

## 1. 機械本体仕様

VP600

項目	単位	仕様
機械型式		テーブル前後移動式
容量		
X軸方向移動量 (サドル左右)	mm	1, 120
Y軸方向移動量 (テーブル前後)	mm	610
Z軸方向移動量 (主軸上下)	mm	460
テーブル上面から主軸端面までの距離	mm	150~610
コラム前面から主軸中心までの距離	mm	740
パレット		
作業面の大きさ (X軸方向×Y軸方向)	mm	800×500
工作物最大積載質量	kg	500
作業面の形状		M16ネジ×25
床面からテーブル作業面までの高さ	mm	1100
主軸		
回転速度	min <sup>-1</sup>	100~12,000
シフト段数	段	無段
テーパ穴		7/24テーパ #40
軸受内径	mm	65
送り速度		
早送り速度	m/min	X/Y: 48, Z: 36
切削送り速度	mm/min	1~36,000
自動工具交換装置		
ツールシャンク形式		JIS B6339 BT40
ブルスタッド形式		MAS403 P40T-1
工具収納本数	本	20
工具最大径	mm	※ φ110
工具最大長さ (ゲージラインより)	mm	※ 300
工具最大質量	kg	7
工具選択方式		メモリー式ランダム
工具交換時間 (TtoT/CtoC)	sec	1.2/3.8

※ 8. 工具の制限 (15頁) を参照下さい。

項 目	単 位	仕 様
<b>電動機</b>		
主軸用 (30分/連続)	kW	7.5/5.5
送り軸用	kW	X/Y: 2.0 Z: 3.5
切削油剤ポンプ用	kW	0.4
ベッド洗浄ポンプ用	kW	0.4
主軸ヘッド冷却ポンプ用	kW	0.4
ATC用	kW	0.75
MG旋回用	kW	1.5
<b>所要動力源</b>		
電源電力	kVA	31
電源電圧	V	AC200/220±10%
電源周波数	Hz	50/60 ±1
空気圧源圧力	MPa	0.5
空気圧源流量	L/min(ANR)	160
<b>タンク容量</b>		
切削油剤用	L	280
主軸ヘッド冷却用	L	30
<b>機械の高さ (床面より)</b>		
mm 2,795		
<b>所要床面の大きさ (左右×奥行)</b>		
機械本体	mm	2,500×3,200
保守エリア	mm	3,500×3,800
<b>機械質量</b>		
kg 8,500		
<b>制御装置</b>		
Neomatic 635V		

## 2. 標準付属品

VP400/600

品名	数量	備考
照明灯	1式	
切削油剤装置（別置式切削油剤タンク）	1式	タンク容量 280L
機械全体カバー（スプラッシュガード）	1式	
X/Y 軸摺動面保護カバー	1式	
主軸ヘッド潤滑油温調整装置	1式	
レベリングブロック	1式	
機械搬送部品	1式	
自動電源遮断装置	1式	
電装予備品（ヒューズ）	1式	
取扱説明書	2部	
電気説明書（操作・保守・パーツリスト・ハード図面）	1部	

#### 4. 制御装置仕様

##### 標準仕様

	項目	内容
制御軸	制御軸数	3軸(X,Y,Z)
	付加1軸制御	計4軸(X,Y,Z,B) (立形オプション)
	同時制御軸数	最大4軸まで(B:インデックスは含まず)
入力指令	最小設定単位	0.001mm/0.0001inch
	最大指令値	±99999.999mm
	アブソリュート/インクリメンタル指令	G90/G91:ブロック内での併用可能
	小数点入力Ⅰ/Ⅱ	小数点を使った数値入力が可能
	インチ/メトリック切換	G20/G21 またはパラメータ切換
	NCテープ	ISO/EIA 自動判別
補間機能	プログラムフォーマット	Meldas標準フォーマット (M2/M0フォーマットは別途指示必要)
	位置決め 直線補間 円弧補間	G00 G01 G02/G03 円弧半径R指定含む
送り機能	切削送り速度	F5.3桁 直接指定
	ドウェル	G04
	ハンドル送り	最小設定単位×1×10×100/1目盛
	早送りオーバーライド	0/1/25/50/100%のオーバーライドが可能
	切削送りオーバーライド	0~200%,10%刻みでオーバーライドが可能
	送りオーバーライドキャンセル	M49,M48:キャンセル
プログラム 記憶・編集	リジットタップ	G74,G84
	プログラム記憶容量	テープ記憶長160m (オプションで追加可能)
	登録プログラム個数	計200個 (オプションで追加可能)
	プログラム編集 バックグラウンド編集 バッファ修正	修正,削除,追加,コピー,シーケンス番号自動加算 メモリ運転中に別の加工プログラムの作成編集等が可能 バッファデータの修正,挿入が可能
操作表示	10.4" カラーLCD/MDI	TFTカラー液晶表示器
	積算時間表示	電源ON,自動運転中,自動起動中の積算時間を表示
	時計機能	時計を内蔵し,年月日,時分秒を表示
	ユーザー定義キー	固定のワードキー(10ヶ)がユーザで設定/登録可能
	MDI機能	複数ブロックの設定が可能
入出力機能	入出力インターフェイス	RS232C-1CH
	ICカードインターフェイス	ATAフラッシュICカード(オプション)が使用可能
	ICカード運転	ATAフラッシュICカード(オプション)で自動運転が可能
主軸, 工具 及び 補助機能	S機能	S4/5桁の主軸回転数を直接指定
	主軸速度オーバーライド	50~150%, 5%刻みでオーバーライドが可能
	T機能	T4桁の工具番号の呼出を指定
	ATC工具登録	ATCマシンに対応した工具番号の設定が可能
	M機能	M3桁のM機能を指定
工具補正機能	1ブロック複数M指令	1ブロックに2個同時に指令可能
	第2補助機能	A,B,Cで軸名称と重ならないアドレスで指令可能
	工具長補正	G43,G44
	工具位置補正	G45~G48
	工具径補正	G38~G42
座標系	工具補正個数	計200組 (オプションで追加可能)
	工具補正メモリⅡ	形状(長/径),磨耗補正が別々に設定可能
座標系	手動レファレンス点復帰	手動操作による第1原点復帰
	自動レファレンス点復帰	G28,G29
	第2~4レファレンス点復帰	G30P2~P4
	レファレンス点復帰チェック	G27
	自動座標系設定	電源投入後,即時確立される座標系
	座標系設定	G92
	機械座標系選択	G53
	ワーク座標系選択	G54~G59 (オプションで追加可能)
	ローカル座標系設定	G52

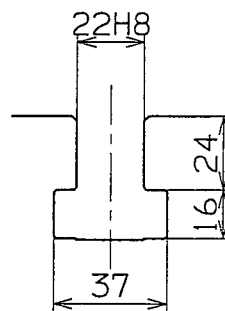
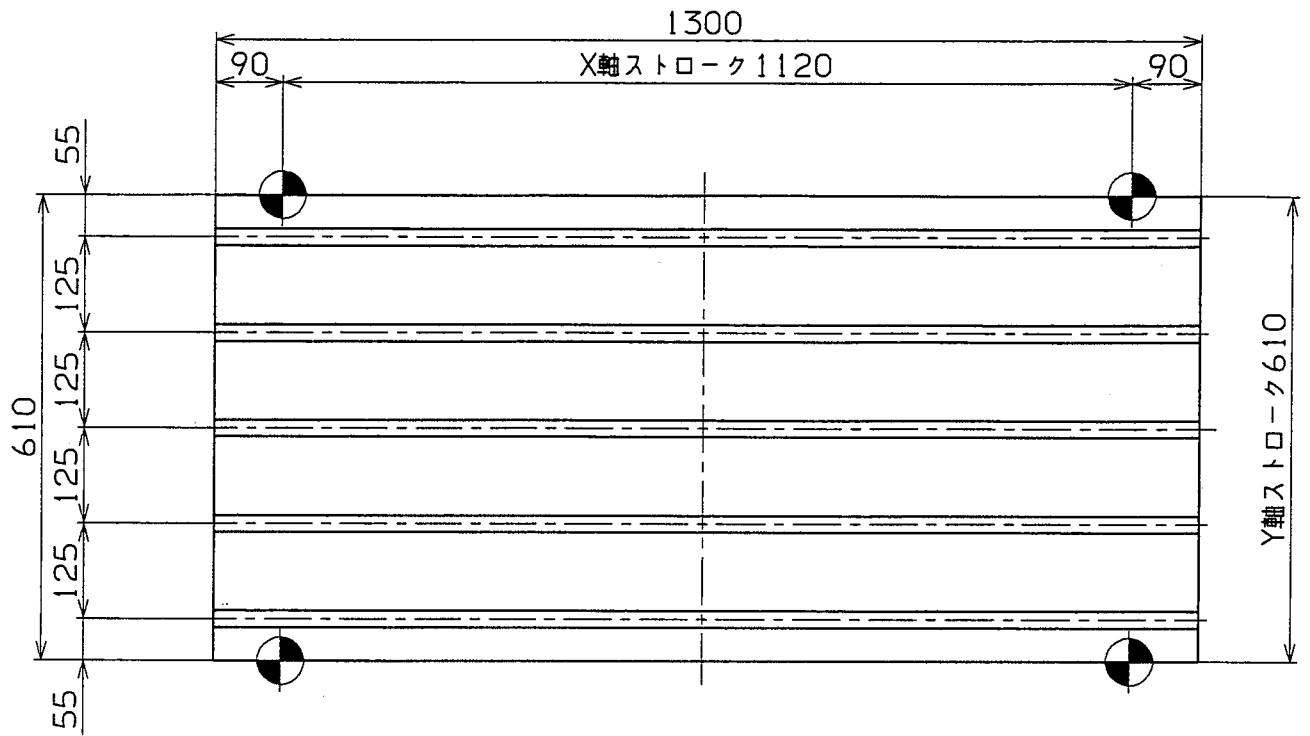
	項 目	内 容
操作支援機能	プログラムストップ	M00
	オプションストップ	M01
	オプションブロックスキップ	/コードのあるブロックの情報を無視する
	ドライラン	Fコード指令送り速度を手動送り速度に切替える
	マシンロック	機械を移動させずに現在位置表示を更新する
	Z軸指令キャンセル	Z軸に対する移動指令を無視する
	補助機能ロック	M,S,T機能を無視し実行させない
	プログラム番号サーチ	プログラム番号のサーチが可能
	シーケンス番号サーチ	プログラム内のシーケンス番号のサーチが可能
	プログラム再開	加工中断後再びプログラム途中から運転を行う事が可能なモータル状態を記憶するシーケンス番号サーチ
	サイクルスタート	プログラムの自動運転を開始します
	オート・リスタート	M02,M30 巻戻し時自動的に再起動する
	シングルブロック	自動運転指令を1ブロックずつ実行
	フィードホールド	自動運転中、運転を一時的に休止する
マニュアルアブソリュート	自動運転中、手動操作による工具の移動量を座標値に加算するか否か(オン/オフはPMCパラメータ)	
	手動数値指令	位置表示画面より設定したMST機能を直接実行可能
プログラム支援機能	サブプログラム制御	M98,M99:最大8重まで呼び出しが可能
	固定サイクル	G73,G74,G76,G80~G89
	直線角度指令	直線の角度と終点座標の1要素の指令で終点座標を自動計算
	円切削	G12,G13:内円切削が1ブロック指令にて可能
	ミラーイメージ パラメータ	指令値の符号を逆にする事により対称切削が可能
	ミラーイメージ G指令	G51.1/G50.1
	変数指令	計200組 (オプションで追加可能)
	自動コーナオーバーライド	コーナ内側切削時、自動的に送り速度にオーバーライド
	イグザクトストップチェック/モード	G09:ブロックの終りで減速停止し、インポジションを確認し、次ブロックを開始 G61:イグザクトストップチェックモード
		プログラム補正入力
	グラフィックチェック	グラフィックトレース及びツールパスチェックが可能
機械精度補正	バックラッシ補正	各軸毎に送り系の自動補正(0~±9999パルス)
	メモリ式ピッチ誤差補正	機械の送りネジのピッチ誤差を設定した位置で自動補正
自動化支援機能	手動工具長測定	レファレンス点から測定点までの手動移動量を工具補正量としてインプット操作のみで設定可能
安全・保守	非常停止	機械の瞬時停止、全指令停止
	データ保護キー	工具/ワーク座標補正量、プログラム等の保護が可能
	NCアラーム表示	オペレーションエラー/プログラムエラー/サーボエラー等を表示
	機械アラーム表示	アラーム画面にPLCアラーム番号/メッセージ表示
	ストアードストロークリミット I / II	メカ/ユーザが設定、座標系に対する移動許容範囲
	ロードモニタ	主軸/Z軸のロードメータを表示
	自己診断機能	オンラインにて各種の診断が可能
サーボシステム	絶対位置検出	電源投入後、原点復帰操作不要

OKK専用制御機能

	項目	内容
プログラム 支援機能	Win-GMC	対話型自動プログラミング機能
	○ HQ制御(高精度制御機能)	G61.1:補間前加減速, フィードフォワード制御, 最適コーナ減速, ブロックつぎめの滑らか制御の4機能の総称
	ハイパーHQ制御モード I	G05 P1: 高速加工モード I (1mmブロック16.8m/min) ハードディスク運転, イーサネットI/F
	ハイパーHQ制御モード II	G05 P2: 高速加工モード II (1mmブロック67m/min) ハードディスク運転, イーサネットI/F, 金型加工の高精度機能
	金型加工パッケージ I	ハイパーHQ制御モード I, ネットワークパソコンセット ネットワーク統合ソフト: NETDNC
	金型加工パッケージ II	ハイパーHQ制御モード II, ネットワークパソコンセット ネットワーク統合ソフト: NETDNC
	金型加工NCキット	ハイパーHQモード II, ハイゲイン制御 NURBS補間, プログラムエディタ, HQチューナ
	プログラムエディタ	NC装置ハードディスク内のプログラム編集, ファイル操 が可能な機能
	プロセスメーカ ワークマネージャー	プログラムを一本にまとめることなしに最大20工程の 連続加工を行う機能 加工実績管理, 稼働実績管理を行う機能
機械精度補正	○ ソフトスケール II m	送り系の熱変位(注)+主軸回転による熱変位をソフト処理 補正し機械の動的精度をトータル的に向上させる機能
	ソフトスケール III	送り系の熱変位(注)+主軸回転による熱変位+動作に応 じた最適なバックラッシュ補正により機械の動的精度をトータル 的に向上させる機能
自動化 支援機能	手動計測機能(TO)	段取り作業(加工基準出し, 工具寸法測定など)の簡素化
その他	パレットプログラム登録	パレット毎にプログラム番号の設定が可能
	OK-NET	トラブル時ネットワーク経由で機械を修復

(注)リニアスケール付及び送り系冷却機構機は無効です。

## 7.2 テーブル寸法図



T溝詳細

6) 主軸ヘッド用冷却油及び自動給油装置潤滑油の抜き取り

オイルクーラのドレン口より冷却油、自動給油装置より潤滑油を各々抜き取ります。



7) 電源入力線の取り外し

以上の作業が完了しますと一次側電源を落とし、電源の入力線及びエア源のホースを取り外します。

[感電・火傷による人身事故]



機械本体を搬送する場合は、必ず指定の固定金具を使用する他、適宜枕木等を入れ主軸ヘッド、テーブル及びサドルの移動防止を確実にし、搬送時の安全を確保して下さい。特に遠距離輸送、悪路での輸送が予想される場合は、各部分の移動防止には充分注意をして下さい。

[機械の落下・転倒による人身事故]

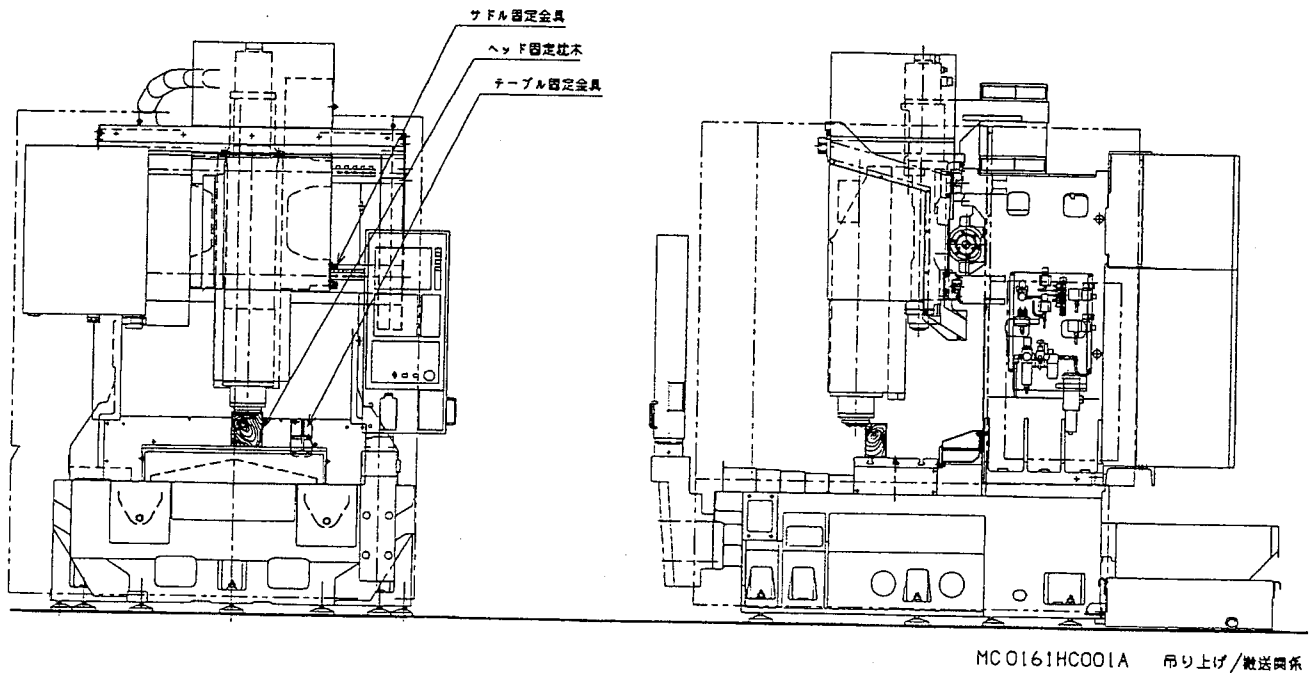


図1 テーブル・サドルの固定要領



（等）石橋 020726 10005/ML C.I.T. 10005/ML 10005/ML

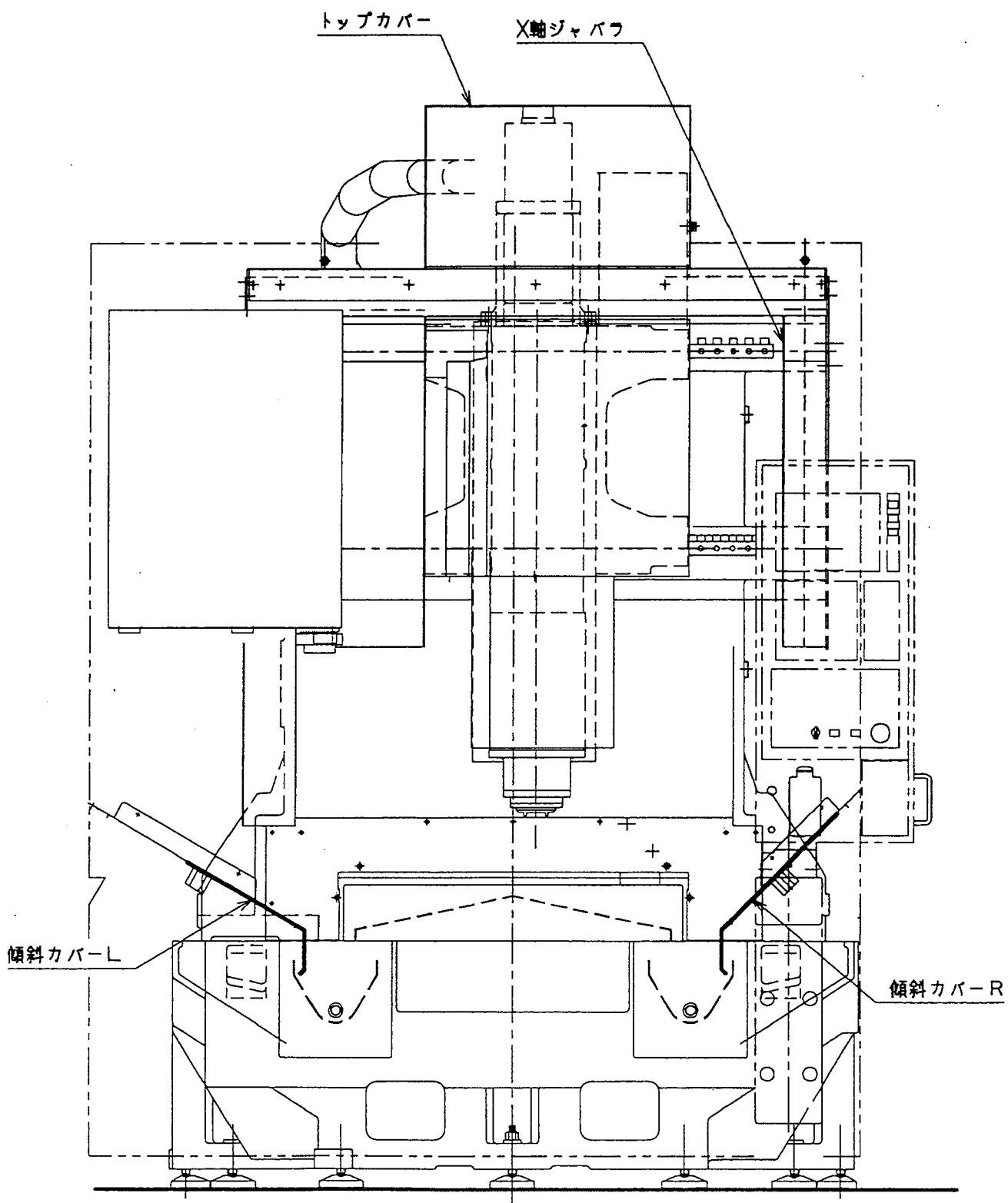


図2 取外し部品配置図

## 1.2 機械本体の吊り上げ

前記の「機械の搬出」の作業が完了しますと、機械本体の吊り上げが可能となります。

吊り上げ時は次のことに充分注意しながら、安全を確認の上慎重に行ってください。



- 1) ワイヤロープは機械本体及び付属装置の質量を吊り上げるのに充分耐え得る安全なワイヤロープを使用して下さい。

(参考) ワイヤロープ径は $\phi 20\text{mm}$ 以上のものを使用して下さい。

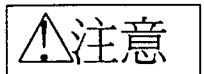
[機械の落下・転倒による人身事故]



- 2) コラム背面上部のフックとベッド前側に取り付けたフック合計4箇所ワイヤロープを引っ掛け、4点吊りにて静かに吊り上げて下さい。この場合、前後左右のバランスに充分注意し、常に水平状態になるよう、ワイヤロープの長さを調整して下さい。また

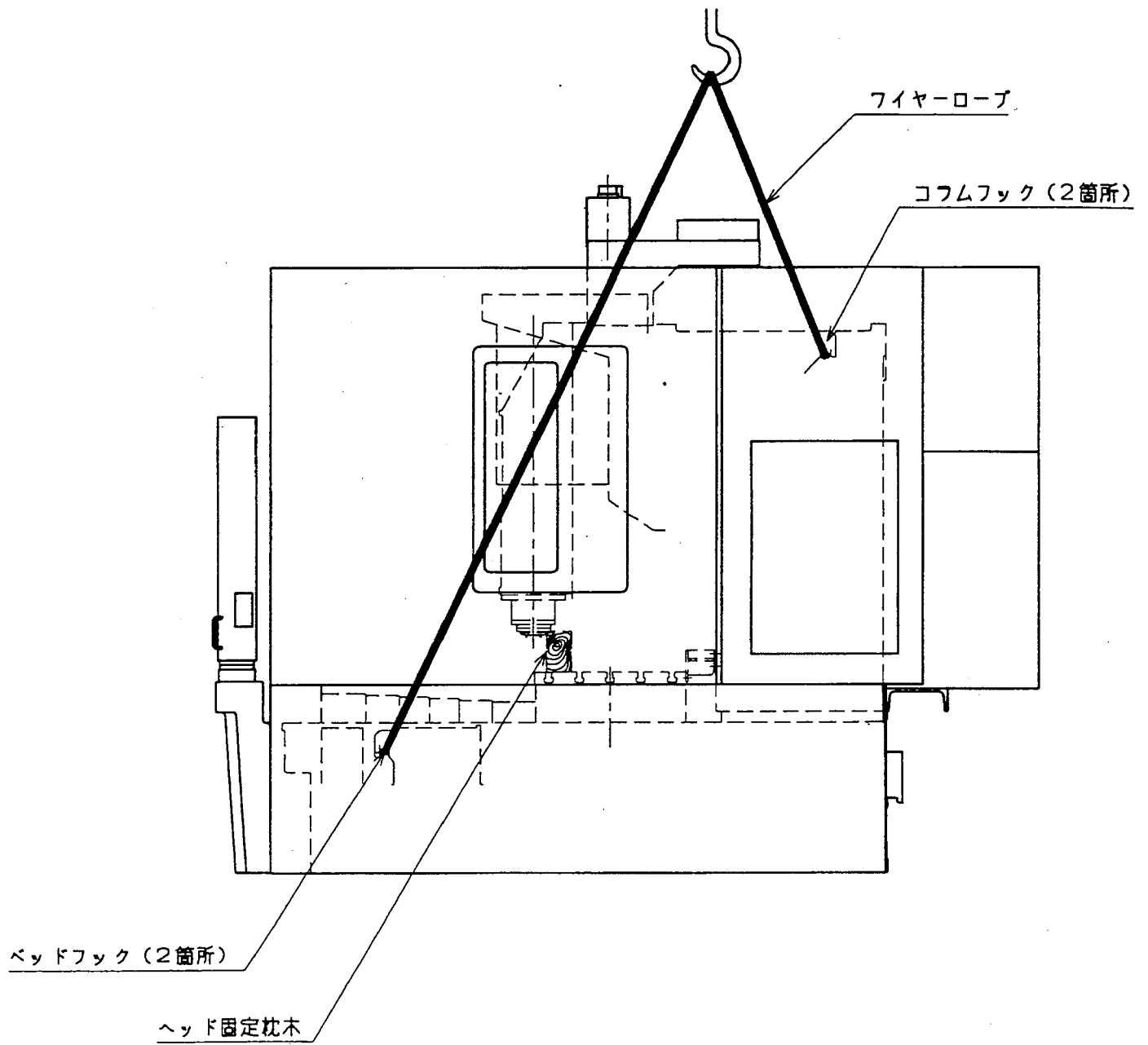
VP400は専用吊具を用いてください。(図3参照)

[機械の落下・転倒による人身事故]



又、ワイヤロープが機械各部に直接接触しないよう配慮して下さい。尚、何等かの理由で接触する場合も、無理な力が掛からないような状態にし、干渉部分には布・木片等を間にに入れて下さい。

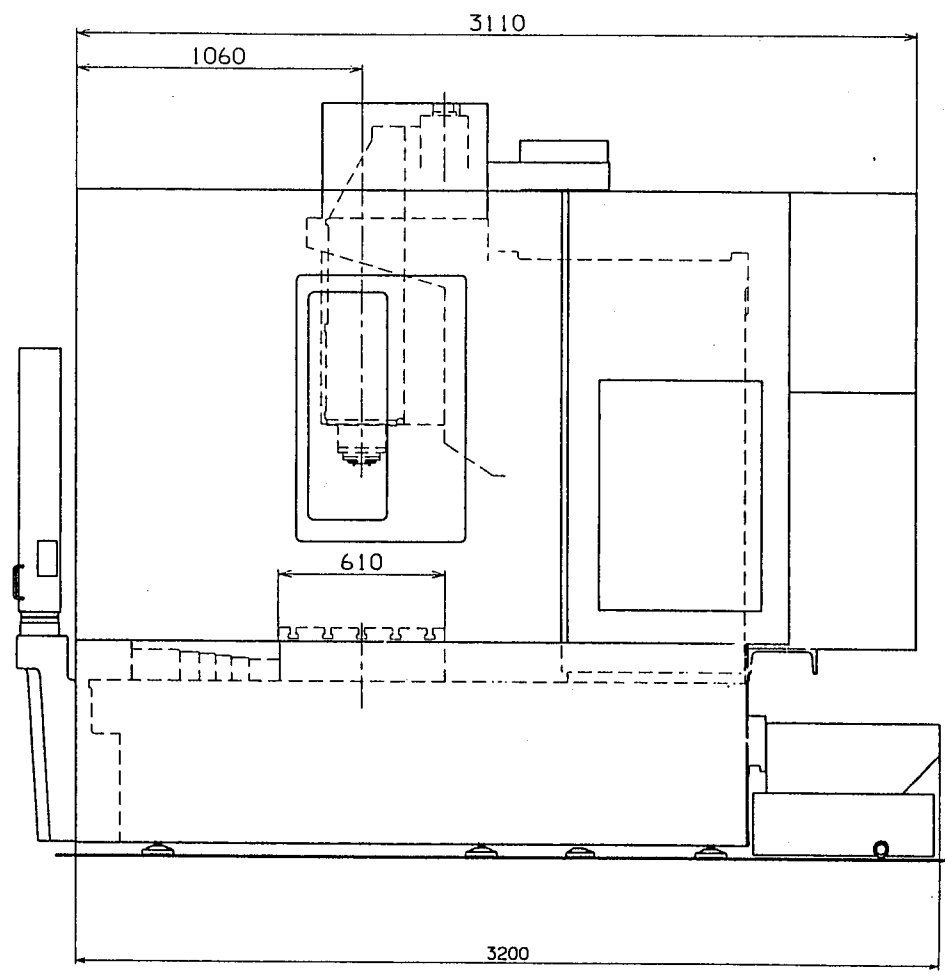
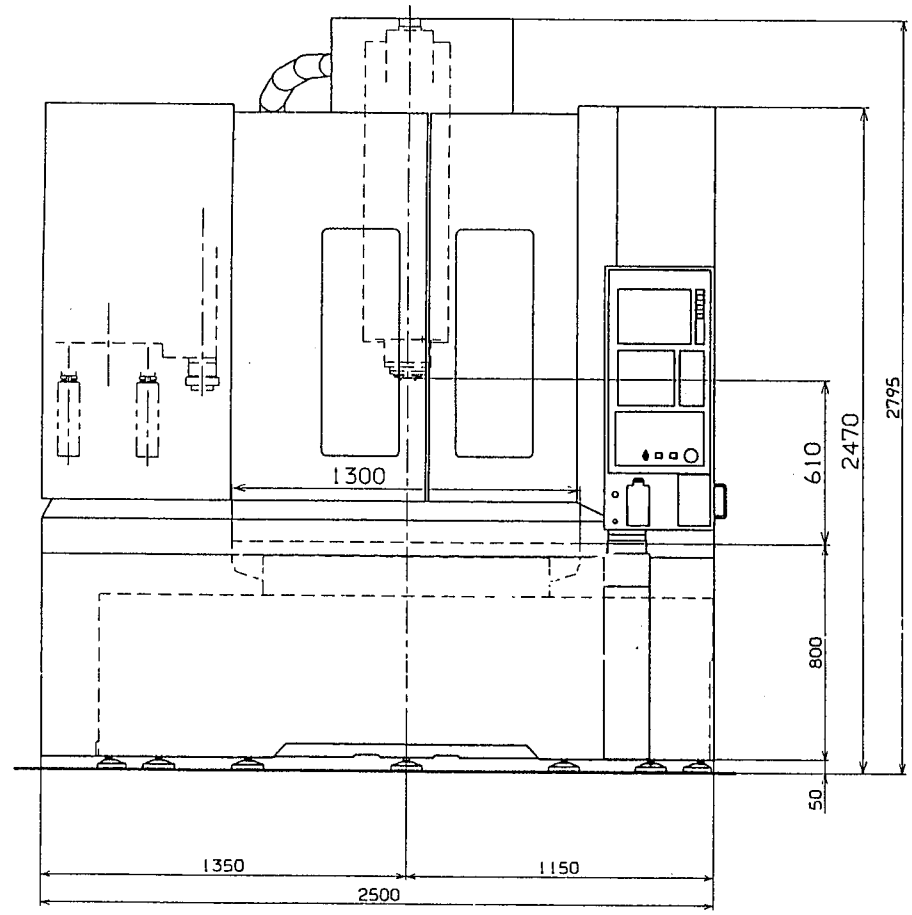
[装置の破損・変形による動作不良]



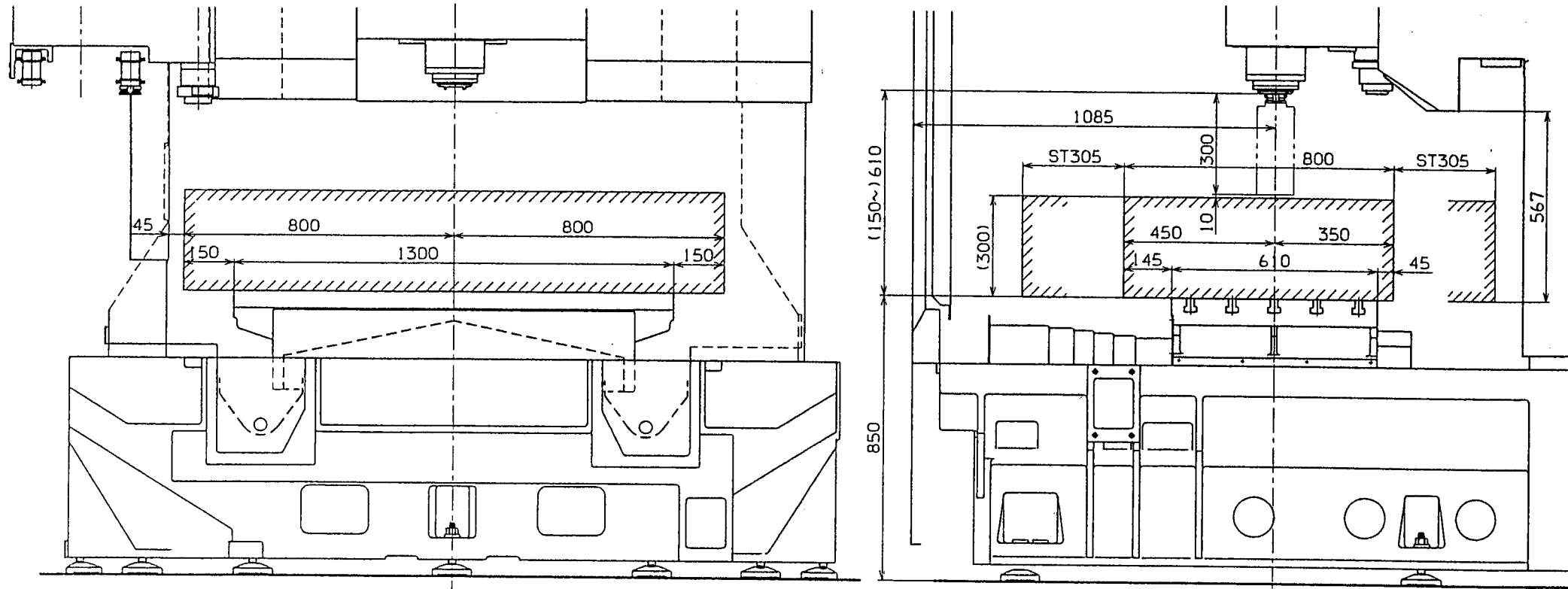
機械本体質量 (標準仕様) 8500kg

図3.2 機械本体吊り上げ要領 (VP600)

6. 全体図



# 10. テーブル上積載可能寸法



**注記**

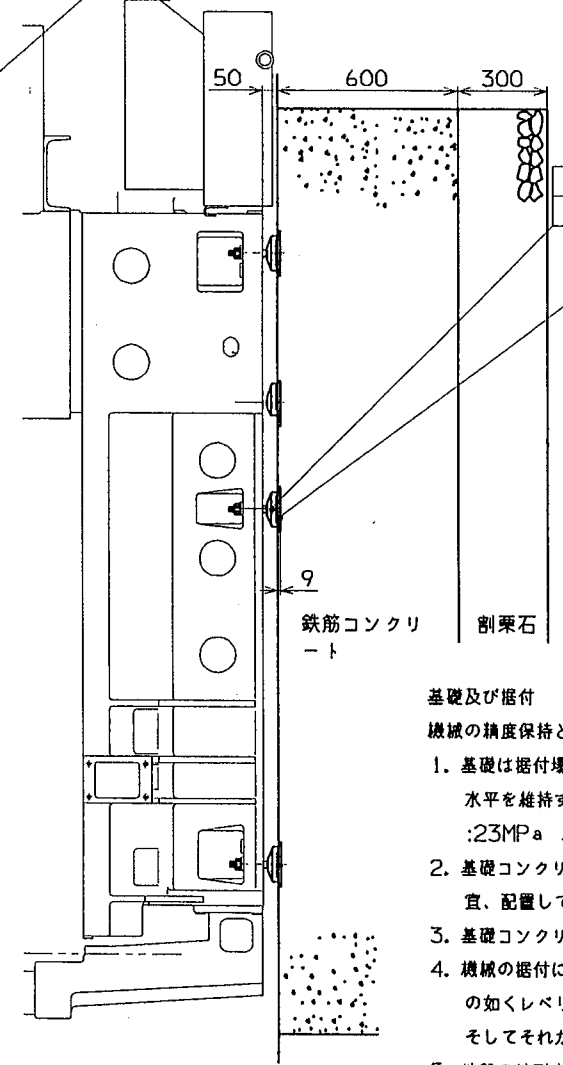
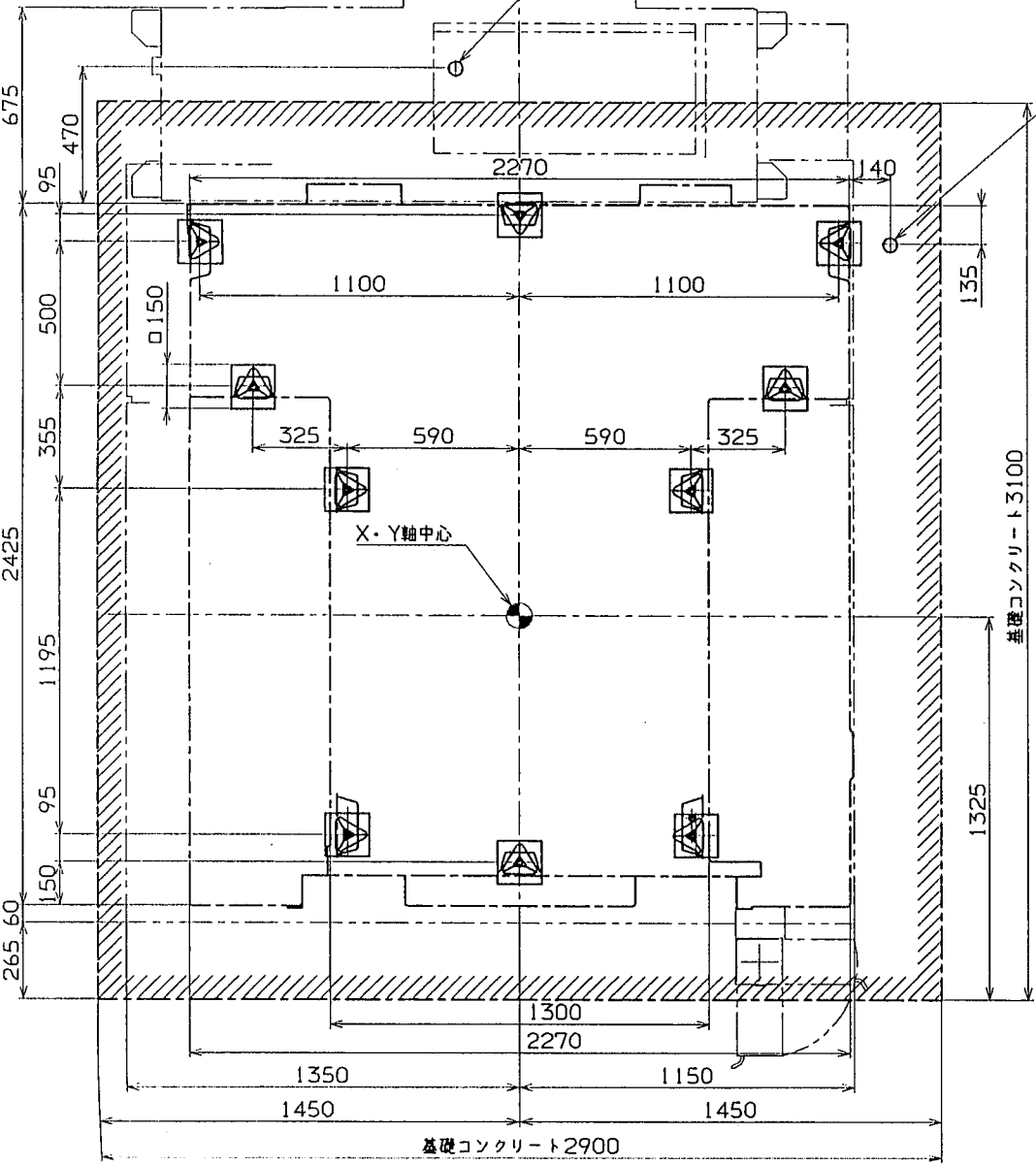
1. 上図のテーブル上積載高さ300mmは、本機の最大工具長300mmが使用出来る限界高さです。工具長を短くすることで、積載高さを最大500mmまで拡張することが可能です。
2. ATC動作の際、一部干渉領域が発生します。治具等を取付ける場合、使用する工具長とワーク高さを考慮の上、上記積載範囲図の他に「9. ATC干渉領域」も併せて検討して下さい。
3. 本機のテーブル上最大積載質量は1200kgです。治具等を検討する場合、ワーク・治具の合計質量が1200kgを超えないよう注意して下さい。

MC0161WK002A    7-ワーク寸法図    1:12    MK750301    020722    石橋(幸)    REF:0161WK001A

電源ケーブル引込み口 (制御盤底面迄の高さ765)
電源容量 右表参照
電線サイズ 右表参照 相当以上
アース D種接地工事(100Ω以下) 電源と同サイズの電線

制御装置	主軸回転速度 (min <sup>-1</sup> )	主軸モータ (kW)	電源容量 (kVA)	電線サイズ (mm <sup>2</sup> )
FANUC	12000	7.5/5.5	28	30
	20000	22/18.5	50	50
三菱	12000	7.5/5.5	31	38
	20000	22/18.5	52	50
			63	60

エア源接続口 (ホースニップル迄の高さ1100)  
 0.5MPa  
 容量 12R: 160L/min (ANR) 以上  
 20R: 400L/min (ANR) 以上  
 ホースニップルφ12×Rc3/8  
 \*上記ホースニップルに適合するホースを接続して下さい。(客先御手配品)



ブロック・レベル	4M0161032A (10個)
ジャッキボルト	4M0161079A (10個)
ナット	4M0330008J (10個)

敷板 10枚 (客先御手配品)  
 150X150X9

基礎及び据付

機械の精度保持と防振のため次の諸点に充分注意して下さい。

1. 基礎は据付場所の土質に応じて機械の質量に対して安全かつ水平を維持するのに充分強固な基礎であること。(呼称強度:23MPa 以上)
2. 基礎コンクリートは機械質量に充分耐えられる様、鉄筋を適宜、配置して補強して下さい。
3. 基礎コンクリートの養生期間は4週間とって下さい。
4. 機械の据付に対しその水平、芯出し、振止めについては本図の如くレベリングブロックを入れて調整して下さい。そしてそれが維持されているか時々点検して下さい。
5. 地盤の地耐力は0.06MPa 以上を必要とします。
6. 地質や地耐力の軟弱な場合は、必要に応じてパイルの大きさや本数を決め施工願います。

機械総質量 8500kg  
 ワーク最大質量 1200kg

VP600	標準テーブル仕様
-------	----------

# NC 仕様一覧表

作成日: 2002年12月3日  
OKK  
F510-09-X-14A004

機械名	VP600	NC装置	Neomatic635V
機番	# 119	NC機番	M644380012Y
製番	MA34111 A	現調日	年 月 日

T1-A (スキップ・ユーザーマクロ必要)		
T1-B (スキップ・ユーザーマクロ必要)		
T1-C (スキップ・ユーザーマクロ必要)		
T0 (ワーク計測必要)		
T0 ソフト (ワーク計測必要)		
T0+パラメータ座標回転 (ワーク計測・回転計測必要)		
T0ソフト+パラメータ座標回転 (ワーク計測・回転計測必要)		
自動再開機能		

◎: 標準機能

◎ 制御軸数	3軸	✓
◎ 同時制御軸数	最大4軸	✓
◎ 設定表示装置	10.4" カラー LCD/MDI	✓
◎ 表示言語	日本語 英語	✓
◎ ACサーボシステム(絶対位置検出)		✓
◎ M300 フォーマット		✓
◎ インチ/メトリック切替	[G20, 21]	✓
◎ 入力指令単位10倍		✓
◎ 円弧半径R指定		✓
◎ パルスハンドル送り		✓
◎ 同期タップサイクル	[G74, 84]	✓
◎ プログラム記憶容量(登録個数)	160m (200)	✓
◎ バックグラウンド編集		✓
◎ マルチウィンドウ表示		✓
◎ ユーザー定義キー		✓
◎ RS232C I/F		✓
◎ S指令4/5桁		✓
◎ T指令4桁		✓
◎ 工具長オフセット	[G43, 44]	✓
◎ 工具位置オフセット	[G45~48]	✓
◎ 工具径補正	[G38~42]	✓
◎ 工具補正組数(工具補正メモリータイプII)	200組	✓
◎ 自動リファレンス点復帰	[G28, 29]	✓
◎ 第2, 3, 4リファレンス点復帰	[G30]	✓
◎ リファレンス点復帰チェック	[G27]	✓
◎ ワーク座標系選択	[G54~59]	✓
◎ ローカル座標系選択	[G52]	✓
◎ グラフィック描画機能(トレース、チェック)		✓
◎ グラフィックアドレスメニュープログラム		✓
◎ プログラム再開		✓
◎ 手動数値指令		✓
◎ 固定サイクル	[G72~89]	✓
◎ 円切削	[G12, 13]	✓
◎ ミラーイメージ(パラメーター、G指令)		✓
◎ 変数指令組数	200組	✓
◎ 自動コーナオーバーライド		✓
◎ プログラム工具補正入力	[G10, 11]	✓
◎ メモリー式ピッチ誤差補正		✓
◎ 手動工具長補正		✓
◎ ソフトリミット I / II		✓
◎ 外部ワーク座標系補正入力・オフセット		✓
◎ ラダーモニター		✓

◎ HIQ制御(高精度制御機能)		✓
◎ ソフトスケール II m		✓
◎ MS主軸		

●: オプション

07050		1軸追加	
07150	付加軸制御軸	2軸追加	
07250		3軸追加	
01250	M2 フォーマット		
● 00150	一方方向位置決め [G60]		計1組
● 51250	ヘリカル補間 (G02,03 [第3軸])		計1組
02250	円筒補間		
11450	仮想軸補間		
51350	渦巻補間		
20550	ハンドル送り 3軸		
60550		320 m	
60650		600 m	
● 60950	プログラム記憶容量 (登録個数)	1200 m	計1組
61550		2500 m	
61650		5000 m	
40050	3.5 FDDユニット		
F50060	プログラムエディター		
F50070	プロセスメーカー		
F50080	ワークマネージャー		
13150	コンピューターリンクB (RS232C)		
13650	コンピューターリンクB (RS422)		
20150	3次元工具径補正 [G40~42]		
03050		400組	
03450	工具補正組数	800組	
03650		990組	
F33065	サイクルメイト		
● 05750	ワーク補正組数追加	48組	計1組
05850		96組	
10150	外部サーチ		
00750	オプションナルブロックスキップ追加		計9組
20650	ハンドル割込		
14350	工具/退避/復帰		
21150	照合停止		
	イーサネット I/F		

21750	スキップ機能	[G31]	
01850	多段スキップ機能	[G31.1~31.4]	
● 10550	ユーザーマクロ (マクロ割込み含む)		計1組
10950	変数指令追加計	300組	
11250		600組	
● 20250	プログラム座標回転		計1組
● 70650	パラメーター座標回転		計1組
22050	図形回転		
21650	スケーリング		
31050	特別固定サイクル	[G34~37]	
01650	コーナー面取/コーナーR		
22350	チョッピング機能		
50350	プレイバック		
15050	サブミクロン指令	X,Y,Z	
01750	ジオメトリック指令		
01950	移動前ストロークチェック	[G22.1, 23.1]	
71850	法線制御		
20950	主軸C軸制御		
F99400	Win-GMC (3.5 FDDユニット含む)		
	GMC対応オプションA		
	GMC対応オプションD		
● 12850	工具寿命管理II		計1組
● 06050		100組	計1組
06250		200組	計1組
06450	工具寿命管理本数追加計	400組	
06650		600組	
06850		800組	
		1000組	
11550	加工時間算出		
01450	自動工具長測定	[G37.1]	
	ワーク計測		
	回転計測		
99550	OK-NET		
	高速加工モード I		
	高速加工モード II		
83050	ハイパーHQモード I [高速加工モード I]		
	(ディスク運転、イーサネット/F含む)		
● 83150	ハイパーHQモード II [高速加工モード II]		
	(ディスク運転、イーサネット/F、金型加工の高精度含む)		計1組
83750	金型加工パッケージ I (ハイパーHQ制御モード I 含む)		
83850	金型加工パッケージ II (ハイパーHQ制御モード II 含む)		
51150	NURBS補間		
	ACサーボシステム	リニアスケール ( 軸)	