

TOYODA

機械仕様説明書

GE4P II CNC汎用円筒研削盤

JTEKT | 株式会社ジェイテクト

2. 主要仕様

GE4P II

2.1 主要仕様

項目	単位	GE4P-50 II	GE4P-100 II	GE4P-150 II
テーブル上の振り	mm	φ 320		
センタ間距離	mm	500	1000	1500
工作物中心に対するといし台送り角度	度	90		
研削直径	mm	φ 0 ~ φ 300		
センタ間最大負荷質量	kg	150		
といし				
外径×幅×内径	mm	φ 405×75 (Max100) × φ 127 *3 (50)		
回転速度	min ⁻¹	1550 (30m/s 仕様) 2120 (45m/s 仕様)		
周速度	m/s	30 (標準) *3 45 (特別付属)		
といし台				
全行程	mm	265		
早送り速度	m/min	φ 10		
最小設定単位 (直径)	mm	φ 0.0001		
内面研削装置 *1		手動昇降式		
テーブル				
全行程	mm	770	1270	1763
早送り速度	m/min	10		
最小設定単位	mm	0.0001		
旋回角度 (反時計回り ~ 時計回り)*2	度	12.5 ~ 0	10 ~ 0	8.5 ~ 0

① <重要>

ツーリングにより、以下の機械仕様が制約を受ける場合があります。

*1: 内面研削装置が付属している仕様の場合は、1 1 章内面研削装置を参照ください。

*2: 標準手動レバー心押台以外の心押台が付属する場合は、心押台の取付位置によって
テーブル旋回角度が制約を受ける場合があります。

*3: といし周速度 45m/s 仕様の場合、といし幅は最大 50mm までです。

2. 主要仕様

GE4P II

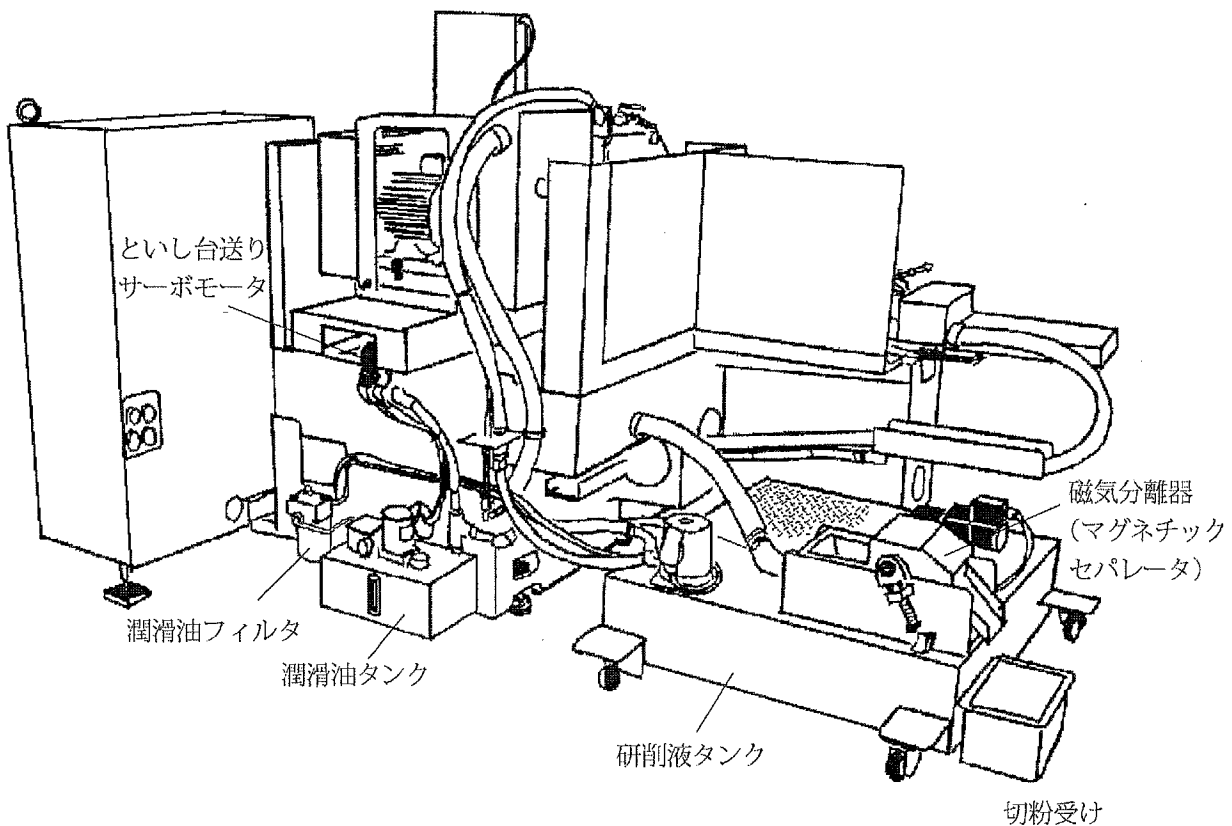
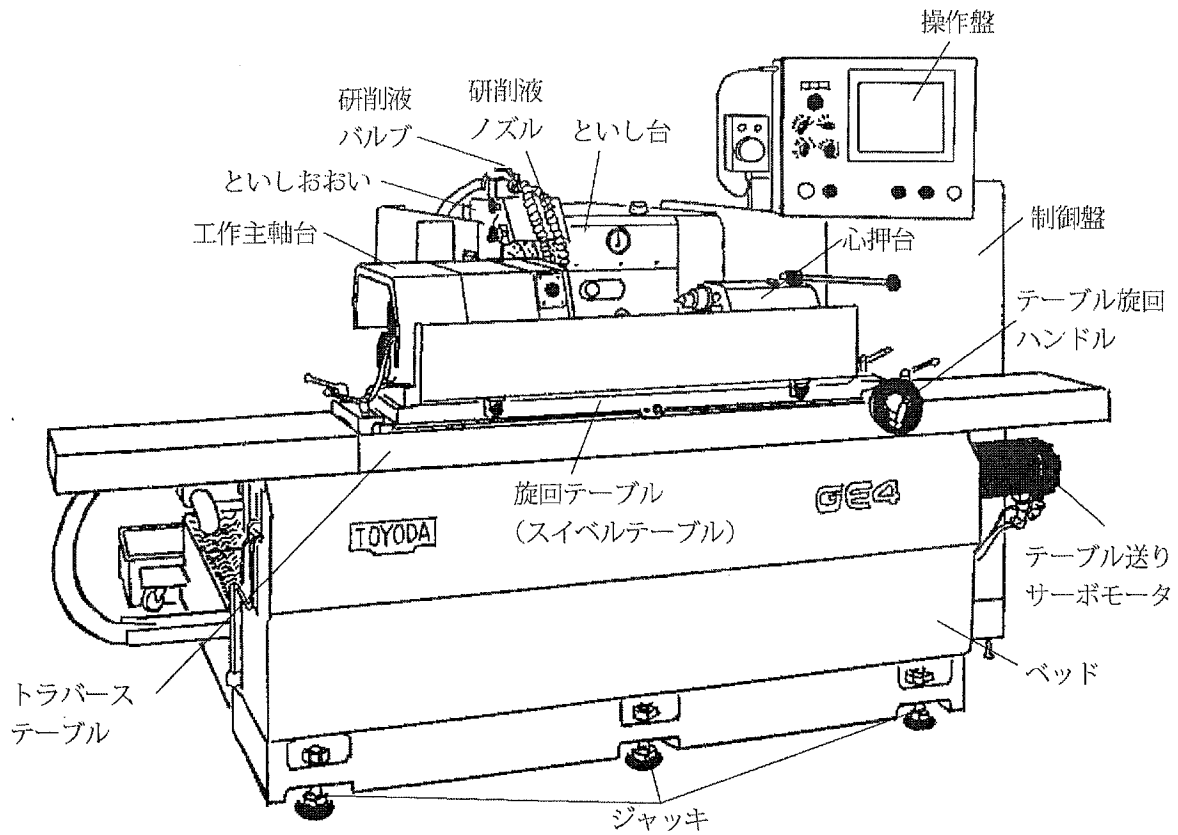
項 目	単 位	GE4P-50 II	GE4P-100 II	GE4P-150 II
工作主軸台		固定軸 (内研付は固定軸回転軸兼用)		
センタ	——	MT No.4		
工作主軸回転速度	min ⁻¹	21 ~ 500		
旋回角度(反時計回り~時計回り)*4	度	-30~ 90		
心押台		手動レバー式		
センタ	——	MT No.4		
心押軸行程	mm	25		
電気装置				
といし軸電動機	kW	3.7 (4P)		
工作主軸電動機	kW	1.5 (ACサーボモータ)		
潤滑ポンプ電動機	kW	0.04 (4P)		
といし軸受ポンプ電動機	kW	0.25 (2P)		
研削液ポンプ電動機	kW	0.18 (2P)		
といし台送り電動機	kW	1.3 (ACサーボモータ)		
テーブル送り電動機	kW	1.3 (ACサーボモータ)	1.8 (ACサーボモータ)	
内研といし軸 *5	kW	0.75 (2P)		
タンク容量				
潤滑油	L	12		
といし軸受油	L	12		
研削液	L	150		
所要床面積 (幅×奥行)	mm	3670×2050	4500×2050	6070×2050
正味質量	kg	4000	5000	6000

*4: 固定軸回転軸用主軸台 (旋回式) 付属の場合

*5: 内面研削装置が付属している仕様の場合

2. 主要仕様

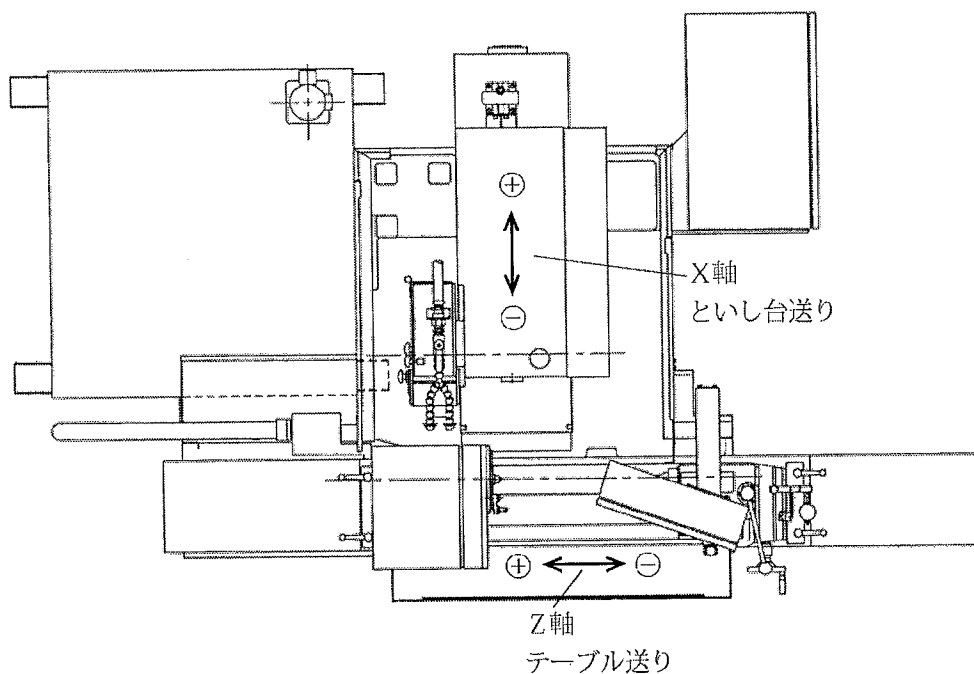
2.2 各部の名称



2. 主要仕様

GE 4 P II

2.3 軸構成

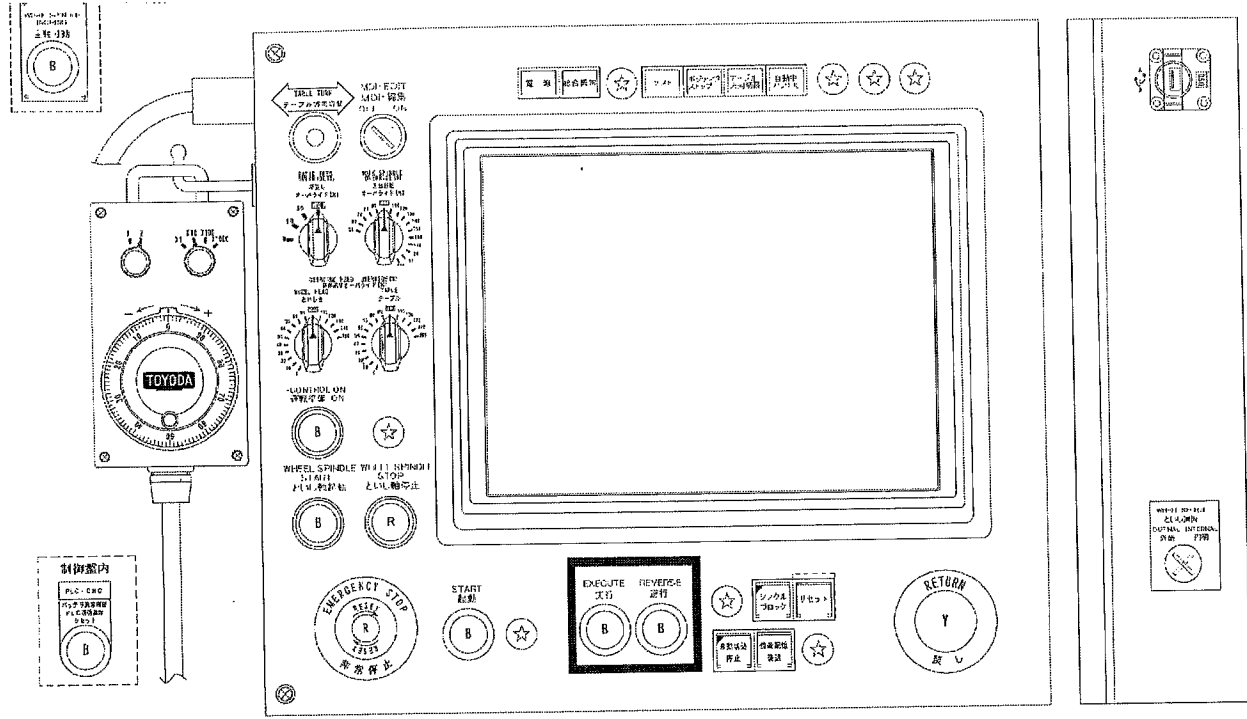


指令軸	軸名称	画面表示名称
X 軸	といし台切込み	X:といし台
Z 軸	テーブル送り	Z:テーブル

2. 主要仕様

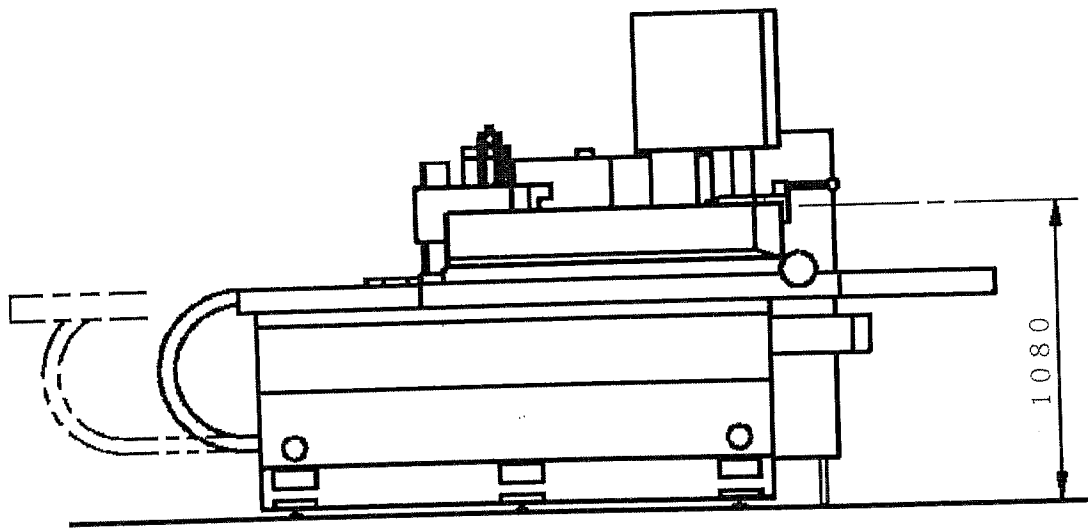
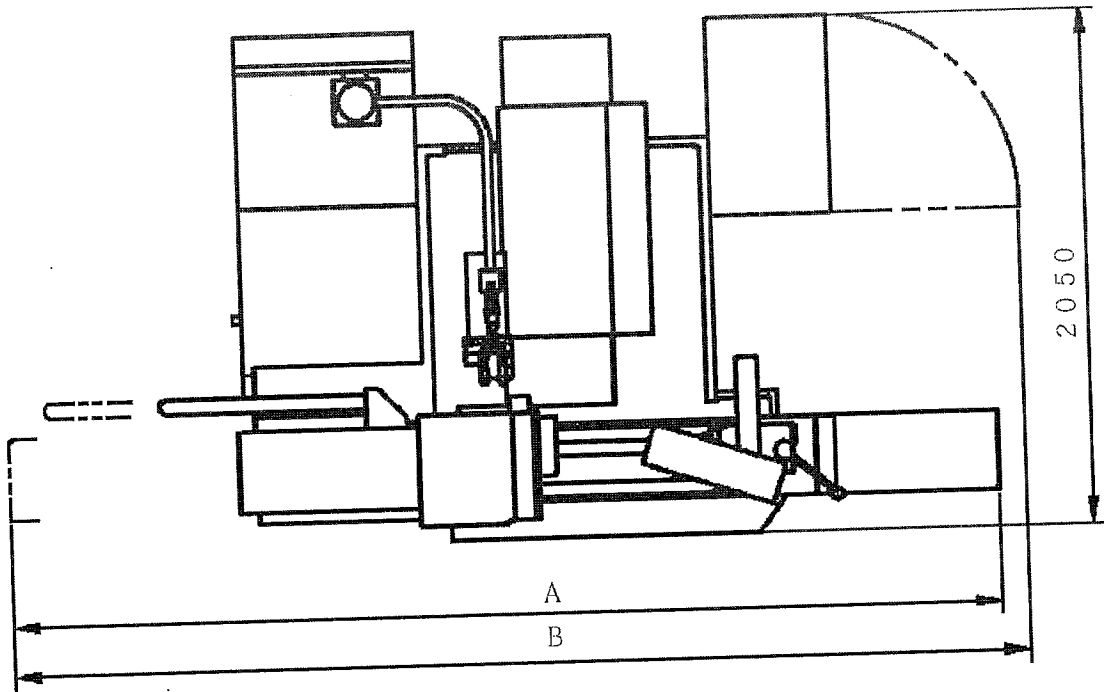
GE4P II

2.4 操作盤押しボタン配置図



2. 主要仕様

2.5 機械配置図



タイプ	GE4P-50 II	GE4P-100 II	GE4P-150 II
A mm	3560	4500	6070
B mm	3670	A 寸法に含まれます	

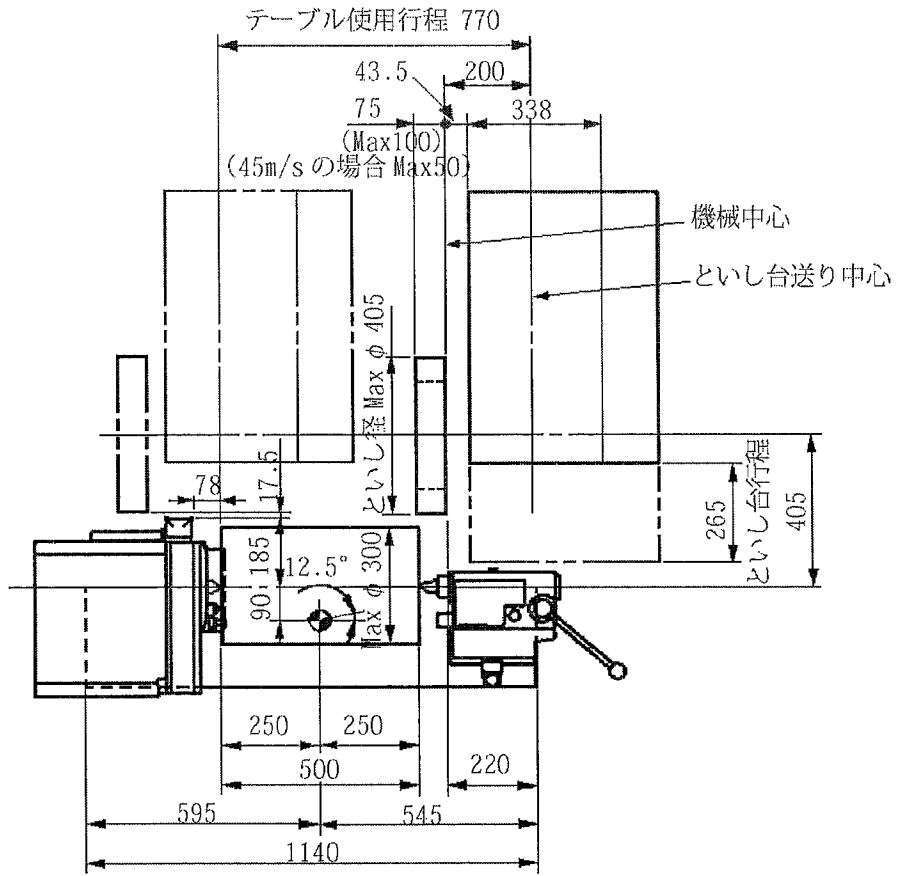


2. 主要仕様

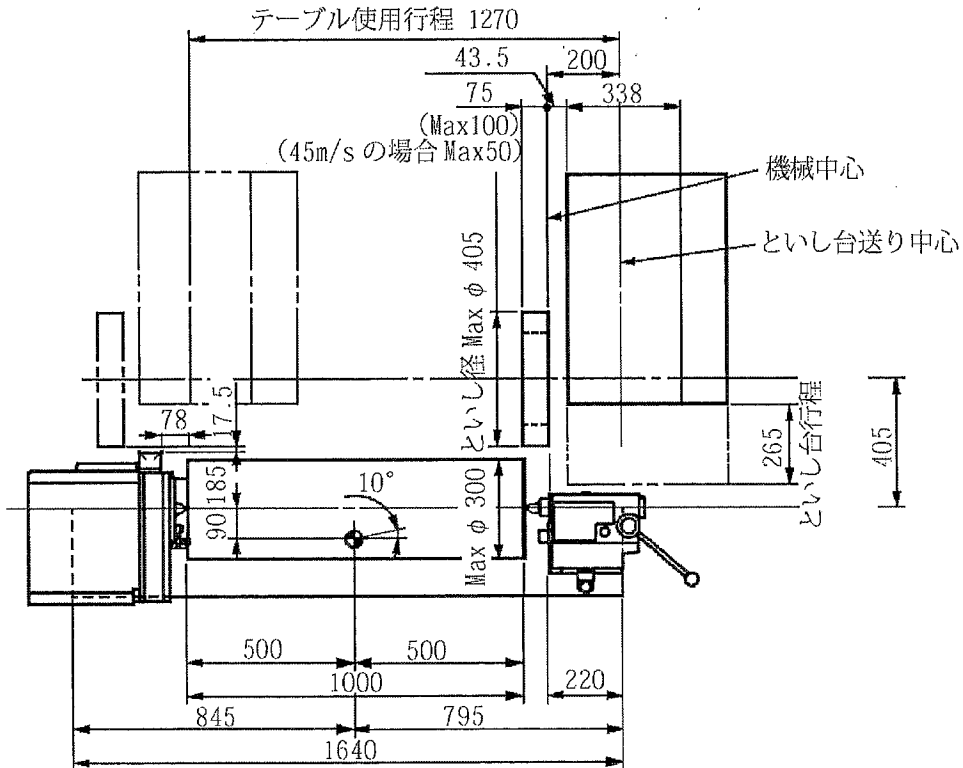
GE4P II

2.5 ツーリング図

(a) GE4P-50 II



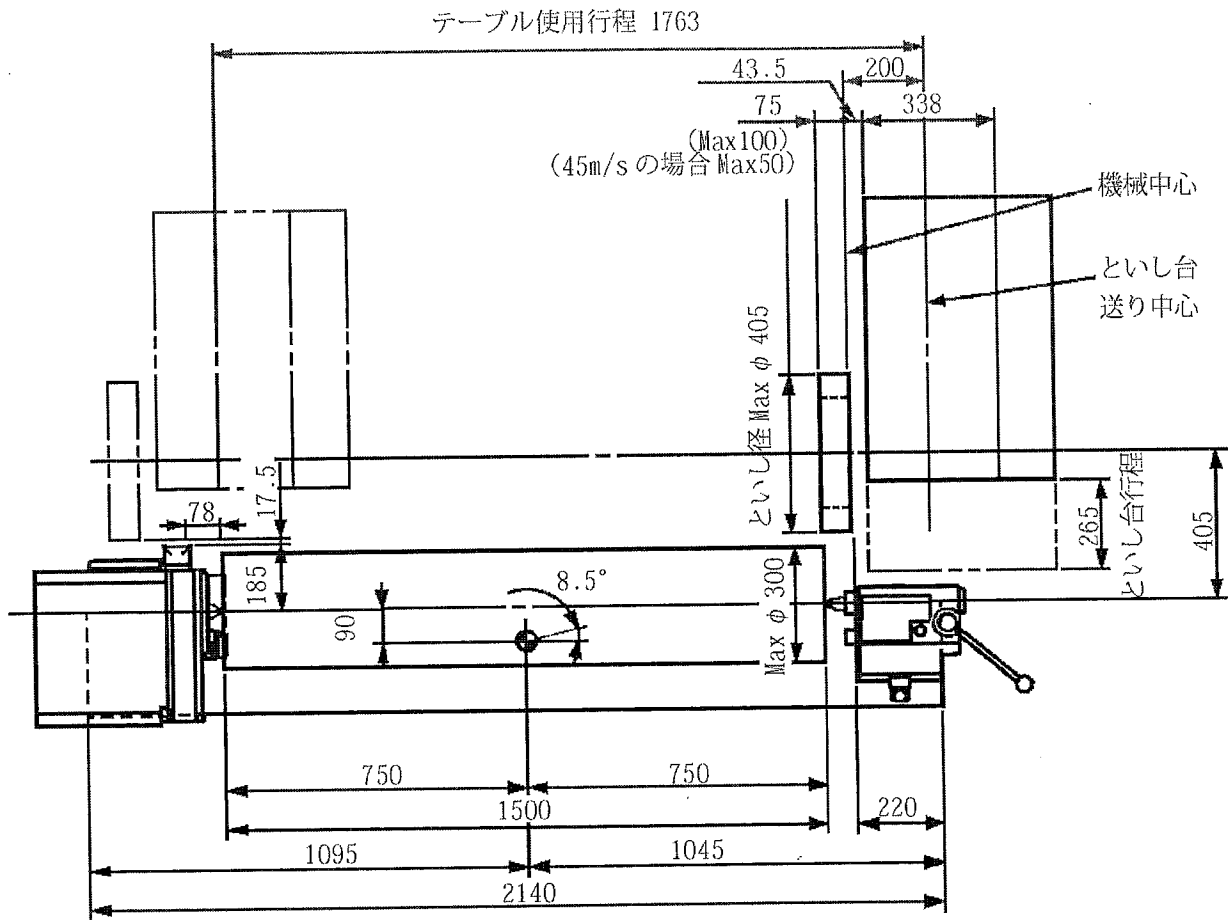
(b) GE4P-100 II



2. 主要仕様

GE4P II

(c) GE4P-150 II

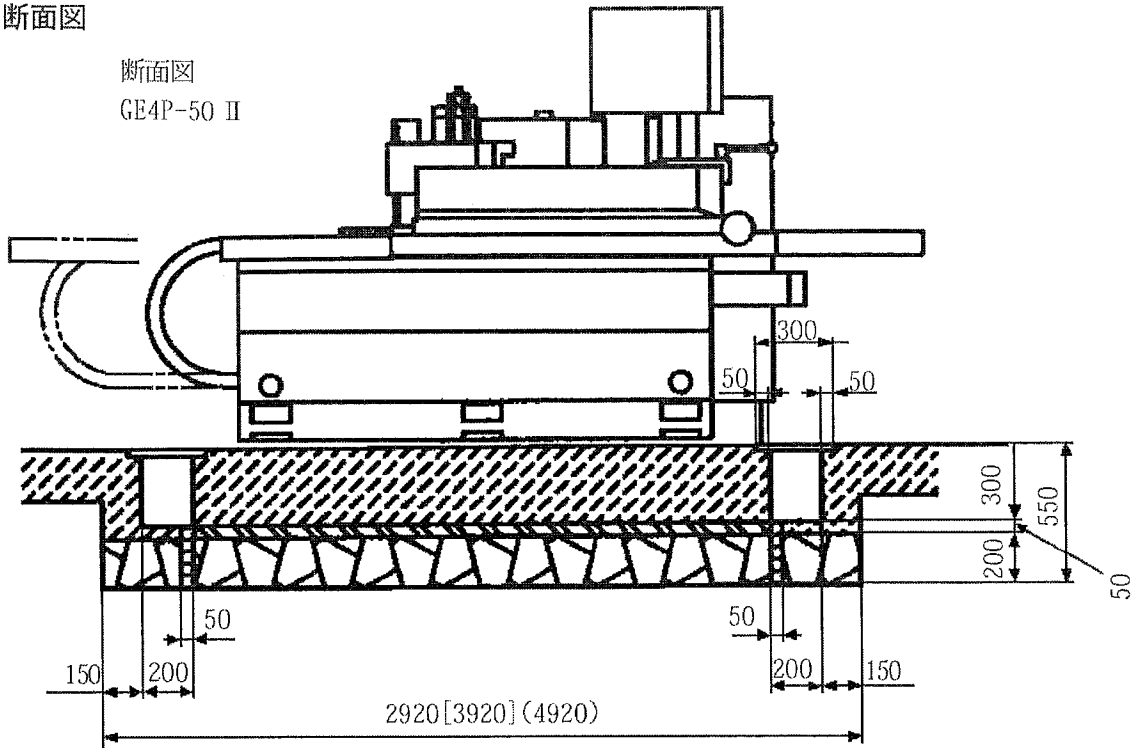


3. 据付け・配線工事

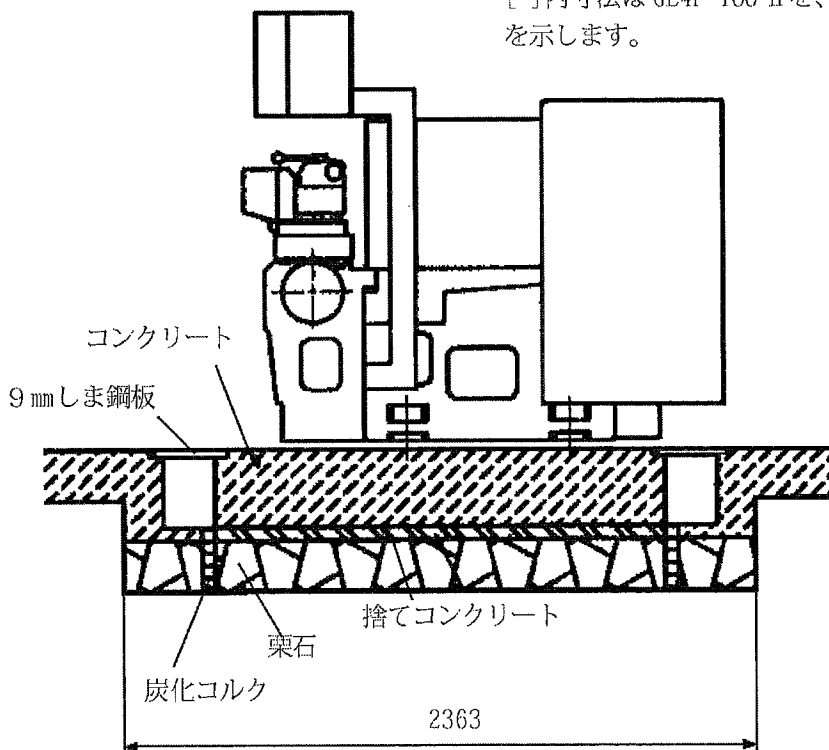
GE4P II

3.1 基礎図

(a) 断面図



[]内寸法はGE4P-100 IIを、()内寸法はGE4P-150 IIを示します。



<ノート>

ここに示した基礎工事は一例であり、貴社の地盤の状態や周囲の状況により、コンクリートの厚さ、防振方法を変えてください。

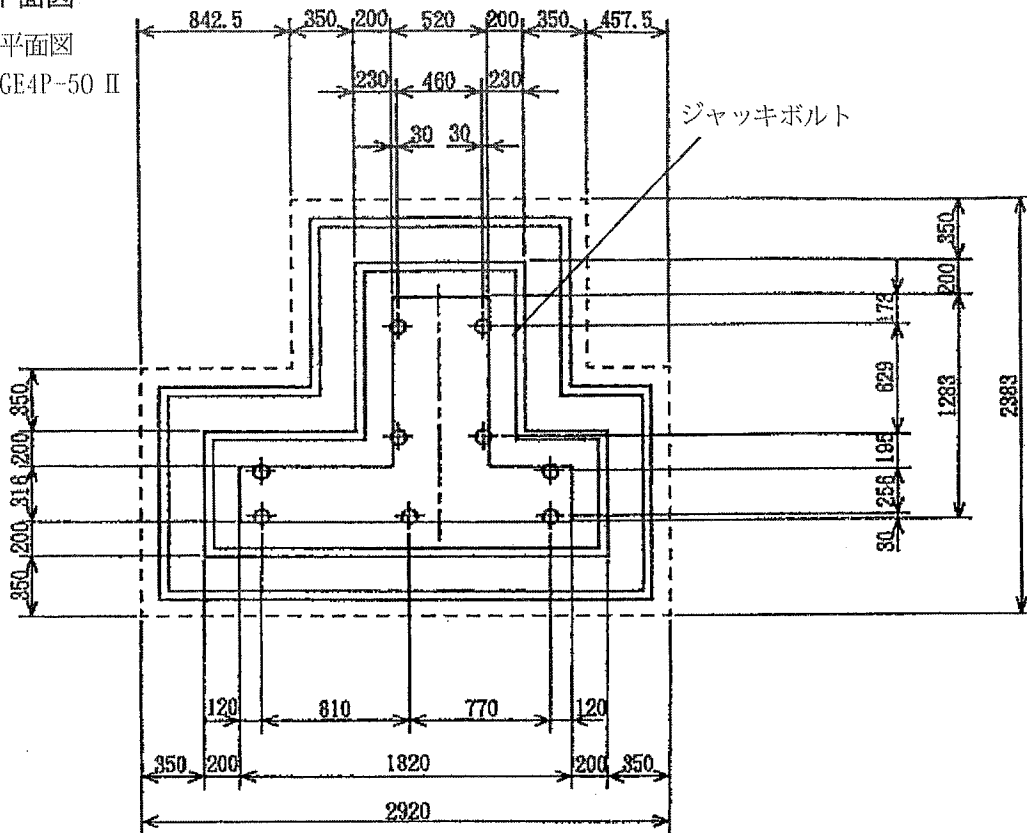
3. 据付け・配線工事

GE4P II

(b) 平面図

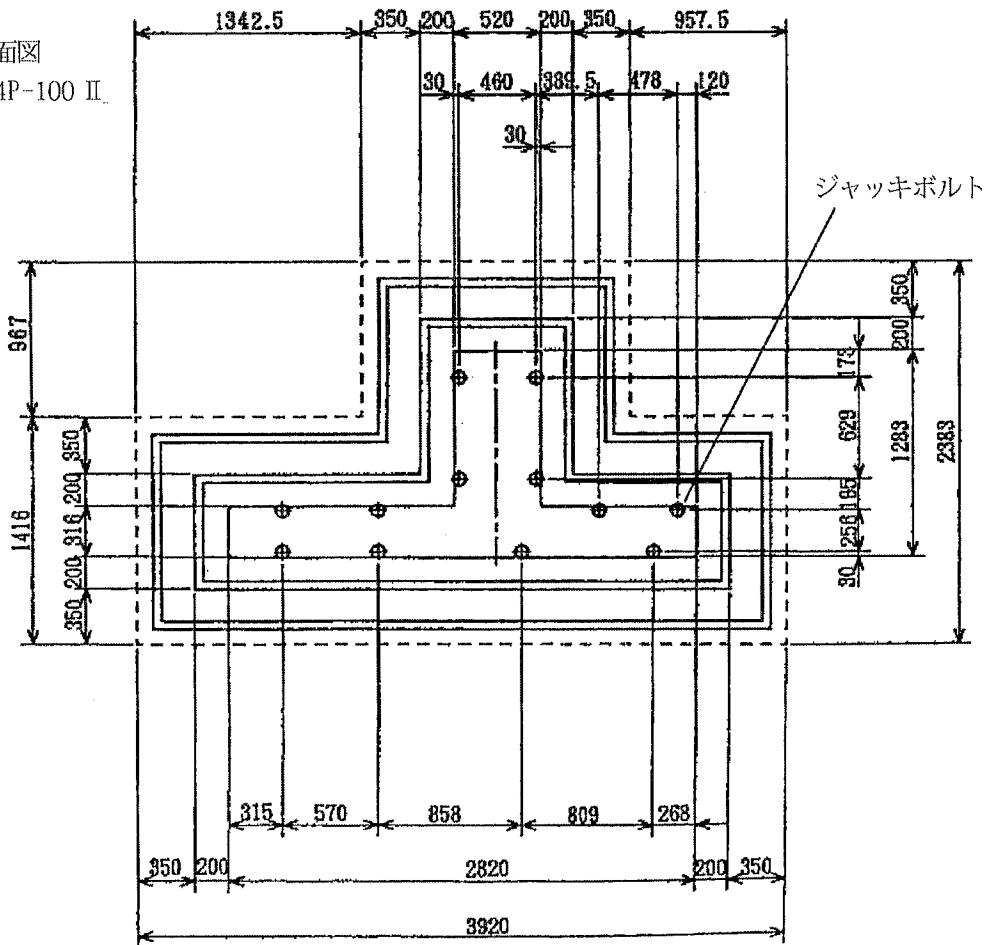
平面図

GE4P-50 II



平面図

GE4P-100 II

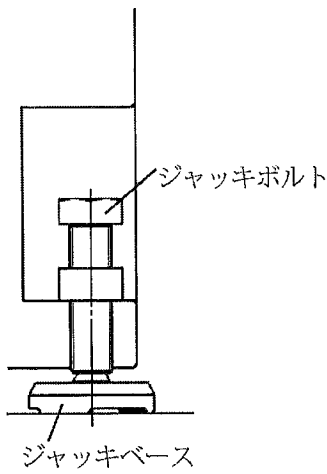
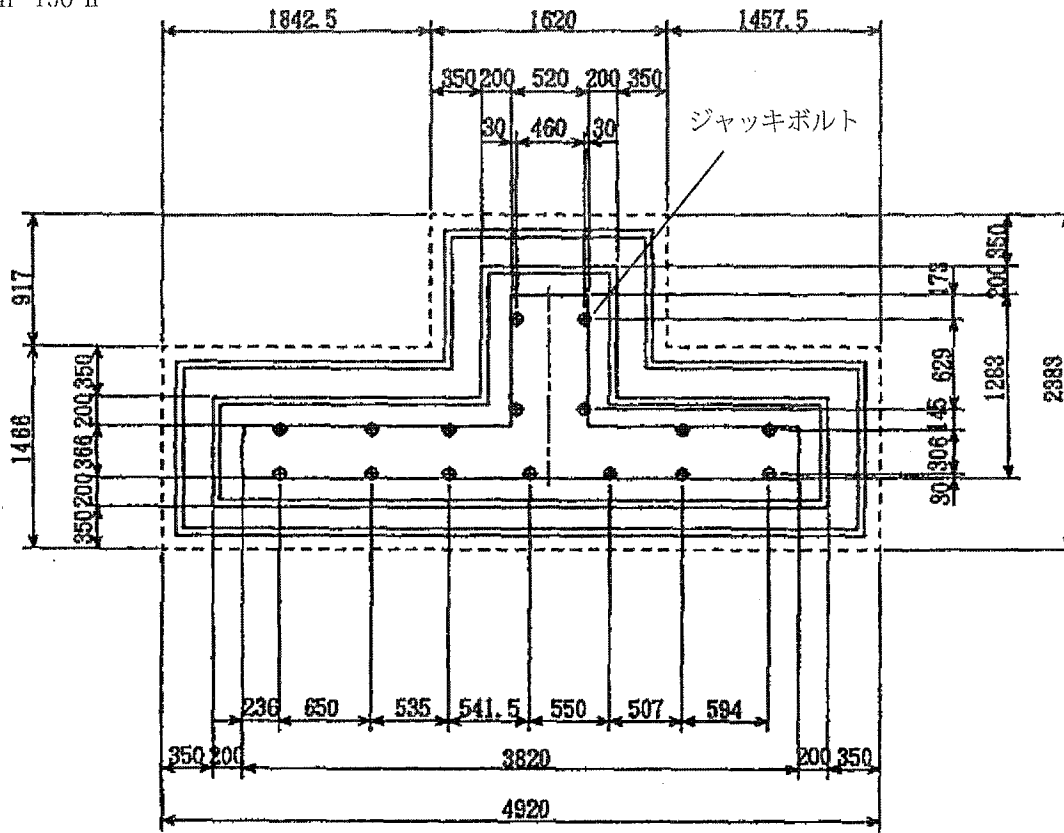


3. 据付け・配線工事

GE4P II

平面図

GE4P-150 II



<ノート>

機械の水準出し方法、ジャッキの調整については、保守マニュアルを参照ください。

(保守マニュアル 3.3「6ヶ月点検」 (r)「機械水準の確認」)

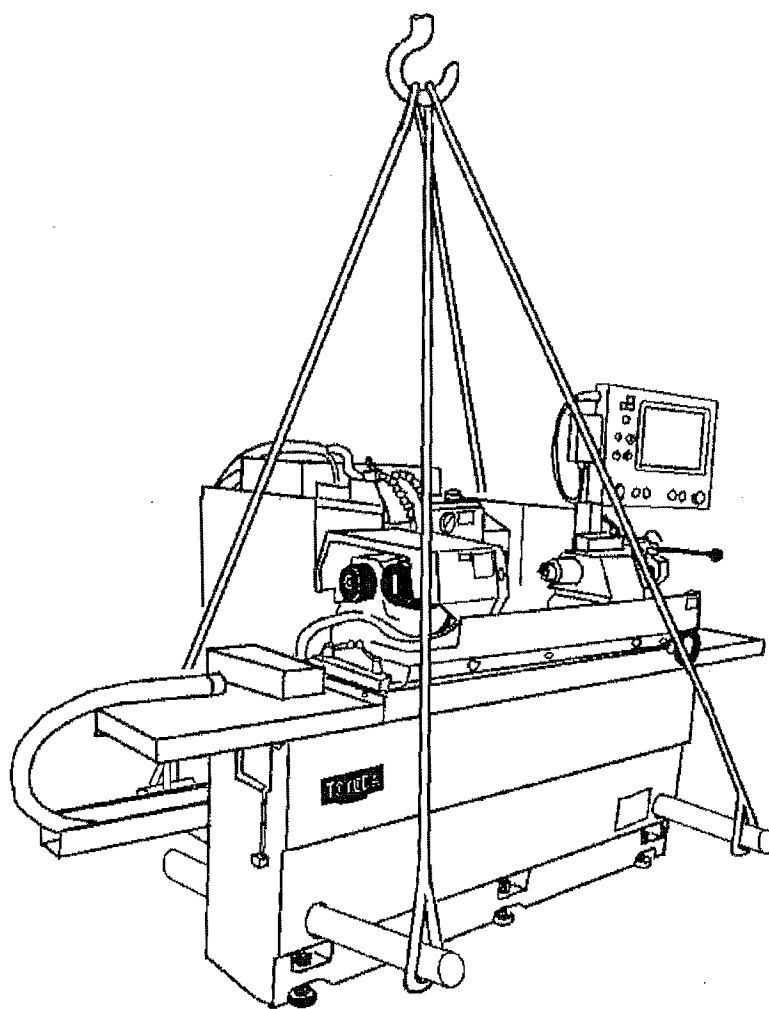
3. 据付け・配線工事

3.2 吊り上げ参考図

機械の荷降ろしには、参考図のように4本の鉄棒とワイヤロープを使用して、クレーンで吊る方法などがあります。

機械の吊り上げには15トン以上の能力を持つクレーンを使用してください。
労働安全衛生規則で、クレーンの運転、玉掛け作業は就業が制限されています。
貴社の有資格者が行うか、または資格を持った専門業者に依頼してください。

といし台、テーブルは、機械輸送中に動かないように固定されています。
機械の据え付けが完了するまで、固定金具は外さないでください。



3. 据付け・配線工事

3.3 機械設置環境

機械性能を維持するためには、適切な機械設置環境が必要です。設置環境には、室温、振動、湿度、粉塵、ミスト飛散、ノイズ、騒音などがありますが、特に室温、振動は加工精度、機器の寿命に大きく影響を及ぼしますので、下記の点に注意して設置してください。

(a) 室温

加工する対象工作物の加工精度により室温の温度管理レベルは異なりますが、室温は一日の変化が少なくなるよう、空調された場所に設置することをお奨めいたします。

また、空調機から出る風の吹き出し付近や、直射日光の当る場所は避けるようにしてください。

機械に使用している機器の保護のためには、年間を通して室温を 10°C から 40°C の範囲になるよう管理してください。

(b) 振動

機械精度を長年にわたり維持するために、提出されている機械基礎図にしたがって基礎工事を行うことをお奨めします。

大形コンプレッサー、ハンマー、プレスなど大きな振動や衝撃を生ずる機械の近くの設置は避けて、その影響が 0.5G (4.9m/s^2) 以下になるよう対策を行ってください。

対策は専門の業者に依頼してください。

また、2階など床の強度の弱い場所は補強するようにしてください。補強方法としては機械に必要な地耐力に十分な強度の鉄板を敷くか、梁の真上など強度のある場所を選ぶかなどしてください。

(c) 地耐力

機械精度を長年にわたり維持するために、床の地耐力を 2ton/m^2 以上（超精密の場合 5ton/m^2 以上）となるよう、基礎図を参考に工事を行うことをお奨めします。

(d) 粉塵、湿度、雰囲気

機械に使用している機器の性能、寿命に影響する、湿度が高く、粉塵が多く、腐食性の噴霧、ミスト飛散する場所は、避けて設置してください。

湿度は 75% 以下で結露しない場所にしてください。

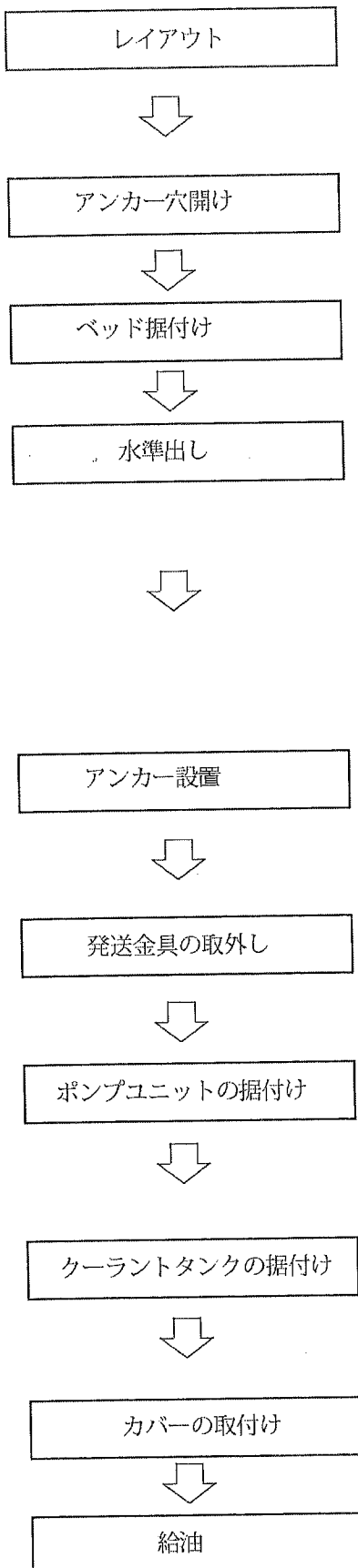
ミスト飛散量の目安としては、 0.5mg/m^3 以下です。

(e) ノイズ

大型インバータや大出力の高周波発信機、大型のコンタクタや溶接機などのノイズ源が近くにない場所に設置してください。

3. 据付け・配線工事

3.4 機械の据付け



貴社納入機の機械配置図を用意してください。

設置する床に、機械中心線、工作物中心線をけがき、ベッド前面、ベッド右端、ベッド左端の位置をテープなどでマーキングしてください。

アンカー(ファンデーションバー)がある場合は、アンカーの設置箇所に穴を開けてください。

機械中心線、工作物中心線とベッドにある▼マークを合せて、ベッドを3箇所のジャッキベースまたはレベリングブロックの上に置いてください。

ベッド後方にある水準器設置場所に前後方向と左右方向に水準器を置いてください。(テーブル上に置く場合もあります)

3箇所のジャッキボルト、またはレベリングブロックのボルトを回して、前後方向、左右方向の水準器の目盛を1目盛(0.02mm/m)以内になるように水準を調整してください。

水準が出たら、残りのジャッキベース、またはレベリングブロックを設置して、全ジャッキベース、レベリングブロックに均等に荷重が掛かるよう調整してください。

アンカー(ファンデーションバー)がある場合は、穴を開けた位置にアンカーを設置してください。

せりボルトをベッドに軽く当て、ロックナットを締めて、せりボルトを固定してください。

赤色で塗装されている全ての発送金具のボルトをゆるめて、発送金具を機械から取り外してください。

取り外した発送金具とボルトは、なくさないように保管してください。

ポンプユニットなど、周辺の装置をマーキングした位置に設置してください。ポンプユニットと機械本体間の配管、ホースを配管、ホースに付いているタグを見て接続してください。

配線を端子箱へ接続してください。

ベッドの排出口へクーラントといを取り付けてください。

クーラントタンクを据付けてください。クーラントといをクーラントタンクへ接続してください。クーラント配管を接続してください。

配線を端子箱へ接続してください。

カバーや、踏み台、廃油缶など付属している機器を取り付けてください。

給油基準書に基づいて、給油箇所へ所定の油を給油してください。

クーラントタンクに給水して、研削液原液を入れてください。

エア源配管を接続してください。

3. 据付け・配線工事

GE4P II

3.5 配線工事

(a) 電源コード

電源コードには下表のものを使用してください。

電源コードには端子（圧着端子、銅管端子など）を取り付けてください。

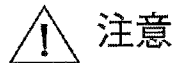
電源電圧 (V)	電線の断面 (mm ²)	電線の種類
200	50	VCTまたは600Vビニール電線
380~460	22	VCTまたは600Vビニール電線

(b) 電源配線

三相電源 (200V, 50/60Hz) を制御盤の主開閉器の1次側へ接続してください。

主開閉器の1次側で、左からR、S、Tの順になっています。

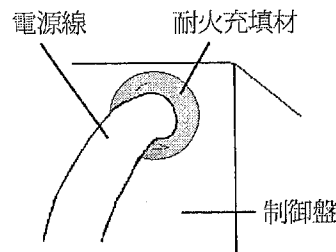
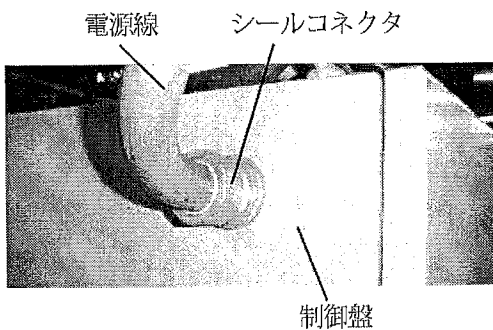
電源線施工後に、電源引込み口をシールコネクタ、耐火充填材などを使用して塞ぎ、防塵、防水対策を行ってください。(IP54以上)



注意

電源線施工後に電源引き込み口をシールコネクタもしくは耐火充填材などで防塵、防水対策を行ってください。

ミスなどが浸入すると、サーボアンプなどの機器が故障したり、ショートにより火災が発生する恐れがあります。



(c) 接地工事

電源工事のときは必ず接地を行うようにしてください。

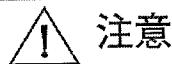
電気設備技術基準に基づき、D種 (旧第3種) 接地工事を行ってください。

接地電線は電源コードと同じ電線を使用してください。

3. 据付け・配線工事

(d) 配線工事

- (1) 接続する配線束を端子箱へ配線金具を通して入線し、配線金具を固定してください。
- (2) 端子台の1次側と2次側の端子番号を配線に付いているマークチューブで確認して、端子台へ配線を接続してください。
- (3) 機械運搬中の振動で端子がゆるんでいることが多いので、スプリングロック端子を除いて増締めを行ってください。また差込式のカード類は抜けかけている場合がありますので、手で押して確実に挿入してください。
- (4) 絶縁抵抗測定を行ってください。
DC 24V以下の直流電圧回路や、弱電回路の絶縁抵抗測定は行わないでください。
- (5) 3相電源(200V, 50/60Hz)を制御盤にある主開閉器の一次側へ接続してください。
電源線の取り入れ口をシール材でふさいでください。
- (6) 電源の1次側を投入してください。主開閉器の1次側電圧R-S、S-T、R-T間をテスタでそれぞれ測定して仕様±10%以内か確認してください。
検相器で測定して正しい相になっているか確認してください。
- (7) 主開閉器をONの位置にして電源を投入し、各装置に異音、異臭などの異常が発生していないか確認してください。
- (8) 各部の電圧が仕様電圧に対して±10%以内か、確認してください。



注意

スプリングロック端子以外の端子は、ゆるんでいないか定期的に点検し、増し締めを行ってください。
端子がゆるんでいると機器が故障したり、ショートにより火災が発生する恐れがあります。

(e) 運転確認

- (1) 運転準備をONする前に以下のことを再度チェックしてください。
 - ・配線が正しく接続されているか
 - ・電源電圧、相は正しいか
 - ・配管は接続されているか、ゆるみはないか
 - ・発送金具は全部外したか
 - ・使用した工具などが機械内に放置されていないか
 - ・カバーは所定の位置に取り付けられているか
 - ・制御盤扉、端子箱のふたは閉じられているか
 - ・機械の周りに不要なものが置いてないか
 - ・機械の中に人がいないか
- (2) [非常停止] ボタンを時計方向に回してロックを解除してください。
[非常停止] ボタンをすぐ押すことができるようにして [運転準備] ボタンを押してください。
油もれはないか、異音、異臭がしないかチェックしてください。
圧力が正常に上がっているか確認してください。(保守マニュアル 2章「日常点検」)

4. テーブル

4.1 仕様

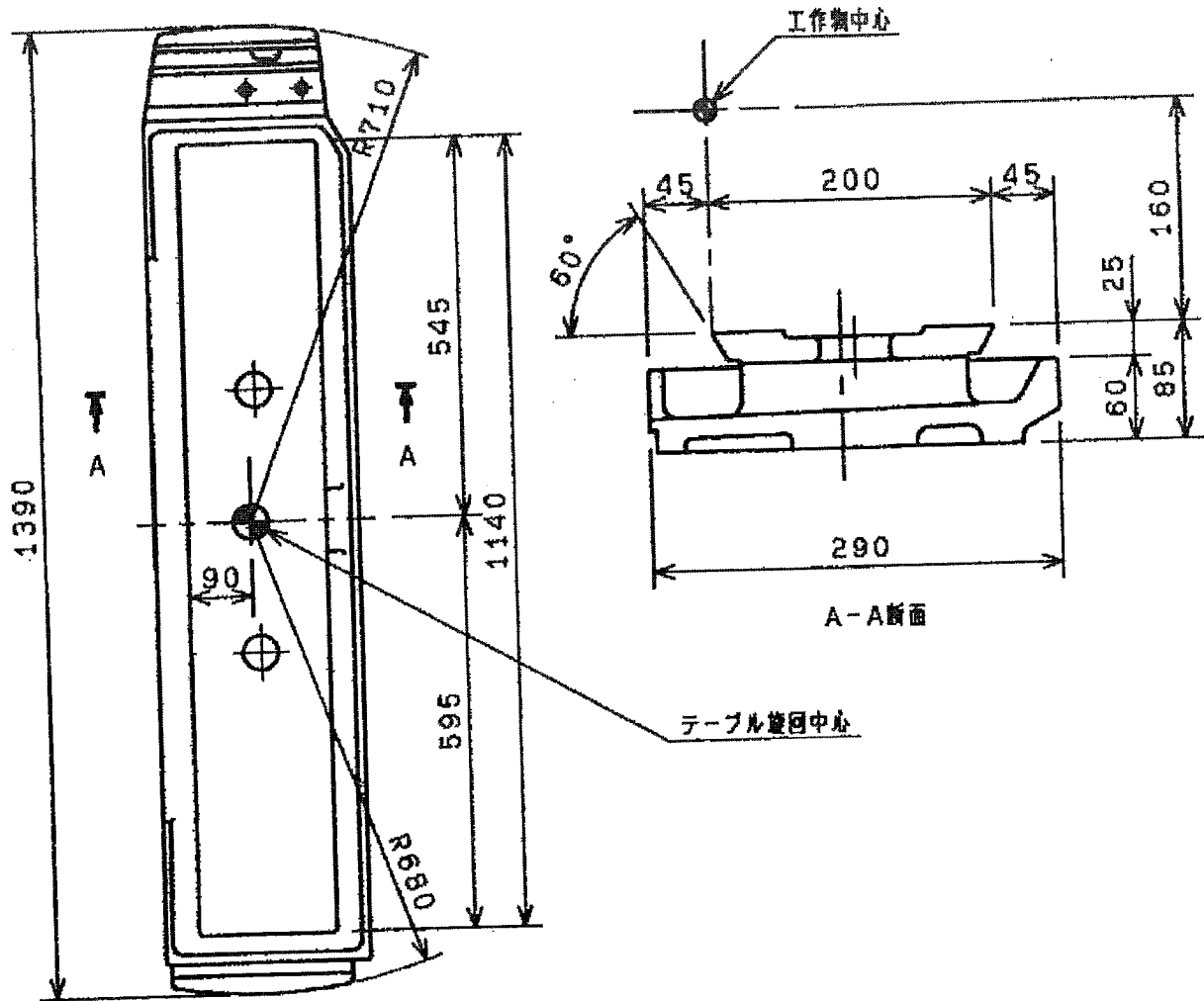
項目	仕様	備考
送り用電動機 (心間 50, 100 用)	ブラシレスサーボモータ 1.3 kW AC200/220V, 50/60 Hz, 3相	(山洋電気㈱)
送り用電動機 (心間 150 用)	ブラシレスサーボモータ 1.8 kW AC200/220V, 50/60 Hz, 3相	(山洋電気㈱)
送りねじ	ボールねじリード 10	
最小設定単位	0.0001 mm	
全行程 (使用行程)	50	845 (770) mm
	100	1345 (1270) mm
	150	1838 (1763) mm
早送り速度	10 m/min	

4. テーブル

GE4P II

4.2 寸法関係図

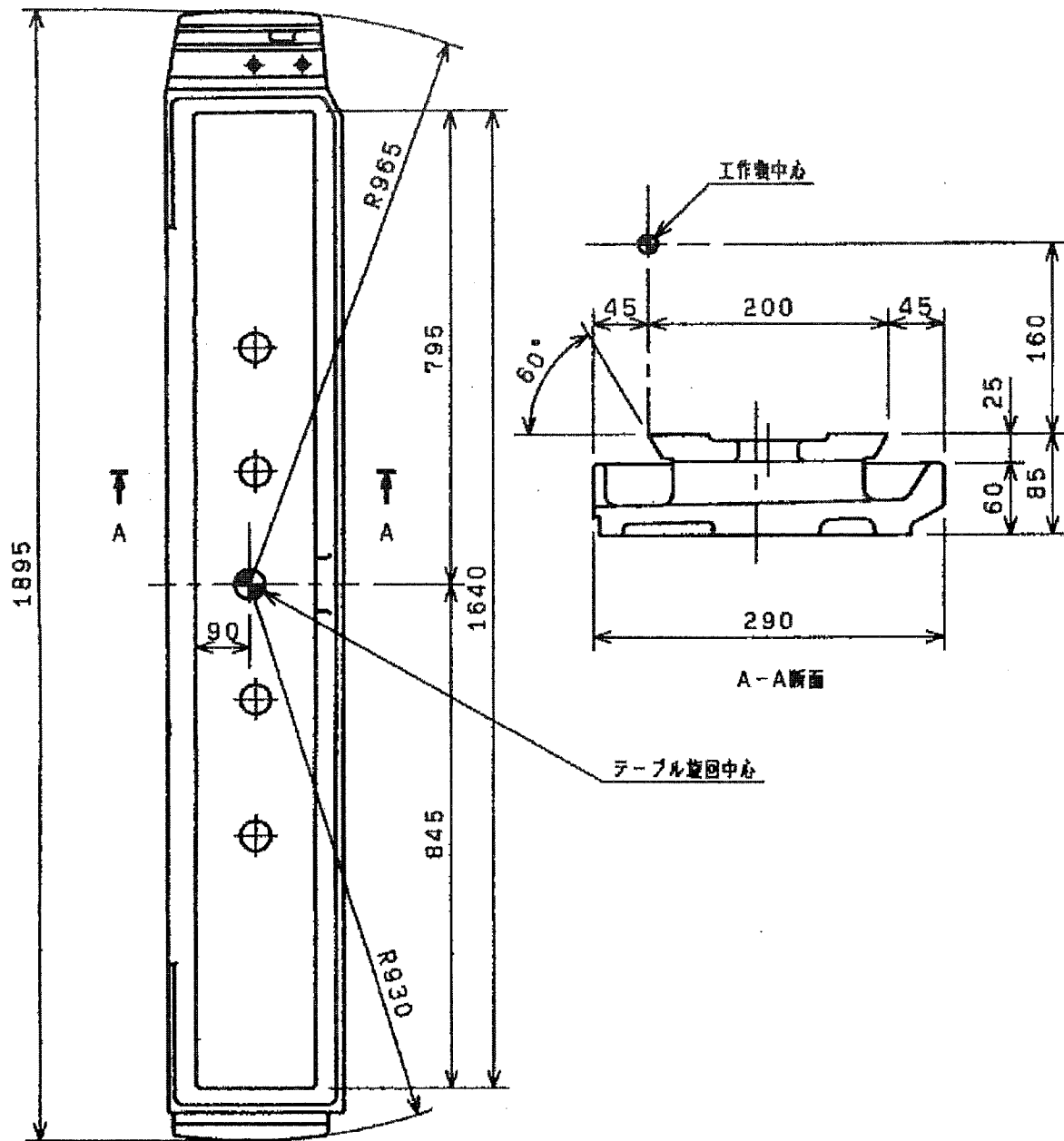
(a) GE4P-50 II



4. テーブル

GE4P II

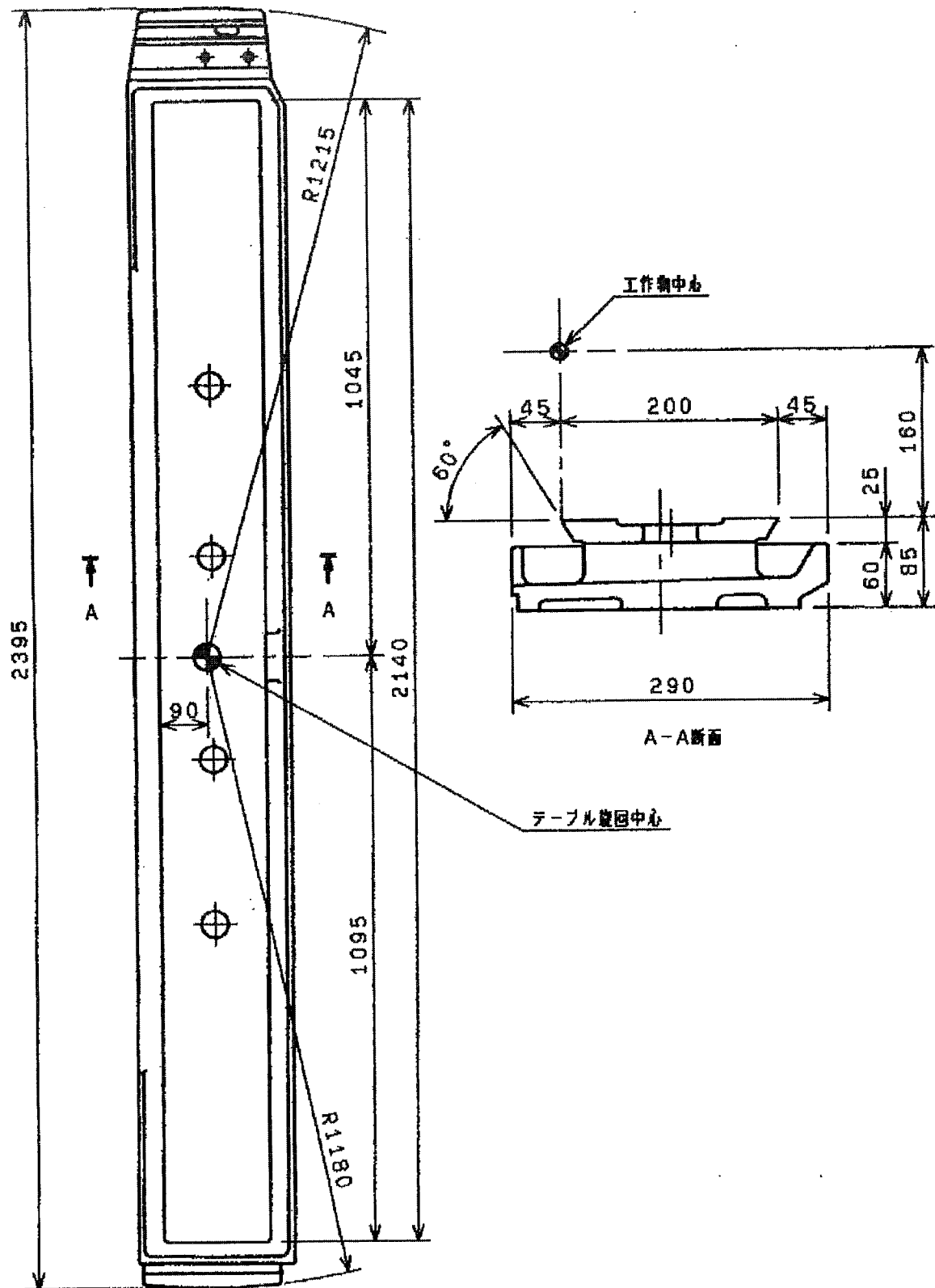
(b) GE4P-100 II



4. テーブル

GE4P II

(b) GE4P-150 II

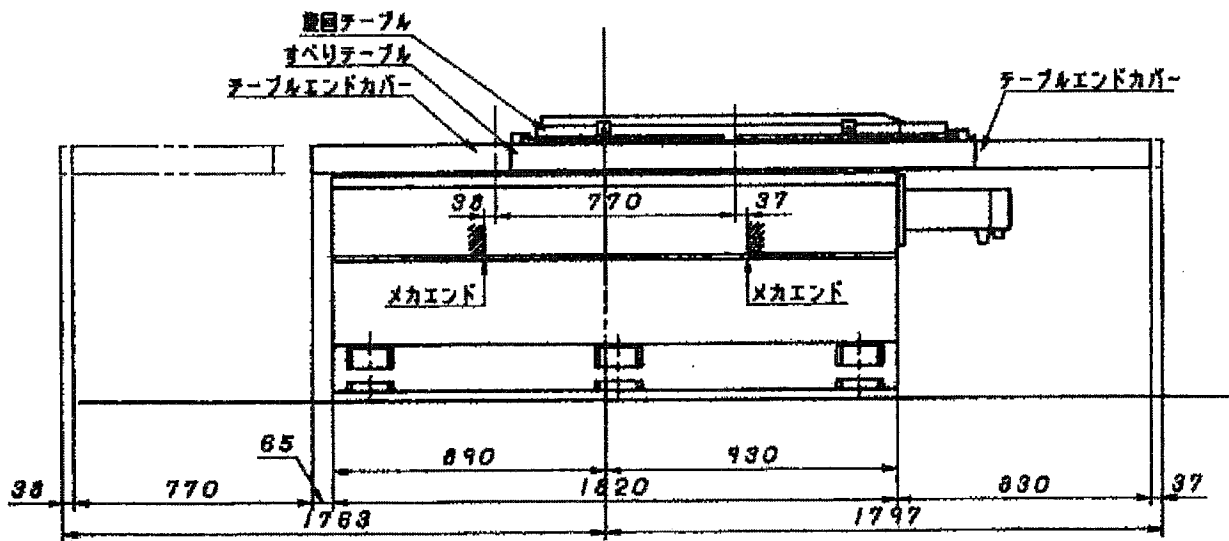
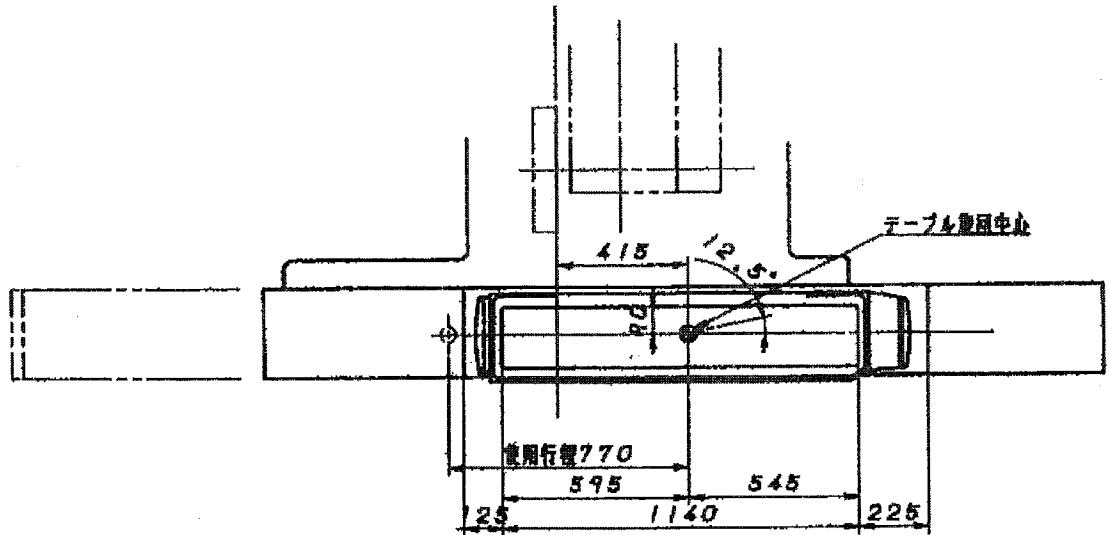


4. テーブル

4.3 ストローク関係図

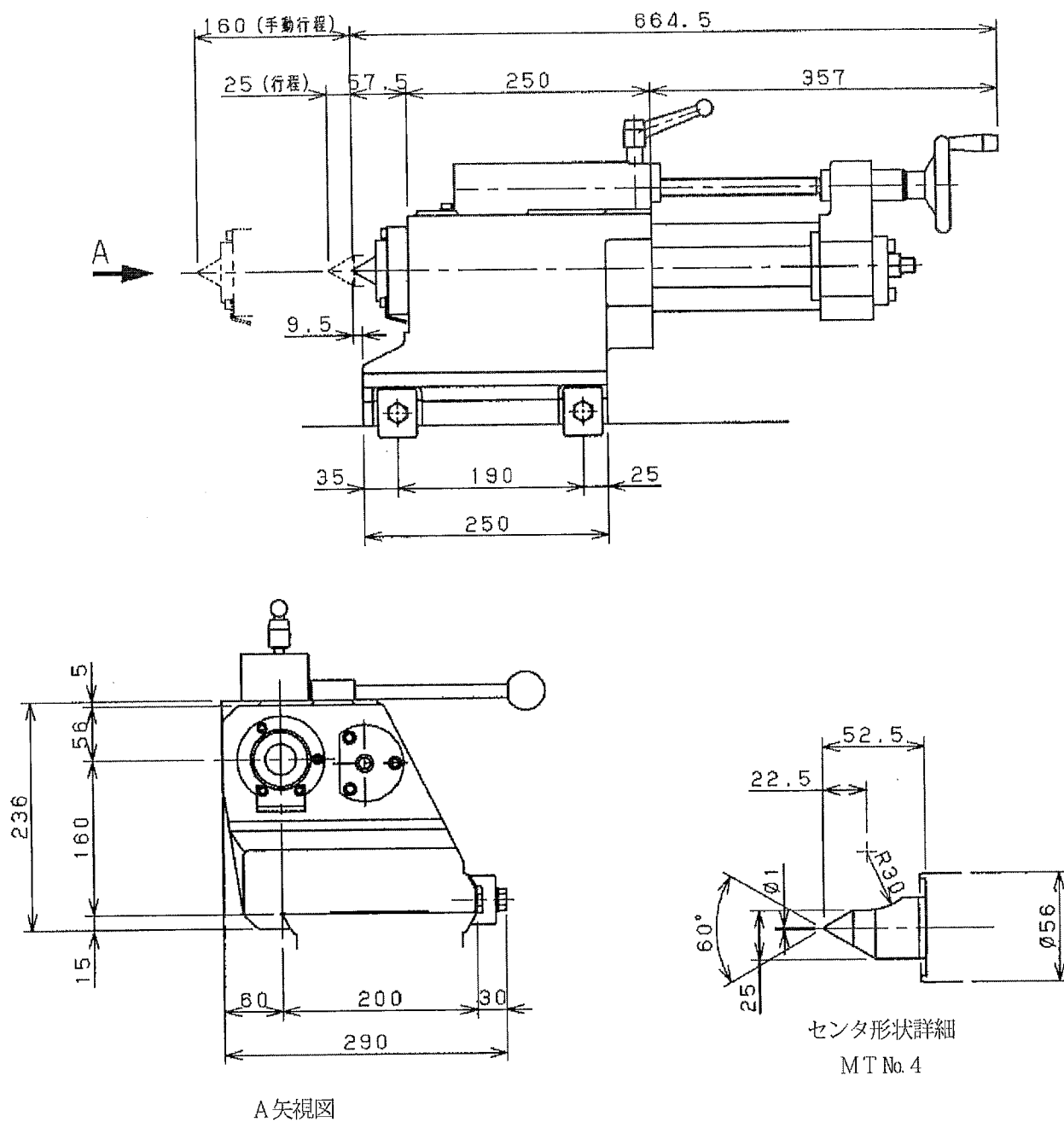
(a) GE4P-50 II

図はテーブル原位置を示しています。



9. 心押台

9.3.2 寸法関係図



9. 心押台

9.3.3 補充部品

使用箇所	部品名称	形式 (弊社図番)	製造会社名 (購入先)	個数	備考
心押軸・ラム	スクレーパ	SDR-90	阪上製作所(株)	2	
心押軸・ラム	スクレーパ	SER-56	阪上製作所(株)	1	
心押軸・ラム	シールワッシャー	PG-D2-6	阪上製作所(株)	1	
心押軸・ラム	シールワッシャー	PG-D2-12	阪上製作所(株)	4	
心押軸・ラム	ベアリング	51100	NTN 東洋ベア リング(株)	1	
心押軸・ラム	スプリング	SWM25-175	(株)ミスミ	1	
心押軸・ラム	スプリング	SWL25-175	(株)ミスミ	1	
送りねじ	ベアリング	38-06043022-0	NTN 東洋ベア リング(株)	1	
		AXK1104		(2)	
		AS1104		(2)	
		GS1104		(2)	
送りねじ	Oリング	PG-CM-10	阪上製作所(株)	1	
送りねじ	ベアリング	NK24/20+IR20×24×20	NTN 東洋ベア リング(株)	1	
送りねじ	ベアリング	NK16/16+IR12×16×16	NTN 東洋ベア リング(株)	1	
送りねじ	ドライベアリング	MB2010DU	大同メタル 工業(株)	1	

9. 心押台

9.4 油圧心押台

9.4.1 仕様

(a) 行程 20 mm仕様

項 目	仕 様	備 考
セ ン タ	MT No.4	
心 押 軸 行 程	20 mm	
加 圧 力	最大 1372N	

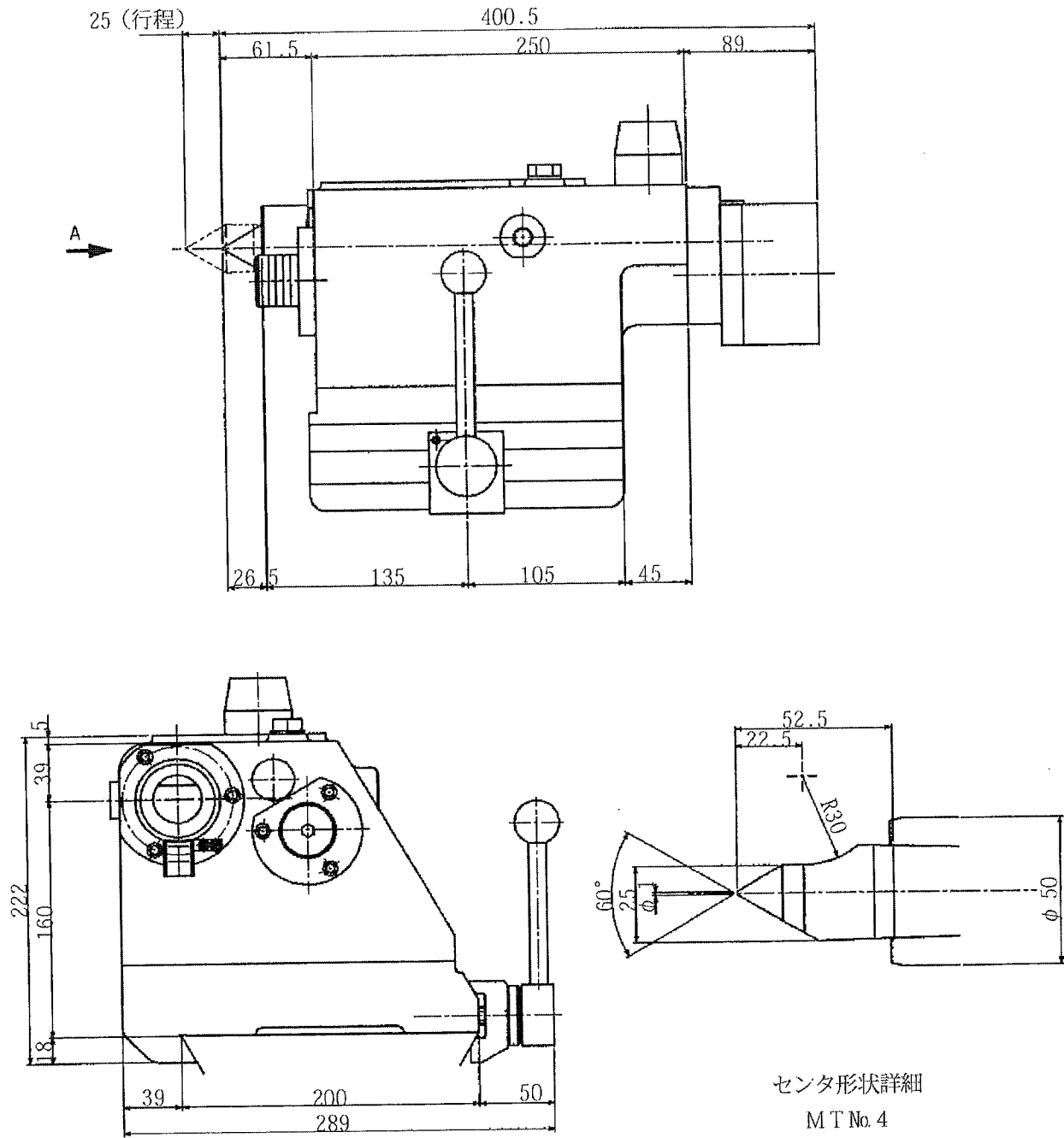
(b) 行程 60 mm仕様

項 目	仕 様	備 考
セ ン タ	MT No.4	
心 押 軸 行 程	60 mm	
加 圧 力	最大 1078N	

9. 心押台

9.4.2 寸法関係図

(a) 行程 20 mm仕様

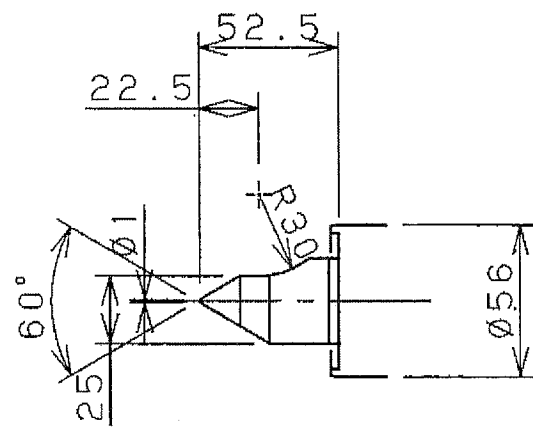
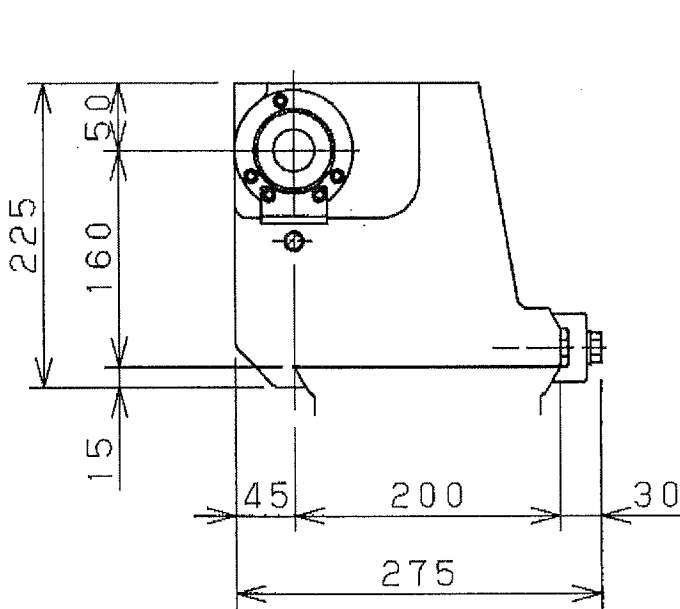
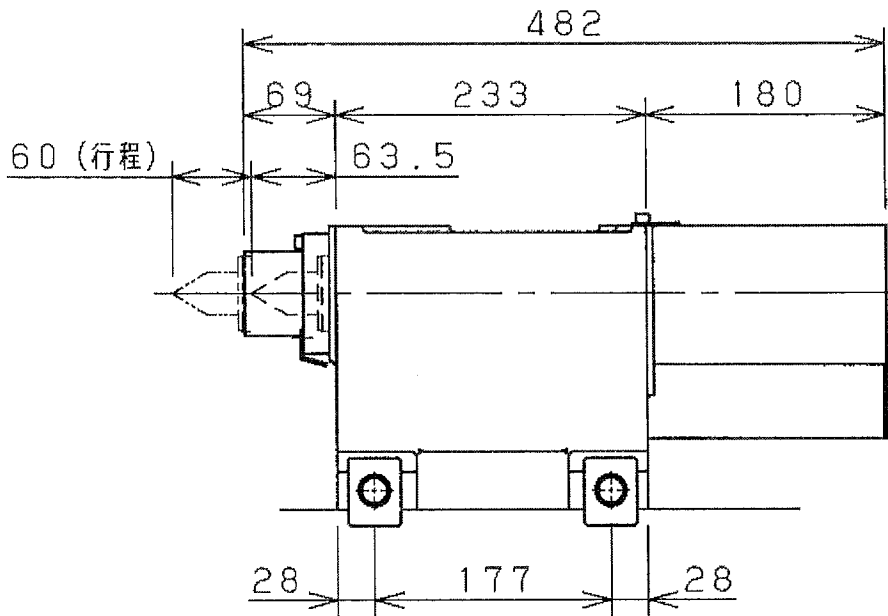


A矢視図

センタ形状詳細
MT No. 4

9. 心押台

(b) 行程 60 mm仕様

センター形状詳細
MT No. 4

9. 心押台

9.4.3 補充部品

(a) 行程 20 mm仕様

使用箇所	部品名称	形式 (弊社図番)	製造会社名 (購入先)	個数	備考
心押軸・ラム	スクレーパ	SER-50	NOK(株)	1	
心押軸・ラム	スプリング	20-08040524-0	後藤工業所(株)	1	
心押軸・ラム	スプリング	20-08040525-1	後藤工業所(株)	1	
心押軸・ラム	スプリング	20-08040232-0	後藤工業所(株)	1	
心押軸・ラム	スプリング	20-08040233-0	後藤工業所(株)	1	
心押軸・ラム	ベアリング	51101	NTN 東洋ベア リング(株)	1	
本 体	シールワッシャー	PG-D2-12	阪上製作所(株)	2	
本 体	ベアリング	NK16/16+IR12×16×16	NTN 東洋ベア リング(株)	1	
本 体	ベアリング	NK-24/20+IR20×24×20	NTN 東洋ベア リング(株)	1	
本 体	シールワッシャー	PG-D2-6	阪上製作所(株)	3	
本 体	スクレーパ	SER-35	NOK(株)	1	
本 体	Oリング	PG-EM-45	阪上製作所(株)	1	

9. 心押台

(b) 行程 60 mm仕様

使用箇所	部品名称	形式 (弊社図番)	製造会社名 (購入先)	個数	備考
心押軸・ラム	スクレーパ	SER-56	阪上製作所(株)	1	
心押軸・ラム	ベアリング	51104	NTN 東洋ベア リング(株)	1	
心押軸・ラム	スプリング	CS-A2-32×6×125	後藤工業所(株)	1	
シリンダー	Oリング	PG-EM-40	阪上製作所(株)	1	
シリンダー	スクレーパ	SKY-30	阪上製作所(株)	1	
シリンダー	スクレーパ	SDR-30	阪上製作所(株)	1	

9. 心押台

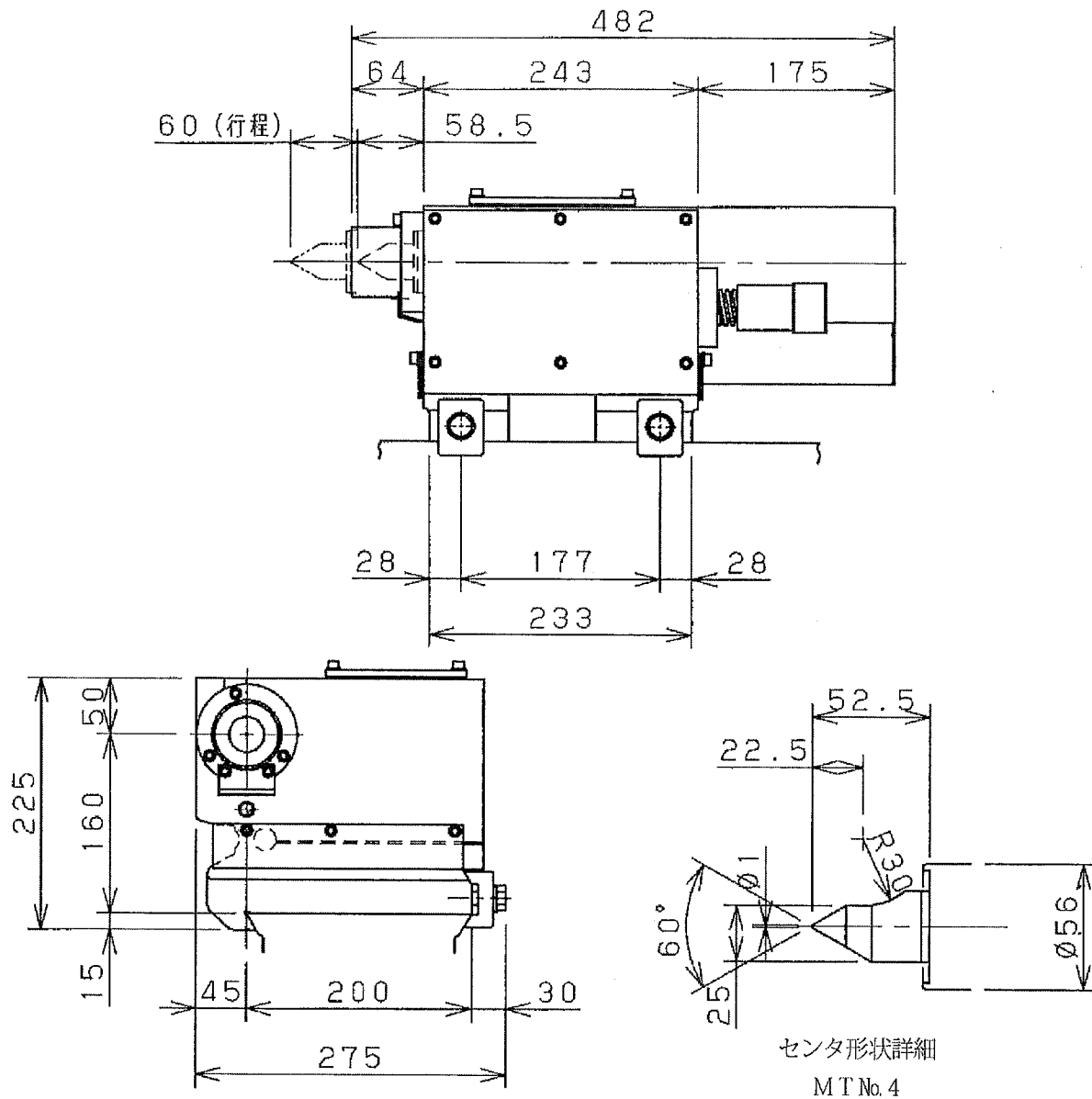
9.5 テーパ調整付き油圧心押台

9.5.1 仕様

項 目	仕 様	備 考
セ ン タ	MT No.4	
心 押 軸 行 程	60 mm	
加 圧 力	最大 1078N	
テ ー パ 補 正 量	±0.05 mm	

9. 心押台

9.5.2 寸法関係図



9. 心押台

9.5.3 補充部品

使用箇所	部品名称	形式 (弊社図番)	製造会社名 (購入先)	個数	備考
心押軸・ラム	スクレーパ	SER-56	阪上製作所㈱	1	
心押軸・ラム	ベアリング	51104	NTN 東洋ベア リング㈱	1	
心押軸・ラム	スプリング	CS-A2-32×6×100	後藤工業所㈱	1	
シリンダー	Oリング	PG-EM-40	阪上製作所㈱	1	
シリンダー	スクレーパ	SKY-30	阪上製作所㈱	1	
シリンダー	スクレーパ	SDR-30	阪上製作所㈱	1	
テーパ調整部	スプリング	DS-A-25×12.3×1.5	磐田電工㈱	40	
テーパ調整部	スプリング	CS-A2-32×3.2×65	後藤工業所㈱	1	
テーパ調整部	ベアリング	51105	NTN 東洋ベア リング㈱	1	

9. 心押台

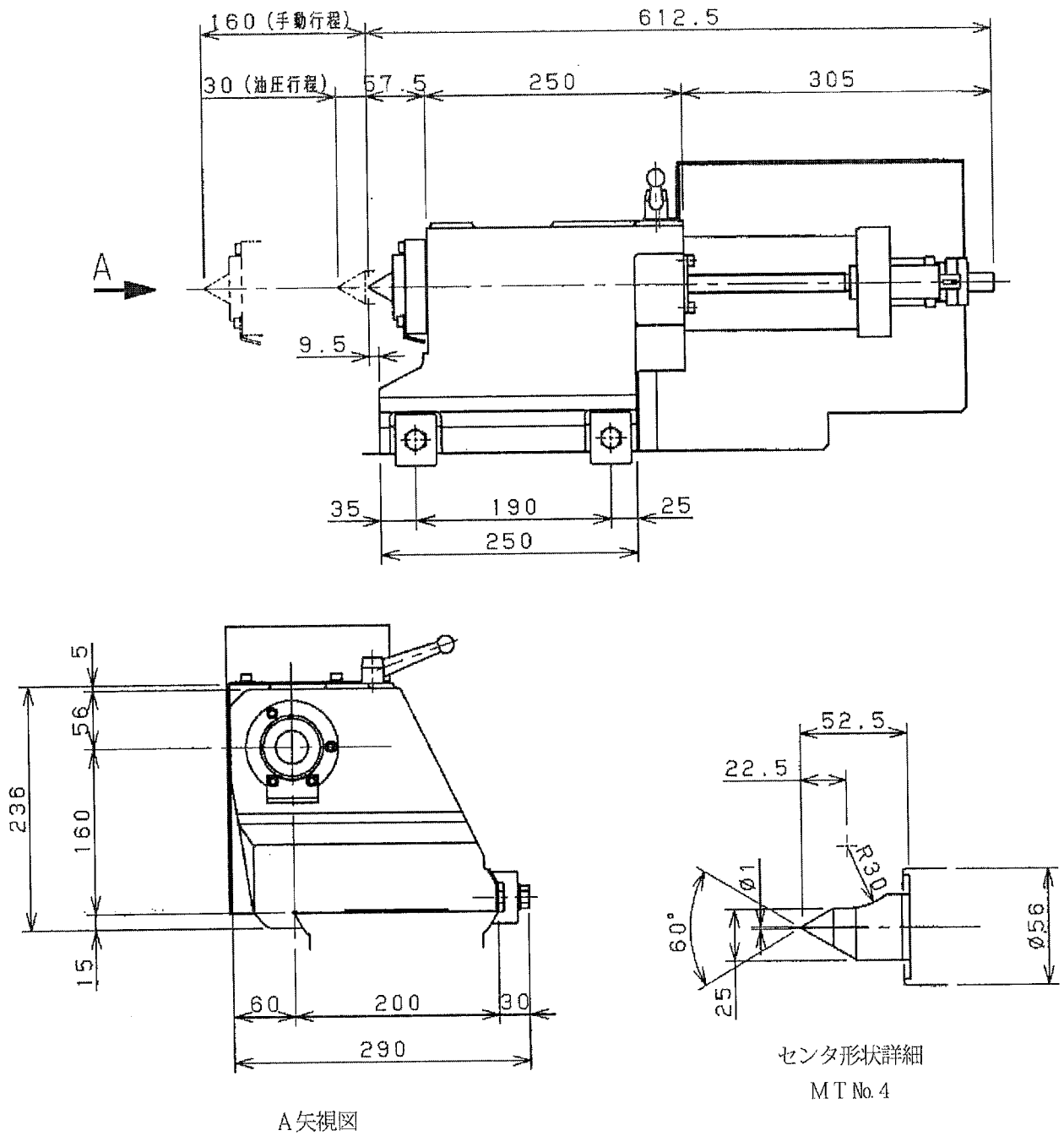
9.6 手動心間調整式油圧心押台

9.6.1 仕様

項目	仕様	備考
センタ	MT No.4	
心押軸行程	30 mm	
加圧力	最大 1117N	
手動心間調整量	160 mm	

9. 心押台

9.6.2 寸法関係図



A矢视图

センター形状詳細
MT No. 4

9. 心押台

9.6.3 補充部品

使用箇所	部品名称	形式 (弊社図番)	製造会社名 (購入先)	個数	備考
心押軸・ラム	スクレーパ	SDR-90	阪上製作所(株)	2	
心押軸・ラム	Oリング	PG-CM-16	阪上製作所(株)	1	
心押軸・ラム	スクレーパ	SER-56	阪上製作所(株)	1	
心押軸・ラム	スクレーパ	SKY-45	阪上製作所(株)	1	
心押軸・ラム	Oリング	PG-CM-9	阪上製作所(株)	3	
心押軸・ラム	Oリング	PG-EM-55	阪上製作所(株)	1	
心押軸・ラム	スクレーパ	SKY-45	阪上製作所(株)	1	
心押軸・ラム	ベアリング	51104	NTN 東洋ベア リング(株)	1	
心押軸・ラム	スプリング	CS-A2-32×6×100	後藤工業所(株)	1	
心押軸・ラム	スクレーパ	SDR-45	後藤工業所(株)	1	
送りねじ	ベアリング	38-06043022-0	NTN 東洋ベア リング(株)	1	
		AXK1104		(2)	
		AS1104		(2)	
		GS81104		(2)	
送りねじ	ドライベアリング	MB2010DU	大同メタル 工業(株)	1	

9. 心押台

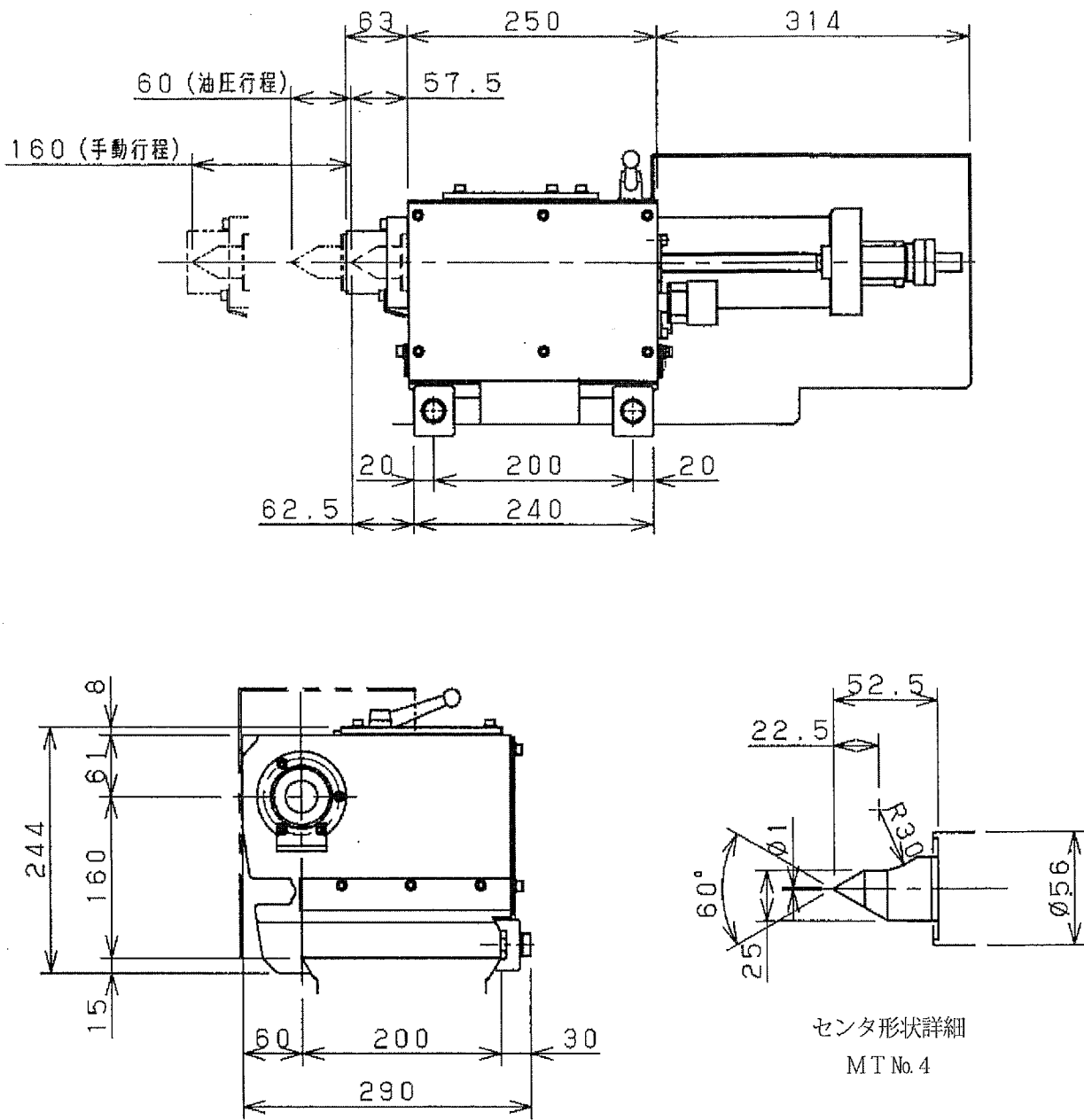
9.7 手動心間調整式テーパ調整付油圧心押台

9.7.1 仕 様

項 目	仕 様	備 考
セ ン タ	MT No.4	
心 押 軸 行 程	60 mm	
加 圧 力	最大 1117N	
手動心間調整量	160 mm	

9. 心押台

9.7.2 寸法関係図



9. 心押台

9.7.3 補充部品

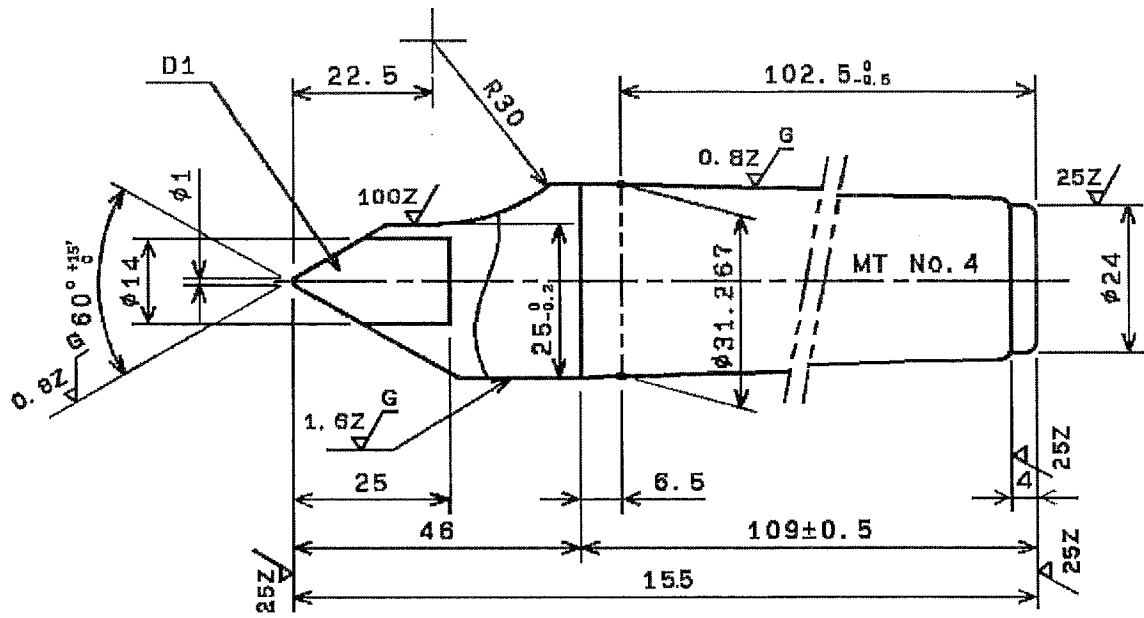
使用箇所	部品名称	形式 (弊社図番)	製造会社名 (購入先)	個数	備考
心押軸・ラム	スクレーパ	SDR-90	阪上製作所(株)	2	
心押軸・ラム	Oリング	PG-CM-16	阪上製作所(株)	1	
心押軸・ラム	スクレーパ	SER-56	阪上製作所(株)	1	
心押軸・ラム	スクレーパ	SKY-45	阪上製作所(株)	1	
心押軸・ラム	Oリング	PG-CM-9	阪上製作所(株)	3	
心押軸・ラム	Oリング	PG-EM-55	阪上製作所(株)	1	
心押軸・ラム	スクレーパ	SKY-45	阪上製作所(株)	1	
心押軸・ラム	ベアリング	51104	NTN 東洋ベア リング(株)	1	
心押軸・ラム	スプリング	CS-A2-32×6×100	後藤工業所(株)	1	
心押軸・ラム	スクレーパ	SDR-45	後藤工業所(株)	1	
送りねじ	ベアリング	38-06043022-0	NTN 東洋ベア リング(株)	1	
		AXK1104		(2)	
		AS1104		(2)	
		GS81104		(2)	
送りねじ	ドライベアリング	MB2010DU	大同メタル 工業(株)	1	
テーパ調整部	スプリング	DS-A-25×12.3×1.5	磐田電工(株)	40	
テーパ調整部	スプリング	CS-A2-32×3.2×65	後藤工業所(株)	1	
テーパ調整部	ベアリング	51105	NTN 東洋ベア リング(株)	1	



9. 心押台

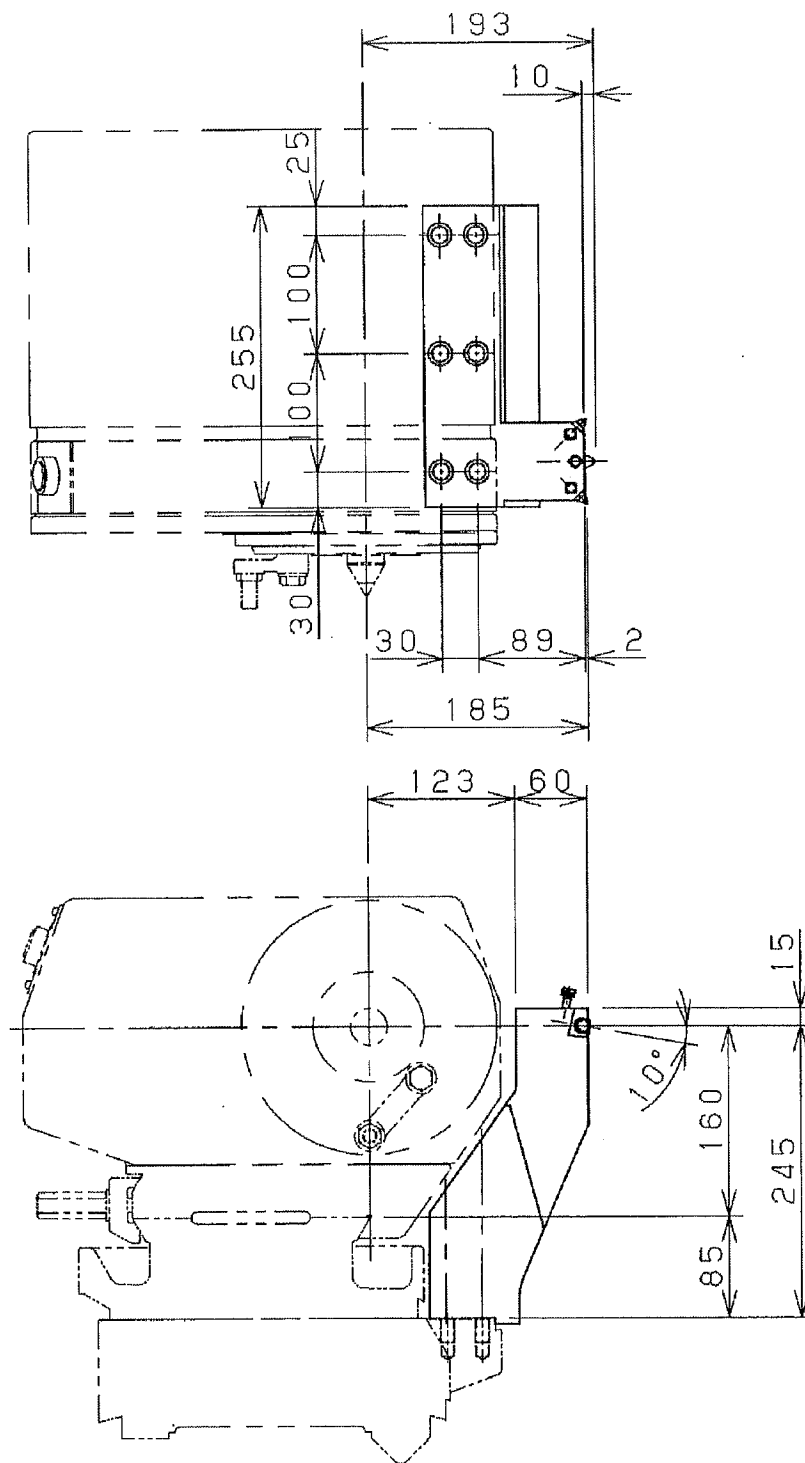
GE4P II

9.8 心押センタ



10. といし修正装置

10.1 寸法関係図



10. とし修正装置

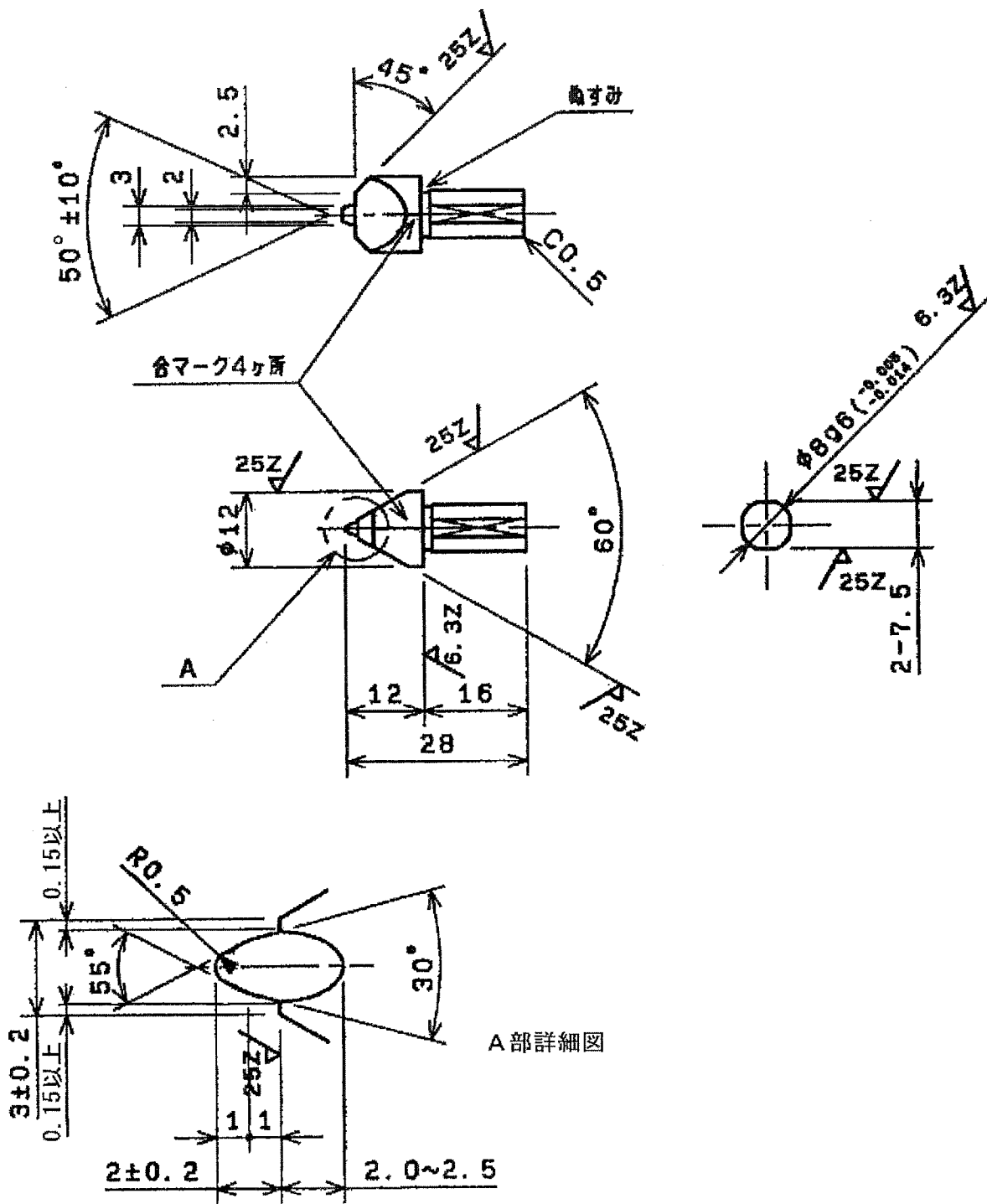
GE4P II

10.2 ダイヤモンド

10.2.1 成形ダイヤモンド

<ノート>

ニッケルメッキ



10. といし修正装置

GE4P II

10.2.2 単石ダイヤモンド

<ノート>
ニッケルメッキ

