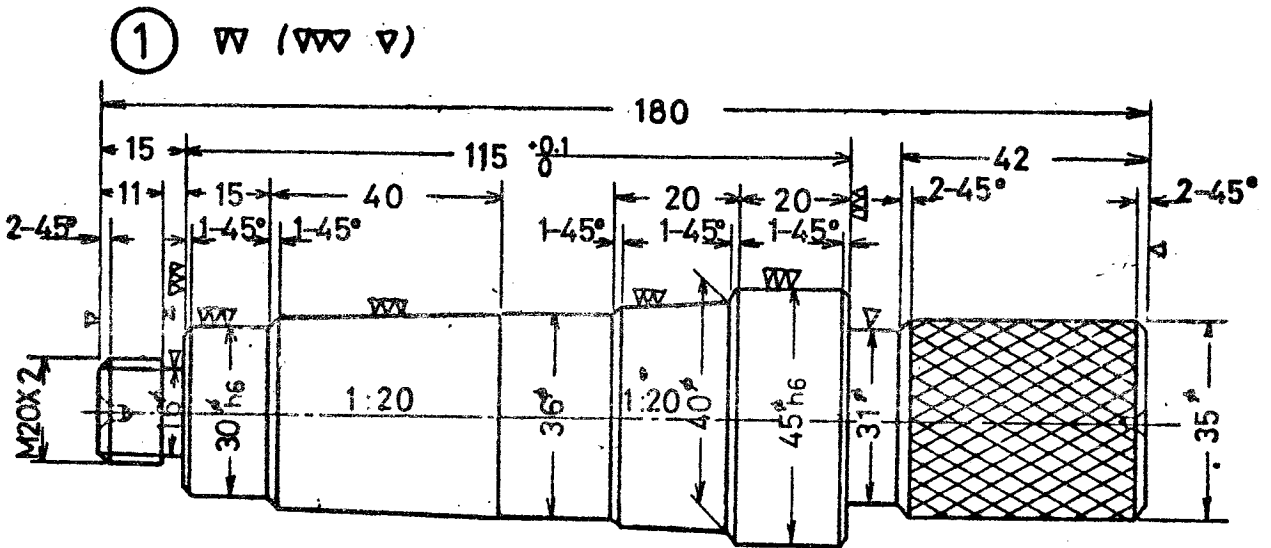
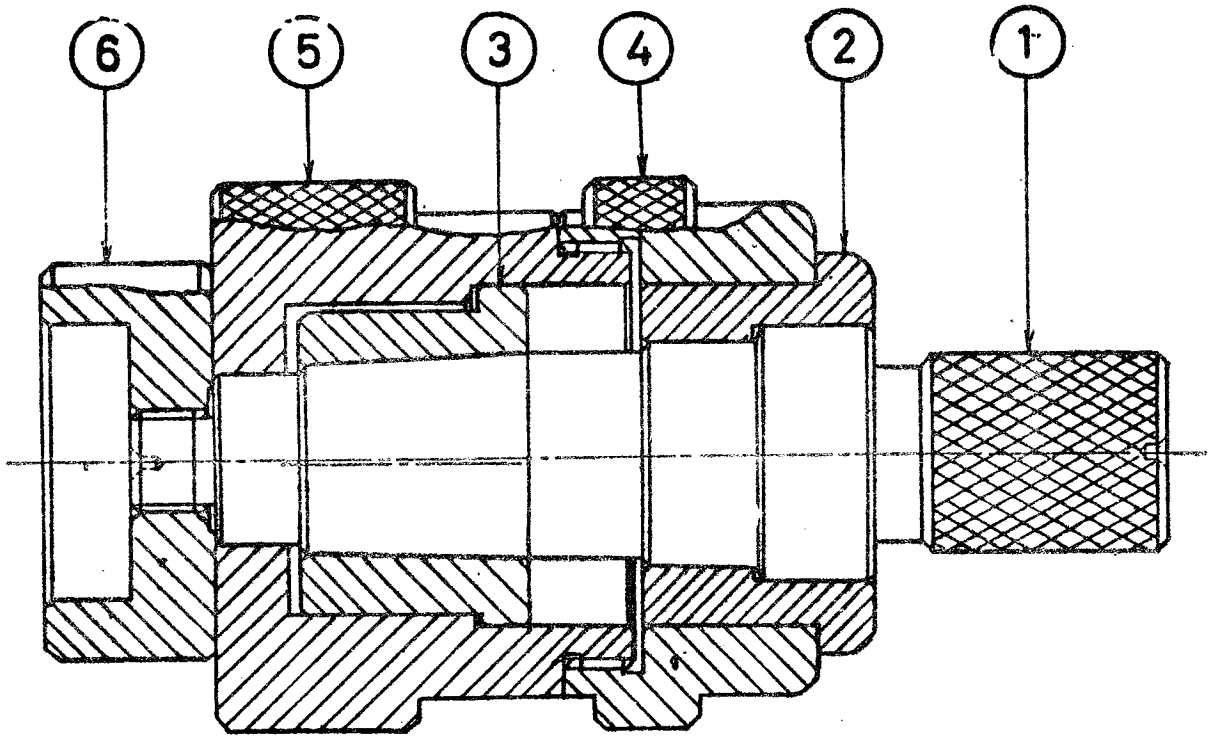
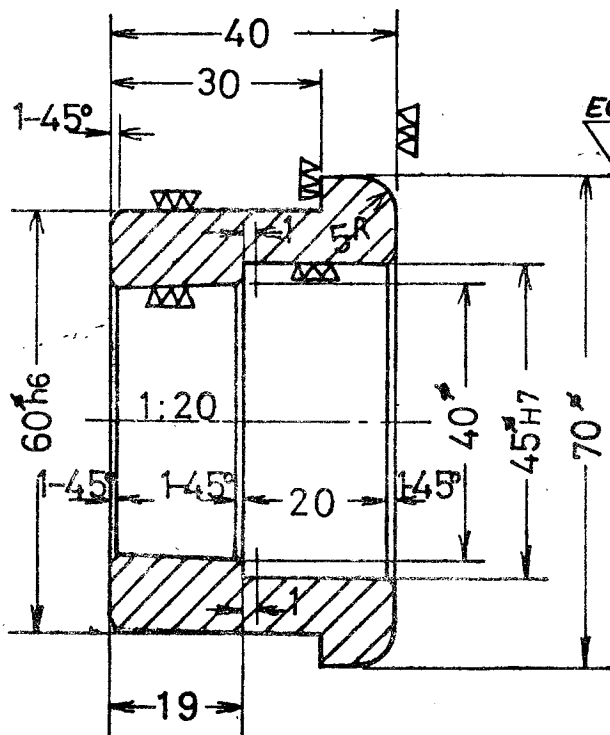


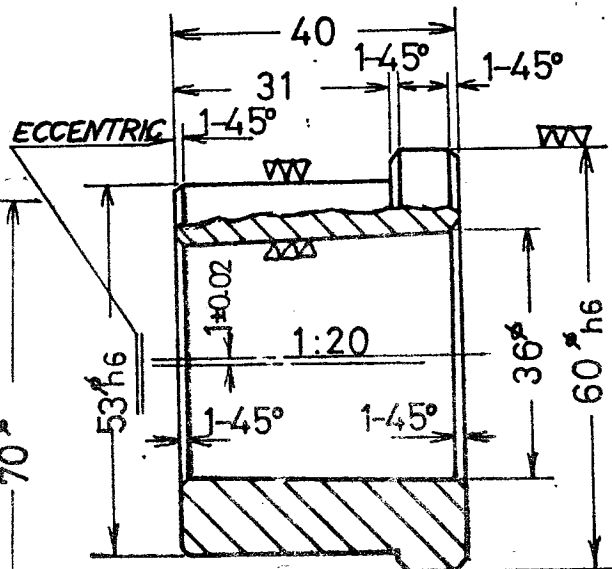
付図1 国際大会競技課題



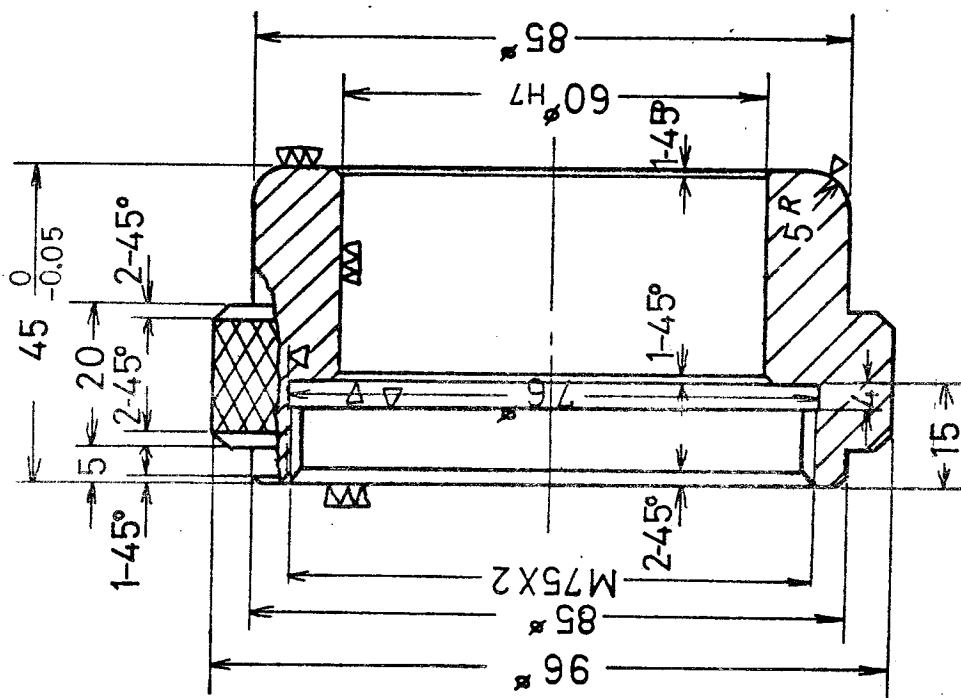
②  $\nabla$  ( $\nabla\nabla$ )



③  $\nabla$  ( $\nabla\nabla$ )

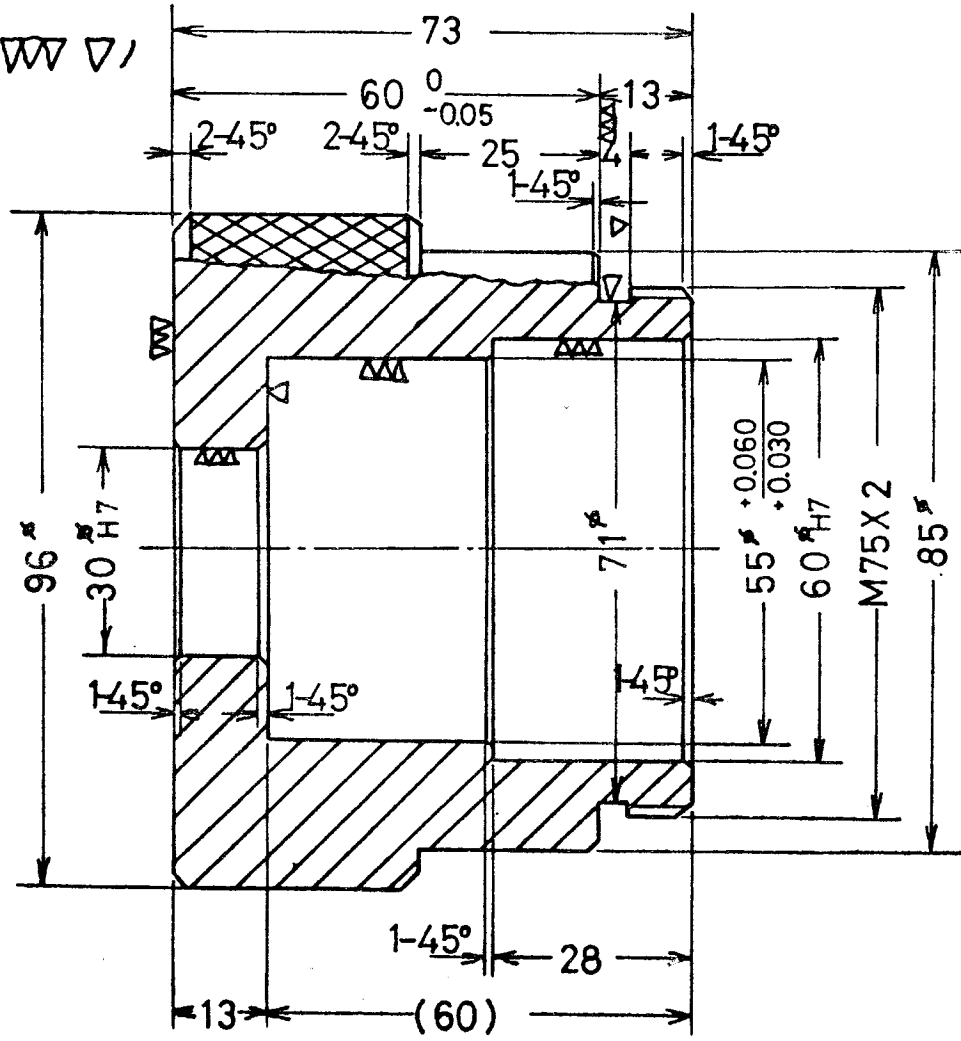


④  $\nabla$  ( $\nabla\nabla$   $\nabla$ )



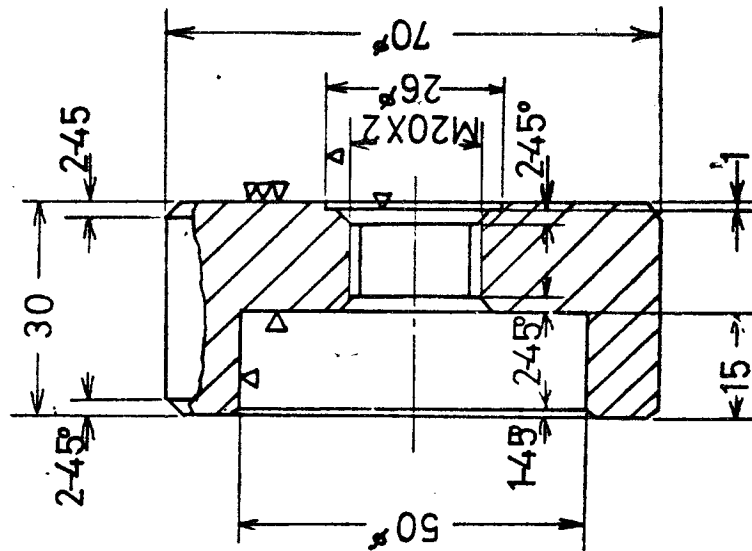
5

▽ (▽▽▽)



6

▽ (▽▽▽)



## REMARKS

- 1) AFTER ASSEMBLING, PART ④ AND ⑤ MUST BE ABLE TO SLIDE AXIALLY WITHIN 0.1 mm, AND TO SLIDE SMOOTHLY.
- 2) GENERAL TOLERANCE  $\pm 0.1$
- 3) KNURLS TO BE MEDIUM

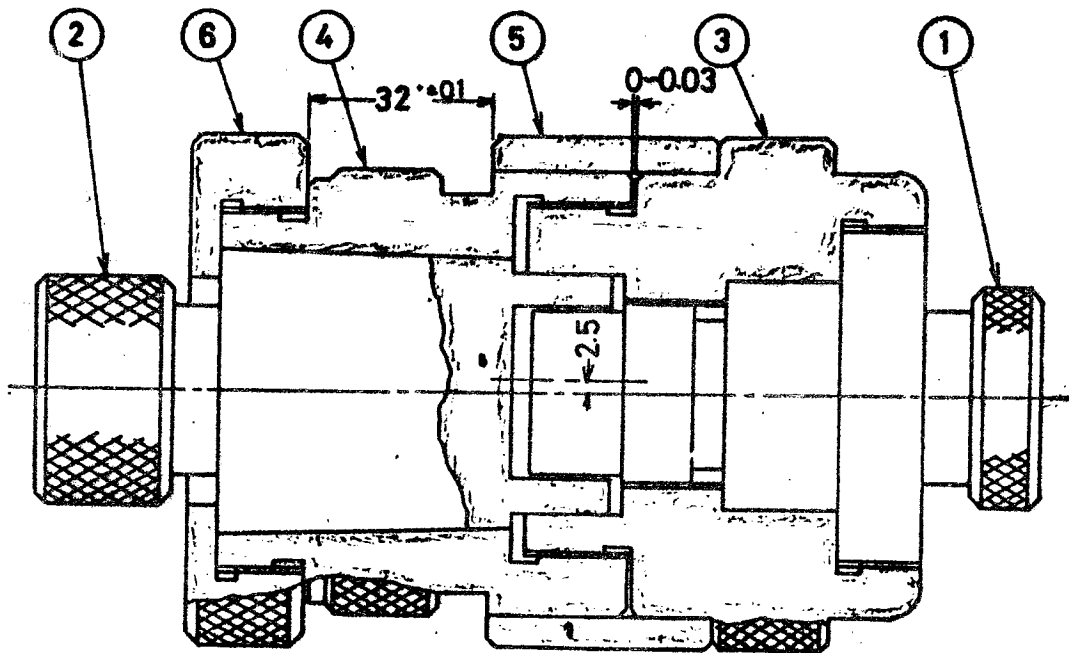
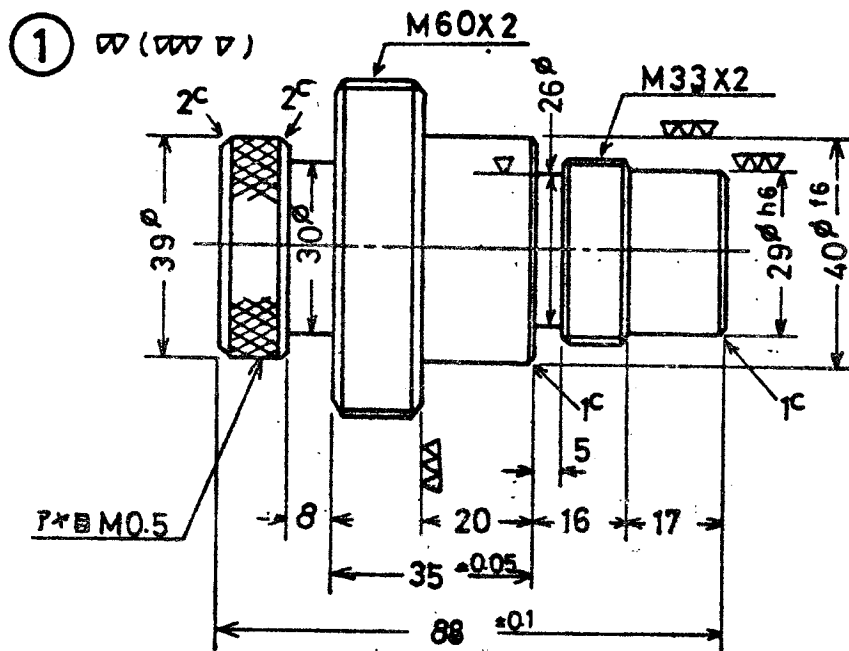
DIMENSION	h 6	H 7
30 $\phi$	0 -0.013	+0.021 0
45 $\phi$	0 -0.016	+0.025 0
53 $\phi$	0 -0.019	
60 $\phi$	0 -0.019	+0.030 0

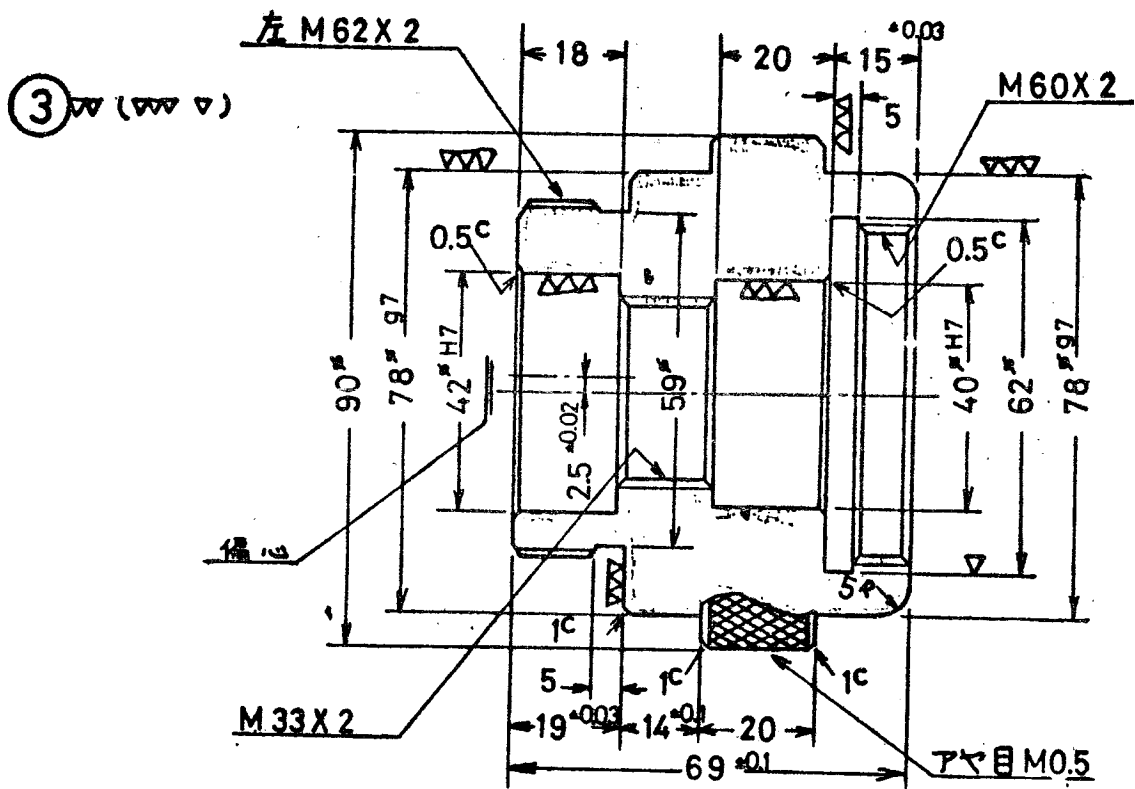
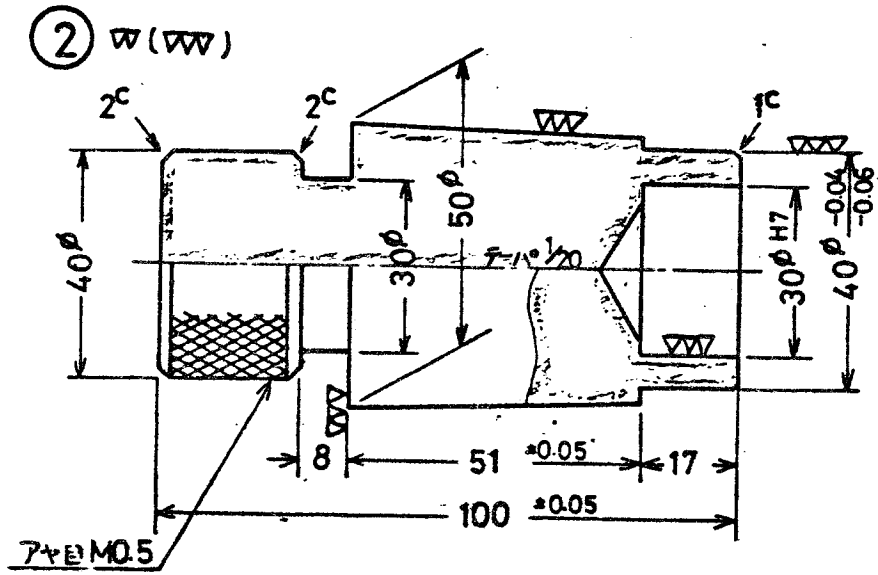
PART NO.	MATERIAL	DIMENSIONS
1	SEMI HARD STEEL	50 $\phi$ x 203
2	"	80 $\phi$ x 45
3	"	70 $\phi$ x 45
4	"	100 $\phi$ x 50
5	"	100 $\phi$ x 80
6	SEMI HARD STEEL	80 $\phi$ x 43

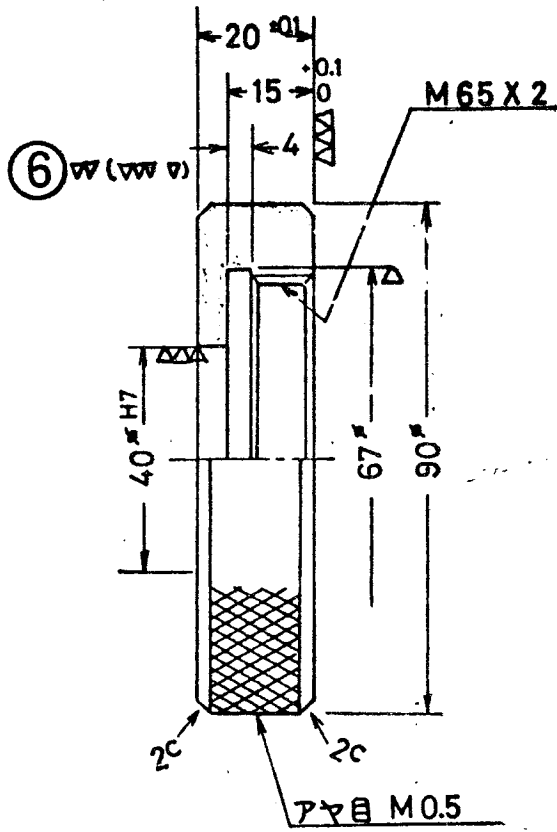
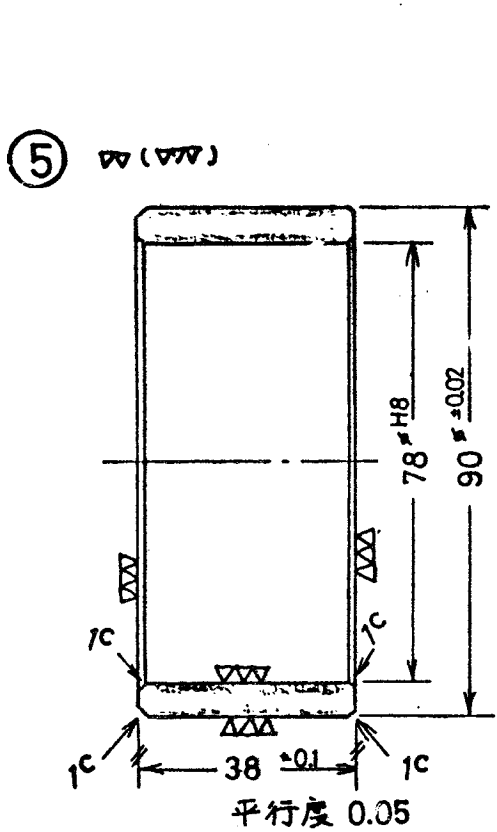
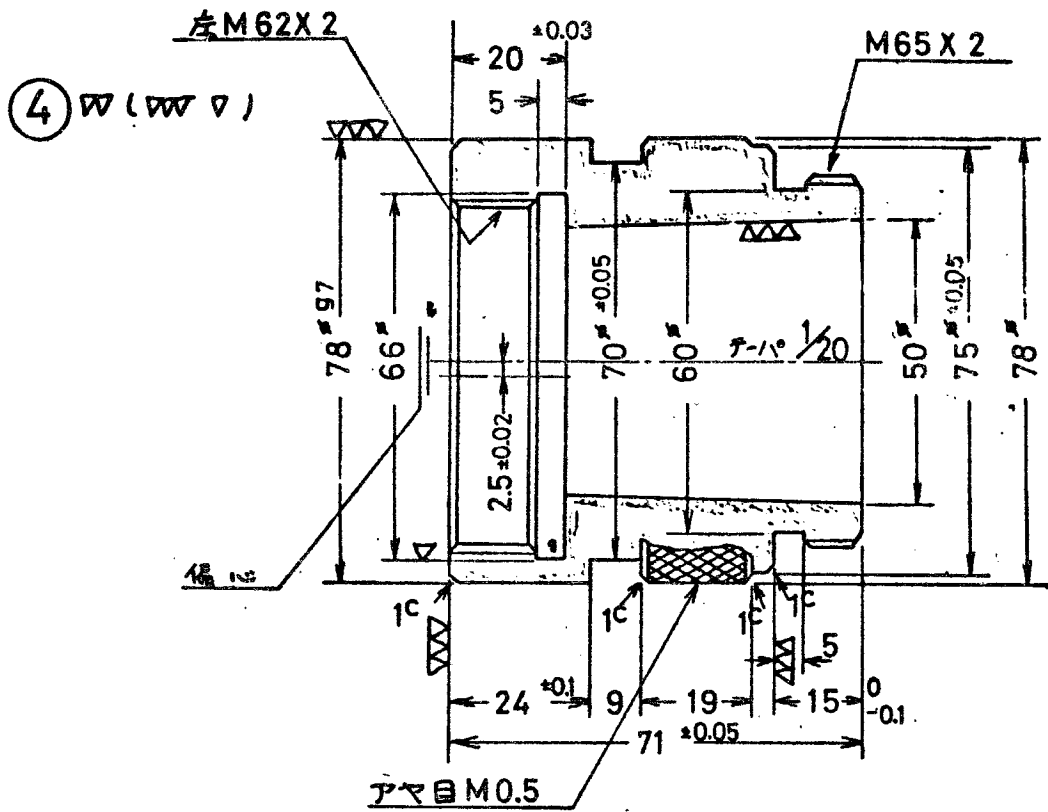
MAX TIME ALLOWED

24 HOURS

付図 2 全国大会競技課題







## 注意事項

1. 部品①～⑥をハメ合わせたとき、部品⑤は円滑に回転および摺動すること。
2. 部品①～⑥をハメ合わせた状態で、部品②の $50^{\phi}$ 部端面と部品④の端面との段差は0.2以内であること。部品③のM60ネジ部端面と部品①の端面との段差は0.1以内であること。また部品④の $70^{\phi}$ 溝部端面と部品⑤の端面との段差は0.1以内であること。
3. ローレット掛けおよびネジ切作業には特に注意すること。
4. テーパー1/20は持参工具の範囲内で測定し、その角度許容差は50mm間の直径差にして0.08mm以内である。
5. 部品①の端面には、センタ穴が残ってもよい。また部品②の $30^{\phi}$ 穴のおくにはドリルの先端穴が残ってもよい。
6. ネジの面取りは図示していないが、ネジの切り始め、切り終りはネジ切りバイトを用い、確実にピッチの1/2の面取りを行なうこと。
7. 部品③のRの仕上削りはハンドリングのみで行ない、総形バイト、手バイト、ヤスリ等の使用は禁止する。
8. 部品を組合せたままの状態ではいかなる切削加工も行なってはならない。
9. ヤスリはバリ、カエリ取り以外の作業には使用してはならない。
10. 油といし、ハンドラッパーの類は、刃具の研削（ラッピングを含む）以外の作業は行なってはならない。
11. 指定以外の刃具、工具、測定具は絶対に使用してはならない。
12. ツールグラインダの使用は認めるが、所用時間は作業時間合計より削除しない。
13. 安全には充分留意し、安全作業を厳守すること。

使用材料 S45C

①	$70^{\phi} \times 92$	②	$60^{\phi} \times 110$	③	$100^{\phi} \times 75$
④	$90^{\phi} \times 80$	⑤	$100^{\phi} \times 50$	⑥	$100^{\phi} \times 50$

制限時間 10時間30分



付表1 国際大

区分	測定箇所	Germ		Bel		Ko		Sp		Neth		Ire	
		測	点	測	点	測	点	測	点	測	点	測	点
一次寸法	45 h6	-10	4	-60	0	-12	4	-19	0	-18	0	+3	0
	30 h6	-13	4	-10	4	-3	4	-10	4	-11	4	+8	0
	45 H7	OK	4	OK	4	OK	4	OK	4	OK	4	OK	4
	60 h6	-18	4	-18	4	-20	0	-18	4	+9	0	+9	0
	53 h6	-680	0	-52	0	-33	0	-14	4	-32	0	-32	0
	60 h6	OK	4	-37	0	-40	0	-27	0	-15	4	-28	0
	60 H7	OK	4	OK	4	OK	4	OK	4	OK	4	OK	4
	60 H7	OK	4	OK	4	OK	4	OK	4	OK	4	OK	4
	55 <sup>+0.06</sup> <sub>+0.03</sub>	OK	4	+20	0	+25	0	OK	4	OK	4	+25	0
	60 <sup>0</sup> <sub>-0.05</sub>	OK	4	-75	0	OK	4	OK	4	OK	4	-60	0
	30 H7	OK	4	OK	4	OK	4	OK	4	OK	4	OK	4
小計	40		24		28		36		32		16		
二次寸法	180 ±0.1	+150	0	OK	1.2	+350	0	OK	1.2	OK	1.2	+250	0
	115 ±0.1	-60	1.2	+75	1.2	+270	0	-80	1.2	+20	1.2	+260	0
	40 ±0.1	OK	1.2	OK	1.2	+150	0	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2
	21 ±0.1	OK	1.2	+120	0	+155	0	+115	0	-3	1.2	+120	0
	40 ±0.1	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2
	45 <sup>0</sup> <sub>-0.05</sub>	-30	1.2	-30	1.2	-60	0	-30	1.2	-25	1.2	-45	1.2
	73 ±0.1	OK	1.2	OK	1.2	-120	0	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2
	28 ±0.1	OK	1.2	+160	0	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2
	30 ±0.1	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2
	15 ±0.1	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2
	偏心±0.02	その他	0	60	0	21	0	12.5	4	29	0	7.5	4
小計	10.8		9.6		4.8		14.8		12		12.4		

会 成 績 表

表

It		Jap		Malta		Port		U.K.		Switz		Chin	
測	点	測	点	測	点	測	点	測	点	測	点	測	点
-16	4	-13	4	-16	4	-23	0	-34	0	-14	4	-11	4
+2	0	-8	4	+3	0	-20	0	+29	0	-11	4	-9	4
OK	4	OK	4	OK	4	OK	4	OK	4	OK	4	OK	0
-20	0	-20	0	-10	4	-10	4	-22	0	-38	0	-28	0
-20	0	-17	4	-21	0	-21	0	-35	0	-28	0	-24	0
-2,000	0	-15	4	-35	0	-35	0	-1,100	0	-20	0	-2,500	0
OK	4	OK	4	OK	4	OK	4	OK	4	OK	4	+35	0
OK	4	OK	4	OK	4	OK	4	OK	4	OK	4	+40	0
OK	4	OK	4	+20	0	+10	0	+10	0	OK	4	-5	0
OK	4	OK	4	OK	4	OK	4	+9	0	+10	0	+15	0
+25	0	OK	4	OK	4	+24	0	OK	4	OK	4	+72	0
24		40		28		20		16		28		12	
+350	0	OK	1.2	OK	1.2	+150	0	+1,000	0	OK	1.2	OK	1.2
-10	1.2	+40	1.2	+60	1.2	+40	1.2	その他	0	OK	1.2	-120	0
OK	1.2	OK	1.2	-1,000	0	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2
-20	1.2	OK	1.2	-120	0	+20	1.2	+110	0	OK	1.2	-36	1.2
-1,000	0	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	-150	0
-80	0	-40	1.2	+50	0	-30	1.2	-80	0	-20	1.2	-130	0
OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2
OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2
+120	0	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	-270	0
OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2	OK	1.2
その他	0	10	4	OK	4	7.5	4	その他	0	その他	0	40	0
7.2		1.6		12.4		14.8		7.2		1.2		7.2	

付表1 つづき

区分	測定箇所	Germ	Bel	Ko	Sp	Neth	Ire
		測点	測点	測点	測点	測点	測点
主観採点	テーパ①-②	2	0	1.67	1.67	0	0
	テーパ①-③	0.33	0	1	2	0	0.33
	ネジ嵌①-⑥	0	0.33	1.67	0	0	1.67
	〃 ④-⑤	0	0.33	0.33	0	0	1.83
	外觀①-⑥	4	5.67	9.65	10.00	8.49	4.66
	小計	6.33	6.33	13.42	13.67	8.49	8.49
組立	機能	4	6	6	6	6	6
	摺動	4	0	2	4	2.5	0
	小計	8	6	8	10	8.5	6
材料点		5	2	5	5	5	5
時間点		(18.28) 5	(19.19) 4.68	(21.30) 2.5	(22.28) 1.53	(16.42) 5	(24.31) -1.03
得点		75.15	52.61	61.72	81.00	70.99	46.86
順位		3	9	5	2	4	11

- 注 1.製品の出来栄はエキスパート3名がそれぞれ採点し、平均したものが  
 2.客観採点はBランク、Cランクという区分はなく1μでも外れると0点  
 3.時間点は19時間以内に終了した者に5点与えられる。  
 4.機能とは組立ったかどうかということである。  
 5.材料点は1個交換すると3点減点され、2個目で4点、3個以上は5点

It	Jap	Malta	Port	U.K.	Switz	Chin
測 点	測 点	測 点	測 点	測 点	測 点	測 点
1	2	0.33	0	0	0.67	0
0.33	2	0	0.33	0	0.33	1
1.33	2	0	0.33	0	0	0
1.33	2	0	1	1	0	0
6.33	12.00	3.33	8.50	4.51	5.33	4.67
10.32	20.00	3.66	9.26	5.51	6.33	5.67
6	6	6	6	4	4	6
0	4	0.5	0	0	2	0
6	10	6.5	6	4	6	6
2	5	5	5	2	2	5
(23.06) 0.9	(13.19) 5	(20.43) 3.28	(19.23) 4.61	(17.44) 5	(21.24) 2.6	(23.26) 0.56
50.42	96.00	58.84	59.67	39.71	56.93	36.43
10	1	7	6	12	8	13

得点になる。

になる。

引かれる。

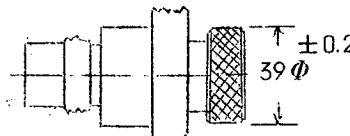
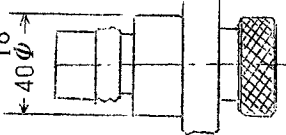
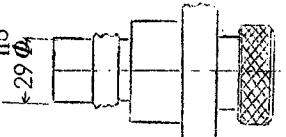
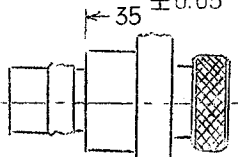
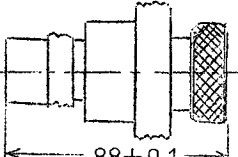
付表2 全国大会成績個表の一例

様式1-1 旋盤・製品精度採点用紙(A-1)

製品番号	3
------	---

得点	9
----	---

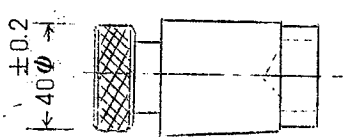
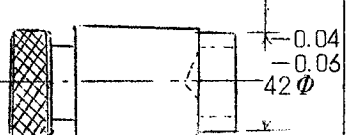

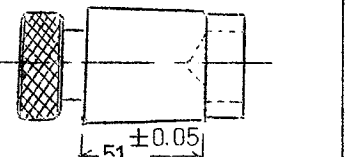
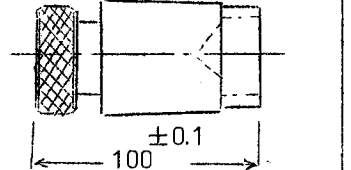
十  
の  
内

測定個所	略 図	測 定 具	測定数	測定値	公 差	配点
イ		ノギス (150)	十字方向 2カ所	-0.03	±0.2	①
					±0.3	0
					その他	-2
ロ		外測マイクロ メータ (25~50)	十字方向 4カ所	-0.03	-0.025 -0.041	③
					-0.042 -0.050	0
					その他	-3
ハ		外測マイクロ メータ (25~50)	十字方向 4カ所	-0.01	0 -0.013	③
					-0.014 -0.025	0
					その他	-3
ニ		マイクロテスター	十字方向 2カ所	+0.01	±0.05	①
					±0.08	0
					その他	-2
ホ		外測マイクロ メータ (75~100)	十字方向 2カ所	±0	±0.10	①
					±0.15	0
					その他	-2

様式 1 - 2 旋盤・製品精度採点用紙 ( A - 2 )

製品番号	3
------	---


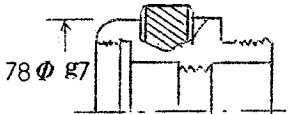
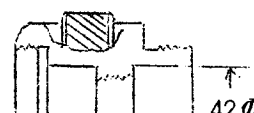
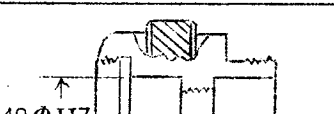
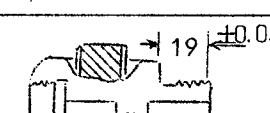
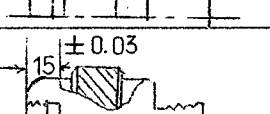
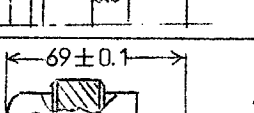
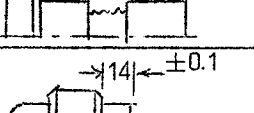

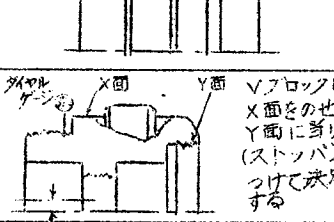
得点	9
----	---

測定箇所	略 図	測 定 具	測定数	測定値	公 差	配点
ハ		ノギス (150)	十字方向 2カ所	-0.09	±0.2	①
					±0.3	0
					その他	-2
ト		外測マイクロ メータ (25~50)	十字方向 4カ所	-0.05	-0.040 -0.060	③
					-0.061 -0.070	0
					その他	-3
チ		三点マイクロ メータ	上 下 2カ所	+0.01	+0.021 0	③
					+0.033 +0.022	0
					その他	-3
リ		マイクロテスター	十字方向 2カ所	+0.02	±0.05	①
					±0.10	0
					その他	-2
ヌ		外測マイクロ メータ (75~100)	十字方向 2カ所	-0.06	±0.10	①
					±0.15	0
					その他	-2

様式 1 - 3 旋盤・製品精度採点用紙 ( A - 3 )

製品番号	3
------	---

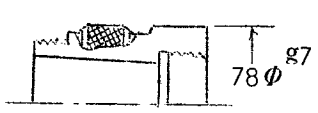
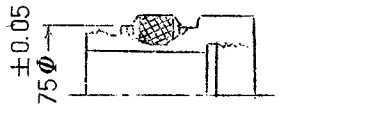
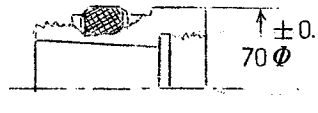
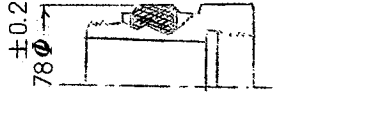
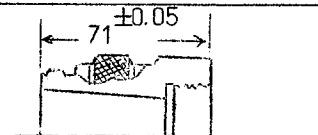
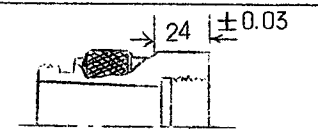
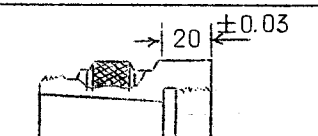
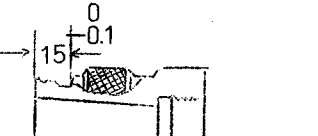
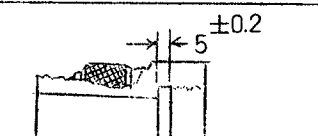
得点	22
----	----

測定箇所	略 図	測 定 具	測定数	測定値	公 差	配点
ル		外測マイクロメータ (75~100)	十字方向 4カ所	-0.02 -0.021	-0.01 -0.04 0 -0.009	③ 0 -3
ヲ		外測マイクロメータ	十字方向 4カ所	-0.03 -0.03	-0.01 -0.04 0 -0.009	③ 0 -3
ワ		三点マイクロメータ	十字方向 4カ所	+0.005	+0.025 0 -0.001 -0.010	③ 0 -3
カ		三点マイクロメータ	十字方向 4カ所	+0.005	+0.025 0 -0.001 -0.010	③ 0 -3
ヨ		マイクロテスター	十字方向 4カ所	+0.005 +0.005	±0.03 ±0.04	② 0 -2
タ		マイクロテスター	十字方向 4カ所	+0.01 +0.01	±0.03 ±0.04	② 0 -2
レ		マイクロテスター	十字方向 4カ所	0 -0.01	±0.1 ±0.15	① 0 -2
ソ		マイクロテスター	十字方向 4カ所	+0.005 -0.01	±0.1 ±0.15	① 0 -2
ツ		Rゲージ	1カ所	+0.2	±0.2 ±0.5	① 0 -1
ネ		定盤 Vブロックダイヤルゲージ (1/000目盛)	1回転	+0.017	±0.02 ±0.03 その他	③ 0 -3

様式 1 - 4 旋盤・製品精度採点用紙 ( A - 4 )

製品番号	3
------	---

得点	12
----	----

測定箇所	略 図	測 定 具	測定数	測定値	公 差	配点
ナ		外測マイクロメータ (75~100)	十字方向 4カ所	-0.018	-0.010 -0.040	③ 0 -3
ラ		外測マイクロメータ (75~100)	十字方向 4カ所	+0.005	±0.05	① 0 -2
ム		外測マイクロメータ (50~75)	十字方向 2カ所	-0.005	±0.05	① 0 -2
ウ		外測マイクロメータ (75~100)	十字方向 2カ所	-0.1	±0.20	① 0 -2
キ		マイクロテスター	十字方向 2カ所	-0.015	±0.05	① 0 -2
ノ		外測マイクロメータ (0~25)	十字方向 2カ所	+0.01	±0.1	① 0 -2
オ		マイクロテスター	十字方向 2カ所	+0.01	±0.03	② 0 -2
ク		マイクロテスター	十字方向 2カ所	-0.042	0 -0.1	① 0 -2
ヤ		リミットゲージ	十字方向 2カ所	OK	±0.2	① 0 -2



様式 1 - 5 旋盤・製品精度採点用紙 ( A - 5.6 )

製品番号 3

得点 15

測定箇所	略 図	測 定 具	測定数	測定値	公 差	配点
マ	<p>90<math>\phi</math> ±0.02</p>	外測マイクロメータ (75~100)	十字方向 4カ所	-0.005	±0.02	③
					±0.03	0
					その他	-3
ケ	<p>78<math>\phi</math> H8</p>	シリンダーゲージ・リングマスター (78 $\phi$ )	十字方向 4カ所	+0.035	+0.046 0	③
					-0.001 -0.010	0
					その他	-3
フ	<p>±0.1 38</p>	外測マイクロメータ (25~50)	十字方向 4カ所	+0.05	±0.10	①
					±0.12	0
					その他	-2
コ	<p>±0.05 38</p>	テコ式 ダイヤルゲージ	全 周	0.01	0.05以内	③
					0.06以内	0
					その他	-3
エ	<p>H7 40<math>\phi</math></p>	三点マイクロメータ	十字方向 2カ所	+0.005	+0.025 0	③
					+0.035 +0.026	0
					その他	-3
テ	<p>+0.1 0 15</p>	マイクロテスター	十字方向 2カ所	+0.04	+0.1 0	①
					+0.15 +0.101	0
					その他	-2
ア	<p>±0.1 20</p>	外測マイクロメータ (0~25)	十字方向 4カ所	-0.04	±0.1	①
					±0.15	0
					その他	-2

十一の内

様式 1 - 6 旋盤・製品精度採点用紙 (A - 7. 8. 9. 10)

製品番号	3
------	---

得点	19
----	----

測定所	略 図	測定具	測定数	測定値	公差	配点
サ		リミットゲージ	十字方向 4カ所		±0.1	⑤
					+0.15 +0.101	2
					-0.101 -0.15	0
					その他	-10
キ		(テコ式) ダイヤルゲージ	十字方向 4カ所		±0.1	⑤
					+0.15 +0.101	2
					-0.101 -0.15	0
					その他	-10
ユ		(テコ式) ダイヤルゲージ	十字方向 4カ所		±0.10	②
					±0.12	1
					±0.14	0
					その他	-5
メ		(テコ式) ダイヤルゲージ	十字方向 4カ所		±0.2	②
					±0.25	1
					±0.28	0
					その他	-5
シ		シックネス ゲージ	十字方向 4カ所		0.03以内	⑤
					0.04以内	2
					0.05以内	0
					その他	-5

様式2 旋盤製品のできばえ採点用紙

製品番号	3
------	---

得点	11
----	----

判定箇所	判定内容	判定要領	判定値	判定区分	配点	
a	部品①～⑥を組合せたとき部品⑤は円滑に回転、摺動すること。	指定どおり各部品を確実に組合せ③④のまわりを⑤が回転、摺動する円滑さの度合判定		円滑に回転、摺動するもの	②	
				回転はするが円滑さに欠ける	0	
				その他	-5	
b	部品②と④のテーパの当り程度	部品②のテーパ全面に光明丹をうすく塗り④にしっかりとハマ合せテーパの接触率で判定		当り 80%以上	②	
				当り 50%以上	1	
				その他	0	
c	部品①(60ネジ)に③のネジのハマアイ	部品③に①の反対方向から入れて、そのハマアイ状態によって判定		上 しっかりとハマり合うもの	①	
				中 やや劣るもの	0	
				下 その他	-2	
d	部品①(33ネジ)と③のネジのハマアイ	部品③の反対側から①を入れて、そのハマアイ状態によって判定する		上 しっかりとハマり合うもの	1	
				中 やや劣るもの	①	
				下 その他	-2	
e	部品③と④のネジのハマアイ	部品④に③を入れて、そのハマアイ状態によって判定する		上 しっかりとハマり合うもの	①	
				中 やや劣るもの	0	
				下 その他	-2	
f	部品④と⑥のネジのハマアイ	部品④に⑥を入れて、そのハマアイ状態によって判定する		上 しっかりとハマり合うもの	①	
				中 やや劣るもの	0	
				下 その他	-2	
g	部品①②③④⑤⑥の仕上面アラサおよびネジの仕上面アラサ	部品①～⑥の6部品について個々の仕上面アラサおよびネジの仕上面アラサを総合し、判定する。	部品①	上 規格内のもの	1	
				中 やや劣るもの	①	
				下 その他	-2	
				部品②	上 規格内のもの	①
					中 やや劣るもの	0
					下 その他	-2
				部品③	上 規格内のもの	1
					中 やや劣るもの	①
					下 その他	-2
				部品④	上 規格内のもの	①
					中 やや劣るもの	0
					下 その他	-2
				部品⑤	上 規格内のもの	①
					中 やや劣るもの	0
					下 その他	-2
				部品⑥	上 規格内のもの	①
					中 やや劣るもの	0
					下 その他	-2

十一の夕

様式3 旋盤減点事項採点用紙

製品番号	3
------	---

減点	-3
----	----

減点項目	減点内容	減点単位		判定
1	未完成または組立不能の場合	失格		
2	競技実施中不正な行為があった場合 〔部品をハメ合せたまま加工したり、指定以外の刃具を使用したり、バリ取り、面取り以外にヤスリを用いたり、休憩時間中に工作物や刃具を取りついたり等々〕	失格		
3	部品②の1/20テーパが40mm間の直径差で0.64以上異なる場合 (使用工具および測定具) 定盤、テストバー(12Φ)2本、外測マイクロメータ(50~75) リングゲージ(70Φ×43Φ-20 1個) 70Φ×50.5Φ-40 1個)	0.08以内	5	OK
		0.10以内	10	
		0.10以上	30	
4	公差記入のある部位で称呼寸法が0.5mm以上異なる場合	1カ所につき 10		
5	公差記入のある部位で称呼寸法が1mm以上異なる場合	1カ所につき 30		
6	いちじるしい削り込み、削り残し、いちじるしいキズのある場合。(例えばフランジの削り落とし、又はそれと同程度と判断されるもの) (ネジに関しては、11または12項で扱う)	1カ所につき 30		
7	偏心2.5mmが0.5mm以上異なる場合	30		
8	指定されたO面が0.5mm以上異なる場合	1カ所につき 5		
9	ローレット山が見苦しい場合	1部品につき 5		
10	部品②、④のローレット山が正しくない(形状)場合	1部品につき 20		
11	ネジ山にいちじるしいムシレ、ビビリのある場合	1カ所につき 5		
12	ネジの称呼寸法を0.5mm以上、およびピッチを間違えた場合	30		OK
13	6項に示された以外の小さなキズのある場合 (バイトのくい込み、軽度の削り残し、打痕等)	1カ所につき 3 (7カ所以上は20)		3
その他	競技委員の合議により決定する			

付表3 国際大会課題の作業分解

〔使用機械〕

強力精密6呎旋盤 昭和45年2月製造 豊和産業製 5HP

毎分回転数 80～2,000の8段変速

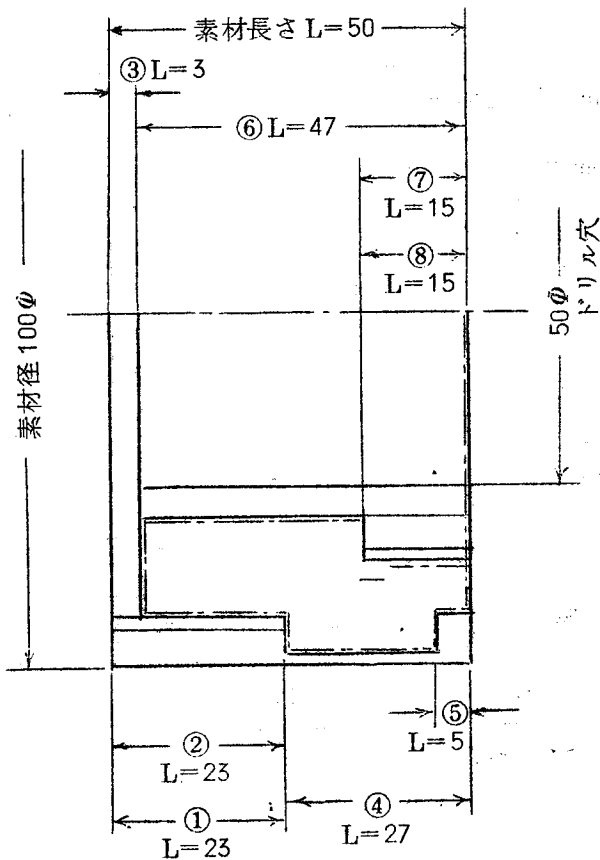
毎回の送り量 縦方向 0.05～0.70

横方向 0.05～0.64

注 各製品の図はすべて荒削りの状態図である。

二点鎖線の部分は中引き及び仕上げを示す。

1. ④の荒削り



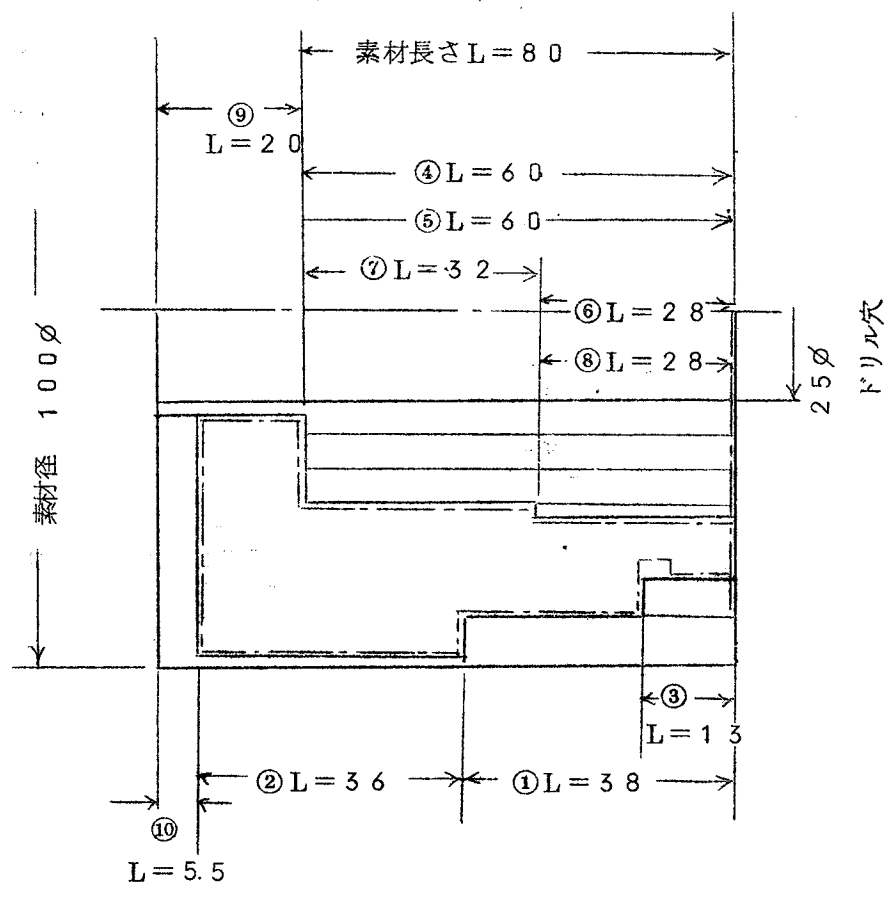
順	回転数	切込み	送り	切長(L)
1	500	5.0	0.3	23
2	"	2.0	"	23
3	"		手送り	3
4	"	1.5	0.3	27
5	"	5.5	手送り	5
6	320	4.5	0.2	47
7	"	4.5	"	15
8	"	1.5	"	15

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
1	材料寸法をチェックする	スケール				材料寸法100φ×50
2	チャックの爪を開く					100φに
3	材料をくわえる					くわえ代約10mm程度
4	材料の心を出す	トースカン				
5	バイトを取付ける	右荒引バイト 右片刃バイト				
6	回転レバーを入れる					N=500に
7	スイッチを入れる					
8	端面を一発「ナメ」る		500		手送り	面振れのとれる程度は
9	バイトを左に寄せ外径に当てる					
10	バイトを右に戻し切込む		500	5.0	0.3	
11	送りをかける					
12	送りを切る					端面よりL=23 爪に当らぬ程度
13	バイトを手前に戻し往復台を右に戻す					
14	スイッチを切り寸法を測る	ノギス				90φ
15	スイッチを入れバイトを切込む	右片刃バイト	500	2.0	0.3	86φ
16	送りをかける					
17	送りを切る					
18	バイトを手前に戻し往復台を右に戻す					
19	端面を削る	メギス 右荒引バイト	500		手送り	端面よりL=20にて 全長=47に
20	スイッチを切る					
21	ドリルを心押台に取付ける	ドリル				50φ
22	心押台を左に寄せ固定する	スパナ				端面より10mm程度 離して
23	回転を替えスイッチを入れる					N=500をN=200に
24	穴をあける	ドリル				突抜けるまで
25	ドリルを右に戻し心押台を 右に寄せる	スパナ				
26	スイッチを切る					
27	材料をトンボする					くわえ代10mm程度
28	回転を替えスイッチを入れる					N=200をN=500に
29	端面を一発ナメる	右片刃バイト	500		手送り	面振れのとれる程度に
30	外径にバイトを当て切込む		500	1.5	0.3	

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
3 1	バイトを右に戻し送りをかける					
3 2	送りを切る					端面より約5mm程度で
3 3	スイッチを切り寸法を測る	ノギス				97φ
3 4	スイッチを入れ送りをかける					
3 5	送りを切る					端面よりのL=27 以上過ぎてから
3 6	バイトを手前に戻し往復台を 右に寄せる					
3 7	バイトを切込む	右片刃バイト	500	5.5	手送り	
3 8	インロー部を削る					D=86φ L=5に
3 9	往復台を右に寄せスイッチを切る					
4 0	バイトを取付ける	穴ぐりバイト				
4 1	回転を替える					N=500をN=320に
4 2	往復台を左に寄せスイッチを入れる					
4 3	バイト刃先を内径面に当てる					
4 4	バイトを右に戻し切込む	穴ぐりバイト	320	4.5	0.2	
4 5	送りをかける					
4 6	送りを切りバイトを右に戻す					
4 7	スイッチを切り寸法を測る	ノギス				59φ
4 8	スイッチを入れ送りをかける					
4 9	送りを切る					突抜けてから
5 0	バイトを軸心方向に戻し右に戻す					
5 1	バイトを切込む	穴ぐりバイト	320	4.5	0.2	
5 2	送りをかける					
5 3	送りを切る					L=15
5 4	バイトを右に戻し切込む	穴ぐりバイト	320	1.5	0.2	
5 5	送りをかける					
5 6	送りを切る					L=15 D=71φ
5 7	胴付面をナメながら軸心方向に					
5 8	往復台を右に寄せスイッチを切る					
5 9	製品を取外す					

2. ⑤の荒削り

1  
内  
平



順	回転数	切込み	送り	切長(L)
1	500	7.0	0.3	38
2	"	1.5	"	36
3	"	5.0	"	13
4	"	5.0	0.2	60
5	320	5.0	"	60
6	"	5.0	"	28
7	"	4.5	"	32
8	"	2.0	"	28
9	500	2.0	"	20
10	"		手送り	5.5

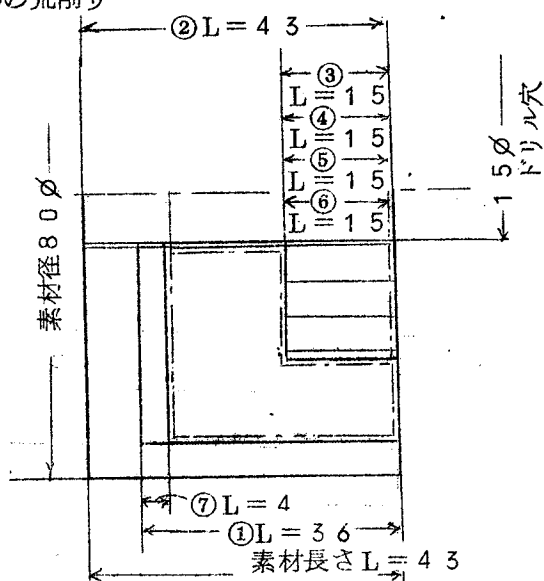


順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
1	材料をチェックする					材料寸法 100 $\phi$ ×80
2	チャックの爪を開く					100 $\phi$ に
3	材料をくわえる					くわえ代約6mm程度
4	材料の心を出す	トースカン				
5	往復台を左に寄せる					
6	回転を替えスイッチを入れる					N=320をN=500に
7	端面を一発ナメる	片刃バイト				面振れのとれる程度に
8	削る長さ印をつける	チョーク、片パス				L=38の位置に
9	バイトを外径に当てる					
10	バイトを右に戻し切込む	片刃バイト	500	7.0	0.3	D=86 $\phi$
11	送りをかける					
12	送りを切る					L=38の位置で
13	バイトを手前に戻し切込む	片刃バイト	500	1.5	0.3	D=97 $\phi$
14	送りをかける					
15	送りを切る					爪に当らぬ程度で
16	往復台を右に戻す					
17	バイトを切込む	片刃バイト	500	5.0	0.3	D=76 $\phi$
18	送りをかける					
19	送りを切る					L=13(片パスで合せる)
20	バイトを手前に戻す					
21	スイッチを切り回転を替える					N=500をN=320に
22	ドリルを取替える	ドリル				25 $\phi$ ドリル
23	心押台を左に寄せ固定する	スパナ				端面より約10mm離して
24	スイッチを入れる					
25	穴をあける		320		手送り	突抜けるまで
26	ドリルを右に戻す					
27	心押台を右に寄せドリルを外す	スパナ				
28	スイッチを切る					
29	往復台を右に寄せる					
30	刃物台を廻す					

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
3 1	スイッチを入れバイトを左に寄せる					
3 2	バイトを内面に当て右に戻す					
3 3	バイトを切込む	穴ぐりバイト	3 2 0	5.0	0.2	穴の深さL=60 バイトに印をつける
3 4	送りをかける					D=35φ
3 5	送りを切る					バイトに印のある位置まで
3 6	バイトを軸心に戻し右に戻す					
3 7	バイトを切込む	穴ぐりバイト	3 2 0	5.0	0.2	D=45φ
3 8	No.3 4~3 7 繰返し	穴ぐりバイト	3 2 0	5.0	0.2	D=55φ L=28まで
3 9	送りを切る					
4 0	バイトを軸心に戻し切込む	穴ぐりバイト	3 2 0	4.5	0.2	L=60まで D=54φ
4 1	送りをかける					
4 2	送りを切る					バイトに印のある位置まで
4 3	バイトを軸心に戻し右に戻す					
4 4	バイトを手前に戻し切込む	穴ぐりバイト	3 2 0	2.0	0.2	
4 5	送りをかける					
4 6	送りを切る					L=28で D=59φに
4 7	バイトを軸心に戻し右に戻す					
4 8	バイトを手前に戻しスイッチを切る					
4 9	寸法を確かめる	スチール、ノギス				
5 0	材料をトンボしてくわえる					75φ部分を10mm程度
5 1	材料の心を出す	トースカン				
5 2	回転を替える					N=320をN=500に
5 3	往復台を左に寄せスイッチを入れる					
5 4	端面を削る	ノギス	5 0 0		手送り	全長仕上代1mm残して
5 5	刃物台を廻す	穴ぐりバイト				
5 6	内面にバイトを当て右に戻す					
5 7	バイトを切込む	穴ぐりバイト	5 0 0	2.0	0.2	D=29φ
5 8	送りをかける					
5 9	送りを止める					
6 0	バイトを右に戻す					

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
61	刃物台を廻す	右片刃バイト				
62	96φ部の外径寸法を確認する	ノギス				
63	往復台を右に寄せスイッチを入れる					
64	バイトを外径に当てる					
65	バイトを右に戻し切込む	右片刃バイト	500	0.5	0.2	D=96φ -0.2程度に
66	送りをかける					
67	送りを切る					
68	バイトを手前に戻し右に寄せる					
69	スイッチを切りバイトを取替える	ローレット				右荒削りバイトを
70	回転を替える					N=500をN=130に
71	往復台を左に寄せスイッチを入れる					
72	ローレットを外径に当てる					
73	ローレットを送り込む					目が完全に立つまで
74	送りをかける		130		0.2	
75	送りを切る					目立ての状態により 再度繰返す
76	ローレットを手前に戻し右に寄せる					
77	ローレットを取外す					
78	製品を取外す					

3. ⑥の荒削り

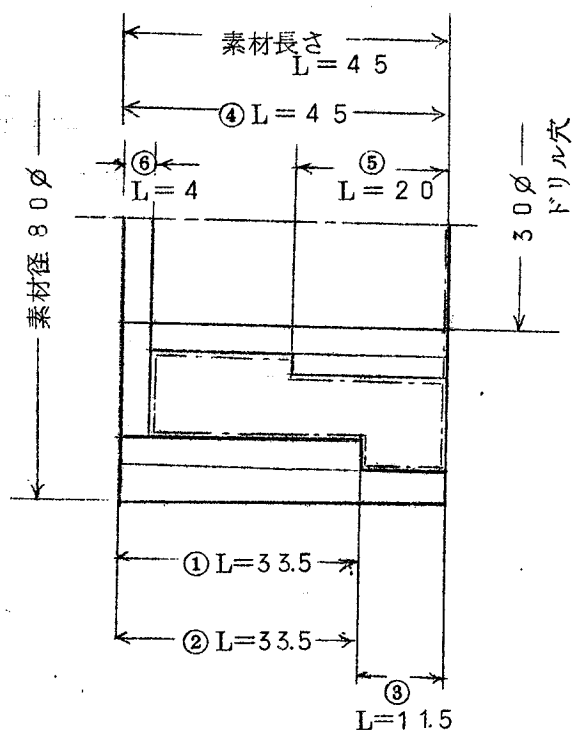


順	回転数	切込み	送り	切長 (L)
1	500	4.5	0.3	36
2	"	0.5	0.2	36
3	"	5.0	手送り	15
4	"	5.0	"	15
5	"	5.0	"	15
6	"	1.5	"	15
7	320		"	突切り落し

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
1	材料寸法をチェックする	スケール				材料寸法 80 $\phi$ ×43
2	チャックの爪を開く					
3	材料をくわえる					くわえ代約7mm
4	材料の心を出す	トースカン				
5	回転を決めレバーを入れる					N=500 S=0.3
6	スイッチを入れる					
7	端面を一発「ナメ」る	片刃バイト	500		手送り	面振れのとれる程度
8	外径に刃先を当る					
9	バイトを右に寄せ切込む		500	4.5	0.3	
10	送りをかける					
11	送りを切る					端面より約5mm程度で
12	バイトを右に寄せスイッチを切る					
13	寸法を確める	ノギス				寸法は71 $\phi$
14	スイッチを入れ送りをかける		500	4.5	0.3	
15	送りを切りバイトを手前に戻す					端面よりL=36 (爪に当らぬ程度)
16	往復台を右に寄せスイッチを切る					
17	ドリルを取替える	15 $\phi$ ドリル				スリーブはテーパシャ ンクに合せて
18	心押台を左に寄せ固定する	スパナ				材料端面の約10mm手前に
19	スイッチを入れ穴をあける		500		手送り	L=43が抜ける迄
20	ドリルを戻しスイッチを切る					
21	心押台を右に寄せドリルを外す	スパナ				
22	送りレバーを入替える				0.2	
23	スイッチを入れる					
24	バイトを当て右に戻し切込む	穴くりバイト	500	0.5	0.2	振れのとれる程度で 寸法は16 $\phi$ に
25	送りをかける					
26	送りを切りバイトを右に戻す					
27	復式刃物台を右に戻し 目盛りを合わせる					深さ15mmが切削できる 範囲に
28	往復台を左に寄せ端面にバイトを当てる					
29	バイトを内面に当て切込む		500	5.0	手送り	
30	インロー一部を削る					端面よりL=15目盛りに合せて

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
3 1	バイトを戻す					
3 2	バイトを切込む		5 0 0	5.0	手送り	
3 3	No.3 0 ~No.3 1 の繰返し					
3 4	バイトを切込む		5 0 0	1.5	手送り	
3 5	No.3 0 ~No.3 1 の繰返しスイッチを切る					
3 6	刃物台を廻しバイトを取付ける	突切りバイト				
3 7	回転レバーを入替える					N = 2 0 0 に
3 8	バイトを左に寄せ長さを測る	スケール				端面より L = 3 1 に
3 9	スイッチを入れる					
4 0	突切りを入れ落す		2 0 0		手送り	
4 1	スイッチを切り往復台を右に寄せる					
4 2	バイトを取外す	突切りバイト				
4 3	チャックより残材を取外す					

4. ②の荒削り

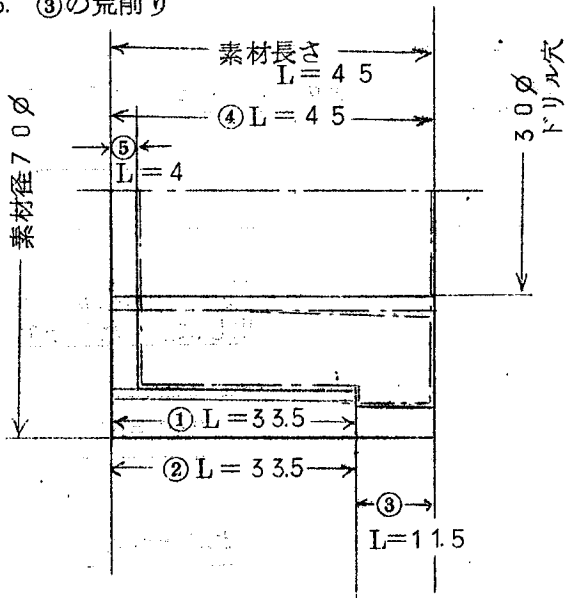


順	回転数	切込み	送り	切長 (L)
1	5 0 0	5.0	0.3	3 3.8
2	"	4.5	"	3 3.5
3	"	4.5	"	1.1.5
4	"	4.0	0.2	4 5
5	"	3.0	手送り	2 0
6	"		"	4

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
1	材料寸法をチェックする	スケール				材料寸法80 $\phi$ ×45
2	チャックの爪を開く					80 $\phi$ に
3	材料をくわえる					くわえ代10mm程度
4	材料の心を出す	トースカン				
5	回転を替える					N=200をN=500に
6	スイッチを入れる					
7	端面を一発「ナメ」る	右片刃バイト	500		手送り	面振れのとれる程度に
8	バイトを外径に当てる					
9	バイトを右に寄せ切込む	右片刃バイト	500	5.0	0.3	70 $\phi$
10	送りをかける					
11	送りを切る					爪に当らぬ程度L=33.5
12	バイトを手前に戻し右に寄せる					
13	バイトを切込む	右片刃バイト	500	4.5	0.3	61 $\phi$
14	送りをかける					
15	送りを切る					
16	バイトを手前に戻す					
17	スイッチを切り回転を替える					N=500をN=320に
18	ドリルを心押台に取付ける	ドリル				30 $\phi$ ドリル
19	心押台を左に寄せ固定する	スパナ				端面より10mm程度 離して
20	スイッチを入れる					
21	穴をあける		320		手送り	L=45が抜けるまで
22	ドリルを右に戻し心押台をゆるめる	スパナ				
23	スイッチを切り心押台を右に寄せる					
24	往復台を右に寄せる					
25	材料をトンボし芯出しする	トースカン				くわえ代は10mm程度で 心出しは削った部分で
26	往復台を左に寄せる					
27	回転を替える					N=320をN=500に
28	スイッチを入れる					
29	バイトを端面に当て一発「ナメ」る					面振れのとれる程度に
30	バイトを外径に当てる					

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
3 1	バイトを右に寄せ切込む	右片刃バイト	5 0 0	4.5	0.3	7 1 $\phi$
3 2	送りをかける					
3 3	送りを切る					
3 4	刃物台を手前に戻し 往復台を右に寄せる					
3 5	スイッチを切る					
3 6	刃物台を廻しバイトを取付ける	穴ぐりバイト				
3 7	スイッチを入れる					
3 8	バイトを内面に当て右に戻す					
3 9	バイトを切込み送りをかける	穴ぐりバイト	5 0 0	4.0	0.2	3 8 $\phi$
4 0	速りを切る					
4 1	バイトを軸心方向に戻し右に戻す					
4 2	バイトを手前に引き端面に当てる					
4 3	復式刃物台の目盛りを合せる					0 点に
4 4	バイトを軸心方向に戻し 手前に戻し切込む		5 0 0	3.0	手送り	
4 5	4 5 $\phi$ 部の内径を削る					4 4 $\phi$
4 6	バイトを軸心方向に戻す					
4 7	往復台を右に寄せスイッチを切る					
4 8	製品を取替す					

5. ③の荒削り



順	回転数	切込み	送り	切長 (L)
1	5 0 0	5.0	0.3	3 3.5
2	"	2.0	"	3 3.5
3	"	4.5	"	1 1.5
4	"	1.5	"	4 5
5	"		手送り	4

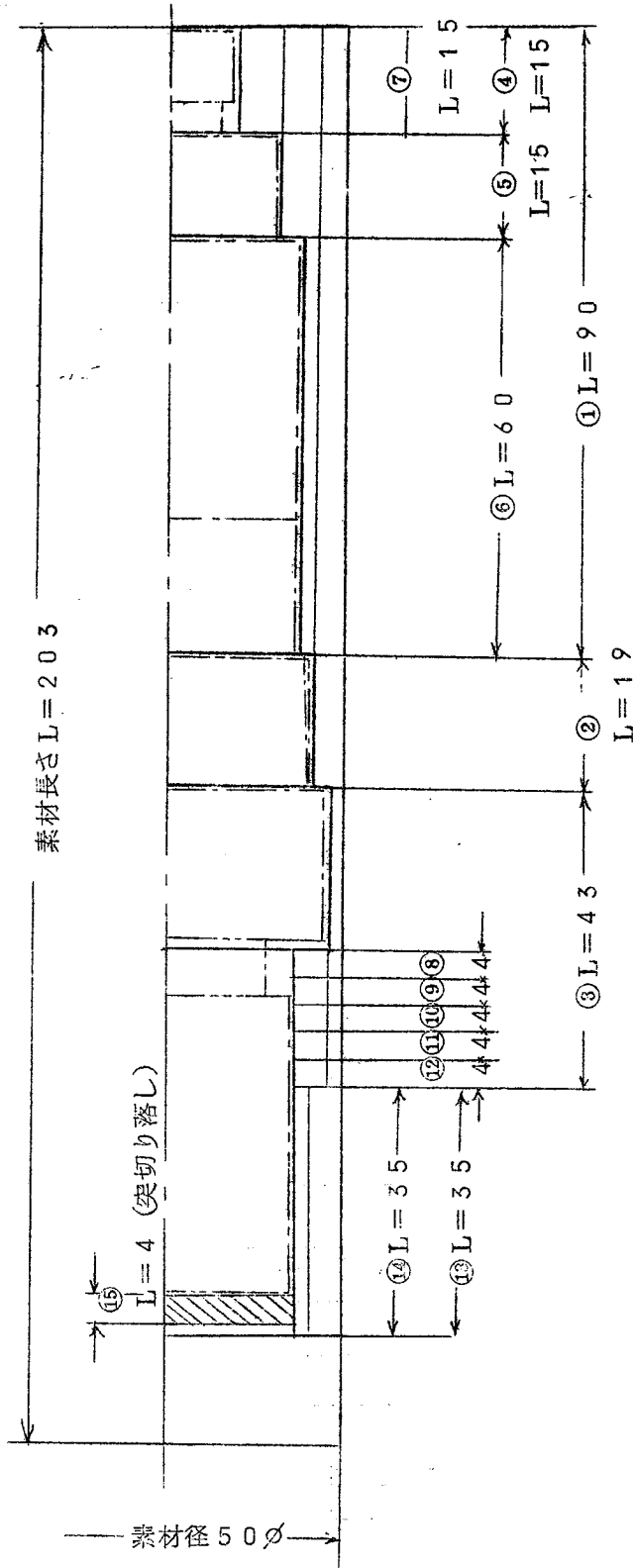
順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
1	材料寸法をチェックする	スケール				材料寸法 70 $\phi$ ×45
2	材料をくわえる					くわえ代10mm程度
3	材料の心を出す	トースカン				
4	スイッチを入れる					
5	端面を一発「ナメ」る		500		手送り	面振れのとれる程度
6	往復台を左に寄せ外径バイトを当てる					
7	バイトを右に寄せ切込む		500	5.0	0.3	
8	送りをかける					
9	送りを切る					L=33.5の位置で
10	バイトを手前に戻し右に寄せる					
11	スイッチを切り寸法を測る	ノギス				D=60 $\phi$
12	スイッチを入れ切り込む		500	2.0	0.3	
13	送りをかける					
14	送りを切る					L=33.5の位置でD=56
15	バイトを手前に戻し バイトを右に寄せる					
16	心押台を左に寄せ固定する	スパナ				端面より10mm程度 離して
17	スイッチを入れる					
18	穴をあける	ドリル	500		手送り	L=45が抜けるまで
19	材料をトンボして心を出す	トースカン				くわえ代10mm程度で 心出しは削った部分で
20	スイッチを入れる					
21	端面を一発ナメる	片刃バイト	500		手送り	面振れのとれる程度
22	バイトを外径に当てる					
23	バイトを右に寄せ切込む		500	4.5	0.3	
24	送りをかける					
25	送りを切りスイッチを切る					L=11.5が過ぎてから
26	寸法を確める	ノギス				D=61 $\phi$
27	バイトを右に寄せ刃物台を廻す	穴ぐりバイト				
28	スイッチを入れる					
29	バイトを左に寄せ内径面に当てる					
30	バイトを右に戻し切込む	穴ぐりバイト	500	1.5	0.2	



順	加工手順		回転数	切込み	送り	備考
3.1	送りをかける					
3.2	送りを切る					端面より約5mm程度で
3.3	バイトを右に戻す					
3.4	スイッチを切り寸法を確認する	ノギス				D=3.3φ
3.5	バイトを左に寄せスイッチを入れる					
3.6	送りをかける					
3.7	送りを切る					L=4.5が抜けてから
3.8	バイトを軸心に戻し右に寄せる					
3.9	往復台を右に寄せる					
4.0	スイッチを切る					
4.1	バイトを取外す	穴ぐりバイト				
4.2	心押台を右に寄せる	スパナ				
4.3	ドリルを取外す					
4.4	製品を取外す					

ミ  
タ  
斗

6. ①の荒削りと仕上げ削り



順	回転数	切込み	送り	切長 (L)
1	500	5.0	0.3	90
2	"	4.5	"	19
3	"	2.0	"	43
4	800	5.0	"	15
5	"	4.5	"	15
6	"	1.5	"	60
7	"	5.5	"	15

順	回転数	切込み	送り	切長 (L)
8	500		手送り	深さ 5
9	"		"	" 5
10	"		"	" 5
11	"		"	" 5
12	"		"	" 5
13	800	5.0	0.3	35
14	800	2.0	"	35

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
1	材料寸法をチェックする	スケール				材料寸法 50 $\phi$ ×203
2	チャックの爪をちぢめる					50 $\phi$ に
3	材料をくわえる					くわえ代15 <sup>mm</sup> 程度 「ガッチリ」と
4	材料の心を出す	トースカン				二点心出し (心振れを少なく)
5	刃物台を廻す	右片刃バイト				
6	スイッチを入れる					
7	端面を一発「ナメ」る		500		手送り	面振れのとれる程度に
8	心押台にセンタドリルを取付ける					3mmのもの
9	心押台を左に寄せ固定する	スパナ				ドリルの先端が当たらぬ程度に
10	センタドリルを材料端面に当てる					
11	スイッチを切り回転を替える					M=500をN=2000に
12	スイッチを入れセンタ穴をもむ	センタドリル	2000		手送り	センタ穴の深さは テーパ部の $\frac{3}{4}$ 程度に
13	スイッチを切り回転を替える					N=2000をN=500に S=0.3に
14	センタを押す					スピンドルの長さ及び ハンドルの位置を確めて
15	スイッチを入れセンタを調節する					
16	削る長さに印をつける	片パス				端面よりL=90の位置に
17	バイトを外径に当てる					
18	バイトを右に戻し切込む	右片刃	500	5.0	0.3	
19	送りをかける					
20	送りを切る スwitchを切る					端面よりL=5mm程度で
21	寸法を確認する	ノギス				D=40 $\phi$ を
22	スイッチを入れ送りをかける					
23	送りを切る					端面よりL=90の 位置で印まで
24	バイトを戻し切込む	右片刃	500	4.5	0.3	D=41 $\phi$
25	削る長さの印をつける	片パス				段面よりL=19の位置へ
26	送りをかける					
27	送りを切る					段面よりL=19の 位置で印まで
28	バイトを戻し切込む	右片刃	500	2.0	0.3	D=46 $\phi$
29	送りをかける					
30	送りを切る					段面よりL=43以上で

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
3 1	バイトを手前に戻し右に寄せる					
3 2	バイトを切込む	右片刃	5 0 0	5.0	0.3	D=30φ
3 3	削る長さに印をつける					段面よりL=15の位置へ
3 4	送りをかける					
3 5	送りを切る					端面よりL=15の位置で印まで
3 6	バイトを戻しスイッチを切る					
3 7	回転を替える					N=800に
3 8	スイッチを入れバイトを切込む	右片刃	8 0 0	4.5	0.3	D=31φ
3 9	削る長さに印をつける					段面よりL=15の位置へ
4 0	送りをかける					
4 1	送りを切る					段面よりL=15の位置で印まで
4 2	バイトを戻し切込む	右片刃	8 0 0	1.5	0.3	D=37φ
4 3	送りをかける					
4 4	送りを切る					段面よりL=60の位置で
4 5	バイトを手前に戻し右に寄せる					
4 6	バイトを切込む	右片刃	8 0 0	5.5	0.3	D=19φ
4 7	送りをかける					
4 8	送りを切る					端面よりL=15の位置で
4 9	バイトを手前に戻しスイッチを切る					
5 0	刃物台を廻しバイトを取付ける	突切りバイト				
5 1	各寸法のチェック	スケール、ノギス				径及び長さ寸法の確認
5 2	往復台を左に寄せ回転を替える					N=800をN=500に
5 3	突切りバイトの位置を決める	スケール				45φ部の長さ23mmの位置に
5 4	スイッチを入れ突切りを入れる		5 0 0		手送り	36φの径迄
5 5	バイトを手前に戻し左に寄せる					復式目盛で4mm寄せる
5 6	No.54～No.55 4回繰返し					最後に0.1mm程度切込み左に流す
5 7	刃物台を廻す	片刃バイト				
5 8	黒皮外径に刃先を当て切込む	"	5 0 0	5.0	0.3	D=40φ
5 9	送りをかける					
6 0	送りを切る					爪の面迄L=35
6 1	バイトを右に寄せ切込む	片刃バイト	5 0 0	2.0	0.3	36φ径一杯に
6 2	送りをかける					

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
63	送りを切る					爪の面迄L=35
64	バイトを手前に戻しスイッチを切る					
65	往復台を右に寄せ刃物台を廻す					
66	バイトを取替える	仕上用右片刃				荒びき用右片刃を
67	回転を替える					N=500をN=2000に
68	スイッチを入れる					
69	30φ端面にバイトを当てる					
70	端面を仕上げる	片刃バイト	2000	0.1	手送り	
71	スイッチを切り30φ部の長さを測る	スケール				L=1.5の寸法確認
72	スイッチを入れ36φ端面にバイトを当てる		2000	0.1	手送り	
73	No.70～No.71繰返し					L=60の寸法確認
74	40φ端面にバイトを当てる		2000	0.1	手送り	
75	No.70～No.71繰返し					L=19の寸法確認
76	45φ端面にバイトを当てる					
77	端面を仕上げ往復台を右に寄せる					
78	バイトをネジ部の外径に当てる					
79	バイトを右に寄せ切込む		2000	0.4	0.3	外径の中引き
80	送りをかける					
81	送りを切る					
82	スイッチを切り寸法を測る	マイクロメータ				18φ-0.02に対し 仕上代0.2mm残して
83	スイッチを入れバイトを左に寄せる					
84	バイトを30φ外径に当てる					
85	バイトを右に寄せ切込む		2000	0.4	0.3	外径の中引き
86	No.80～8.2繰返し	マイクロメータ				30φ-0.013に対し 仕上代0.2mm残して
87	スイッチを入れバイトを左に寄せる					
88	バイトを36φ外径に当てる					
89	バイトを右に寄せ切込む		2000	0.4	0.3	外径の中引き
90	No.80～8.2繰返し	マイクロメータ				36φに対し仕上代 0.2mm残して
91	スイッチを入れバイトを左に寄せる					
92	バイトを40φ外径に当てる					
93	バイトを右に寄せ切込む		2000	0.4	0.3	外径中引き
94	No.80～8.2繰返し	マイクロメータ				40φに対し仕上代 0.2mm残して

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
95	回転を替える					N=2000をN=1250に
96	スイッチを入れバイトを左に寄せる					
97	バイトを45φ外径に当てる					
98	バイトを右に寄せ切込む		1250	0.4	0.3	外径の中引き
99	No.80~82繰返し	マイクロメータ				45φ-0.016に対し 仕上代0.2mm残して
100	刃物台を廻しバイトを取付ける	外径仕上 バイト				
101	回転を替える					N=1250をN=2000に
102	バイト刃先を18φ外径に当てる					
103	バイトを右に寄せ切込む		2000	0.1	0.2	
104	送りをかける					
105	送りを切る					端面よりL=約5mm 程度で
106	スイッチを切り寸法を測る	マイクロメータ				18φ-0.02
107	スイッチを入れ送りをかける					
108	送りを切りバイトを手前に戻す					
109	バイトを30φ外径に当てる					
110	バイトを右に寄せ切込む		2000	0.1	0.2	
111	No.104~106繰返し	マイクロメータ				30φ <sup>0</sup> -0.013
112	スイッチを入れ送りをかける					
113	送りを切り端面を「ナメ」 ながら手前に戻す					
114	バイトを36φ外径に当てる					
115	バイトを右に寄せ切り込む		2000	0.1	0.2	
116	No.104~106繰返し	マイクロメータ				36φ±0.02程度に
117	No.112~113繰返し					
118	バイトを40φ外径に当てる					
119	バイトを右に寄せ切込む		2000	0.1	0.2	
120	No.104~106繰返し	マイクロメータ				40φ+0.02程度に
121	No.112~113繰返し					
122	スイッチを切り回転を替える					N=2000をN=1250に
123	バイトを左に寄せスイッチを入れる					
124	バイトを45φ外径に当て右に戻す					
125	バイトを切込む		1250	0.1	0.2	
126	No.104~106繰返し	マイクロメータ				45φ <sup>0</sup> -0.016

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
127	スイッチを入れ送りをかける					
128	送りを切る					
129	スイッチを切り刃物台を廻す	突切りバイト				
130	スイッチを入れ45 $\phi$ 左側端面を一発ナメる		1250		手送り	
131	スイッチを切り寸法を測る	ノギス				21mm (複式目盛を合せる)
132	スイッチを入れる					
133	端面の仕上代を残し溝を仕上げる	スチール、ノギス	1250		手送り	端面仕上代0.1mm残す
134	スイッチを切り回転を替える					N=1250をN=2000に
135	往復台を右に寄せスイッチを入れる					
136	M18ネジ部の溝を仕上げる	スチールノギス	2000		手送り	
137	スイッチを切り往復台を左に寄せる					
138	刃物台を廻す	右片刃バイト				
139	スイッチを入れ35 $\phi$ 外径に刃先を当てる					
140	バイトを右に戻し切込む		2000	0.5	0.2	
141	送りをかける					
142	送りを切る					
143	スイッチを切り寸法を測る					3.5 $\phi$ -0.2程度に
144	スイッチを入れ送りをかける					
145	送りを切りバイトを手前に戻す					爪に当らぬ程度で
146	スイッチを切り往復台を右に寄せる					
147	刃物台を廻す					
148	バイトを取付ける	左片刃バイト				
149	寸法を確認する	ノギス				4.5 $\phi$ h6 $\times$ 2.1を
150	スイッチを入れる					
151	バイトを端面に当てる					
152	バイトを切込み端面を仕上げる		2000	0.1	手送り	軸心より外径方向に
153	スイッチを切り寸法を確認する					
154	バイトを取外す	左片刃バイト				
155	往復台を右に寄せる					
156	刃物台を廻す	外径仕上 バイト				
157	複式刃物台を曲げる	スパナ				約1 $\circ$ 2.6弱に合せて
158	スイッチを入れる					

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
159	テーパ部を仕上げる					36φ部 L=40のテーパ部
160	往復台を左に寄せる					
161	テーパ部を仕上げる		2000		手送り	40φ L=19のテーパ部
162	スイッチを切り復式刃物台を元に戻す	スパナ				
163	刃物台を廻す					
164	ローレットを取付ける	ローレット				
165	回転を替える					N=2000をN=200に
166	スイッチを入れる					
167	ローレットを35φ外径に当てる					
168	ローレットを送り込む	ローレット	200		手送り	ローレットの目が立つまで
169	送りをかける		200		0.2	
170	送りを切る					ローレットの掛かる 範囲一杯で
171	ローレットを手前に戻し スイッチを切る					目立ての状態にて再度 繰返す
172	往復台を右に寄せる					
173	ローレットを取外す					
174	バイトを取付ける	センタゲージ ネジ切りバイト				センタゲージに合わせて
175	回転を替える					N=200をN=500に
176	スイッチを入れる					
177	バイトを当て右に戻す					横復式・目盛を「0」に合わせる
178	バイトを切込む	ネジ切りバイト	500	0.45	ネジ送り	横送り=0
179	ハーフナットを下ろす					
180	ハーフナットを上げバイトを手前に引く					
181	往復台を右に寄せる					
182	バイトを切込む	ネジ切りバイト	500	0.3	ネジ送り	横送り=0.2
183	No.178~180繰返し					
184	バイトを切込む	ネジ切りバイト	500	0.2	ネジ送り	横送り=0.15
185	No.178~181繰返し	"	"	0.1	"	" = 0.05
186	"	"	"	0.12	"	" = 0.05
187	"	"	"	0.05	"	" = 0
188	"	"	"	0.05	"	" = 0
189	スイッチを切る					
190	バイトを取替える	45°面と少バイト				ねじ切りバイトを



E  
タ  
平

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
191	回転を替える					N=500をN=1250に
192	スイッチを入れる					
193	30φ部の10面をとる		1250		手送り	角にバイトを当て目盛で切込む
194	テーパ部の10面をとる		1250		手送り	36φ部40mmのテーパ部
195	40φ部テーパの10面をとる		1250		手送り	
196	45φ部のテーパ側10面をとる		1250		手送り	
197	45φ部のローレット側10面をとる		1250		手送り	
198	ローレット部の溝側20面をとる		1250		手送り	面とりはすべて角より目盛りで切込む
199	バイトを手前に戻しスイッチを切る					
200	刃物台を廻す	突切り				
201	往復台を左に寄せる					
202	寸法を測る	スケール				45φ端面より50.2程度に
203	スイッチを入れる					
204	35φ部を突切る		1250		手送り	切落しの際センタをゆるめる
205	スイッチを切る					(右手は製品を支えながら)
206	心押台をゆるめ右に寄せる	スパナ				
207	往復台を右に寄せる					
208	切り残し材料を取外す					
209	爪に口金をつける					
210	45φ部をくわえ心出しをする					くわえ代10mm程度
211	刃物台を廻す	右片刃バイト				
212	端面よりのL=50を確める	スケール				
213	スイッチを入れる					
214	往復台を左に寄せバイトを当てる					
215	端面を仕上げる		1250		手送り	45φ端よりL=50に
216	刃物台を廻す	45°面とクバイト				
217	35φローレット部端面の20面をとる		1250		手送り	
218	スイッチを切る					
219	往復台を右に寄せる					
220	製品をチャックより取外す					
221	爪の口金を取外す					
222	製品の各寸法をチェックする	スケールノギス マイクロメータ				

7. ②の仕上げ削り

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
1	チャックの爪を開く					60φに
2	材料をくわえる					60φ部.くわえ代10mm程度
3	材料の心を出す	トースカン				
4	バイトを取替える	穴仕上バイト				突切りバイトを
5	回転を替える					n=1250をn=800に
6	スイッチを入れる					
7	端面を仕上げる	右庁刃バイト	800		手送り	一発「ナメ」る程度に
8	スイッチを切り刃物台を廻す					
9	バイトを取付ける	外径仕上用				
10	スイッチを入れる					
11	70φ部外径を仕上げる		800	0.5	0.2	70φ
12	バイトを左に寄せ61φ部一発ナメる		800		手送り	ツバの心と同心に反対の心出しする
13	往復台を右に寄せ刃物台を廻す	穴仕上バイト				
14	スイッチを切る					
15	寸法の確認をする	スケール ノギス パス シリンダゲージ マイクロメータ				70φ部の径及び内径の仕上代40φ部と深さの2.0mmを
16	スイッチを入れる					
17	バイトを左に寄せ穴胴付面に当てる					
18	軸心方向より一発ナメる	穴仕上バイト	800		手送り	目盛を確め0に合わす
19	バイトを右に戻す					復式刃物台のみを
20	スイッチを切る					
21	バイトを手前に戻し深さを測る					ノギスのデプスで寸法の足りない場合再度繰返す
22	スイッチを入れる					
23	バイトを左に寄せ内面に当てる					この際目盛りを読んでおく
24	バイトを右に戻し切込む	穴仕上バイト	800	0.4	0.2	
25	送りをかける					
26	送りを切る					端面より5mm程度入ったところで
27	バイトを軸心方向に戻し右に戻す					
28	スイッチを切り寸法を測る					寸法により再度繰返す 45φ <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>
29	スイッチを入れる					

一  
内  
さ

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
30	バイトを左に寄せ目盛に合せる					
31	送りをかける		800		0.2	
32	送りを切る					端面より深さ20の位置で
33	胴付面をナメながら軸心方向へ流す					
34	バイトを右に戻しスイッチを切る					
35	寸法の確認をする	パスノギス マイクロメータ シリンダーゲージ				45φ <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub> 及び 深さ20mm
36	刃物台を曲げる	スパナ				約1°26'弱に合せて
37	バイトを左に寄せてスイッチを入れる					復式刃物台の調節をしておく
38	テーパ内面にバイトを当てる					横送り目盛りを読んでおく
39	バイトを右に戻し切込む		800	0.3	手送り	
40	テーパ部を削る					
41	バイトを右に戻す					
42	スイッチを切る					
43	テーパ部を合せる					①の軸に光明丹をぬり当りを見る悪い場合には修正をする
44	スイッチを入れる					
45	バイトを切込む		800	0.2	手送り	
46	テーパ部を仕上げる					
47	バイトを右に戻しスイッチを切る					
48	寸法を確める					当りはよいか①の45φ部端面とカラーの端面が面一になっているか
49	回転を替える					N=800をN=500に
50	刃物台を廻しスイッチを入れる	面とりバイト				
51	45φ部の1C面をとる		500		手送り	
52	テーパ部の1C面をとる		500		手送り	
53	往復台を右に戻し刃物台を廻す	右片刃バイト				
54	スイッチを切り回転を替える					N=500をN=800に
55	スイッチを入れる					
56	5R部を仕上げる	右片刃バイト	800		手送り	Rゲージに合せながら両手にてハンドリング仕上げ(右側でも可)
57	スイッチを切り往復台を右に寄せる					
58	製品をトンボする					口金を当てツバ部をくわえるくわえ付約4mm程度に
59	心出しをする	ダイヤルゲージ				60φの削った部分で心出しする

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
60	回転を替える					N=800をN=1250に
61	スイッチを入れ端面を一発ナメる	右片刃バイト	1250		手送り	60φ部の端面を
62	スイッチを切る					
63	平行度を確める	マイクロメータ				寸法により心出しを修正する
64	スイッチを入れる					
65	端面を削る	右片刃バイト	1250		手送り	全長40.1に
66	バイトを左に寄せツバ面を削る	"	1250		手送り	一発ナメて30を確認する
67	ツバ面を削る	"	1250		手送り	N=30に
68	バイトを右に戻し外径に刃先を当てる					
69	バイトを右に戻し切込む		1250	0.4	0.2	
70	送りをかける					
71	送りを切る					端面より約5mm程度で
72	バイトを右に戻しスイッチを切る					
73	寸法を確認する	マイクロメータ				60.2φに
74	スイッチを入れ送りをかける					
75	送りを切る					
76	バイトを左に追い込み手前に戻す		1250	0.1	手送り	L=30.1に
77	スイッチを切る					
78	バイトを右に戻し刃物台を廻す	外径仕上用				
79	スイッチを入れる					
80	バイトを外径に当てる					
81	バイトを右に戻し切込む		1250	0.1	0.2	
82	送りをかける					
83	送りを切り刃物台を右に戻す					
84	スイッチを切る					
85	寸法を確認する	マイクロメータ				60φ <sup>0</sup> <sub>-0.019</sub> に
86	スイッチを入れ送りをかける		1250	0.1	0.2	
87	送りを切りバイトを手前に戻す					
88	スイッチを切り往復台を右に寄せる					
89	刃物台を廻す	右片刃バイト				

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
90	スイッチを入れ端面を仕上げる		1250	0.1	手送り	L=30
91	スイッチを切り寸法を確認する	スケール ノギス				L=30及び全長40を
92	刃物台を廻す	45°面とり バイト				
93	回転を替える					N=1250をN=800に
94	スイッチを入れる					
95	外径側の1C面をとる		800		手送り	
96	内径側の1C面をとる		800		手送り	
97	往復台を右に寄せる					
98	スイッチを切る					
99	製品を取外す					
100	各部寸法の確認	スケール ノギス マイクロメータ シリンダーゲージ				
101	チャックの口金を取外す					
102	チャックを清掃する					

8. ③の仕上げ削り

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
1	チャックの爪を開く					56φに
2	材料をくわえる					53φ部,くわえ代10mm 程度に
3	材料の心を出す	トースカン				
4	刃物台を廻す	右片刃仕上用				
5	回転を替えスイッチを入れる					N=800をN=1250に
6	バイトを左に寄せ端面を仕上げる	右片刃バイト	1250		手送り	
7	スイッチを切る					
8	刃物台を右に寄せて廻す	外径仕上用				
9	バイトを左に寄せスイッチを入れる					
10	バイトを外径に当てる					
11	バイトを右に戻し切込む		1250	0.45	0.2	
12	送りをかける					
13	送りを切る					
14	スイッチを切り寸法を確める	マイクロメータ				

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
15	スイッチを入れバイトを右に戻す					
16	バイトを切込む		1250	0.05	0.2	
17	送りをかける					
18	送りを切りバイトを手前に戻す					
19	スイッチを切りバイトを右に戻す					この際55φ部外径を一発ナメて心出し用として仕上げておく
20	寸法を確認する	マイクロメータ				60φ $\begin{matrix} 0 \\ -0.019 \end{matrix}$ に
21	刃物台を廻し回転を替える	穴仕上用				N=1250をN=800に
22	複式刃物台を曲げる	スパナ				約1°26'弱に合せて
23	バイトを左に寄せスイッチを入れる					
24	バイト刃先を内径面に当てる					
25	バイトを右に戻し切込む	穴仕上用	800	0.3	手送り	
26	テーパ部を削る					L=45が抜けるまで
27	バイトを軸心に戻し右に戻す					
28	バイトを手前に引きスイッチを切る					
29	①に光明丹をぬりテーパ当りを見る					角度により修正する
30	スイッチを入れバイトを軸心方向に					
31	バイトを切込む	穴仕上用	800	0.2	手送り	
32	テーパ部を仕上げる	スケール ノギス				
33	①に光明丹をぬりテーパ当りを見る					①の45φ端面と③の端面間隔が39になる迄繰返して当りにより
34	刃物台を廻す	45°面とり バイト				No.30~32を繰返す
35	スイッチを入れる					
36	テーパ部の1C面をとる	45°面とり バイト	800		手送り	
37	60φh6部の1C面をとる	"	800		手送り	
38	スイッチを切る					
39	往復台を右に寄せ製品をトンボする					
40	60φ部くわえ、偏心部の心出し	ダイヤルゲージ				くわえ代約7mm程度に (偏心代1mm)
41	刃物台を廻す	右片刃仕上用				
42	回転を替える					N=800をN=1250に
43	往復台を左に寄せスイッチを入れる					
44	端面を一発ナメる	マイクロメータ	1250		手送り	L=40部の平行度を確認

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
45	スイッチを切り寸法の確認					寸法により心の出し直し この際再度偏心を確認
46	スイッチを入れ端面を仕上げる		1250		手送り	仕上代0.1残す
47	バイトを左に寄せツバの厚さを削る					仕上代0.1残しておく
48	バイトを右寄せ切込む		1250	2.5	0.2	偏心部分がとれる程度
49	送りをかける					
50	送りを切る					
51	スイッチを切り偏心を確認	ダイヤルゲージ				60φのツバ部で
52	スイッチを入れ切込む		1250	0.5	0.2	
53	送りをかける					
54	送りを切る					
55	バイトを左に切込みツバを仕上げる	右片刃仕上用	1250	0.1	手送り	
56	バイトを右に戻し端面を仕上げる	"	1250	0.1	手送り	
57	スイッチを切り回転を替える					N=1250をN=800に
58	刃物台を廻す	45°面とり バイト				
59	スイッチを入れる					
60	バイトを左に寄せツバ部の1C面とり	45°面とり バイト	800		手送り	
61	バイトを右に戻し外径の1C面とり	"	"		"	
62	バイトを右に戻し内径の1C面とり	"	"		"	
63	スイッチを切り往復台を右に寄せる					
64	製品を取り外す					
65	各寸法をチャックする	スケール ノギス マイクロメータ				
66	チャックの口金を外す					
67	チャックを清掃する					

9. ⑤の仕上げ削り

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
1	チャックの爪を開く					76φに
2	材料をくわえる					75φ部,くわえ代10mm 程度に
3	材料の心を出す	トースカン				
4	刃物台を廻す	右片刃バイト				

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
5	往復台を左に寄せスイッチを入れる					
6	96φ部端面を仕上げる		800		手送り	
7	スイッチを切り刃物台を廻す	穴仕上バイト				
8	穴の寸法を確認する					
9	バイトを左に寄せスイッチを入れる					
10	30φ穴面にバイトを当てる					
11	バイトを右に戻し切込む		800	0.4	0.2	仕上代0.2mm残して
12	送りをかける					
13	送りを切り寸法を確認する					D=29.8φに
14	刃物台を廻す	45°面とり バイト				
15	スイッチを入れる					
16	30φ部の1C面をとる		800		手送り	この際仕上代含めて 1.1C面
17	96φ部の2C面をとる		800		手送り	
18	刃物台を廻す	外径仕上用				
19	85φ部の外径の一部を仕上げる		800		手送り	心出し用として
20	バイトを手前に戻し右に寄せる					
21	スイッチを切る					
22	製品をトンボしてくれ直す					全長をマイクロで測れる 範囲に
23	心を出す	ダイヤルゲージ				
24	刃物台を廻し往復台を左に寄せる	右片刃仕上用				
25	スイッチを入れる					
26	75φ部端面を一発ナメる		800		手送り	
27	スイッチを切り平行度を確認する	マイクロメータ				全長L=73の部分 を平行度の差により再度 心の出し直し
28	スイッチを入れバイトを左に寄せる					
29	96φ部の端面を一発ナメる	右片刃仕上用	800		手送り	
30	スイッチを切り寸法を確認する	ノギス				
31	スイッチを入れ端面を仕上げる	右片刃仕上用	800		手送り	L=35
32	バイトを右に寄せ85φ部端面をナメる	"	800		手送り	
33	スイッチを切り寸法を確認する	マイクロメータ				L=25
34	スイッチを入れ端面を仕上げる	右片刃仕上用	800		手送り	L=60-0.05に



順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
35	バイトを右に寄せ75φ部端面をナメる	右片刃仕上用	800		手送り	
36	スイッチを切り寸法を確認する	ノギス				L=13
37	スイッチを入れ端面を仕上げる					全長L=73に
38	バイトを75φ部外径に当てる					
39	バイトを右に戻し切込む	右片刃仕上用	800	0.5	0.2	
40	送りをかける					
41	送りを切る					L=13
42	寸法を確認する					75φ部及85φ部も同時に
43	バイトを手前に戻し85φ部に刃先を当てる					
44	右に戻し切込む	右片刃仕上用	800	0.5	0.2	
45	送りをかける					
46	送りを切る					L=25
47	寸法を確認する					D=85φ
48	往復台を右に戻し刃物台を廻す	穴仕上バイト				
49	回転を替える					N=800をN=500に
50	スイッチを入れバイトを左に寄せる					
51	60φの胴付面にバイトを当てる					
52	胴付面を一発ナメる	穴仕上バイト	500		手送り	
53	深さの寸法を測り確認する	ノギス又はスケール				
54	胴付面を仕上げる		500		手送り	L=28
55	バイトを左に寄せ55φ部胴付面に当てる					
56	胴付面を一発ナメる		500		手送り	
57	深さの寸法を測り確認する	ノギス又はスケール				
58	胴付面を仕上げる		500		手送り	L=32 端面よりL=60
59	バイトを右に戻し60φ内面に当てる					
60	右に戻し切込む		500	0.45	0.2	
61	送りをかける					
62	送りを切る					端面より約5mm程度で
63	バイトを右に戻しスイッチを切る					
64	寸法を確認する	インサイド又は シリンダーゲージ マイクロメータ				59.9φ

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
65	バイトを左に寄せスイッチを入れ送りをかける					
66	送りを切り右に戻す					L=28
67	バイトを切込む		500	0.05	0.2	60φ +0.03 k
68	送りをかける					
69	送りを切る					L=28
70	バイトを55φ内面に当てる					
71	右に戻し切込む		500	0.45	0.2	
72	送りをかける					
73	送りを切る					
74	バイトを右に戻しスイッチを切る					
75	寸法を確認する	インサイド又は シリンダーゲージ マイクロメータ				D=54.9φ
76	バイトを左に寄せスイッチを入れ送りをかける					
77	送りを切る					L=32
78	バイトを右に戻す					
79	バイトを切込む		500	0.05	0.2	55φ +0.06 +0.03 k
80	送りをかける					
81	送りを切る					L=32 端面よりL=60
82	スイッチを切り回転を替える					N=500をN=800に
83	スイッチを入れ30φ内面にバイトを当てる					
84	バイトを右に戻し切込む		800	0.1	0.2	
85	送りをかける					
86	送りを切る					
87	バイトを右に寄せスイッチを切る					
88	寸法を確認する	マイクロメータ シリンダーゲージ				30φ +0.021 0 寸法により繰返す
89	刃物台を廻す	45°面とり バイト				
90	スイッチを入れる					
91	30φ部の1C面をとる		800		手送り	
92	55φ部の1C面をとる		"		"	
93	60φ部の1C面をとる		"		"	
94	スイッチを切りバイトを外す	45°面とり バイト				

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
95	バイトを取付ける	溝入れバイト				
96	スイッチを入れる					
97	バイトを左に寄せ溝を仕上げる		800		手送り	
98	スイッチを切りバイトを取外す	溝入れバイト				
99	バイトを取付ける	45° C面とり バイト				
100	バイトを左に寄せスイッチを入れる					
101	96φ部の2C面をとる		800		手送り	
102	85φ部の1C面をとる		"		"	
103	ネジ部の1C面をとる		"		"	
104	スイッチを切りバイトを取外す	45°面とり バイト				
105	バイトを取付ける	センタゲージ ネジ切りバイト				
106	バイトを左に寄せる					
107	回転を替える					N=800をN=130に
108	スイッチを入れる					
109	バイトを外径に当てる					
110	バイトを右に戻し目盛を決める					横, 複式目盛を0に
111	バイトを切込む		130	0.45	ネジ送り	横送り0
112	ハーフナットを下ろす					
113	ハーフナットを上げる					
114	バイトを右に戻し切込む		130	0.3	ネジ送り	横送り0.2
115	ハーフナットを下ろす					
116	ハーフナットを上げる					
117	バイトを右に戻し切込む	ネジ切りバイト	130	0.2	ネジ送り	横送り0.15
118	No.115~117繰返す	"	130	0.1	"	" 0.05
119	"	"	"	0.12	"	" 0.05
120	"	"	"	0.05	"	" 0
121	"	"	"	0.05	"	" 0
122	バイトを右に戻しスイッチを切る					
123	製品をチャックより取外す					
124	各寸法を再確認する	スケール ノギス 各メータ				

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
125	チャックの口金を外す					
126	チャックを清掃する					
127	バイトを取外す	ネジ切りバイト				

10. ④の仕上げ削り

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
1	チャックの爪を開く					86φに
2	材料をくわえる					85φ部,くわ代10mm程度
3	材料の心を出す					
4	刃物台を廻す	右片刃仕上用				
5	回転レバーを入替える					N=130をN=800に
6	寸法を測る	ノギス				96φ部仕上代の確認
7	スイッチを入れる					
8	往復台を左に寄せバイトを当てる					
9	バイトを右に戻し切込む	右片刃仕上用	800	0.5	0.2	96φ-0.2程度に
10	送りをかける					
11	送りを切る					
12	バイトを手前に戻し往復台を右に寄せる					
13	スイッチを切り刃物台を廻す	右片刃仕上用				
14	ローレットを取付ける					
15	回転を替える					N=800をN=130に
16	スイッチを入れる					
17	ローレットを96φ外径に当てる					
18	ローレットを送り込む	ローレット	130		手送り	ローレットの目が立つまで
19	送りをかける					
20	送りを切る					ローレット駒が半分残る程度に
21	ローレットを手前に戻す					目立ての状態再度繰返す
22	往復台を右に寄せスイッチを切る					

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
23	回転を替える					N=130をN=800に
24	ローレットを取外し刃物台を廻す	右片刃仕上用				
25	スイッチを入れる					
26	往復台を左に寄せる					
27	バイトを端面に当て仕上げる	右片刃仕上用	800		手送り	復式の目盛りを0に合せる
28	目盛りを追い込みながらインローを仕上げる	"	800		手送り	85φ×5の部分
29	スイッチを切り刃物台を廻す	穴仕上バイト				
30	回転を替えスイッチを入れる					N=800をN=320に
31	バイトを左に寄せ穴胴付面に当てる					
32	胴付面を一発ナメる		320		手送り	
33	スイッチを切り深さを測る	スケース				L=15(寸法により進入む)
34	スイッチを入れ胴付面を仕上げる					
35	バイトを右に戻し内径面に当てる					
36	バイトを右に寄せ切込む		320	0.7	0.2	
37	送りをかける					
38	送りを切る					
39	バイトを右に戻しスイッチを切る					
40	寸法を測る	ノギス				72.4φ
41	スイッチを入れ送りをかける					
42	送りを切り軸心方向に流す					
43	バイトを左に寄せ60φ部に当てる					
44	バイトを右に戻し切込む		320	0.45	0.2	
45	送りをかける					
46	送りを切る					突抜けるまで
47	往復台を右に戻す					
48	スイッチを切り寸法を測る	穴バース マイクロメータ シリンダーゲージ				59.9φ
49	スイッチを入れ切込む		320	0.05	0.2	
50	送りをかける					
51	送りを切る					
52	バイトを軸心に戻し右に寄せる					

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
53	スイッチを切り寸法を確認する					60φ +0.03 0
54	バイトを取付ける	溝入れバイト				内径溝入れ加工
55	スイッチを入れバイトを左に寄せる					
56	ネジ内径面にバイトを当てる					
57	目盛りを確認する					
58	目盛りでバイトを切込む		320		手送り	深さ1.8よりやや深目に
59	バイトを軸心に戻し右に戻す					
60	スイッチを切りバイトを外す	溝入れバイト				
61	バイトを取付ける	45°面とり バイト				
62	回転を替える					N=320をN=500
63	スイッチを入れる					
64	60φ部の1C面をとる		500		手送り	
65	ネジ切り口面2C面をとる		500		手送り	
66	85φ部の1C面をとる		500		手送り	
67	96φ部の2C面をとる		500		手送り	
68	スイッチを切り刃物台を廻す	外径仕上用				
69	回転を替える					N=500をN=800に
70	スイッチを入れる					
71	85φ部の一部を一発ナメる		800		手送り	心出し用として
72	バイトを手前に戻し右に寄せる					
73	スイッチを切る					
74	バイトを取替える	センターゲージ ネジ切りバイト				外径仕上用を
75	回転を替えスイッチを入れる					N=800をN=130に
76	バイトを内面に当て右に戻す					
77	横送り復式の目盛りを合わす					0点に合せる
78	バイトを切込む	ネジ切り	130	0.45	ネジ送り	横送り0
79	ハーフナットを下ろす					
80	ハーフナットを上げ軸心に戻す					
81	往復台を右に戻す					
82	バイトを切込む	ネジ切り	130	0.3	ネジ送り	横送り0.2

四  
ブ  
と

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
83	No.79~81 繰返し					
84	バイトを切込む	ネジ切り	130	0.2	ネジ送り	横送り 0.15
85	No.79~82 繰返し	"	"	0.1	"	0.05
86	"	"	"	0.12	"	0.05
87	"	"	"	0.05	"	0
88	"	"	"	0.05	"	0
89	往復台を右に戻しスイッチを切る					
90	⑤のネジに合わせる					合いかたによりNo.88 を繰返す
91	バイトを取外す	ネジ切りバイト				
92	製品をトンボして心を出す	ダイヤルゲージ				85φ部の仕上げた部分で
93	回転を替える					N=130をN=800に
94	刃物台を廻す	右片刃仕上用				
95	スイッチを入れる					
96	往復台を左に寄せる					
97	バイトを85φ端面に当てる					
98	バイトを手前に戻し切込む		800	0.3	手送り	
99	端面を仕上げる					
100	バイトを手前に戻しスイッチを切る					
101	寸法を確認する	ノギス				20.1に
102	スイッチを入れ切込む		800	0.1	手送り	20に
103	端面を仕上げる					
104	バイトを手前に戻し右に寄せる					
105	85φ部外径に刃先を当てる					
106	バイトを右に寄せ切込む		800	0.45	0.2	
107	送りをかける					
108	送りを切る					L=21にて
109	バイトを手前に戻し右に寄せる					
110	スイッチを切り寸法を測る	ノギス				85.1φ
111	スイッチを入れ切込む		800	0.1	0.2	
112	送りをかける					

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
1 1 3	送りを切る					
1 1 4	96φ部の端面をナメながら手前に戻す					L=20
1 1 5	往復台を右に寄せる					
1 1 6	バイトを85φ端面に当てる					
1 1 7	バイトを切込む		800	0.8	手送り	
1 1 8	端面を仕上げる					
1 1 9	バイトを手前に戻しスイッチを切る					
1 2 0	寸法を測る	マイクロメータ				L=45.2
1 2 1	スイッチを入れバイトを切込む					
1 2 2	端面を仕上げる					寸法により再度繰返す
1 2 3	スイッチを切り寸法を確める					45 <sup>0</sup> <sub>-0.05</sub> に
1 2 4	回転を替える					N=800をN=1250に
1 2 5	スイッチを入れる					
1 2 6	5R部を仕上げる	Rゲージ	1250		手送り	Rゲージに合せハンドリング仕上
1 2 7	スイッチを切り右に寄せる					
1 2 8	刃物台を廻す	45°面とり バイト				
1 2 9	回転を替える					N=1250をN=500に
1 3 0	刃物を左に寄せスイッチを入れる					
1 3 1	60φ部の1C面をとる		500		手送り	
1 3 2	スイッチを切り往復台を右に寄せる					
1 3 3	製品を取外す					
1 3 4	各寸法をチェックする	スケール ノギス マイクロメータ シリンダゲージ				
1 3 5	チャックを清掃する					

11. ⑥の仕上げ削り

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
1	チャックの爪を開く					71φに
2	材料をくわえる					ネジ側,くわえ代約10mm程度
3	材料の心を出す					
4	刃物台を廻す	穴仕上バイト				



順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
5	スイッチを入れる					
6	バイトを左に寄せインロー端面に当てる					
7	バイトを切込み手前に削る		500	0.5	手送り	D=49φ迄
8	バイトを切込ませ右のバイトを戻す		500	0.3	手送り	
9	バイトを手前に戻しスイッチを切る					
10	内径及び深さの寸法を測る	ノギス				仕上代の確認
11	バイトを元に戻しスイッチを入れる					元の目盛り位置に
12	バイトを切込み送りをかける		500	0.2	0.2	
13	送りを切りバイトを切込む			0.1		
14	軸心方向に端面を仕上げる				手送り	
15	往復台を右に戻し刃物台を廻す	右片刃バイト				
16	スイッチを切り回転を替える					N=800に
17	スイッチを入れ端面にバイトを当てる		800	0.1	手送り	
18	バイトを切込み端面を仕上げる					軸心方向より外径側に
19	スイッチを切り寸法を確認する					D=50φ L=15
20	スイッチを入れ外径に刃先を当てる					
21	バイトを右に戻し切込む		800	0.3	0.2	
22	送りをかける					
23	送りを切る					端面より約5mm程度で
24	バイトを右に戻しスイッチを切る					
25	寸法を測る	ノギス				D=70φ
26	スイッチを入れ送りをかける					
27	送りを切る					端面よりL=36
28	仕上り寸法によりNo.21及びNo.25 ～No.27繰返し					
29	刃物台を廻す	45°面とり バイト	800		手送り	
30	バイトを外径角に当る					
31	目盛りにより2C面をとる		800		手送り	
32	バイトを戻しイン径角のバイトを当てる					
33	目盛りにより1C面をとる		800		手送り	
34	バイトを左に寄せネジ穴角のバイトを当てる					

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
35	目盛により2C面をとる					ネジ穴径の仕上代を含んで
36	バイトを右に戻しスイッチを切る					
37	往復台を右に寄せる					
38	チャックより残材を取外す					
39	チャックの爪に口金をつける					
40	インローを内側に材料をくわえる					くわえ代約10mm程度
41	材料の心出し	ノースカン				外径と端面の心出し
42	刃物台を廻す	片刃バイト				
43	レバーを入替え回転を替える					N=800r
44	スイッチを入れバイトを寄せる					
45	端面にバイト刃先を当て切込む		800	0.5	手送り	
46	端面を仕上げスイッチを切る					
47	寸法を測る					厚さL=30及び平行度の確認
48	スイッチを入れ端面を仕上げる		800	0.5	手送り	平行度の悪い場合は修正して
49	スイッチを切り刃物台を廻す	穴仕上バイト				
50	スイッチを入れる					
51	バイトを内径面に当て右に戻す					
52	バイトを切込み送りをかける		800	0.5	0.2	
53	送りを切りバイトを右に戻す					
54	スイッチを切り寸法を測る					
55	No. 51 ~ No. 54 繰返し					ネジ下寸法17.7φ迄
56	スイッチを入れ26φ部を仕上げる		800	1.0	手送り	
57	スイッチを切りバイトを外す	穴仕上バイト				
58	刃物台を廻しスイッチを入れる	45°面とり バイト	800		手送り	
59	ネジ切り口面2Cをとる					
60	バイトを戻しスイッチを切る					
61	バイトを外す	45°面とり バイト				
62	バイトを取付ける	センターゲージ ネジ切りバイト				
63	レバーを入替え回転を替える					N=500rにてメートルネジ ②のネジ切り位置に
64	スイッチを入れる					

順	加工手順	使用工具	回転数	切込み	送り	備考
65	バイト刃先をネジ下面に当てる					
66	バイト右に戻し横復式目盛を合せる					
67	バイトを切込む		500	0.45	ネジ送り	横送り=0
68	ハーフナットを下ろす					
69	ハーフナットを上げる					
70	バイトを切込む		500	0.3	ネジ送り	横送り=0.2
71	No. 67~No. 70 繰返し		"	0.2	"	" = 0.15
72	"		"	0.1	"	" = 0.05
73	"		"	0.12	"	" = 0.05
74	"		"	0.05	"	" = 0
75	"		"	0.05	"	" = 0
76	往復台を右に戻しスイッチを切る					
77	①のネジに合わせる					合いかたによりNo.75~77 を繰返す
78	製品を取外す					
79	各寸法をチェック確認する	ノギス				
80	各部品を洗浄する					
81	①に②を組合せる					
82	②の外径に④を組合せる					
83	①に③を組合せる					
84	①と③に⑤を組合せる					
85	⑤と④のネジを組合せる					
86	①のネジに⑥を締め組合せる					
87	④と⑤が0~0.1mm以内に滑りうるかを点検する					
88	製品を提出する					状況により④, ②または ①を修正する
89	機械及び周囲を手入れ清掃					
90	工具等を片づける					