

公表

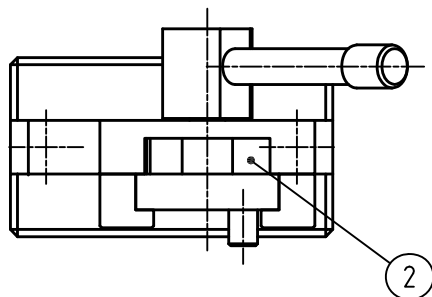
第 27 回 技能グランプリ機械組立て職種競技課題「プレスブレーキ」

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。

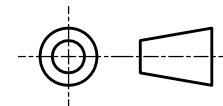
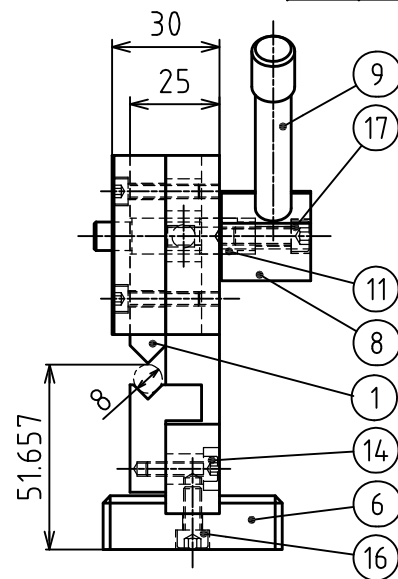
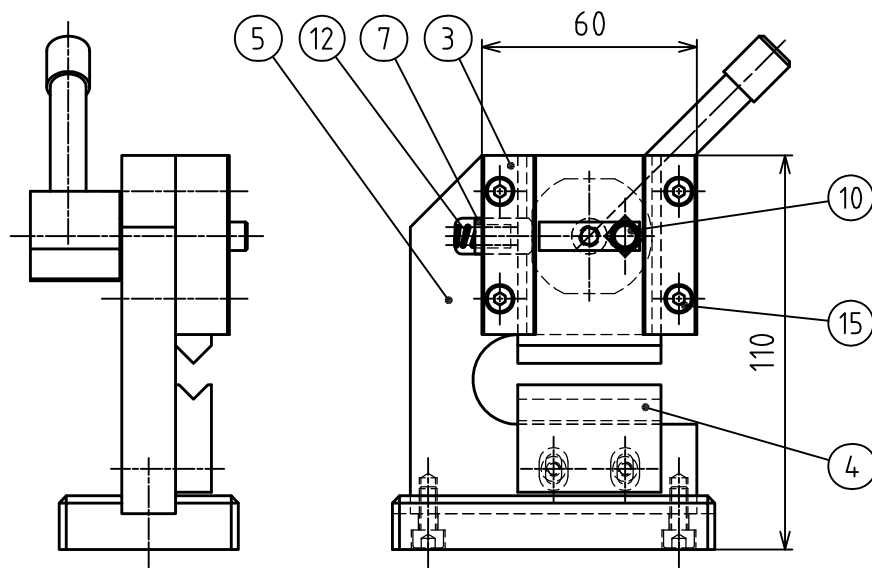
1. 競技時間 標準時間 6 時 00 分 打ち切り時間 6 時 30 分とする。
2. 部品加工
 - ア。寸法精度は組立機能により判断すること。但し寸法精度指示がある箇所は図面に従うこと。
 - イ。 $\sqrt{Ra\ 3.2}$ 記号の面は加工しなくてもよい。(加工してもかまわない)
 - ウ。指示なき各稜は C0.2、通し穴、座グリ穴は C0.3 程度の糸面取りをすること。
 - エ。部品を組付けた状態での加工は禁止とする。但し、部品 ② と部品 ⑪ のみ組み付けての加工を可とする。
3. 組立
 - ア。部品を組立てた時、組立図の寸法になるように製作すること。
 - イ。ボルトの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、同芯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 20 mm 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 0 mm と 10 mm 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°±1° 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・同芯の公差は ±0.01mm、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	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	プッシャ	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	M4x16	2	持参品
15	六角穴付ボルト	M4x20	4	持参品
16	六角穴付ボルト	M5x12	2	持参品
17	六角穴付ボルト	M5x16	1	持参品

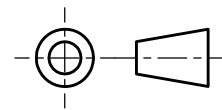
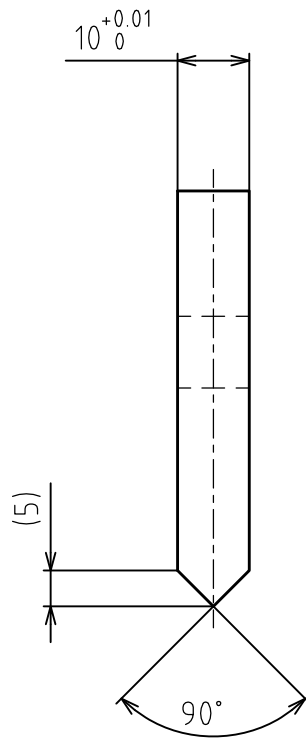
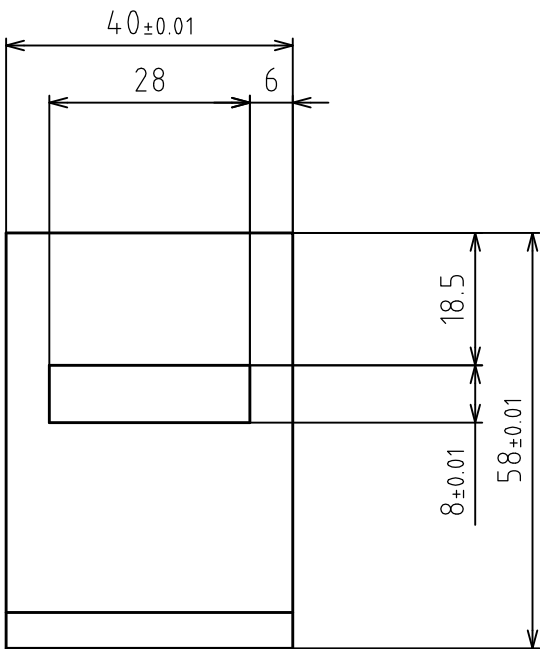


品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
-	組立図	-	-	1:2	-

部品図

①

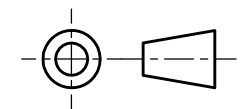
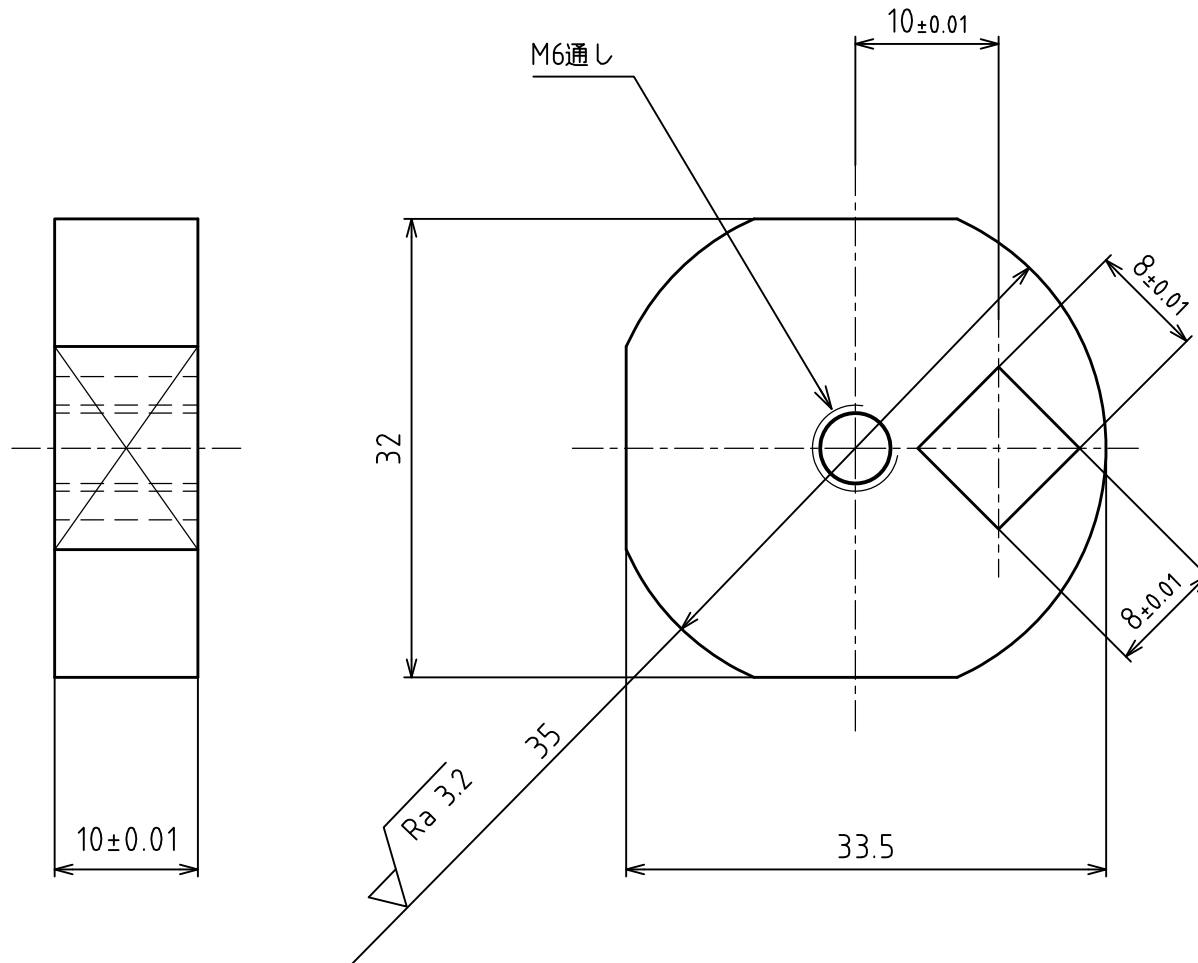
Ra 0.8



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

部品図

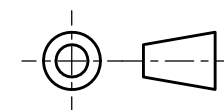
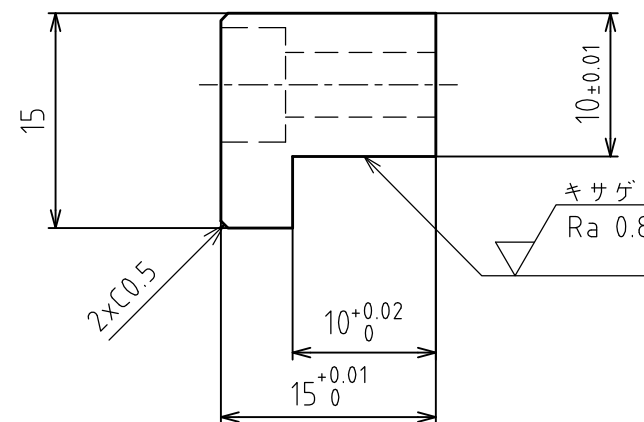
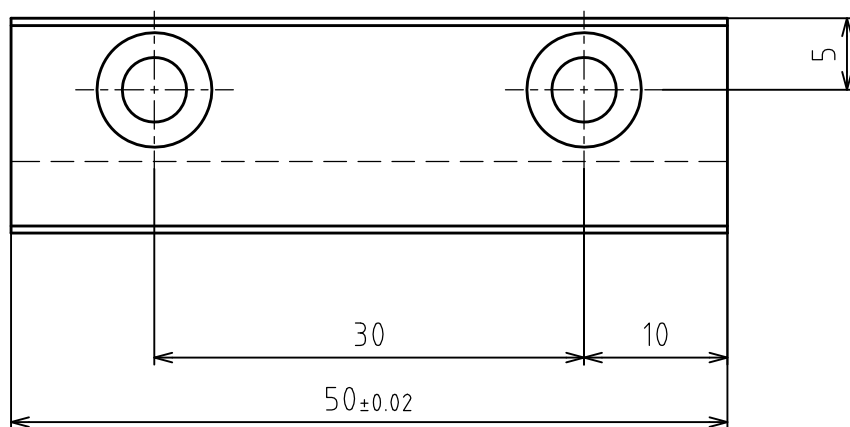
② $\sqrt{\text{Ra } 0.8}$ ($\sqrt{\text{Ra } 3.2}$)



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

部品図

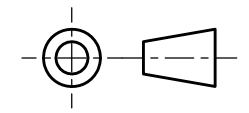
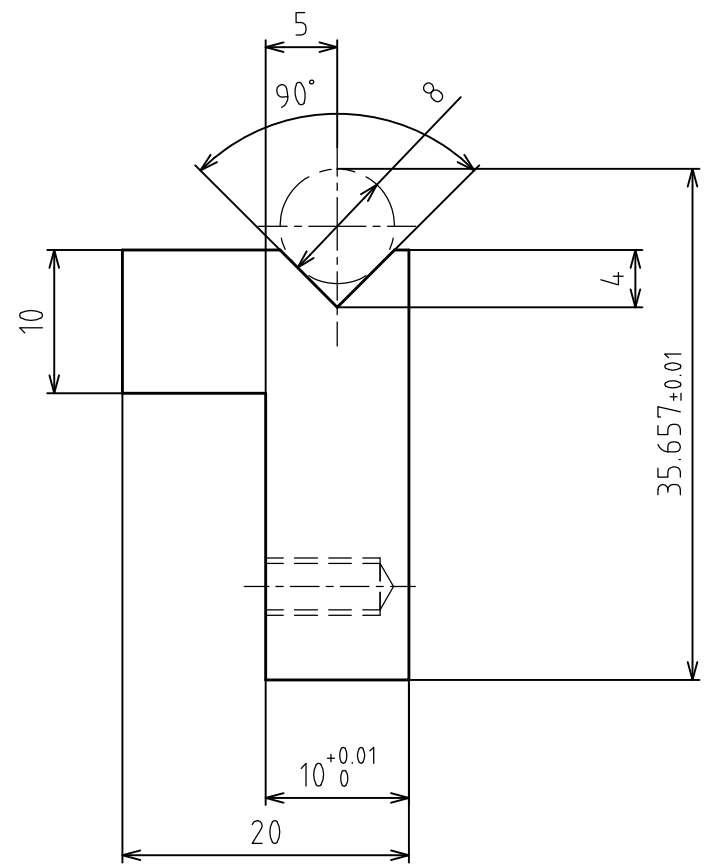
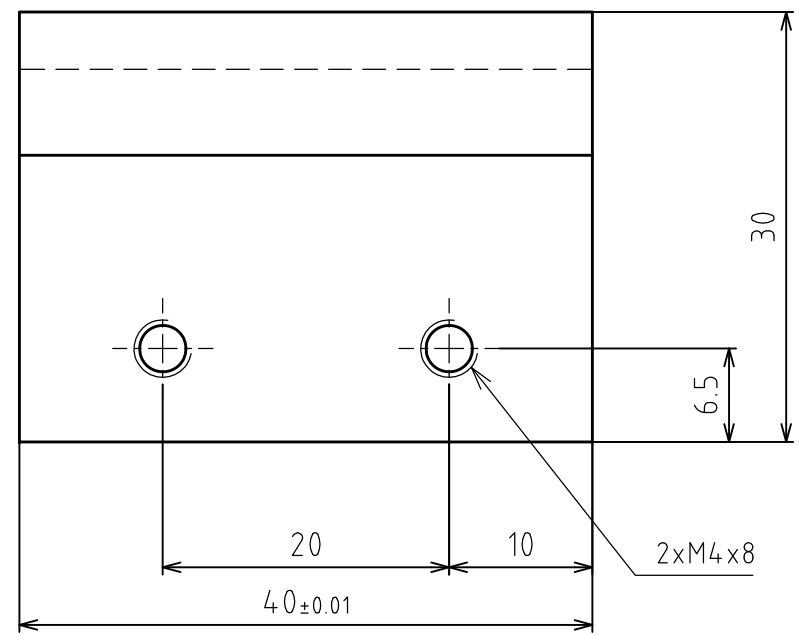


品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
3	ガイドレール	C3604	2	2:1	支給品

部品図

4

Ra 0.8

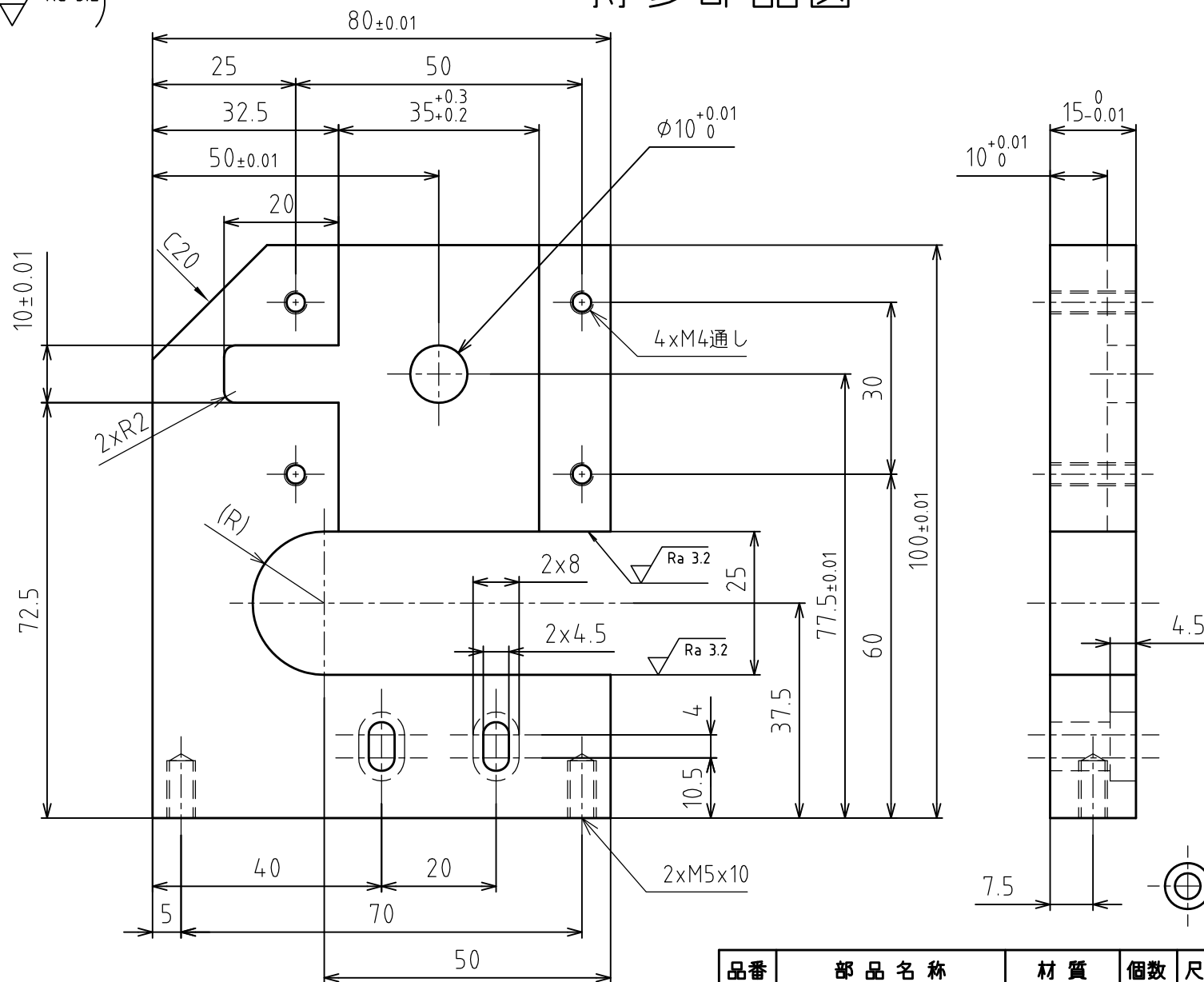


品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
4	曲げダイ	S45C	1	2:1	支給品

5

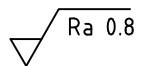
$\sqrt{\text{Ra } 0.8}$ ($\sqrt{\text{Ra } 3.2}$)

持参部品図



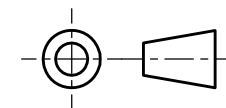
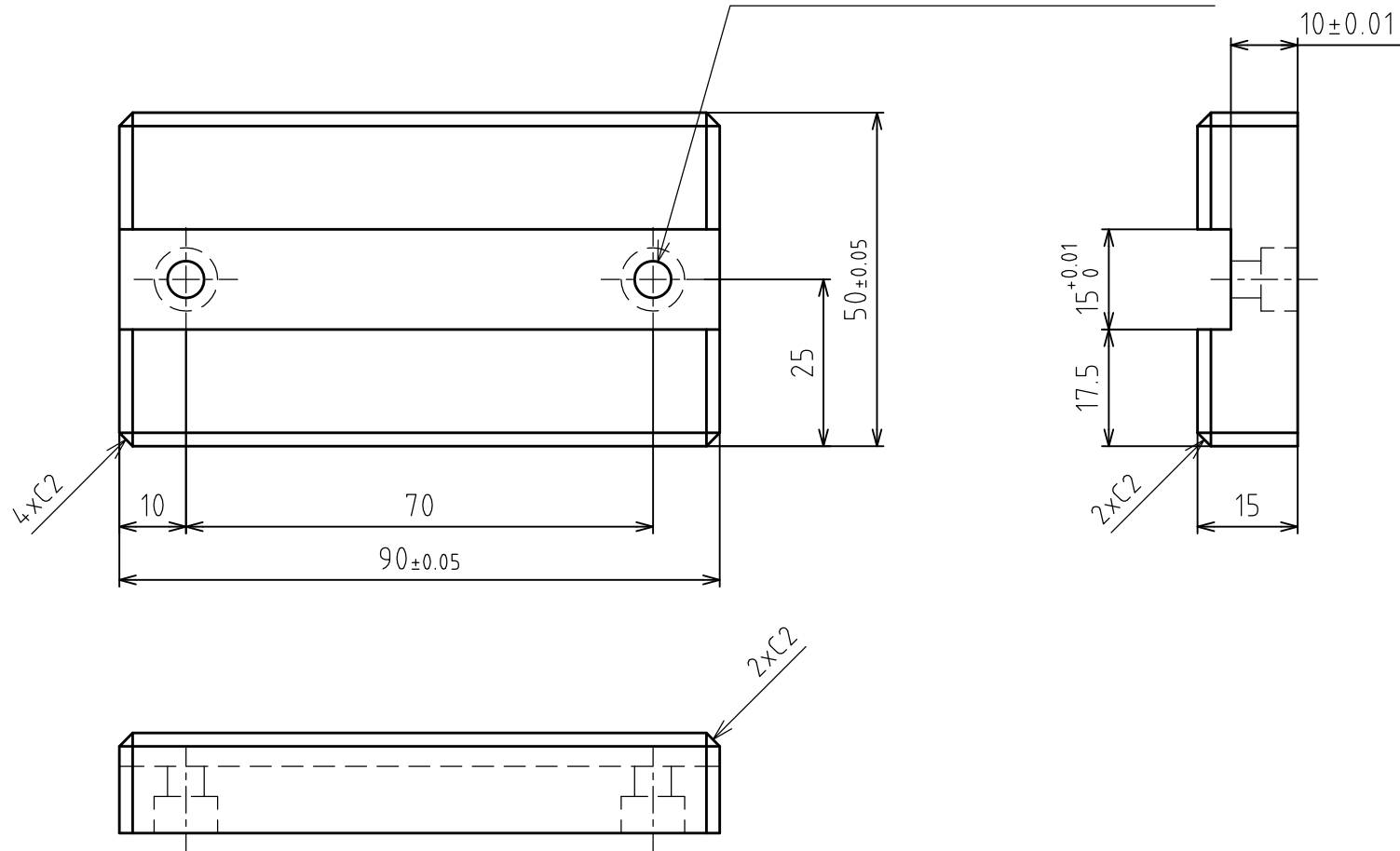
品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
5	フレーム	S45C	1	1:1	持参品

6



持参部品図

2x5.5キリ, 9.5 深ザグリ深サ 5.5 (ウラ)

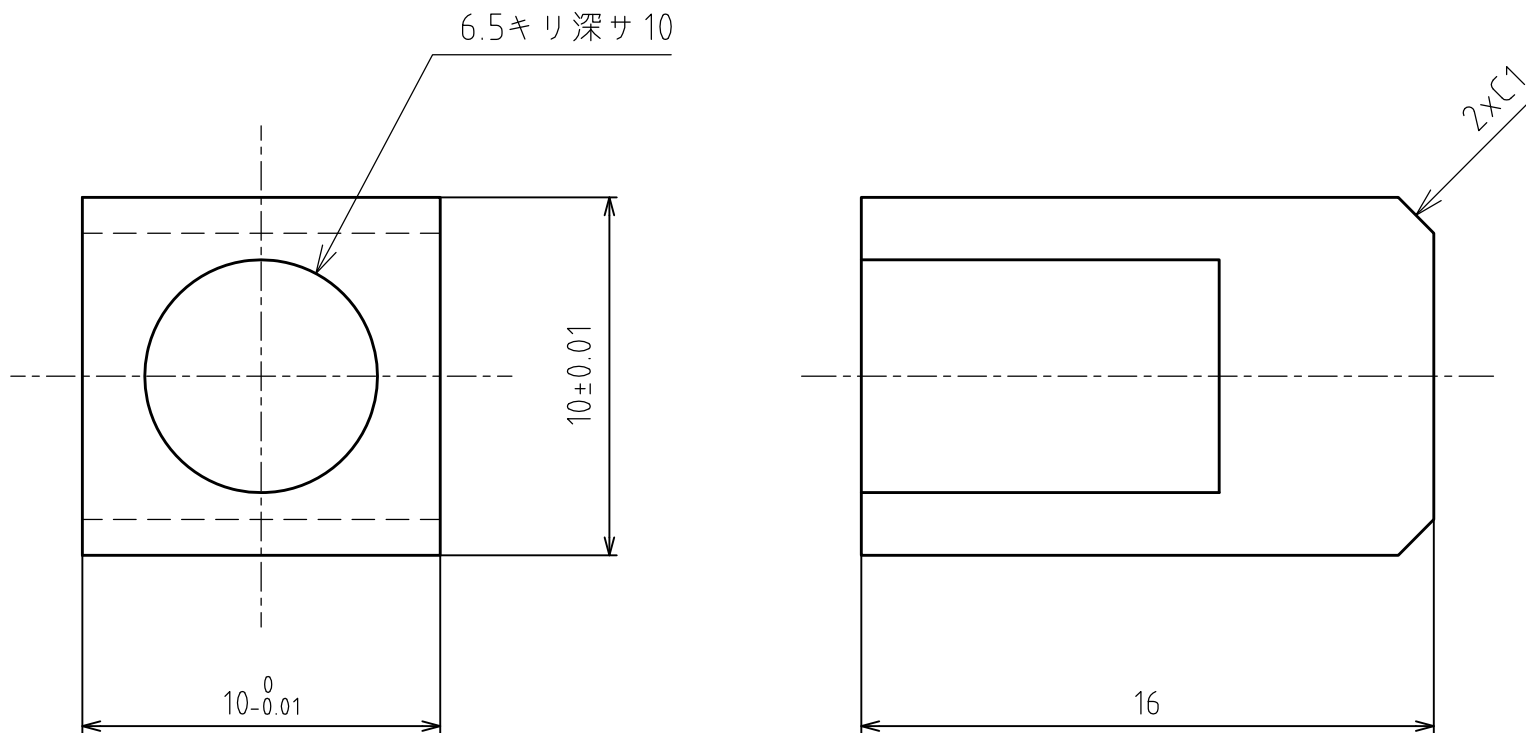


品番	部 品 名 称	材 質	個 数	尺 度	備 考
6	ベース	S45C	1	1:1	持参品

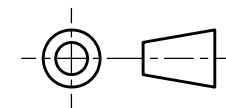
⑦

$\sqrt{\text{Ra } 0.8}$

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

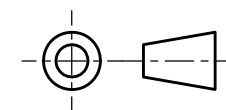
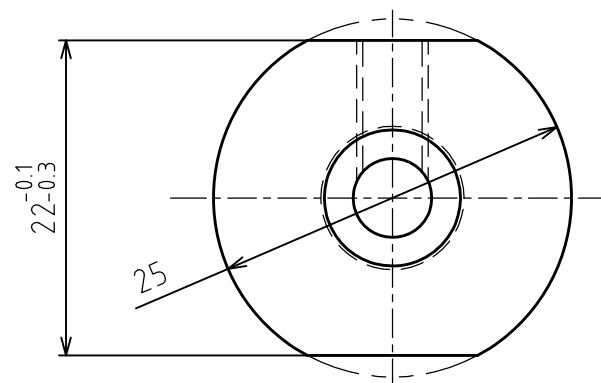
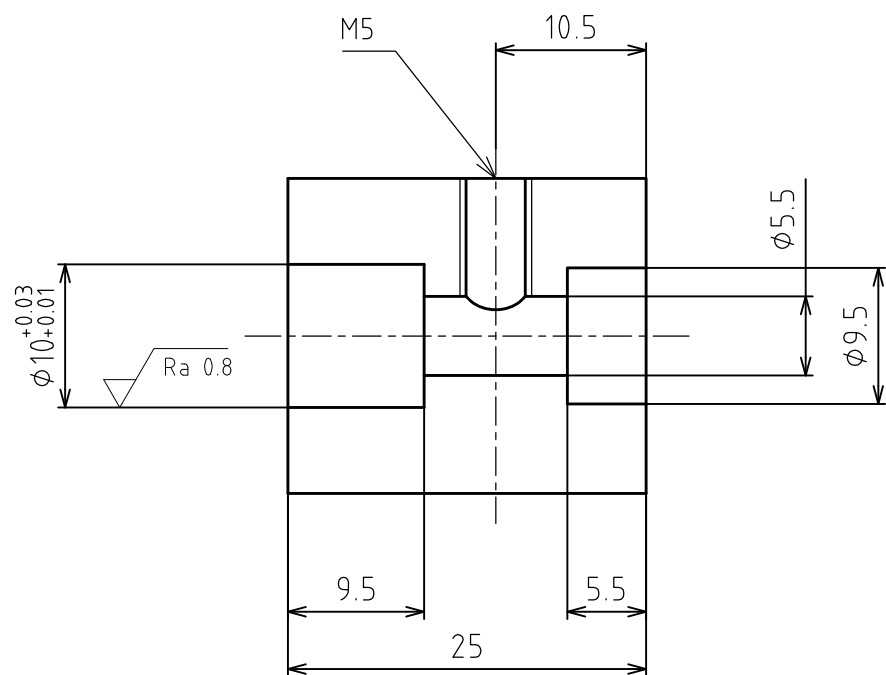


品番	部 品 名 称	材 質	個数	尺度	備 考
7	プッシャー	S45C	1	5:1	持参品


8

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

持参部品図

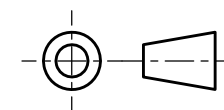


品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
8	ハンドルホルダ	S45C	1	2:1	持参品

 Ra 3.2

Technical drawing of a mechanical part, likely a shaft or tube, showing dimensions and features:

- Overall length: 70
- Overall diameter: $\phi 12$
- Length of the main section: 55
- Inner diameter of the main section: $\phi 10$
- Inner diameter of the right section: $\phi 4$
- Length of the right section: 7
- Thread specification: M5
- Feature C1: A chamfer or fillet at the left end.
- Feature 2: A small step or change in diameter on the right section.

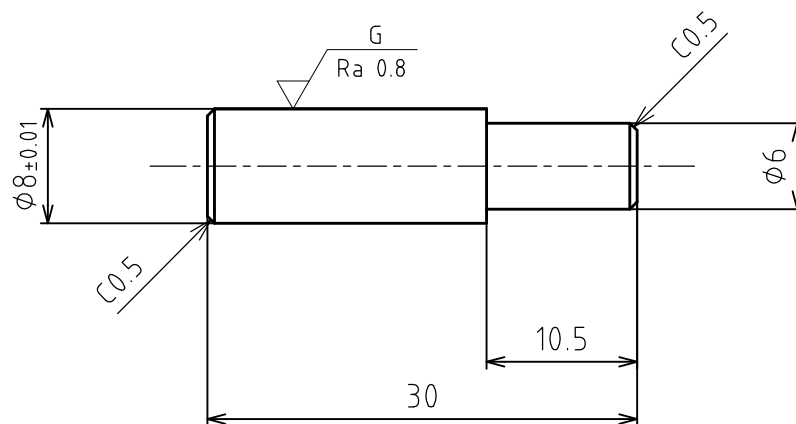


品番	部 品 名 称	材 質	個数	尺度	備 考
9	ハンドル	S45C	1	2:1	持参品

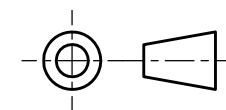
10

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

持参部品図



焼き入れ可 HRc45~60程度

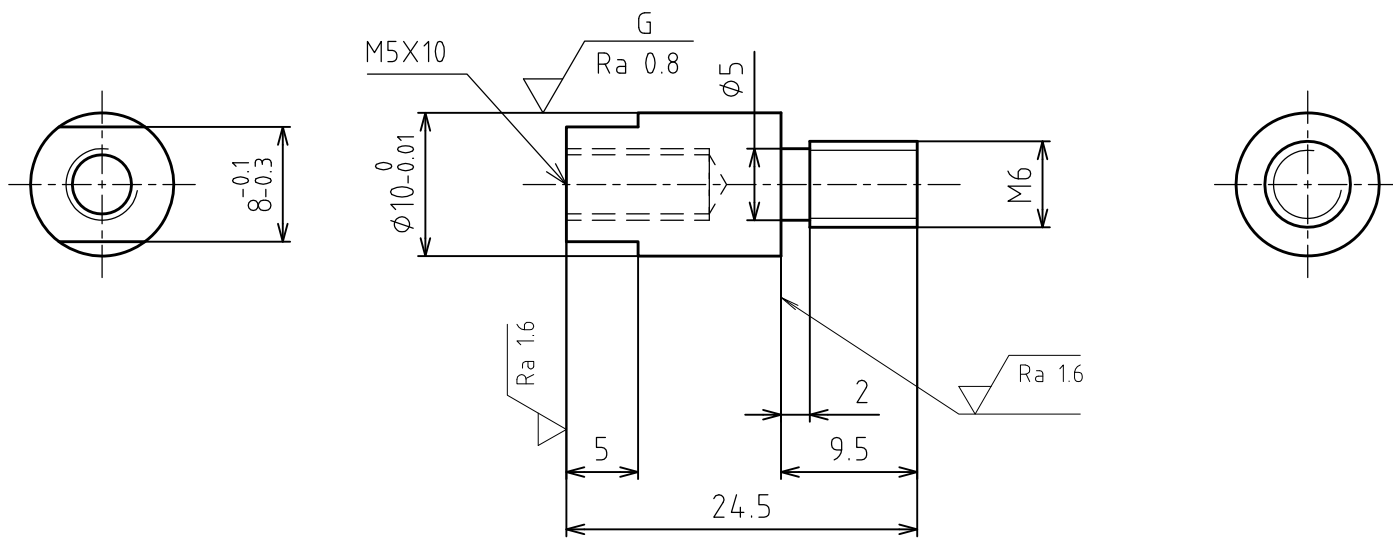


品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
10	ピン	SK3	1	2:1	持参品

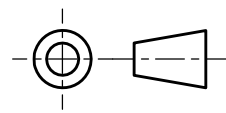
11

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

持参部品図



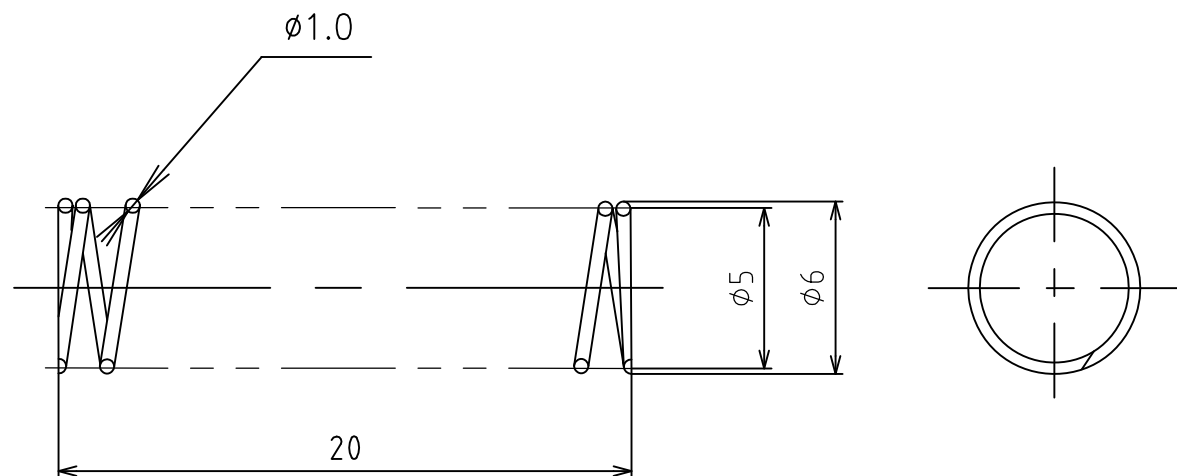
焼き入れ可 HRc45~60程度



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

12

支給部品図



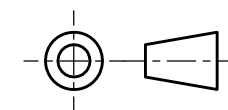
【参考値】

巻方向 右

ばね定数 9.8(N/mm)

最大荷重 49(N)

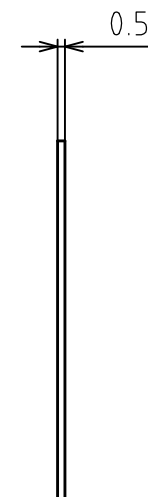
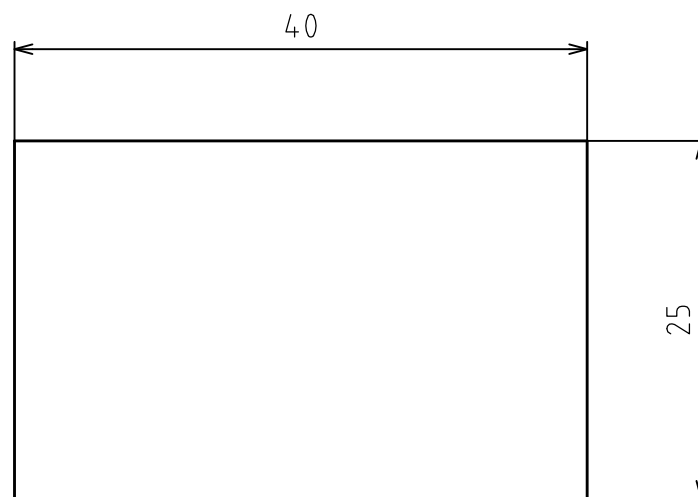
購入品：(株)ミスマ WB6-20



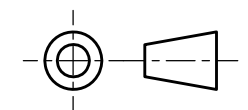
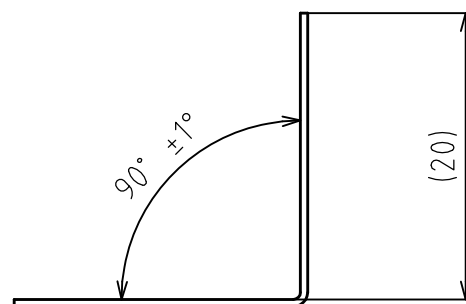
品番	部品名称	材質	個数	尺度	備考
12	コイルスプリング	SWP	1	2:1	支給品

13

支給部品図

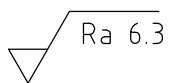
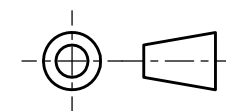
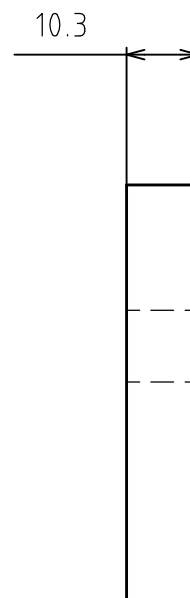
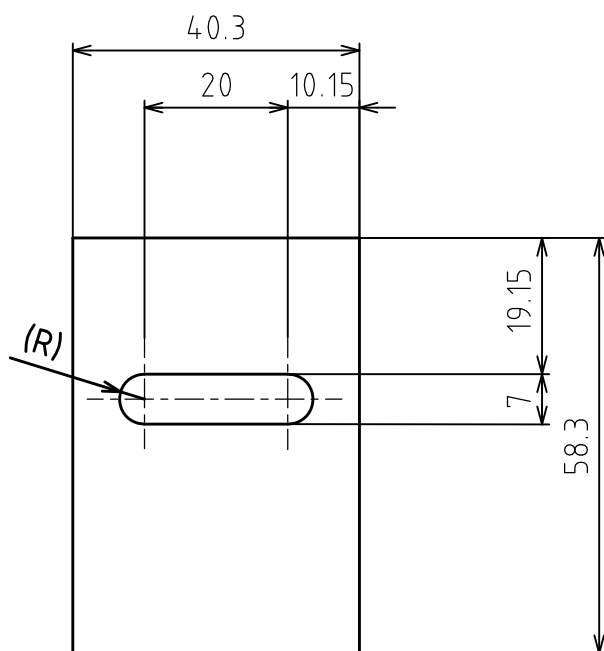


曲げ形状



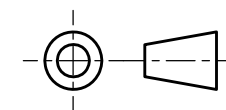
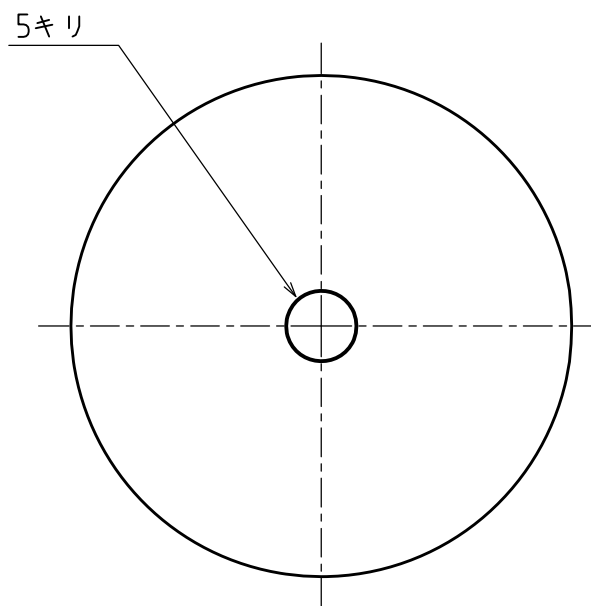
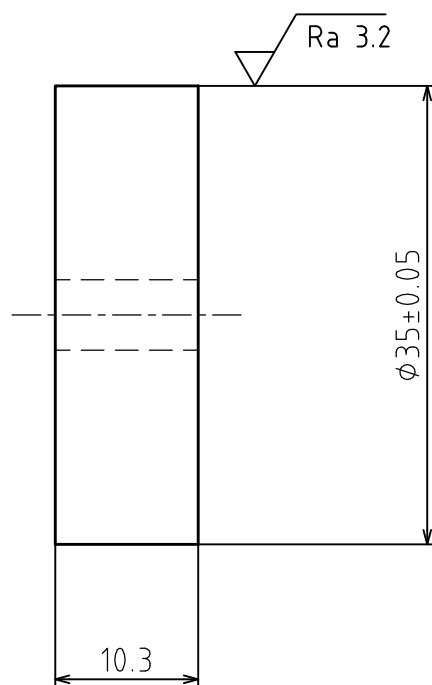
品番	部 品 名 称	材 質	個数	尺度	備 考
13	曲げテスト材	A1050	5	2 : 1	支給品

①

素材図（公差 ± 0.1 ）

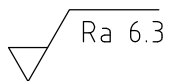
品番	部 品 名 称	材 質	個数	尺 度	備 考
1	曲げパンチ	S45C	1	1:1	素材

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

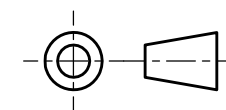
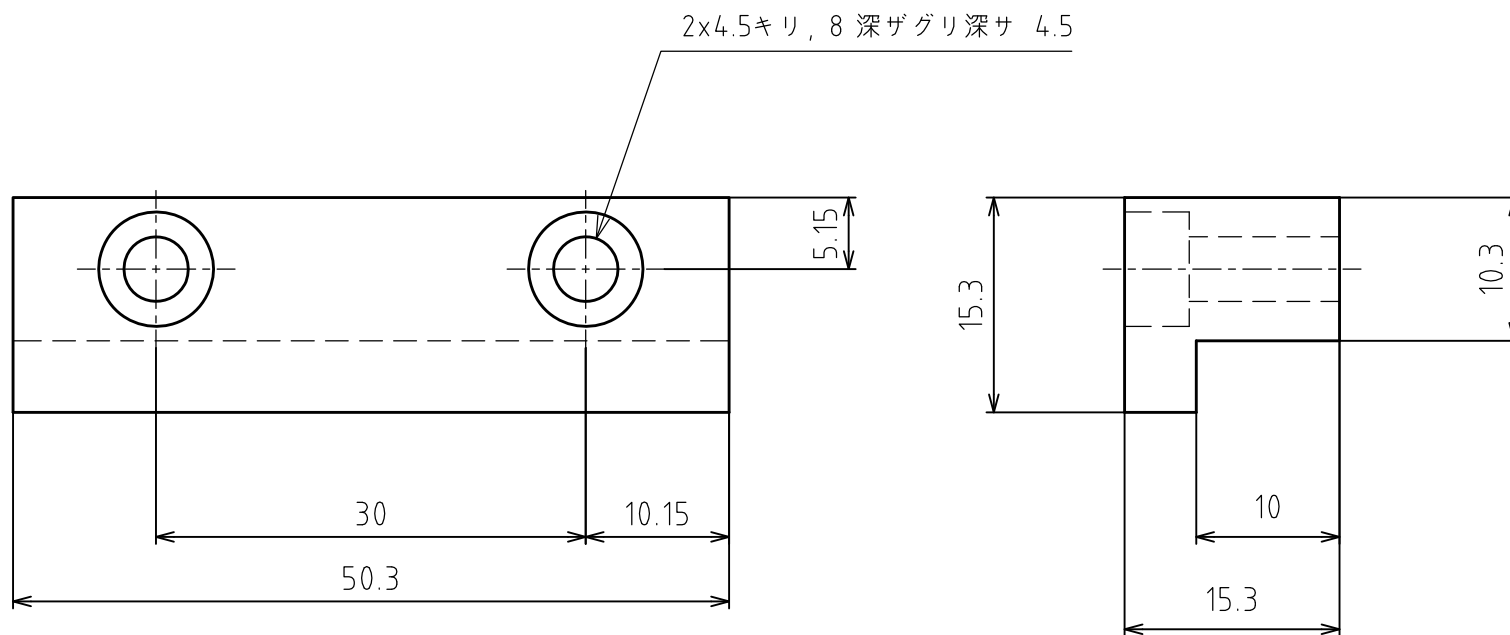


品番	部 品 名 称	材 質	個数	尺 度	備 考
2	カム	S45C	1	2:1	素材

③

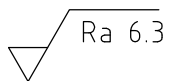


素材図（公差±0.1）

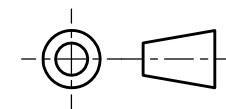
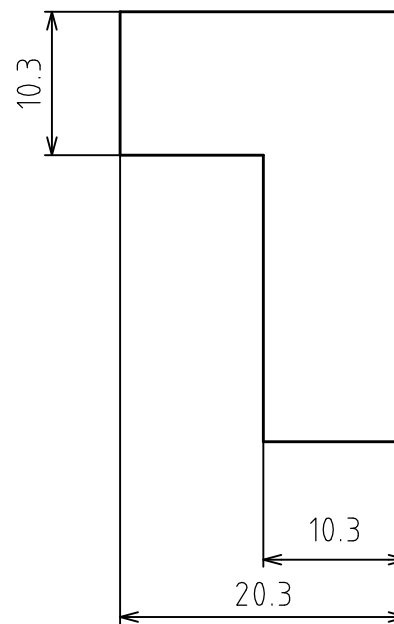


品番	部 品 名 称	材 質	個数	尺度	備 考
3	ガイドレール	C3604	2	2:1	素材

④



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	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。
		平形 300 mm 250 mm 200 mm 150 mm	4種 適宜	
	組やすり		計6本	形状、目の粗さは自由
	平キサゲ ささばきさげ 油砥石 タップ(タップハンドル含む) SSドリル 面取りドリル センターポンチ ハンマー、プラスチックハンマー 六角棒レンチ スパナ けがき針 当てずり 真鍮ブラシ、ワイヤーブラシ 当て棒	刃幅 5～10 mm程度 任意 白、赤 M4、M6用 φ 3. 3、φ 6、φ 7 先端角90° φ 10、φ 13程度、面取りカッター 長さ 80mm 程度 1/2ポンド 程度 M4、M5用 8mm、22mm 任意 10mm×20mm×70mm 程度 φ 10×100mm 程度	2本 1本 各2個 各1組 各1本 各1本 1本 各1本 各1本 各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、角穴用 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 ハイトゲージ ノギス スケール 定盤	0～125mm (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 1/50mm目盛り 150mm 1/20mm目盛り 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	1/100mm 目盛り 1/100mm 目盛り 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	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 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	2個 1個 各1個 若干 2本 若干 任意 1個 1個 1式 1台 2台 任意 1式 若干 1個 1個	当日配布するマシン油用 当日配布洗浄液(マイクロチェック)用 各種タンポも含む けがき用他 やすり用 ボール盤穴あけ作業用 口金固定用 希望者
持 参 品	部品⑤～⑪ 六角穴付きボルト	図面参照 図面参照	指示数 指示数	予備の持参可

1. 上記以外のも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。

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	

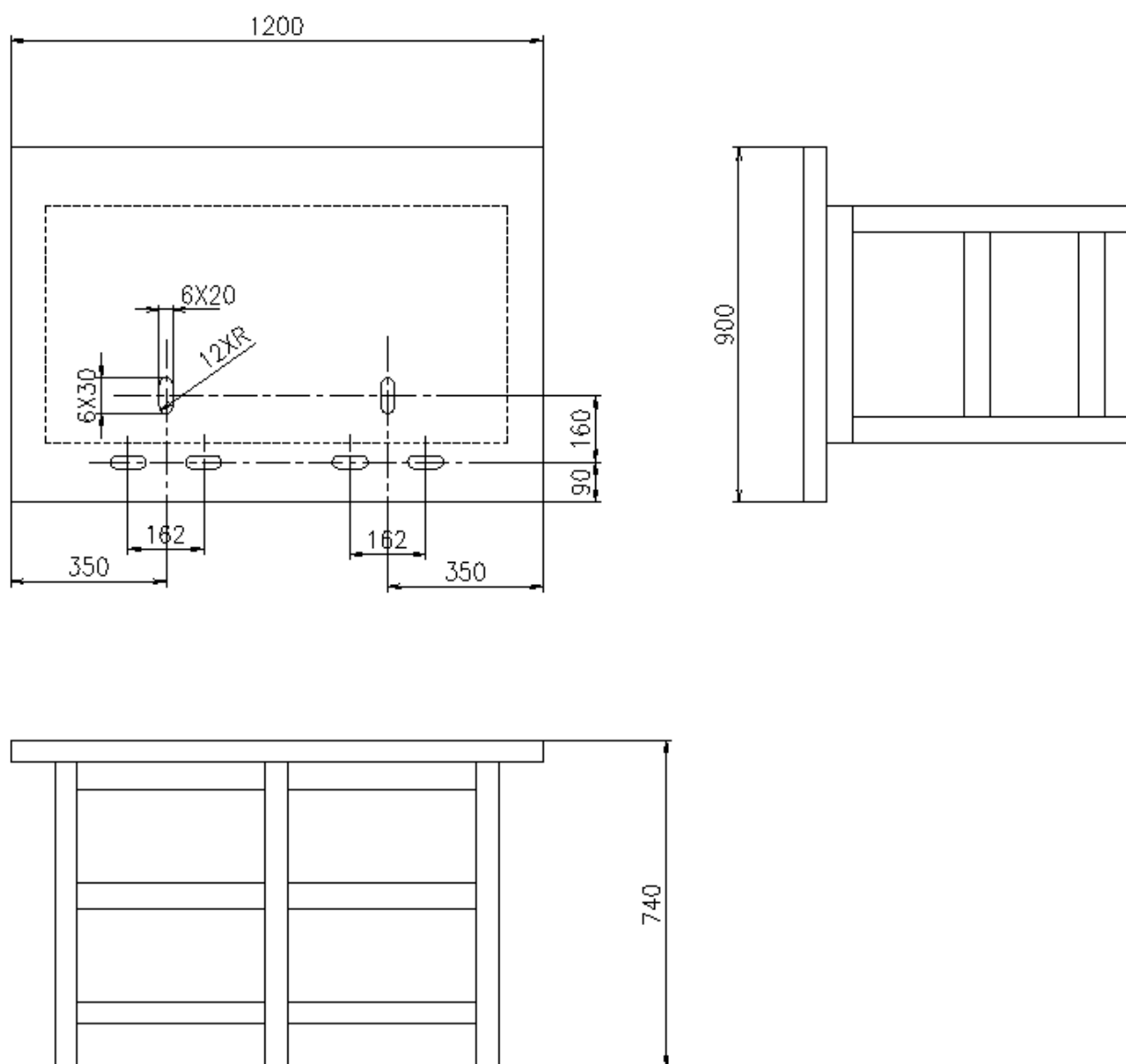
2. 作業台とバイスについて

- (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

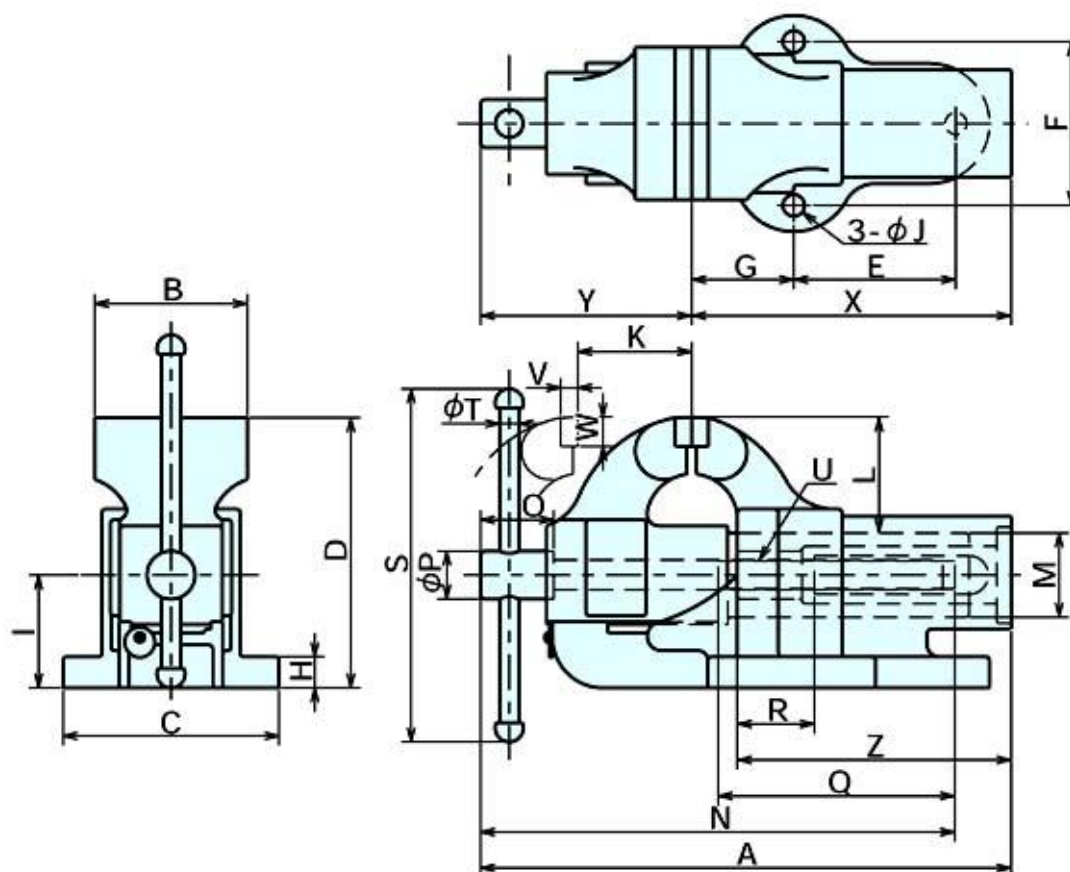
JIS/バイスA型/JIS' TYPE ENGINEER'S BENCH VISES/No.E-100

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

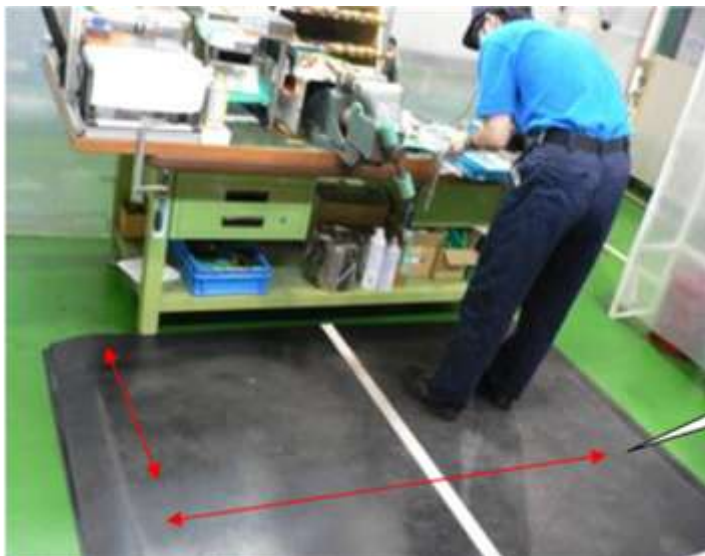
Q 1 : 部品図①について、全長が 58 ± 0.01 ということですが、課題 1 ページ目の 2.部品加工エウの条件に従うとすると、この面取りをした後の全長が 58 ± 0.01 になればいいのでしょうか？
それとも面取り前の状態で 58 ± 0.01 でしょうか？

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ますので、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。



バイスの口金の材質をアルミに変更したい。可能ですか？

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ミス手袋の使用は可能でしょうか確認させて下さい。

A 7 : スミ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