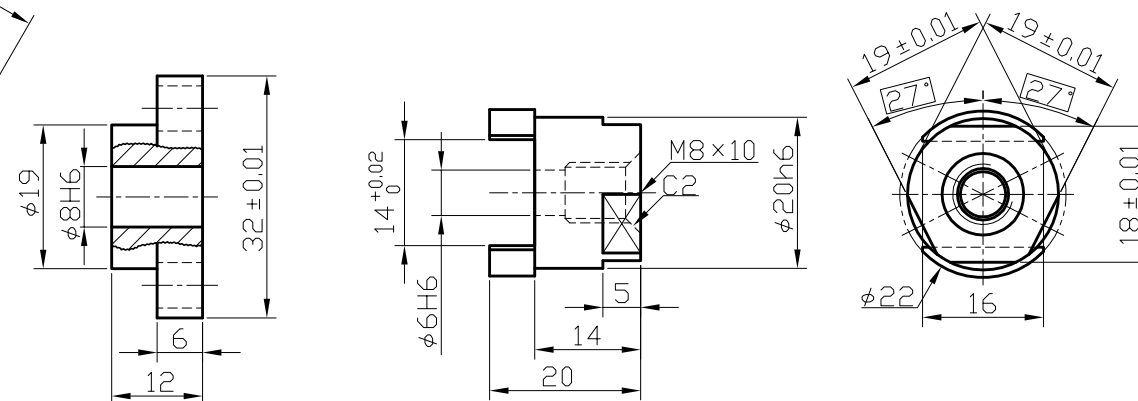
09



10



11



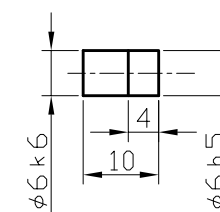
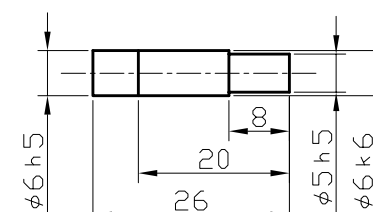
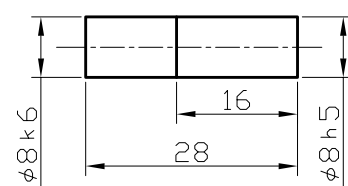
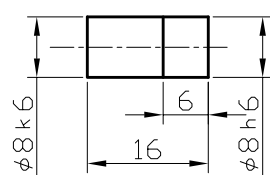
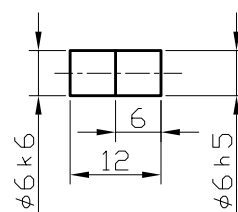
12 5本 (1本は 4 に圧入)

13 4本

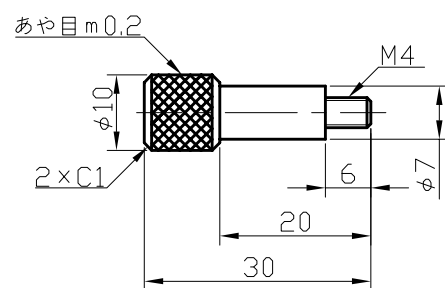
14

15

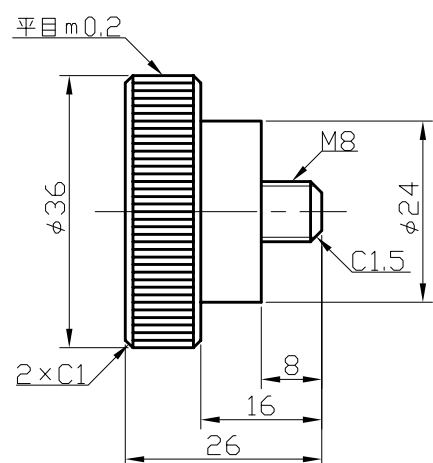
16



17



18



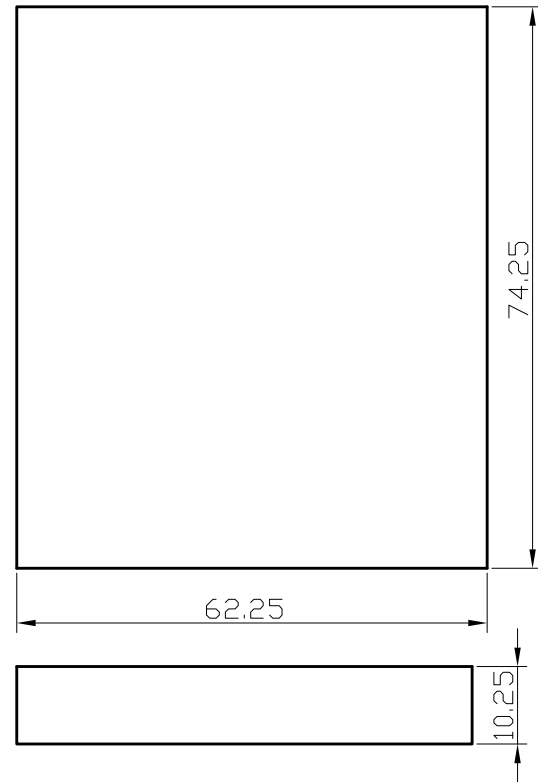
	φ5H6	φ6k6	φ8k6	φ5h5	φ6h5	φ8h5	φ8h6	φ20h6
寸法 許容差	φ5 $\begin{matrix} +0.008 \\ 0 \end{matrix}$	φ6 $\begin{matrix} +0.009 \\ +0.001 \end{matrix}$	φ8 $\begin{matrix} +0.010 \\ +0.001 \end{matrix}$	φ5 $\begin{matrix} 0 \\ -0.005 \end{matrix}$	φ6 $\begin{matrix} 0 \\ -0.005 \end{matrix}$	φ8 $\begin{matrix} 0 \\ -0.006 \end{matrix}$	φ8 $\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	φ20 $\begin{matrix} 0 \\ -0.013 \end{matrix}$

素材図(素材は切削加工のこと、研削不可。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。)

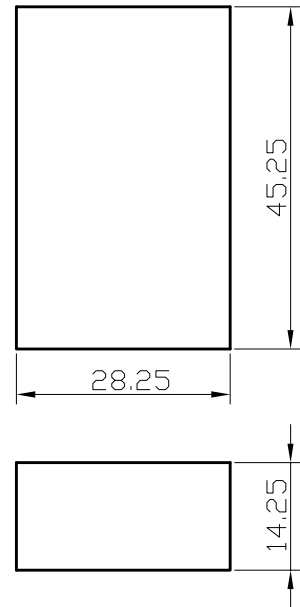
2015.08.25

※公差は±0.05とする。仕上がり公差の無い箇所は±0.2、丸材寸法は±1とする。

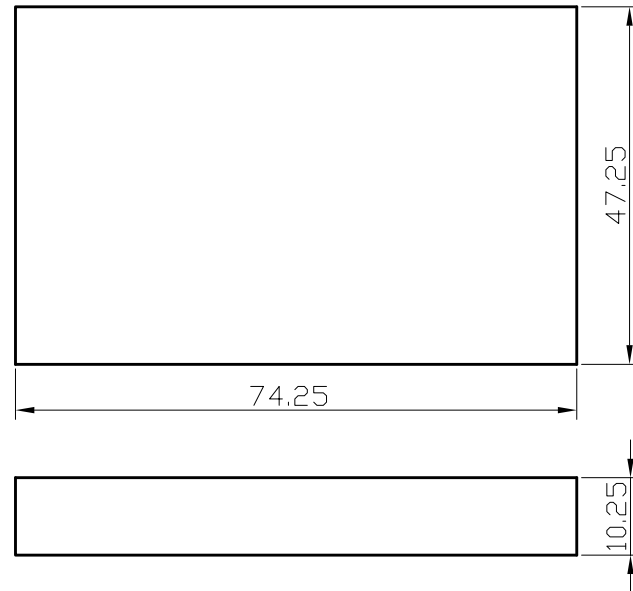
01  $\sqrt{Ra\ 6.3}$



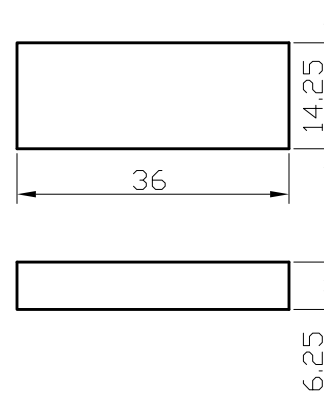
02  $\sqrt{Ra\ 6.3}$



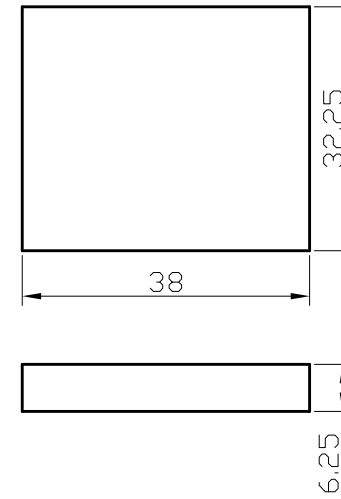
03  $\sqrt{Ra\ 6.3}$



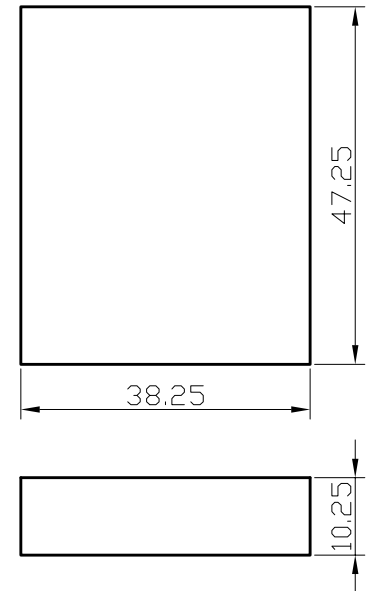
04  $\sqrt{Ra\ 6.3}$



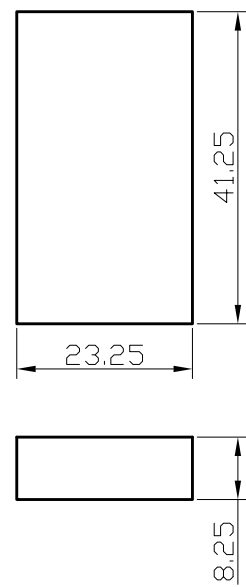
05  $\sqrt{Ra\ 6.3}$



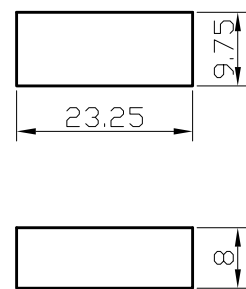
06  $\sqrt{Ra\ 6.3}$



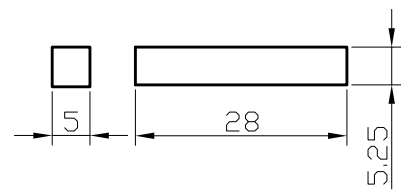
07  $\sqrt{Ra\ 6.3}$



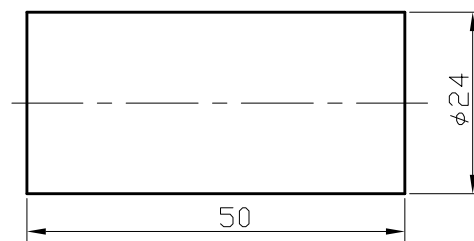
08  $\sqrt{Ra\ 6.3}$



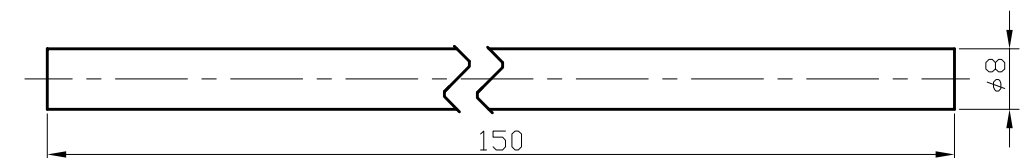
09  $\sqrt{Ra\ 6.3}$



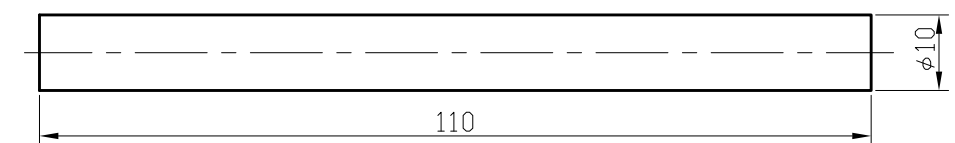
11  $\sqrt{Ra\ 6.3}$



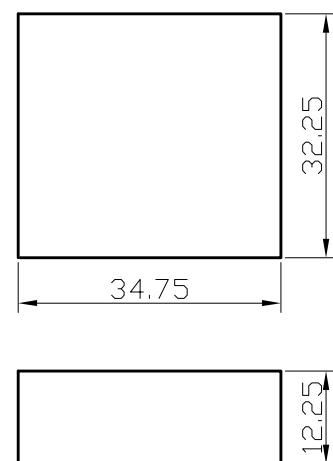
12 15 16  $\sqrt{Ra\ 6.3}$



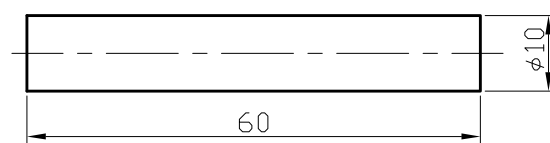
13  $\sqrt{Ra\ 6.3}$



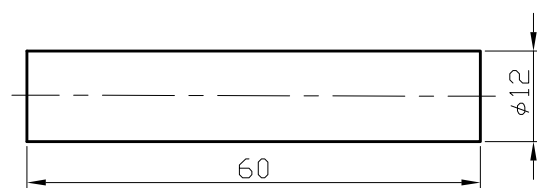
10  $\sqrt{Ra\ 6.3}$



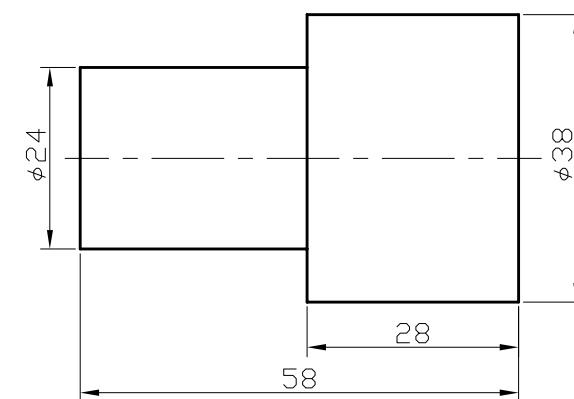
14  $\sqrt{Ra\ 6.3}$



17  $\sqrt{Ra\ 6.3}$



18  $\sqrt{Ra\ 6.3}$



## 第53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	ナーリングツール	平目m0.2 綾目m0.2	2	切削ローレットも可
	103	敷き板		適宜	バイト心高調整用
	104	センタ穴ドリル		3	
	105	ダイス	M4 M8 (各2)	4	ハンドホルダ付き(数量はダイスの種類分)
	106	ダイスホルダ	M4用 M8用	2	
	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		1	切りくず除去用(ベンチ、ブライヤ可)
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	φ 4.0 φ 4.5 φ 4.8 φ 5.0 φ 5.8 φ 6.0 φ 7.0 φ 7.5 φ 7.8 φ 8.0 φ 9.0 φ 9.5 φ 12.0 φ 16.0 φ 18.0 φ 19.8 予備(16)	32	2枚刃又は多刃 φ 19.8はφ 19.7でも可
	202	ドリル	φ 3.3 φ 4.5 φ 4.8 φ 5.8 φ 6.8 φ 7.8 φ 13.0 予備(7)	14	呼び径±0.1mm可
	203	タップ	M4 M8 (各3本)	6	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		5	面取りカッタも可
	206	ボーリングバイト	φ 5用 φ 6用 φ 8用 φ 20用 外径用 予備(10)	14	バランサ、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)
	207	位置出しピン	φ 8 又は φ 12 又は φ 16	3	長さ50mm程度
	208	バラレルブロック	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 30度Vブロック	12	45度Vブロックのみ中心のずれ 段付き不可
	210	27度ブロック		1	Vブロック形状 又は 六面体
	211	ボーリングヘッド	機械に合う物	1	レンチ付き
	212	ドリルチャック	機械に合う物	1	コッタ付き
	213	プラスチックハンマ		3	木 銅 鉛可
	214	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
215	基準ブロック	50×50×70 程度	1	コンパレータ様式可	
216	当て板		5	寸法は適宜 六面体のみ	
217	ダイヤモンドドレッサ		2		
218	マグネット		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	
	302	ワイヤブラシ		2	やすり用 真鍮ブラシ可
	303	スクレーパ		3	面取り用
	304	弓のこ		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		1	
	310	センタポンチ	大小	2	
	311	ハンマ	鉄製	1	
	312	ブライヤ		1	栓ゲージ取り外し用
	313	ピン抜き棒	φ 5用 φ 6用 φ 8用 φ 20用	3	材質形状は自由
	314	オイルストーン		5	
	315	三角砥石	60°	2	
	316	ダイヤモンドストーン		1	
	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	シャコ万力不可 一組は同一サイズとする。	
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	外測マイクロメータ	0-25 25-50 50-75	3	デジタル式可
	404	内測マイクロメータ	5-30	1	デジタル式可 リングゲージ付き(0点合わせ用)
	405	歯厚マイクロメータ	0-25 25-50	2	デジタル式可
	406	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
	407	デプスマイクロメータ	0-25	1	デジタル式可
	408	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
	409	ダイヤルゲージ		5	スタンド(5)付き 心出しホルダ使用可
	410	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
	411	栓ゲージ	φ 5H6 φ 6H6 φ 8H6 φ 20H6	4	通り側は長くて可 止まり側はなくても可
412	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	
413	測定用ピン	φ 3(2) φ 5(1) φ 6(9) φ 8(6) φ 20(1)	19	つまみ付き可 (つまみ部は研削不可)長さは適宜	
414	角ゲージ	8用(2) 10用(2) 14用(1) 23用(1) 25用(1)	7		
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		適宜	油差し 油缶 油はけを含む
	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 マイナドライバ	適宜	精密ドライバ使用可
	510	レンチ		1式	メガネレンチでも可
	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53回技能五輪全国大会【精密機器組立て】職種 会場設備基準(参考)

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1200×奥行800×高さ750		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 作業台付き  デジタルスケール使用不可
		型式	RBL-51			
		ベッド上振り(mm)	280			
		センター間距離(mm)	500			
		主軸回転速度(min-1)	無段変速50～3000			
		送り速度(m/min)	無段変速10～300			
		心押し台穴テーパ	MT-No.2			
	フライス盤	メーカー	理研製鋼		一式	照明付き 作業台付き エアガン付き  デジタルスケール使用不可
		型式	RTM-2			
		主軸穴テーパ	NT-No40			
		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			
		主軸回転速度(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 機上ドレッサ付き 砥石:一般砥石WA60J  デジタルスケール使用不可 ただし上下のみ使用可	
	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(rpm)	1000～3700				
	テーブル往復速度(m/min)	3～25				
	砥石寸法(mm)	180×19×31.75				
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 φ12～24 2ミリとび 各1個		一式		
	専用工具	スパナ等				
	【フライス盤用】					
	コレットチャック	φ5、φ6、φ8、φ10、φ12、φ16 各1個		一式	スイベルベース付き	
	マシンバイス	口金高さ(mm)	40			
		口の開き(mm)	70			
		口金幅(mm)	125			
	専用工具	スパナ等				
	【平面研削盤用】					
	脱磁器			一式		
専用工具一式	スパナ等					

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
	約12	約30

部品点	部品数	測定箇所数
	18個	約65

減点	見栄え、変更点未対応、加工損じ、きず、不安全作業など
----	----------------------------