

VP600 立形マシニングセンタ

FANUC 180is-MB

標準仕様書

本仕様書記載の内容は、改良のため予告無く変更されることがあります。

OKK

大阪機工株式会社

第2版 2003.11.8

第1版 2002.11.26

目 次

	頁
1. 機械本体仕様	1 ~ 2
2. 標準付属品	3
3. 機械本体特別付属品	4
4. 制御装置仕様	5 ~ 9
5. フロアスペース図	10
6. 全体図	11
7. 主要部分寸法図	12 ~ 14
7. 1 主軸端寸法図	12
7. 2 テーブル寸法図	13
7. 3 ツールホルダ寸法図	14
8. 工具の制限	15
9. A T C 干渉領域	16
10. テーブル上積載可能寸法	17
11. 主軸出力・トルク線図	18
12. 据付基礎図	19
13. 潤滑管理図	20 ~ 21
14. 見積受注条件	22
15. 品質保証規定	23

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
テーブル		
作業面の大きさ (X軸方向×Y軸方向)	mm	1, 300×610
工作物最大積載質量	kg	1, 200
作業面の形状 (T溝呼び寸法×間隔×本数)	mm×mm×本	22×125×5
床面からテーブル作業面までの高さ	mm	850
主軸		
回転速度	min ⁻¹	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
電動機		
主軸用 (30分/連続)	kW	7.5/5.5
送り軸用	kW	X/Y/Z: 4.5
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	0.9
所要動力源		
電源電力	kVA	28
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
タンク容量		
切削油剤用	L	280
主軸ヘッド冷却用	L	30
機械の高さ (床面より)		
	mm	2,796
所要床面の大きさ (左右×奥行)		
機械本体	mm	2,500×3,100
保守エリア	mm	3,500×3,700
機械質量		
	kg	10,500
制御装置		
		FANUC180is-MB

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	
グリス自動給油装置	1式	
レベルリングブロック	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	

3. 機械本体特別付属品

○印は本機に付属しています。

VP400/600

付属	No.	内 容	
	1	2面拘束工具対応	<input type="checkbox"/> Big+ <input type="checkbox"/> HSK-A63
	2	主軸駆動モータ馬力アップ	22/18.5kW(12R)
	3	主軸回転速度アップ	20R(22/18.5kW)
	4	工具貯蔵マガジン	30本
	5	パレットチェンジャー	ダイレクトターン式 <input type="checkbox"/> パレット作業面タップ穴仕様 <input type="checkbox"/> パレット作業面T溝仕様
	6	ベッド内蔵コイルコンベア	2基
	7	リフトアップチップコンベア	<input type="checkbox"/> スクレパ式 <input type="checkbox"/> ヒンジ式 <input type="checkbox"/> 707マグネット付スクレパ式 <input type="checkbox"/> 707対応ドラム式
	8	オイルホールホルダー対応	1.1kW <input type="checkbox"/> Big <input type="checkbox"/> 日研 <input type="checkbox"/> その他()
	9	スルースピンドル対応 (注1)	<input type="checkbox"/> 2MPaクーラント <input type="checkbox"/> 7MPaクーラント <input type="checkbox"/> エア
	10	基礎部品	ボンドアンカー方式
	11	ワーク洗浄ガン	
	12	オイルミスト・エアブロー装置	
	13	エアブロー装置	
	14	シグナル灯	<input type="checkbox"/> 2灯式(赤・黄) <input type="checkbox"/> 3灯式(赤・黄・緑)
	15	スプラッシュガード 自動開閉	正面ドア
	16	NC円テーブル	円テーブル型式()
	17	補助テーブル	T溝 <input type="checkbox"/> 客先指定あり()
	18	リニアスケール	<input type="checkbox"/> X・Y軸 <input type="checkbox"/> X・Y・Z軸
	19	タッチセンサシステム T0	ワーク計測 工具長/径計測工具折損検出
	20	タッチセンサシステム T1	<input type="checkbox"/> ワーク計測 <input type="checkbox"/> 工具長測定 <input type="checkbox"/> 工具折損検出
	21	LS式工具折損検出	
	22		
	23		
	24		

(注1) スルースピンドルを使用しないツールホルダ用プルスタッドには、必ず穴無しタイプを使用して下さい。

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)
	同時制御軸数拡張	制御軸数4軸まで
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/電卓形小数点入力	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 またはセッティングパラメータ切換
	NCテープ	ISO/EIA 自動判別
	プログラムフォーマット	FANUC標準フォーマット(限定M2フォーマットは別途指示必要)
補間機能	位置決め	G00
	直線補間	G01
	円弧補間	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 x1,x10,x100/1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
	リジッドタップ	G74,G84(モード指定:M29)
プログラム 記憶・編集	プログラム記憶容量	テープ記憶長80m (オプションで追加可能)
	登録プログラム個数	計125個 (オプションで追加可能)
	プログラム編集	登録, 変更, 挿入, 削除, 照合, シークス番号自動挿入
	バックグラウンド編集	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
操作表示	10.4"カラーLCD/MDI	TFTカラー液晶表示器
	時計機能	時計を内蔵し, 年月日, 時分秒を表示
	MDI機能	複数ブロックの設定が可能
入出力機能	入出力インタフェース	RS232C-1CH (オプションで増設可能)
	組込みイーサネット機能	転送速度10/100M FOCAS1機能が使用可能
	ICカードインタフェース	ATAフラッシュICカード(オプション)が使用可能
主軸, 工具 及び 補助機能	S機能	S5桁の主軸回転数を直接指定(Sシリアル出力)
	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桁の工具番号呼出を直接指定
	ATC工具登録	ATC/マガジ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
	工具長補正	G43,G44,G49:キャンセル
	工具径補正C	G41,G42,G40:キャンセル
	工具補正個数	計99組 (オプションで追加可能)
座標系	工具補正メモリC	形状(長/径), 磨耗補正が別々に設定可能
	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レファレンス点復帰	G30,手動操作も可
	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, 確立される座標系
	座標系設定	G92
	機械座標系	G53
ワーク座標系	G54 ~ G59 (オプションで追加可能)	
	ローカル座標系	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無視し手動送り速度となる
	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	MDI/CRTパネルにより、プログラム番号のサーチが可能
	シーケンス番号サーチ	MDI/CRTパネルにより、プログラム内シーケンス番号サーチ可能
	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ことが可能なモダル状態を記憶する、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(PMC)	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)	
プログラム支援機能	サブプログラム制御	M98,M99:最大4重まで呼び出しが可能
	固定サイクル	G73,G74,G76,G81 ~G89,G80:キャンセル
	ミラーイメージ パラメータ	指令に対する各軸の移動方向を反転させて実行可能
	自動コーナオーバーライド	G62:コーナー内側切削時、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モード
	プログラムマブルデータ入力	G10 L2:ワーク座標,G10 L10-13:工具補正量,G10 L50:パラメータ/ピッチ誤差を設定可能,G11:キャンセル
	図形対話入力	絵付きガイドランスを見ながら必要なデータを入力することにより、プログラムを作成可能
機械精度補正	グラフィック表示	工具軌跡を加工中及び加工前に描画させチェック可能
	バックラッシュ補正 (早送り/切削送り別)	機械系のロストモーションを各軸毎に補正(0~±9999パルス)早送りと切削送りで補正量を別設定可能
	記憶形(メモリ式)ピッチ誤差補正	機械の送りネジのピッチ誤差等を補正可能
自動化支援機能	スキップ機能	G31:スキップ信号で移動を中断し次ブロックを実行
	工具長測定	ソフトキー操作により基準工具と測定したい工具との差を補正量として設定可能
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/履歴(25個)	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/記憶
	外部アラーム表示	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1	メカが設定する機械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
サーボシステム	自己診断機能	オンラインにて各種の診断が可能
	絶対位置検出	電源投入後、原点復帰操作不要(リニアスケール付は不可)

特別仕様

○は本機に付属しています。

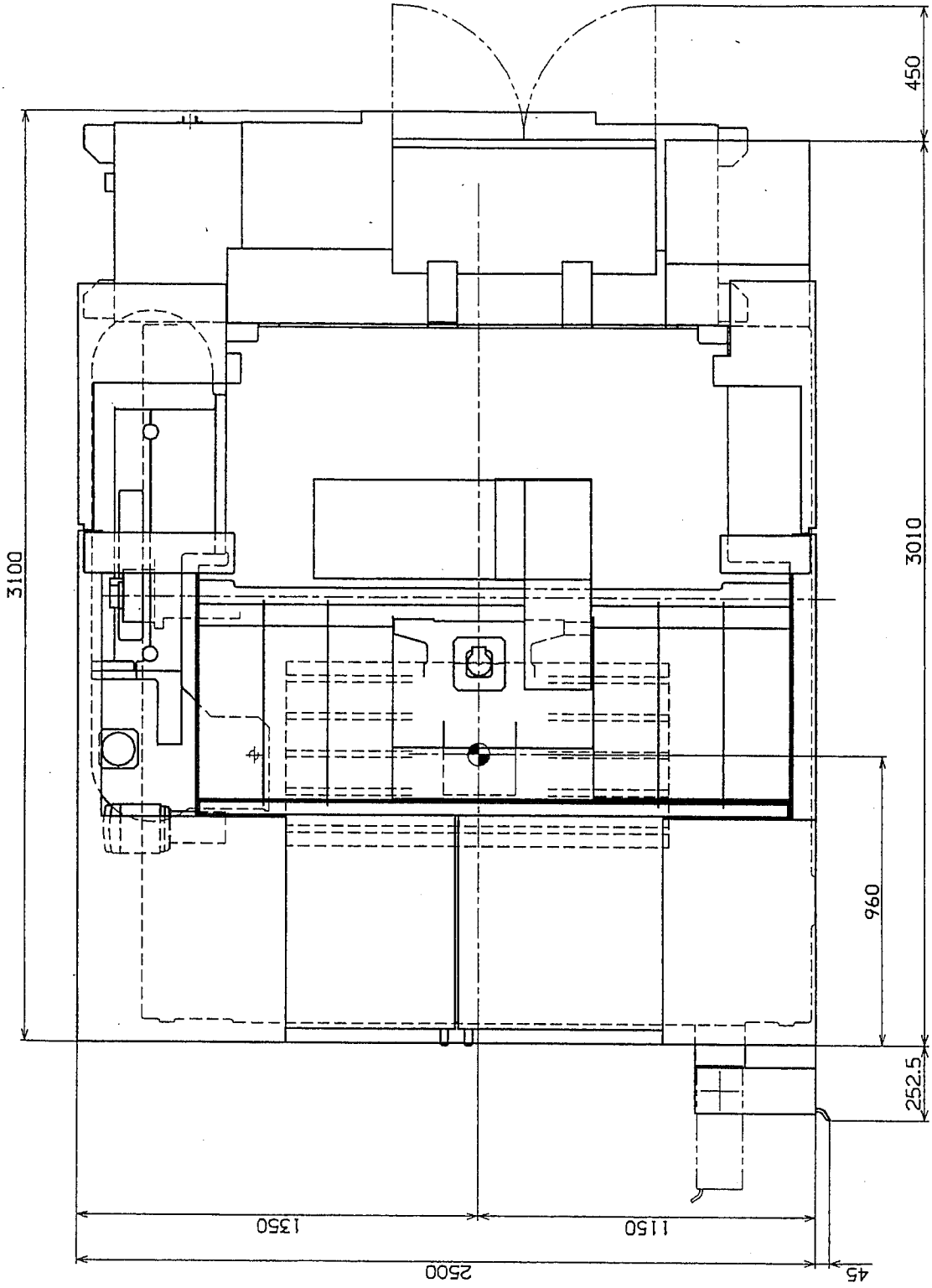
	項目	内容
制御軸	付加1軸制御(計4軸)	軸名(A,B,C,U,V,W) (横形:B標準)
	付加2軸制御(計5軸)	軸名(A,B,C,U,V,W) (FANUC160is-MBになります)
	付加3軸制御(計6軸)	軸名(A,B,C,U,V,W) (FANUC160is-MBになります)
入力指令	FS15テープフォーマット	FS15テープフォーマットで作成したプログラムをメモリ運転可能
補間	一方向位置決め	G60:常に決められた一方向から最終位置決め
	ヘリカル補間	任意2軸で円弧補間を行いながら他1軸が直線補間
	円筒補間	G07.1:円筒上の溝加工や円筒かむの加工に有効
	仮想軸補間	G07:ヘリカル補間の円弧補間軸の1軸を仮想軸としパルス分配させることにより、サイン補間が可能
	渦巻/円錐補間	円弧補間に加え回転の回数又は1回転あたりの半径の増減量を指令、渦巻補間+1/2軸指令で円錐補間
	なめらか補間	G05.1:形状の正確さか、曲率半径が大きく滑らかさが必要かを、プログラムから判断して高速で高精度な加工を実現(ハイパーHQ制御モードが必要)
	NURBS補間	CAD,CAM で作成されたNURBS 曲線の表現形式(制御点,ウェイト,ノット)をNC文フォーマットで指令し、金型の曲面や曲線の加工が可能 (ハイパーHQ制御モードが必要)
送り	インポリュート補間	G02.2,G03.2:インポリュート曲線の加工が可能
	F1桁送り	F1~F9に対応して設定された送り速度が指令速度、手動ハンドルを回すことで速度を増減、F0=G00
プログラム 記憶・編集	ハンドル送り3軸	手動パルスハンドル3台により、各軸独立送り可能 標準手動パルスハンドルは取り外します
	プログラム記憶容量	計 160m
	プログラム記憶容量	計 320m
	プログラム記憶容量	計 640m
	プログラム記憶容量	計1280m
	プログラム記憶容量	計2560m
	登録プログラム個数追加	計 200個
	登録プログラム個数追加	計 400個
	登録プログラム個数追加	計1000個 (メモリ320m以上必要)
	拡張テープ編集	アドレス/ワードの変換,プログラムの複写/移動/結合
入出力機能 ・機器	ハンディファイル	和文キーボード
	リモートバッファ	RS232C,RS422を介して、NCにホストコンピュータより多量のデータを高速かつ連続的に供給し、DNC運転が可能
	高速リモートバッファB	G05 P01:RS232C,RS422を介してNCに自動プログラミング装置で作成したNC言語のまま高速加工が可能
	データサーバ	NC-/メモリとの間で、プログラム的高速運転ホストまたはメモリの間で、プログラム転送が可能
主軸・工具及び 補助機能	第2補助機能	アドレス(U,V,W,A,B,C)の中から任意に指定可能
工具補正	工具位置オフセット	G45 ~G48:オフセット量だけ伸長、縮小が可能
	3次元工具オフセット	G41:指令した3次元のベクトルに従って3次元空間で工具半径量の補正を行う機能 G40:キャンセル
	工具補正組数	計 200組
	工具補正組数	計 400組
	工具補正組数	計 499組
座標系	ワーク座標系組数追加	追加 48組 G54.1 P1~G54.1 P48
	ワーク座標系組数追加	追加 300組 G54.1 P1~G54.1 P300

OKK専用制御機能

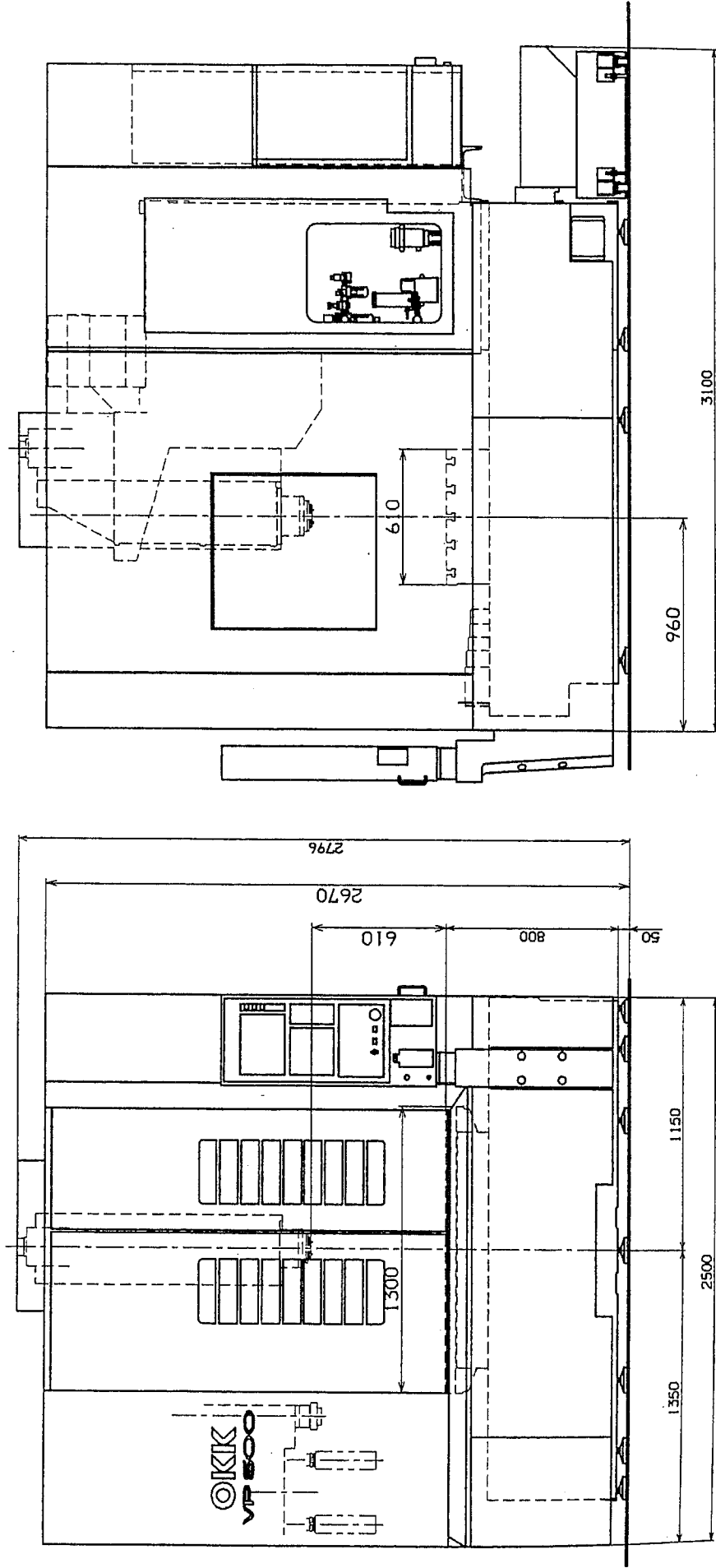
	項 目	内 容
プログラム 支援機能	○ HQ制御(先行制御機能)	G08 P0/P1:送り速度が早くなるにつれて大きくなる加減速による遅れ及びサーボ系での遅れを抑えことができ、工具を指令値に忠実に追従させ加工形状誤差を少なくできる高速高精度加工を目的とした機能
	ハイパーHQ制御 Aモード (AI輪郭制御)	G05.1 Q0/Q1:HQ制御+先読み補間前直線加減速機能(最大40ブロック)で高速高精度加工が可能(RISC-無)
	ハイパーHQ制御 Bモード (AI高精度輪郭制御:高速RISC)	機械加工誤差のうちNCによる補間後の加減速による誤差をRISCプロセッサで高速に処理し滑らかな加減速を行うことにより、フィードフォワード係数を上げることができサーボ系の追従誤差も低減することが可能、多ブロック(最大600ブロック)先読み補間前加減速、自動速度制御機能
	金型加工パッケージB	ハイパーHQ制御Bモード、データサーバ、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
	特別固定サイクル	G12/G13:真円切削, G34/G35/G36/G37:特別固定サイクル G75:真円固定サイクル
機械精度補正	○ ソフトスケールⅡm	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
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)の簡素化が可能

(注)リニアスケール付及び送り系冷却機構機は無効です。

5. フロアスペース図



6. 全体図



VP600 中空冷却標準