

## 2.4 機械本体の仕様一覧表

表 2-1 機械本体の仕様一覧表 (1)

項目		単位	TC-S2C
移動量	X軸移動量	mm	STD:500, LONG:700
	Y軸移動量	mm	400
	Z軸移動量 (主軸頭上下)	mm	300
	テーブル上面から主軸端面 までの距離	mm	180~480
	コラム前面から主軸中心線 までの距離	mm	488
テーブル	テーブル作業面の大きさ	mm	STD:600×320 LONG:800×320
	テーブル最大積載質量 (均一荷重)	kg	250 (均一)
	テーブル上面の形状		X方向T溝 1 4mm 3本 Y方向キー溝 1本
主軸	主軸回転速度	min <sup>-1</sup> (rpm)	10~10000 (10k仕様) 16~16000 (16k仕様)
	タップ時最高主軸回転数	min <sup>-1</sup> (rpm)	6000
	主軸テーパ穴 主軸軸受内径 テーパ側×モータ側	mm	7/24 テーパ No.30 φ50×φ45
送り速度	早送り速度 (X,Y,Z)	mm/min	50000
	切削送り速度 (X,Y)	mm/min	1~10000
	(Z)	mm/min	1~20000
	手動送り速度 (X,Y,Z)	mm/min	50~4000 (22段階)
低速回転速度 (4,5,6軸)	min <sup>-1</sup>	0.1~7.5 (19段階)	
自動工具	ツールシャンク形式		MAS-BT30
自動工具 交換装置 (ATC)	工具収納本数 (最大)	本	14/21
	プルスタッド形式 (BTのみ)		MAS-P30T -2(30°)
	工具最大径 注)	mm	80
	工具最大長さ 注)	mm	250
	工具最大質量 注)	kg	3.0
	工具総質量 注)	kg	25(14本)/35(21本)
	工具選択方式		ランダム近回り

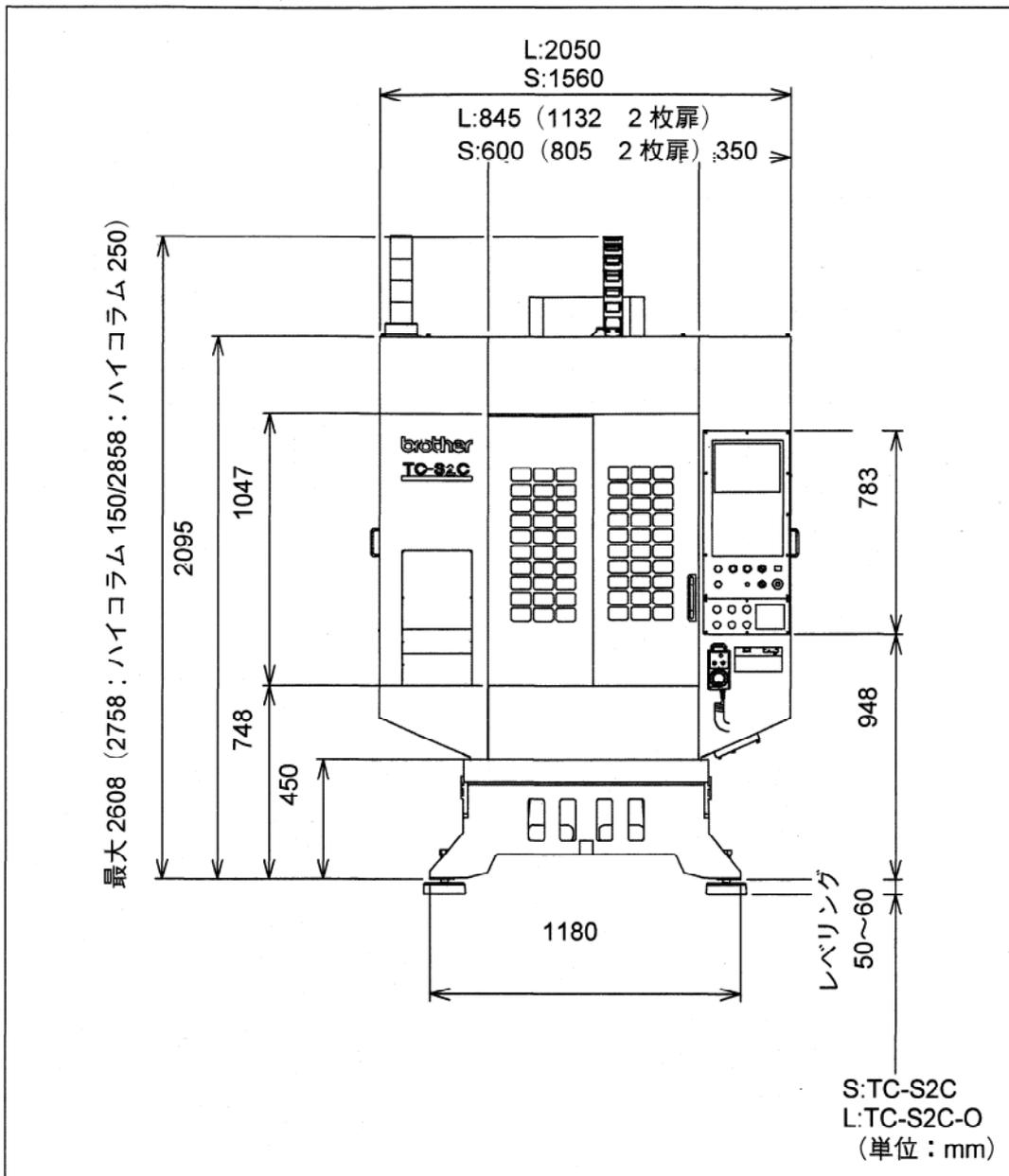
(注意) 工具の詳細は操作説明書 第3章 3-7-2 「工具ホルダの制約」を参照してください。

表 2-2 機械本体の仕様一覧表 (2)

項目		単位	TC-S2C
自動工具交換装置 (ATC)	工具交換時間 (ツール to ツール)	sec	1.1 (50Hz, 60Hz 14 本) 1.2 (50Hz, 60Hz 21 本)
	工具交換時間 (チップ to チップ)	sec	1.8 (50Hz, 60Hz 14 本) 1.9 (50Hz, 60Hz 21 本)
モータ出力	主軸モータ	kw	10000 min <sup>-1</sup> (rpm) 仕様 10.1 (10 分)
		kw	8.0 (30 分)
		kw	6.7 (連続)
		kw	16000 min <sup>-1</sup> (rpm) 仕様 7.3 (10 分)
		kw	5.8 (30 分)
		kw	4.9 (連続)
	送り軸モータ (X,Y)	kw	1.0
	(Z)	kw	1.5
所要電源	電源変動	V	±10%
		Hz	50/60±1
電気容量	連続定格 (単相あたり) 30 分定格 (単相あたり) 瞬時定格 (単相あたり)	kVA(A/相)	10000 min <sup>-1</sup> (rpm) 仕様 9.5 (27.5)
		kVA(A/相)	15.9 (45.8)
		kVA(A/相)	30.8 (89)
	連続定格 (単相あたり) 30 分定格 (単相あたり) 瞬時定格 (単相あたり)	kVA(A/相)	16000 min <sup>-1</sup> (rpm) 仕様 9.5 (27.5)
		kVA(A/相)	12.4 (35.9)
		kVA(A/相)	29.4 (85)
空気圧源	圧力	MPa	0.4~0.6 (4~6kgf/cm <sup>2</sup> )
	流量 (全) (主軸エアパージ)	L/min (ANR)	120
機械の大きさ	機械の高さ (ベース下面より)	mm	2608
	所要床面の高さ (制御箱開閉スペース含む)	mm	STD:1624×2829 LONG:2114×2829
	機械質量 (制御装置含む)	kg	STD:2300 (14 本) :2350 (21 本) LONG:2400 (14 本) 2450 (21 本)
精度	位置決め精度 (X) (Y) (Z)	mm	0.005/300
		mm	0.005/300
		mm	0.005/300
	(JIS 6201-1987) 繰り返し位置決め精度 (JIS 6201-1987)	mm	±0.003
騒音	等価騒音レベル L Aeq (機械前面より 1 m 床面より 1.2m) S45C フェイシング加工 S:1209 min <sup>-1</sup> F:483mm/min D:2.5mm W:40mm	dB	80

## 2.3 外観図および主要寸法

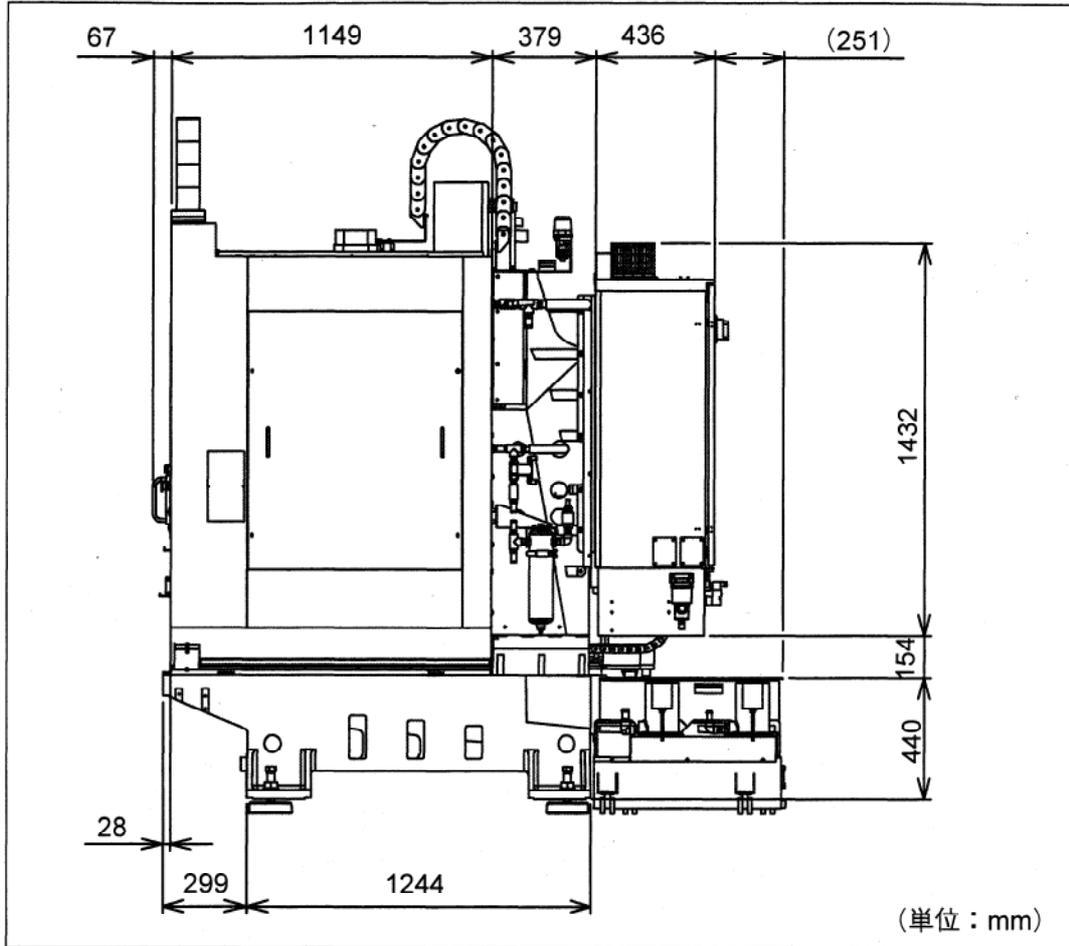
図 2-2 主要寸法 (正面)



0202-3-2.ai

2

図 2-3 TC-S2C 外觀寸法図 (左側面)



0207.ai

2

### 1.3 作業のできる人

本説明書は、タッピングセンタの設置作業をする人のために書かれています。

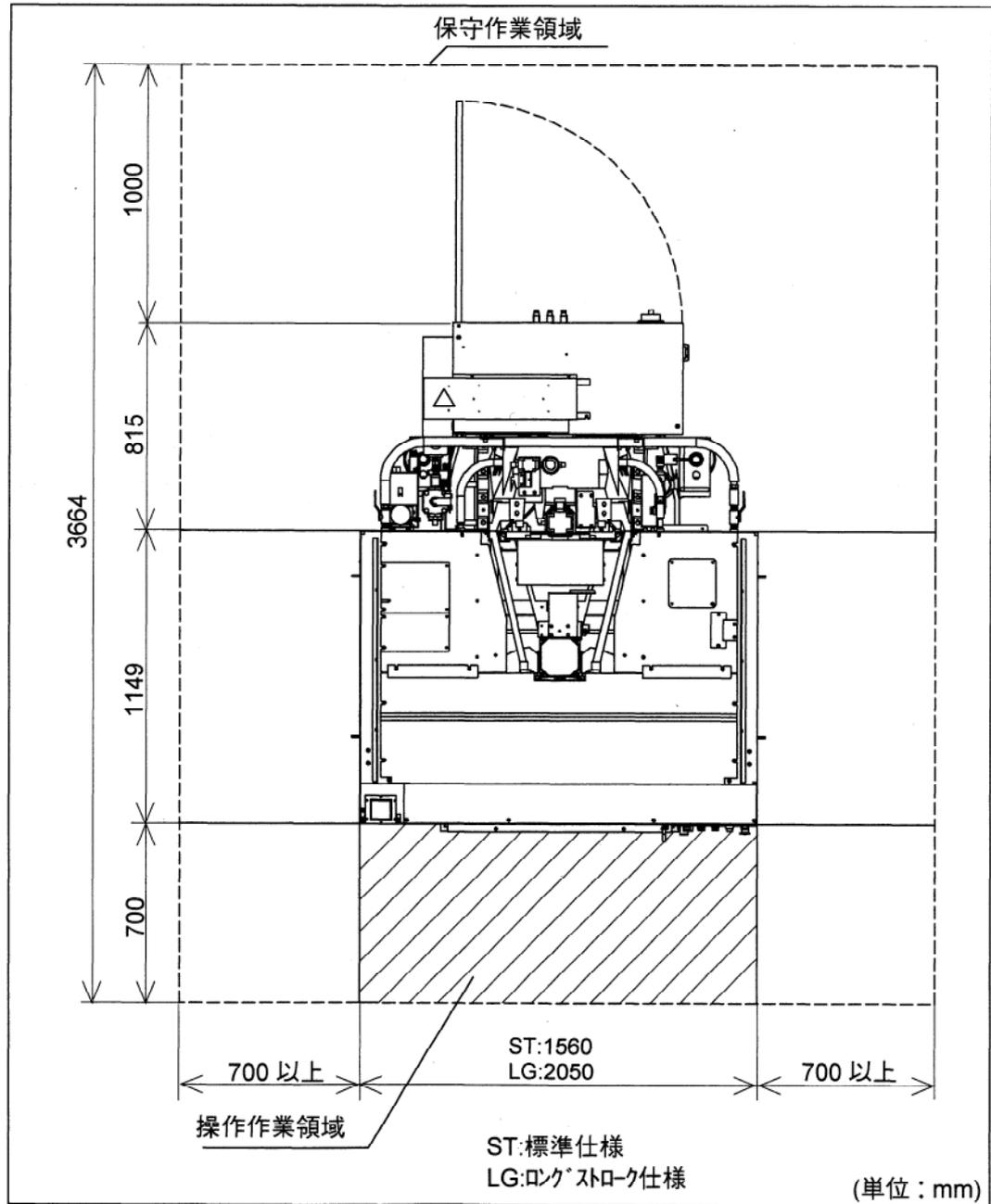
#### 1.3.1 対象

子供は作業できません。  
義務教育を終えた人が作業してください。

#### 1.3.2 作業領域

作業のために、太い破線で示した領域を確保してください。

図 1-5 作業領域 (TC-S2C)



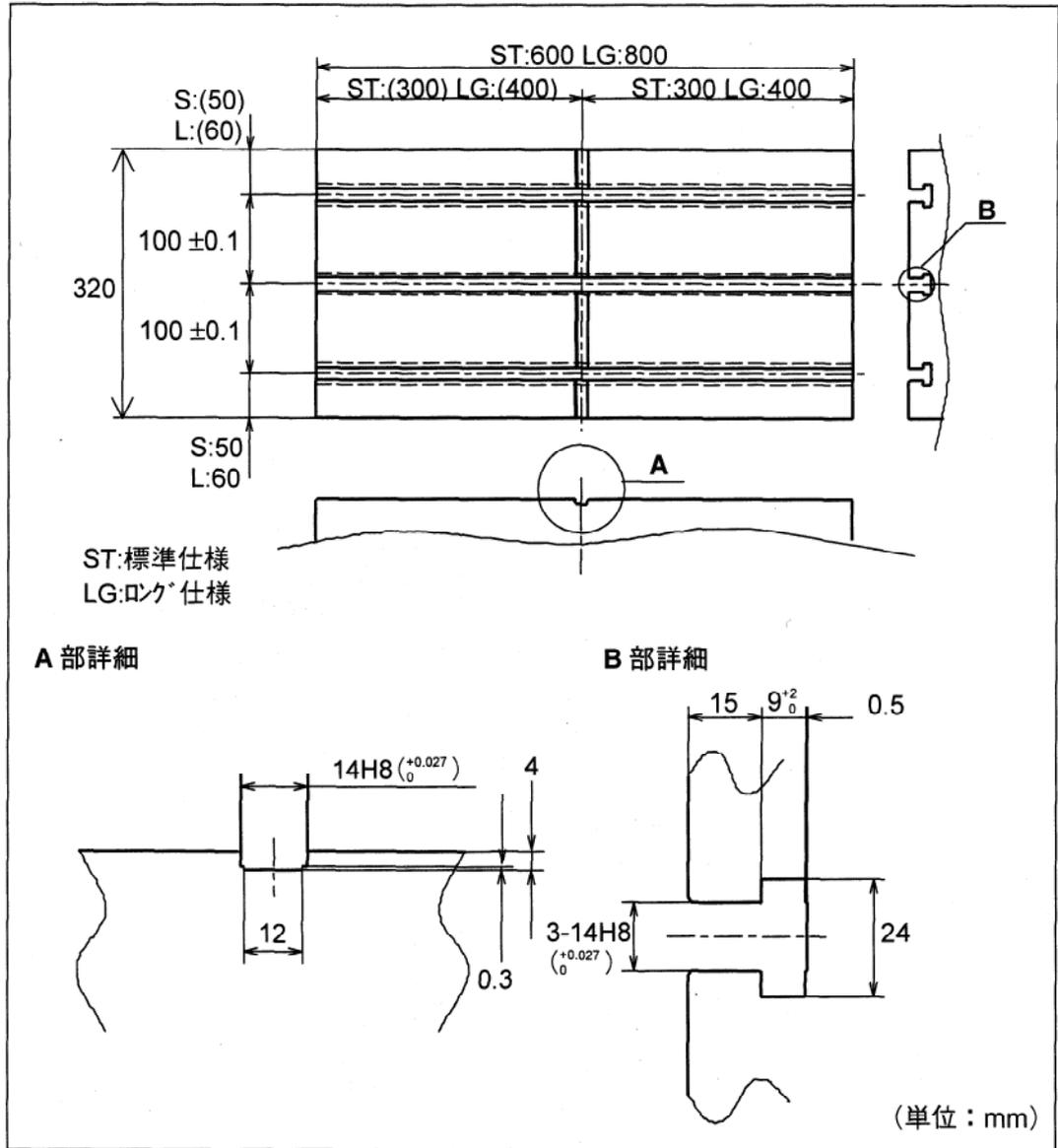
0106-3.ai

1

## 2.3 テーブル寸法と加工範囲

### 2.3.1 テーブル上面寸法

図 2-5 TC-S2C テーブル上面寸法

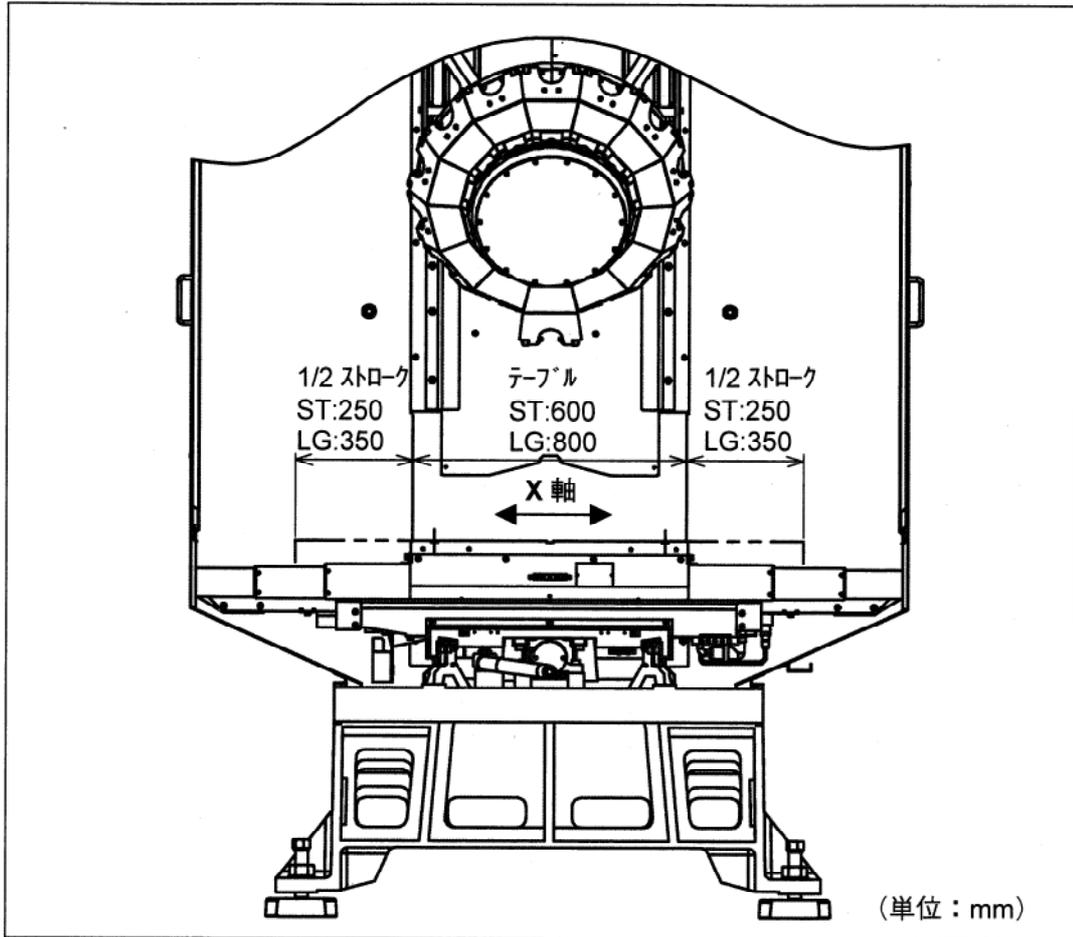


0205-1,0205-2.ai

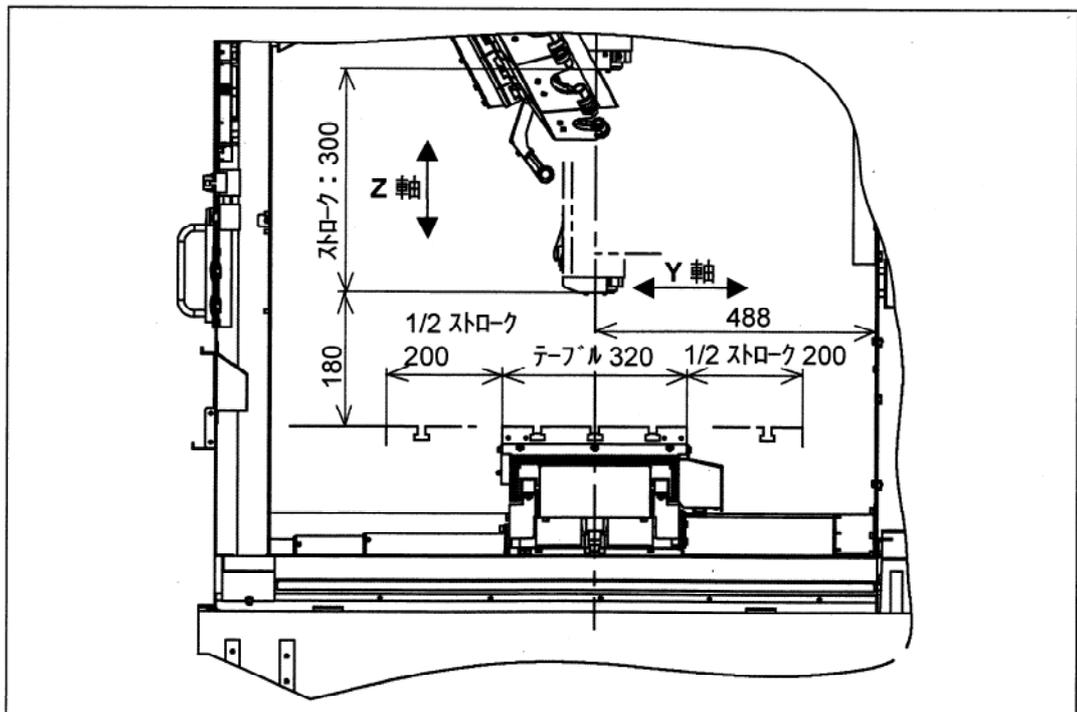
2

### 2.3.2 加工範囲

図 2-6 TC-S2C,TC- S2C-O 加工範囲



0205-1-3.ai



0205-3-3.ai

## 2.4 CNC装置の仕様

表 2-1 CNC装置の仕様一覧表 (1)

機能	内容
制御軸数	5軸 (X、Y、Z、A、B軸)
同時制御軸数	位置決め：X、Y、Z、A、B(5軸) 補間機能：直線 4軸 (X、Y、Z、A又はB) (X、Y、A、Bのような直線2軸+回転2軸は できません。) 円弧 2軸 ヘリカル/円すい 3軸 (X、Y、Z) オプション
最小設定単位	0.001mm (0.0001inch)
最小移動単位	0.001mm (0.0001inch)
指令方式	アブソリュート方式/インクレメンタル方式
最大指令値	±9999.999mm (±999.9999inch)
表示	12.1インチ 液晶ディスプレイ
小数点入力	データの入力に小数点を使用できます。
MDI	各種NCデータをキー入力により指令します。
原点復帰	キー入力により自動で機械原点に復帰します。
位置表示	各軸の現在の座標位置などを表示できます。
座標系設定	X、Y、Z軸の指令された位置に座標系を設定することができます。
ストロークリミット	パラメータまたはプログラム指令により、各軸とも移動領域を制限することができます。
非常停止	非常停止によりすべての指令は停止され、機械は瞬時に停止します。
高速移動 (手動操作時)	各軸とも最高速度の10%、25%、50%、75%、100%の速度で移動ができます。ただし、手動最高速度で制限されます。
低速移動 (手動操作時)	各軸とも50~4000mm/分(2.0~157.4inch/分)の速度で移動ができます。
ステップ移動 (手動操作時)	各軸とも0.001~1.0mm/ステップ(0.0001~0.1inch/ステップ)の4段階のステップ移動ができます。
一時停止	各軸の移動を一時的に停止させることができます。 起動スイッチを押すと続けて運転することができます。
自動加減速	移動指令に対して自動的に加速・減速します。
シンクロタップ送り	ネジピッチと主軸1回転とを完全同期送りします。
補間機能	直線補間、円弧補間、ヘリカルネジ切り補間、うずまき補間、円錐補間
固定サイクル	穴あけ、タップ加工などを一連の定められた作業動作(順序)ですることができます。
プログラム再開	プログラムの途中から運転を開始することができます。
ピッチ誤差補正	X、Y、Z軸のネジ送りによる機械的な誤差を補正することができます。補正間隔は20mm(0.7874inch)で最大50ポイントまで設定できます。
ドライラン	切削移動速度を手動運転モードの高速移動速度にしてプログラムのチェックをすることができます。
ドウエル	運転を指令された時間だけ、一時停止させることができます。
バックラッシュ補正	機械系に生じたロストモーションを0~0.127mm(0.0050inch)の範囲で各軸ごとにパルス単位で補正することができます。
工具長設定	機械に取付けて測定した工具長を自動的にデータ設定のメモリに登録することができます。

機能	内容
バックグラウンドプログラミング	メモリ運転中にプログラムの編集もできます。
プログラム番号サーチ	メモリしているプログラムを4桁のプログラム番号で呼出できます。
自己診断アラーム	CNC装置自身が各種のチェックをして、不具合が生じるとその状況を画面に表示します。
外部プログラム、データ呼出し	外部通信装置を使用して、外部プログラムやデータなどの転送や削除ができます。
再スタート	メモリ運転でプログラムを繰り返し運転することができます。
ブロックスキップ	スラッシュ ( / ) を含むブロックの指令を無視させることができます。(NC言語のみ)
オプションルストップ	M01指令ブロックにて、プログラムストップさせることができます。(NC言語のみ)
マシンロック	機械を動かさずプログラムをチェックすることができます。
主軸回転数自動決定	データバンクに設定されている材質・切削条件と工具径により、自動的に主軸の回転数を指令します。(対話のみ)
工具自動決定	データバンクに登録されている工具の中から、編集されたプログラムにしたがって必要な工具を自動的に指令します。(対話のみ)
スケジュールプログラム	メモリ運転でプログラムを99個まで組み合わせ、連続運転することができます。(対話のみ)
動作プログラム	お客様独自の加工方法を盛り込んだ動作(順序)を登録し、対話型プログラムやデータバンクには設定されていない加工ができます。(対話のみ)

## 2.5 切削能力一覧表

データは、使用工具、工具の状態、切削油の設定、工場内の環境などの条件により異なります。目安として参照してください。

表 2-2 切削能力一覧表  
主軸回転速度 10000min<sup>-1</sup>仕様

加工	条件	S45C	FC20	ADC
ドリル加工	径(mm)	φ23	φ25	φ25
	送り(mm/rev)	0.1	0.15	0.2
タップ加工	径(mm)	M16	M20	M24
	送り(mm/rev)	2.0	2.5	3.0
フェイシング加工 50 超硬 4 枚刃(切削幅 40)	切削量(cm <sup>3</sup> /min)	48	69	286
	切込量(mm)	2.5	3	3.5
	送り(mm/min)	484	573	2040

主軸回転速度 16000min<sup>-1</sup>仕様

加工	条件	S45C	FC20	ADC
ドリル加工	径(mm)	φ15	φ16	φ18
	送り(mm/rev)	0.1	0.15	0.2
タップ加工	径(mm)	M12	M14	M16
	送り(mm/rev)	1.75	2	2
フェイシング加工 50 超硬 4 枚刃(切削幅 40)	切削量(cm <sup>3</sup> /min)	39	69	204
	切込量(mm)	2	3	2.5
	送り(mm/min)	485	573	2040