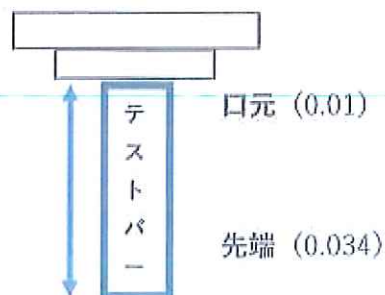
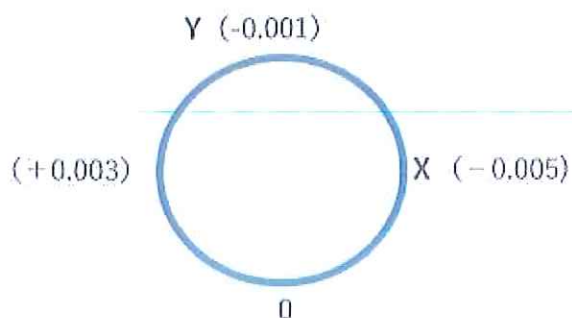


精度検査表			令和 3 年 2 月 8 日
			計測者 T K S 糸井
メーカー	東芝	型式	MPF 2 1 1 4 C
		年式	1998

振り回し(300 mmピッチ)

主軸振れ (300mm)



テーブル上面精度

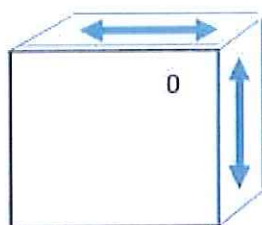
テーブルサイズ(1400mmX1800mm)

(-0.034)	(-0.006)	(+0.005)
(-0.024)	(±0)	(+0.003)
(-0.03)	(-0.037)	(-0.042)

直角度 (スコヤ300mm)

X-Z

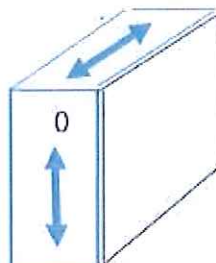
X (-0.005)



Z (-0.002)

Y-Z

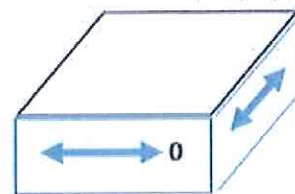
Y (-0.011)



Z (0.006)

X-Y

Y (0)



X (-0.011)

注) 精度は保証するものではありません。参考値となります。

東芝 内型マシニングセンター MPF-2114C (1998年製)

2. 機械仕様

2. 1 機械標準仕様

MPF-2114C機械仕様	単位	
移動量		
・ X軸移動量 (テーブル前後)	mm	1,400
・ Y軸移動量 (主軸頭左右)	mm	2,100
・ Z軸移動量 (ラム上下)	mm	715
・ 門高 (テーブル上面から主軸端迄の最大距離)	mm	950
・ 門幅 (コラム間工作物最大通過幅)	mm	2,100
テーブル		
・ テーブル作業面大きさ	mm	1,800 x 1,400
・ テーブルの最大積載量	kg	10,000
・ テーブルT溝寸法 (JIS)		24mm幅 テーブル長手に平行 200mmピッチで設けます
主軸		
・ 主軸回転数 (連続)	min-1	40 ~ 8,000
・ 主軸変速レンジ数 (自動巻線切替方式)		2
・ 主軸テーパ穴		7/24 taper No. 50
・ 主軸最大回転力	N.m	722.7
・ 主軸軸受内径	mm	95
主軸ラム		
・ 形式		オープンラムタイプ
・ 案内面		コロガリガイド
・ 断面の大きさ	mm	380×380

MPF-2114C機械仕様		単位	
送り速度			
・ 早送り速度	mm/min.	X, Y, Z: 20,000	
・ 切削送り速度	mm/min.	X, Y, Z: 1 ~ 10,000	
工具			
・ ツールシャンク形式		MAS BT50	
・ プルスタッド形式		MAS P50T-1 (45°)	
電動機			
・ 主軸用電動機	kW	AC 26.5/22 kW (30分定格/連続)	
・ 送り軸用電動機	kW	X軸	AC 3.5 kW
		Y軸	AC 3.5 kW
		Z軸	AC 3.5 kW
・ 油圧用電動機	kW	油圧ポンプ駆動	AC 4 P, 2.2 kW
・ 主軸冷却用圧縮機	kW	油冷却用	AC 2 P, 1.5 kW
・ 特別付属品用電動機		特別付属品仕様欄参照	
・ その他補助用電動機		1式	
主要動力源			
・ 電源		200/220 V AC ±10%, 50/60 Hz ±1 Hz	
・ 電源容量 (特別付属品分含む)		90 kVA (エアーコンプレッサは別電源とします。)	
・ 空気圧源	MPa	0.5 ~ 0.8MPa (5~8kgf/cm ²) 1,200 liters/min. (大気圧) 11kw相当 (エアフロー分 500NI/minを含まない) ・ 油分、水分、ゴミ等を含まない空気を供給してください	
タンク容量			
・ 油圧ユニットタンク容量 (HM32)	l	60	
・ 主軸冷却ユニットタンク容量 (FC10)	l	100	
・ ベアリングオイルストタンク容量 (モービル DTEオイルライト)	l	1	
機械の大きさ			
・ 機械の高さ	mm	4,635	
・ 所要床面大きさ	mm	5,500 x 4,300	

MPF-2114C機械仕様	単位	
・ 機械質量		
プレーンテーブルタイプ (24本ATC、クーラント装置含む)	kg	21,500
精度		
・ 位置決め精度	mm	$\pm 0.007 / 1000$
・ くり返し位置決め精度	mm	± 0.003
・ その他精度は、SK 55548-1標準検査表（検査方法及び許容値）によります。		
塗装色		
・ 標準外部塗装色 (ウレタン塗装)		R4-383 (マンセル5Y8.4/0.5) と N2.5 のツートンカラー 但し会社マーク銘板、形格表示、ペンダ ント操作箱、購入品は除外します。
・ 標準内部塗装色		マンセル 10YR8/4

2. 2 機械標準付属品

- ・ 自動工具着脱装置
- ・ Z軸 インダクトシンスケール
- ・ スタンド式NC操作箱
- ・ 油圧ユニット
- ・ ラム空圧バランス装置 (0.4kW空気圧縮機を含む)

0.4 kW空気圧縮機はラム空圧バランス装置専用です。機械運転用には別途機械特別付属品20項に示す空気圧縮機が必要です。

- ・ ラム冷却油温機体温同調制御装置
- ・ オイルミスト潤滑装置
- ・ 鋼板製テレスコピックベッドカバー
- ・ 鋼板製テレスコピッククロスレールカバー
- ・ 特殊分解結合及び操作用工具 (機械保守用工具)
- ・ 外部機器用コンセント

制御盤 (NC盤前面) に外部機器接続用AC100V, 3Aのコンセントを準備しています。

- ・ クーラントスルスピンドル

2.3 だいたいセール機械セット及び特別付属品（☆印はパック仕様です。）

だいたい…だいたいセールにてセットされているオプション仕様。

No	名 称	要 否
☆ 1	自動電源遮断装置 制御盤の「自動電源OFF」がONしている時にM02、又はM30が実行されると、NC電源がOFFした後に一次側主電源を遮断します。	だいたい
☆ 2	照明装置 クロスレール下面に40Wの防水型蛍光灯が取付けられます。	
☆ 3	オペレータコールランプ 機械正面右側のコラム上のカバーに取り付けられます。 緑：自動運転中点灯 黄：M00, M01, M02, M30及びM52 指令で点灯 赤：すべてのアラーム状態で点灯	
4	切くず受け樋 ベッド両側に配置した2本の切粉受けで構成されます。これらの切粉受けは切削剤回収樋としても使われます。 注) チップバケットは客先にて準備して下さい。	だいたい
5	自動工具交換装置 (ATC) ・工具収納本数 24本 ・工具最大径 $\phi 125$ ・工具最大長さ 450 ・工具最大質量 25kg ・マガジン形態 傘型 ゲージライン廻りの許容最大モーメント 3 kgf-m 工具選択方式 ポットアドレスランダム近廻り 工具交換時間 (ツール・ツー・ツール) 14 s	だいたい

No.	名 称	要 否
11	クーラント装置A ・クーラントタンクの容量 500L ・クーラントポンプ用電動機 AC4P 1.1kW 加工物に対して、M08指令により外部固定ノズルからのクーラントの吐出を行います。 注1) 難燃性の水溶性クーラントを使用して下さい。 注2) 飛沫除けカバーは付属しません。 注3) 設置位置は機械後側になります。	否
12	クーラント装置B クーラントタンク一体型でヒンジタイプのチップコンベアが付属します。 ・クーラントタンクの容量 500L ・クーラントポンプ用電動機 AC2P 1.1kW ・コンベア用電動機 AC4P 0.1kW 加工物に対して、M08指令により外部固定ノズルからのクーラントの吐出を行います。 注1) 難燃性の水溶性クーラントを使用して下さい。 注2) 飛沫除けカバーは付属しません。 設置位置につきましては機械の後側になります 排出方向は、右側といたします。	だいたい

No.	名 称	要 否
13	チップバケット クーラント装置 B に対応した可搬式転座可能型チップバケットです。	否
14	クーラントスルーツール用ブロック クーラントスルーツール用ブロックの給油穴と主軸中心間距離は 80 mm です。 注) クーラントスルーツール用ブロックは、大昭和精機製ホルダに適合する形状になっています。	否
15	エアブロー装置 12 項クーラント吐出口から M5 1 指令によりエアーを吐出します。 吐出流量 MAX 約 500NI/min 注) 但し本流量は機械本体必要流量 1,200NI/min には含まれておりません。	だいたい
16	ミストクーラント装置 12 項クーラント吐出口から M0 7 指令によりミスト状になったクーラントを吐出します。 (タンク容量 2.9 L)	否
17	自動計測装置 無線式タッチプローブと計測用東芝機械標準ソフト、及びタッチプローブの補正值算出用のキャリブレーションブロックからなります。プリンタは付属しません。 注) 隣接する既設機で無線式タッチプローブを使用している場合は、使用周波数の変更を行う必要がありますので、事前に御指示下さい。	否
18	クローズドループ制御用フィードバックシステム インダクトシンスケール	X 軸
		Y 軸
		Z 軸
		否
		否
		標準

No.	名 称	要 否
19	ポータブル形外部データ入出力装置 御希望のメーカー、形格ならびに接続ケーブルの要否を御指示下さい。	否
20	空気圧縮機 (11 kW: スクリュー式) 注) コンプレッサ電源及びその制御はお客様側で準備して下さい。他の目的 (例えばエアブロー) でエアを使用される場合は、11 kWで容量が不足となります。使用量を加算し設備して下さい。	否
21	エアドライヤ	だいたい
22	客先指示機械外部塗装色 塗装色はマンセル記号だけでなく、色見本にて御指示下さい。 注) ペンダント操作箱、会社マーク銘板、購入品、及び機械内部についてはメーカー標準によります。	否
23	テーブル上面基準溝加工 注) テーブル長手の端面から各々250 mmの位置に計2本、溝幅24 mm深さ10 mmとします。	否
24	自動工具長測定 測定器はATCマガジン内に設置します。	だいたい
25	チップカバー ・左コラム前面ATC側カバー ・ベッド左右差し込み、取り外し形カバー ・テーブル前後カバー 前後カバーはテーブルに取り付けられています。	だいたい
26	門高1,400 mm (高形仕様) 門 高 1,400 mm 機械の高さ 5,350 mmとなります。	否
27	天秤式ペンダント	否
28	フリーアームペンダント	否
29	軸名称変更X $\longleftrightarrow$ Y	否
30	テーブル上面厚100 mmUP	要
31	テーブル側面にM16タップ 深さ30 mmで28ヶ所	要

3. 数値制御装置仕様 TOSNUC 888

3. 1 標準仕様及びパック仕様

(☆印はパック仕様を示します。)

A 制御軸

A-1	制御軸数	X, Y, Z 3 軸
A-2	同時制御軸数	位置決め(G00), 直線補間(G01) 同時 3 軸 円弧補間(G02,G03) X-Y,Y-Z,Z-X 同時 2 軸

B. 入力指令

B-1	最小設定単位	直線軸: 0.01/0.001/0.0001mm
B-2	最大指令値	直線軸: ±99999.99/9999.9999mm
B-3	データコード	ISO/EIA自動判別 JIS B6311 ISO 6983/1 EIA RS-358-B EIA RS-244-B
B-4	データフォーマット	小数点付可変ブロック ワードアドレスフォーマット
B-5	アブソリュート/インクリメンタル指令	G90/G91
B-6	小数点入力	電卓型/最小入力単位型

C. 補 間

C-1	位置決め	G00指令により、早送りによる位置決めを行う。
C-2	直線補間	G01指令により、直線補間を行う。
C-3	円弧補間	G02/G03指令により、円弧補間を行う。

3. 2 だいたいセール機械セット及び、選択オプション仕様

だいたい…だいたいセールにてセットされているオプション仕様。

A 制御軸

	名 称		要 否
A-3	付加軸制御	NCロータリーテーブルを TOSNUC888 で制御する時に選 択して下さい。詳細仕様、工事 範囲については都度打合せさせ ていただきます。	否

B. 入力指令

B-7	インチ／メトリック切換 え	G 7 0 / G 7 1 指令により、イ ンチ系とメトリック系の入力選 択を行う。	否
-----	------------------	--	---

C. 補 間

C-4	ヘリカルサークル	G 0 2 / G 0 3 指令と直線軸と の指令によりヘリカルサークル 補間	だいたい
C-5	放物線補間	G 0 6 指令により、放物線補間 を行う。	否
C-6	仮想軸補間	G 0 7 α 0 / 1 (α : 軸アドレ ス) により、仮想軸の設定とキ ャンセルを指令する。仮想軸と 設定されている軸は移動しな い。	否
C-7	円筒補間	G 6 7 指令により、円筒カムの 溝入れ加工など直線軸と回転軸 (付加軸) を組合せた円筒補間 を行う。	否

D. 送り

	名 称		要 否
D-15	同期タップ	主軸と送り軸を同期制御しタップ加工を行う。 M843, M844/M845 同期タップ可能回転数 40~1,000min ⁻¹	だいたい
D-16	任意角度ねじ切り開始	主軸の任意の角度からねじ切りを開始する。	否

E. プログラム記憶編集

E-9	プログラム記憶容量	プログラム記憶容量1,200m (登録プログラム数 1,024)	否
		プログラム記憶容量3,000m (登録プログラム数 1,024)	否
		プログラム記憶容量5,400m (登録プログラム数 1,024)	否
		プログラム記憶容量7,800m (登録プログラム数 1,536)	否
		プログラム記憶容量10,200m (登録プログラム数 1,536)	否

F. 操作・表示

F-15	英文仕様		否
F-16	外部位置表示器	機械側に各軸の位置表示器を取り付け可能	否

G. 入出力機能・機器

	名 称		要 否
G-4	RS-232-C I/F ポートB	EIA RS-232-Cインターフェースを介して、加工プログラム、工具補正データなどを入出力する。	否
** G-5	DNC I/F	EIA SP1292に準拠したDNCインターフェース機能	否
G-6	リモート運転	伝送プロトコルに従って、上位コンピュータからの加工プログラムで自動運転を行う。 プロトコルA (ハンドシェイク方式) プロトコルB (DC制御コード方式)	だいたい
G-7	バイナリ運転	伝送プロトコルに従って、上位コンピュータからのバイナリデータで自動運転を行う。	否
G-8	外部データ入力	PCからの指令により、NCへ工具補正值、プログラム番号などの情報を入力する。	否

注) **印のDNC I/Fにつきましては、別途打合わせをさせていただきます。

I. 工具補正

I-5	工具補正組数追加	工具長組数追加：標準を含めて499組 工具径組数追加：標準を含めて499組	だいたい
I-6	摩耗補正メモリ	工具補正メモリに摩耗補正值メモリを追加する。	だいたい
I-7	三次元工具補正	G30/G31指令により、三次元的に工具軌跡をオフセットする。	否

J. 座標系

J-6	フィクスチャオフセット 組数追加	組数追加：標準を含めて99組 H901～H999	だいたい
-----	---------------------	-----------------------------	------

K. 操作支援機能

	名 称		要 否
K-4	オプションブロックスキップ追加	個数追加 標準を含めて3個	だいたい
K-5	実加工描画	現在実行中の加工プログラムの工具軌跡を表示画面に描画する。	だいたい

L. プログラム支援機能

L-13	プログラマブルミラーイメージ	G 6 2 / G 6 6 指令により、各軸毎にミラーイメージをかけることが可能。	だいたい
L-14	ティーチング	MD I で実行したブロックや手動操作した軸移動などからプログラムを自動生成する	だいたい
L-15	プログラマブルデータ入力	G 5 8 / G 5 9 指令により、工具補正メモリ、フィクスチャオフセットメモリの内容を更新することが可能。	だいたい
L-16	フィクスチャオフセットデータ入力	G 1 5 8 指令により、登録済みのオフセット値を基準にして、プログラムで指示した各軸の値を加算する事が可能。	だいたい
L-17	プログラマブルパラメータ入力	G 5 8 / G 5 9 指令により、セッティングおよびシステムパラメータの読み書きが可能。	否
L-18	スケーリング	G 6 4 / G 6 5 指令により、加工プログラムで指定した形状を縮小／拡大することが可能。	だいたい
L-19	スケーリング単位 1 / 1 0 0 , 0 0 0	スケーリングの拡大・縮小の単位を1/100,000 単位で指令することが可能。	否

22

だい

だい

だい

ハダシ

否

いだい

否

	名 称		要 否
L-20	座標変換単位 1/100,000	G11座標変換指令に置いて、 Eコードにより回転角度を 1/100,000 度にすることが可 能。	否
L-21	図形コピー機能	G721/G722により、サ ブプログラム全体を座標回転あ るいは座標シフトをかけて実行 する。	だいたい
L-22	真円補正切削		だいたい
L-23	割込み型マクロ	外部信号からマクロプログラム を呼び出して、実行する。	否

注) **印を選択する場合には、メーカーにご相談下さい。

M. 機械系の精度補正

M-5	真直度補正	機械系の真直度を1組当り9本までの直線で近似し、補正する。	だいたい
-----	-------	-------------------------------	------

O. 自動化支援機能

O-1	スキップ機能	G 6 1 指令により、外部から入力されたスキップ信号によって実行中の軸移動を中止し、次のブロックに移る。	否
O-2	工具折損／摩耗検知	切削負荷状況を監視し、工具の折損／摩耗を検知する。	否
O-3	工具使用時間集計	工具使用時間を累積し、寿命に達するとアラームとする。	だいたい
O-4	定負荷送り	切削負荷（主軸モータ負荷）があらかじめ設定された値となるように、送り速度を制御する。	否

	名 称		要 否
O-5	代替工具選択	工具寿命、折損、摩耗検知結果により、使用不可の工具選択が指令されたとき、あらかじめ設定されている代替工具を選択する。	だいたい
O-6	工具摩耗係数機能	工具寿命時間、使用時間の累積する際、設定された工具摩耗係数をかけてカウントする。(Mコード出力のみ)	だいたい
O-7	外部Mコード2種	M192, M193 (Mコード出力のみ)	否

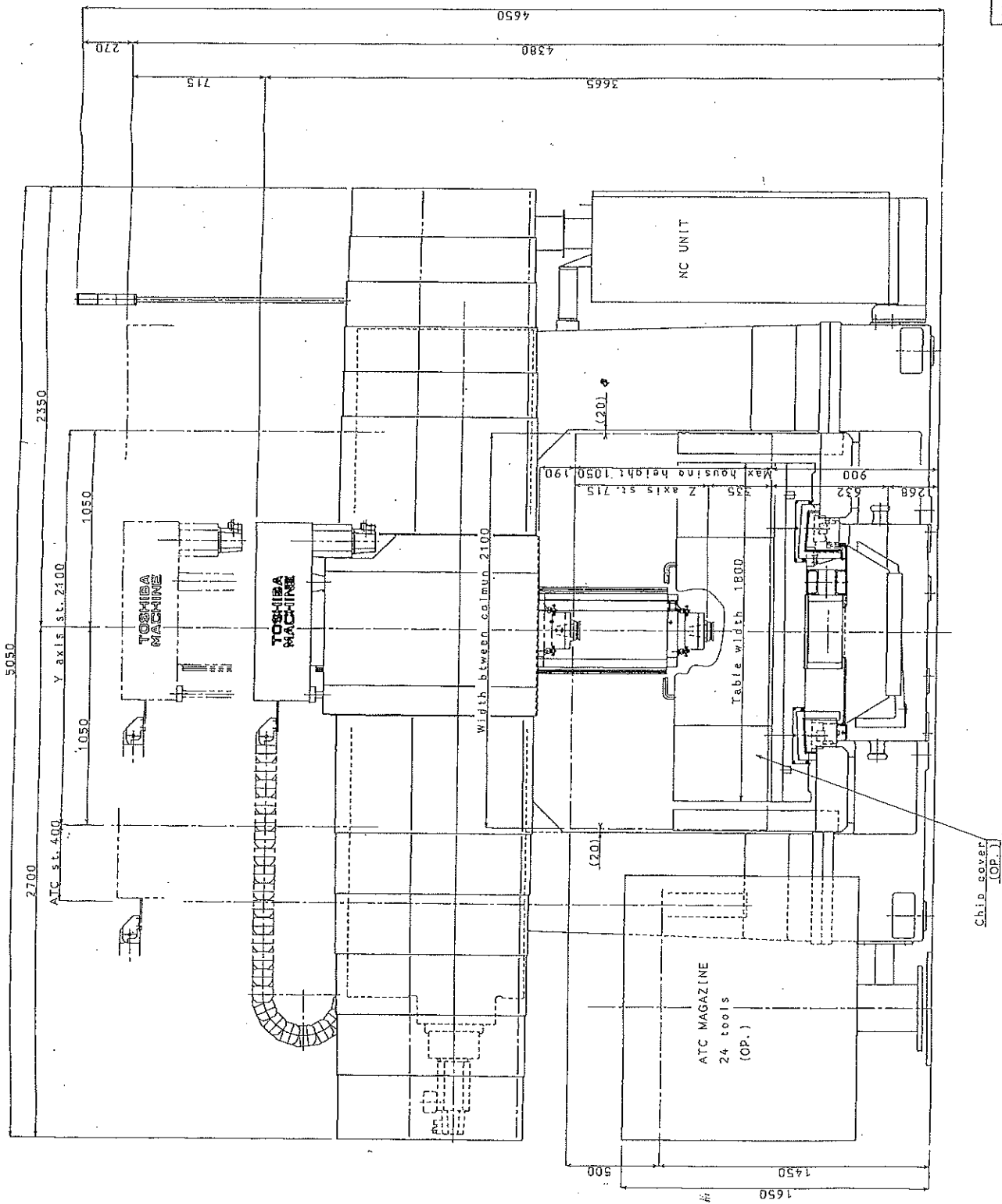
R. サーボシステム

R-3	形状認識予見制御 (予見制御を含みます)	連続した短線分の加工プログラムなどによる経路を高速で加工するとき、コーナ部でのショック、サーボ系の遅れな誤差を防ぎ、高速で高精度な加工を行う。	だいたい
-----	-------------------------	---	------

	名 称		要 否
O-5	代替工具選択	工具寿命、折損、摩耗検知結果により、使用不可の工具選択が指令されたとき、あらかじめ設定されている代替工具を選択する。	だいたい
O-6	工具摩耗係数機能	工具寿命時間、使用時間の累積する際、設定された工具摩耗係数をかけてカウントする。(Mコード出力のみ)	だいたい
O-7	外部Mコード2種	M192, M193 (Mコード出力のみ)	否

R. サーボシステム

R-3	形状認識予見制御 (予見制御を 含みます)	連続した短線分の加工プログラムなどによる経路を高速で加工するとき、コーナ部でのショック、サーボ系の遅れな誤差を防ぎ、高速で高精度な加工を行う。	だいたい
-----	-----------------------------	---	------



GENERAL VIEW

MPF-2114C (BBM-8255)

TOSHIBA MACHINE CO., LTD S-2NG01 1/3

