

標準資料法による旋盤作業時間の見積

齊 藤 義 男

The estimation of the lathe working time with the standard data

Yoshio SAITO

When a job manufacturing factory is going to make out a new product, the standard data system is adopted to set up the standard time.

The standard data are determined separately by each factories, according to the system of factory, the method of production, the management purpose and etc.

If we want to set up the standard time, it is better to be referred to the following articles ;

The table of standard time data by Reichauss für Arbeitzeitermittlung (Refa)

The hand book of standard time data by A. A. Hadden . V. K. Genger

The standard time data for management by the Iapan management association.

This report shows the difference between the estimated time and the actual time measured.

The Comparison of the estimation time (T_e) with the direct measuring time (T_m) ;

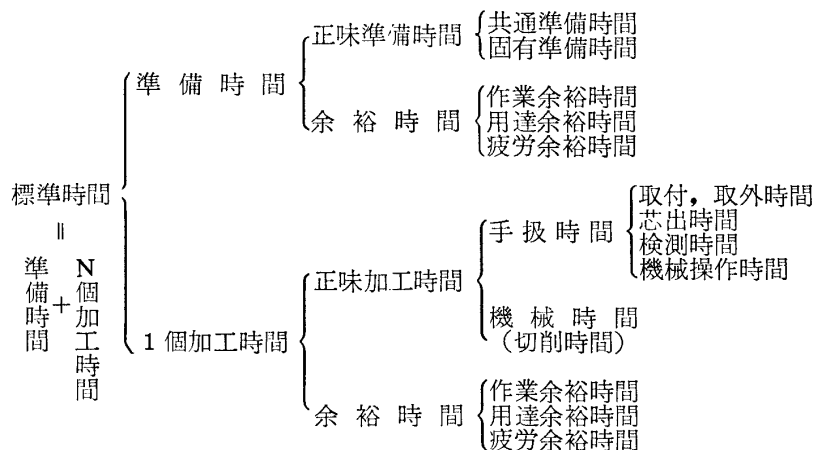
$$\frac{T_e \sim T_m}{T_e} = 0.031 \quad \text{say } 3.1\%$$

1 ま え が き

標準時間の設定には工場の状況、作業内容、管理目的、などに応じて種々な方法が採用されているが、あらかじめ各要素作業
或は各単位作業の標準時間値
をきめておいて、それらを組合せ集計することによって標準時間を見積る標準時間資料法が用いられている。

作業標準時間の構成は次の通りである。

本報告は、標準時間のうち、



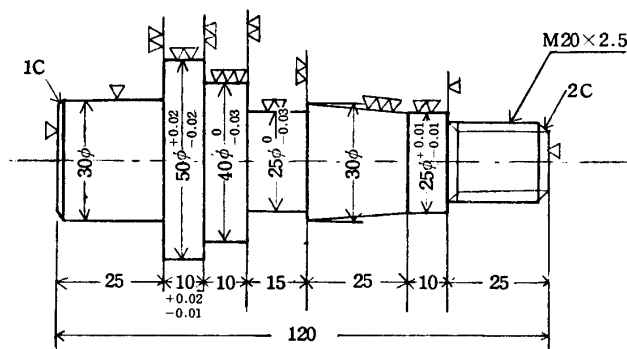
正味加工時間（余裕時間を含まない）について，日本能率協会発表の標準資料により見積り，実測の結果との比較をしたものである。

手扱い時間は多くの作業研究・時間研究，過去の実績などより得られた資料によって見積ることができる。

機械時間（切削時間）は変動要素が割合にはっきりしているので，切削部の大きさ，材質，工具の種類，使用機械の種類などによって切削条件をきめることによって，計算式，または計算図表を用いて求めることができる。

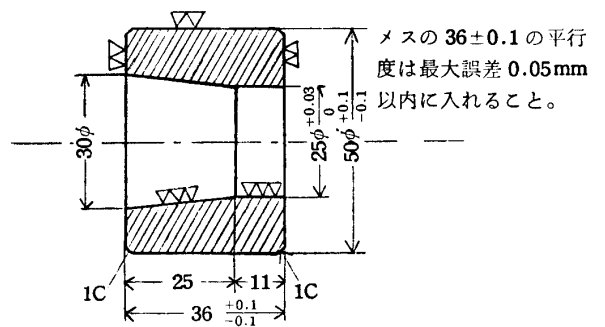
2 加工部品と加工順序

なるべく多種類の加工をふくませるように加工部品として図1のものを採用し，その加工の順序は図2，図3に示す通りとする。



部 品 A (オス)

注. オスとメスをはめ合わせたときは下図のようになること。



部 品 B (メス)

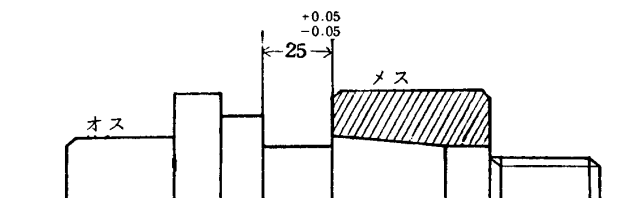


図1 加工部品

標準資料法による旋盤作業時間の見積

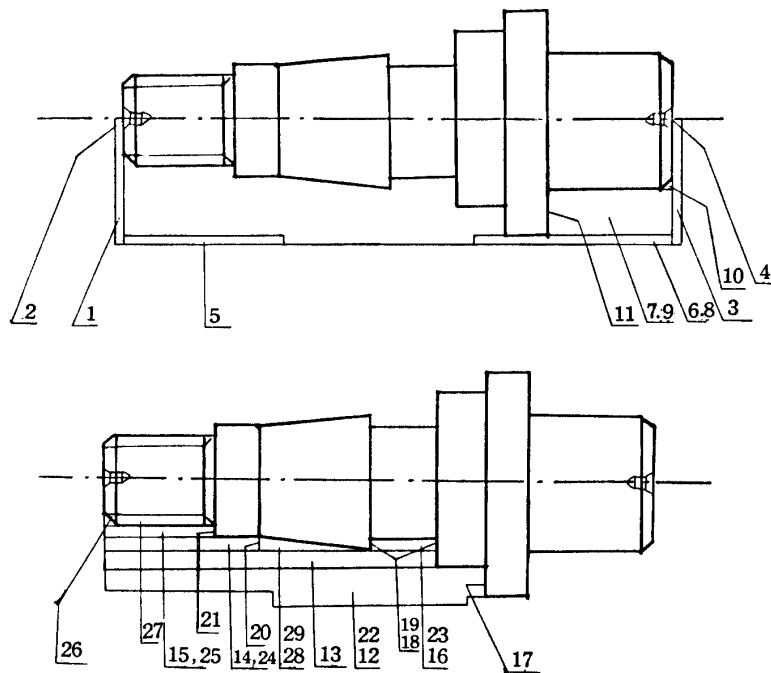


図2 部品 A 加工順序

加工順序

1	端面加工	16	25φ×15 加工 (荒削り)
2	センター穴加工	17	50φ×10 端面加工
3	端面加工	18	40φ×10 端面加工
4	センター穴加工	19	25φ×15 端面加工
5	つかみ代加工	20	30φ×25 端面加工
6	50φ 加工(荒削り)	21	25φ×10 端面加工
7	30φ 加工(荒削り)	22	40φ×10 加工 (仕上げ)
8	30φ 加工(仕上げ)	23	25φ×15 加工 (仕上げ)
9	50φ 加工(仕上げ)	24	25φ×10 加工 (仕上げ)
10	1 C 面取り	25	ネジ部加工 (仕上げ)
11	50φ×10 端面加工	26	2 C 面取り
12	40φ 加工(荒削り)	27	ネジ切り作業
13	30φ 加工(荒削り)	28	テーパ加工 (荒削り)
14	25φ 加工(荒削り)	29	テーパ加工 (仕上げ)
15	ネジ部加工 (荒削り)	30	

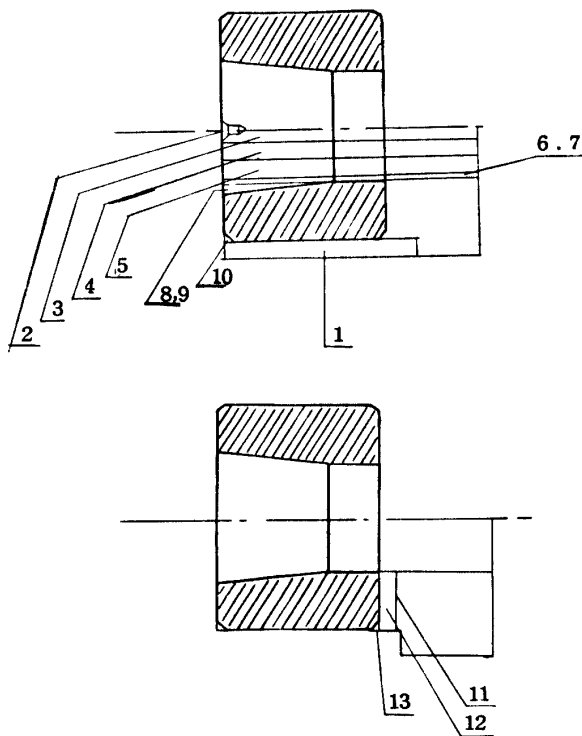


図3 部品 B 加工順序

加工順序

1	50φ 外径加工	8	テーパ加工 (荒削り)
2	センター穴加工	9	テーパ加工 (仕上げ)
3	10φ ドリル穴加工	10	1 C 面取り
4	15φ ドリル穴加工	11	突切り作業
5	24φ ドリル穴加工	12	端面加工
6	25φ 加工(荒削り)	13	1 C 面取り
7	25φ 加工(仕上げ)	14	
		15	

3 手扱い時間の見積

取付け、取はずしの時間、検測の時間、機械操作の時間に分けて、「経営のための標準時間一日本能率協会編」に発表されている要素作業、単位作業の時間値を組合せ集計する。

標準時間は「経営のための標準時間」の次の諸表を用いる。

- 取付、取はずし要素作業時間値および標準動作表 (第23表 Page 97)
- 取付、取はずし単位作業時間表 (第25表 Page 99)
- 機械操作要素作業時間値と切削別合成表 (第28表 Page 103)
- 機械操作単位時間表 (第39表 Page 115)
- 測定法別単位時間表 (第42表 116)
- 旋盤時間見積集約表 (別表 Page 145)

4 機械時間(切削時間)

機械時間は次の計算式で求める。

$$T = \frac{\pi \cdot D \cdot L}{1000 \cdot V \cdot S} \quad (1)$$

式中 T : 機械時間 (min)
 L : 切削長さ (mm)
 N : 回転数 (rpm)
 S : 送り (mm/Rev.)
 V : 切削速度 (m/min)
 D : 工作物の径 (mm)

また上式を計算図表で示すと図

4, 図5の通りである。

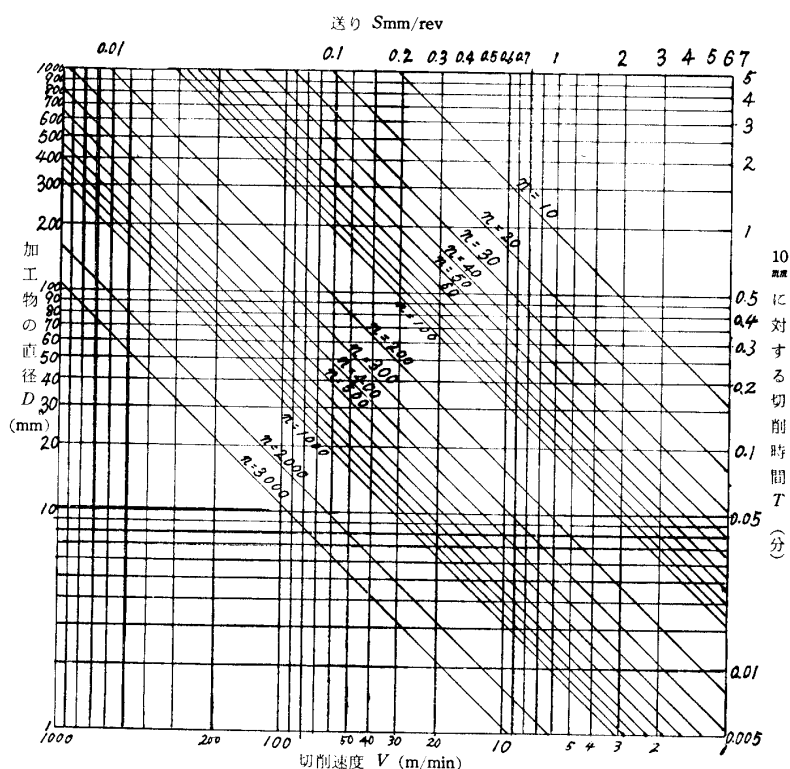


図4 加工物の直径・切削速度・送り・切削時間表

標準資料法による旋盤作業時間の見積

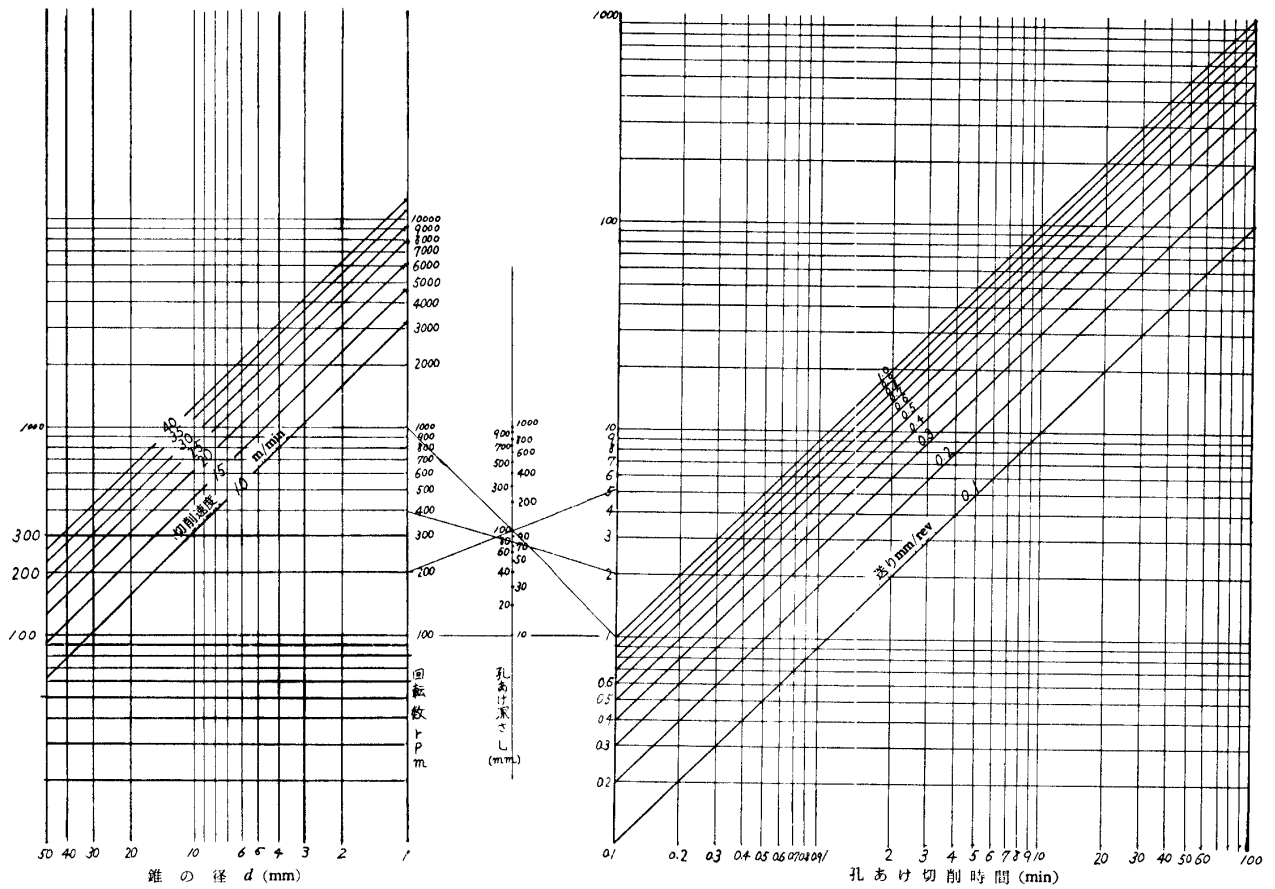


図5 孔あけ切削時間計算図表

上の式または計算図表を用いて計算する場合、切削速度、送り・切込、などの切削条件をきめる必要がある。切削条件については多くの機械工学的実験がなされているが、ここでは、表1、表2を用いる。

表1 切削速度標準表（旋削作業）

（機械工学便覧「改訂第5版」から）

① 18-4-1形高速度鋼 ② 超硬合金

単位：切削速度 [m/min]，切込み [mm]，送り [mm/rev]

工作物の 材 質	SAE 鋼材番号その他 (JIS)	工 具 材 料	切込み 0.13～ 0.38	切込み 0.38～ 2.4	切込み 2.4～4.7	切込み 4.7～9.5	切込み 9.5～19
			送り 0.051～ 0.13	送り 0.13～ 0.38	送り 0.38～ 0.76	送り 0.76～ 1.3	送り 1.3～2.3
快削鋼	1112 (SUM 1A), X 1112 1120 (SU M3), 1315 など	①		75～105	55～75	25～45	16～20
		②	230～460	185～230	135～185	105～135	56～105
低炭素鋼	1010 (S10C)	①		70～90	45～60	20～40	13～20
低合金鋼	1025 (S25C)	②	215～365	165～215	120～164	90～120	45～90
中炭素鋼	1030 (S30C) 1050 (S50C)	①		60～85	50～55	20～35	10～20
		②	185～300	135～185	105～135	75～105	40～75
硬炭素鋼	1060, 1095 (SK7～4) 1350	①		55～75	40～55	20～30	10～15
		②	150～230	120～150	90～120	60～90	30～90
ニッケル 鋼	2330 2350	①		60～85	40～55	20～35	13～20
		②	165～245	130～165	100～130	70～100	60～70

クロム鋼	3120, 3450	①		45~60	30~40	15~20	9~15
		②	130~165	100~130	75~100	55~75	20~55
ニッケルクロム鋼	5140 (SCr 4), 52100	①					
		②	145~200	105~145	85~105	60~85	30~60
モリブデン鋼	4130 4615	①		50~65	35~40	20~25	10~15
		②	145~200	105~145	85~105	60~85	30~60
ステンレス鋼	6120, 6150 (SUS21~44) 6195	①		30~45	25~30	15~20	9~15
		②	115~150	90~115	75~90	55~75	20~55
タングステン鋼	7260 焼なまし	①		35~45	20~35	12~20	7~12
		②	100~120	75~100	60~75	45~60	15~45
特殊な鋼材	12~14% マンガン鋼 けい素鋼板用鋼塊など	①					
		②	60~75	40~60	20~40	15~20	
		①	120~150	90~120	60~90	45~60	
		②	300~370	245~305	185~245	150~185	
鋳鉄	軟質鋳鉄	①		35~45	25~35	20~25	10~20
		②	135~185	105~135	75~105	60~75	30~60
	中質鋳鉄, 可鍛鋳鉄	①		35~45	25~35	20~25	9~20
		②	105~135	75~105	60~75	45~60	20~45
	硬質合金鋳鉄	①		25~40	18~25	12~20	6~12
		②	75~90	45~75	30~45	20~30	15~20
	チルド鋳鉄	①		3~5			
		②	9~15	3~9			
銅合金	快削鉛黄銅および青銅	①		90~120	70~90	45~75	30~45
		②	300~380	245~305	200~245	155~200	90~150
	黄銅および青銅	①		85~105	70~85	45~70	20~45
		②	215~245	185~215	150~185	120~150	60~120
	高すず青銅, マンガン青銅 その他	①		30~45	20~30	15~20	10~15
		②	150~185	20~150	90~120	60~90	30~60
軽合金	マグネシウム	①	150~230	105~150	85~105	60~85	40~60
		②	380~610	245~380	185~245	150~185	90~150
	アルミニウム	①	105~150	70~105	45~70	30~45	15~30
		②	215~300	135~215	90~135	60~90	30~60
プラスチック	熱可塑性, 熱硬化性など	①					
		②	200~300	120~200	75~120	45~75	

(注) () は SAE 規格に近い JIS 規格を示す。

材 質	抗張力 kg/mm ²	切 削 速 度 (m/min)		
		高 速 度 鋼	超 硬 質 工 具	
			荒 削 り	仕上削り
半 硬 鋼	65	20~25	140~160	160~210
硬 鋼	75~85	12~18	120~140	140~160
ニッケルクロム鋼	85~100	10~15	80~110	110~140
モリブデン鋼	100~140	8~12	70~90	90~110
熱処理した鋼	140~160	6~8	50~60	60~90
同上	160~200		40~50	50~60
マンガン鋼			15~35	35~45
不 銹 鋼			70~90	90~120
鋳 鋼	40~50		90~100	100~120
鋳鉄 (ブリネル硬度=)	180~250)	18~20	45~75	75~110
同上 (同上=)	250~400)	16~18	35~55	55~75
プロンズ	25	15~20	140~450	250~650
黄 銅	35~55	45~65	350~550	550~650
銅	40~42	60~75	320~370	370~570
アルミニウム	20	250	1500	2000
ジュラルミン	40~44	130~160	220~320	320~400

(日本能率協会編経営のための標準時間)

標準資料法による旋盤作業時間の見積

切 削 速 度			送 り				
			荒 削	仕 上		鋼 材	その他
普 通	鋼	60～110	100～200	荒 削	0.5	0.75	
特 殊	鋼	30～ 70	60～100	仕 嵌 な し	0.5	0.5	
鋳 鉄		50～ 80	80～130	仕 2.3 級	0.2	0.25	
鋳 鋼		40～ 60	70～100	仕 1 級	0.1	0.1	
耳 鍛 鋳 鉄		40～ 70	70～100				
銅 合 金		150～200	250～400				

(日本能率協会経営のための標準時間)

表 2 切削速度標準表 (孔あけ作業)

鋼および鋳鉄の孔あけ切削速度と送り

(R. Stock-S. tower)

切削速度送り		直径 mm	1~5	5~12	12~22	22~30	30~50
抗張力 50kg/mm ² 以下 伸び 18~26% 鋼	切削速度 送り	H. S	20~25	26~30	30~35	30~35	25~30
		H. S	0.05~0.1	0.1~0.18	0.18~0.30	0.3~0.35	0.35~0.45
抗張力 50~70kg/mm ² 伸び 14~20% 鋼	V	H. S	20	20~25	25~30	25~30	25
		S	0.05~0.10	0.10~0.18	0.18~0.30	0.3~0.35	0.35~0.45
抗張力 90kg/mm ² 以下 伸び 12~16% NiCr 鋼	V	H. S	15	15~20	15~20	18~20	15~20
		S	0.03~0.08	0.08~0.15	0.15~0.25	0.30~0.35	0.35
90~110kg/mm ² 8~14% NiCr 鋼	V	H. S	10~14	10~14	12~20	14~20	12~16
		S	0.03~0.06	0.08~0.12	0.12~0.18	0.2~0.25	0.3
12~18kg/mm ² の鋳鉄	V	H. S	20~30	30~40	20~30	20	20
		S	0.07~0.1	0.15~0.25	0.35~0.6	0.7~1.0	1.3
18~30kg/mm ² の鋳鉄	V	H. S	12~18	12~18	14~18	16~20	14~18
		S	0.05~0.1	0.1~0.15	0.2~0.25	0.3~0.35	0.4

S = 送り mm/rev V = 切削速度 m/min H. S = 高速度鋼

鋳鋼，非鉄金属の孔あけ切削速度と送り

(Klingenberg)

V および S		直径 mm	1~5	5~12	12~22	22~30	30~50
鋳 鋼	V	H. S			18~25		
		S	0.05~0.10	0.1~0.18	0.18~0.30	0.3~0.35	0.35~0.45
青銅鋳物および普通青銅	V	H. S			100~150		
		S	0.06~0.10	0.1~0.18	0.2~0.30	0.35~0.40	0.4~0.5
高 力 青 銅	V	H. S			18~25		
		S	0.05~0.10	0.10~0.18	0.18~0.30	0.3~0.35	0.35~0.45
銅	V	H. S			35~70		
		S	0.15	0.2~0.25	0.25~0.3	0.3~0.3	0.4~0.5
アルミニウム シルミン エレクトロン 錫 亜鉛	V	H. S			50~200		
		S	0.15	0.25	0.35	50.4	0.5~0.6

S = 送り mm/rev V = 切削速度 m/min H. S = 高速度鋼

黄銅の孔あけ切削速度と送り

(Klingenberg)

錐 径 mm	V =	GMS 63/67 MS 58/60	MS 63/80	MS 90
		200以下	50以下	35以下
1～2	S =	0.06	0.04	0.02
5 以下		0.1	0.08	0.06
10 "		0.2	0.15	0.10
15 "		0.3	0.20	0.15
20 "		0.5	0.30	0.30
30 "		0.7	0.50	0.50

非金属材料孔あけ切削速度と送り

(Klingenberg)

材 質	V m/min
	H. S
エ ポ ナ イ ト	30～50
硬 質 ゴ ム	30～50
パ ル カ ン ファイバー	200 以下
大 理 石	10 以下

各種金属に対する切削速度・送り

(経営のための標準時間)

材 質	下 孔 な し								下 孔 あ り	
	～3φ		3～10φ		10～20φ		20～35φ			
	V	S	V	S	V	S	V	S	V	S
普 通 鋼	30	0.075	30	0.10	25 30	0.10 0.08	20 30	0.10 0.065	30	0.25
特 殊 鋼	15	0.065	15	0.10	10 15	0.10 0.065	7 15	0.10 0.05	20	0.2
鋳 鉄	30	0.07	30	0.10	20 30	0.11 0.07	15 30	0.10 0.05	30	0.25
鋳 鋼	25	0.06	25	0.10	15 25	0.10 0.06	10 25	0.10 0.04	25	0.2
可鍛鋳鉄	20	0.075	20	0.10	15 20	0.10 0.075	10 20	0.10 0.05	20	0.2
銅 合 金	50	0.075	50	0.10	35 45	0.10 0.075	25 45	0.10 0.055	50	0.25
軽 合 金	100	0.075	100	0.10	75 100	0.10 0.075	50 100	0.10 0.05	100	0.2

(注) 標準切削条件にみえない場合は最高 rpm を使用 (工具は SKH)

深孔あけの切削速度と送り

錐 径 mm	送 り mm/rev		切 削 速 度 m/min	
	銅60～70kg/mm ²	ニッケル合金鋼 (焼 入)	高 速 度 鋼	超 高 速 度 鋼
7～10	0.015	0.010	20～25	30～35
10～15	0.020	0.015	20～25	25～30
15～25	0.025	0.020	18～20	20～25
25～40	0.030	0.025	18～20	20～25
40～60	0.035	0.030	15～18	20～22

標準資料法による旋盤作業時間の見積

6 見積・実測の結果

加工時間の見積りと実測の結果をまとめると表 3 の通りである。またこれをグラフで示すと図 6 の通りである。

表 3 加工時間集計表（部品 A）

番号	単 位 作 業	見積時間		実際時間	加 工 条 件						記 事
					切削速度	送り	切削長さ	切込	使用工具	回転数	
1	手扱い時間	・回転センターの取り付け	39								しき板 2枚 しき板 2枚 黒皮
2		・片刃バイトの取り付け	58								
3		・ヘール仕上げバイトの取り付け	57								
4		・材料取り付け	29								
5		・回転センター取りはずし	12								
6		・ドリルチャックをスピンドルに入れる	36	231	174						
7	端面加工	・機械操作時間	34								荒削
		・切削時間	33	298	250	90	0.2	30	0.5 P 20. 33-2	468	
8	センター穴加工	・機械操作時間	31								
		・切削時間	5	334	284				3 (mm)	1161	
9	手扱い時間	・加工物の取り付け, 取りはずし	55	389	298						黒皮
10	端面加工	・外径削り	30			90	0.2	4	4 P 20. 33-2	468	7 回切削 ノギス検測
		・端面削り	33			90	0.2	30	0.5 P 20. 33-2	468	
		・測定時間	23								
		・取り付け, 取りはずし	35								
		・機械操作時間	88	598	462						
11	センター穴加工	・機械操作時間	33						3 (mm)	1161	ノギス検測
		・切削時間	5	636	495						
12	測 定	・全長測定	23								
		・取り付け, 取りはずし	20	679	520						
13	手扱い時間	・回転センターの取り付け	27								
14		・加工物の取り付け	29								
15		・回転センターを押す	17	752	560						
16	つかみ代加工	・機械操作時間	47								
		・切削時間	45	844	650	90	0.2	40	2 P 20. 33-2	468	
17	手扱い時間	・工作物の振り変え	45								
18		・回転センターを押す	21	910	682						
19	50φ 荒削り	・機械操作時間	39								2 回切削 パス, ノギス, 検測
		・切削時間	90			90	0.2	40	2 P 20. 33-2	468	
		・測定時間	41	1080	820						

表3 加工時間集計表(部品A)

番号	単 位 作 業	見積時間		実際時間	加 工 条 件						記 事
		A			切削速度	送り	切削長さ	切込	使用工具	回転数	
20	30φ 荒削り	・測定時間 ・機械操作 ・切削時間	18 73 130	1301	1075	90	0.2	24	2 P 20 .33-2	468	パス 5 回切削
21	手扱い時間	・ヘール仕上げバイトを出す	9	1310	1056						
22	30φ 仕上げ	・切削時間 ・測定時間 ・機械操作	63 23 22	1418	1264	20	0.2	24	0.2 高速度鋼	191	ノギス
23	50φ 仕上げ	・測定時間 ・切削時間 ・機械操作	48 86 45	1597	1417	20	0.2	16	0.2 ヘールバイト	191	ノギス マイクロメーター 切削2回
24	1 C面取り	・切削時間 ・機械操作	3 15	1615	1451	20	0.2	1	1 ヘールバイト	191	
25	50φ×10 の 端面加工	・切削時間 ・機械操作	26 30	1671	1489	20	0.2	10	0.2 片刃バイト	191	
26	手扱い時間	・加工物取りつけ取りはずし	59	1731	1531						
27	40φ 荒削り	・切削時間 ・測定時間 ・機械操作	300 40 50	2121	1952	90	0.2	94	2 P 20 . 33-2	468	切削回数 3 パス, ノギス
28	30φ 荒削り	・機械操作 ・測定時間 ・切削時間	46 41 153	2361	2224	90	0.2	74	2 P 20 . 32-2	732	パス, ノギス 切削回数 3
29	25φ 荒削り	・機械操作 ・測定時間 ・切削時間	31 18 42	2457	2314	90	0.2	34	2 P 20 . 33-2	732	パス 切削回数 2
30	ねじ部(20φ) 荒削り	・機械操作 ・切削時間 ・測定時間	32 36 18	2543	2392	90	0.2	25	2 P 20 . 33-2	732	切削回数 2 パス
31	25φ×15 加工 荒削(ミゾ)	・機械操作 ・切削時間	100 20	2663	2617	90	0.2	2.5	3 P 20 . 43-2	732	切削回数 5
32	50φ×10 端 面加工	・機械操作 ・測定時間 ・切削時間	68 48 26	2805	2651	18	0.1	5	0.2 片刃バイト	191	ノギス, マイクロ メーター 切削回数 1
33	40φ× 端面 加工	・機械操作 ・切削時間	11 39	2855	2732	18	0.1	7.5	0.2 片刃バイト	191	切削回数 1

標準資料法による旋盤作業時間の見積

表 3 加工時間集計表（部品 A）

番号	単 位 作 業		見積時間		実際時間	加 工 条 件						回 転 数	記 事
						切削速度	送り	切削長さ	切込	使用工具			
34	25φ×15 端面加工	・機械操作 ・測定時間 ・切削時間	23 23 10	2911	2799		18	0.1	2.5	0.5	片刃バイト	301	ノギス 切削回数 1
35	30φ×25 端面加工	・機械操作 ・測定時間 ・切削時間	53 46 20	3030	2876		18	0.1	2.5	0.5	片刃バイト	301	ノギス 2 切削回数 2
36	25φ×10 端面加工	・機械操作 ・切削時間	14 10	3054	2952		18	0.1	2.5	0.5	片刃バイト	301	切削回数 1
37	40φ×10 外径仕上げ	・機械操作 ・測定時間 ・切削時間	46 60 54	3214	3159		18	0.2	10	0.2	ヘール仕上げ	191	マイクロメーター 検測 2 回 切削回数 2
38	25φ×15 外径仕上げ	・機械操作 ・測定時間 ・切削時間	26 70 50	3360	3309		18	0.2	15	0.2	ヘール仕上げ	301	マイクロメーター 検測 2 回 切削回数 2
39	25φ×10 外径仕上げ	・機械操作 ・測定時間 ・切削時間	20 35 17	3432	3414		18	0.2	10	0.2	ヘール仕上げ	301	マイクロメーター 検測 1 回 切削回数 1
40	ネジ部外径仕上げ加工	・機械操作 ・測定時間 ・切削時間	31 46 84	3593	3511		18	0.2	25	0.2	ヘール仕上げ	301	ノギス検測 2 回 切削回数 2
41	2 C 面取り	・機械操作 ・切削時間	17 13	3623	3539		18	0.2	2	2	ヘール仕上げ	301	
42	手扱い時間	・ネジ切りバイト取付け	122	3745	3654								センターゲージ, パス, スケール
43	ネジ切り作業	・機械操作 ・切削時間 ・測定時間	277 80 40	4142	4052		18	2.5	25		ヘールネジ	120	切削回数 8 ネジゲージ検測
44	テーパ荒削り	・機械操作 ・切削時間 ・測定時間	58 36	4236	4177		90	0.2	25	2	P 20. 33-2	274	切削回数 2
45	テーパ仕上げ加工	・機械操作 ・切削時間 ・測定時間	27 42 33	4338	4442		18	0.2	25	0.2	ヘール仕上げ	301	切削回数 1 ノギス
46	手扱い時間	・工作物の取りはずし	36	4374	4459								

加工時間集計表(部品B)

番号	単位作業	見積時間		実際時間	加工条件						記事
					切削速度	送り	切削長さ	切込	使用工具	回転数	
47	手扱い時間	• 材料の取り付け	59	4433	4481						
48	50φ 外径加工	• 機械操作 • 切削時間 • 測定時間	66 105 46			90	0.2	40	2 P 20. 33-2	468	切削回数 2 (176) 端(33) ノギス検測 2 回
49	センター穴加工	• 機械操作 • 切削時間	42 5	4697	4700				3 mm	1161	
50	手扱い時間	• 10φ ドリル取り付け	29	4726	4714						
51	10φ ドリル穴加工	• 機械操作 • 切削時間	18 118	4862	4872	25	0.1	55	10φ ドリル	732	40%増とする
52	手扱い時間	• 15φ ドリル取り付け	29	4891	4882						
53	15φ ドリル加工	• 機械操作 • 切削時間	18 144	5053	4934	25	0.1	55	15φ ドリル	468	20%増とする
54	手扱い時間	• 24φ ドリル取り付け	39	5092	4946						
55	24φ ドリル加工	• 機械操作 • 切削時間	24 202	5318	5203	25	0.1	55	24φ ドリル	301	10%増とする
56	手扱い時間	• バイト取りはずし取付け	72	5390	5246						
57	25φ 荒削り	• 機械操作 • 切削時間	26 76	5492	5304	90	0.1	55	2 超硬穴ぐり	732	
58	手扱い時間	• 穴ぐりバイト取りつけ取りはずし	65	5557	5388						
59	25φ 仕上げ加工	• 機械操作 • 切削時間 • 測定時間	25 183 23			35	0.1	55	穴ぐり仕上	301	ノギス
60	手扱い時間	• はめ合せ	42								
61	手扱い時間	• 穴ぐりバイトの取りつけ取りはずし	64	5894	5711						
62	テーパ荒削り	• 機械操作 • 切削時間	26 35	5955	5823	90	0.1	25	超硬穴ぐり	732	
63	手扱い時間	• 穴ぐりバイト取り付け, 取りはずし	64	6019	5888						
64	テーパ仕上げ加工	• 機械操作 • 切削時間	21 55	6095	6088	35	0.1	25	穴ぐり仕上	468	
65	手扱い時間	• はめ合せ	83								ノギス測定 1 回
66		• 複式刃物台を直す(角度)	24								
67		• 穴ぐりバイト取りはずし	62	6264	6171						
68	1 C面取り	• 機械操作 • 切削時間	25 3	6292	6204	90	0.1		P 20. 33-2	468	

標準資料法による旋盤作業時間の見積

加工時間集計表（部品B）

番号	単位	作業	見積時間		時間		加工条件						記事
					実際		切削速度	送り	切削長さ	切込	使用工具	回転数	
69	突切り作業	・機械操作 ・切削時間	37										
			18	6397	6256	90	0.15	12.5			P 20. 33-2	468	
70	手扱い時間	・材料取りつけ，取りはずし	54	6401	6314								
71	全長加工 (端面加工)	・機械操作 ・切削時間 ・測定時間	25										
			28			90	0.1	12.5	0.2		P 20. 33-2	468	
			46	6500	6366								ノギス検測 2 回
72	1 C面取り	・機械操作 ・切削時間	21										
			3	6524	6388	90	0.1	1	1		P 20. 43-2	468	
73	手扱い時間	・材料取りはずし	15										
74		・バイト取りはずし	30										
75	製品を工具台におく		49	6618	6414								

	機械操作時間	切削時間	測定時間	手扱い時間	総 合 計
オ ス	1,387	1,586	695	706	4,374
メ ス	374	975	115	780	2,244
オ ス，メ ス	1,761	2,561	810	1,486	6,618

7 見積りと実測との比較

図 6 によって，見積りと実測とは，ほとんど一致していることがわかる。これは見積りに使用した標準時間値および見積り方法が妥当であることを示すものである。

見積り時間 66.18分

実測時間 64.14分

差 2.04分

$$\frac{2.04\text{分}}{66.18\text{分}} = 0.031 \text{ (3.1\%)}$$

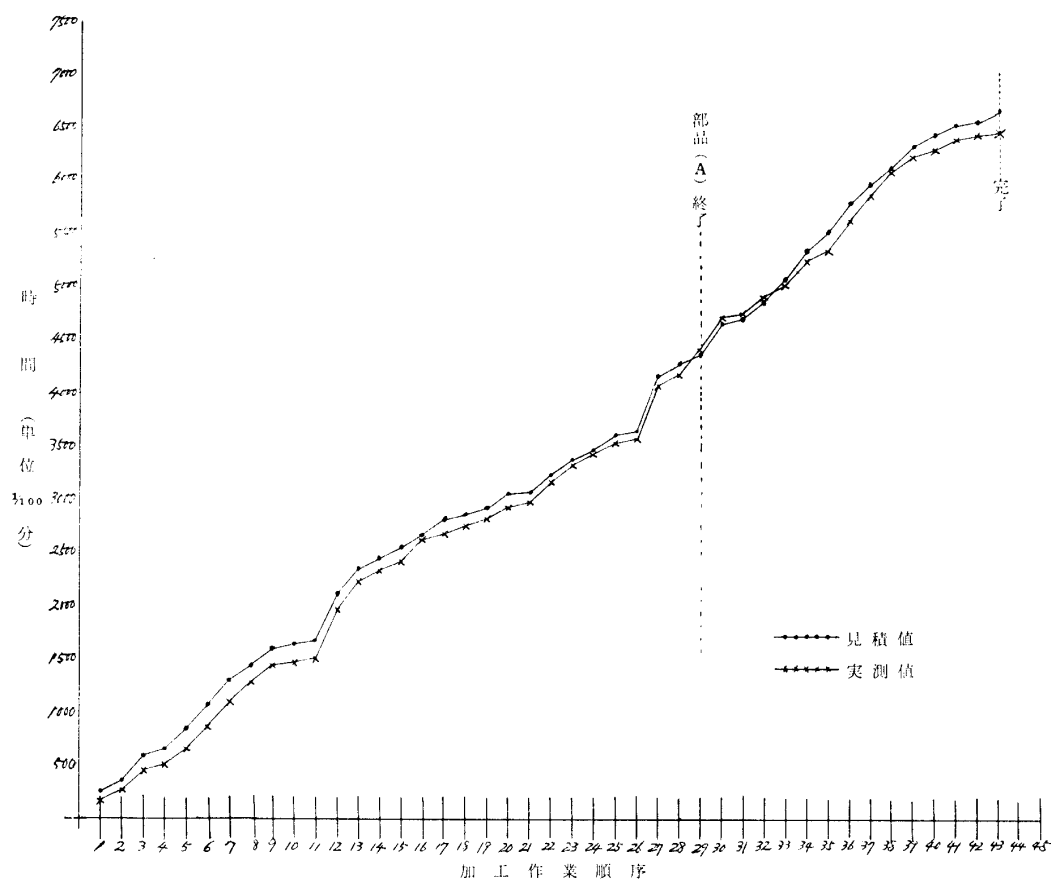


図6 見積り時間と実測時間の比較

8 む す び

標準資料により正味加工時間の見積りを行ない，これに余裕時間を加算し製品1個の加工時間を見積る。更に1ロットあたりの準備時間を加え，次の式によって1ロットの標準時間を求める。

$$\text{標準時間} = [1 \text{ 個加工時間}] \times [\text{ロットの大きさ}] + [\text{準備時間}]$$

参 考 文 献

作業研究 通商産業省，産業構造審議会管理部編
 経営のための標準時間・機械編，日本能率協会編
 機械工学便覧 日本機械学会編

(著者機械工学科 昭和48年1月16日受理)