

公表

第27回 技能グランプリ機械組立て職種競技課題「プレスブレーキ」

支給材を使って、次に示す条件を満足するように製作しなさい。

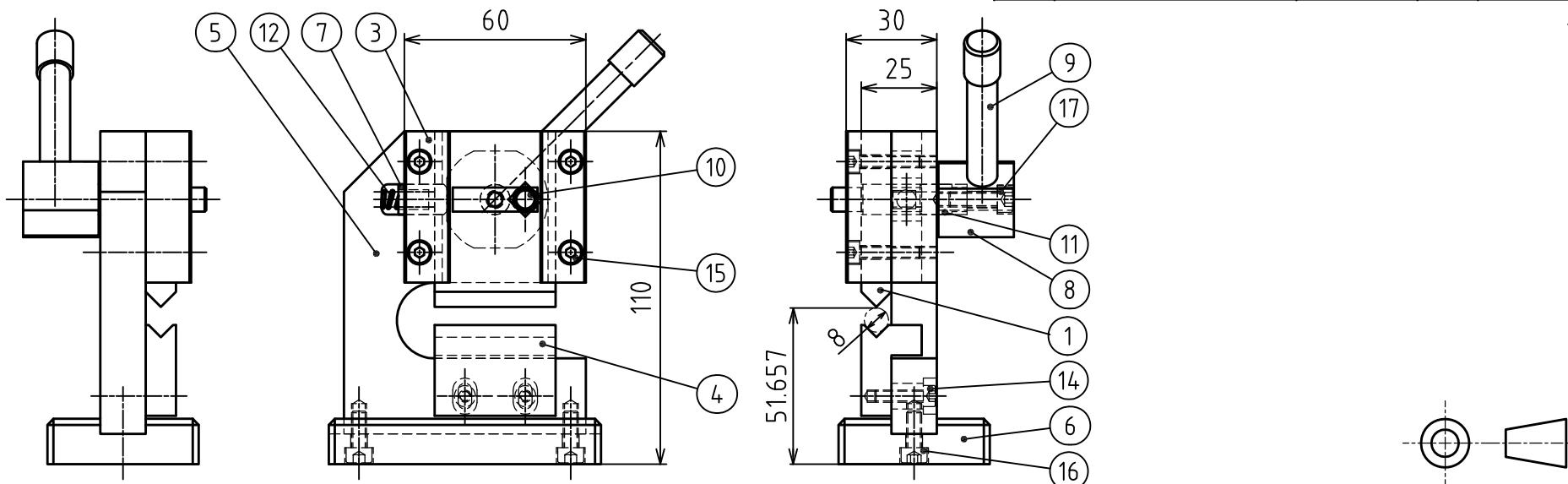
1. 競技時間 標準時間 6時^前00分 打ち切り時間 6時^前30分とする。
2. 部品加工
 - ア. 寸法精度は組立機能により判断すること。但し寸法精度指示がある箇所は図面に従うこと。
 - イ. $\checkmark^{Ra 3.2}$ 記号の面は加工しなくてもよい。(加工してもかまわない)
 - ウ. 指示なき各陵はC0.2、通し穴、座グリ穴はC0.3程度の糸面取りをすること。
 - エ. 部品を組付けた状態での加工は禁止とする。但し、部品②と部品⑪のみ組み付けての加工を可とする。
3. 組立
 - ア. 部品を組立てた時、組立図の寸法になるように製作すること。
 - イ. ボルトの締め付けは規定トルク以上に十分締め付けること。(六角穴付きボルト：M4=2.94N・M M5=5.88N・M以上)
 - ウ. 部品③、部品③と⑤、部品①と④の組立てに段差が生じないこと。また、各部品の接触面には隙間を生じさせないこと。
 - エ. 各部品の組付けは平行、直角、同心になるように組付けること。
4. 組立機能
 - ア. 部品①のストローク寸法は20mmであること。
 - イ. 部品②が部品⑧で位置決めされた時、部品①と⑤の段差は0mmと10mmであること。
 - ウ. 組立てた状態で部品①にガタがないこと。
 - エ. 部品⑬(別途配布)を競技委員立会いのもと $90^\circ \pm 1^\circ$ に曲げ2枚提出すること。*プレス以外での手直しは禁止。
 - オ. 各部品の摺動はムラなく円滑に摺動すること。
5. その他
 - ア. 上記文章中で寸法・段差・同心の公差は $\pm 0.01\text{mm}$ 、隙間・平行・直角・ガタは0.01mm以内とする。
 - イ. 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。
 - ウ. 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	27点
	寸法精度・出来栄え	73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

組立図

品番	部品名称	材質	個数	備考
1	曲げパンチ	S45C	1	支給品
2	カム	S45C	1	支給品
3	ガイドレール	C3604	2	支給品
4	曲げダイ	S45C	1	支給品
5	フレーム	S45C	1	持参品
6	ベース	S45C	1	持参品
7	ブッシャ	S45C	1	持参品
8	ハンドルホルダ	S45C	1	持参品
9	ハンドル	S45C	1	持参品
10	ピン	SK3	1	持参品
11	シャフト	SK3	1	持参品
12	コイルスプリング	SWP	1	支給品
13	曲げテスト材	A1050	5	支給品
14	六角穴付ボルト	M4×16	2	持参品
15	六角穴付ボルト	M4×20	4	持参品
16	六角穴付ボルト	M5×12	2	持参品
17	六角穴付ボルト	M5×16	1	持参品

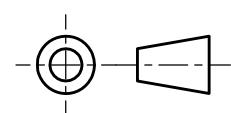
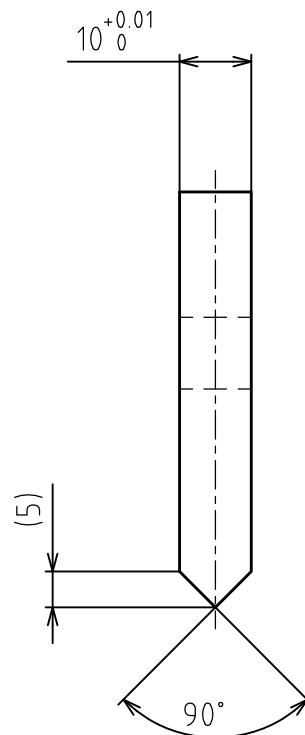
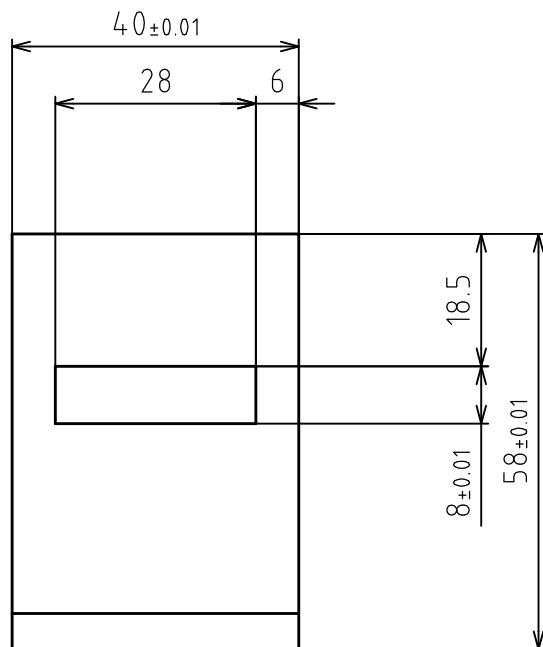


品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
-	組立図	-	-	1: 2	-

部品図

①

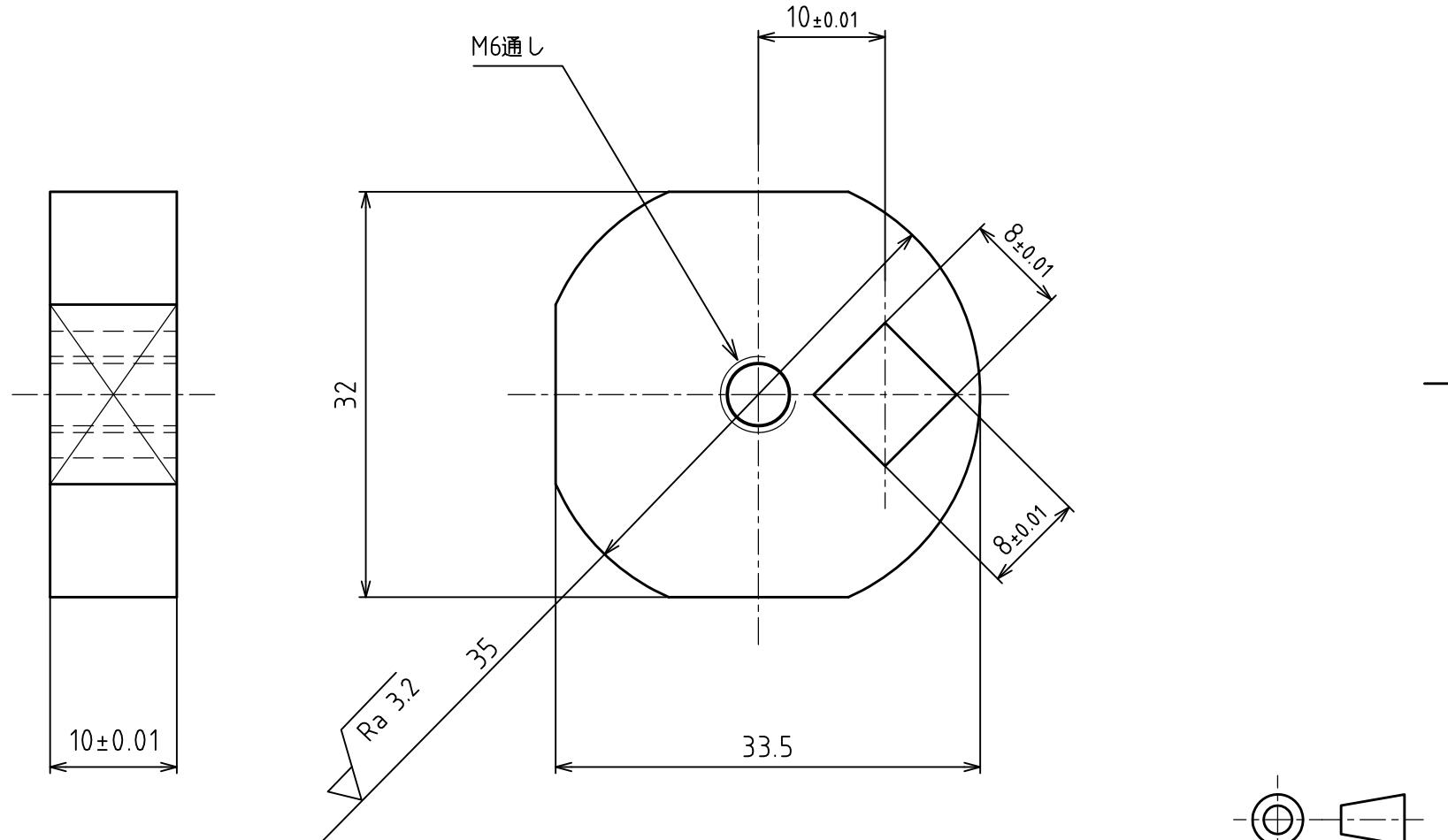
$\sqrt{Ra} 0.8$



品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
1	曲げパンチ	S45C	1	1:1	支給品

② $\sqrt{Ra\ 0.8}$ $(\sqrt{Ra\ 3.2})$

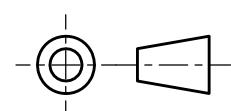
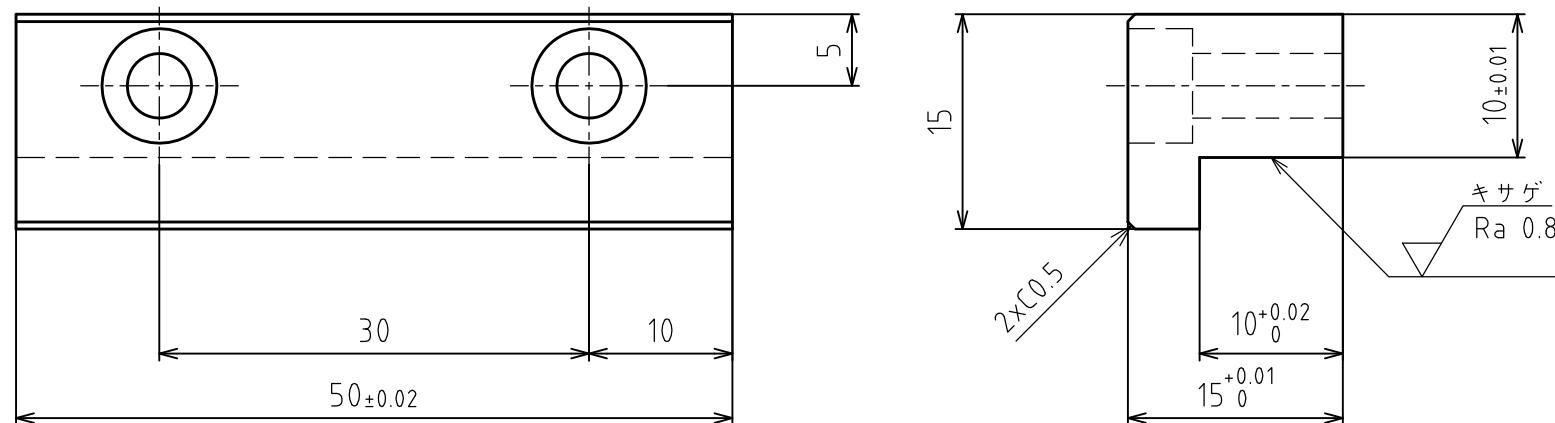
部品図



品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
2	カム	S45C	1	2:1	支給品

③ $\sqrt{Ra\ 0.8}$ ($\sqrt{Ra\ 0.8}$ キサゲ)

部品図

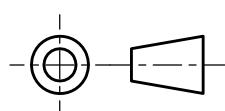
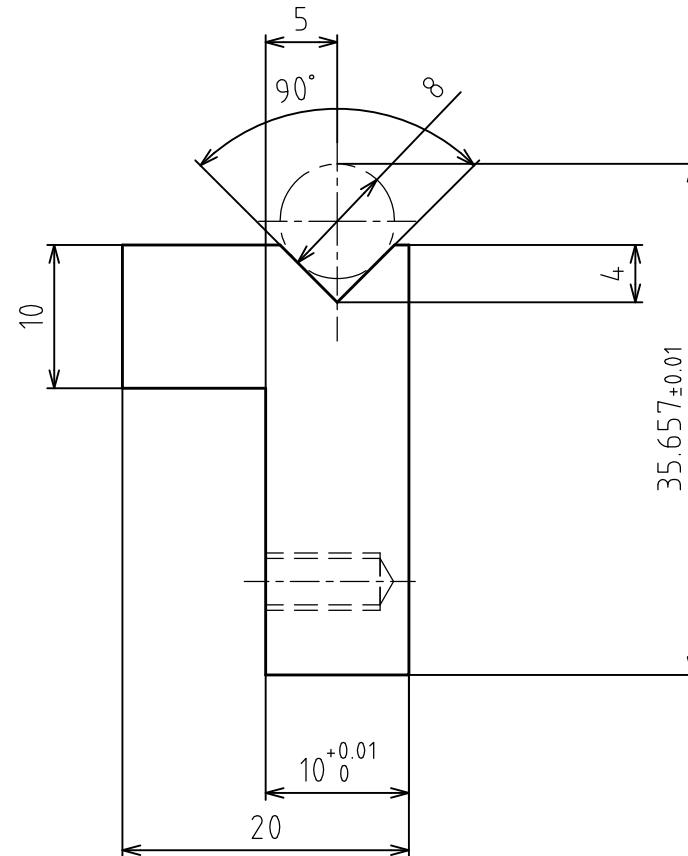
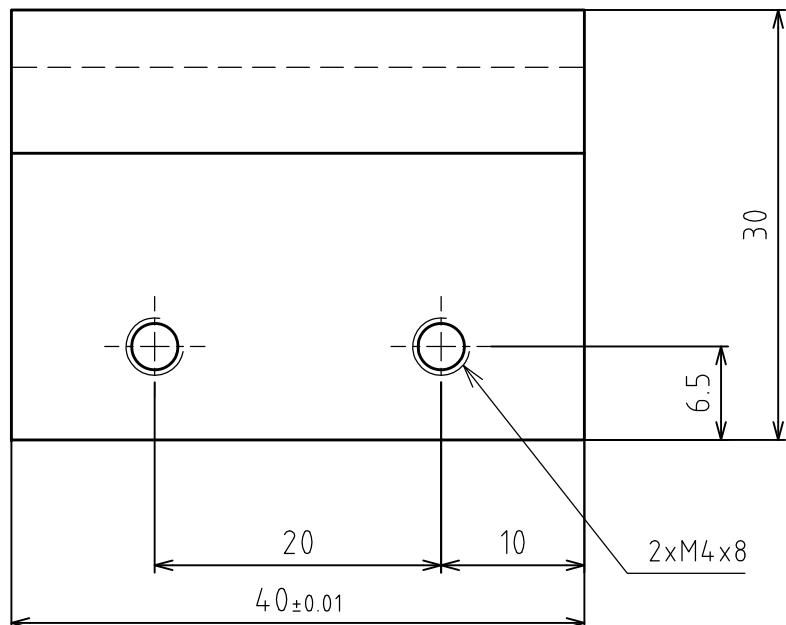


品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
3	ガイドレール	C3604	2	2:1	支給品

④

 $\sqrt{Ra} 0.8$

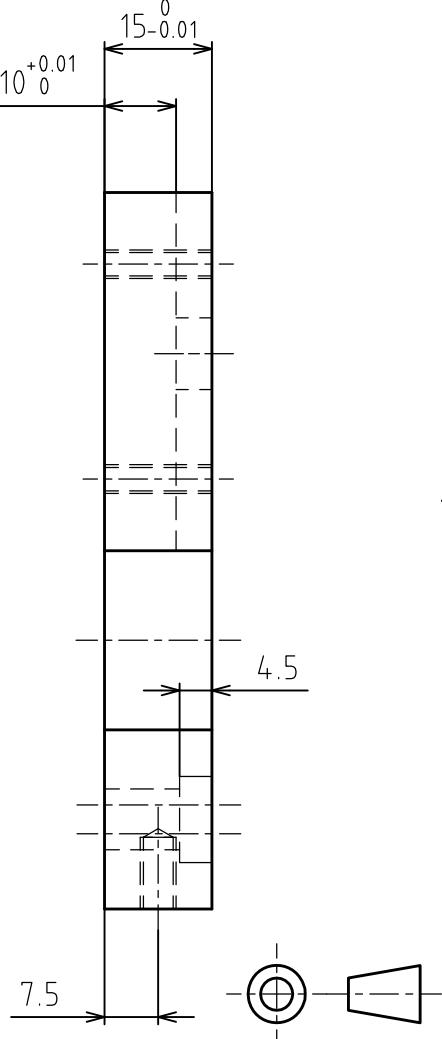
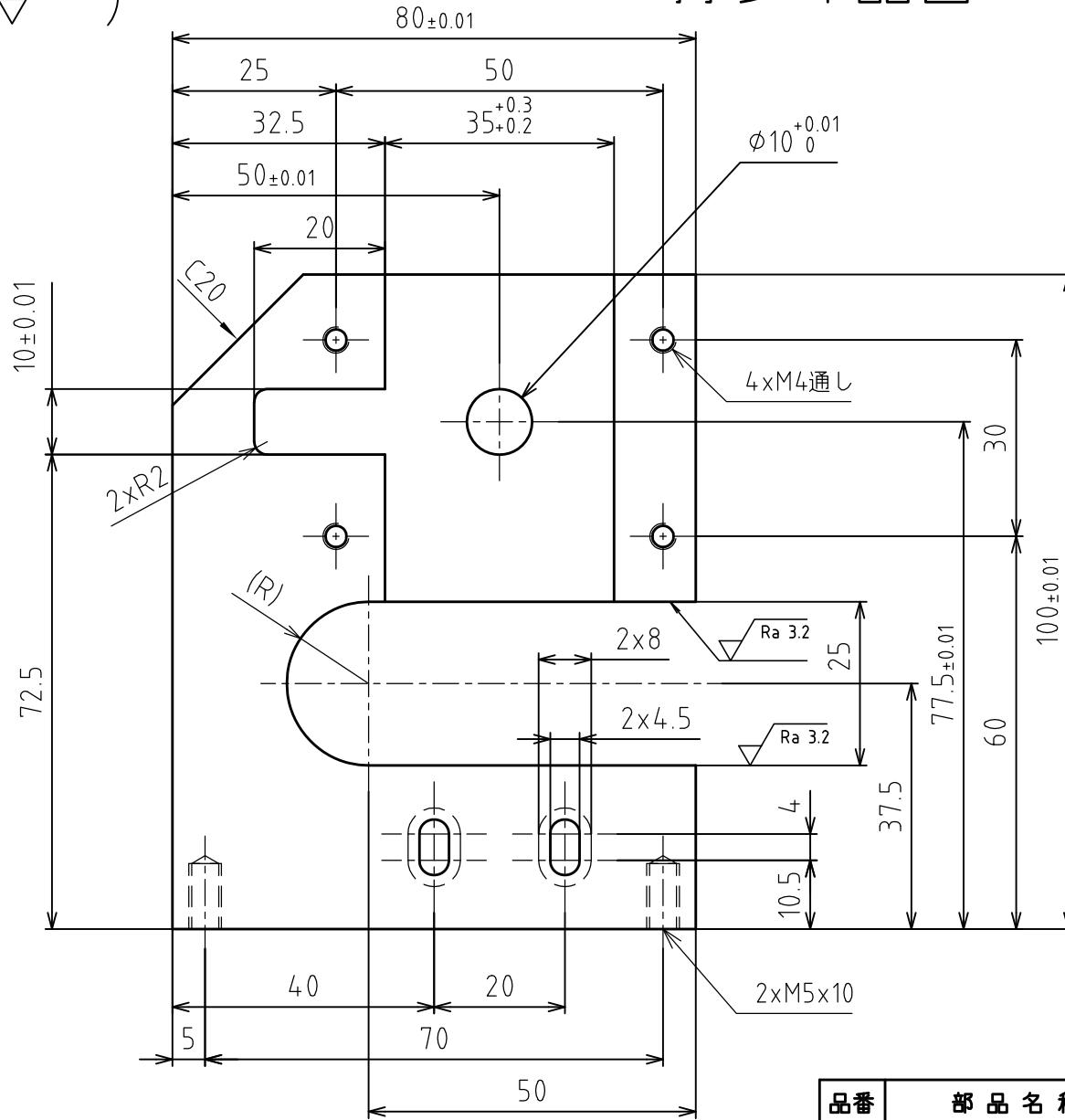
部品図



品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
4	曲げダイ	S45C	1	2:1	支給品

持参部品図

5 Ra 0.8 Ra 3.2



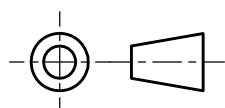
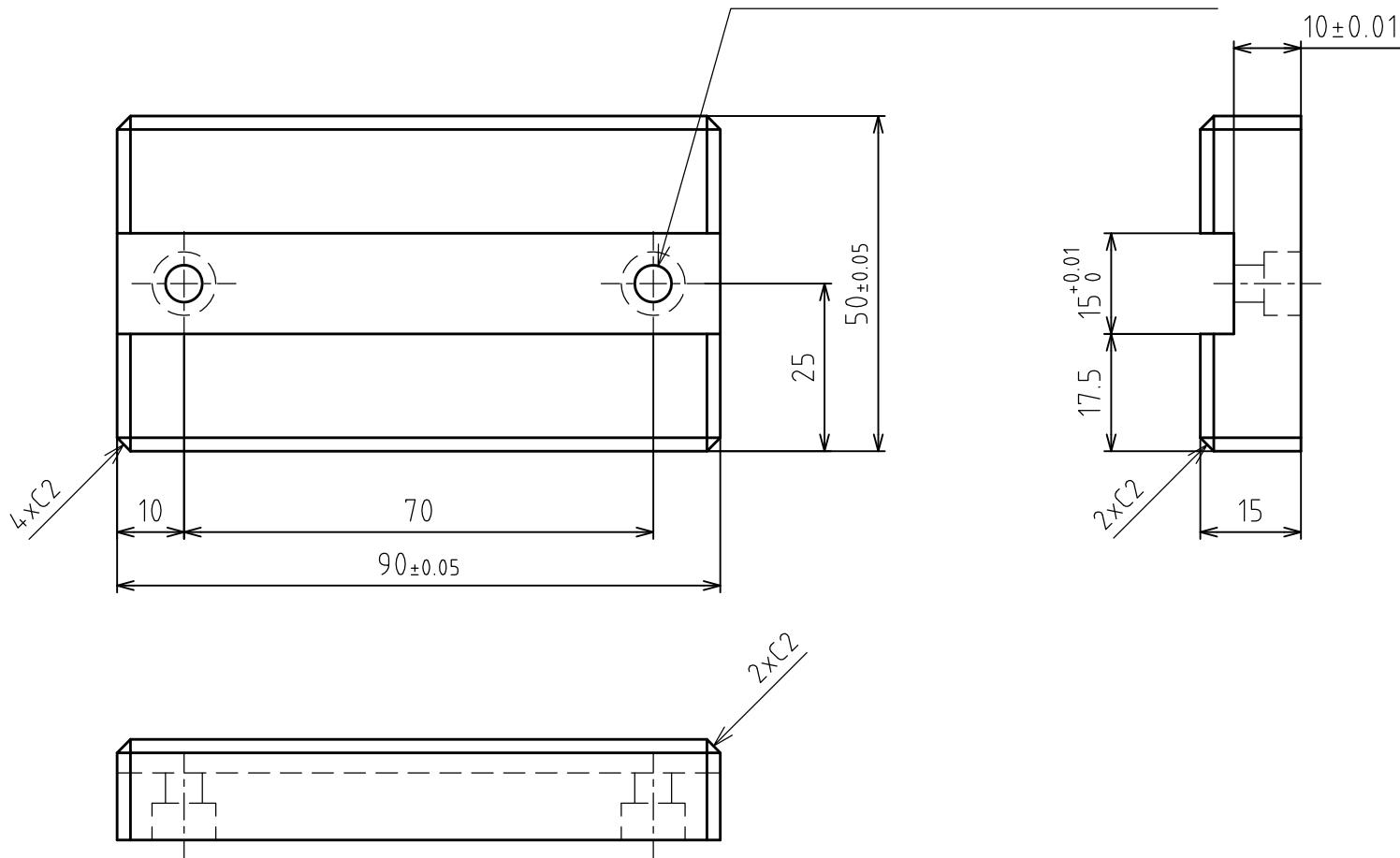
品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
5	フレーム	S45C	1	1: 1	持参品

⑥

 $\sqrt{Ra\ 0.8}$

持参部品図

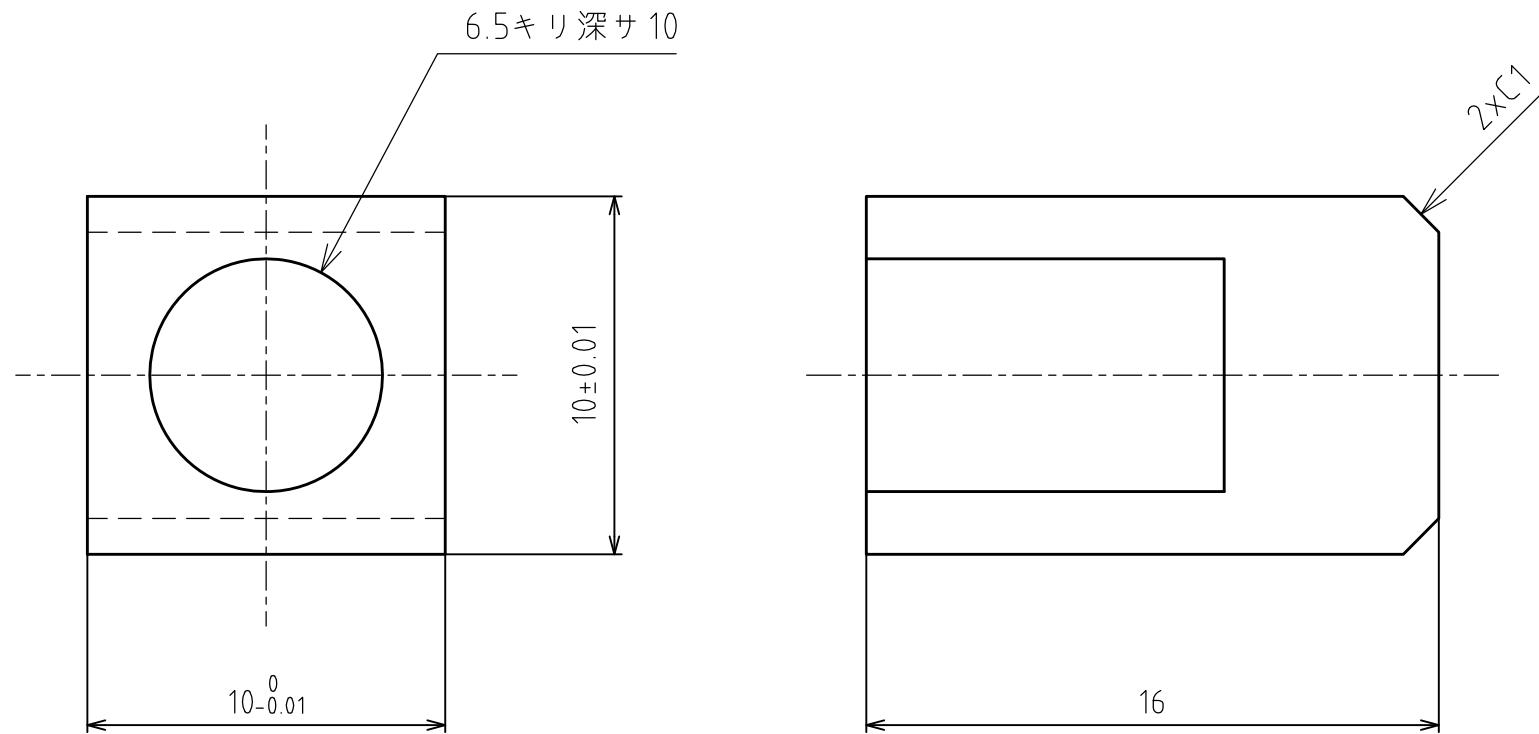
2x5.5キリ, 9.5 深ザグリ深サ 5.5 (ウラ)



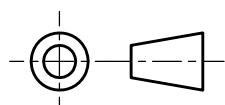
品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
6	ベース	S45C	1	1:1	持参品

⑦ $\nabla \text{Ra } 0.8$

持参部品図



注記： 10 ± 0.01 の寸法は部品⑤のはまり合う溝と現合調整可

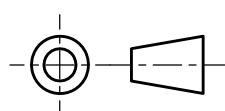
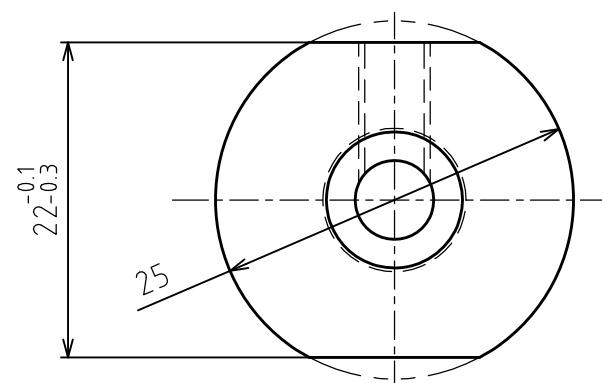
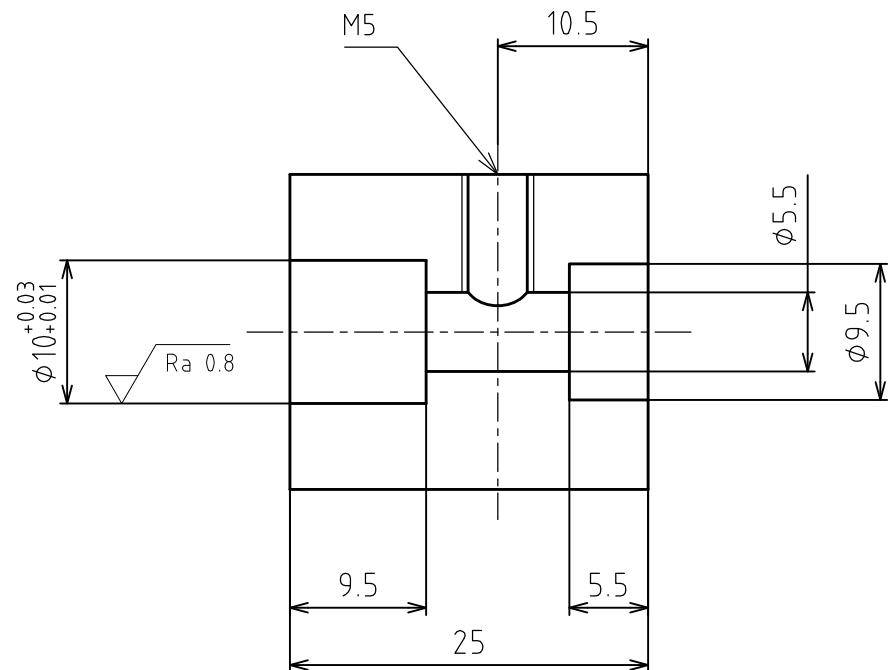


品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
7	プッシュ	S45C	1	5:1	持参品

⑧

 $\sqrt{Ra\ 3.2}$ ($\sqrt{Ra\ 0.8}$)

持参部品図

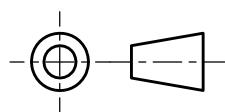
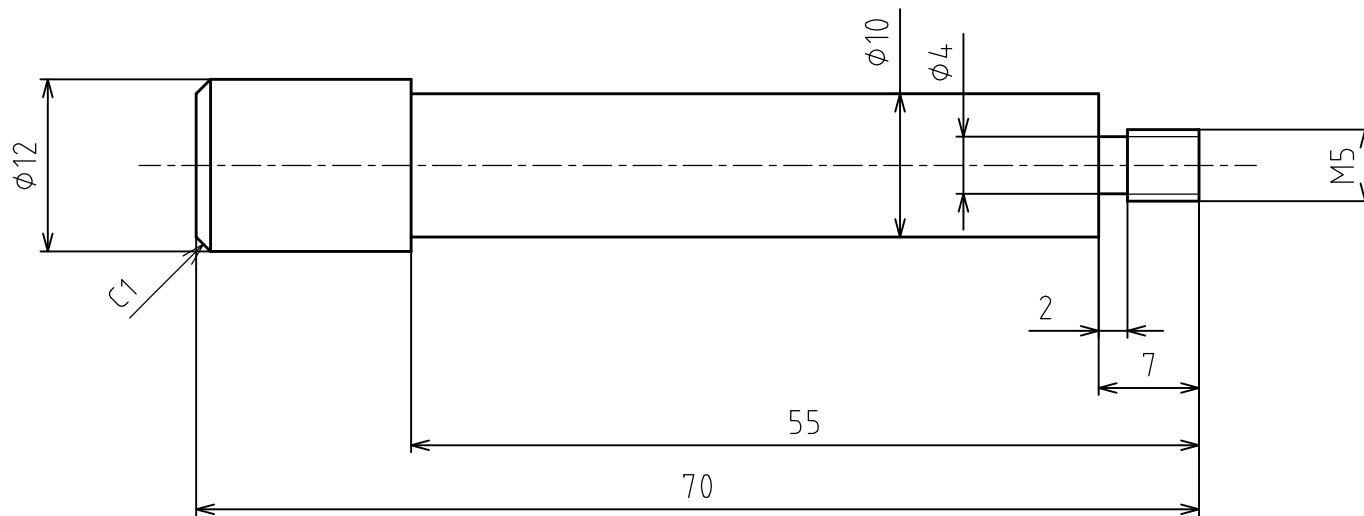


品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
8	ハンドルホルダ	S45C	1	2:1	持参品

⑨

Ra 3.2

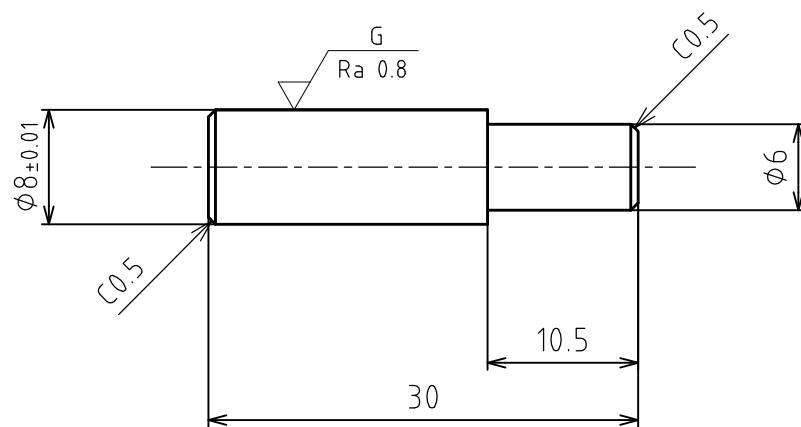
持参部品図



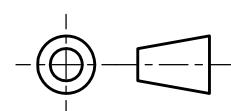
品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
9	ハンドル	S45C	1	2:1	持参品

⑩ $\sqrt{\text{Ra} 3.2}$ ($\sqrt{\text{Ra} 0.8}$)

持参部品図



焼き入れ可 HRc45～60程度

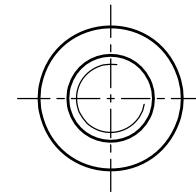
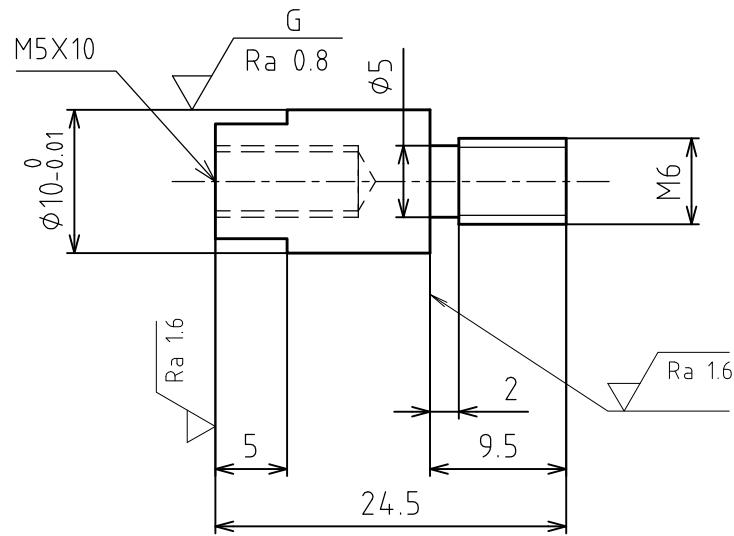
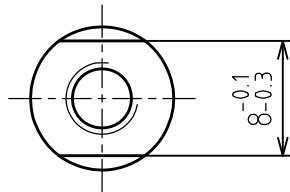


品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
10	ピン	SK3	1	2:1	持参品

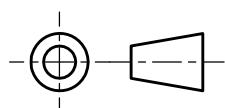
⑪

 $\sqrt{Ra\ 3.2}$ ($\sqrt{Ra\ 1.6}$, $\sqrt{Ra\ 0.8}$)

持参部品図



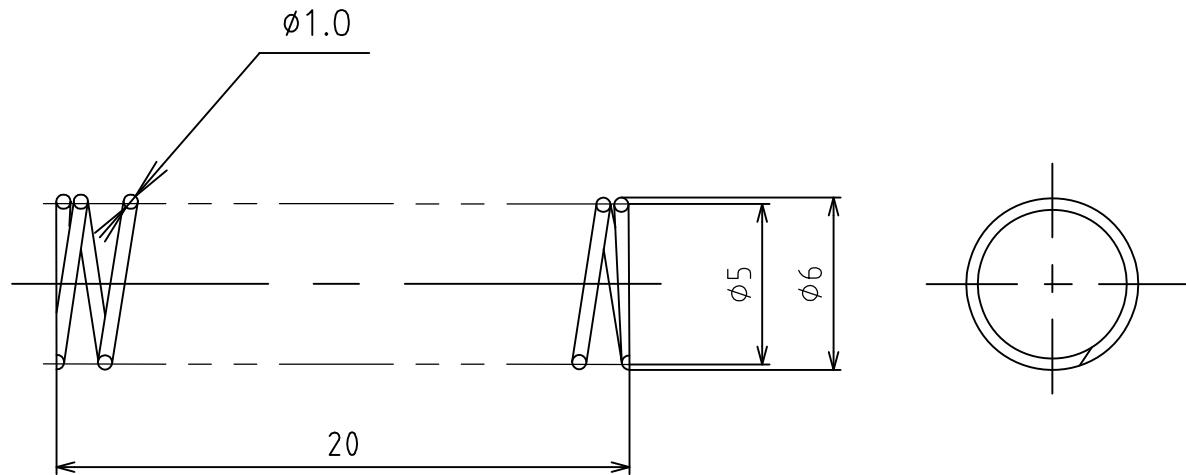
焼き入れ可 HRc45~60程度



品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
11	シャフト	SK3	1	2:1	持参品

⑬

支給部品図

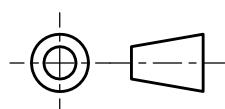


【参考値】

巻方向 右

ばね定数 9.8(N/mm)

最大荷重 49(N)

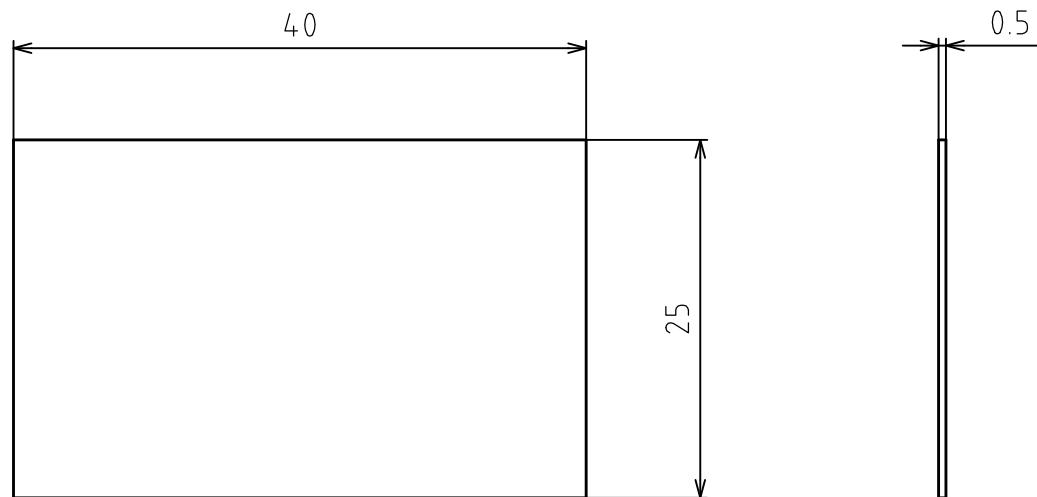


購入品：(株)ミスミ WB6-20

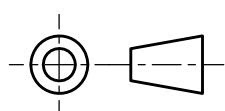
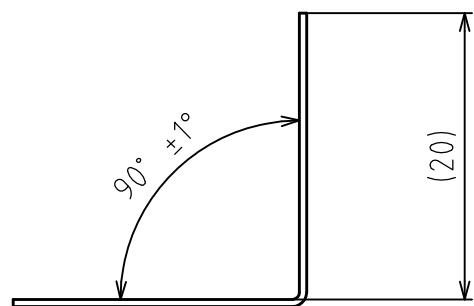
品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
12	コイルスプリング	SWP	1	2:1	支給品

(13)

支給部品図



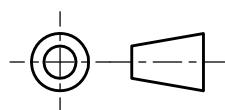
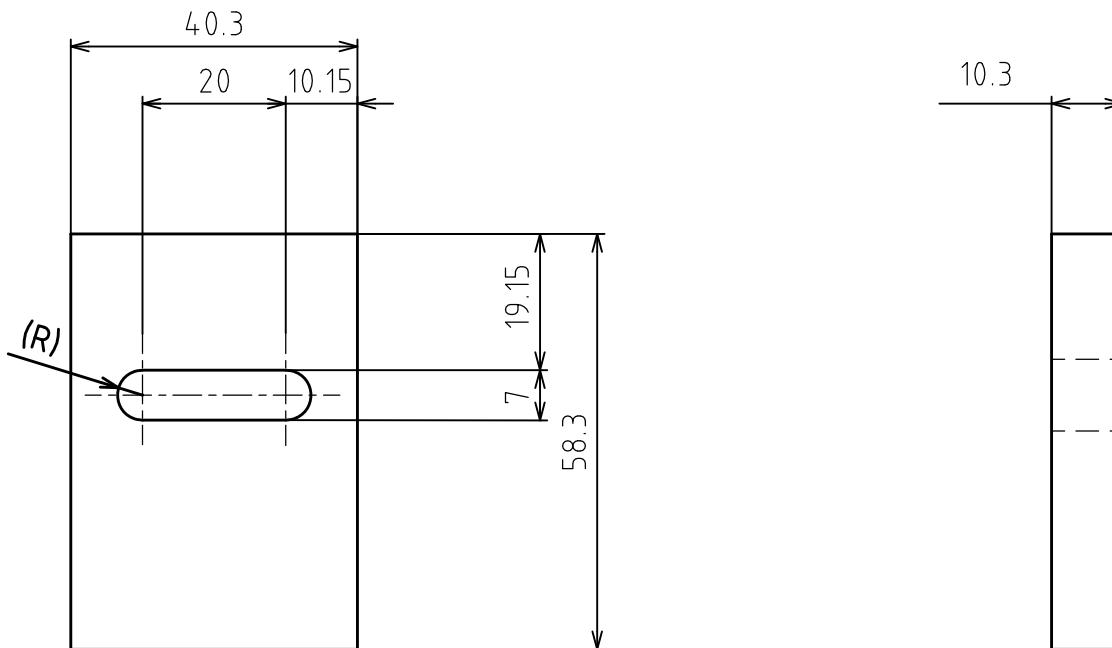
曲げ形状



品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
13	曲げテスト材	A1050	5	2:1	支給品

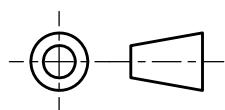
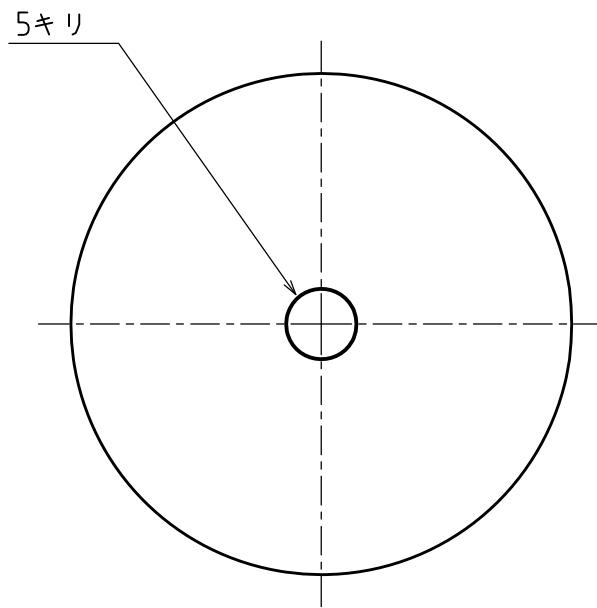
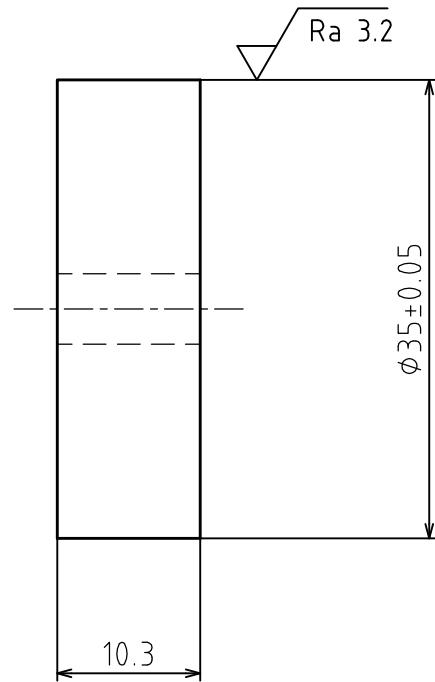
① $\sqrt{\text{Ra } 6.3}$

素材図 (公差 ± 0.1)



品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
1	曲げパンチ	S45C	1	1:1	素材

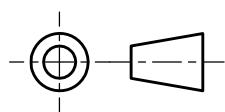
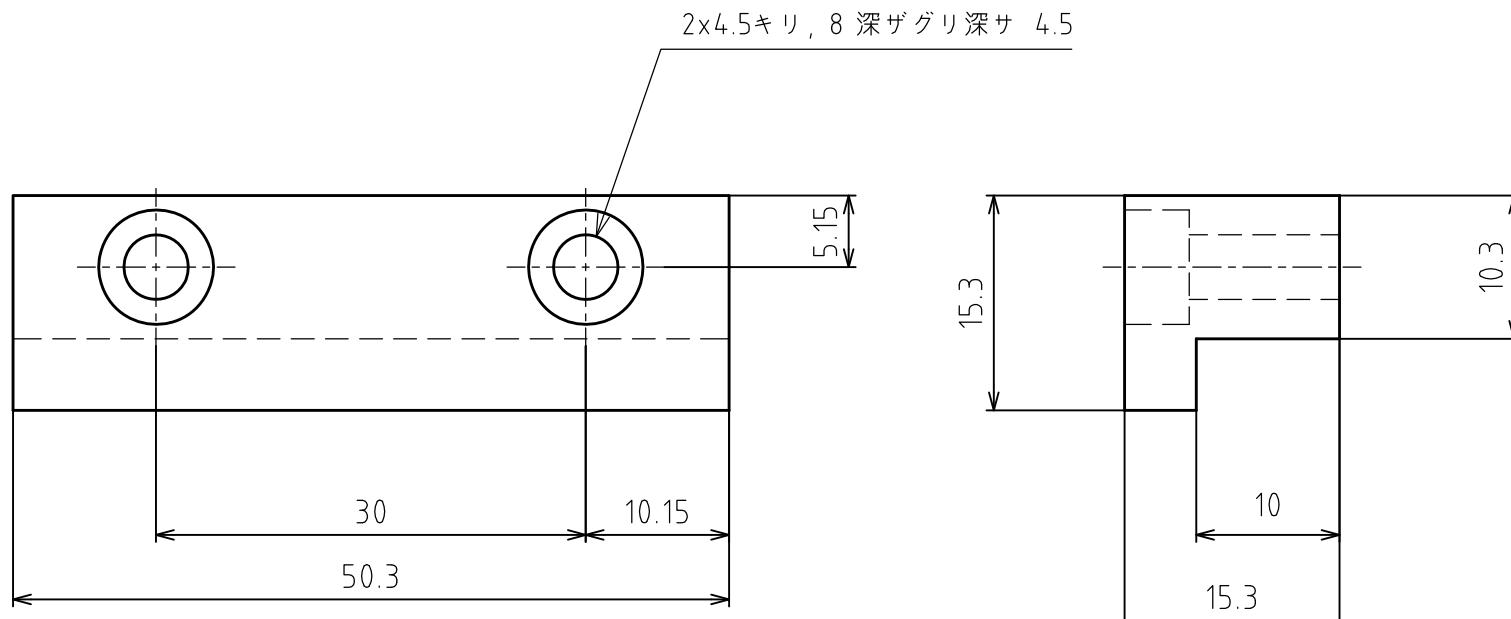
② $\sqrt{Ra\ 6.3}$ $(\sqrt{Ra\ 3.2})$ 素材図 (公差 ± 0.1)



品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
2	カム	S45C	1	2:1	素材

③ $\sqrt{\text{Ra } 6.3}$

素材図 (公差 ± 0.1)

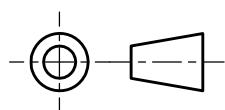
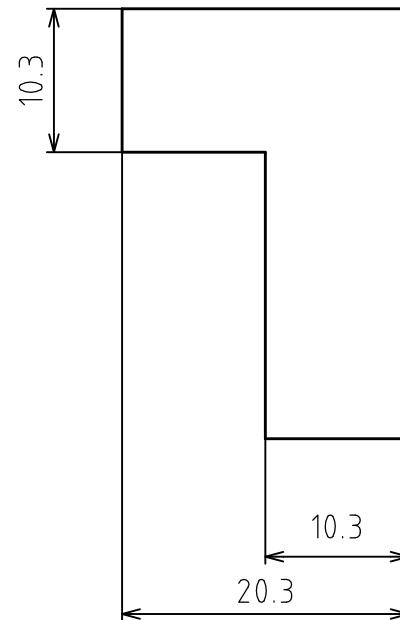


品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
3	ガイドレール	C3604	2	2:1	素材

④

▽ $\sqrt{Ra\ 6.3}$

素材図 (公差 ± 0.1)



品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
4	曲げダイ	S45C	1	2:1	素材

公表

第27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	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	やすりは加工してもよい。 目の粗さは自由とする。
	組やすり		計6本	形状、目の粗さは自由
測定器類	平キサゲ	刃幅 5~10 mm程度	2本	
	ささばきさげ	任意	1本	面取り用
	油砥石	白、赤	各2個	キサゲ研ぎ用、バリ取り用
	タップ(タップハンドル含む)	M4、M6用	各1組	並目ねじ
	SSドリル	φ 3. 3、φ 6、φ 7	各1本	タップ、角穴用
	面取りドリル	先端角90° φ 10、φ 13程度、面取りカッター	各1本	
	センターポンチ	長さ 80mm 程度	1本	
	ハンマー、プラスチックハンマー	1/2ポンド 程度	各1本	
	六角棒レンチ	M4、M5用	各1本	
	スパナ	8mm、22mm	各1本	
	けがき針	任意	1本	
	当てずり	10mm×20mm×70mm 程度	1個	
	真鍮ブラシ、ワイヤーブラシ		各1個	やすり用
	当て棒	φ 10×100mm 程度	1本	組立て調整用
その他	外側マイクロメータ	0~125mm (25mm飛び)	各1個	1/100mm 目盛り
	デップスマイクロメータ	0~25	1個	1/100mm 目盛り
	ダイヤルゲージ	1/100mm 目盛り てこ式、スピンドル式 いずれも可	計2個	定盤式、スタンド式可
	測定用ピン	φ 10、φ 8	各1本	
	ロックゲージ	103個組 または 76個組	1組	
	Vロック	幅40×高60×100mm、V溝深さ40mm程度	1個	
	スコヤ	100×70×15mm 程度	1個	
	ハイトゲージ	1/50mm目盛り 150mm	1個	デジタル式も可
	ノギス	1/20mm目盛り 150mm	1個	デジタル式も可
	スケール	150mm	1本	
	定盤	300×300mm 程度	1個	必ず持参のこと
持 参 品	油さし		2個	当日配布するマシン油用
	部品洗浄用容器		1個	当日配布洗浄液(ミクロチェック)用
	油脂類		各1個	
	新明丹		若干	各種タンポも含む
	フェルトペン(マジック)		2本	けがき用他
	チョーク		若干	やすり用
	バイス用保護口金	白	任意	
	保護めがね(安全眼鏡)	口金寸法は任意、但し段付きは不可	1個	
	清掃用小ハケ		1個	
	筆記用具		1式	
	計算機(電卓)		1台	
	手元照明		2台	
	工具整理台		任意	
	図面立て		1式	
	ビニールテープ		若干	
	作業台用バイス		1個	
	ボール盤バイス		1個	口金固定用 希望者
持 参 品	部品⑤~⑪	図面参照	指示数	
	六角穴付きボルト	図面参照	指示数	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27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	12台	※写真・図面添付
	バイス	155 mm	12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	

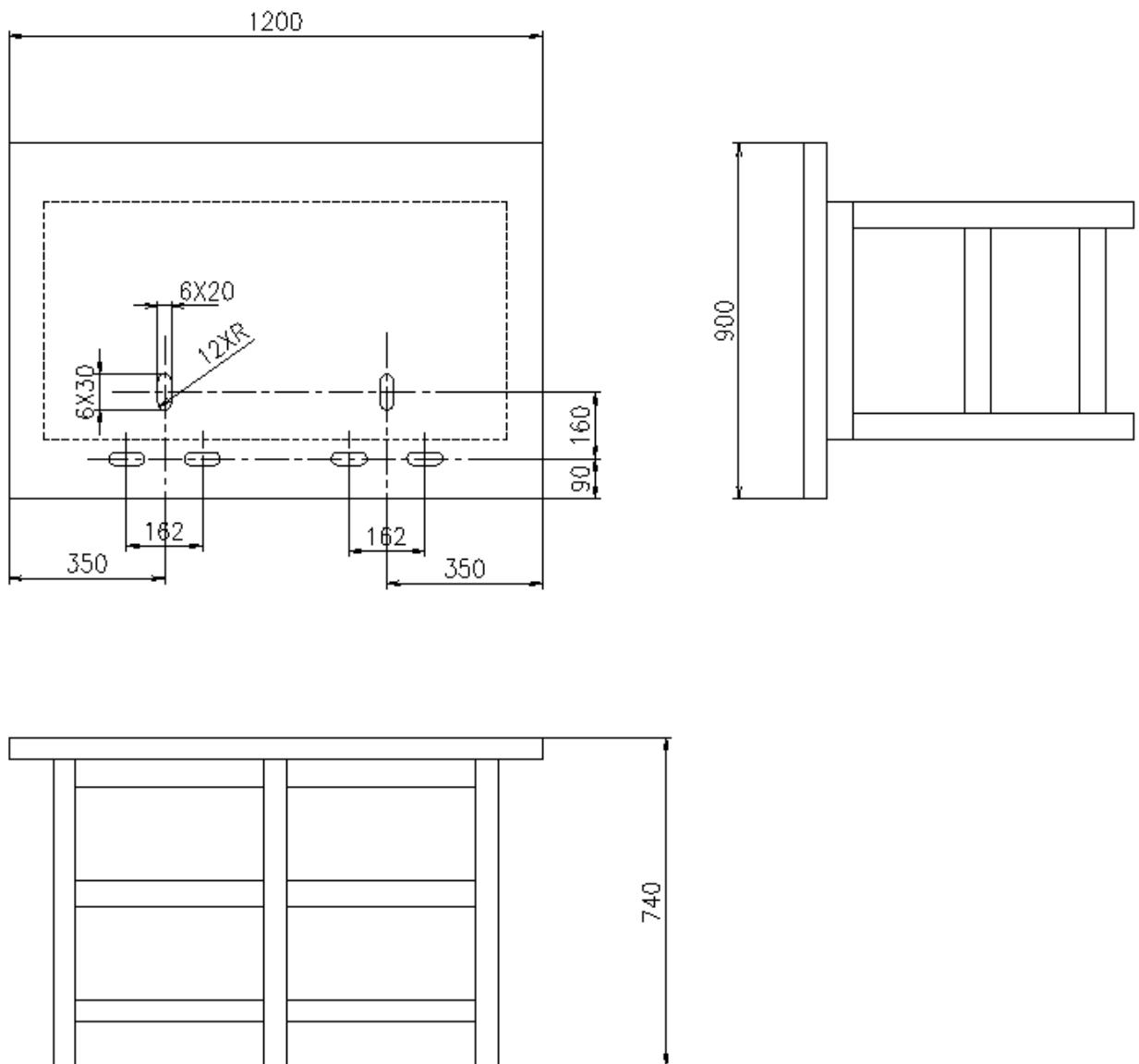
2. 作業台とバイスについて

- (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為、一部寸法が変更になる事があります。
- (3)工具棚は必要に応じて、各自用意して下さい。
- (4)作業台が高すぎる人は、台や踏み板を持参して下さい。
- (5)作業台上横方向のはみ出しあは禁止する。
- (6)作業台写真（急遽変更される事もあります）。

【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 > 丸胴型 > JISバイスA型

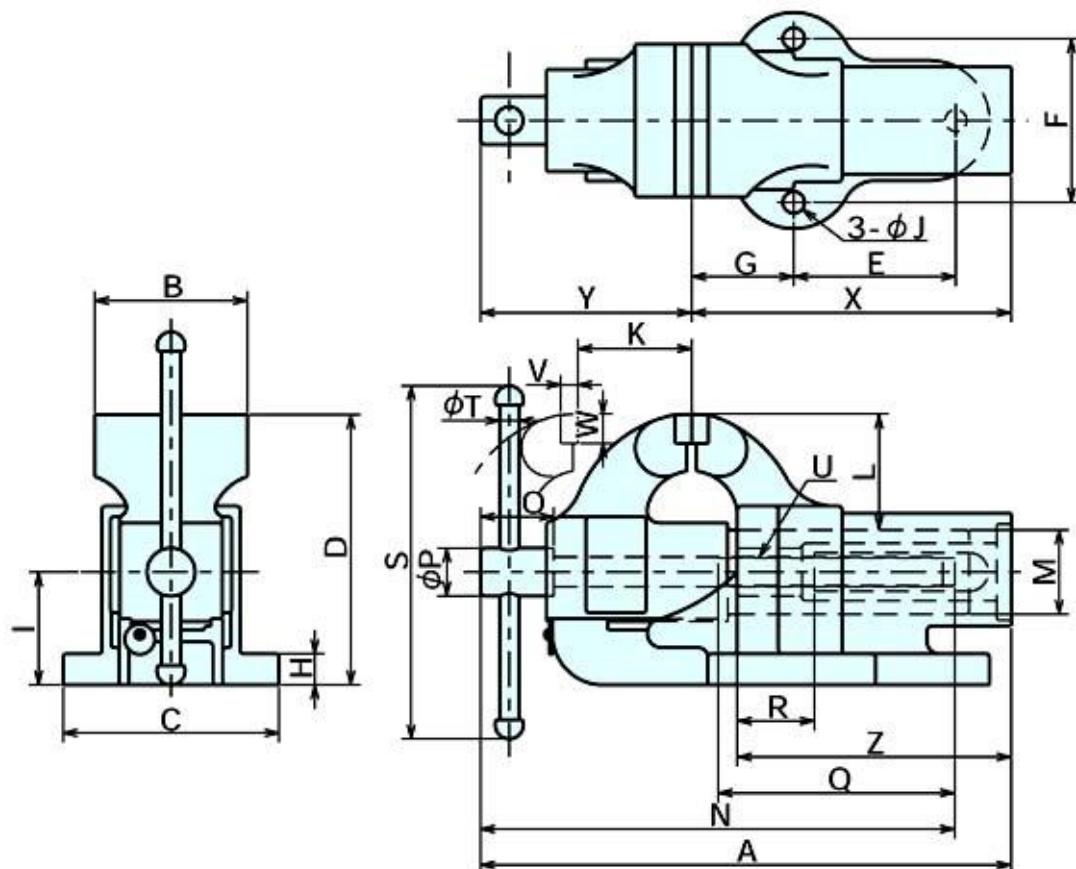
JISバイスA型 / JIS' TYPE ENGINEER'S BENCH VISES / No.E-100

仕様・価格表

オーダーNo.	No.	口巾	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 27 回技能グランプリ「機械組立て」職種 Q & A

参加される皆様方からお問い合わせいただく事項のうち、代表的なものについて「 Question & Answer 」という形でご紹介します。

中央職業能力開発協会

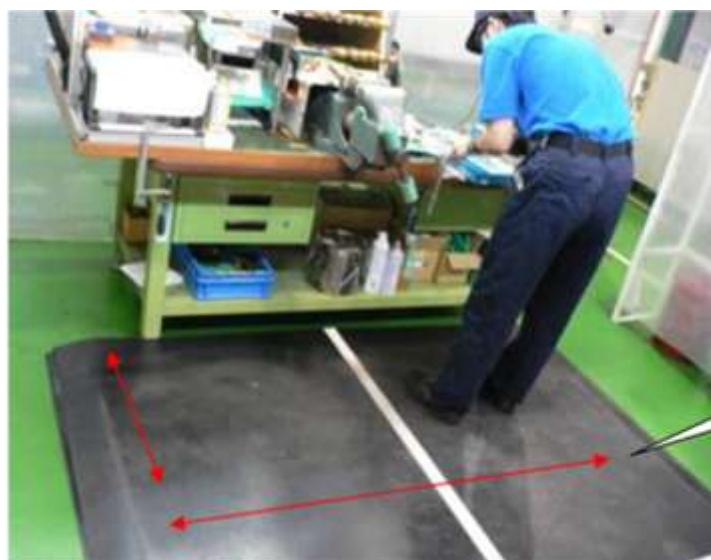
Q 1 : 部品図①について、全長が 58 ± 0.01 ということですが、課題 1 ページ目の 2. 部品加工一ウの条件に従うとすると、この面取りをした後の全長が 58 ± 0.01 になればいいのでしょうか？
それとも面取り前の状態で 58 ± 0.01 でしょうか？

A 1 : V面の延長線であり、面取り前の寸法となります。

Q 2 : 作業台高さ調整のための踏み台や、踏み板を持参する場合、持ち込み可能なサイズ等を教えてください。

A 2 : 踏み台は隣人に迷惑をかけなければ持参可能です。

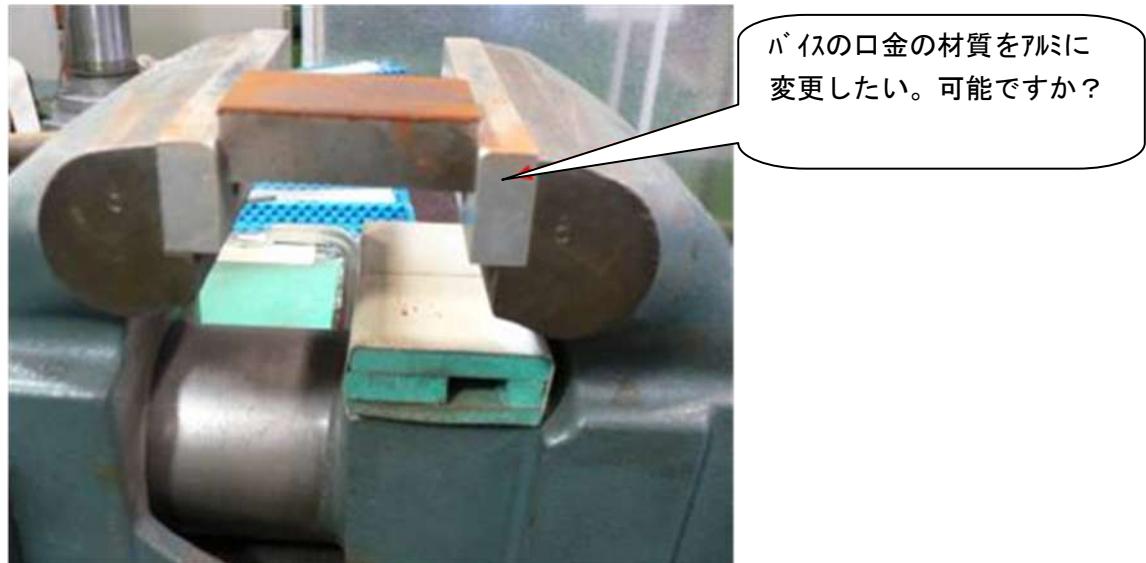
なお、今大会では作業台のサイズは 900×1200 、横方向の作業台の間隔は 1500mm 程度を想定しております。 1500mm の間隔は共有スペース、及び通路を兼ねており、良識の範囲内でお考えください(作業台間の縦方向の間隔は 1600mm 程度を想定しております)。



作業用足場板を持ち込みしたいのですが、サイズはいくらまで可能ですか。

Q 3：作業台に取り付けるバイスについて、持参したもの（会場設置品と同じもの）と交換して競技を実施したいのですが、会場設置のものを使用しなければならないのでしょうか。交換が可能と言うことであれば、口金部分をアルミに変更するなど、加工してもよいでしょうか。

A 3：会場で準備されているバイス(ナベヤ製ベンチバイス(口幅155mm)No.E-100)を取り外し、持参のバイスを使用することは可能ですが、持参したバイスに合わせて作業台に穴を開ける等、作業台を加工することはできません(作業台は借用品のため、追加加工が厳禁となっておりますのでご容赦ください)。作業台の穴の位置については、公表された課題中の「設備基準」を参照してください。また、「口金部の材質をアルミに変更」することは許可します。



Q 4：公表されている持参工具一覧表の鉄工やすりの備考欄に、“やすりは加工してもよい”とありますのが、やすり2本を接合したものは使用可能でしょうか。

A 4：2本のやすりを接合したものの使用は不可です。やすり端面の研磨等は可能ですが、接合した場合は特殊刃物となります。従って、作業では使用することができなくなります。

Q 5：持参工具一覧表の測定器類の外側マイクロメータ、デップスマイクロメータのデジタル式使用は可能でしょうか？

A 5：デジタル式のものも使用可能です。

Q 6：機械組立て職種における工具類につきまして、エアスプレー缶の使用は可能かどうか確認させて下さい。

A 6：現場でもエアーガンを使用している会社が多いと判断しますので「使用可」とします。競技会場でエアを使用する場合は、必要に応じてエアスプレー缶を持参してください。コンプレッサーの持ち込みは禁止とします。

以上

(1月25日 追加分)

Q 7 : 課題組立て時に汚れ付着防止及び錆対策としてスムス手袋の使用は可能でしょうか確認させて下さい。

A 7 : スムス手袋の使用は許可いたします。

(2月7日 追加分)

Q 8 : 部品②の加工でM6タップをねじ込んだ状態で外周加工をしてもいいでしょうか？また、部品②の□8mm穴に8mmのピンゲージを差し込んだ状態で外周加工をしてもいいでしょうか？

A 8 : 両作業共に禁止。競技中に実施した場合は”注意指導”します。

「競技課題」には、明記されていませんが、禁止している「部品を組付けた状態での加工は禁止」に類似する。

以上