

キラの直立ボール盤

KRTG-660

取扱説明書

**KIRA**

吉良産業株式会社  
株式会社 吉良鐵工所

北 北工場 〒444-06	愛知県幡豆郡吉良町富好新田字中川庄39-1 ☎<0563>32-1161 ㊟<0563>32-3241
東京営業所 〒106	東京都港区南麻布2丁目3番4号 ☎<03>451-7561 ㊟<03>451-7567
大宮営業所 〒330	埼玉県大宮市大坂町1-520 小丸ビル ☎<0486>52-7145-5 ㊟<0486>52-7147
厚木出張所 〒243	東京都厚木市1-2-15-302 ☎<0452>2-24-7461
兵松営業所 〒430	兵松市北寺島町215-10 ☎<0534>52-1585 ㊟<0534>52-1326
名古屋営業所 〒466	名古屋市中区白雲3丁目13番18号 ☎<052>882-5875 ㊟<052>871-3344
大沢出張所 〒920	大沢市小立町14番21号 ☎<0762>52-2229 ㊟<0762>52-2307
大塚営業所 〒550	大阪府西区北堀江4丁目8番5号 長壽ビル2F ☎<06>532-2527 ㊟<06>532-0569
広島出張所 〒730	広島市中区西十日市町2番11号 ☎<082>293-0118 ㊟<082>295-2801
福岡営業所 〒812	福岡市博多区比恵町3番12号 新誠ビル202号 ☎<092>471-9018 ㊟<092>473-5175

KIRA MACHINERY CO., LTD.

---

## 1. 目次

---

1. 目次	1P
2. 仕様／附属品／外形図	2～4P
3. 設計・構造	5～6P
4. 運転準備	7～9P
5. 機械の操作	10～12P
6. 機械の調整	13P
7. 電気	14～16P

### ●はじめに

この度は当社の直立ボール盤をお買い上げ頂きまして、誠に有難う御座います。本機は、数々の特徴を持つ秀れた製品であると確信して居ります。この説明書に依り本機を御理解頂いて、より有効に本機を御使用願えれば幸いです。

尚、説明書にて不明な点が御座いましたら本機の型式、製造番号を明記の上お買い上げになった販売店又は表紙当社方まで御連絡頂ければ御回答申し上げます。また、サービス係員が必要でしたら、その旨御連絡頂ければ早速御伺い申し上げます。

### ●取扱上の注意事項

本機の取扱操作については、本書に従って十分注意して作業をして頂かなければなりません、そのほか一般的な注意を守って下さい。

- (1) 強い直射日光に当てたり、暖房器具を近くに置いたりしますと機械が部分的に歪み精度が悪くなります。
- (2) 適用油でないものや粗悪な潤滑油を使用しないで下さい。故障の原因になります。
- (3) 一日の作業が終了したら、きれいに掃除し必要な注油をして、機械のまわりを整理整頓して下さい。
- (4) 一般的なこれらの不注意によって機械の精度が悪くなったり、又機械が故障した場合等は、責任を負いかねますから特にご留意下さい。

## 2. 仕様／附属品／外形図

### 2-1 主な仕様 (単位mm)

#### 能力・容量

振り			660
主軸とテーブルの最大距離			768
主軸とベースの最大距離			1194
穴あけ能力	鋼	50	鋳 50
ねじ立て能力	鋼	36	鋳 42
中ぐり能力	鋼	100	鋳 100
リーマ能力	鋼	40	鋳 40

#### 主軸

テーパ穴 (形式・番号)

MT・No.5

移動量

手動250・機動250・ねじ立230

回転速度変換数 (段)

12

回転速度 (r. p. m)

50HZ 50・65・90・115・160・210

280・375・500・670・900・1180

60HZ 60・80・110・140・190・250

335・450・600・800・1060・1400

送り量変換数 (段)

6

送り量 (mm/rev)

0.06・0.10・0.15・0.20・0.25・0.45

#### テーブル

作業面の大きさ (直径)

600

上下移動量

410

T溝 (呼び寸法)

18

主電動機 (Kw-P)

2.2-4

ベースの大きさ (巾×長)

600×950

機械の高さ

2350

正味質量 (kg)

800

### 2-2 標準附属品

工具箱

1ヶ

両口スパナ

10×13・12×14・17×19・24×30

各1ヶ

片口スパナ

14

1ヶ

六角棒スパナ

2.5・3・4・5・6・8

各1ヶ

十字ねじ回し

1番貫通形

1ヶ

ねじ回し

6×100貫通形

1ヶ

センタードリフト

1ヶ

敷板

4ヶ

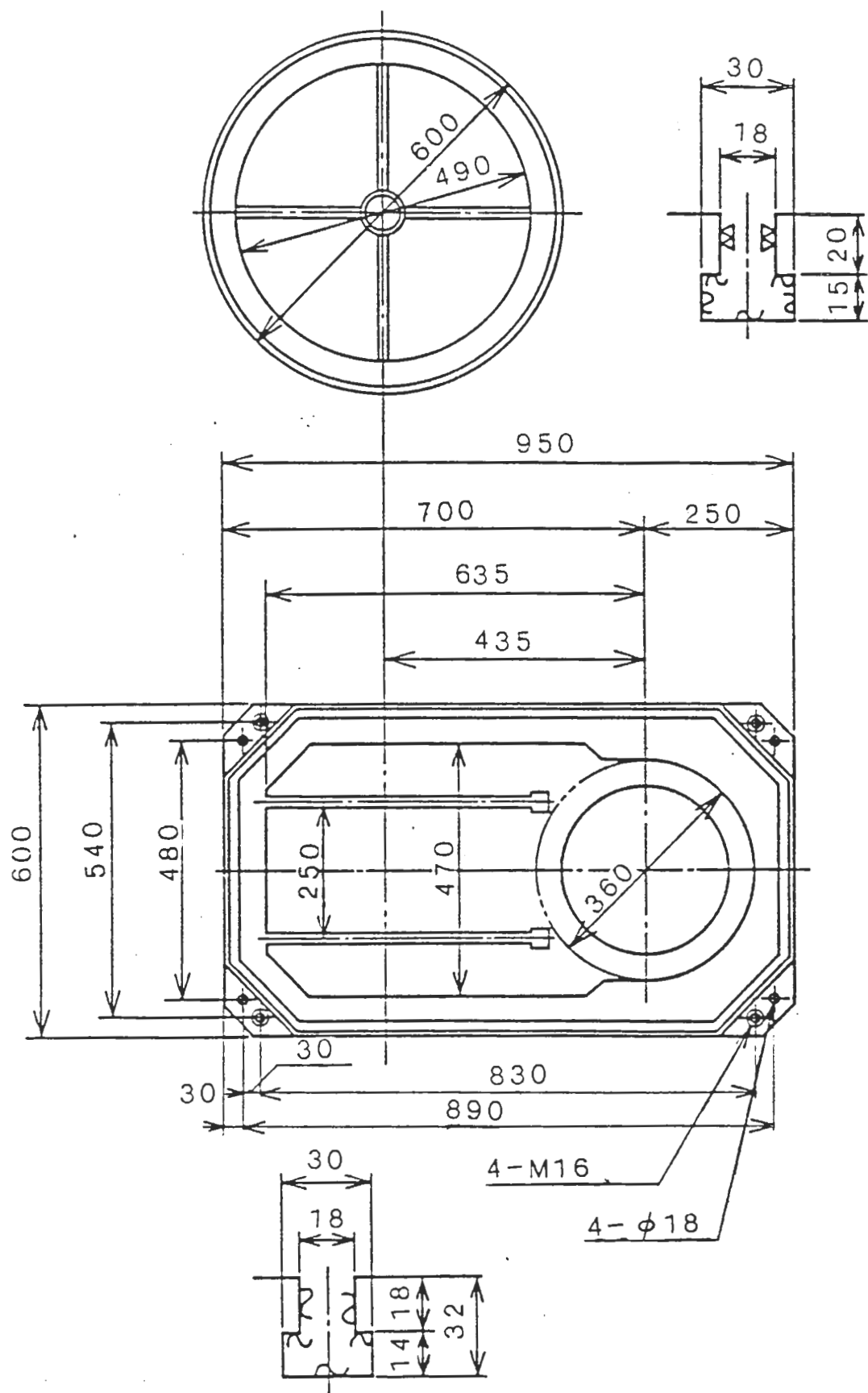


图-2

2-3 外形図

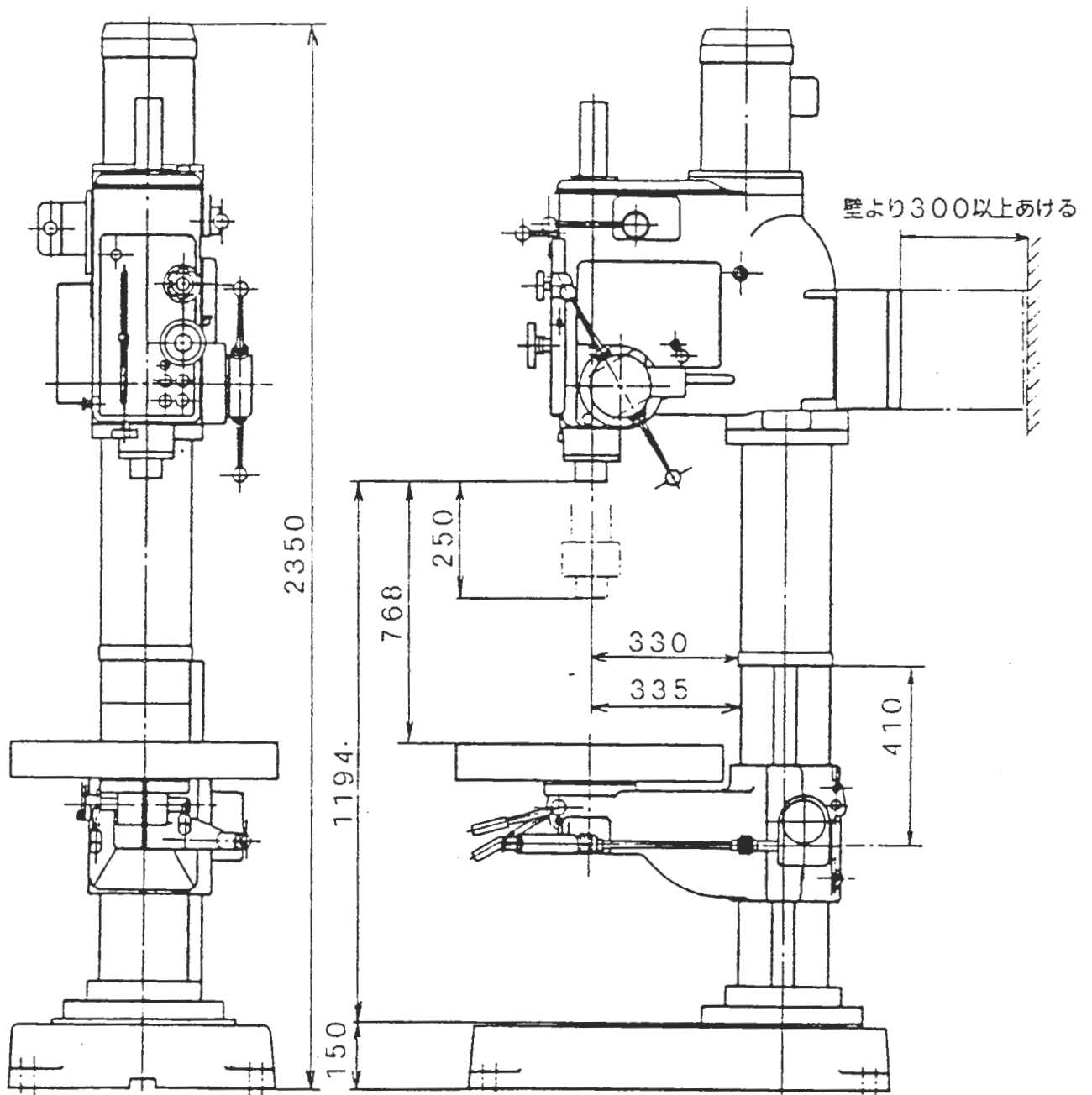


図-1

## 3. 設計・構造

### 3-1 主軸頭

主軸頭は上部に歯車箱・右側に送り歯車箱・後に制御箱を配備してコンパクトなユニット化を計っています。又、各種ハンドル類は、操作しやすい位置に配置してあります。

### 3-2 主 軸

主軸は、主軸前部ラジアルベアリングを大径にすると同時に工具までの距離を短かくして剛性を上げています。

### 3-3 駆動歯車

歯車系統は、特殊鋼を侵炭焼入後、歯研した物と高炭素鋼を高周波焼入した物とを使用しています。

### 3-4 主軸変速装置

2本のレバーにて12段変速を容易に行うことができます。

### 3-5 送り歯車

焼入した平歯車と・二組のウォーム・ウォーム歯車より作られています。

### 3-6 送り変速装置

1つのレバーにより6段変速が容易に行えます。

### 3-7 安全装置

送り駆動系に安全装置が入れてあり、送りの過負荷に対して機械を保護します。

### 3-8 機動送り

歯付電磁クラッチの装備により、主軸上下ハンドルの操作で容易に機動送りの入り切りが出来ます。

### 3-9 ねじ立て

正面のスケール上にある指示線についているドッグで、内のマイクロスイッチを作動させ、定寸逆転をさせる外、主軸上下ハンドルの操作で、任意の位置で、正転・逆転ができます。

### 3-10 手動送り

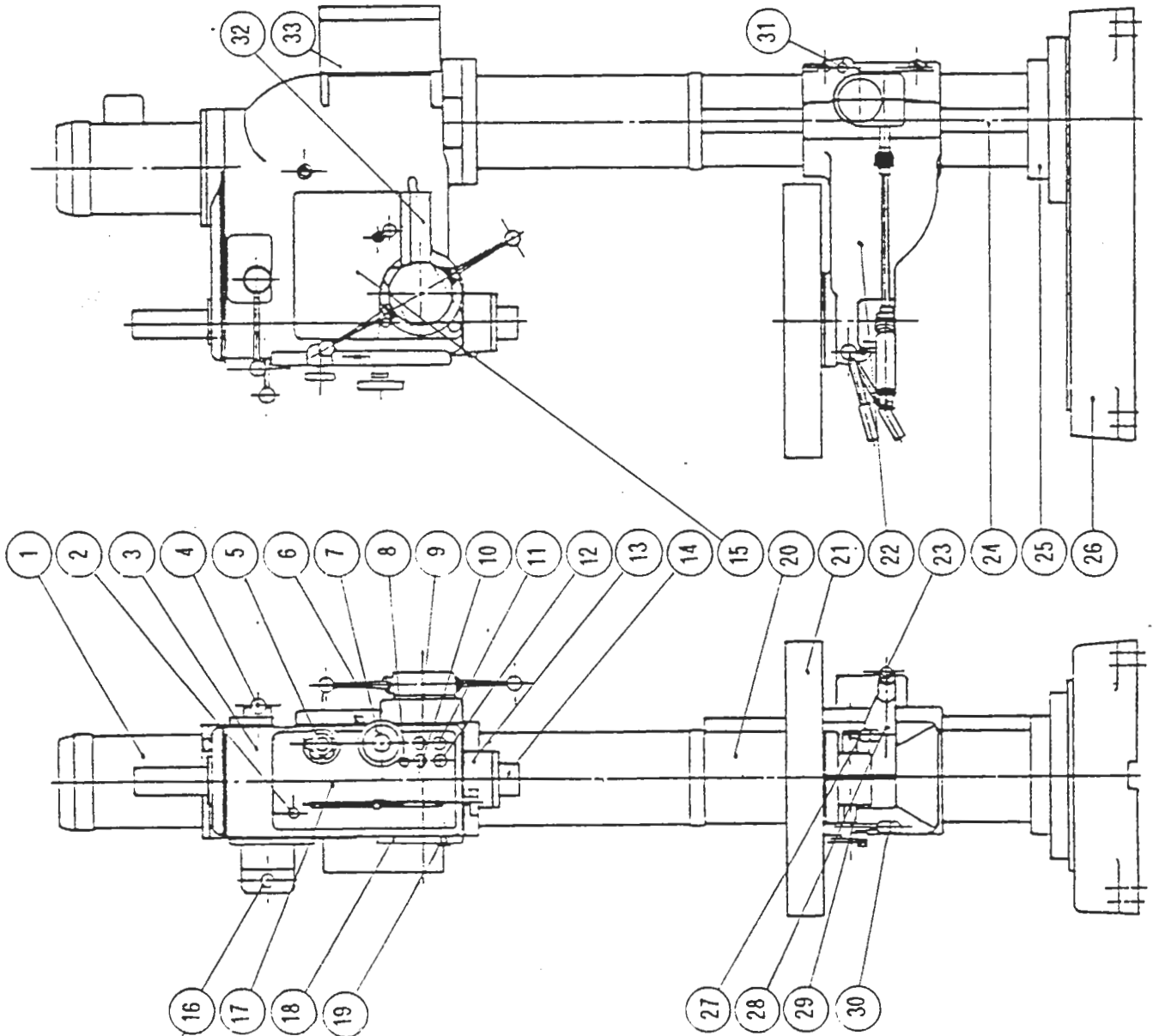
主軸上下ハンドルを動かすと、主軸は上下します。指示線とスケールを合せてクランプすれば、スケール目盛分のみ主軸を送れるようになります。

### 3-11 中間テーブル

前面ですべての操作が出来るように合理的に作られています。

3-12 各部名称

1	主電動機
2	電源表示灯
3	主軸頭
4	高低切換レバー
5	送り変速ハンドル
6	主軸上下ハンドル
7	微細送りハンドル
8	原位停止中ランプ
9	原位停止入切スイッチ
10	ドリルタッパ切換スイッチ
11	主軸停止押釦スイッチ
12	主軸起動押釦スイッチ
13	ラックスリーブ
14	主軸
15	送り歯車箱
16	6段変速レバー
17	主銘板
18	スプリングカバ-
19	機能切換ノブ
20	コラム
21	テーパー
22	テーパー支え
23	テーパー昇降ハンドル軸
24	テーパー昇降ラック
25	コラム取付フランジ
26	ベース
27	テーパー縮付ハンドル
28	ハンドル軸ブラケット
29	テーパー縮付ねじ
30	テーパー支え縮付ハンドル
31	テーパー支え縮付軸
32	ブラシカバ-
33	制御箱



## 4. 運転準備

### 4-1 機械の吊り方

- 機械の移動、輸送および吊り下げの場合は、テーブル支えとテーブルを締付けて下さい。
- ワイヤー掛けは、図-4の様に行ってください。  
ワイヤー掛けの際、ワイヤーの当る部分はウエス等で保護して下さい。  
また、吊り下げる前に、一度ワイヤーのバランス、機械のバランスを見て安定した状態で吊り下げて下さい。

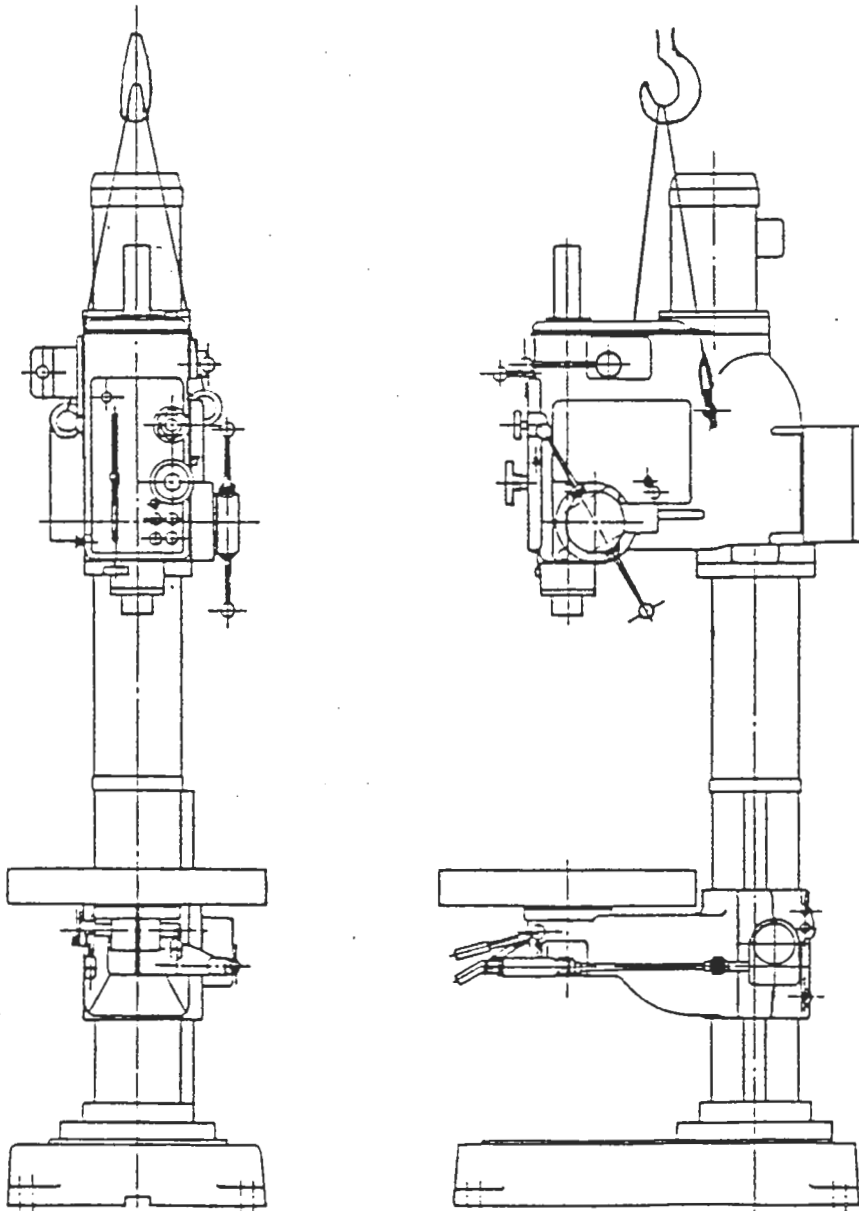


図-4



#### 4-2 機械の据付

機械の据付基礎は、堅固で平滑なコンクリート床であることが必要で、一般に150mmの厚さがあれば充分です。尚、機械の高さが高いため、安全のためにアンカーボルトを設けて下さい。ベースの寸法は、図-5をご覧ください。

#### 4-3 配線

電源の端子台に電源のR、S、Tを接続して下さい。そして電源を入れますと、本体正面の電源灯がつかます。原位置停止切換セレクトスイッチを“切”の方にして主軸起動押釦スイッチを押しますと主軸が回転しますが、キリモミと逆方向に回るようでしたら、電源の3本のうち2本をつけかえて下さい。アースは必ず取って下さい。

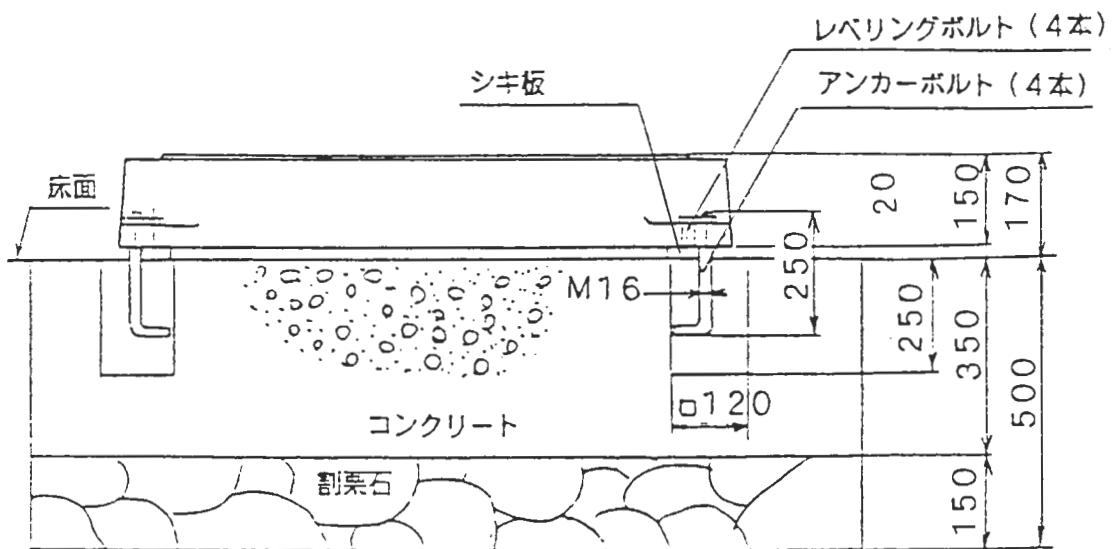
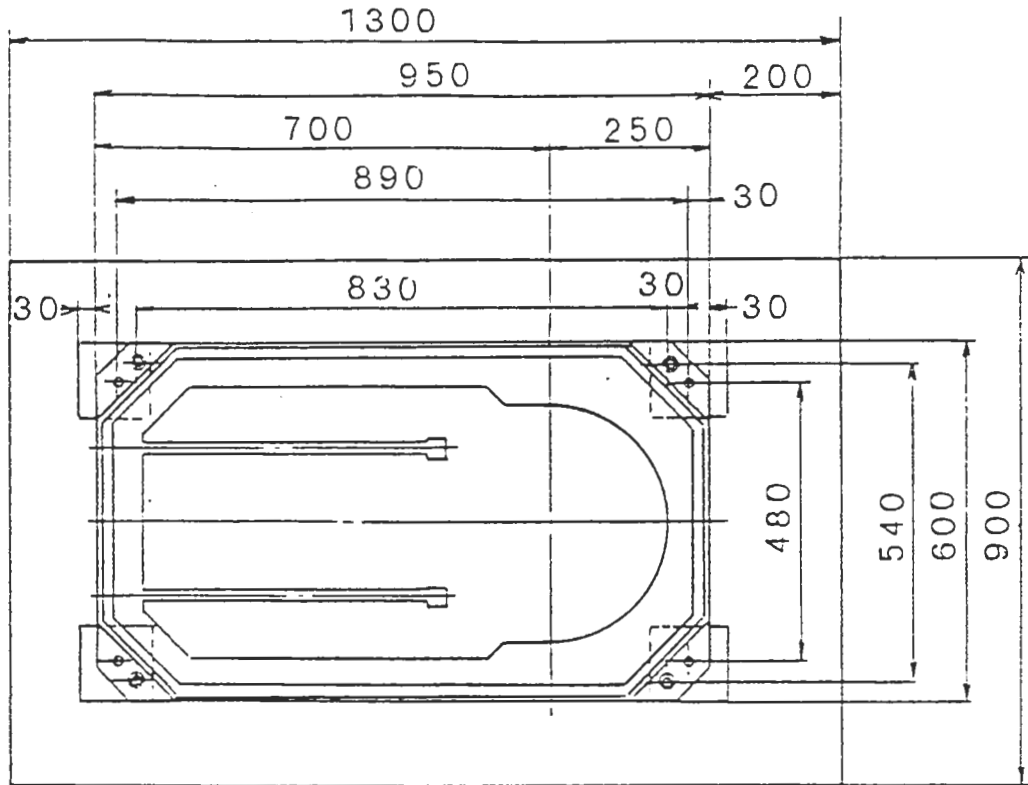


図-5

#### 4-4 給油

据付完了後、運転を始める前に下記に従って給油をしてください。（納入時には、潤滑油は入れてありません。）  
 機械の表面に着いている防錆油を、ウエス等で抜き取り、給油願います。  
 （防錆油が、取除き難い場合は、ウエスに軽油・灯油を浸込ませ、拭くとよく取れます。）

適油表

番号	給油箇所	油料	適用油	給油周期	備考
1	コラムすべり面	5cc	ユニウェイ68	1日1回	
2	テーブル支え締付軸	各1cc	"	"	
3	テーブル締付ねじ	1cc	"	"	
4	ラックスリーブ	2cc	"	"	
5	ハンドル軸	1cc	"	"	
6	テーブル昇降ギヤ	4cc	"	"	
7	テーブル支え締付ねじ	1cc	"	"	
8	ウォームホイール	0.1ℓ	ギヤループ、SP90	6ヶ月1回	最初のみ2ヶ月で交換
9	主軸頭歯車箱	3.1ℓ	FBKオイルR068	"	"

適用油は、日石で表示してあります。他の場合相当品を使用願います。

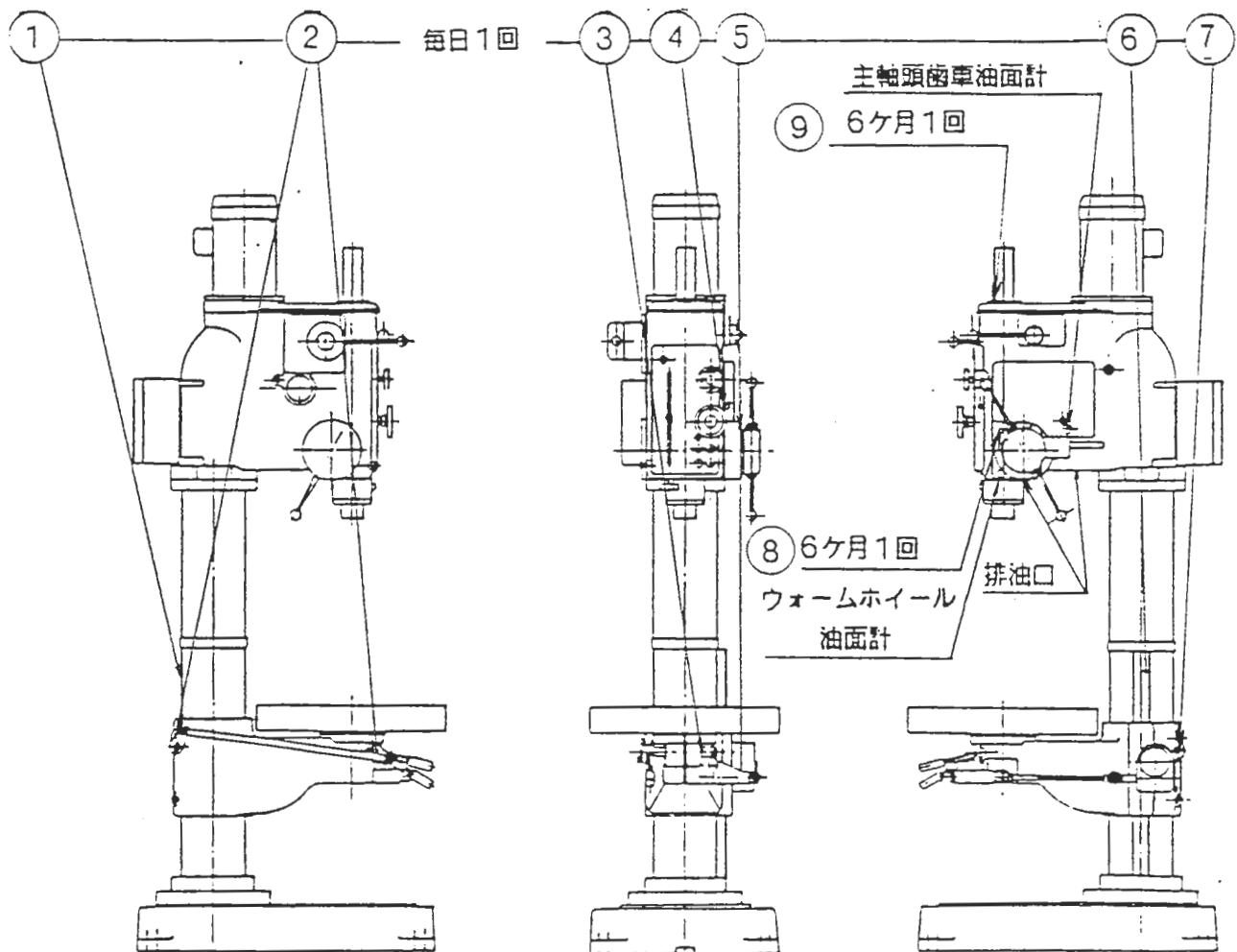


図-6

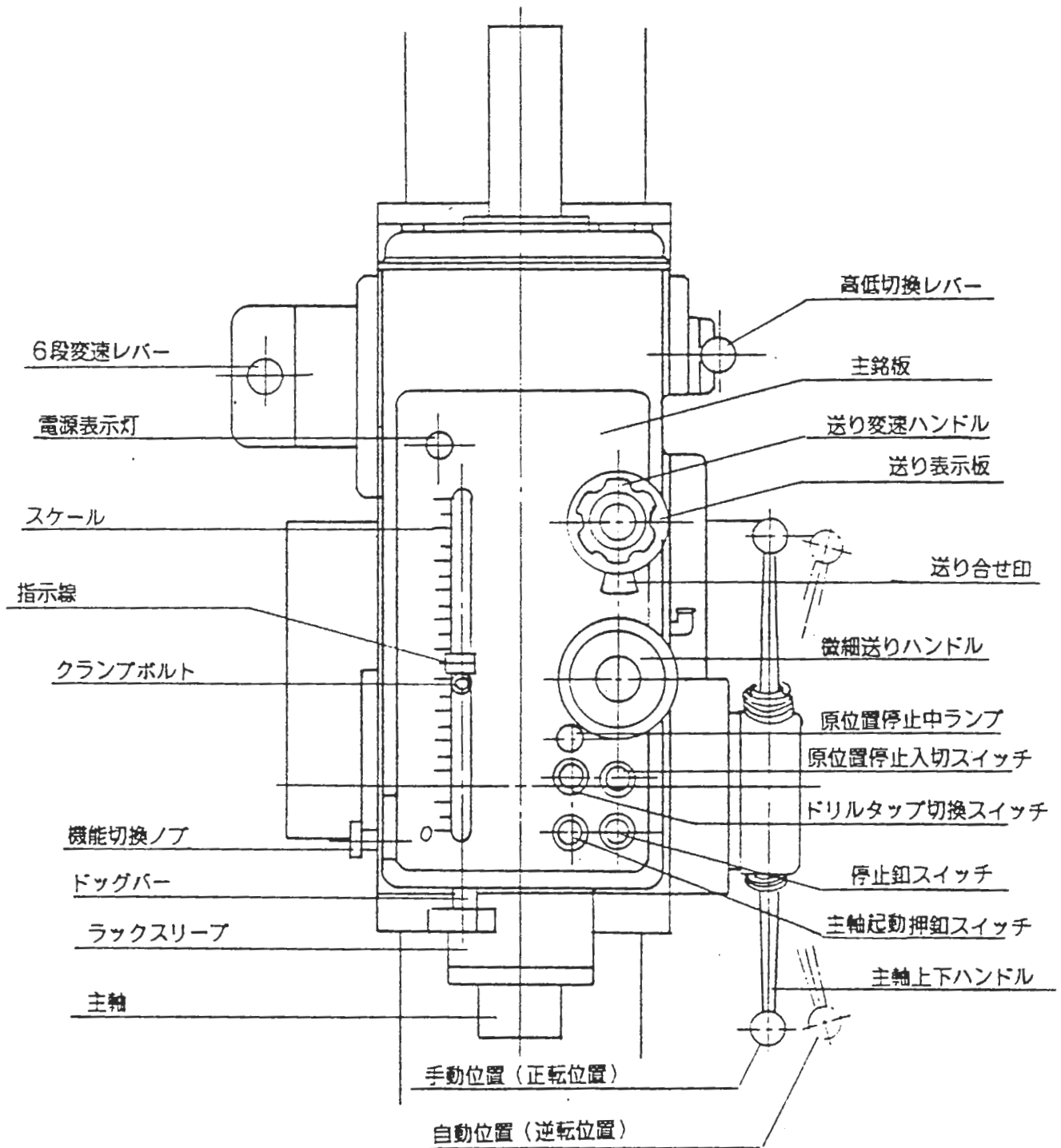


図-7

### 5-1 主軸の起動停止及び原位置停止

本体正面に電源灯と原位置停止中ランプ、原位置停止切替スイッチ、主軸起動と停止の押ボタンスイッチがついています。主軸起動の押釦を押しますと、原位置停止切替スイッチが“切”の時は、原位置停止中ランプは点灯せず、主軸は回転し停止釦を押しますと回転は停止します。又、原位置停止切替スイッチが“入”の時は、主軸起動の押釦を押しますと、原位置停止中ランプは点灯し主軸は回転しません。主軸が原位置から離れると、主軸は回転し、ランプは消灯し、主軸が原位置に戻ると回転は停止し、ランプは点灯します。停止釦を押しますとランプは消灯します。

【注意】原位置停止切替スイッチが“入”の時、主軸（刃具）を手で握ってハンドル操作し、主軸が原位置から離れると、主軸は回転し非常に危険ですので、十分注意して操作して下さい。

（原位置停止中ランプは、寿命等により切れる場合等がありますので注意してください。）

### 5-2 主軸速度の変換

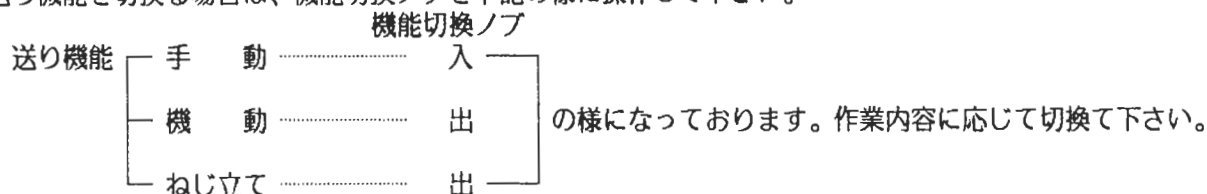
主軸速度は主軸頭右側に付いている二段変速レバーと左側の六段変速レバーの二本のレバーにより行えます。二段変速レバーは高低の2段と中立があり、中立はドリル取り付け、取りはずしに便利です。各変速レバーは運転を停止して行いますが切替がスムーズにいかない時は、ギヤがうまくかみあわないためであり、その様な時は主軸を手で回すか、スイッチを瞬間入れて下さい。（運転をかけたまま変速レバーを操作しないで下さい。）

### 5-3 送り量の変換

送り量は機械右側上部にある送り変速ハンドルにより6段の送りの変換が数値と送り合せ印を合せることにより行えます。なお運転中（切削中ではありません）に行うとより軽く入ります。

### 5-4 機能切替

送り機能を切替える場合は、機能切替ノブを下記の様に操作して下さい。



### 5-5 ドリルとタップの切替

ドリルタップ切替スイッチを回して切替えます。ドリル作業のときはドリル側に、タップ作業のときは必ずタップ側に合せてください。

### 5-6 主軸の送り深さの調整

#### (1) ドリルの手動送り

クランプボルトをゆるめ、主軸上下ハンドルを回してドリル先端を品物に当てます。その位置にハンドルを保持したまま指示線を動かして、穴あけ深さを決めます。

例えば、深さ20mmの穴あけをする場合、スケールの20に指示線を合せクランプボルトで固定します。こうして穴あけすれば、品物に20mmの穴があき指示線とスケールの0が一致して、ストッパーに当たります。

#### (2) ドリルの自動送り

手動送りの場合と同様です。深さ20mmの穴あけをする場合、指示線とスケールの20を合せクランプボルトで固定します。こうして、上下ハンドルを倒して自動で穴あけをすれば、深さ20mmの穴があき指示線とスケールの0が一致して自動送りのクラッチが外れ、主軸はスプリングの力で上にもどります。

#### (3) タップの送り

手動送りと同様です。深さ15mmのネジ立てをする場合は、指示線とスケールの15を合せクランプボルトで固定します。こうして上下ハンドルを回してネジ立てをすれば、深さ15mmのネジが立ち、指示線とスケールの0が一致して、主軸が逆転になり、タップが穴から抜け出るとスプリングの力で上にもどります。

（タップ時の全ストロークは230mm以下にセットして下さい。）

### 5-7 自動送り

主軸上下ハンドルを倒すことによって、クラッチが入り自動送りをいたします。倒したハンドルをもとにもどせばクラッチが外されます。

（送り深さ合せをスケールで行い、原位置に戻った場合は、倒れたハンドルを元に戻し再度倒して、クラッチを入れます。）

#### 5-8 微細送り

送り変速ハンドルをNの位置にしますと、微細送りハンドルが手で回せます。(Nのときは、運転中でもこのハンドルは止っています。)この状態で主軸上下ハンドルを倒して自動の位置にします。微細送りハンドルを手で回せば、細かな送りができます。主軸上下ハンドルを手動の位置にすれば、主軸は上にもどります。

#### 5-9 ネジ立て

ドリルタップスイッチをタップの位置に合せます。あとはタップの送り深さの調整の項の通りに行いますが、ネジ立て途中で逆転したい場合、主軸上下ハンドルを自動送りのときのように倒しますと、逆転します。もとにもどせば正転に戻ります。尚、ネジ立ては250回転以下で使用して下さい。

#### 5-10 工具交換

停止押釦スイッチを押して、回転を停止させ、機能切換ノブを“出”にしてドリルタップ切換スイッチをドリル側にします。主軸を下げて、主軸スリーブのタンク孔が見える位置で主軸上下ハンドルを自動位置に倒します。主軸の2段変速レバーをNにしますと、主軸は簡単に手で回せますから、タンク孔を合せて、センタードリフトで抜いて下さい。

工具の取り付け取りはずしは、切粉とか油をきれいに拭き取って行って下さい。主軸のテーパに傷がついたり、ベアリングをいためることがあります。

#### 5-11 テーブルの操作

テーブルの操作はすべて正面でできるようになっております。テーブル支え締付レバーを押し下げると締付けが解除されますから、テーブル昇降用ハンドル軸にハンドルを取りつけて上下に動かすことができます。

又、テーブル締付レバーを押し下げるとテーブルは自由に回すことができます。

テーブルとテーブル支えは、必ず締付けた状態で加工をして下さい。ゆるめたまま加工作業をしますと、機械の精度を悪くしたり、又危険でもあります。

#### 5-8 微細送り

送り変速ハンドルをNの位置にしますと、微細送りハンドルが手で回せます。(Nのときは、運転中でもこのハンドルは止っています。)この状態で主軸上下ハンドルを倒して自動の位置にします。微細送りハンドルを手で回せば、細かな送りができます。主軸上下ハンドルを手動の位置にすれば、主軸は上にもどります。

#### 5-9 ネジ立て

ドリルタップスイッチをタップの位置に合せます。あとはタップの送り深さの調整の項の通りに行いますが、ネジ立て途中で逆転したい場合、主軸上下ハンドルを自動送りのときのように倒しますと、逆転します。もとにもどせば正転に変わります。尚、ネジ立ては250回転以下で使用して下さい。

#### 5-10 工具交換

停止押釦スイッチを押して、回転を停止させ、機能切換ノブを“出”にしてドリルタップ切換スイッチをドリル側にします。主軸を下げて、主軸スリーブのタンク孔が見える位置で主軸上下ハンドルを自動位置に倒します。主軸の2段変速レバーをNにしますと、主軸は簡単に手で回せますから、タンク孔を合せて、センタードリフトで抜いて下さい。工具の取り付け取りはずしは、切粉とか油をきれいに拭き取って行って下さい。主軸のテーパに傷がついたり、ベアリングをいためることがあります。

#### 5-11 テーブルの操作

テーブルの操作はすべて正面でできるようになっております。テーブル支え締付レバーを押し下げると締付けが解除されますから、テーブル昇降用ハンドル軸にハンドルを取りつけて上下に動かすことができます。

又、テーブル締付レバーを押し下げるとテーブルは自由に回すことができます。

テーブルとテーブル支えは、必ず締付けた状態で加工をして下さい。ゆるめたまま加工作業をしますと、機械の精度を悪くしたり、又危険でもあります。

## 6. 機械の調整

### 6-1 テーブル支え締付の調整

テーブル支えの締付けが不十分になる場合があります。

テーブル支え締付レバーをユルメの位置にして調整ナットの溝をねじ回し等でナットを締めていって、締付具合を確かめながら調整してください。Uナットですユルメ止メはありません。

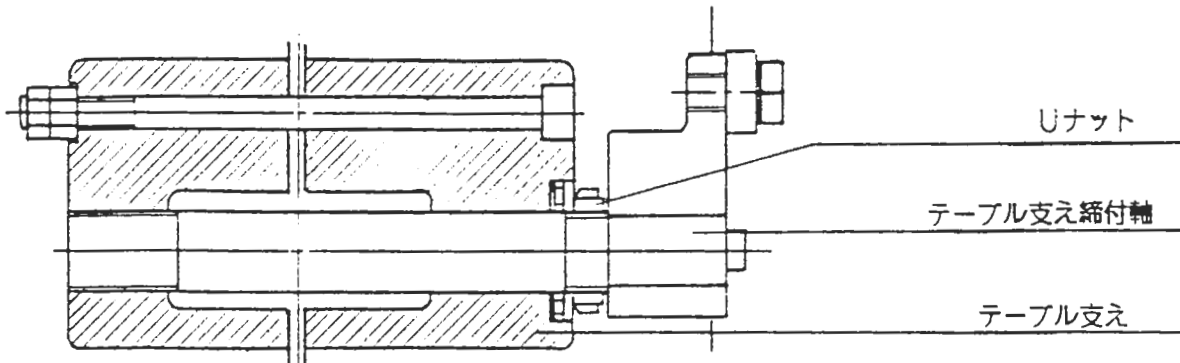


図-8

### 6-2 丸テーブル締付の調整

テーブルの締付が不十分になる場合があります。4mmの六角棒スパナでセットネジをゆるめた後、24mmのスパナで締付ボルトを少しづつ締めていって、締り具合と緩み具合を確かめて下さい。調整ができましたらセットネジをしっかりとめておいて下さい。

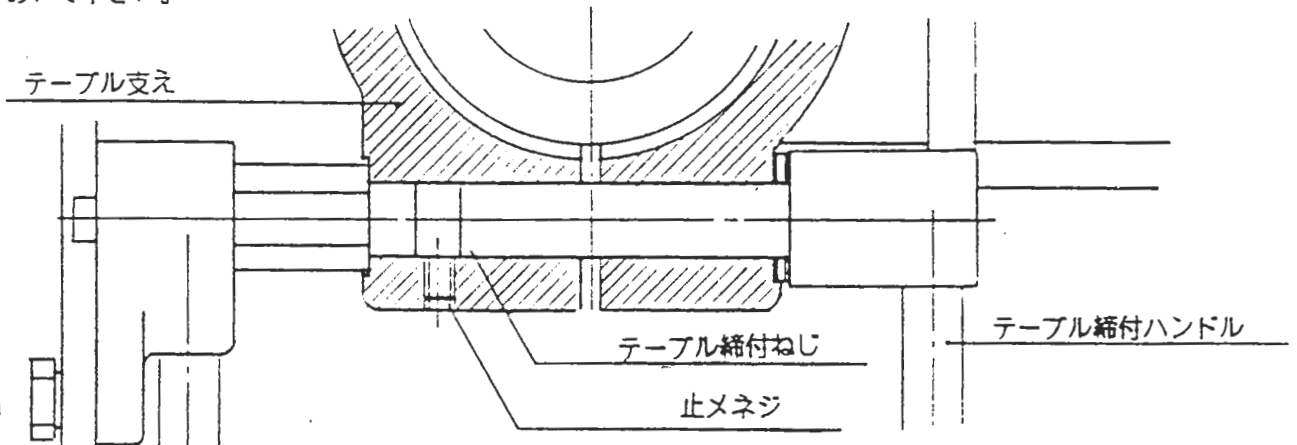


図-9

### 6-3 安全装置の調整

送りの安全装置はスチール (S45C) で、ドリル径50mm、送り0.25mm/revで行えるよう調整してありますが、若し、安全装置が働かずようになりましたら次の要領で調整して下さい。

安全装置調整窓のキャップを外して、その穴から3mmの六角棒スパナを使って、図のように止めネジをゆるめ、ナットを少しづつ、締めて下さい。

送り変速レバーをNにすれば、丸ハンドルが手でらくに回せますから、止めネジの位置を容易に確認することができます。

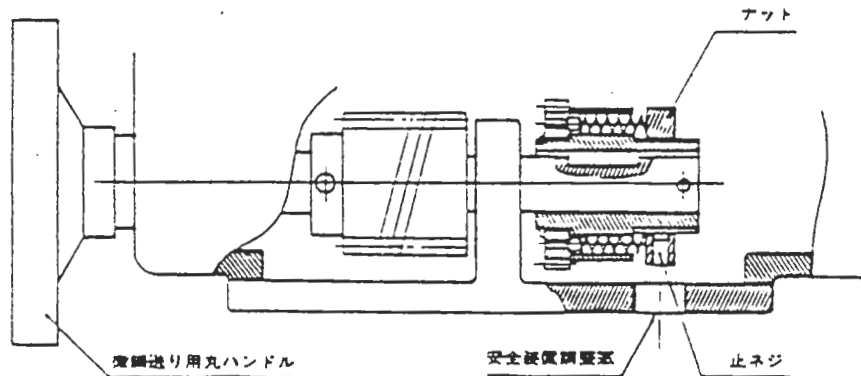


図-10

電源

3φ 200V 50/60HZ

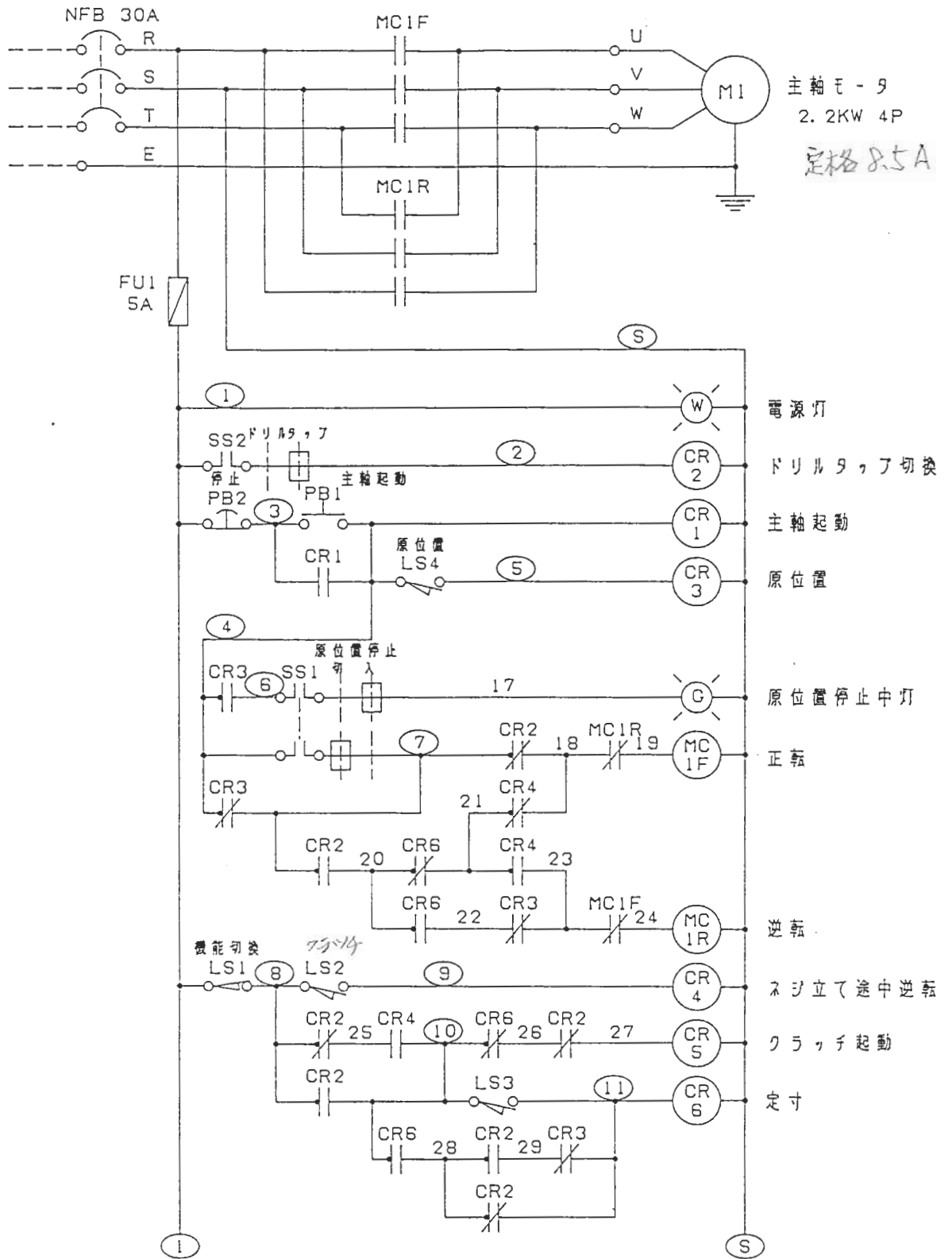
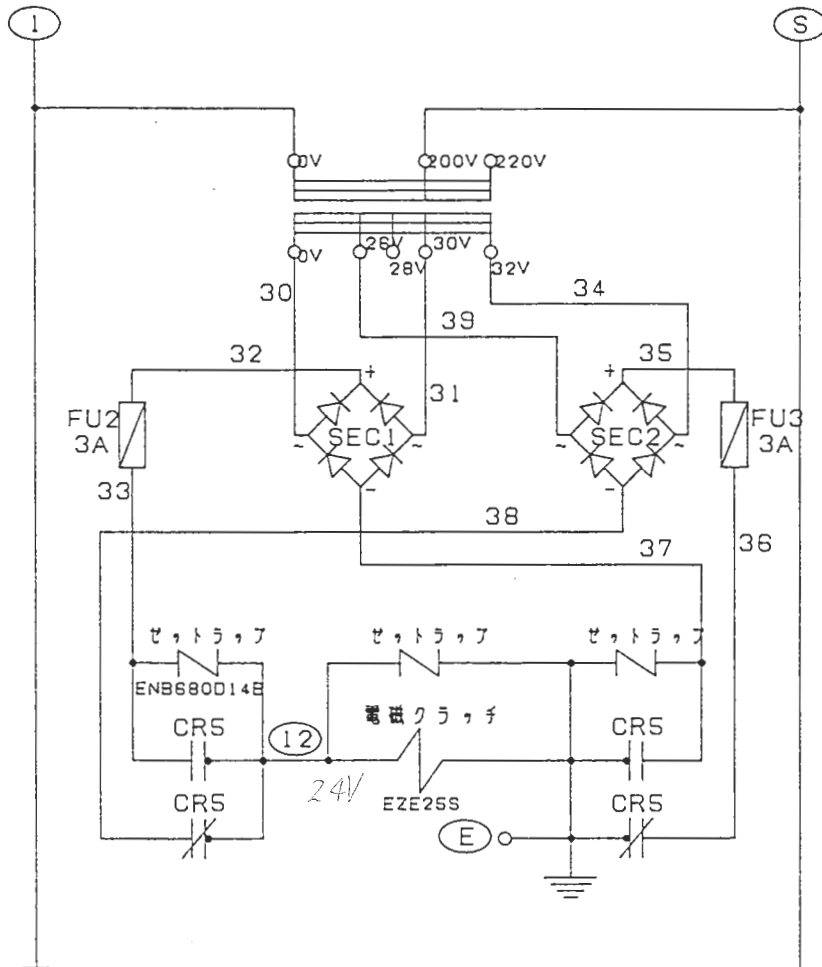


図-11





トランス

SEC2  
 $AC = 32 - 26 = 6V$   
 整流器  $DC = 6V \times 0.8$   
 $= 4V$

磁気クラッチ

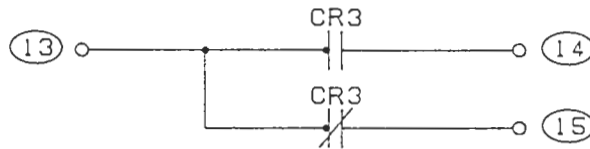


図-12

CTK-18P

S	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	---

# 電 気 部 品 表

記 号	品 名	型 式 仕 様	メーカ-	個数
NFB	ブレーカー	EA33 3P30A	富 士	1
MC1F.1R	可逆電磁接触器	HC-16E 2.2KW 200V	安 川	1
CR2.3	補助リレー	HH54P 200V	富 士	2
CR1.4.6	〃	HH52P	〃	3
CR5	〃	HH62P	〃	1
	表面ソケット	PYF14A (PYCA1付)	立 石	2
	〃	PYF08A (PYCA付)	〃	3
	〃	PTF08A (PYCA1付)	〃	1
	ヒューズホルダー	F-7111 3P用	サトー	1
FU <sup>1</sup> <sub>2.3</sub>	ガラス管ヒューズ	5A 3A	トエ-	<sup>1</sup> <sub>2</sub>
TF1	トランス	100VA	五 味	1
SEC1.2	整流器	10D4B41 DC200V 10A	東 芝	2
ENB	ゼットラップ	680D-14B	富 士	3
WL	パイロットランプ	AH164-ZWM1 200V	〃	1
GL	〃	AH164-ZGM1 200V	〃	1
PB1	押し釦スイッチ	AH25.FB10/0013	〃	1
PB2	〃	AH25.MR01/0013	〃	1
SS1	セレクトスイッチ	AH25.P2B11/0013	〃	1
SS2	〃	AH25.P2B10/0013	〃	1
	ブラシ	Gr62.Gr60	ミネベア	1
LS1	マイクロスイッチ	Z15GQ21-B	立 石	1
LS2	〃	Z15GW22-B	〃	1
LS3.4	〃	Z15GQ212-B	〃	2
	電磁クラッチ	EZE25S-128B	ミネベア	1
				1