

1.仕様

1-1 機械仕様 (OH-OSP-HMC)

X軸方向(左右)移動量	mm	2050
Y軸方向(前後)移動量	mm	850
Z軸方向(上下)移動量	mm	750
主軸端面～テーブル上面	mm	200～950
主軸中心～コラム前面	mm	900
テーブル寸法(作業面積)	mm	2200×895(2200×850)
工作物許容質量	kg	2500
床面～テーブル作業面	mm	960
早送り速度	mm/min	16000(X,Y,Z)
切削送り速度	mm/min	0.1～5000
手動送り速度	mm/min	10～5000
送り軸用電動機	kw	X,Y軸 AC4 Z軸 AC6
油圧ユニット用電動機	w	2.2
摺動面潤滑油ポンプ用電動機	w	20
切削油ポンプ用電動機	w	250
油圧ユニットタンク容量	L	10
摺動面潤滑油タンク容量	L	6
切削油タンク容量	L	435
機械全高さ	mm	3160
所要床面積(左右×前後)	mm	5200×4230
機械質量	kg	15000
最大使用電力	KVA	48

本機迄の1次側入力線の太さは38sq以上の物を使用して下さい。

漏電ブレーカを取付けの際は、下記の仕様の物を選定して下さい。

感度電流 200mA、動作時間0.1秒

接地工事 第3種接地(100Ω以下)

1-2 主軸仕様

主軸穴テーパ		No.50
主軸速度(Sコード直接指定)	min ⁻¹	20~4000 (高速仕様 30~6000)
速度変速域変換数		2段 < 3/350
主軸軸受内径	mm	φ100
主軸用電動機(連続/30分)	kw	VAC 15/18.5
主軸潤滑油ポンプ用電動機	w	200
主軸潤滑油タンク容量	L	15

1-3 ATC仕様

工具シャンク		MAS403-BT50	
工具ブルスタッド		MAS407-P50T-II (オプション MAS407-P50T-I)	
工具選択方法		メモリアンダム	
マガジン工具保有数	本	36	
工具最大径 (隣接工具有)	mm	φ120	
工具最大径 (隣接工具無)	mm	φ200	
工具最大長さ	mm	400	
工具最大質量	kg	20	
工具交換時間	TOOL to TOOL	sec	2.5
	CHIP to CHIP	sec	7
主軸エアブロー装置		有り	
主軸定位置停止装置		有り	
マガジン旋回駆動用モータ	w	800	
ATCアーム駆動用モータ	w	750	

1-4 使用空気圧

使用空気圧	MPa	0.5~0.7(5~7kg/cm ²)
-------	-----	---------------------------------

本機のエア-取入口はPT3/8のメス型です。

最大エア-消費量は、下記の通りになります。

標準仕様の場合……2次圧0.5MPa(5kg/cm²)に対して約250Nℓ/minです。
(2.2kw(3馬力)以上のコンプレッサ-を使用)

1-5 数値制御装置仕様 (OH-OSP-HMC)

1-5-1 標準仕様

項 目	仕 様
制御軸数 設定単位 最大指令値 位置検出器 バックラッシュ補正 ストアードストロークリミット プログラム記憶容量 運転バッファ容量 ピッチ誤差補正 小数点入力 14" CRTカラー アブソリュート/インクリメンタル ホームポジション移動 機械座標系選択 ワーク座標系選択 座標系シフト 位置決め 直線/円弧補間 ドウェル 工具長補正 工具径補正 工具補正機能 サブプログラム機能 変数・演算機能 ラベルスキップ	X,Y,Z(同時3軸)(オプション同時4軸) 最小設定単位 0.001mm 最小移動単位 0.001mm ±99999.999mm OSP-F型 絶対位置検出 0~1,000 μ エンドストロークリミット 80m (オプション最大10240m迄) 80m 384ポイント/1軸 電卓方式の小数点入力 プログラム軌跡,自動運転中の描画 G90/G91により指令 G30,P1~8 計8組 G15/G16,H0 G15/G16,H1~H4 計4組 G92 G00 G01/G02,G03 半径R指令可 G04 FまたはPにて時間指定 G53~G59 G40~G42 交点演算方式 標準50組(工具長補正50組 工具径補正50組) CALL,MODIN指令により呼び出しRTS 指令によりメインへもどる.Gコード Mコードマクロ,ニーマニクコード指令 プログラム中にて,変数と加減乗除の 記号を含む式の使用が可能

項 目	仕 様
分岐機能	プログラム制御をジャンプさせる (条件付,無条件)
平面選択	G17:XYP,G18:ZXP,G19:YZP
補助機能	T2桁,M3桁,S4桁
注釈機能	プログラム中に,注釈を入れる
自動プログラム選択機能	対話プログラム終了時,自動選択の 指令が可能
穴あけ固定サイクル	G73,G74,G80~G87,G89
MDI運転	G71,M52,M53,M54にて戻り点位置指令
ファイル管理機能	1ブロックずつのプログラム指令と運転 ファイル名は英字で始まる16文字まで 日付,索引,プログラムのコピー,名前 変更等が可能
パルスハンドル	3軸(丸ハンドル用) 倍率×1,×10,×50
早送りオーバライド	5%,10%,25%,50%,100%
ロック機能	マシンロック,Z軸キャンセル
シングルブロック	1ブロックずつのプログラム指令と運転
オプションブロックスキップ	/に続くブロックをスキップする
ミラーイメージ	Mコードによる(X,Y軸のみ)
入出インターフェイス	RS-232C
イグザクトストップ	G09にてシングルブロックのみ
一方向位置決め	G61/G64にてモード選択
加工管理機能	G60
ドライラン	
送り速度指令	F4桁直接指令(0.1~5,000mm/min)
	送り速度オーバライド付
送り速度指令	F1桁指令(10~2,000mm/min)2個
3.5"内蔵型FD装置 (DNC運転不可)	加工プログラムの一括入出力が可能 MS-DOS,OSPフォーマット共用 (他機種FD装置とのデータ互換には編集が必要です)
主軸駆動	VAC 15/18.5kw
送り軸駆動	X,Y AC4kw Z AC6kw(ブレーキ付)

1-5-2 キットオプション仕様

項 目	仕 様
<p>自動コーナーオーバーライド 対話プログラム</p> <p>対話形パターンサイクル</p> <p>対話形座標計算機能 対話形プレイバック機能 手動割込みと割込み点自動復帰</p> <p>リスタートとシーケンス復帰 手動ハンドル重畳介入機能</p> <p>加工軌跡表示 座標の回転・移動 対話形手動芯出し機能 ハンドル角度・円弧送り機能</p>	<p>描画画面を見ながらデータ設定, データ設定画面からプログラムへの変換および逆変換</p> <p>穴あけ加工, 穴位置パターン ミーリングサイクル, 真円切削サイクル 点, 線, 円弧の図形要素にて座標値を計算 手動操作をそのままプログラムに変換 自動運転一時停止中に手動割込みをかけ 手動操作後, 起動ボタンにて割込み点迄自動復帰</p> <p>プログラム中断後の再開 自動運転中のハンドルによる座標系シフト</p> <p>G10, G11, COPY/COPYE</p>

1-5-3 特別仕様

項 目	仕 様
<p>対話プログラムB テーブリーダー</p> <p>DNC運転 プログラム記憶容量</p> <p>工具補正機能組数追加 プログラマブルミラーイメージ プログラマブルメッセージ機能 ユーザータスク2 (関数演算機能、論理演算機能)</p> <p>ヘリカル切削 スケジュールプログラム運転 オプションブランチ追加 ワーク座標系選択 三次元工具補正 図形の拡大・縮小 シーケンスストップ NC稼動モニター リジットタップ 付加軸仕様</p> <p>ブロック途中シーケンス 復帰インターフェイス プログラマブルストロークリミット スキップ機能 高速NC 動画シュミレーション 任意角度面取加工</p>	<p>立体形状加工プログラム 巻取り装置なし,光電式200字/秒 逆送り可(ポータブルにて対応)</p> <p>DNC-B, RMバッファ方式 160m, 320m, 640m, 1280m, 2560m 3840m, 5120m, 8960m, 10240m 合計100組, 200組, 300組</p> <p>G62 MSG(. . .) SIN, COS, TAN, SORT, ROUND, AND, OR 等の使用可 360°以内の円弧のみ可能・G02, G03</p> <p>計3組 計20組, 50組, 100組</p> <p>電源入, NC動作, 主軸回転, 切削時間</p> <p>G31 トレランス制御を含む</p>

3-8 配線,配管

本機は殆どの機器類が1体組付となっていますので、配線・配管は機械への電源供給のための配線と、クーラントタンクの切削油ポンプへの配線と配管及びFR Lユニットへの空圧配管を行ってください。

3-9 使用電力

電源の接続は、制御装置下面の穴より配線ケーブルを引き入れ制御装置前面のノーヒューズブレーカーへ端子を接続します。この時、相回転計を使用して供給電源の位相を合わせて下さい。供給電源は、AC200V±10%使用電力量は約48KVAです。

(表3-1参照)

注) 1次側入力線の大きさは38sq以上を使用して下さい。

表3-1 使用電力

名 称	定 格	備 考
主軸用電動機	24 KVA	切削時のみ
送り駆動用電動機	16.8 KVA	同時3軸制御時
油圧ユニット用電動機	2.64 KVA	常時
主軸冷却コンプレッサー	0.48 KVA	作動時
主軸潤滑用電動機	0.24 KVA	常時
摺動面潤滑用電動機	0.02 KVA	作動時
切削油用電動機	0.3 KVA	作動時
強電盤, 数値制御装置	1.3 KVA	常時
チップコンベア	0.12 KVA	作動時
マガジン, ATCモータ	1.86 KVA	作動時
最大使用電力	47.76 KVA	

1-6. 標準付属品

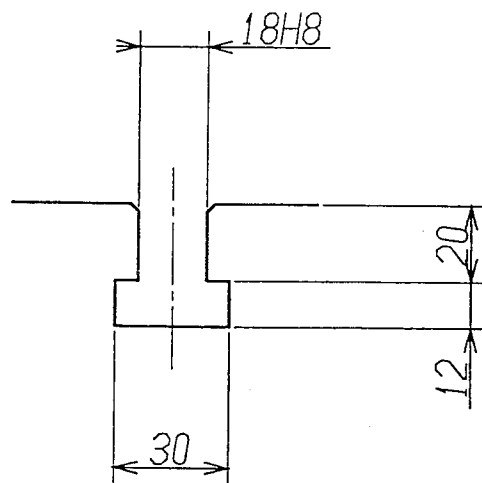
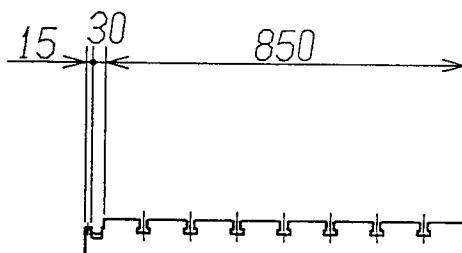
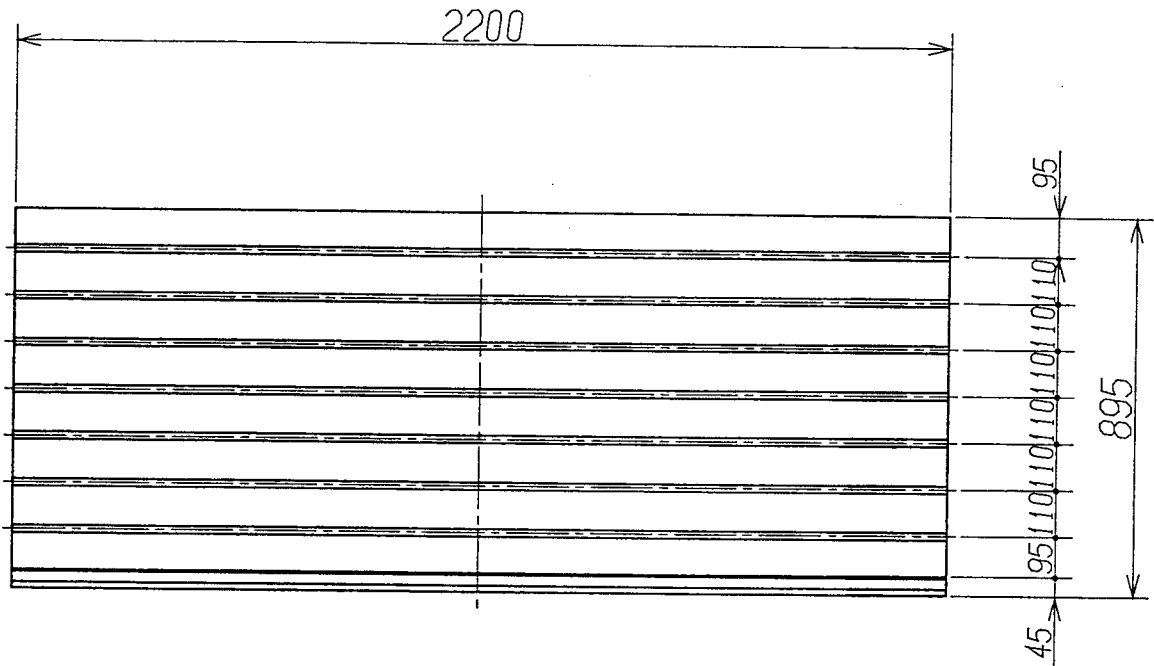
1) 敷金 及び アジャストボルト	1 式
2) 作業用工具 及び 工具箱	1 式
3) 主軸エアブロー装置	1 式
4) 主軸端エアカーテン	1 式
5) 主軸潤滑油冷却装置 (機体温同調型オイルコントローラ)	1 式
6) 切削油装置	1 式
7) 摺動面潤滑油装置	1 式
8) スクリュー式チップコンベア(テーブル後部取付)	1 式
9) 照明装置	1 式
10) 取扱説明書	1 式
11) リヤサイドカバー	1 式
12) テーブル上スブラッシュガード (H=600)	1 式
13) 予備品 (ヒューズ類)	1 式

注記) エアコンプレッサは含んでいません。

1-7. 特別付属品 及び 特別仕様

- 1) 加工完了ランプ
- 2) 切粉エアブロー
- 3) オイルホールドドリル用切削油装置
- 4) 工具折損検出装置
- 5) 自動芯出装置
- 6) 自動電源遮断
- 7) リジットタップ
- 8) リフトアップチップコンベア仕様 (100mmの機台カサ上げが必要です)
- 9) 主軸6000min⁻¹仕様 (30~6000min⁻¹)
- 10) 付加軸仕様
- 11) スケールフィードバック仕様
- 12) 補助テーブル
- 13) 全体カバー(天井なし)

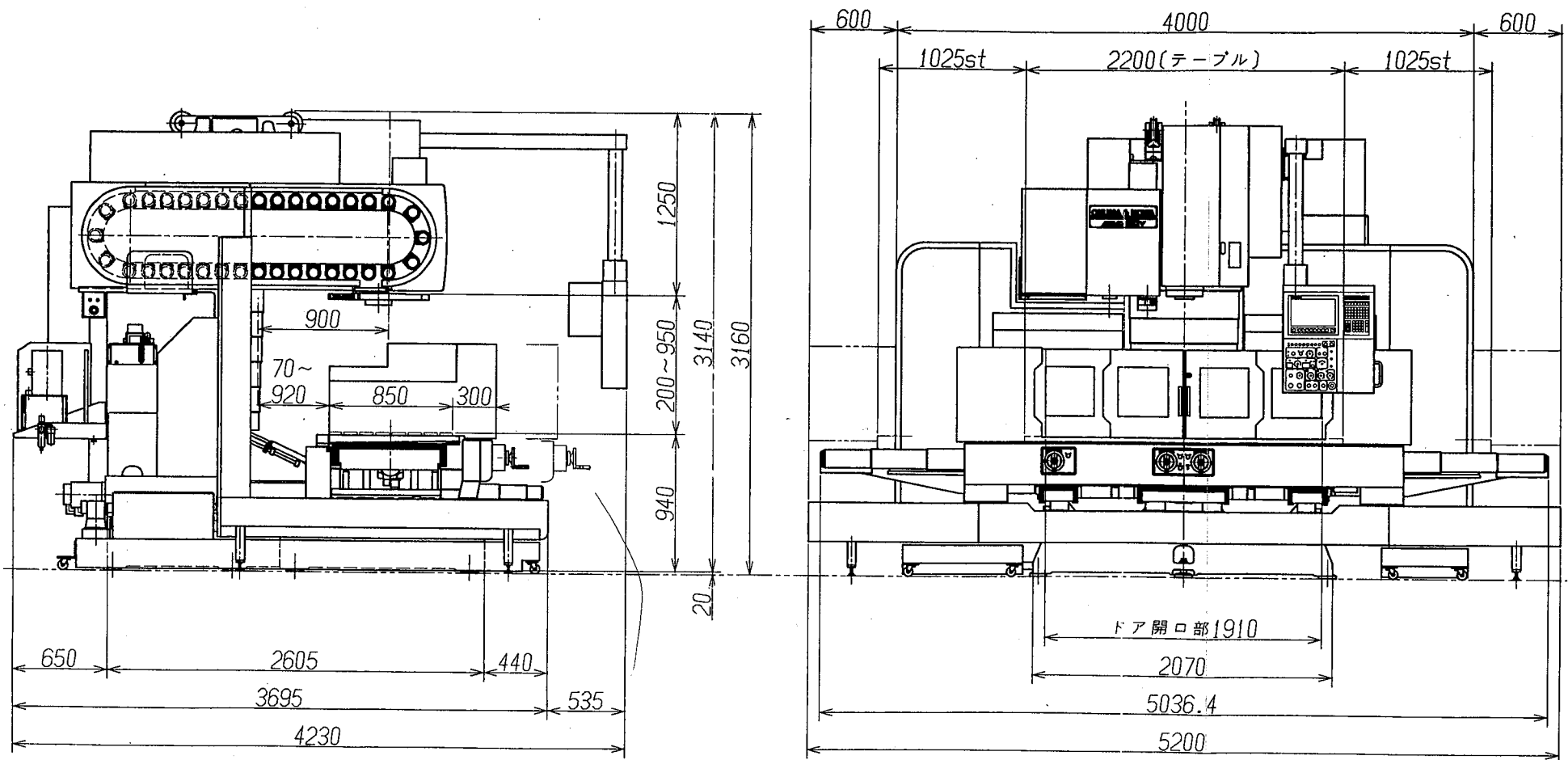
2-3 テーブル (作業面積 2200×850)



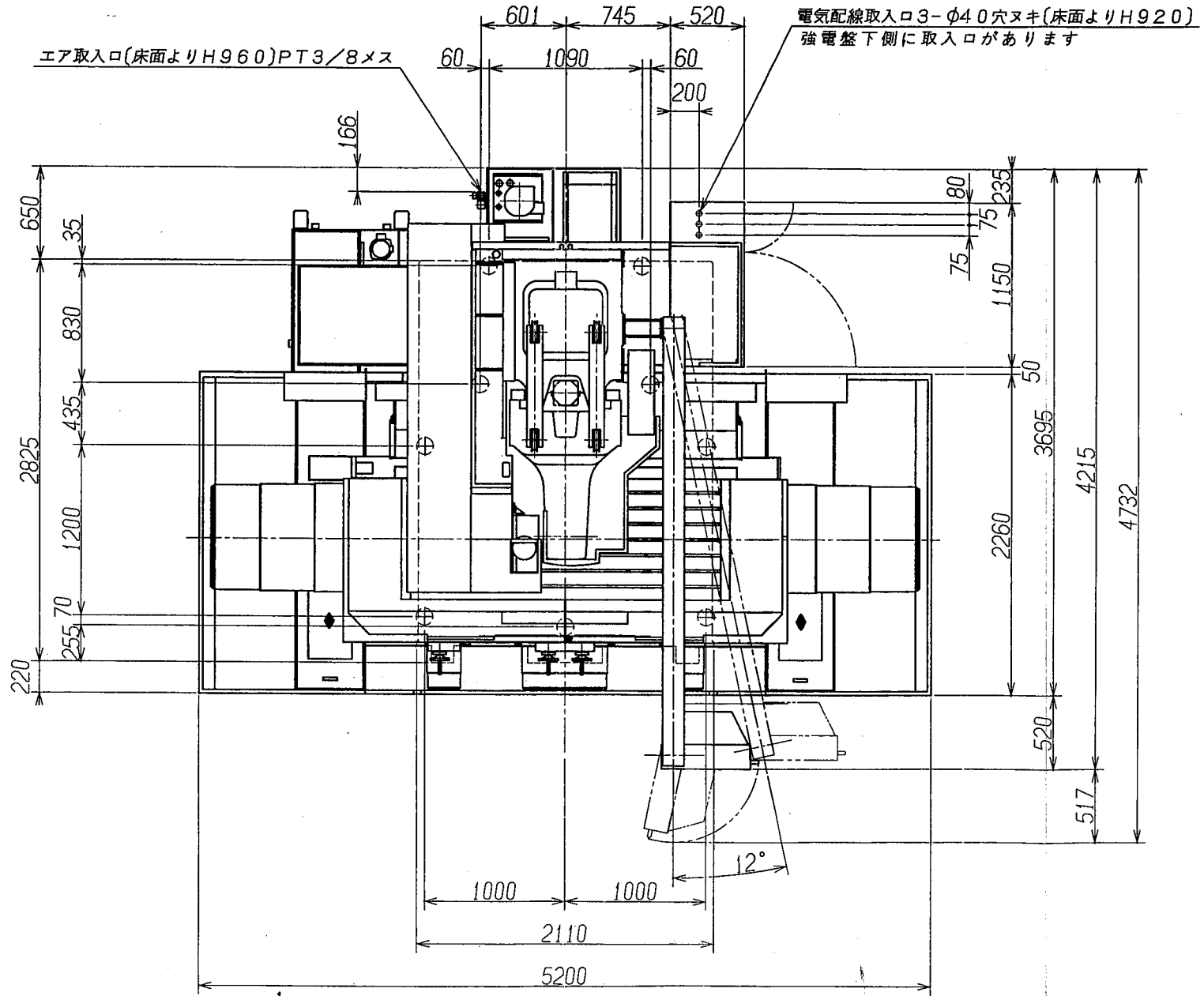
図指兼上

2. 外観図及び主要寸法

2-1 外観図



機台据付図



3-4 基礎

本機の精度を維持する為には、重量や振動に対して十分に堅固で安定した基礎が必要です。基礎の工事は据付場所の土質などの条件により多少異なりますが、250mm位の厚さの敷砂利の上に450mm位のコンクリートを敷いてあれば十分です。据付基礎面積は、機械のベッドよりも外へ約200~400mm位広くする必要があります。ベッドの所要面積及びレベリングボルトの位置を図3-2に示します。尚、基礎ボルト等にて機台を固定する場合は、図3-2を参考に行なって下さい。

3-5 据付

機械本体の据付は、機台据付図で示す位置にレベリングブロックを置きその上に機械本体を静かにのせます。機械全体の配置についても、据付図を参照して下さい。

3-6 水準

機械本体の据付の後に、機械の水準を出す必要があります。機械の水準は、加工精度保持の点で特に重要ですので、必ず精密水準器を使用して行って下さい。

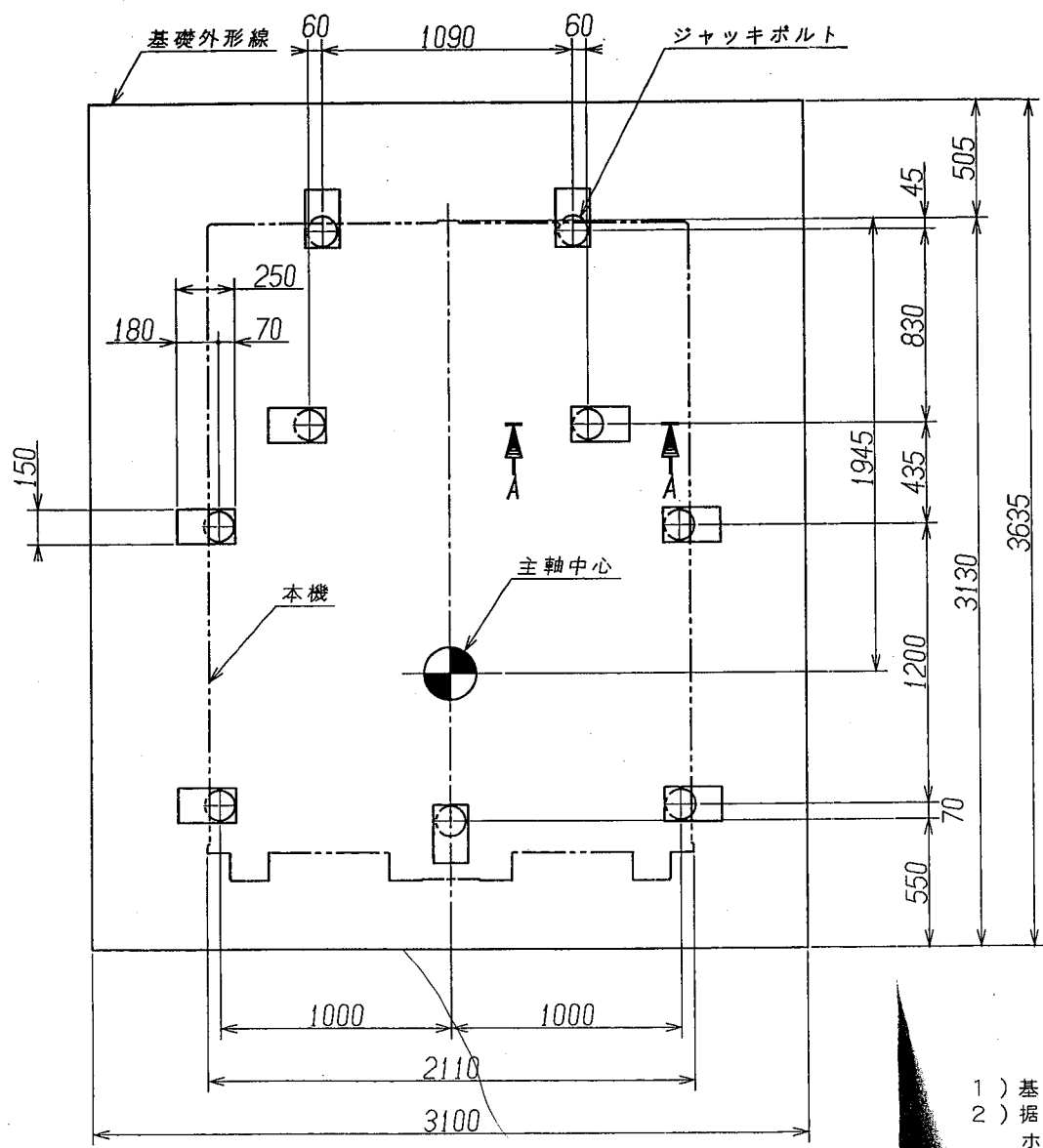
- 1) ヘッドを上下移動の中央に移動させます。
- 2) テーブルを左右ストロークの中央、サドルを前後ストロークの中央に移動します。
- 3) テーブル上面の中央付近に縦、横方向に水準器を置きテーブルをX軸、Y軸方向に静かに移動し、全移動距離にわたって測定します。その結果が精度検査表の許容値(0.04mm/m)内に入るように調整します。(0.02mm/m表示の水準器で2目盛り分)
- 4) 調整はベッドの周囲にあるレベリングボルトでおこないます。
(レベリングボルト9カ所ともに均等に荷重を受けるように調整して下さい。)
- 5) 調整後、レベリングボルトはロックナットにより確実に固定して下さい。

(注)尚、機械使用期間中も、3ヶ月に1度位の割合で水準が保たれているかどうか確認し、水準が狂っている場合には再度調整をし直して下さい。

3-7 清掃

機械は出荷時、塗装がされていない機械加工部分(摺動面、テーブル上面など)には防錆剤が塗布してあります。機械を運転する前には、この防錆剤を柔らかい布に洗い油などを含ませて行って下さい。(シンナー類は塗装を傷めますので使用しないで下さい。)

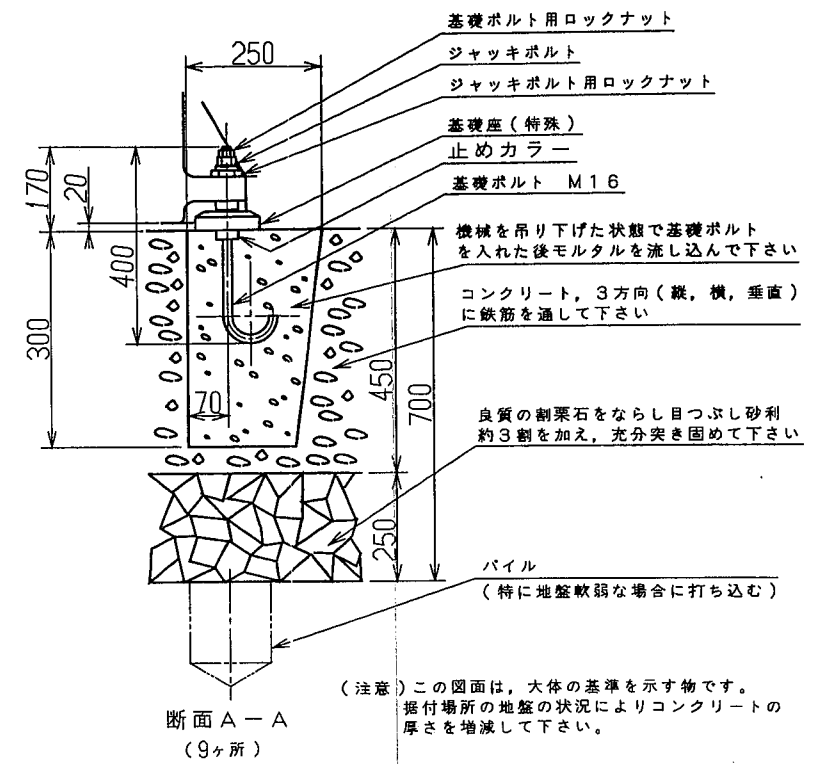
図3-2 ジャッキボルト(基礎ボルト)位置



↓ 機械前面

ジャッキボルト(基礎ボルト)位置

参考図



(注意) この図面は、大体の基準を示す物です。
据付場所の地盤の状況によりコンクリートの厚さを増減して下さい。

質量及び面圧の推定値	
本機の質量 (kg)	15000
最大加工物の質量 (kg)	2500
基礎コンクリート質量 (kg)	12500
基礎コンクリート下面平均面圧 (MPa)	0.027
要求される安全地耐力 (MPa)	0.04

- 1) 基礎ボルト, 基礎座, 止めカラーは, 標準付属品ではありません。
- 2) 据付場所は, 温度変化の激しい場所や直射日光の当たる所, ホコリの多い所, 衝撃の伝わってくる所などは避けて下さい。
- 3) 周囲に振動を発生する機械が有る場合には, 防振壁を付けると効果的です。
- 4) 基礎コンクリート上面の水平誤差は, 10mm以下にして下さい。
- 5) 据付図も同時に御参照下さい。

3. 運搬と据付

本機は、切削油タンクを除く本体は、原則として一体で、運搬ができる様になっています。

3-1 本体の吊り上げ

本体を吊り上げる前に次の準備を行って下さい。

- 1) テーブルは左右ストロークの中央位置に位置決めして下さい。
- 2) サドルをコラム側(-Y方向)のストロークエンド手前まで近づけます。
- 3) ヘッドをテーブル上面側(-Z方面)のストロークエンド手前まで下げます。
但し、ヘッドとテーブルの間に木材を入れて、低速で再びヘッドを下げ、木材の上にヘッドの重量がかかるようにします。

(この時、-(マイナス)フルストップのリミットスイッチは作動しない位置とします。)

3-2 分解

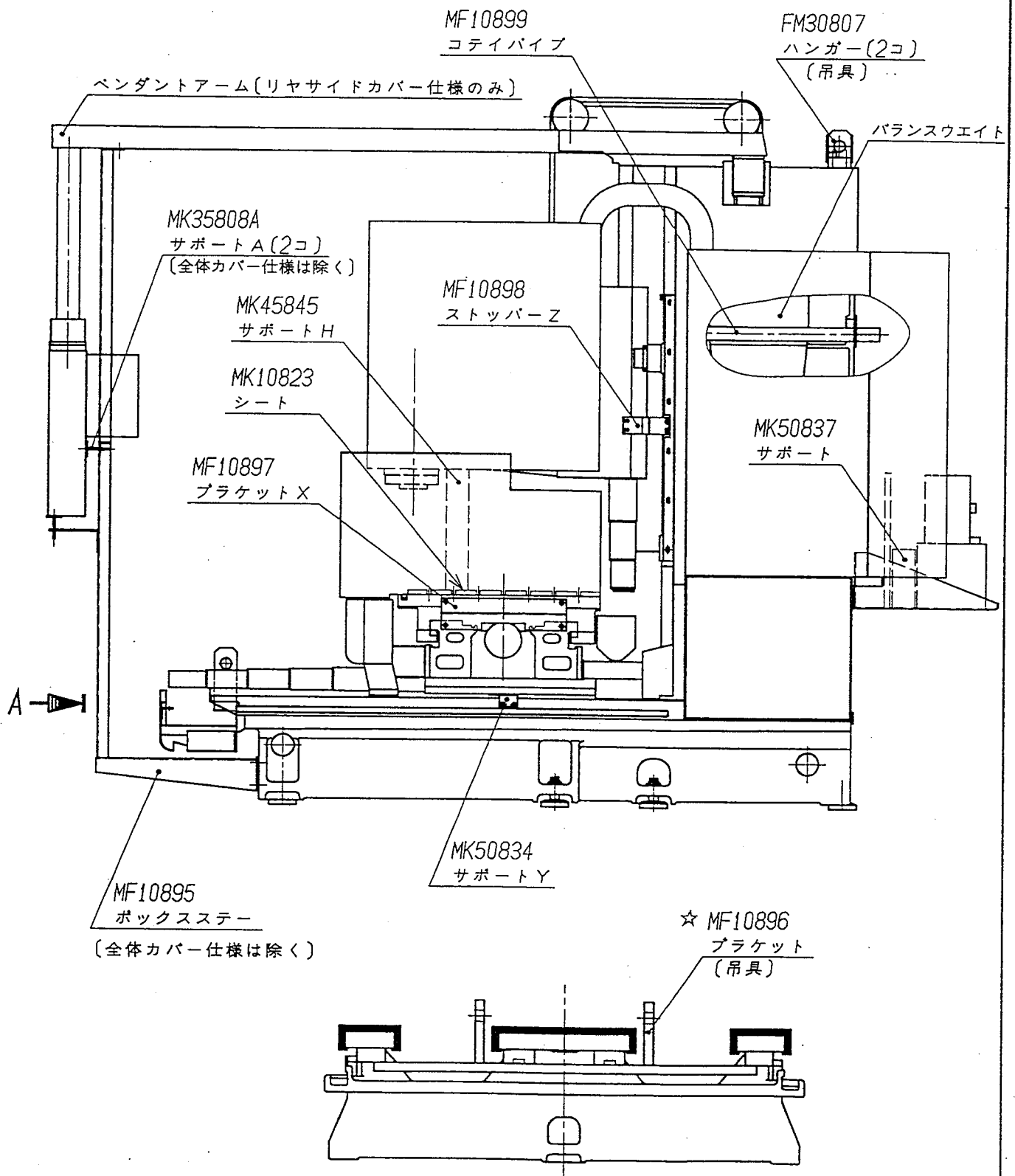
機械本体を運搬する場合、下記のカバー類を取外す必要があります。

- 1) テーブル上スブラッシュガード・・・リヤサイドカバー仕様のみ
- 2) スライドカバーR、L
- 3) スライドブラケットR、L
- 4) チップコンベア用モータ及びブラケット、チップダクト
- 5) オイルパン及びリヤカバー(外側のみ)・・・リヤサイドカバー仕様のみ
- 6) 全体カバー・・・全体カバー仕様のみ
- 7) ステップ(ベッド前側)
- 8) 切削油タンク上の切削油ポンプと機械本体間を接続しているホース及び電気配線を取り外して下さい。

3-3 本機の運搬

機械本体の固定、運搬は、図3-1-1、3-1-2のようにサポート、アイボルトを用いて行って下さい。吊り上げ用のワイヤーロープは最大26000kgの荷重に耐える太さのものを使用して下さい。また、ワイヤーロープが直接機械に接触しないように、当て木やポロ布などで接触を防いで下さい。

油圧ユニットの後ろに振動防止用の木材を入れて下さい。

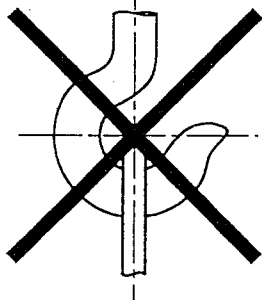
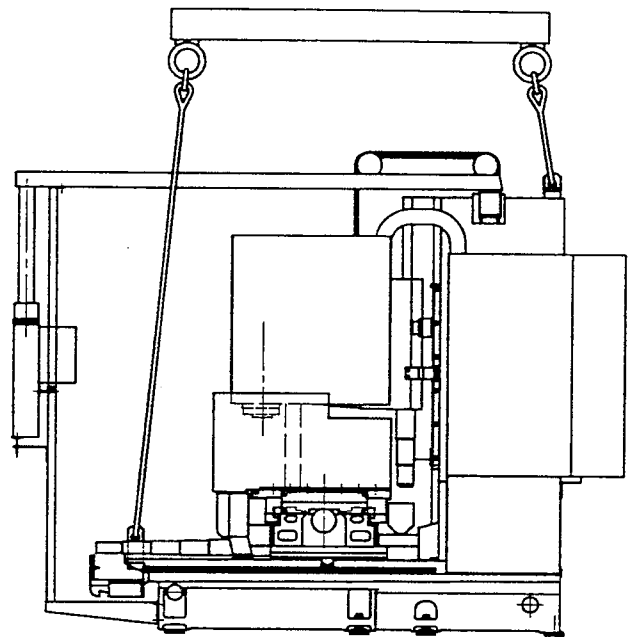
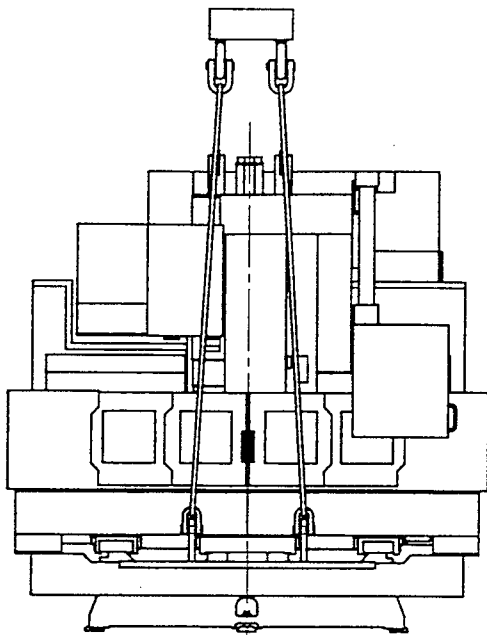


A 視図

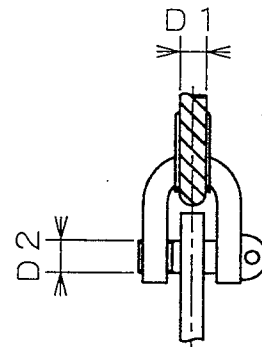
注) ☆印取付け時、ステップは取り外しが必要です。

図3-1-1 運搬図 (各部の固定)

機械質量：約15000kg



フックを吊具に直接かけないこと



シャックルとワイヤーロープ

図3-1-2 運搬図2 (吊り)

A: 機械を吊り上げる際は、下記の指示に従うこと。

- 1) 吊具をコラム上部2箇所、ベッド正面に1箇所にしっかり固定すること。
- 2) ワイヤーロープ及びシャックルは、下記以上のものを使用すること。(参考寸法)
ワイヤーロープ $D1 = \phi 25$ シャックル $D2 = \phi 42$
- 3) 吊上げた機械の下に入らないこと。

B: 上記以外の方法で行うと、機械が転倒してケガをする危険があります。