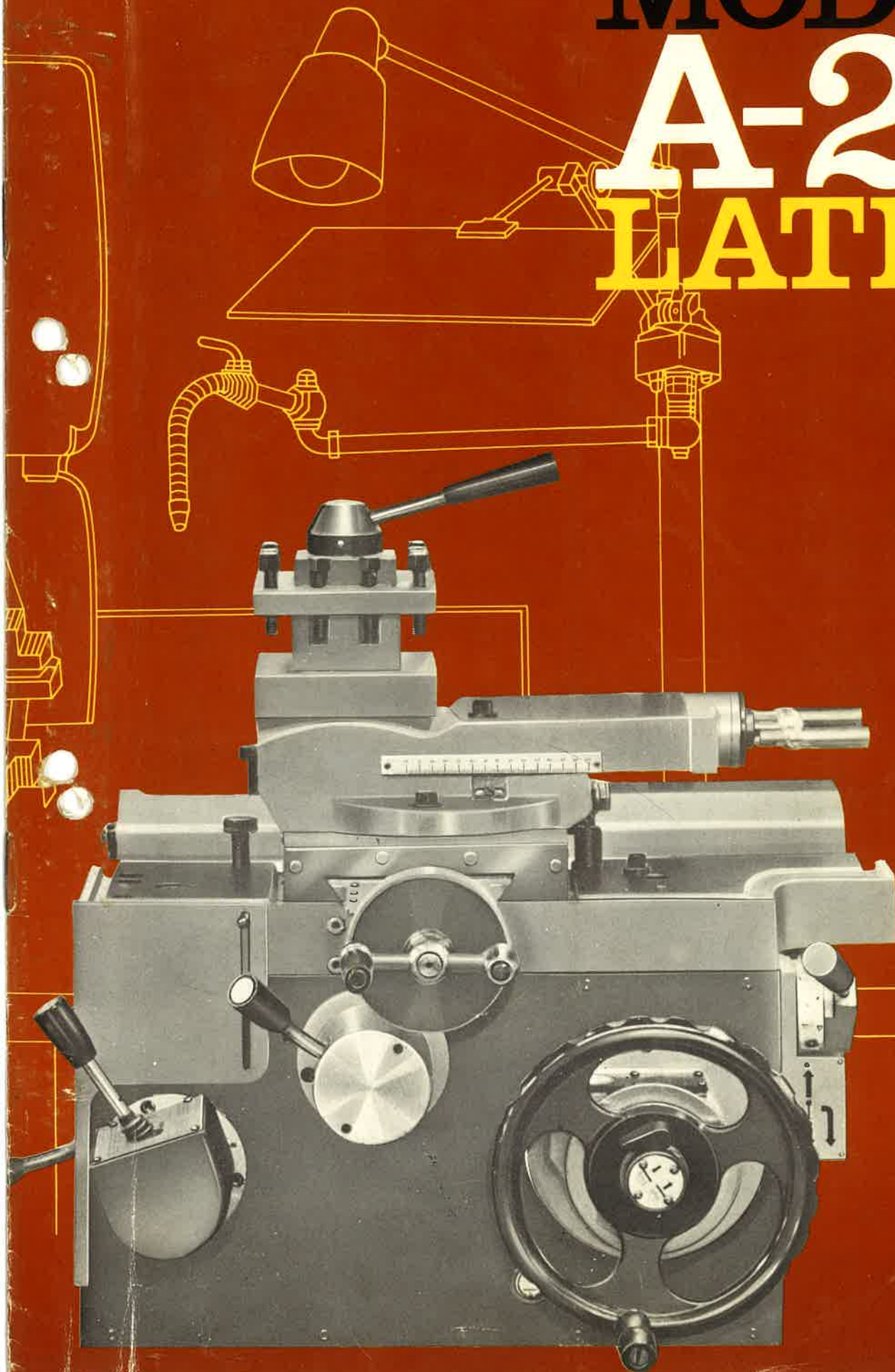
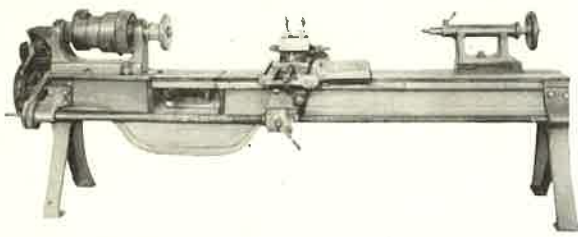
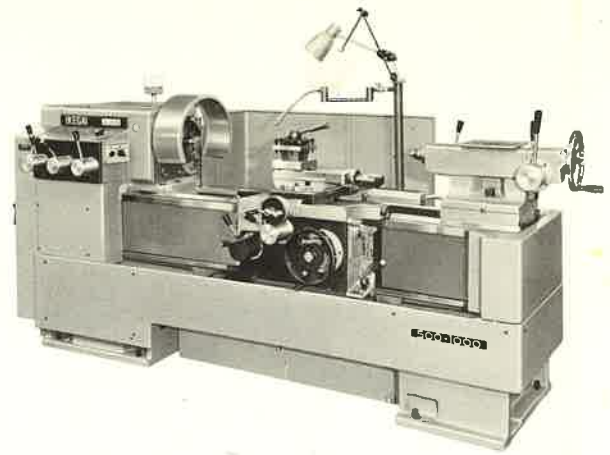


**IKEGAI**   
**MODEL**  
**A-25**  
**LATHE**





池貝第1号旋盤



A25形旋盤

1889 → 1964

A-25形旋盤は特に次の5点に目標をおいて完成されたものであります。

### 1). 性能の向上とコストの引下げ

本機は性能、仕様を向上し、大巾にコストダウンするために設計上のアイデアの投入、量産向構造および生産上は設備の合理化に重点をおきました。

### 2). 仕様のバランス

本機の仕様は機械の実用状態およびその使用頻度を十分に調査しこれにメーカーとして旋盤の将来あるべき姿を加味して、各項目についてどの数値を中心として、どの範囲の広がりを用意していれば良いかを決定したものであります。

### 3). 操作性の向上

本機は一定時間内により多量の作業を消化しながら、作業者の疲労が遙かに少ない機械を作ることに重点をおき、そのために人間工学的立場に立って

- (A). エプロンに操作を集中することによって、作業者の立つ位置、一般にエプロン前テールストック寄りからの動作距離、移動頻度を減少させる。
- (B). 操作用のレバー、ハンドル、ボタン類は極力少なくして操作の複雑さを軽減させる。
- (C). 操作レバー類は極力操作しやすい位置におき、軽快、円滑な動作ができるようにする。
- (D). 目盛、数値表の識別を容易にする。

といった諸点を検討しました。

### 4). 特別附属品による汎用性および生産性の向上

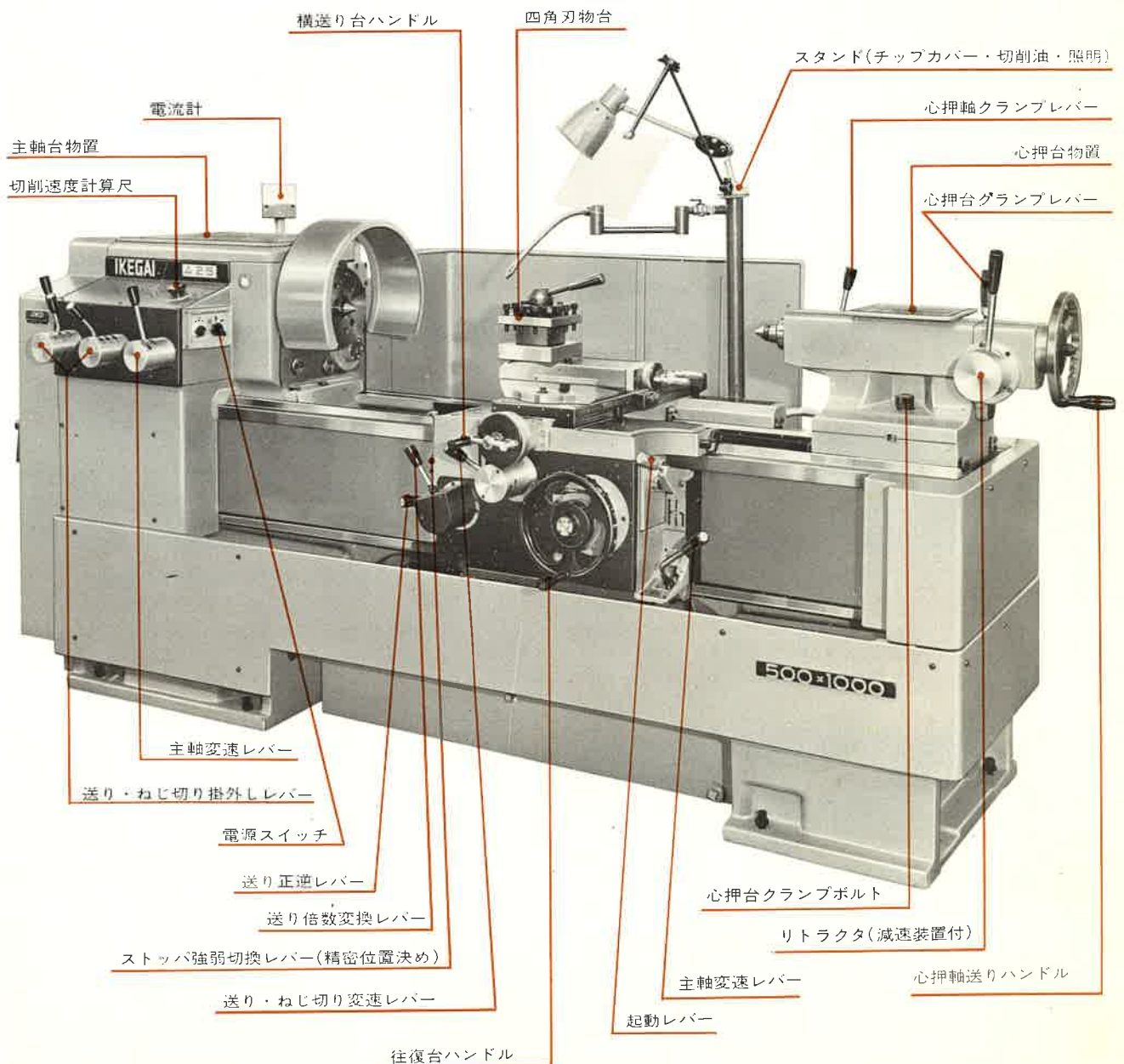
本機は特別附属品を豊富に用意して、作業の性質に応じて適したものを取付ければ、それぞれの作業の性質に応じた量産性を安いコストで機械に与えることができ、したがってベースマシンを中心として作業範囲の拡大はもちろんのこと、少量より多量へと最終的に本機を使うことによる経済範囲を拡大することができます。

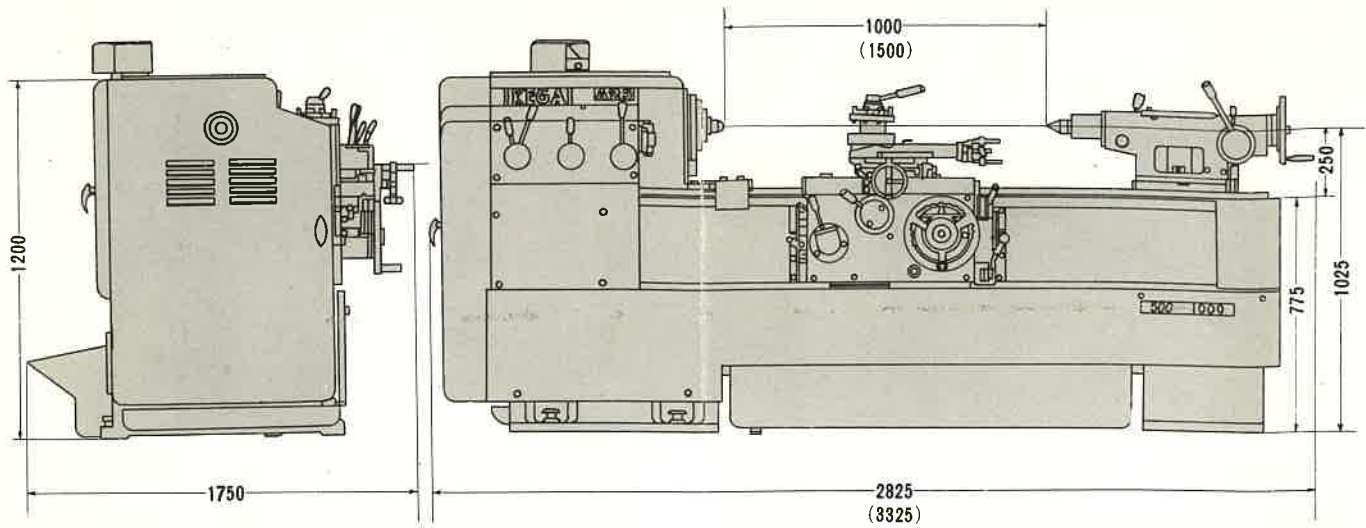
### 5). 外 観

本機は旋盤の既存概念を離れて、なるべく優美な外観となるよう努力しました。これは工場に設置された場合の作業環境の美化ということが機械の能力を十分に活用して能率向上に少なからず影響を与えるものと考えたからです。

# A25 旋盤

## 各部の名称





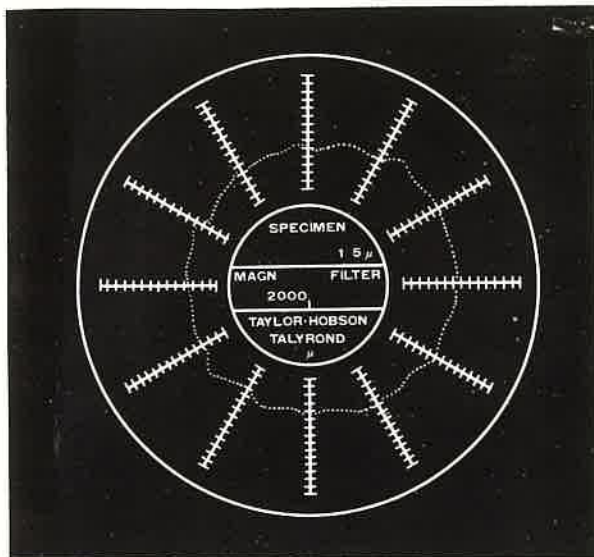
### 主要寸法および数値

仕 様		単 位	A-25	
ベ ッ ド 上 の 振 り		mm	500	
ベ ッ ド 切 欠 上 の 振 り (面 板 より 200mm)		mm	550	
往 復 台 上 の 振 り		mm	290	
両 心 間 の 最 大 距 離		mm	1000・1500	
ベ ッ ド の 全 長		mm	2450・2950	
ベ ッ ド の 巾		mm	427.5	
主 軸 速 度 の 変 換 数 お よ び 範 囲		rpm	13種 18~2000	
主 軸 の 形 状		ASA A1	NO.6	
主 軸 セ ン タ の 大 き さ		MT	NO.5	
主 軸 穴 径		mm	55	
送 り 速 度 の 変 換 数 お よ び 範 囲	荒	mm/rev	24種 0.4~6.4	
	普 通	mm/rev	24種 0.05~0.8	
	微 細	mm/rev	24種 0.02~0.3	
ね じ 切 り 範 囲	メ ー ト ル ネ ジ	荒	mm	23種 2.25~32
		普 通	mm	13種 0.5~4
	ウ ィ ッ ト ネ ジ	荒	山/25.4mm	24種 16~1 1/8
		普 通	山/25.4mm	20種 80~9
	モ ジ ュ ー ル ネ ジ	荒	Md	18種 0.75~8
		普 通	Md	4種 0.25~1
横 送 り 台 移 動 量		mm	270	
刃 物 送 り 台 移 動 量		mm	150	
バ イ ト の 最 大 寸 法		mm	25×25	
電 動 機 出 力		kW	7.5	
床 よ り の 心 高		mm	1025	
所 要 床 面 積		mm	1750×3450・1750×3950	
製 品 重 量		kg	2350・2550	

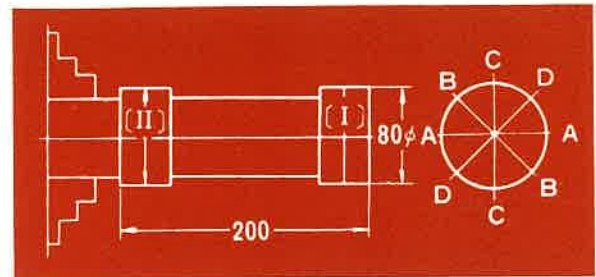
## 精密切削の実際例

本機は十分な精密切削能力を持っております。したがって切削熱の発生、バイトの摩耗を考慮に入れて切削すれば十分その目的に沿った高精度を得ることができます。以下のデータは任意に選んだ本機についての実際例を引用したものであります。

### 1) 真円度



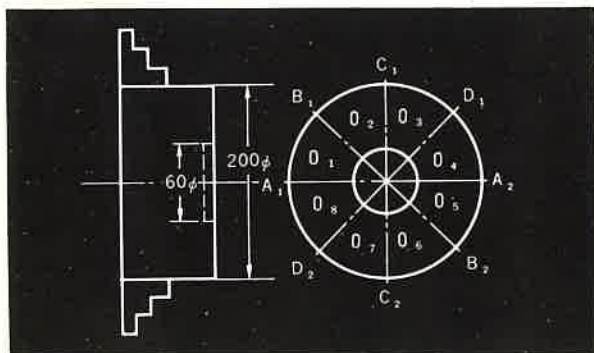
### 2) 円筒度



実測値

	{ I }	{ II }	円筒度
A-A	+7	+1	6
B-B	+6	+1	5
C-C	+7	+1	6
D-D	+4	+1	3

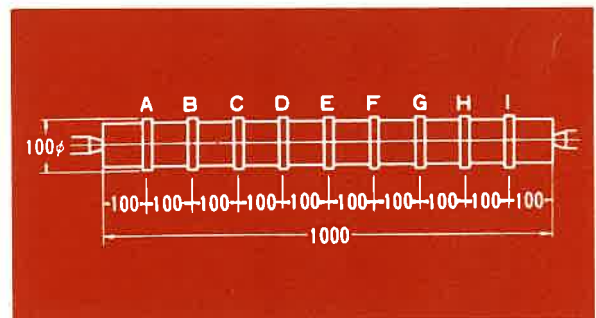
### 3) 平面度



実測値

	$O_1$	$O_2$	$O_3$	$O_4$	$O_5$	$O_6$	$O_7$	$O_8$
	$A_1$	$B_1$	$C_1$	$D_1$	$A_2$	$B_2$	$C_2$	$D_2$
	1	1.5	1.5	2	2	1.5	1.5	2

### 4) 長軸の加工精度

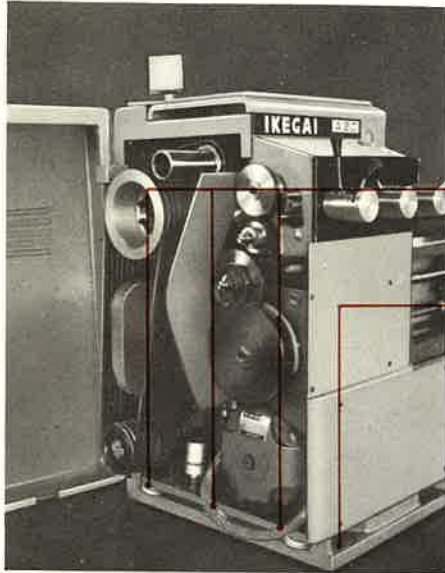


実測値

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	+3	+5	+10	+10	+6	+10	0	0	+1

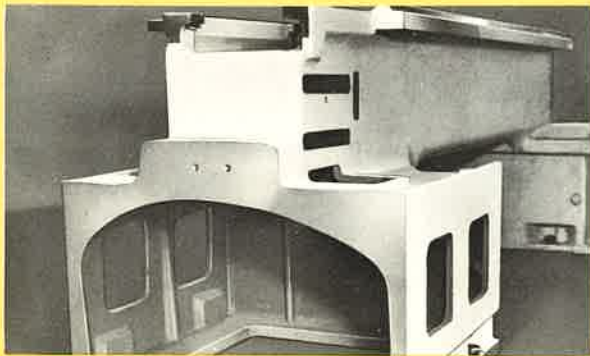
## A-25形旋盤の特長

A-25形旋盤は、普通旋盤一般の使用状況を十分に調査し、広範囲なアンケートにより多数のユーザの方々から意見を求め、それらを総合して新しい時代に即応するよう具備すべき汎用性を検討した上で決定したものであります。

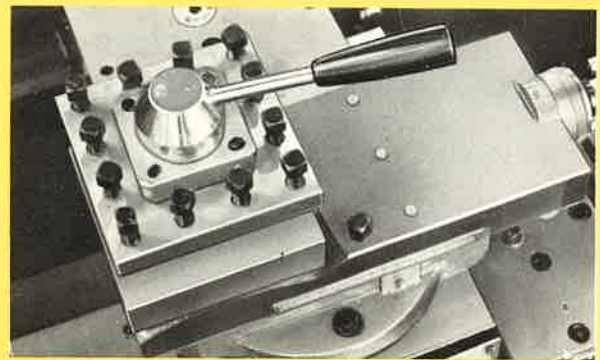


モータおよび下部変速機構からの振動は防震ゴムの活用により一切本機に伝わりません。

基礎ボルト周辺はポケット形として強化し、この部分の弱さに起因する振動の発生を防止しております。



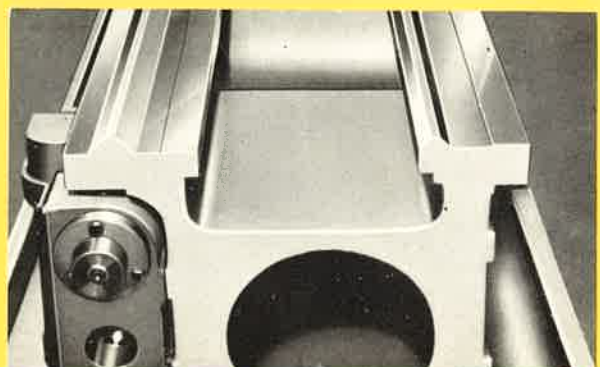
ベッド・レッグは一体構造ですから著しく剛性を増しました。



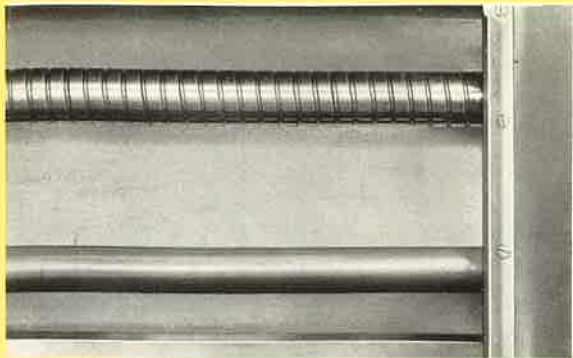
四角刃物台は非常に高い繰返し割出精度を保証致します。



主軸台前面および側面には4本の操作レバー、2個のスイッチがあるだけです。



サドル案内面は耐摩耗性向上のために焼入硬化をしております。



親ネジは焼入硬化 (HRC60以上) したボールスクリーを使用し、前面カバーで防塵処理を施してあります。



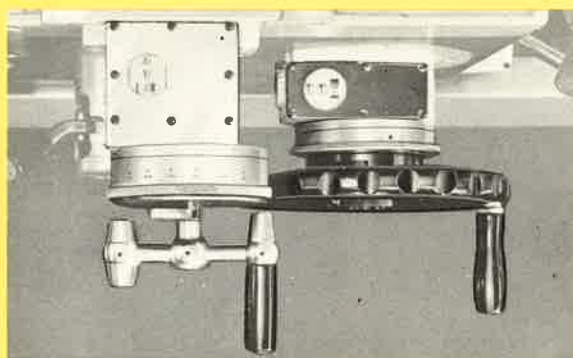
主軸台上面は広い物置になっています。



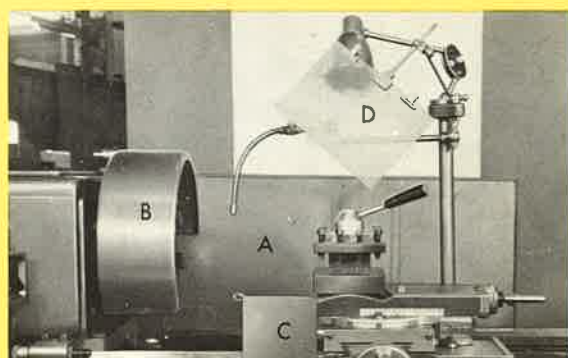
電流計は主軸台上面の見易い位置に取付けられ、切削中の負荷を明瞭にしますから機械を100%活用できます。



主軸の速度変換はエプロンの作業位置ででき、しかもこの位置に速度表があるために速度の選定は迅速に行なわれます。



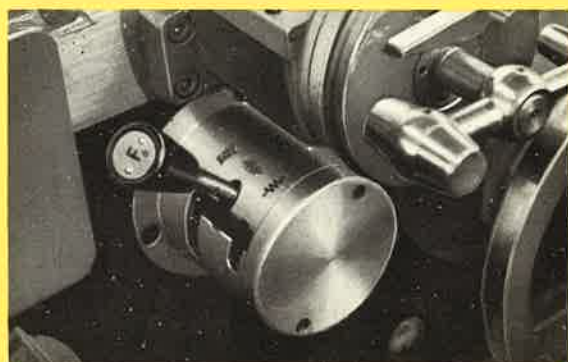
カウンタは縦方向と横方向の両方に取付けられ、工作物の端面からの寸法と直径が数値で表示されます。したがって短時間の調整ですべての寸法をスケールやパスなしに加工することができます。



切屑および切削油の飛散防止用カバー。  
 (A) 後部/油防止および安全カバー。  
 (B) チャックカバー/油および切屑防止。  
 (C) 往復台/切屑防止カバー。  
 (D) 往復台後部スタンド/切屑防止カバー。



送り速度変換はエプロンの作業位置ででき、しかもこの位置に送り表があるために送りの選定、切換が迅速にできます。



縦横送り、ネジ切り掛外しは1本のレバーで行なえます。

# A25 旋盤はこんなに能率が上がります!!

A25 旋盤は作業疲労度の軽減と大巾な操作時間の短縮をはかるために、幾多の新しいアイデアがおり込まれたユニークな旋盤です。主軸や送りの変速機構には自動車工学の要素を取り入れ、加工中便利な計測装置など、操作性向上のための改善がなされていますから驚くほど能率が上がります。

これらの効果は、つぎの具体的なテストの結果から十分にご了解いただけます。

## 1. 主軸速度の変換時間

A25の主軸変速はエプロン右側のレバーで行なうことができますから未熟練者でも瞬時の変速が可能です。この効果を実際の作業で具体的につぎの方法で測定してみました。あらかじめランダムに30種の主軸速度を選び、

この表を作業者に見せないで、係員が一つ読むごとに作業者に順次変速させました。その区切りを明確にするために変速後かならず正味10秒間主軸を回転させ、主軸停止後次の回転を読み上げて、次の動作に移るということを繰返し、30種の変速が終るまでの全時間を測定しました。これにより主軸速度変換の操作性が判断できますが表1はこの実測結果を示し、現在一般に使われている機械に比べて優れた数値がでています。

表1 主軸速度変換の時間

機種	A 25	A 機	B 機	C 機	D 機
時間	6分50秒	9分	7分44秒	9分	12分40秒
正味変換時間	1分50秒	4分	2分44秒	4分	7分41秒

## 2. 送り速度の変換時間

エプロン正面左側に送り選定表付きの送り速度切換レバーがあり4種の倍数変換になっています。したがって実質的にはほとんどエプロンのみで送り変換が可能になります。表2は任意に選んだ30種の送り速度を変換するに要する全時間です。方法は速度変換の場合と同じで、その間に正味10秒づつの運転時間を含みます。

表2 送り速度変換の時間

機種	A 25形	A 機	B 機	C 機	D 機
時間	7分10秒	8分10秒	10分45秒	9分56秒	12分
正味変換時間	2分10秒	3分10秒	5分45秒	4分56秒	7分

## 3. 心押台による穴あけ能力

心押台には穴あけ用の減速装置が取付けられています。ドリル加工の際、これに切換えると、減速比が $\frac{1}{5}$ になり心押台丸ハンドルを回わしてのクイルの出し入れは推力も5倍に増力され、軽々と穴あけ加工ができます。したがって大径ドリルによる鋼材の孔あけ作業が一般の旋盤で行なわれているように長い補助棒を使用することなく、手廻しハンドルだけで楽にできます。

表3 正味切削時間の比較

	ドリル径 mm				
	10	20	30	40	50
A 25 旋盤	1.53	1.52	1.85	2.86	4.72
他 機	2.00	2.67	4.50	6.15	10.10
能率向上%	30	76	143	115	114

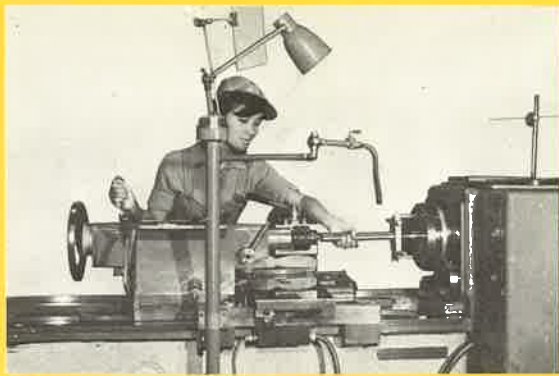
表3はその実測例で10mmドリル程度からその効果が出ており30mmドリル以上になると2倍以上の能率向上がはかれ、疲労度が軽減されます。下孔なしでドリル径50mmの切削が可能です。

## 4. リトラクタによる工作物の着脱速度の能率化

本機は心押台に装備された18mm移動のリトラクタにより、心押軸の出入れ操作が著しく容易になり、作業者の疲労度を軽減するばかりでなく、操作時間が短縮されます。製品50個についての実測平均値はワークドライバを使用した両センチ仕事で次のとおりです。

- ① 丸ハンドルで取付け外し 17秒 (市販旋盤)      ② リトラクタ取付け外し 14秒 (本機)





テールストックのクイルの出入れがレバーによって直接  
できます。したがって両センチ仕事は一段と能率化されます。



リトラクタに二速切換装置を組合せることにより、大径  
のドリル加工が極めて容易にできます。

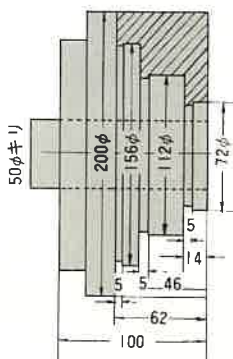
## ■ A 25旋盤と他機との加工時間の比較

A 25旋盤のもつ種々の特長が、具体的にいかに製品に反映するかという点で、端的な答を得るためチャック仕事と軸仕事についての時間分析を行ないました。つぎの実際データでお確かめ下さい。

### 1. チャック仕事

加工物は図1、2に示す形状で、チャック側のみあらかじめ所定の寸法に加工しました。被削材はS 55Cで焼準状態、外径200mmφより削り出しました。個数は20個で連続加工し、平均値を取りましたが、測定要素を取付、取外し時間、正味切削時間、計測時間、ハンドル操作時間にわけました。結果は表4、5に示す通りでA 25旋盤に対するA機、B機、C機（いずれも現在の新鋭機）の加工時間の比較ができています。この中で操作時間、計測時間に差が出るのは当然予想した通りであります。取付、取外し時間、正味切削時間にも明らかに差が出ています。被削材の取付、取外しは材料が25kgの重さのためかなり困難であったこと、また50mmφの穴明け作業等が含まれているために作業中の疲労があらわれています。正味切削時間に差があるのは他機の場合、寸法を計測しながら仕上げていくため、それだけ切削回数無駄をしていることになり、かつ大径の穴明け加工が含まれたため加工時間に差ができています。

作業者はA機の経験2年で、A 25旋盤は使用経験1ヵ月以内であります。この表のように能率が平均70%程度あがるばかりでなく、歴然たる疲労度の差を作業者が訴えました。他機では取付、取外し時間が最初の5個程度まではA 25旋盤と大差ないようにみえますが、10個目を超える頃には30%以上の差があらわれ、その差が次第に大きくなっています。



作業時間分析用テストピース  
200φ 丸棒より削出  
材質 S55C 20個連続生産  
精度 直径0.05mm、長さ0.1mm以内

図1

表4

機種	A 25	A 機	B 機	C 機
項目				
正味切削時間	10分41秒	15分56秒	17分20秒	19分56秒
操作時間	5分2秒	7分15秒	7分54秒	8分21秒
計測時間	12秒	2分32秒	3分19秒	2分19秒
取付取外時間	1分33秒	1分49秒	1分52秒	1分45秒
総加工時間	17分28秒	27分32秒	30分25秒	32分21秒
疲労度	小	極めて大		

### 2. 両センチ仕事

両センチ仕事についても大きな効果が表われました。

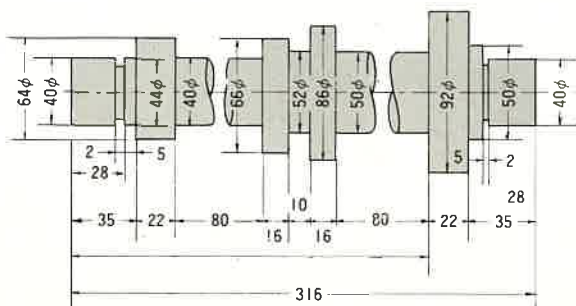


図2

表5

機種	A 25	M 機	能率向上%
項目			
正味切削時間	19分21秒	20分41秒	5
操作時間	16分37秒	28分2秒	69
取付取外時間	2分07秒	2分25秒	14
総加工時間	38分5秒	51分8秒	34
疲労度	小	大	

標準付属品

廻し板.....直径 225mm.....1個  
 四爪単動チャック.....直径 300mm.....1個  
 センタ.....MT No.5 60°.....2個

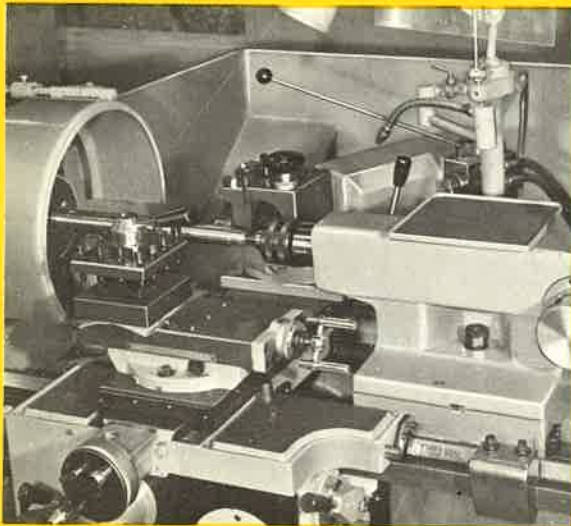
工具(スパナ類).....1式  
 標準電装品.....1式

特別付属品

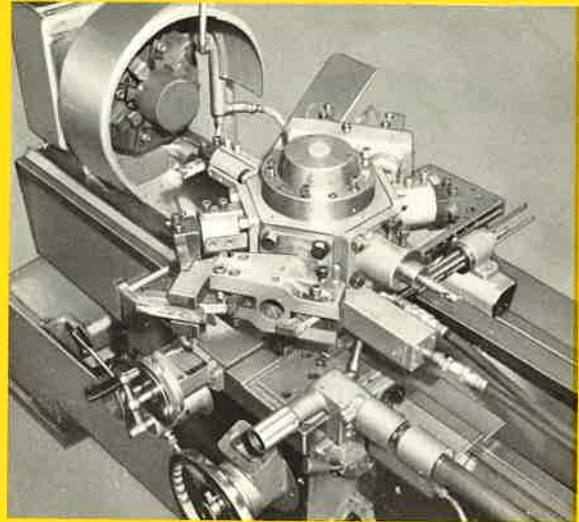
三爪スクロールチャック(硬爪型または生硬分離型  
 または強力型).....(直径272mm).....1個  
 面板.....(直径400mm).....1個  
 固定振止.....(10~160mm).....1個  
 移動振止.....(10~110mm).....1個  
 センタ(超硬).....(MT No.5 60°).....1個  
 廻りセンタ.....(MT No.5 60°).....1個  
 切削給油装置(0.15kwポンプ)  
 および照明灯.....1式  
 照明灯.....1式  
 後部チップカバー.....1個  
 チャックカバー.....1個  
 テーバアタッチメント.....1式


ストップパ(主軸台側).....1個  
 ストップパ(心押台側).....1個  
 基礎ボルト.....1組  
 向う刃物台.....1式  
 向うならい装置(作動油別).....1式  
 位置決めセンタ.....1個  
 正面ならい用型板ホルダ.....1組  
 インフィード装置.....1式  
 タレット装置.....1式  
 ならい用作動油.....40ℓ

向うならい装置



タレット装置





# 池貝鉄工


株式会社

JMD

本社 東京都港区芝西丁目1番21号 TEL (03) 452-8111  
 TELEX 24-696 イケガイ TOR

工場  
 神明工場 神奈川県川崎市神明町1-80 TEL (044) 51-2251  
 TELEX 286-88 イケガイ SHIN KAW  
 溝ノ口工場 神奈川県川崎市板戸100 TEL (044) 83-4151  
 TELEX 286-89 イケガイ MIZO KAW

営業所  
 大阪 東区高麗橋5-45大阪興銀ビル別館内 TEL (06) 203-0375  
 TELEX 522-2597 イケガイ OSA  
 名古屋 中区栄4-1-1 中日ビル内 TEL (052) 261-8221  
 TELEX 442-2574 イケガイ NAG  
 広島 基町5番44号広島商工会議所ビル内 TEL (0822) 21-2173  
 TELEX 652-809 イケガイ HID  
 福岡 天神1-13-2福岡興銀ビル7階 TEL (092) 77-6687  
 駐在員事務所  
 8 TEL (011) 581-1952



## (株)トイメン

機械第一部工作機械第一課

東京都千代田区内幸町2丁目1-1(飯野ビル)

内容に関する御問合せは

電話 03-506-3334~9