

# Mazak

## 取扱説明書 SUPER QUICK TURN 300

マニュアル番号: H330SG0012JP

# OPERATING MANUAL



## 1 機械本体の標準データ

### 1-1 本機の主な仕様

#### 1. 芯間 1000U

項目	ミリ仕様				インチ仕様		
	単位	仕向地			単位	仕向地	
		日本・アジア	輸出				
			CE	CE 以外		輸出	
能力	チャック・サイズ	inch	10		inch	10	
	最大スイング	mm	φ620		inch	φ24.40	
	標準加工径	mm	φ264		inch	φ10.39	
	最大加工径	mm	φ420		inch	φ16.50	
	最大加工長 (*1)	mm	1025	1017	inch	40	
	棒材作業能力	mm	φ77		inch	φ3	
	最大支持質量 (*2)	kgf	200		lbs	440	
主軸	主軸回転速度 (*3)	min <sup>-1</sup>	4000		min <sup>-1</sup>	4000	
	主軸貫通穴径	mm	φ88		inch	φ3.46	
	出力(30分定格/連続)	kW	22/19.5		kW	22/19.5	
	最大トルク	N·m (kgf·m)	598 (61)		ft·lbs	440	
刃物台	工具本数	本	12		本	12	
	工具サイズ	外径	□25		inch	□1	
		内径	φ40				
割出し時間 (one/full)	sec	0.25/1.2		sec	0.25/1.2		
テール ストック	テールスピンドル穴形式	MT	No. 5		MT	No. 5	
	テールストック移動量	mm	880		inch	34.625	
	テールスピンドル移動量	mm	130		inch	5.125	
	テールスピンドル直径	mm	φ100		inch	φ3.9	
	最大推力	N (kgf)	9800 (998.98)		lbs	2204	
送り軸	X軸	移動量	mm 225 (220+5)		inch	8.875 (8.625+0.25)	
		早送り速度	m/min 24		inch/min	945	
	Z軸	移動量	mm 1040 (1035+5)		inch	40.875 (40.75+0.125)	
		早送り速度	m/min 24		inch/min	945	
その他	クーラントタンク容量	L	245		L	245	
	クーラントポンプ出力	kW	0.52		kW	0.52	
	総電源容量 (連続/30分)	kVA	37.4/41.0		kVA	37.4/41.0	
	輸出用トランス容量	kVA	48 (アジアのみ)	48	kVA	48	
機械 サイズ	全長	mm	3675	3835	inch	151.0	
	全幅	mm	1965		inch	77.4	
	全高	mm	2090	2200	2090	inch	82.3
	質量	kg	6800 (*4)	7200	lbs	15870	

\*1 標準チャック取付け時の寸法です。

\*2 チャックを含んだ質量となります。

\*3 チャックにより制限があります。

\*4 日本国内向けの質量です。アジア向けはトランス質量 240 kg が加わり 7040 kg となります。

注意： 本説明書で示されている数値と機械に取り付けてある銘板の数値が異なるときは、銘板の数値を使用してください。

## 1 本機の概要

本章では、座標軸、操作に必要な機器の配置、および作動原理について説明します。

### 1-1 特徴

#### 1. 高精度ビルトイン主軸モータ搭載

主軸剛性や冷却効果を高めるなどの改良を加えたビルトイン主軸は、パワフルで高トルク、高回転を実現し、生産性を向上させます。

#### 2. 12角ノンリフト高速刃物台

タレットには12本の工具を取り付けることができます。また、ツールの割り出しは油圧インデックスモータノンリフト方式の採用により、高速に行われます。

#### 3. マザトロール M640T CNC 装置搭載

M640Tは従来型 CNC 装置とは大きく異なり、64ビットの超高速 CPU とパソコンを標準で搭載し、パソコン融合 CNC として生産性や使いやすさを大きく高めた CNC 装置です。

#### 4. 高速・高精度位置決め

早送りは X 軸 24 m/min、Z 軸 24 m/min と高速で、非切削時間の短縮を計っています。また、スムーズな加減速と高い追従性を実現した滑らかハイゲインサーボ制御が高精度な加工を達成します。

### 1-2 機械系の概要

#### 1. 主軸

主軸は、モータ内蔵式(ビルトイン・モータ)で、可変速の AC インバータ・モータによって直接駆動され、水とエアによる冷却方式によって、熱による影響を最小限に抑えます。

#### ~~2. テール・ストック~~

~~テール・ストックは、油圧によってテール・スピンドルが駆動されています。~~

#### 3. チャック

チャックは、主軸後端の回転油圧シリンダとコネクティング・ロッドによって連結されています。シリンダのピストンが前進するとチャック爪は開き、後退するとチャック爪は閉じます。(ただし、チャック型式により逆になる場合があります。)

#### 4. X 軸、Z 軸

キャレッジは、Z 軸用 AC サーボ・モータによって、ボール・ネジを介して駆動され、Z 軸方向にベッド上を揺動します。キャレッジに載せられた刃物台は、X 軸用 AC サーボ・モータによって、ボール・ネジを介して駆動され、X 軸方向にキャレッジ上を揺動します。

### 5. 刃物台

タレットは、12面で、12本の工具(旋削工具)を取付けることができます。

ツール・ホルダは、ボルトオン方式を採用しています。自動運転時は、現在選ばれている位置と、次に指令された位置を読み込み、近回り回転します。

手動運転時は、時計回りと反時計回りを任意に選択できます。タレットは、回転時以外は油圧によってタレット・ベースにクランプされています。(インデックス・カップリングが噛み合っています。)

回転指令を受けると、インデックス・カップリングの噛合いが外れてアンクランプされます。そして、油圧モータによりタレットを回転させ、タレットが指令位置に到達したことをエンコーダが確認するとモータは停止し、タレットは、クランプされます。

#### ~~6. ツール・アイ(☆)~~

~~ツール・アイは、アーム先端の計測センサに、工具の刃先を接触させることによって、刃先位置を自動計測します。~~

1-3 制御系の概要

本機は、人工知能対話方式のマザトール CNC によって制御されます。64 ビット・マイクロ・プロセッサの超高速演算によって、早送り加減速、主軸加減速、PLC 動作、タレット割出しなどで、機械すべての動作が高速になりました。また、主軸およびサーボ・モータは、すべてデジタル制御です。

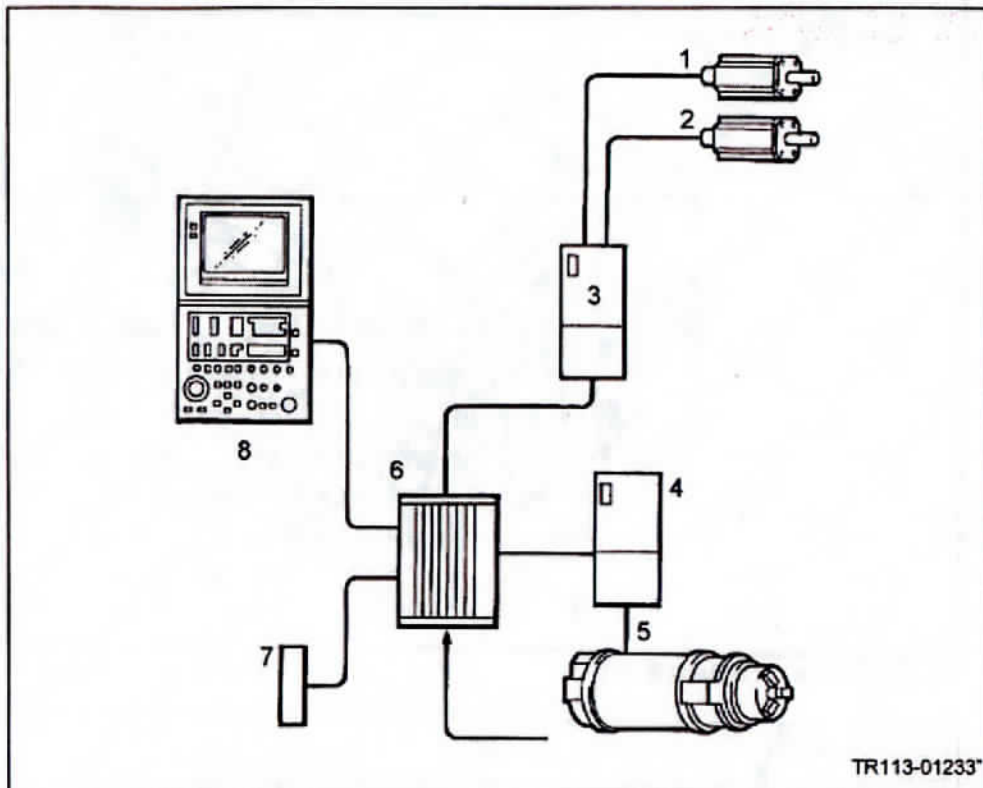


Fig. 1-1 機械制御

No.	名称	No.	名称
1	X 軸サーボ・モータ	5	主軸台(モータ)
2	Z 軸サーボ・モータ	6	CNC コントロール・ユニット
3	X 軸, Z 軸サーボ・コントロールユニット	7	外部データ入出力パネル
4	スピンドル・コントロールユニット	8	操作盤

1-4 機器の配置

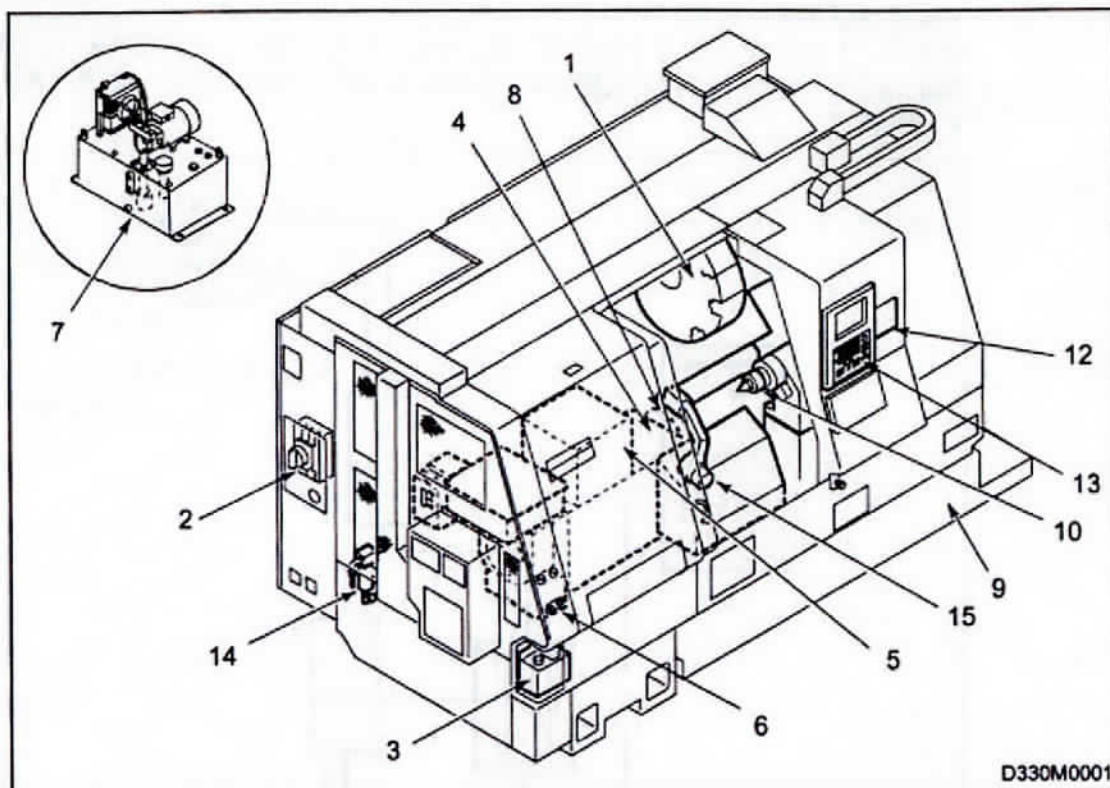


Fig. 1-2 本機主要構成部品 (1/2)

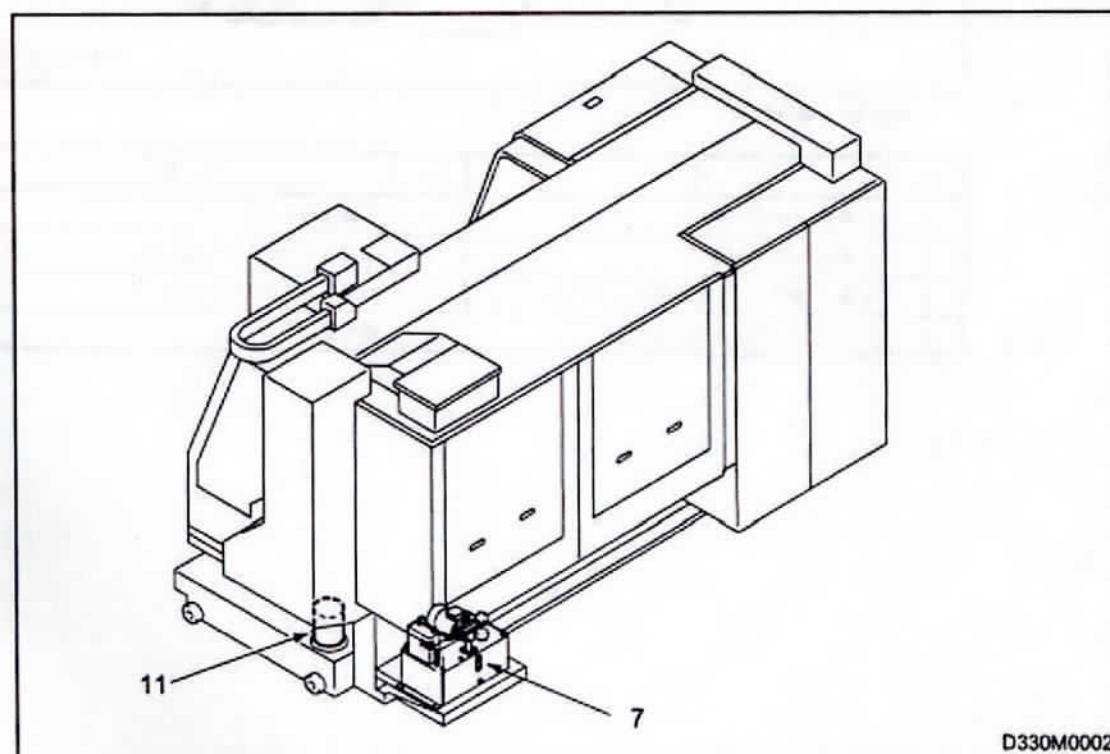


Fig. 1-3 本機主要構成部品 (2/2)

No.	名 称	No.	名 称
1	刃物台	9	クーラントタンク
2	主電源ブレーカ	<del>10</del>	<del>テールストッパ</del>
3	潤滑ユニット	11	クーラント・ポンプ
4	主軸	12	データ入出力パネル (マイクロディスク I/F)
5	主軸台冷却ユニット	13	操作盤
6	圧力銘板 (メイン圧/主軸チャック圧/テール推力)	14	エア・ユニット
7	油圧ユニット	<del>15</del>	<del>ツール・アイ</del>
8	チャック		

### 1-5 座標軸

本機の座標軸は以下のように定義しています。

- X 軸 タレットの上下方向の移動軸  
上方向が+(プラス)、下方向が-(マイナス)
- Z 軸 タレットの左右方向の移動軸  
右方向が+(プラス)、左方向が-(マイナス)

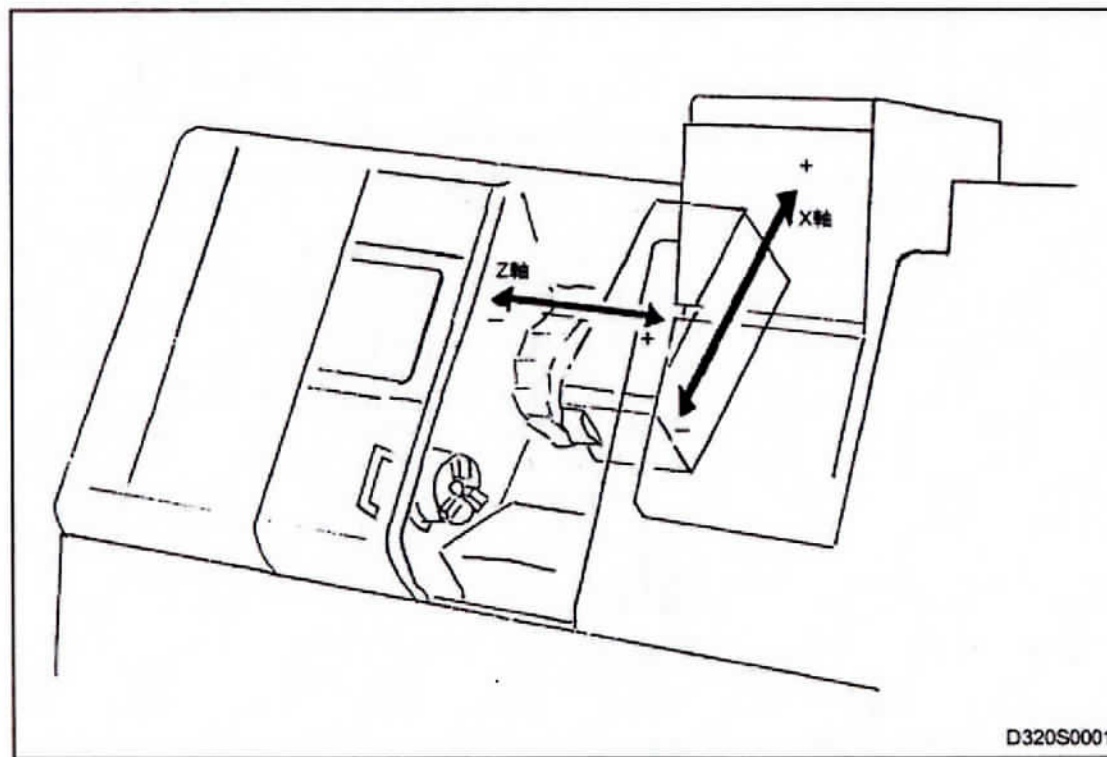


Fig. 1-4 座標軸

D320S0001

### 6-1-6 搬入

本機を搬入するためには、Fig. 6-2 に示す広さの搬入口が必要です。

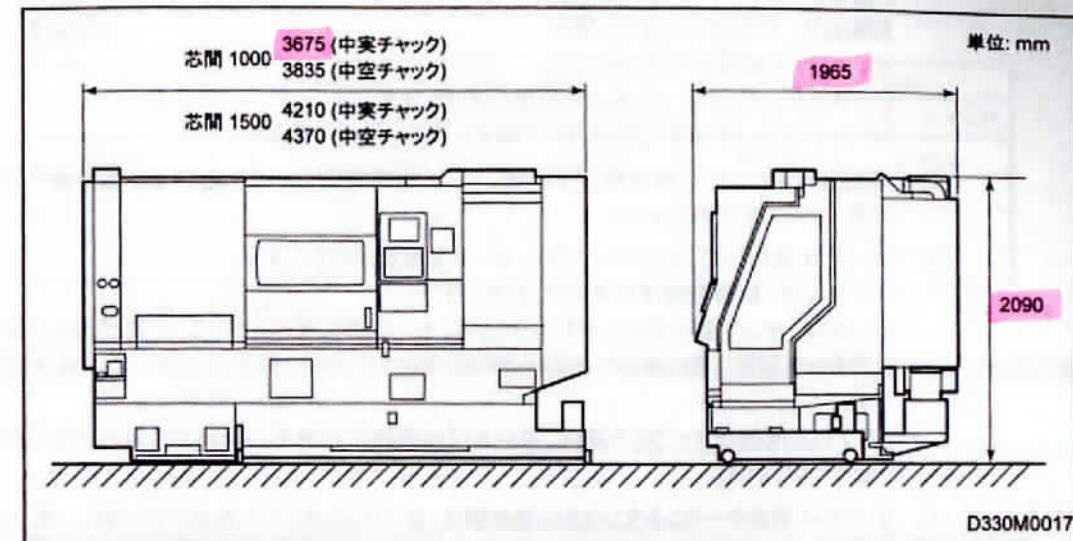


Fig. 6-2 搬入

D330M0017

### 6-2 据付け

#### 6-2-1 据付け時の注意事項



警告

- 重量物の取扱いは、必ず2人以上で行ってください。
- フォークリフト、クレーンの運転、玉掛け作業は、有資格者が行ってください。
- フォークリフト、クレーンの運転作業を行うときは、周囲に接触、衝突しないよう、特別に注意してください。
- ワイヤロープまたはスリングは、吊下げ重量に適合するもの(規格品)を使用してください。
- 吊り具、ワイヤロープ、スリング、ホイストおよび吊上げ装置は、使用前に必ず点検してください。欠陥のみ見つかった吊上げ装置、あるいは欠陥の疑いのある吊上げ装置は使用しないでください。



注意

- 機械を吊上げるときは、前後左右のバランスをとることが重要です。床より少し吊上げて、バランスが取れているかを確認してから持ち上げてください。
- 吊り角度は60°以内にしてください。
- 共同作業で機械本体の吊上げを行う場合は、互いに合図を掛け合って作業してください。
- 機械本体の運搬に際しては、機械本体、NC 装置および制御盤などにショックを与えないよう、特に注意をしてください。
- 吊上げる前に、各ユニットが固定してあるか、また、機械の上に不必要なものが置いていないかを確認してください。

※ クーラント装置は、本機とは別に運びます。

1-4 ストローク線図

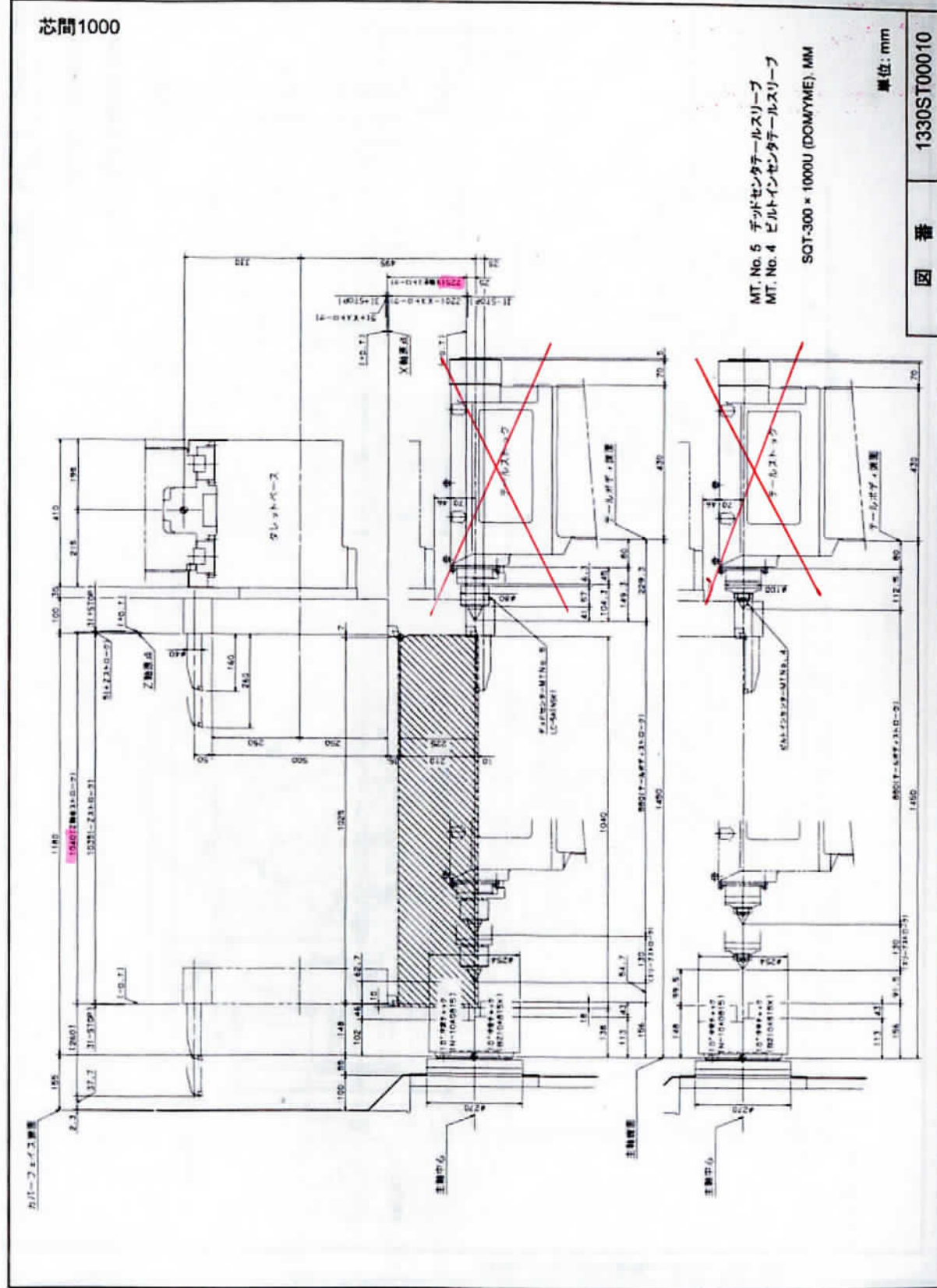


Fig. 1-3 ストローク線図(SQT-300 × 1000U)

1-5 ツール干涉図

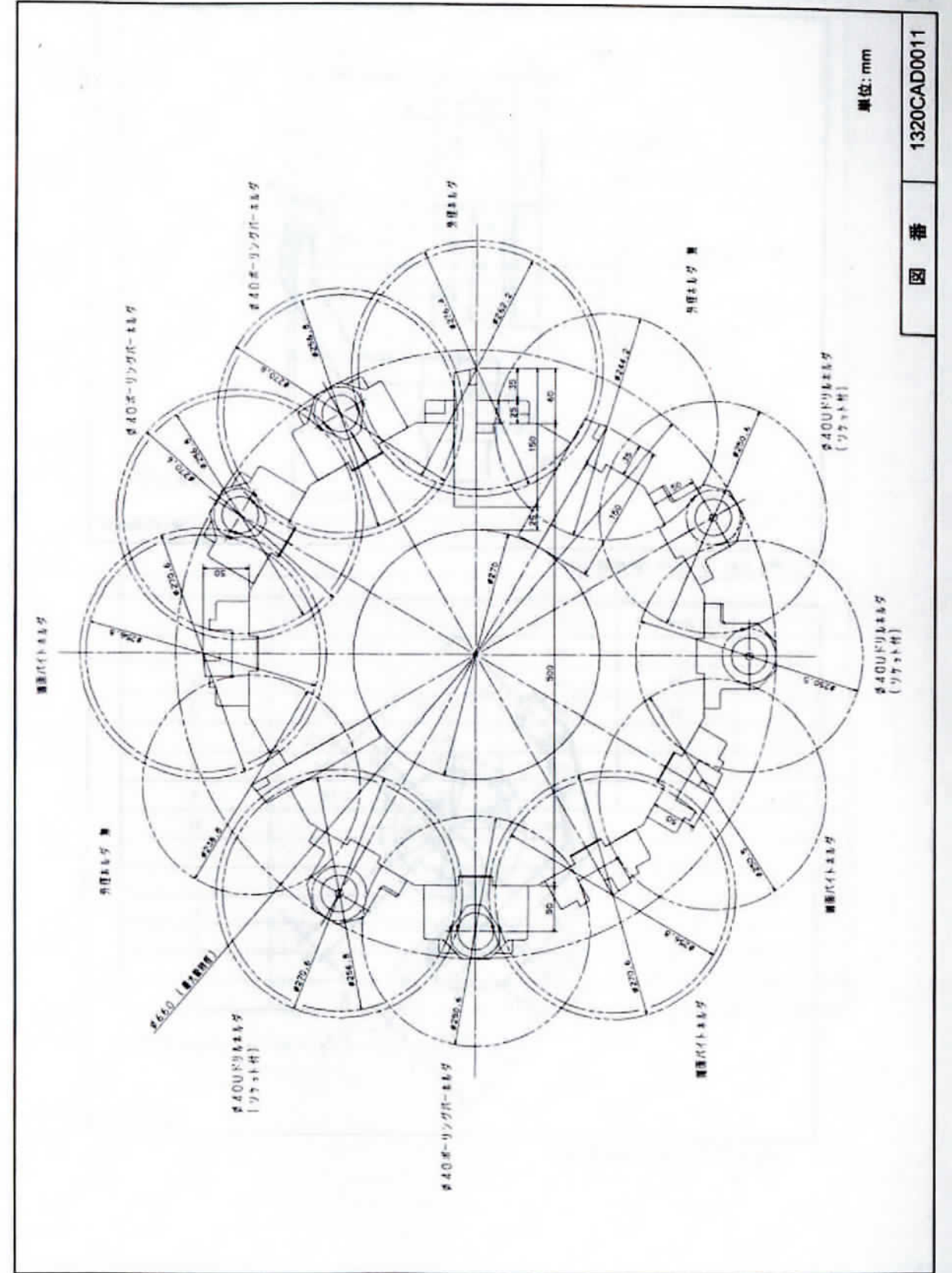


Fig. 1-5 ツール干涉図 (SQT-300)

1-2 主軸端の形状

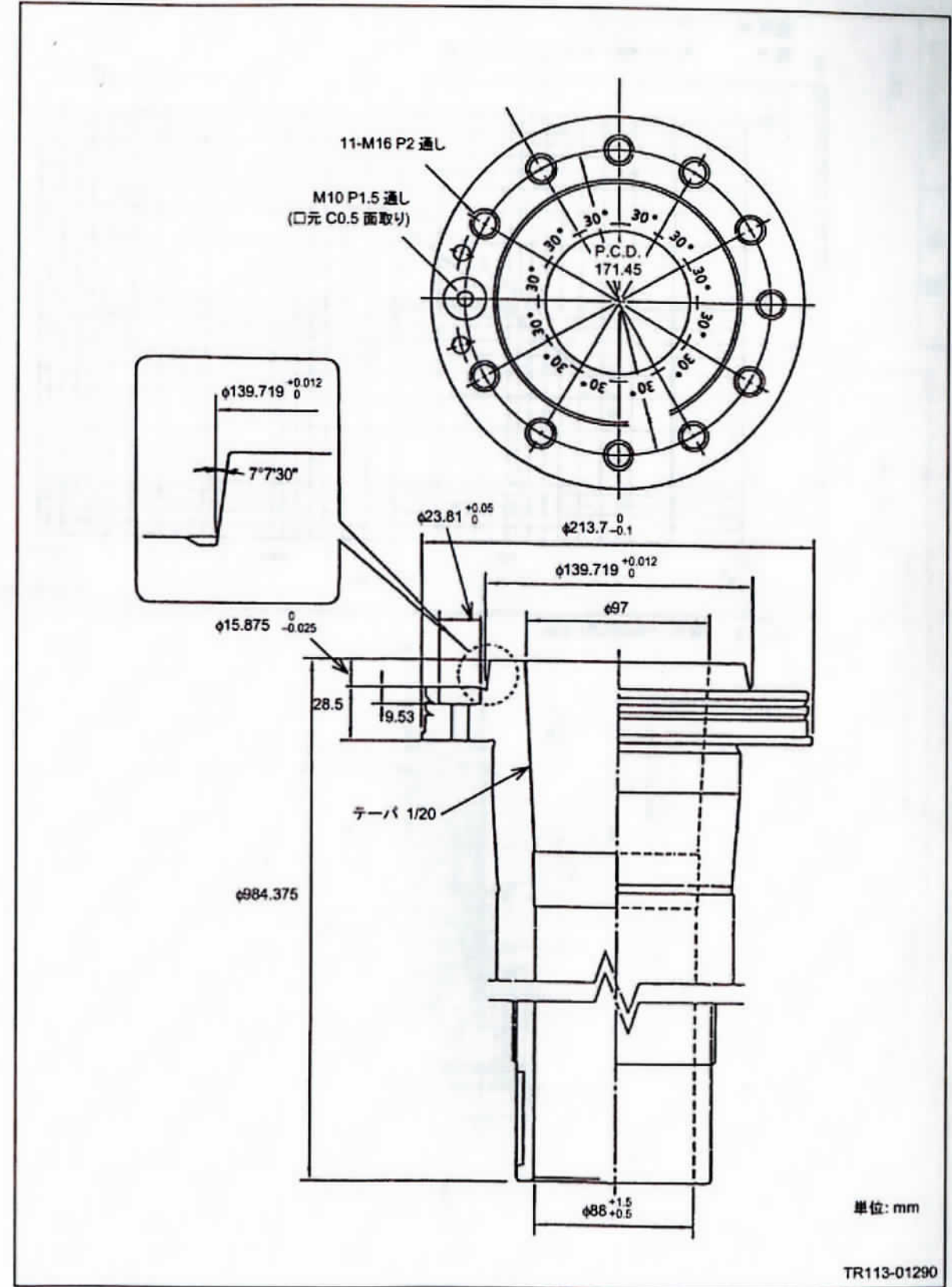


Fig. 1-1 主軸端図(JIS A2-8\*) [SQT-300]

TR113-01290