

# 公表

## 第30回 技能グランプリ「機械組立て」職種競技課題「シャー＆パンチプレス」

持参品と支給品を使って、次に示す条件を満足するように製作しなさい。

1. 競技時間 標準時間 6時間00分 打ち切り時間 6時間30分とする。

2. 部品加工 ア。寸法精度は組立機能により判断すること。ただし、寸法精度指示がある箇所は図面に従うこと。

イ。符号①②③④⑤以外の部品は持参品とする。図面指示に従い加工を施し持参すること。

ウ。指示なき各陵は[0.2、通し穴、座グリ穴は[0.3程度の系面取りをすること。

その他の指示なき公差は普通公差（JIS B 0405-1991）を適用する。（添付資料参照）

エ。部品を組付けた状態での加工は禁止とする。

3. 組立 ア。部品を組立てた時、組立図の寸法になるように製作すること。

イ。各ボルトに緩みなきこと。ただし、符号⑯⑰は規定トルク以上に締め付けること。（六角穴付きボルト：M4=2.94N・m以上）

ウ。符号②と⑥、符号③と⑥、符号⑤と⑥の組立段差を0.01mm以内にすること。

エ。符号⑪でテスト材1を穴明け、符号②と⑩で0.02mm～0.05mmのテスト材2を切断できること。

オ。符号⑯ハンドルはテスト材の切断時は①面、穴明けは⑦面に取付けて操作することとして、提出時は⑦面に取付けのこと。

4. 組立機能 ア。符号①の④面と符号⑥の間に9mmのプロックゲージを挿入した時、符号④と②の段差0mm、符号④と③の段差12mmのこと。（機能指示図参照）

符号①の⑤面と符号⑥の間に9mmのプロックゲージを挿入した時、符号④と②の段差11.990mm、符号④と③の段差23.990mmのこと。（機能指示図参照）

符号①の⑥面と符号⑥の間に9mmのプロックゲージを挿入した時、符号④と②の段差13.245mm、符号④と③の段差1.245mmのこと。（機能指示図参照）

イ。組立てた状態で、上下動する符号④と符号②③との摺動面（合わせ面）に0.01mm以上の隙間無きこと。

ウ。テスト材1、テスト材2（別途配布）に競技委員会いのもと穴明け・切断を行い、テスト材1を1枚、テスト材2を各1枚提出すること。

エ。各部品の摺動はムラなく円滑であること。

5. その他 ア。仕上げ目通しの方向は自由とするが、組立後の各面の目通しは同一方向であることが望ましい。

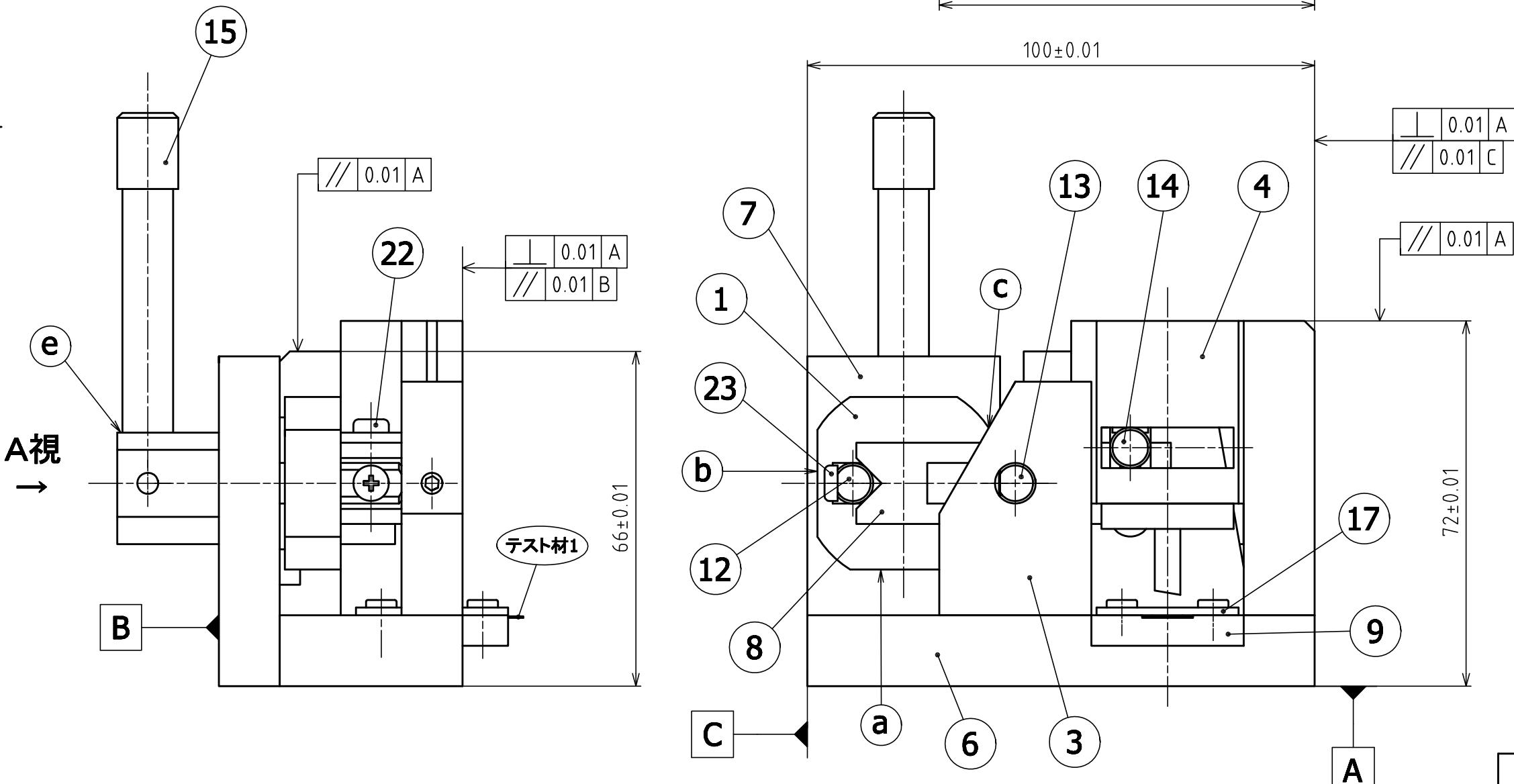
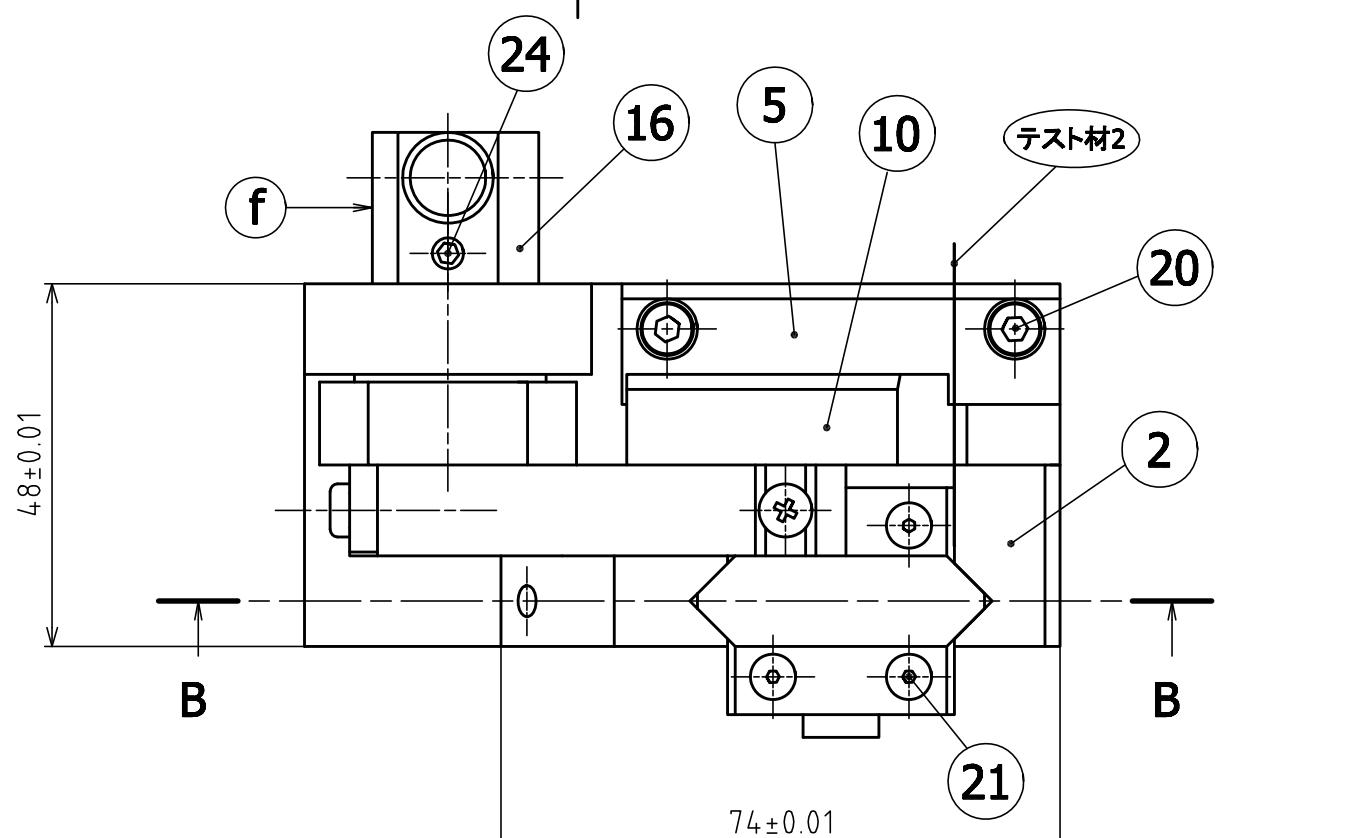
イ。製品は綺麗に洗浄し、組立図に示すように組立て、摺動面には支給された油を塗布して提出すること。

6. 採点項目及び配点について

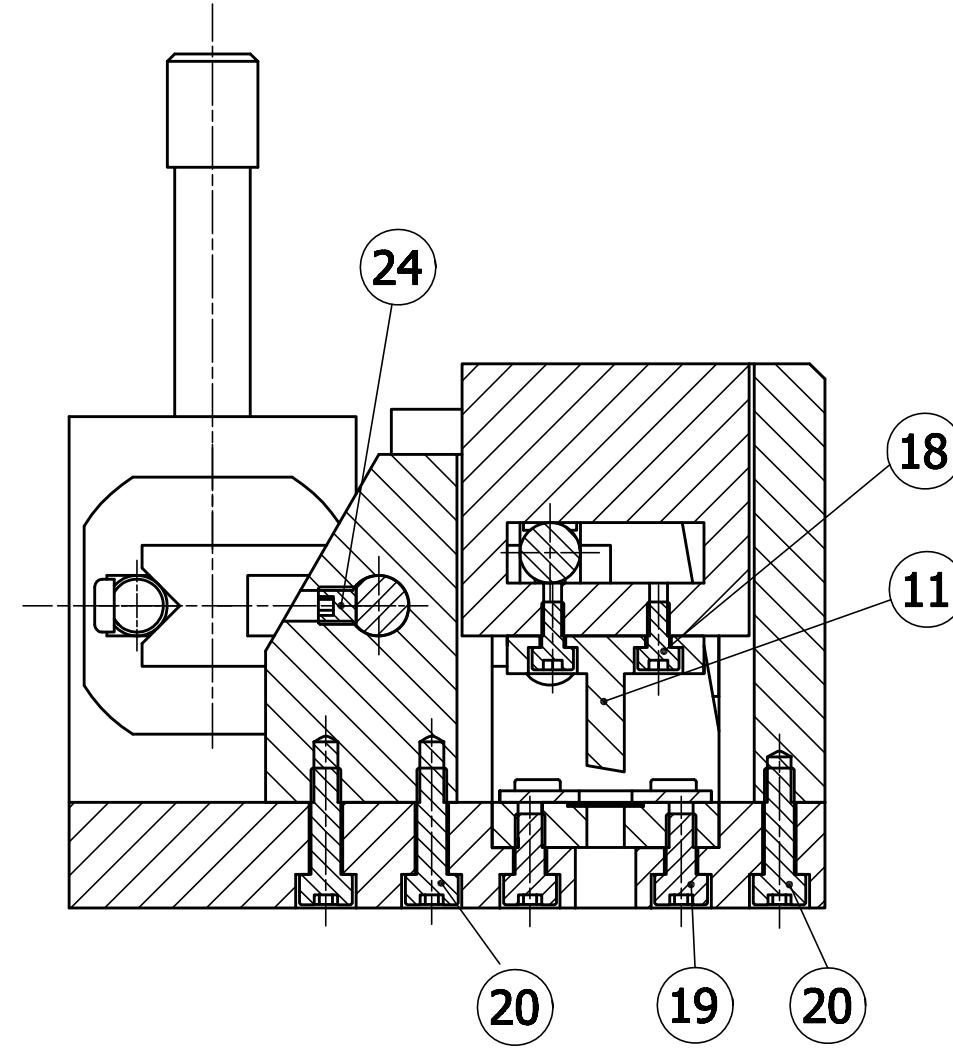
採点項目	配点
製品採点 組立て機能	37点
寸法精度・出来栄え	63点

\*作業時間減点：時間延長は、特別減点扱いとする。  
\*その他減点：別に定める減点事項に従い競技委員の合議により、上記得点より減点する。

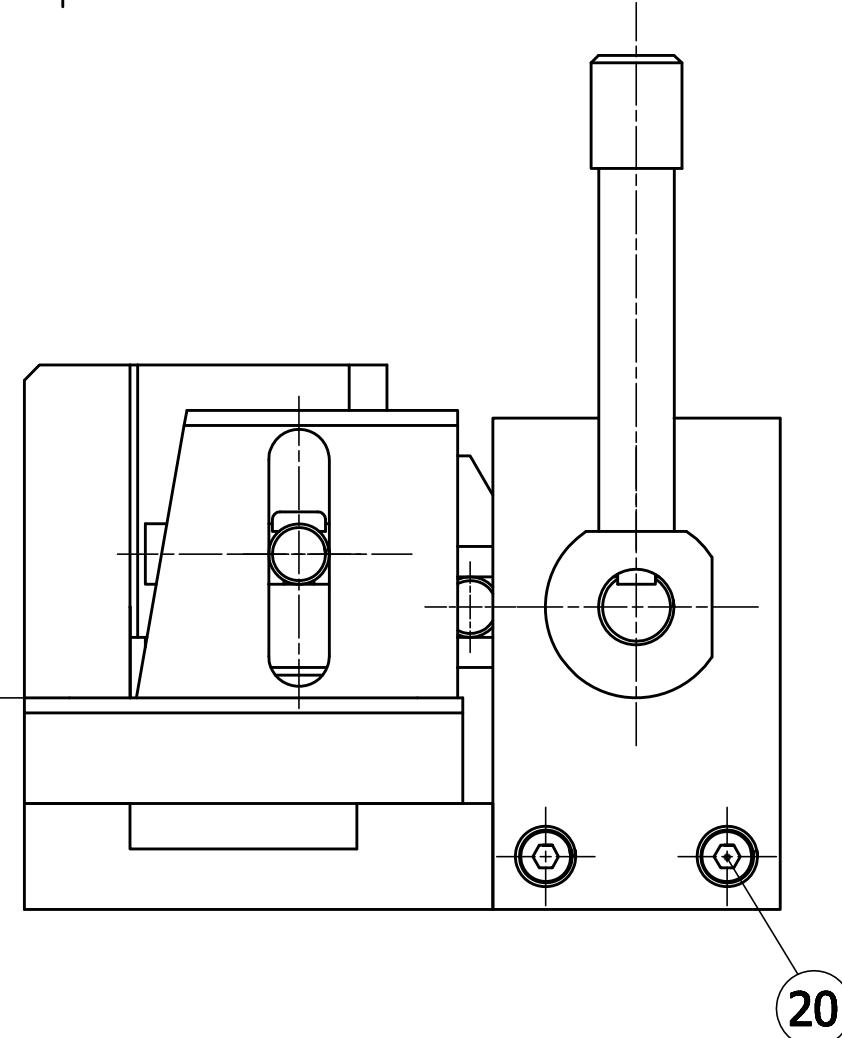
符号	部品名称	材質/規格	個数	備考
1	カム	S45C	1	加工品
2	ガイドA	S50C	1	加工品
3	ガイドB	S50C	1	加工品
4	スライダーA	C3604	1	加工品
5	スライドガイド	C3604	1	加工品
6	ベースプレート	S50C	1	持参品
7	サイドプレート	S50C	1	持参品
8	クランク	S50C	1	持参品
9	ガイドパンチ	S50C	1	持参品
10	スライダーB	任意	1	持参品
11	パンチ	S45C	1	持参品
12	ピンA	SKD	1	持参品
13	ピンB	SKD	1	持参品
14	ピンC	SKD	1	持参品
15	ハンドル	S45C	1	持参品
16	ハンドルホルダ	S45C	1	持参品
17	フークカバー	アクリル or ポリカボネート	1	持参品
18	六角穴付ボルト	M3×6	2	持参品
19	六角穴付ボルト	M4×8	2	持参品
20	六角穴付ボルト	M4×14	8	持参品
21	極低頭六角穴付ボルト	CBSS3-6	4	持参品(ミミ)
22	十字穴付ボルト	M4×10	1	持参品
23	十字穴付ボルト	M4×12	1	持参品
24	六角穴止めねじ	M5×6	2	持参品



部品名称	材質	個数	尺度	備考
組立図	—	1	1:1	1/3



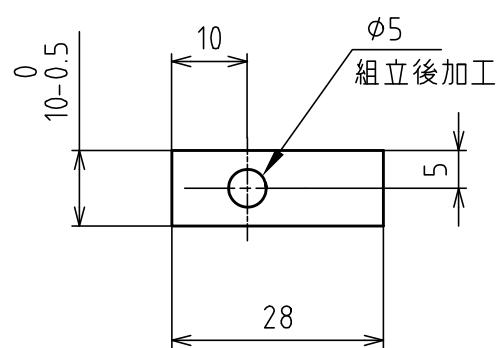
B-B ( 1 : 1 )



A視図

## テスト材1

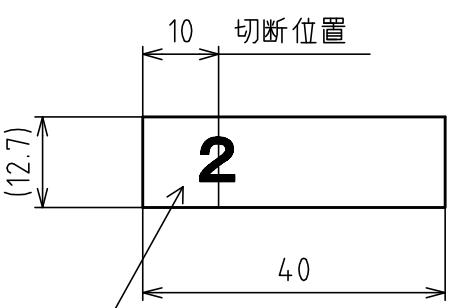
材質: A1050、 $t = 0.3$



支給枚数 5枚  
(内、1枚は提出時使用)

## テスト材2

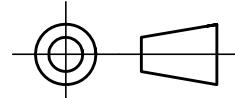
材質: シックネステープ (SK焼入鋼)  
メーク: 理研測範



\*シックネスゲージに厚さが  
分かるように数字を記載しています。  
受け取り検査時は数字部分を切断すること。

厚み  
 $t = 0.02$   
 $t = 0.03$   
 $t = 0.04$   
 $t = 0.05$

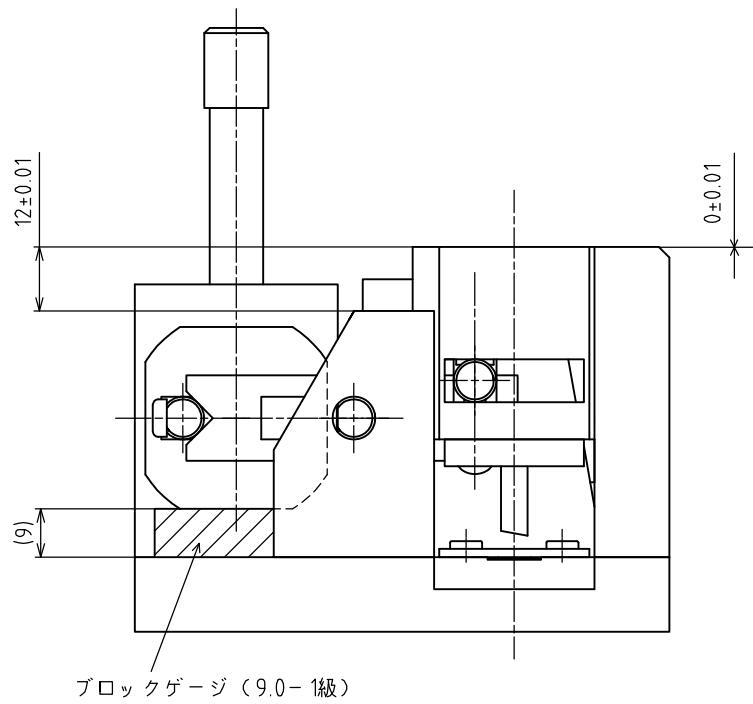
支給枚数 各5枚  
(内、1枚は提出時使用)



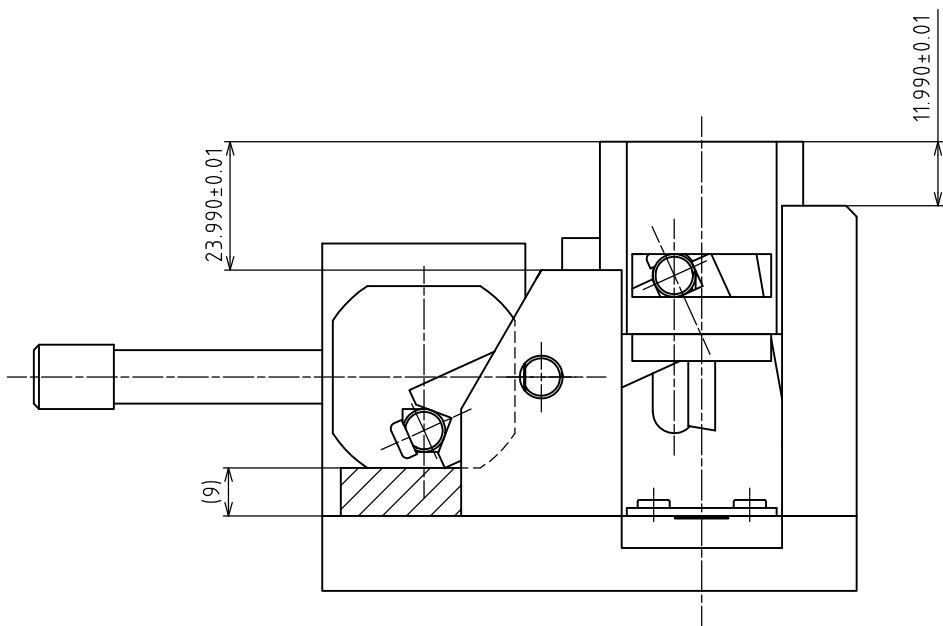
符号	部品名称	材質/規格	個数	備考
1	カム	S45C	1	加工品
2	ガイドA	S50C	1	加工品
3	ガイドB	S50C	1	加工品
4	ライダーA	C3604	1	加工品
5	ライダーガイド	C3604	1	加工品
6	ベースプレート	S50C	1	持参品
7	サイドプレート	S50C	1	持参品
8	クランク	S50C	1	持参品
9	ガイドパンチ	S50C	1	持参品
10	ライダーブレード	任意	1	持参品
11	パンチ	S45C	1	持参品
12	ピンA	SKD	1	持参品
13	ピンB	SKD	1	持参品
14	ピンC	SKD	1	持参品
15	ハンドル	S45C	1	持参品
16	ハンドルホルダ	S45C	1	持参品
17	フークカバー	アクリル or ポリカボネット	1	持参品
18	六角穴付ボルト	M3×6	2	持参品
19	六角穴付ボルト	M4×8	2	持参品
20	六角穴付ボルト	M4×14	8	持参品
21	極低頭六角穴付ボルト	CBSS3-6	4	持参品(ミミ)
22	十字穴付ボルト	M4×10	1	持参品
23	十字穴付ボルト	M4×12	1	持参品
24	六角穴止めねじ	M5×6	2	持参品

部品名称	材質	個数	尺度	備考
組立図／加工指示図	—	1	1:1	2/3

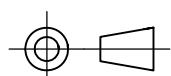
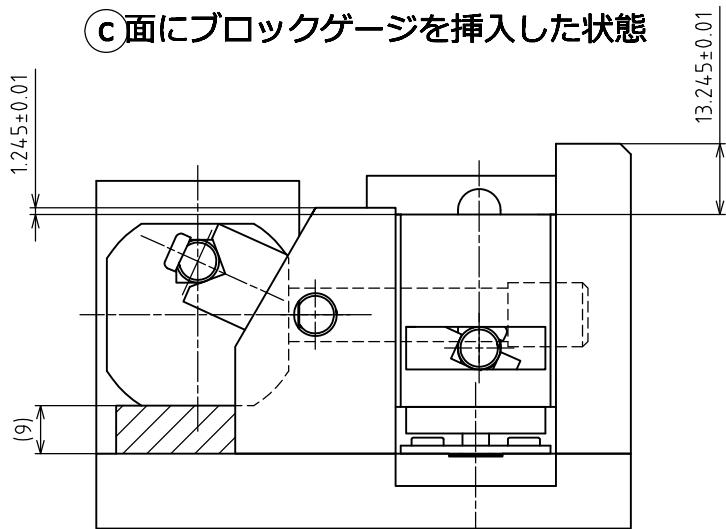
Ⓐ面にブロックゲージを挿入した状態



Ⓑ面にブロックゲージを挿入した状態



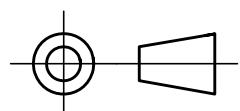
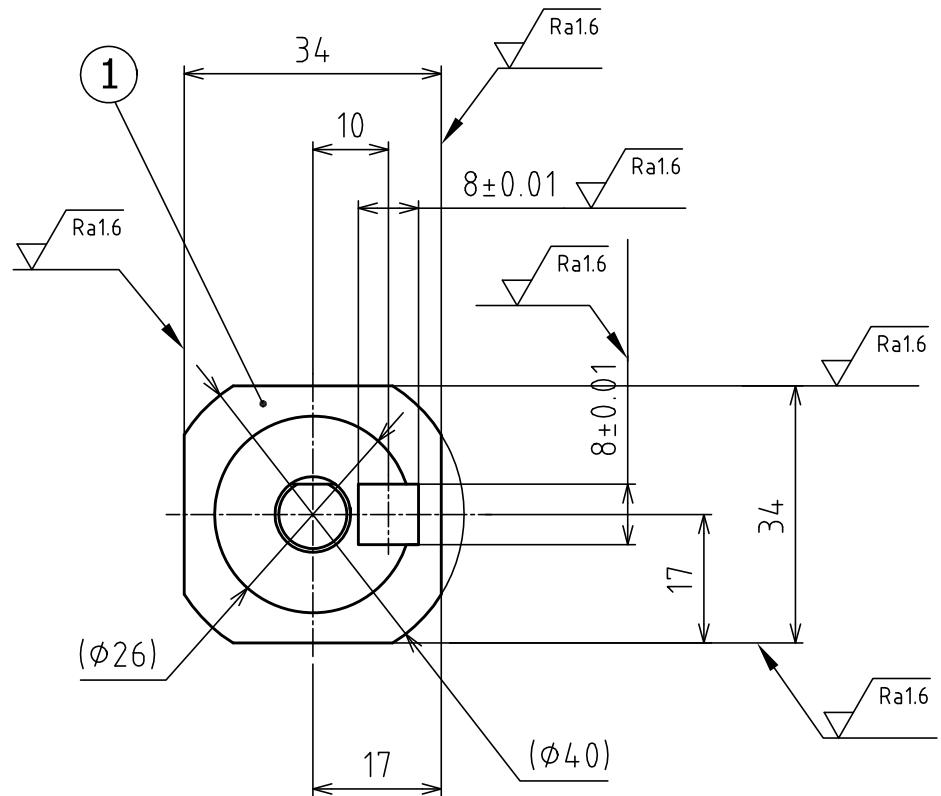
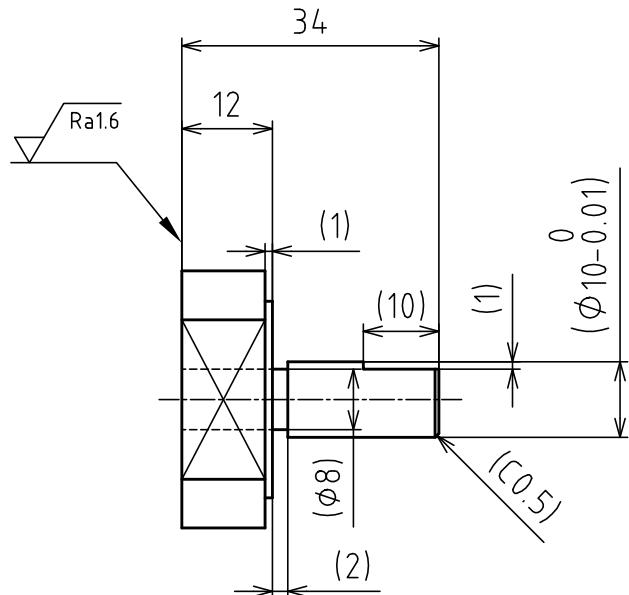
Ⓒ面にブロックゲージを挿入した状態



部品名称	材質	個数	尺度	備考
機能指示図	—	1	1:1	3/3

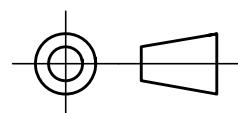
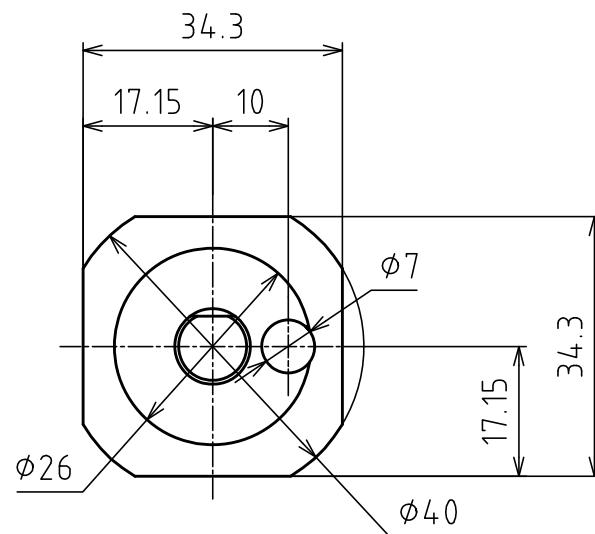
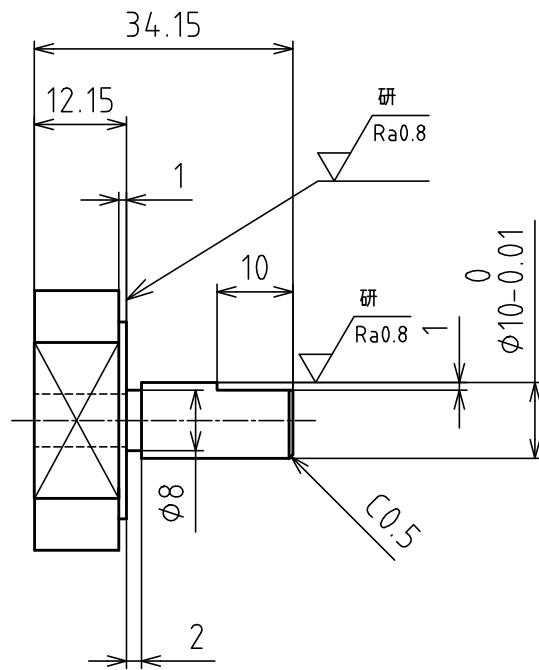
✓  $(\sqrt{Ra1.6})$

符号	部品名称	材質	個数
1	カム(支給品)	S45C	1



部品名称	材質	個数	尺度	備考
カム	(S45C)	1	1: 1	

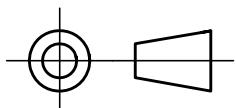
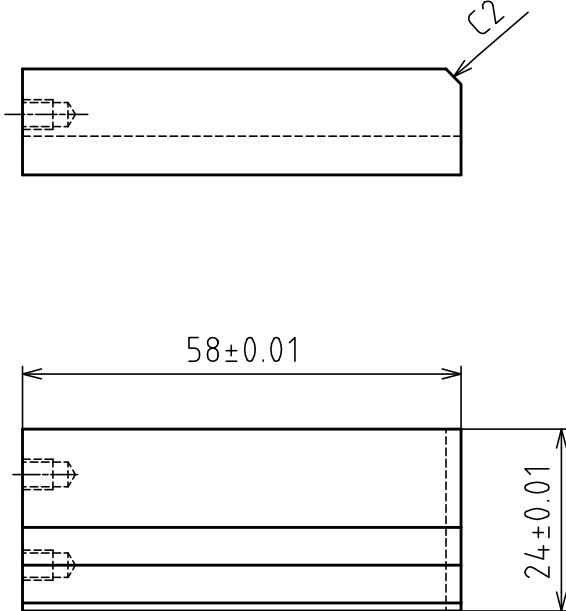
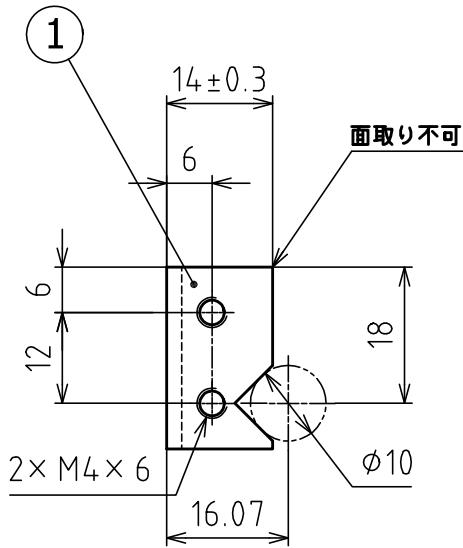
$\nabla \sqrt{Ra6.3}$  (研  $\nabla \sqrt{Ra0.8}$ )



部品名称	材質	個数	尺度	備考
カム(支給品)	S45C	1	1:1	

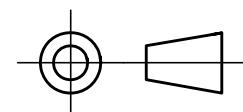
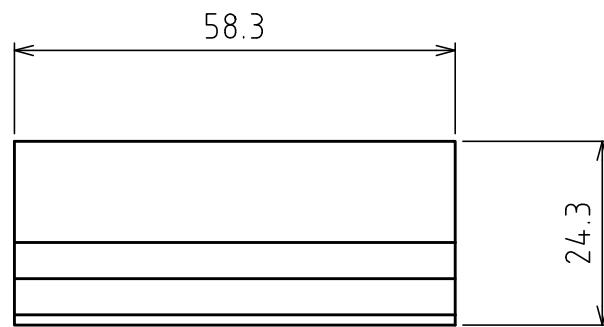
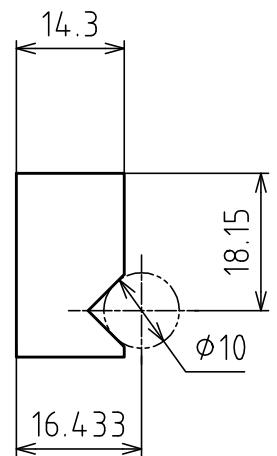
▽ Ra1.6

符号	部品名称	材質	個数
1	ガイドA(支給品)	S50C	1



部品名称	材質	個数	尺度	備考
ガイドA	(S50C)	1	1:1	

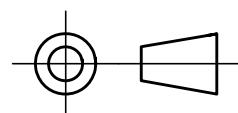
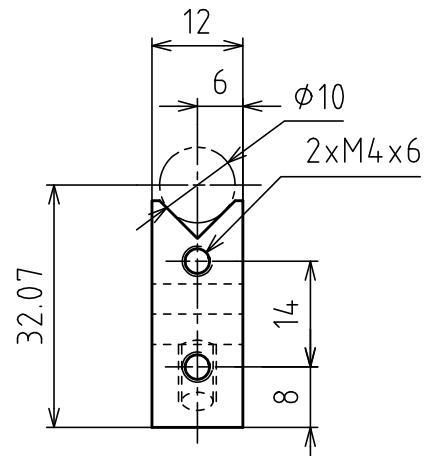
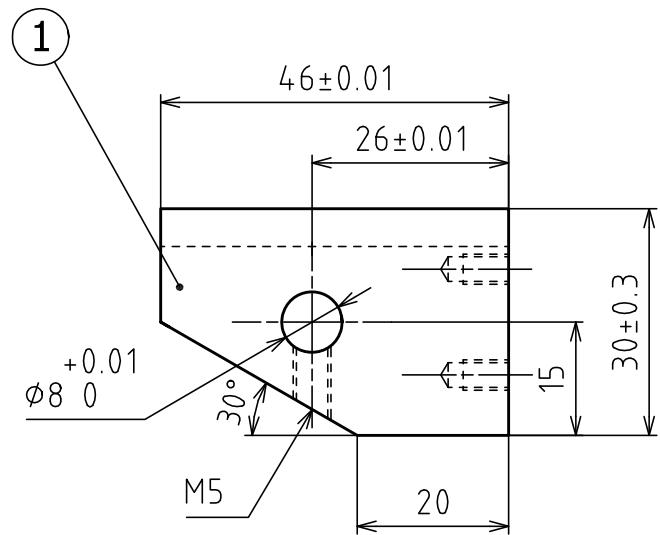
▽ Ra6.3



部品名称	材質	個数	尺度	備考
ガイドA(支給品)	S50C	1	1:1	

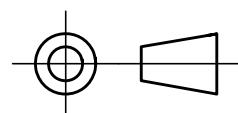
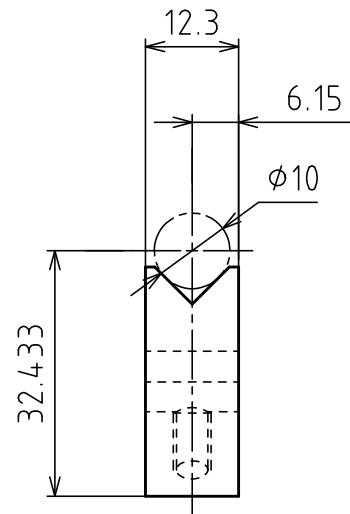
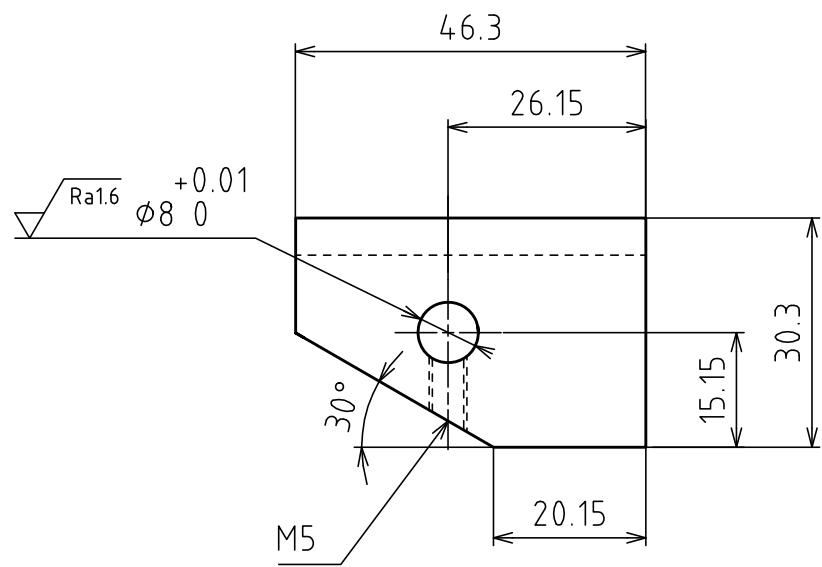
▽ Ra1.6

符号	部品名称	材質	個数
1	ガイドB(支給品)	S50C	1



部品名称	材質	個数	尺度	備考
ガイドB	(S50C)	1	1:1	

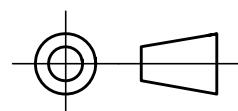
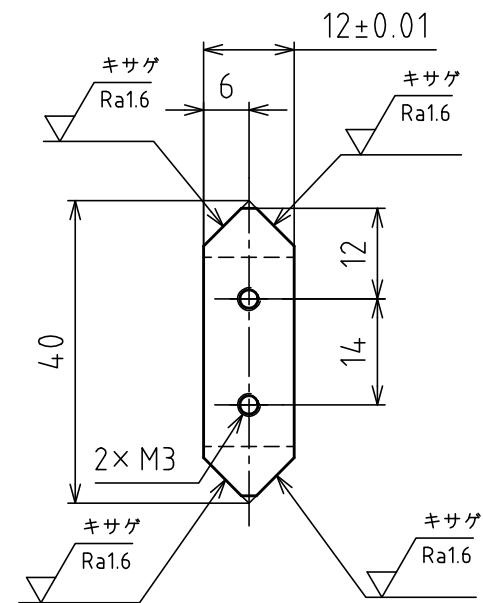
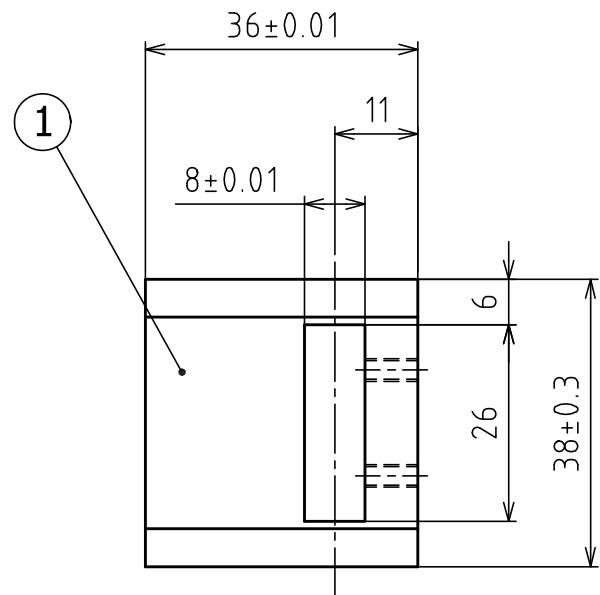
$\sqrt{Ra6.3}$   $(\sqrt{Ra1.6})$



部品名称	材質	個数	尺度	備考
ガイドB(支給品)	S50C	1	1:1	

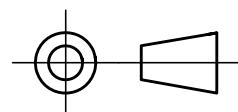
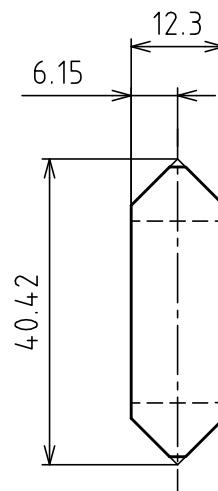
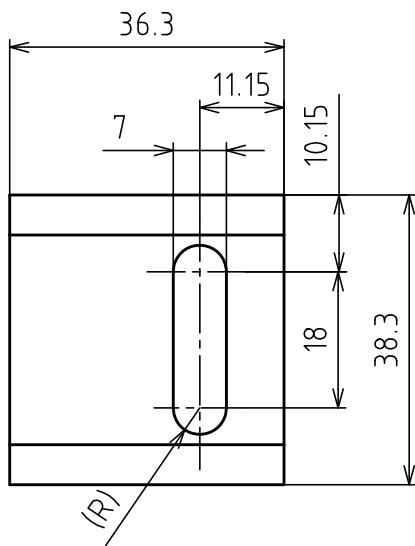
$\sqrt{\text{Ra}1.6}$  (キサゲ)

符号	部品名称	材質	個数
1	スライダーA(支給品)	C3604	1



部品名称	材質	個数	尺度	備考
スライダーA	(C3604)	1	1: 1	

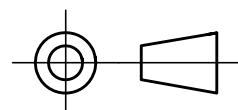
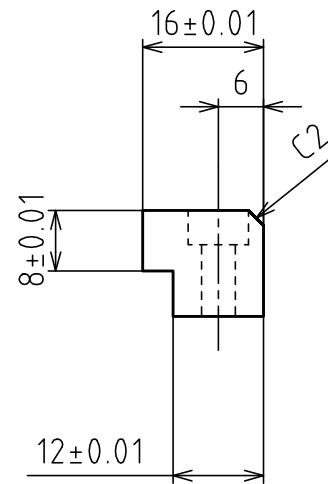
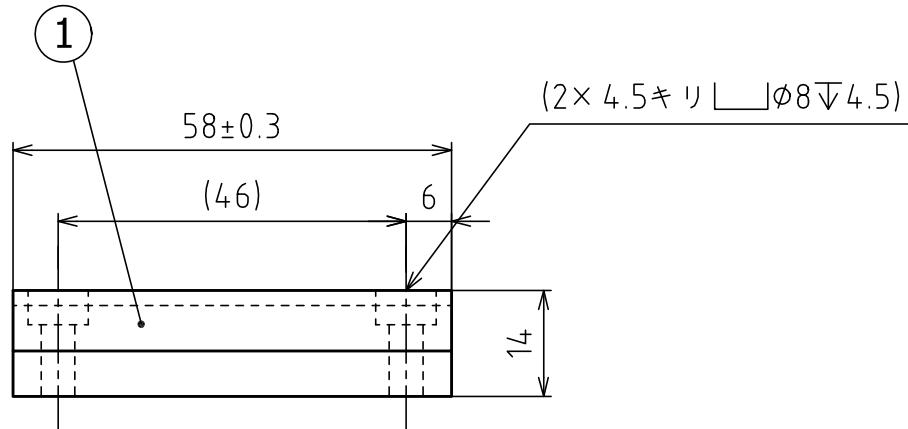
Ra6.3



部品名称	材質	個数	尺度	備考
スライダーA(支給品)	C3604	1	1:1	

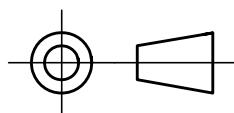
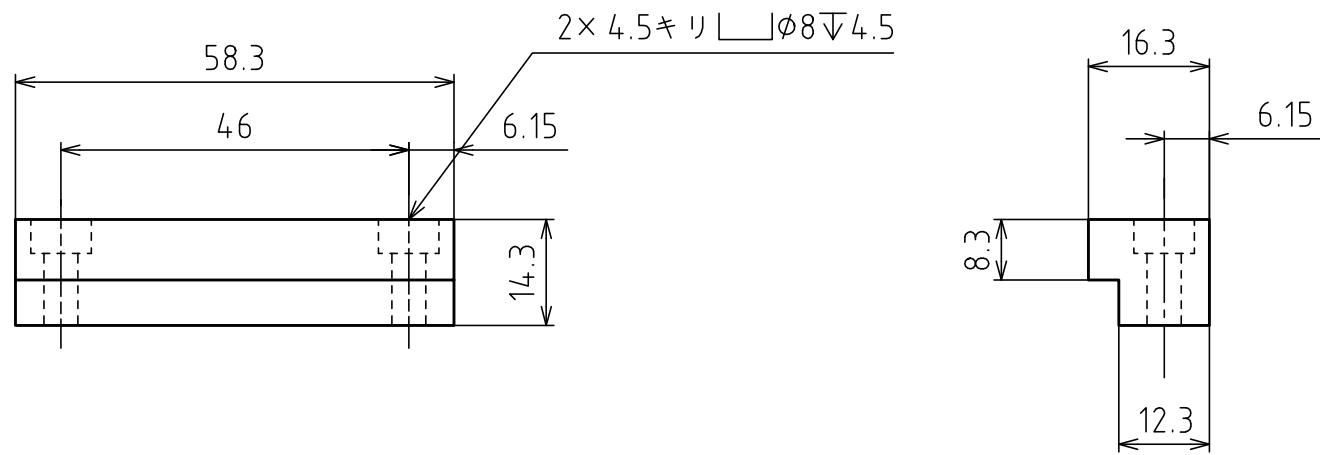
▽ Ra1.6

符号	部品名称	材質	個数
1	スライドガイド(支給品)	C3604	1



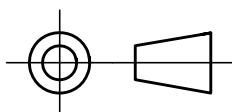
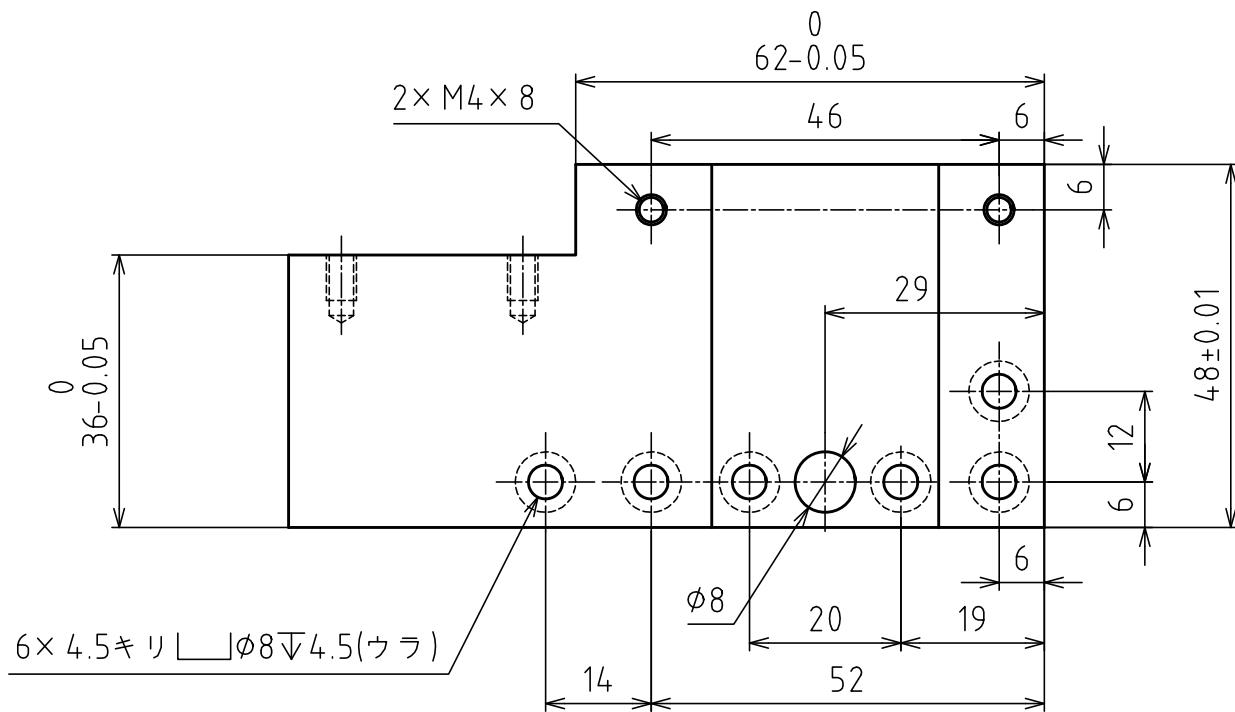
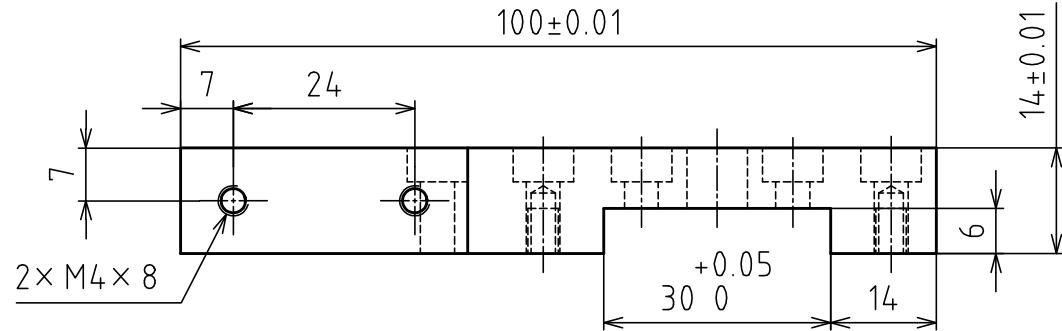
部品名称	材質	個数	尺度	備考
スライドガイド	(C3604)	1	1:1	

▽ Ra6.3



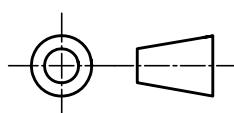
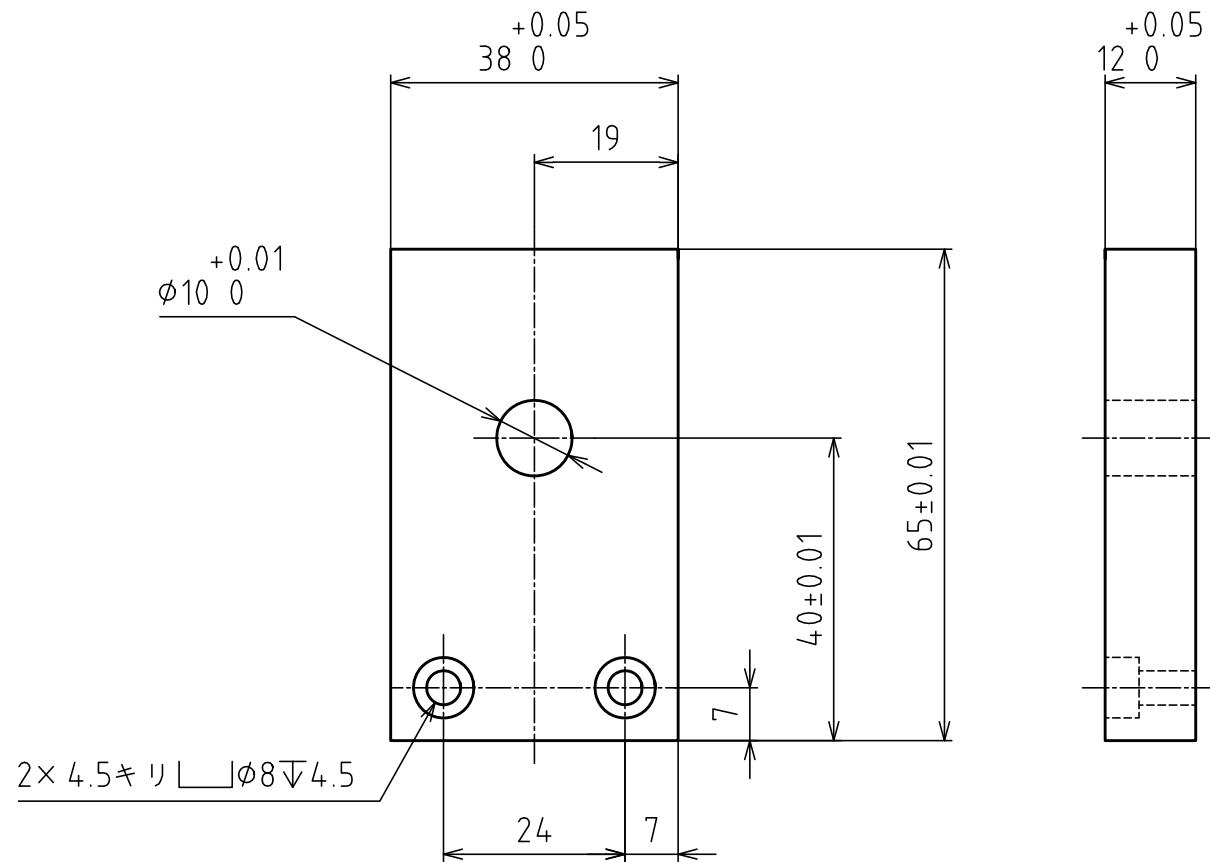
部品名称	材質	個数	尺度	備考
スライドガイド(支給品)	C3604	1	1:1	

$\nabla$  Ra3.2



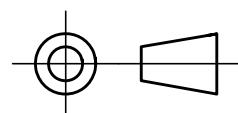
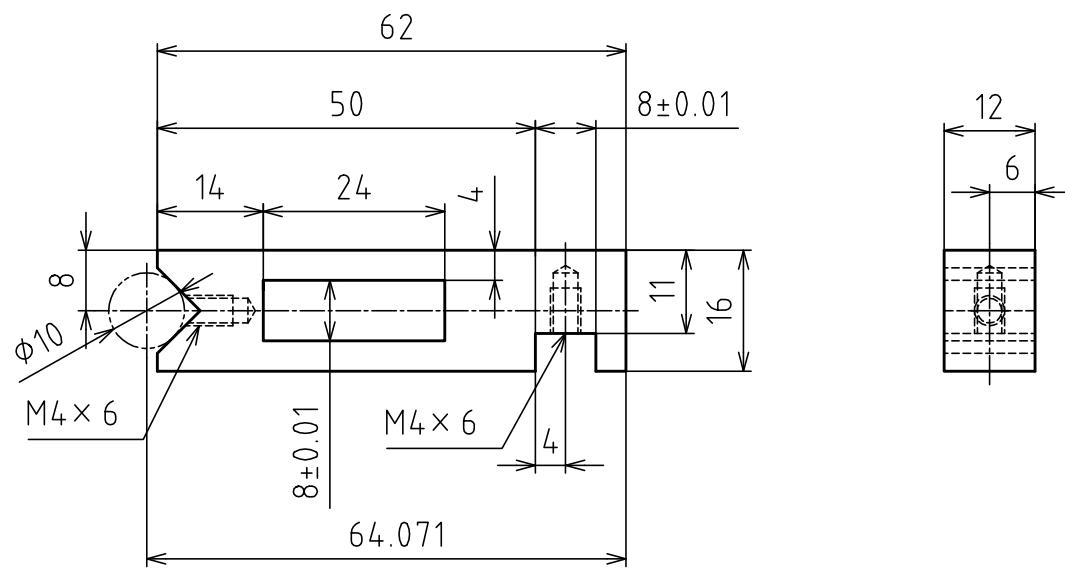
部品名称	材質	個数	尺度	備考
ベースプレート	S50C	1	1:1	

Ra3.2



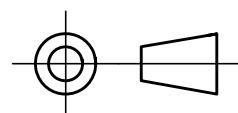
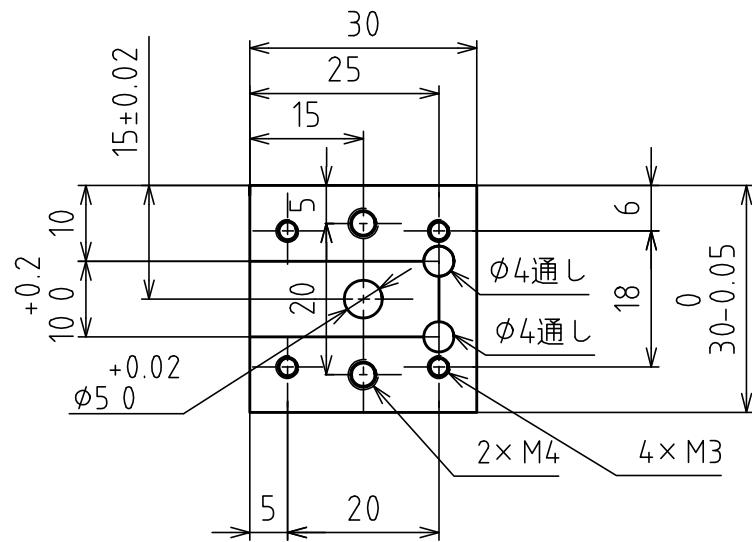
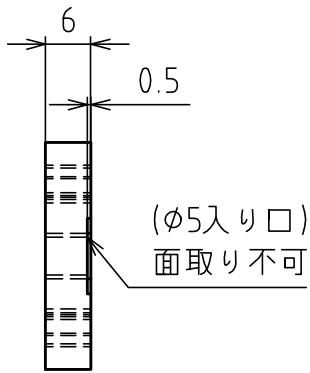
部品名称	材質	個数	尺度	備考
サイドプレート	S50C	1	1: 1	

▽ Ra3.2



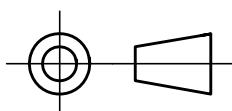
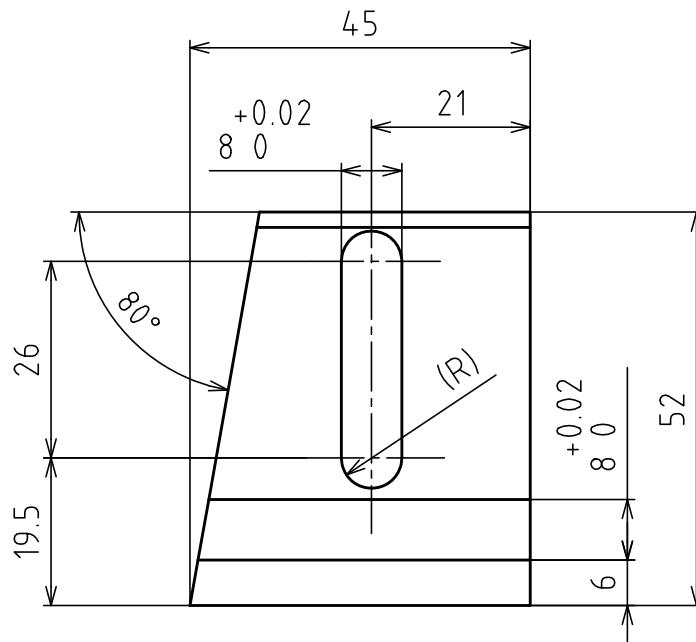
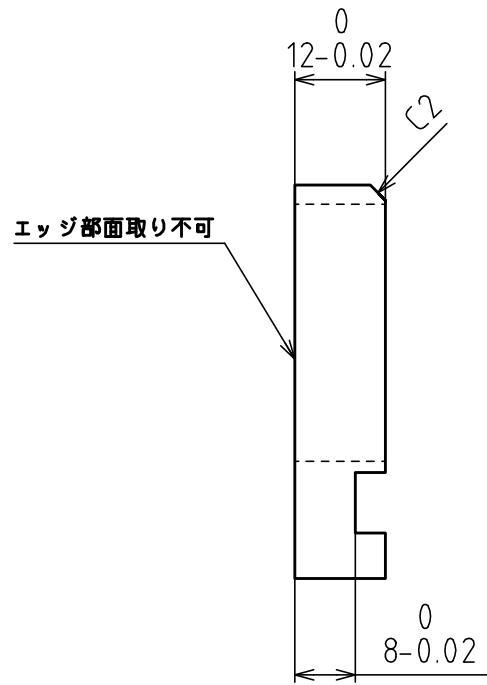
部品名称	材質	個数	尺度	備考
クランク	S50C	1	1: 1	

▽ Ra3.2



部品名称	材質	個数	尺度	備考
ガイドパンチ	S50C	1	1:1	

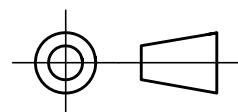
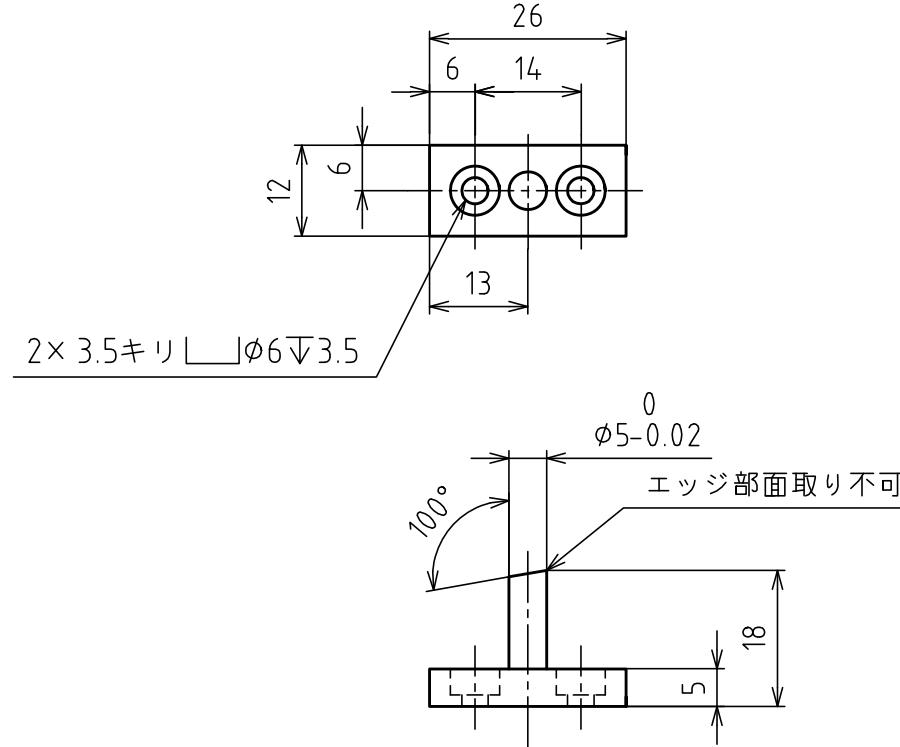
$\sqrt{Ra3.2}$



注記：焼入れ、表面処理も可（任意）

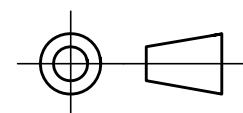
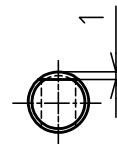
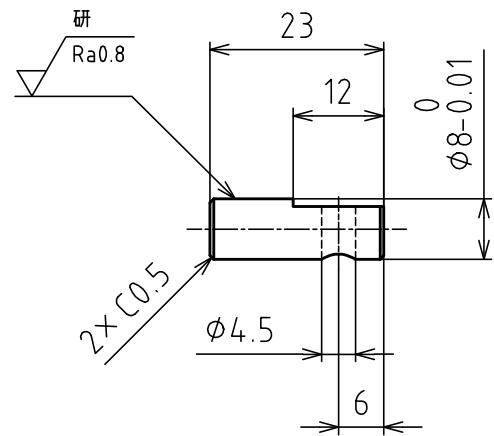
部品名称	材質	個数	尺度	備考
スライダー-B	任意	1	1:1	

▽ Ra3.2



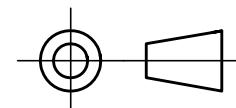
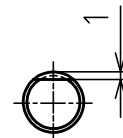
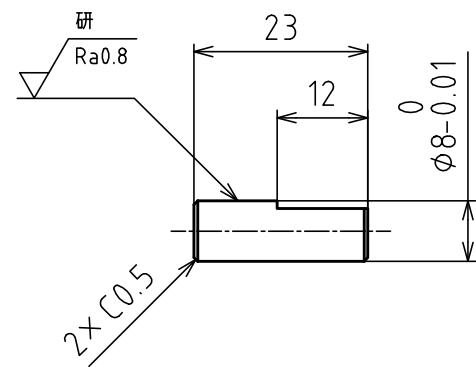
部品名称	材質	個数	尺度	備考
パンチ	S45C	1	1:1	

$\sqrt{\text{Ra}6.3}$   $\left( \sqrt{\text{Ra}0.8} \right)$



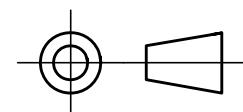
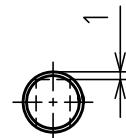
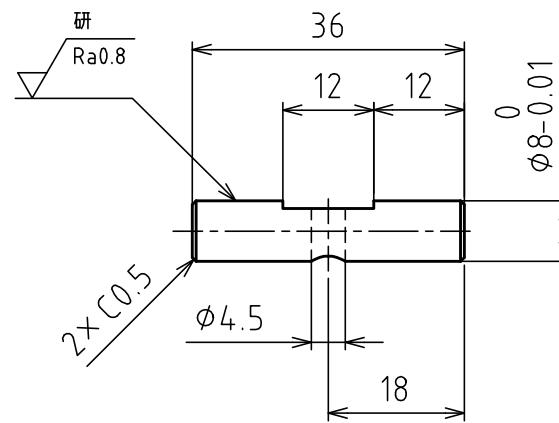
部品名称	材質	個数	尺度	備考
ピンA	SKD	1	1:1	

$\sqrt{Ra6.3}$  (研  $\sqrt{Ra0.8}$ )



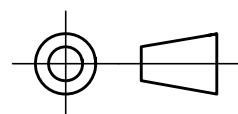
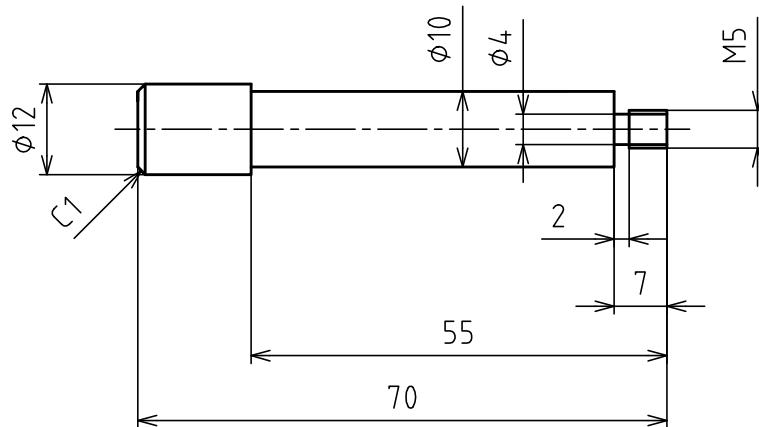
部品名称	材質	個数	尺度	備考
ピンB	SKD	1	1:1	

$\sqrt{Ra6.3}$  (研  $\sqrt{Ra0.8}$ )



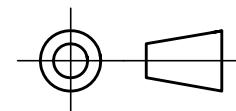
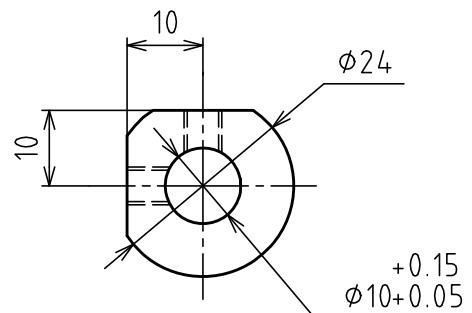
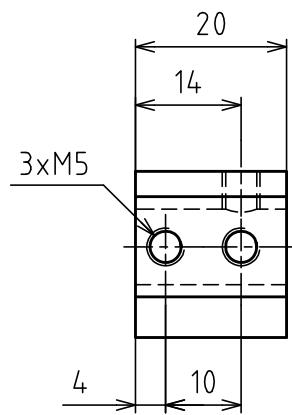
部品名称	材質	個数	尺度	備考
ピンC	SKD	1	1:1	

▽ Ra6.3



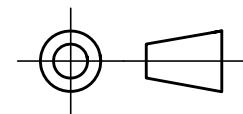
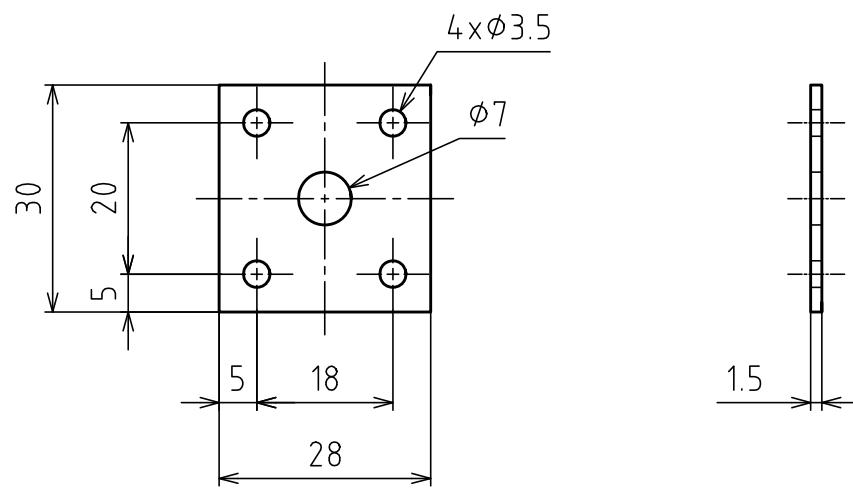
部品名称	材質	個数	尺度	備考
ハンドル	S45C	1	1: 1	

Ra6.3



部品名称	材質	個数	尺度	備考
ハンドルホルダ	S45C	1	1:1	

✓



部品名称	材質	個数	尺度	備考
ワークカバー	アクリル or ポリカボネート	1	1: 1	

# 第30回技能グランプリ「機械組立て」職種

寸法に関する普通公差 (JIS B 0405-1991 より抜粋)

注) 「機械組立て」職種では普通公差として下表に示す公差等級 f(精級)を適用します。

付表1 面取り部分を除く長さ寸法に対する許容差

単位: mm

公 差 等 級		基 準 寸 法 の 区 分			
記 号	説 明	0.5 以上	3 を超え	6 を超え	30 を超え
		3 以下	6 以下	30 以下	120 以下
		許 容 差			
f	精 級	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15

付表2 面取り部分の長さ寸法（かどの丸みおよびかどの面取り寸法）に対する許容差

単位: mm

公 差 等 級		基 準 寸 法 の 区 分		
記 号	説 明	0.5 以上	3 を超え	6 を超え
		3 以下	6 以下	30 以下
		許 容 差		
f	精 級	±0.2	±0.5	±1

付表3 角度寸法の許容差

公 差 等 級		対象とする角度の短いほうの辺の長さ(単位: mm)の区分		
記 号	説 明	10 以下	10 を超え	50 を超え
		50 以下	120 以下	
		許 容 差		
f	精 級	±1°	±30'	±20'

## 公表

## 第30回 技能グランプリ「機械組立て職種」持参工具一覧表

区分	品 名	寸 法 ま た は 規 格	数 量	備 考
工具類	鉄工やすり 組やすり	角形 350 mm 300 mm 250 mm 200 mm  平形 300 mm 250 mm 200 mm 150 mm	4種 適宜 4種 適宜 計6本	やすりは加工してもよい。 目の粗さは自由とする。 形状、目の粗さは自由
	平キサゲ ささばきさげ(面取りカッター) 砥石 タップ(タップハンドル含む) SSドリル 面取りドリル ハンドドリーマ(ハンドル含む) センタポンチ ハンマ、プラスチックハンマ 六角棒レンチ けがき針 ドライバ(+) 当てずり 真鎗ラシ、ワイヤーラシ 当て棒	刃幅 5~10 mm程度 任意 M3, M4用 φ 2.5, φ 3.3 先端角90° φ 10, φ 13程度、面取りカッター φ 8h7 長さ 80mm 程度 1/2ポンド 程度 1.5mm, 2.5mm, 3mm 任意 M4用 10mm×20mm×70mm 程度 φ 10×100mm 程度	2本 1本 4個 各1組 各1本 各1本 1本 1本 各1本 各1本 1本 1本 1個 各1個 1本	面取り用 キサゲ研ぎ用、バリ取り用 並目ねじ タップ用  やすり用 組立て調整用
測定器類	外側マイクロメータ デップスマイクロメータ ダイヤルゲージ 測定用ピン ブロックゲージ Vブロック スコヤ ハイドゲージ ノギス スケール 定盤	0~100mm (25mm飛び) 0~25 1/100mm 目盛り てこ式、スピンドル式 いずれも可 φ 10, φ 8 103個組 または 76個組 幅40×高60×100mm、V溝深さ40mm程度 100×70×15mm 程度 150mm 150mm 150mm 300×300mm 程度	各1個 1個 計2個 各1本 1組 1個 1個 1個 1個 1本 1個	デジタル式も可 デジタル式も可 定盤式、スタンド式可  デジタル式も可 デジタル式も可 必ず持参のこと
その他	油さし 部品洗浄用容器 油脂類 新明丹 フェンツ フェルトペン(マジック) チョーク バイス用保護口金 保護めがね(安全眼鏡) 清掃用小ハケ 筆記用具 計算機(電卓) 手元照明 工具整理台 図面立て ビニールテープ 作業台用バイス ボール盤バイス 踏み台 エースプレー缶 スムス手袋 脱磁器 作業台用天板 シャコマン 掃除用具 時計	2リットル程度(蓋付きのこと) 防錆油、青ニス除去剤、タッピングペースト、切削油 摺りあわせ用  白 口金寸法は任意、但し段付きは不可  型式は自由 テーブルタップ付きの延長コード持参 参考サイズ: 500×400×400mm  切粉除去用 組立て調整用(皮手・ゴム製手袋可) 単相AC100V仕様	2個 1個 各適量 若干 適宜 2本 若干 任意 1個 若干 1式 1台 2台 任意 1式 若干 1個 1個 1個 適宜 適宜 適宜 1式 1式 適宜 1式 適宜	当日配布するマシン油用 当日配布洗浄液(ミクロチェック)用  各種タンボも含む ウエス可 けがき用他 やすり用  ボール盤穴あけ作業用 各種タンボ・スポンジも含む  ガムテープ可 希望者  作業高さ調整用 使用時は保護めがね着用のこと ボール盤作業時は着用不可  作業台用天板の固定用 ストップウォッチ可
持参品	符号⑥~⑯ 符号⑰~⑲ 六角穴付きボルト 符号⑳ 極低頭六角穴付きボルト 符号㉑ 六角穴付止めネジ 符号㉒ 十字穴付ボルト	図面参照 図面参照 図面参照 図面参照 図面参照	指示数 指示数 指示数 指示数 指示数	予備の持参可 予備の持参可 予備の持参可 予備の持参可 予備の持参可

1. 上記以外のものは持参してはならない。また、上記のものでも必要なければ持参しなくてもよい。

2. 油類は競技場で支給するが持参してもよい。ただし、摺動用油は支給したものを使用すること。

## 公表

### 第30回技能グランプリ「機械組立て」職種 競技会場設備基準

#### 1. 機械組立て職種 競技会場設備概要

区分	品名	寸法・規格	数量	備考
設備類	作業台	L1200×w900×h 740	14台	※写真・図面添付
	バイス	155 mm	14台	※図面添付
	卓上ボール盤		4台	
	マシンバイス	ボール盤用	4台	※持参可能
油脂類	マシン油 10	スーパーハイランド 32 (日石)	1リットル	摺動面用
	切削油	ユニウェイ 68 (日本石油)	1リットル	
	洗浄油	ミクロチェック 18リットル	2缶	課題洗浄用
	防錆油		3本	
	青ニス除去剤		3本	

※作業台、バイスは第28回実績数

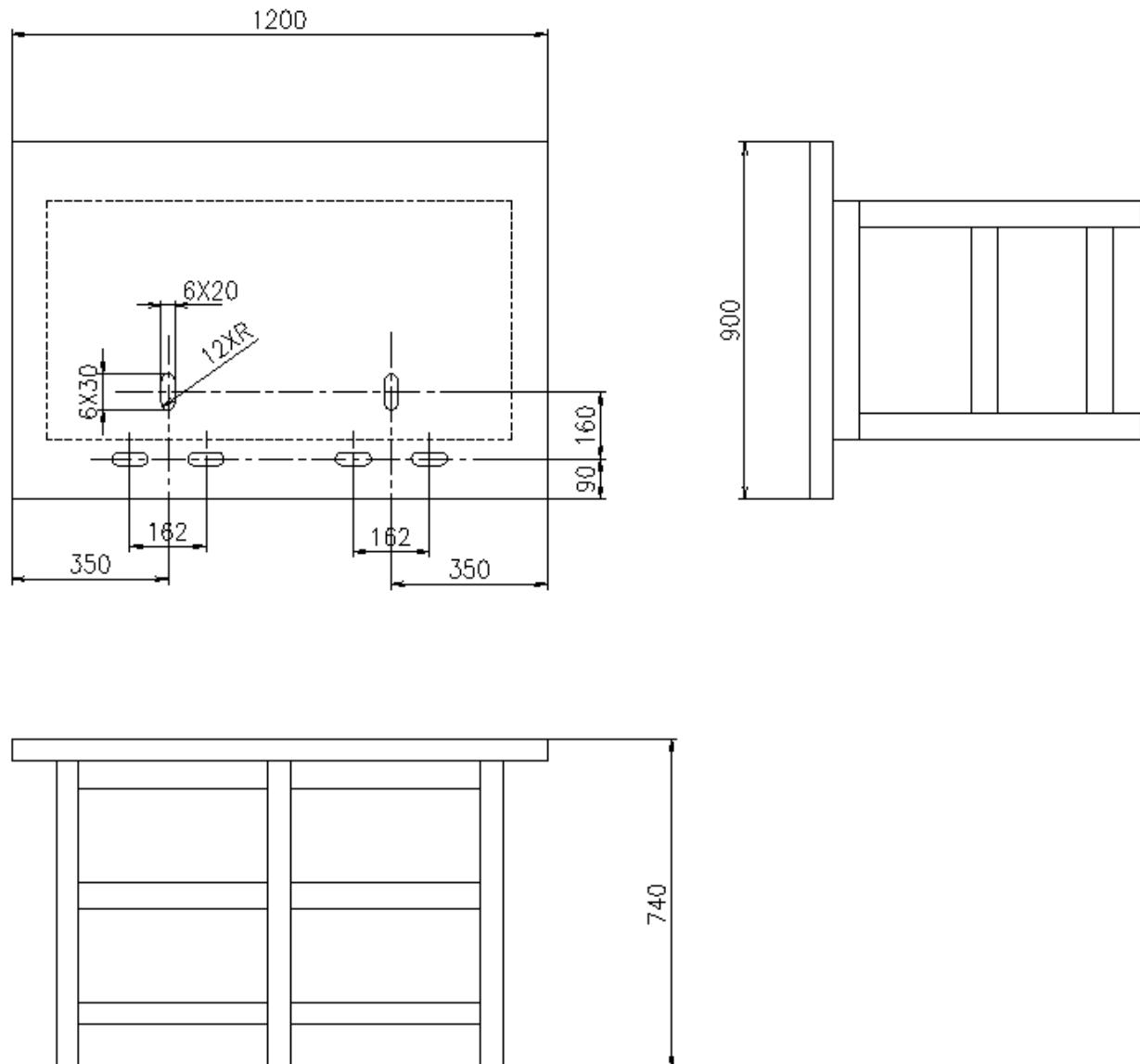
#### 2. 作業台とバイスについて

- (1)作業台は抽選によって決定されます。
- (2)作業台は会場設置の作業台のため、一部寸法が変更になることがあります。
- (3)工具棚は必要に応じて、各自用意してください。
- (4)作業台が高すぎる人は、台や踏み板を持参してください。
- (5)作業台上横方向のはみ出しありは禁止する。
- (6)作業台写真（過去の競技会の写真のため、必ずしも同一ではありません。）

《技能グランプリ 作業台》



(7)作業台寸法



- ・天板は、厚さ 50mm(t) の表面材サカエリューム合板天板
- ・天板に万力固定用の穴があいている

## (8) バイス寸法

ナベヤ製ベンチバイス（口幅 155mm）No. E-100

### 製品詳細

横バイス > 重作業用 > 金工向け > 九胴型 > JISバイスA型

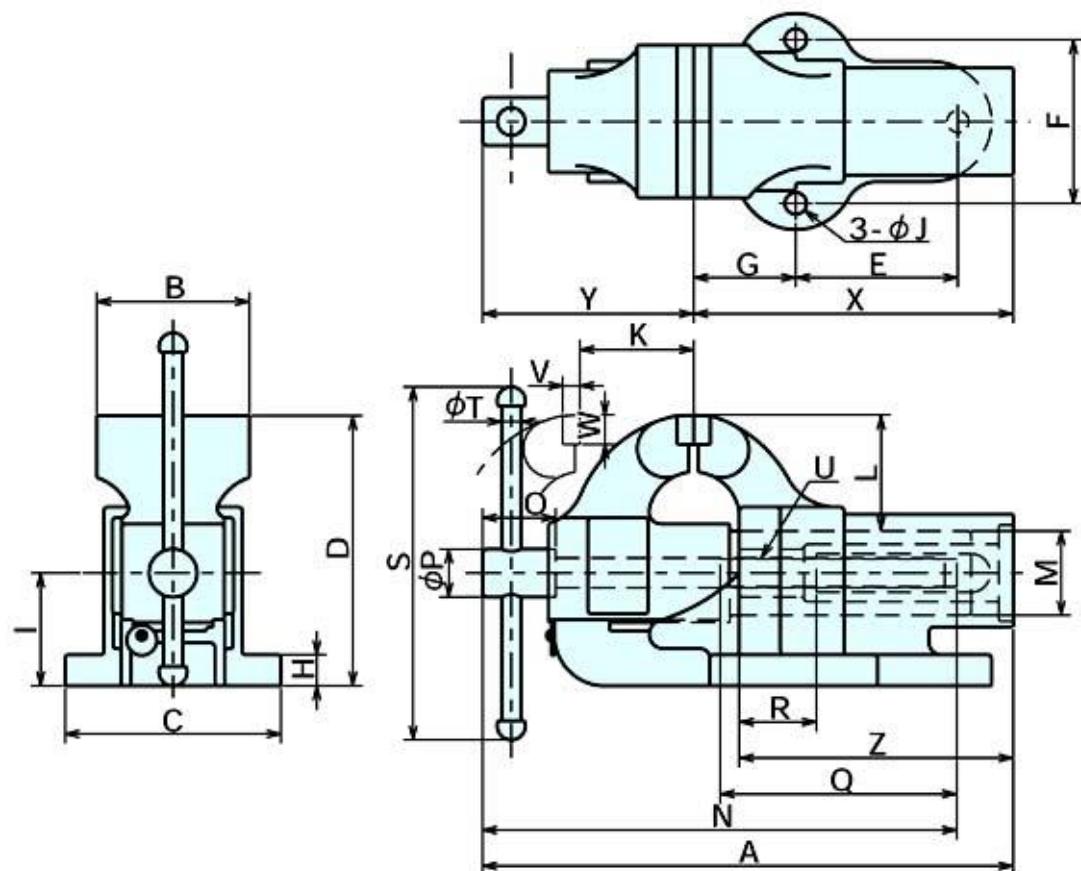
JISバイスA型 / JIS' TYPE ENGINEER'S BENCH VISES / No.E-100

### 仕様・価格表

オーダーNo.	No.	巾	口開	口深	締付トルク N·m	締付力kN	質量kg	価格	製品ストック
00406	A150	153	150	100	166.7	19.6以上	36	58,500	ボックスへ追加

### サイズ表

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
499	153	200	245	160	162	97	28	101.5	18	160	101	85	447	70	45	230	70	333	19	TM28P5	15	29.5	297	202	260



## 第30回技能グランプリ「機械組立て」職種 Q&A

Q 0 1 ささばきさげの替わりに面取りカッターとなっていますが、サイズの規定はありますか？

A 0 1 規定ありません。

Q 0 2 鉄工やすりの長さの規定（4種）がありますが、長さの調整の加工は行っても良いのですか？

A 0 2 問題ありません。

Q 0 3 ハイトゲージ高さ 150mm の指定がありますが、150mm のハイトゲージの種類が少ないのですが、200mm の使用は可能ですか？

A 0 3 200mm も使用可とします。

Q 0 4 精密定盤以外にも、すり合わせ定盤（赤あたり確認の為）の持ち込みは可能でしょうか？

A 0 4 持ち込み可能です（ダイヤルゲージの定盤式が測定定盤、定盤が摺り合わせ定盤になるため）。

Q 0 5 ブロックゲージの寸法重複（8mm を2つ使用など）は可能でしょうか？

または、ブロックゲージ鋼、セラミックの混合は可能でしょうか？

A 0 5 寸法重複可、材質混合可。

Q 0 6 組み立てる際に使用する六角棒レンチの長さの規定、もしくは、長さの調整（加工）をしてよいのですか？

A 0 6 長さ規定ありません。長さ調整も可。

Q 0 7 会場の照度などはどの程度ですか？

A 0 7 不明。手元照明を適宜準備してください。

Q 0 8 ヤスリ加工の際、手袋（規定のもの）を装着したまま加工を行ってよいのでしょうか？手袋の種類（指きりなど）の指定はありますか？

A 0 8 ヤスリ加工での使用可とします。

Q 0 9 工程表、手順書、寸法表、自社作成した図面などは、作業台に貼り付けてもよいのでしょうか？

A 0 9 持ち込み・貼り付け可です。

Q 1 0 課題作製時に必要な持参部品は、ヤスリ加工をしてもよいのでしょうか？

A 1 0 図面指示に従い、ヤスリ加工してください。

Q 1 1 長時間の作業で汗をかくので、扇風機、飲料水などの持参は可能でしょうか？

A 1 1 許可しますが、扇風機は作業台上で使えるサイズまでにしてください。

Q 1 2 課題概要 2. 部品加工のウ。に、「指示なき公差は普通公差（J I S B 0 4 0 5 – 1 9 9 1）を適用する。」とあります。例えば、部品④（スライダーA）の 40mm については、V面の延長上交点の幅寸法ですが、 $40\pm0.15\text{mm}$  にするということでしょうか？

また、公差に入らない場合の処置はどのようにになりますか？

A 1 2 当該部品の当該寸法に限らず、普通公差が適用になっている寸法は、その公差から外れている場合は減点対象となります。

Q 1 3 符号 2.3.4.5 の符号について

部品単体図（加工済み）の符号が全て①と記載されています。②、③、④、⑤ではないのでしょうか？

A 1 3 該当の符号は構成部品としての符号となります。組立図における符号①～⑤は、それぞれに支給品が構成されています。部品としての完成図では、支給品が構成部品となり、1部品の構成となりますので符号①が付与されています。

よって、図中に符号①が指示してあります。

Q 1 4 持参部品の加工指示で Ra3.2 の一括指示がありますが、全面研削面、または、一部研削面で加工は良いでしょうか？

A 1 4 その解釈で問題ありません。

Q 1 5 タブレットの使用について

作業手順と目標時間の表示と実績時間を収集するために iPad を使用しております。本番の際ににおいても、iPad を使用することは問題ないでしょうか？

なお、iPad は作業台上の棚に固定して使用しております。

A 1 5 紙の持ち込みと同様の扱いとし、許可します。

Q 1 6 洗浄用パーツクリーナー（スプレー缶）の複数使用について  
洗浄用パーツクリーナーを2種類使用することは可能でしょうか？  
使用用途は、青ニス除去用・各種洗浄用となります。

A 1 6 可能です。持参工具一覧表に指示のある「各適量」の範囲で準備してください。

Q 1 7 部品洗浄用容器について  
部品洗浄用容器（2リットル程度、蓋付き）が必要とのことです、これは最後の提出時に使用するということでよいでしょうか？  
また、必ず持参しなければならないものということでしょうか？

A 1 7 2リットルの洗浄液を希望者には配布予定です。  
希望する場合は持参してください。

Q 1 8 洗浄スプレーについて  
洗浄スプレーを使用する際、保護メガネは着用しなくてもよいでしょうか？

A 1 8 保護めがねは、文字通り目を保護するために使用する保護具です。  
使用目的を理解の上、使用してください。