

# INSTRUCTION MANUAL

CNC精密自動旋盤 取扱説明書

**SS267-5AX**

**SS327-5AX**

PRECISION TSUGAMI

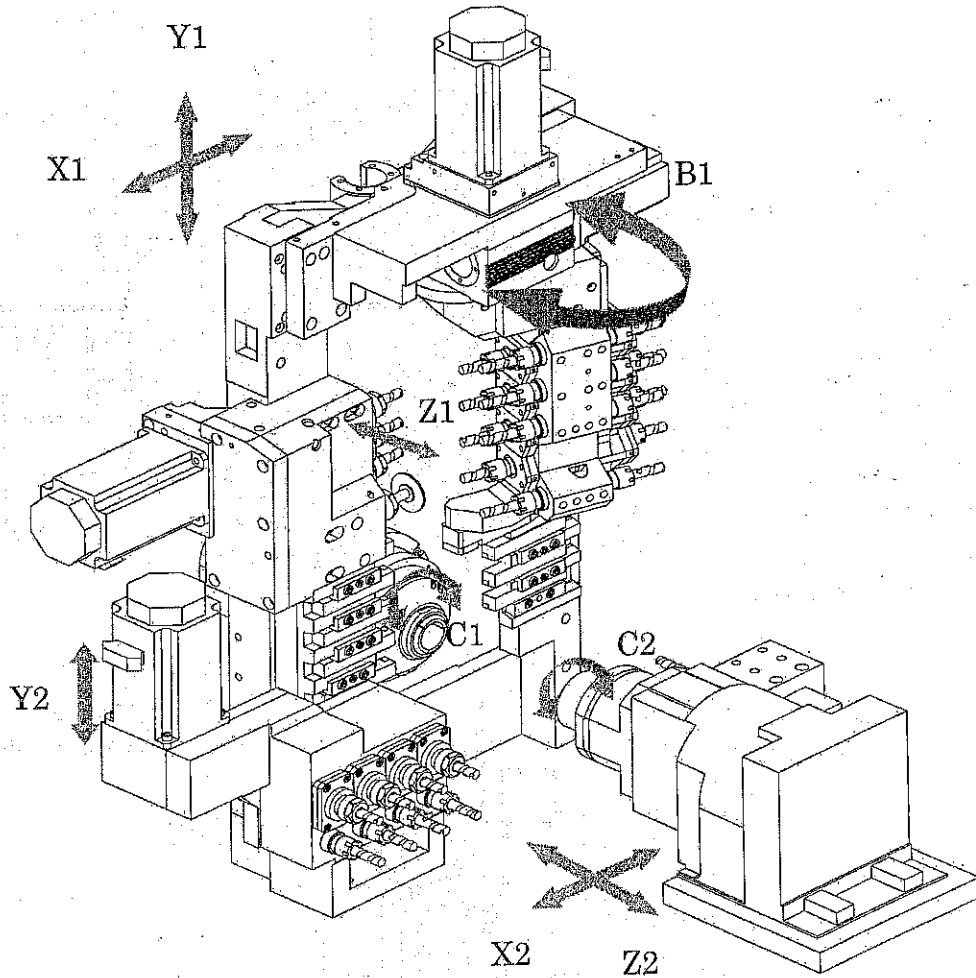
10101A以降

3293-LTJ03-01

15.12

## 第2章 仕様

SS267-5AX/SS327-5AXは、最大5軸までの同時多軸加工<sup>注)</sup>ができる主軸台移動型自動旋盤です。



## 主軸側

X1、Y1、Z1、C1、B1軸

## 背面主軸側

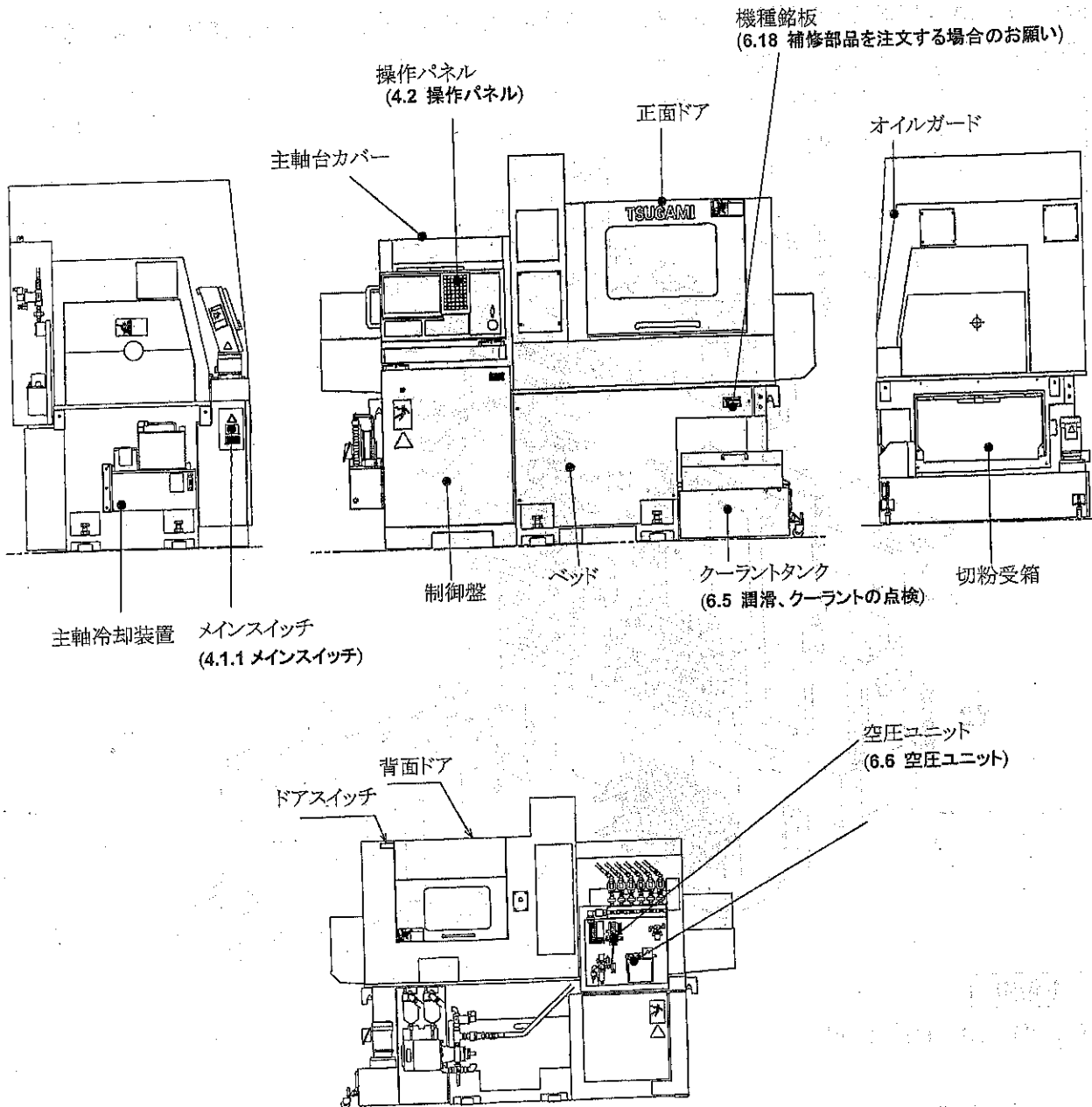
X2(X1)、Y1、Z2、C2、B1軸

注) 同時多軸加工

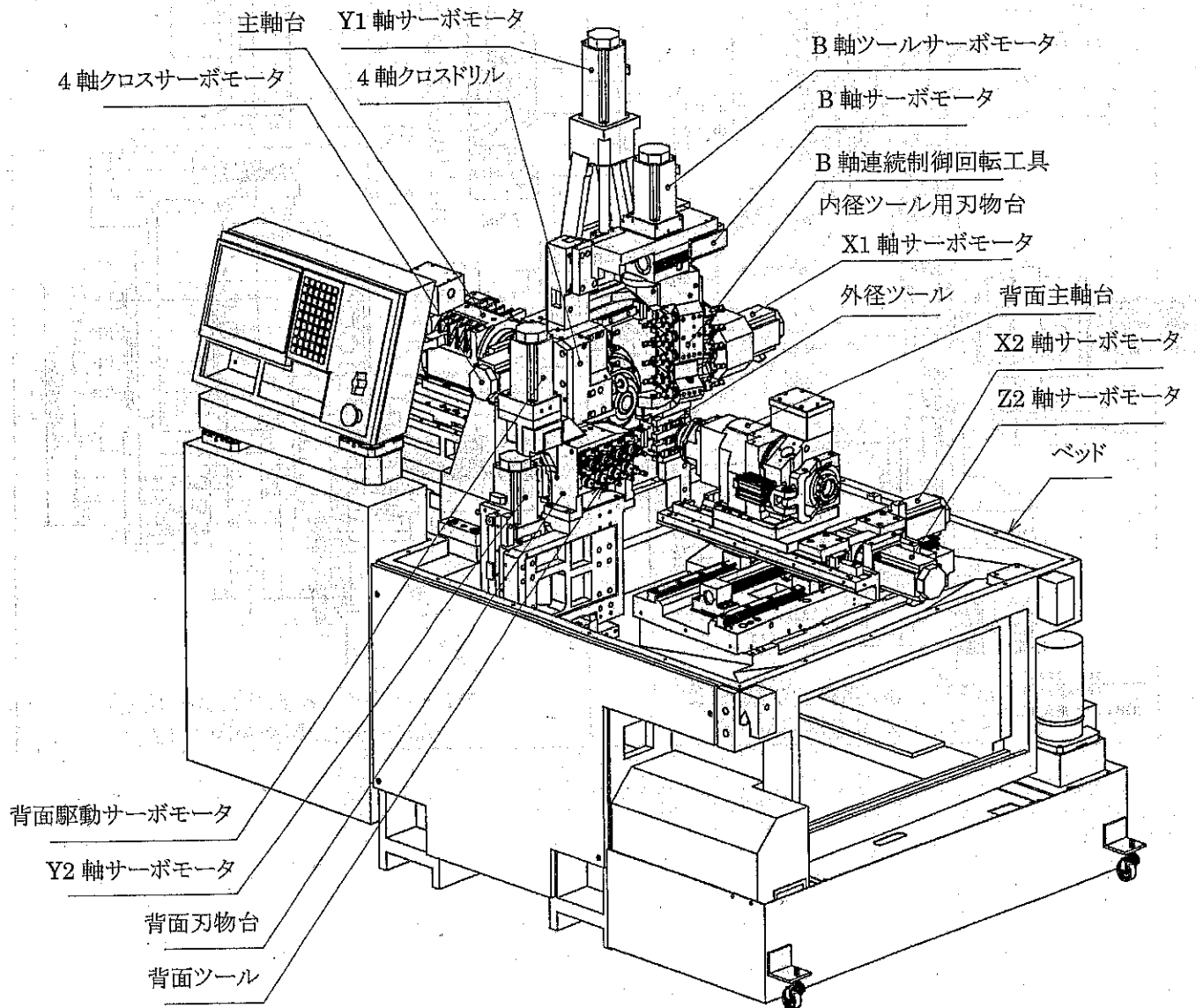
同時5軸制御のように各制御軸が補間を行って(互いに関係を保ちながら)加工を行います。

## 2.1 外観及び各部の名称

### (1) 各部の名称



2.2 各部の名称

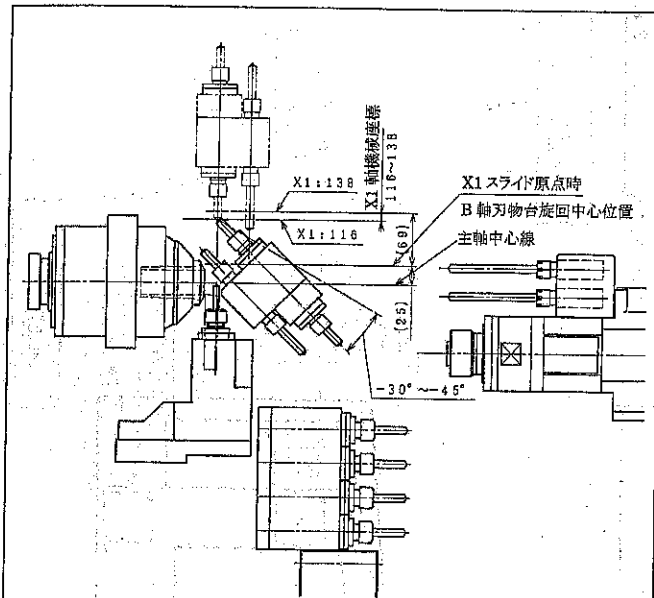




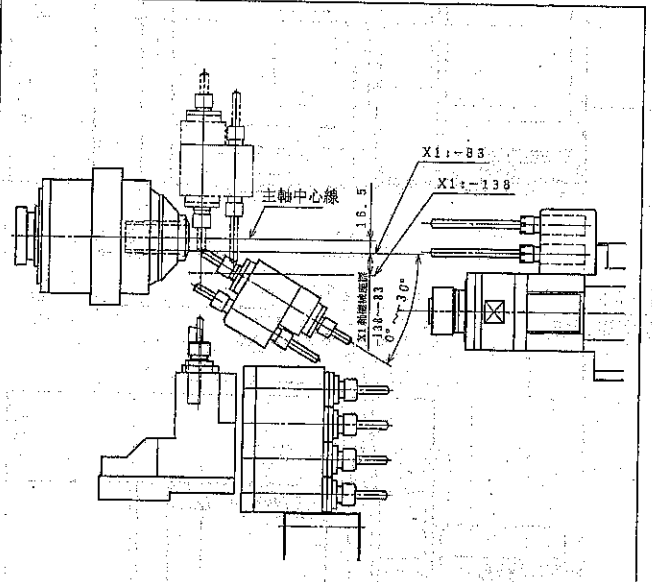
背面側 B 軸加工について

下記の範囲で加工することができます。

加工角度 (B 軸回転角度)	X1 軸機械座標
① $-30^{\circ} \sim -45^{\circ}$	116~138
② $0^{\circ} \sim -30^{\circ}$	-138~-83

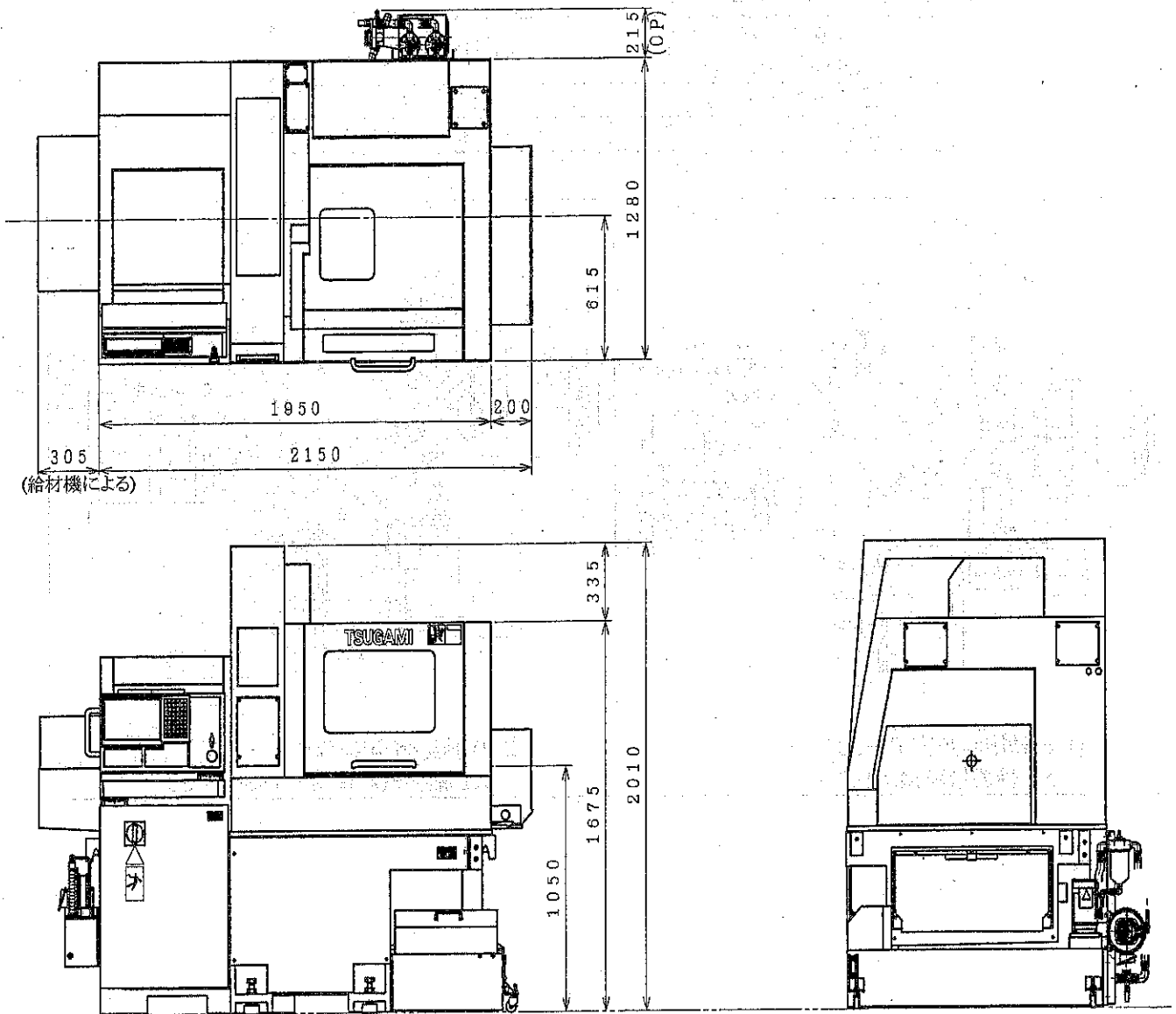


① B 軸回転角度:  $B-30^{\circ} \sim -45^{\circ}$   
X1 軸機械座標: X116~138

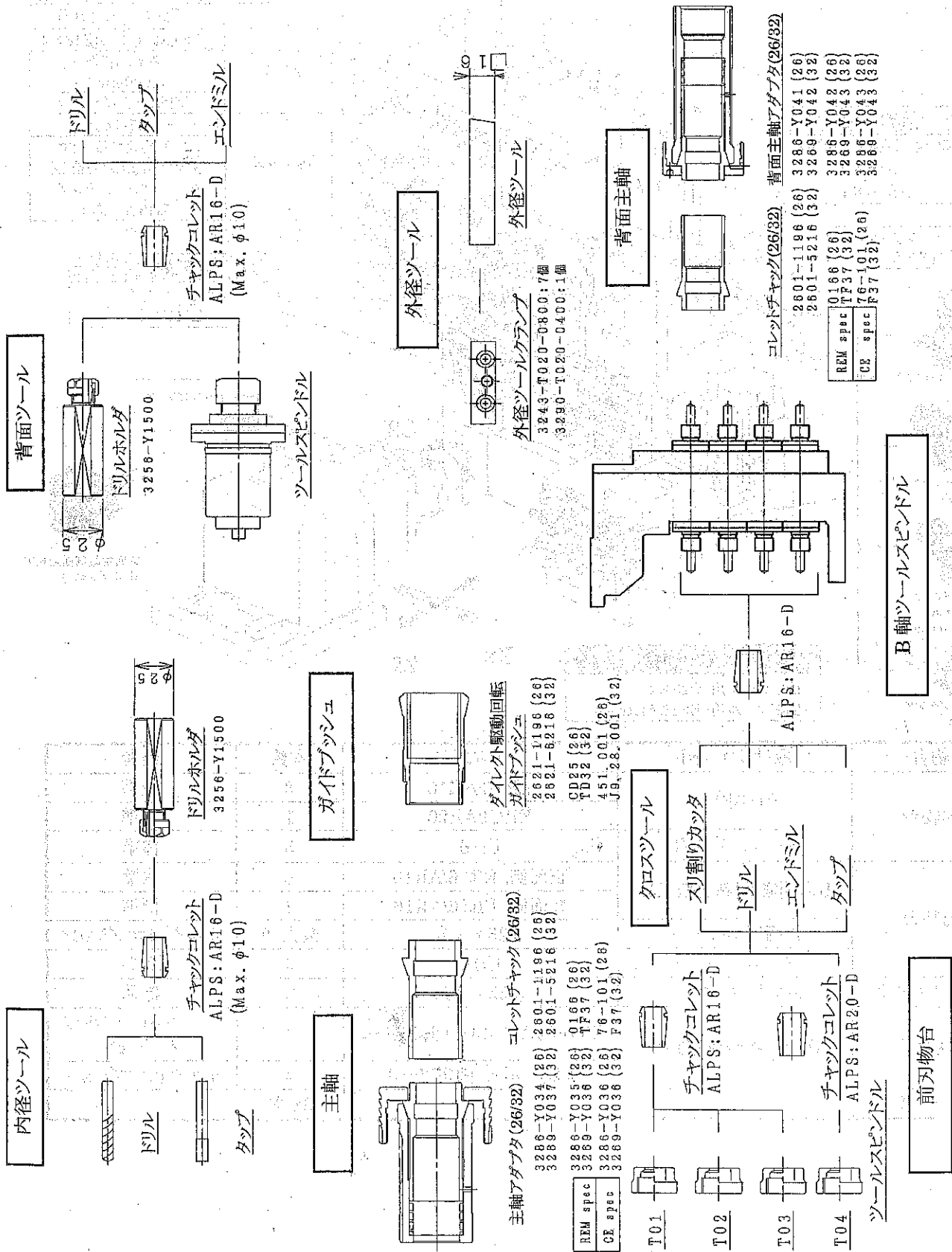


② B 軸回転角度:  $B0^{\circ} \sim -30^{\circ}$   
X1 軸機械座標: X-138~-83

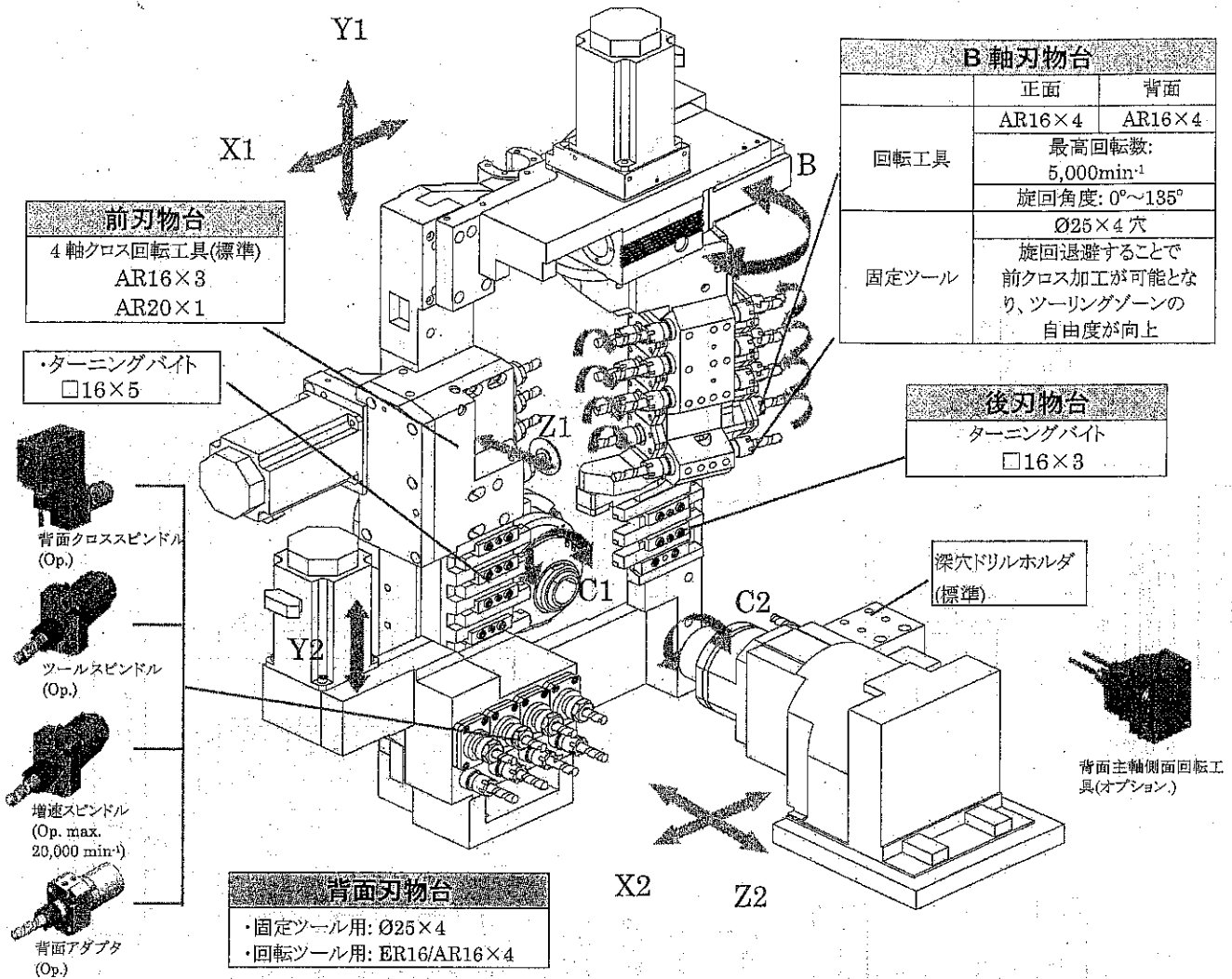
2.4 フロアスペース



2.5 ツーリングシステム



2.6 構造図



刃物台	取付けユニット	サイズ	本数	備考
前刃物台	クロスドリル	ER16/AR16	3	標準
		ER/20AR20	1	標準
	ターニングバイト	□16	5	標準
後刃物台	B軸連続制御回転工具	正面側: ER16/AR16	4	標準
		背面側: ER16/AR16	4	標準
	正面ドリルホルダ	φ25×4穴	最大 8	ホルダはオプション
	ターニングバイト	□16	3	標準
深穴ドリルホルダ	深穴ドリルホルダ	φ25×2穴	2	標準
背面刃物台	背面刃物台(駆動付)	ER16/AR16×4: 回転ツール	4	ツールスピンドルはオプション
		φ25×4穴: 固定ツール	4	ホルダはオプション
総ツール数			38本	

## 2.7 周辺機器の種類

本機を実用的に使用するにあたり、バーフィーダ(棒材供給装置)やNCプログラムの入出力装置等のオプションが必要となります。

バーフィーダ(以下、BF)

ツガミ製、アルプスツール製、育良精機製、

その他のメーカー製バーフィーダ

ただし本機側との信号授受に関して仕様取り交わし済みの製品

このほかのオプションについては、2.9 特別付属品を参照してください。

2.8 標準機械仕様及び標準付属品

2.8.1 本体部分 標準仕様

名 称		SS267-5AX	SS327-5AX
加工 範囲 ・ 加工 能力	把握棒材径	Ø8~Ø26 mm	Ø8~Ø32 mm
	最大加工長	320 mm (ダイレクト駆動ガイドブッシュ) 50 mm(ガイドブッシュレス)	320 mm (ダイレクト駆動ガイドブッシュ) 70 mm(ガイドブッシュレス)
	主軸最大穴明け径	Ø12	
	主軸最大ねじ立径	M10	
	深穴ドリル穴明け径	Ø10	
	背面主軸最大把握径	Ø26	Ø32
	背面主軸最大穴明け径	Ø8	
	背面主軸最大ねじ立径	M8	
	ツールスピンドル 最大穴明け径	Ø8 (前刃物台/背面刃物台/B軸ツールスピンドル)	
	ツールスピンドル 最大ねじ立径	M6 (前刃物台/背面刃物台)/B軸ツールスピンドル)	
ツールスピンドル 最大スリ割カッター径	Ø45 (T4)		
機 械 能 力	主軸回転速度	200~10,000 min <sup>-1</sup>	200~8,000 min <sup>-1</sup>
	背面主軸回転速度 ※1	200~10,000 min <sup>-1</sup>	200~8,000 min <sup>-1</sup>
	回転型ガイドブッシュ ※2	200~10,000 min <sup>-1</sup> (ダイレクト駆動)	200~8,000 min <sup>-1</sup> (ダイレクト駆動)
	ツールスピンドル回転速度 ※3	200~6,000 min <sup>-1</sup> (前刃物台/背面刃物台) (常用回転 4,800 min <sup>-1</sup> ) 200~5,000 min <sup>-1</sup> (B軸ツールスピンドル)	
	総ツール数(標準仕様)	38本	
	ツールサイズ	16 mm × 16 mm × 100 mm	
	早送り速度	32 m/min(X1,Y1, Y2: 24 m/min)	
	制御軸数	7軸	
電 動 機	主軸	3.7/5.5 kW	
	背面主軸	2.2/3.7 kW	
	ツールスピンドル	1.0 kW(前刃物台)、1.0 kW(背面刃物台)、 1.0kW(B軸ツールスピンドル)	
	回転型ガイドブッシュ	1.5/3.0 kW(ダイレクト駆動 GB)	
	X1/Y2 軸	0.5 kW	
	Y1/Z1/X2/Z2/B 軸	0.75 kW	
	切削油ポンプ	0.4 kW	
	潤滑油ポンプ	3 W	
電 源 他	正味質量	3,600 kg	
	電源容量	21 kVA	
	空気圧力	0.4 MPa 以上	
	空気量 (機械本体)	100 NL/min	
	間口×奥行き×高さ	2,150 × 1,280 × 2,010 mm	

※1 背面主軸側面回転工具取り付け時は、8,000 min<sup>-1</sup>以下に制限されます。

※2 オプション

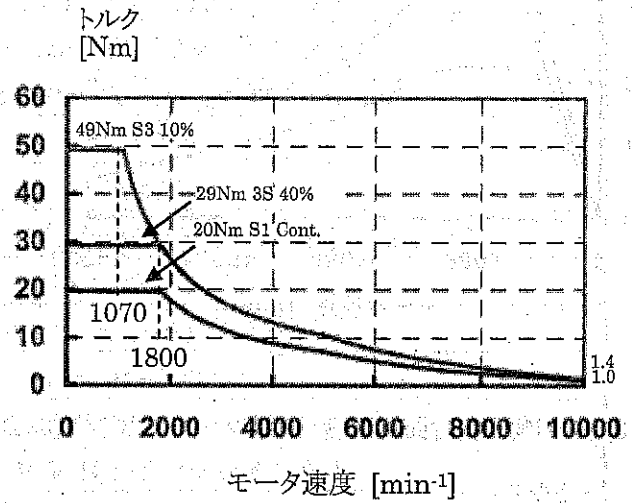
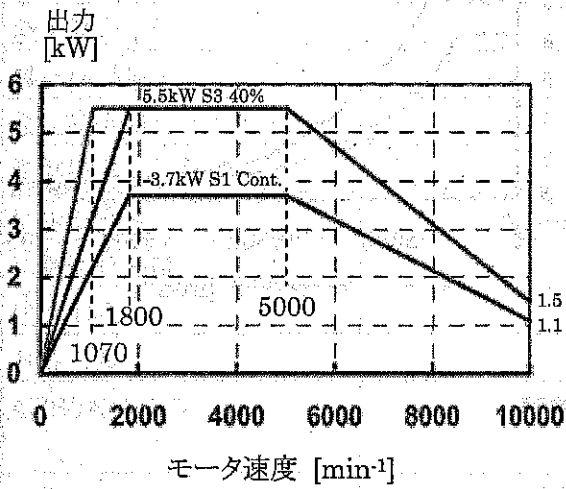
※3 ツールスピンドルスピード: 常用回転 4,800 min<sup>-1</sup>以上でのご使用は短時間としてください。

※4 水溶性クーラント及び 2MPa 以上の高圧クーラントを使用する場合は、耐水主軸(オプション)をご使用ください。

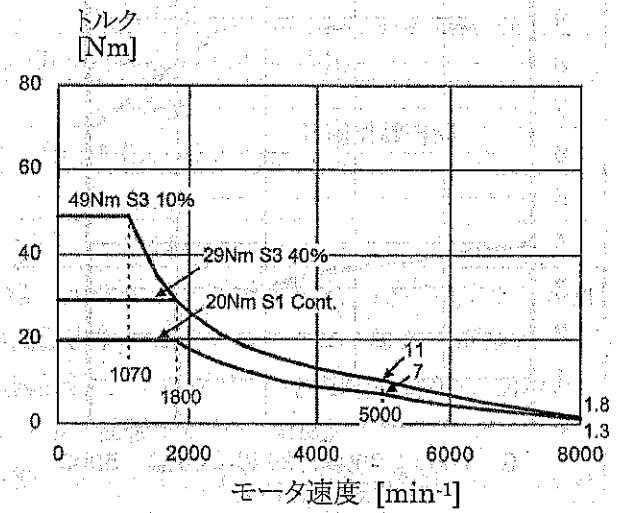
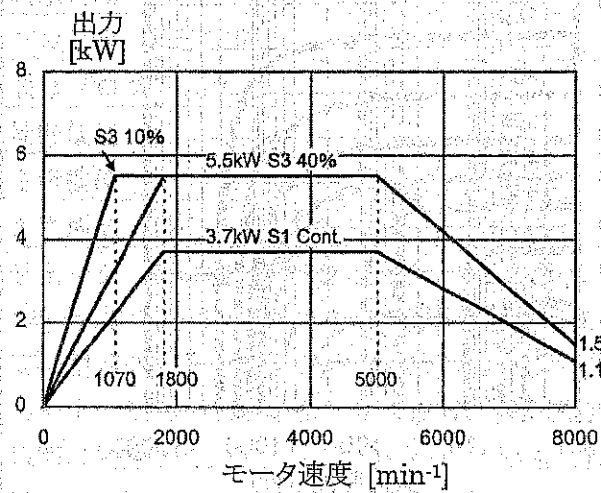
トルク線図

1) 主軸 トルク線図

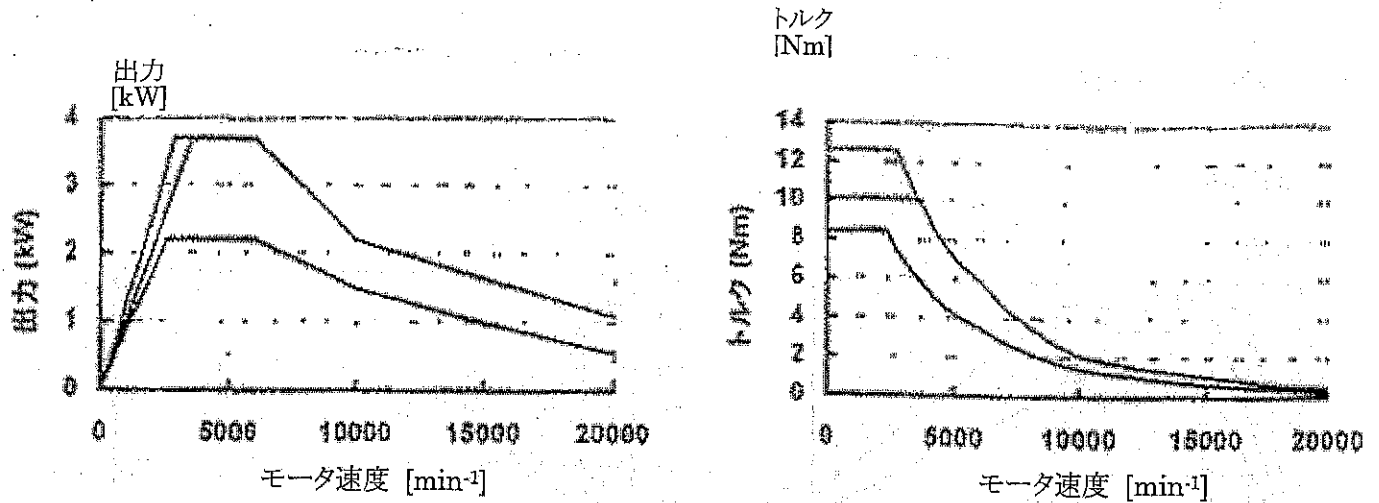
SS267-5AX



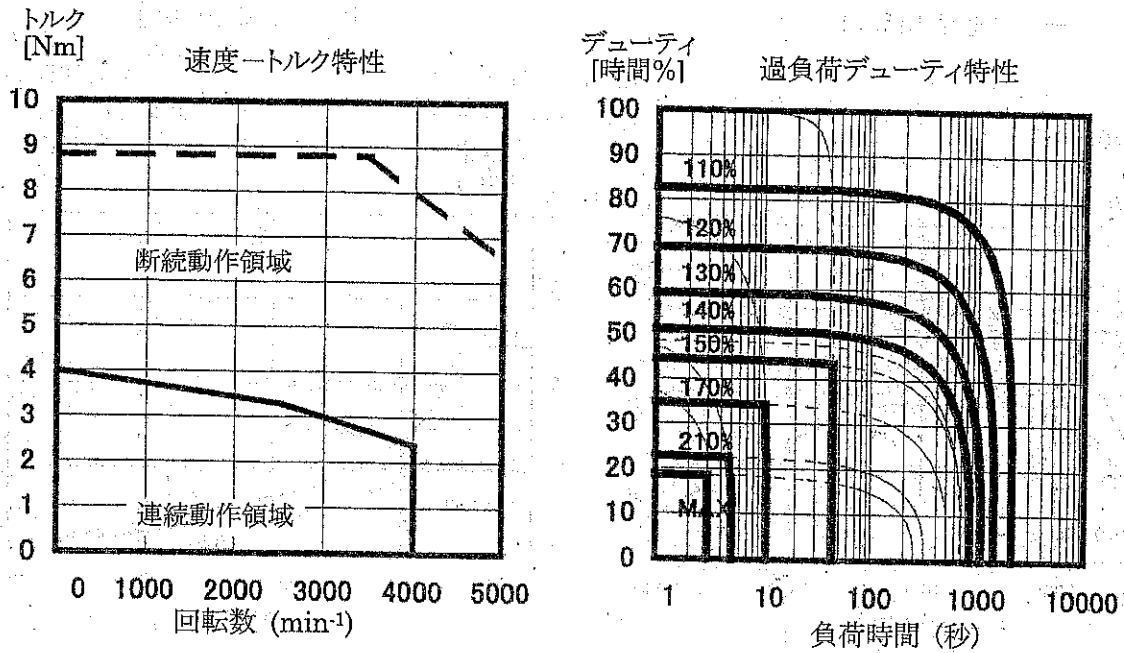
SS327-5AX



2) 背面主軸 トルク線図



3) 前刃物台, 背面刃物台, B軸ツールスピンドル トルク線図



## 2.8.2 NC 装置 標準仕様

名 称	SS267-5AX/ SS327-5AX
NC 装置	FANUC 31i-B5
軸名称	X1,Z1,Y1,X2,Z2,Y2,C1,C2,B1
最小設定単位	0.001 mm (X1, X2 軸は直径指定)
最小移動単位	X1, X2 軸 0.0005 mm 他軸 0.001 mm
最大指令値	±8 桁
補間機能	直線/円弧
早送り機能	32 m/min(X1,Y1, Y2:24 m/min) (B1:21.6 deg/min)
切削送り速度	1~6,000 mm/min
送り OVR	0~150%、10%ステップ
ドウェル	G04 0~99999.999
ABS/INC 命令	X, Z, Y, C, B : アブソリュート U, W, V, H : インクレメンタル
工具オフセット組数	99 個
LCD/MDI	10.4" カラー LCD
表示言語	日本語
プログラム記憶容量	256 Kbyte (各系統 320 m 相当)
登録プログラム数	63 個
補助機能	メイン側 : 5 桁、バック側 : 3 桁
主軸機能	S5 桁
工具機能	T4 桁
<p>チェーシング機能、連続ねじ切り、手動パルス発生器、メモリカードインターフェース(ファイル数 128 個まで)、バックグラウンド編集、稼働時間・部品数表示、カスタムマクロ、周速一定制御、同期制御(回転・位相)、Z<sub>1</sub>-Z<sub>2</sub>同期制御、工具形状・磨耗補正、プログラマブルデータ入力、面取り・コーナーR、刃先R補正、HRV制御、複合固定サイクル、拡張プログラム編集、穴明け固定サイクル、リジッドタップ(主軸、背面主軸、クロス/背面工具)、突切り検出(差速)、主軸速度変動検出、工具先端点制御、AI 輪郭制御、データサーバ機能、ストアードストロークチェック</p> <p>2,3</p>	

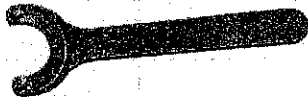
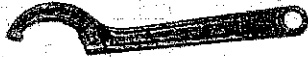




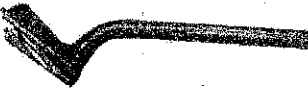
## 第2章 仕様

### 2.8.3 標準付属品

No.	名称	図番	標準付属数/台		備考
			SS267-5AX	SS327-5AX	
1	主軸アダプタ	3286-Y034	1		2601-1196(S25)
		3269-Y037		1	2601-5216(BS32)
2	背面主軸アダプタ	3286-Y041	1		2601-1196(S25)
		3269-Y042		1	2601-5216(BS32)
3	主軸アダプタ(REM)	3286-Y035	1		S&M:0166
		3269-Y036		1	S&M:TF37
4	背面主軸アダプタ(REM)	3286-Y042	1		S&M:0166
		3269-Y043		1	S&M:TF37
5	標準工具	3290-X030	1		
		3291-X010		1	
6	固定具(7)	3293-X010	1	1	B軸刃物台固定用
7	搬送工具	3290-X040	1	1	
8	自動電源遮断		1	1	
9	メモリカードインターフェース		1	1	
10	チェーシング機能		1	1	
11	連続ねじ切り		1	1	
12	手動パルス発生器		1	1	
13	バックグラウンド編集		1	1	
14	稼働時間・部品数表示		1	1	
15	カスタムマクロ		1	1	
16	周速一定制御		1	1	
17	同期制御(回転・位相・追従)		1	1	
18	工具形状・磨耗補正		1	1	
19	プログラマブルデータ入力		1	1	
20	面取り、コーナーR		1	1	
21	刃先R補正		1	1	
22	HRV制御		1	1	
23	複合固定サイクル		1	1	
24	拡張プログラム編集		1	1	
25	穴明け固定サイクル		1	1	
26	リジッドタップ (主軸・背面主軸・前クロス・ B軸スピンドル・背面刃物台)		1	1	

No.	名称	図番	標準付属数/台		備考
			SS267-5AX	SS327-5AX	
27	突切り検出(差速)		1	1	
28	主軸速度変動検出		1	1	
29	ストアードストロークチェック 2,3		1	1	
30	ドアインターロック		1	1	
31	主軸ブレーキ		1	1	
32	切削油レベルスイッチ		1	1	
33	プログラム記憶容量(256Kバイト)		1	1	
34	NC スペアパーツ	FANUC	1	1	
35	検査成績表	和文 or 英文	1	1	
36	パラメータ表	和文 or 英文	1	1	
37	取扱説明書		1	1	本体
38	NC ユーザズマニュアル(共通)	B-64484	1	1	FANUC
39	NC ユーザズマニュアル(旋盤系)	B-64484-1	1	1	FANUC
40	NC 保守説明書	B-64485	1	1	FANUC
41	NC 保証書	和文	1	1	FANUC
42	コントロールモータアンプ 保守説明書	B-65285	1	1	FANUC
43	刃先芯高さ補正ソフト		1	1	
44	ツールカウンター		1	1	
45	定期保守画面		1	1	
46	自動プロ		1	1	
47	前刃物台 4軸クロスドリル		1	1	
48	B軸連続制御回転工具		1	1	
49	深穴ドリル刃物台 (φ25×2穴)		1	1	
50	主軸/背面主軸 C軸制御		1	1	
51	主軸冷却装置		1	1	
52	主軸、背面主軸エアパージ		1	1	
53	クロスドリルエアパージ		1	1	
54	背面刃物台駆動		1	1	

2.8.4 標準工具一覧

	標準工具	SS267-5AX	SS327-5AX
1	カニ目スパナ (51) ・背面主軸チャックナット用 	○	○
2	カギスパナ (68/75) ・主軸チャックナット用 	○	○
3	チャック開閉棒 ・主軸・背面主軸のチャックレバー操作用 	○	○
4	回し棒 (5×100) ・主軸コレット把握力調整用 	○	○
5	カタクチスパナ (30) ・レベリングボルト調整用 	○	○
6	カタクチスパナ (30) ・クロスドリルチャックナット(T04: NA20S)用	○	○
	カタクチスパナ (22) ・クロススピンドル (T04) 用		
	カタクチスパナ (19) ・クロススピンドル (T01~T03) 用		
7	スパナ (16) ・ドリルホルダナット用 	○	○
8	カニ目スパナ ・オプションのロータリーガイドブッシュ調整用 (ロータリーGBに付属) 	OP	OP

	標準工具	SS267-5AX	SS327-5AX
9	カタクチスパナ (25) ・クロスドリル(T01~T03: NA16S 用) チャックナット用 	○	○
10	カタクチスパナ (58) ・背面主軸チャックナット取付用 	○	○
11	カタクチスパナ (56) ・主軸チャックナット取付用 	○	
	カタクチスパナ (65) ・主軸チャックナット取付用		○
12	グリースガン ・クロス回転工具グリース注入用 	○	○
13	グリースバック ・クロス回転工具グリース 	○	○

2.9 特別付属品

2.9.1 特別付属品(オプション) 本体関係

No.	名称	SS267-5AX	SS327-5AX	備考
1	背面主軸側面回転工具	3290-Y010		
2	ダイレクト駆動GB	3290-Y030	3289-Y010	
3	ガイドブッシュレス	3286-Y250	3291-Y251	
4	ワークストッパ	3281-Y631		3286-Y250 と同時手配のこと
5	背面クロススピンドル	3290-Y040		
6	主軸アダプタ	3286-Y034	3269-Y030	SS267-5AX: 2601-1196(S25) SS327-5AX: 2601-5216(BS32)
7	ワークコンベア	3290-Y060		
8	ワークセパレータ	3290-Y070		
9	前方排出 (オイルブロー)	3290-Y080		
10	後方排出	3290-Y090		
11	高圧ポンプ (750W)	3290-Y100		
12	送出ポンプ	3290-Y110		
13	チップコンベア (フラット)	3290-Y120		
14	チップコンベア (スクレーパ)	3290-Y130		
15	背面主軸アダプタ	3286-Y041	3269-Y042	SS267-5AX: 2601-1196(S25) SS327-5AX: 2601-5216(BS32)
16	前方排出 (エアブロー)	3290-Y140		
17	ツールセットゲージ	3290-Y150		
18	自動消火器	3290-Y160		
19	ミストコレクタ	3290-Y170		
20	背面主軸ブレーキ	3290-Y180		
21	背面主軸 15° 割出	3290-Y190		
22	背面アダプタ	3282-Y210		
23	Mコードオイルブロー	3293-Y230		
24	ドリルホルダ (φ25)	3256-Y150		L=75mm
25	ドリルホルダ (φ25)	3256-Y1500		L=105、115mm
26	ミストセパレータダクト	3290-Y490		
27	プッシュ (φ25)	3262-H210		
28	イジェクタ	3263-Y300		
29	CE ワークコンベア	3290-Y300		
30	CE 前方排出 (オイルブロー)	3290-Y320		
31	CE 背面主軸ブレーキ	3290-Y330		
32	左側面カバー	3290-Y360		
33	CE 前方排出 (エアブロー)	3290-Y370		
34	高圧ポンプ (1500W)	3290-Y380		
35	CE チップコンベア (フラット)	3290-Y390		
36	正面ドア電磁ロック	3290-Y400		

No.	名称	SS267-5AX	SS327-5AX	備考
37	主軸異形材アダプタ	3286-Y410	3269-Y410	SS267-5AX: 2602-1196 (S25), SS327-5AX: 2602-1216
38	背面主軸異形材アダプタ	3286-Y420	3269-Y420	SS267-5AX: 2602-1196 (S25), SS327-5AX: 2602-1216
39	振れ止めブッシュ	3286-Y430	3269-Y430	
40	シグナルタワー	3290-U920		
41	機内照明灯	3290-Y470		
42	切削フローSW	3290-Y510		
43	CE 背面主軸 15° 割出	3290-Y540		
44	ワーク受け台	3290-Y550		
45	ダイレクト駆動ガイドブッシュ	—	3291-Y560	TD32
46	ダイレクト駆動ガイドブッシュ	—	3291-Y570	CJ9, Neukomm 28.001
47	ダイレクト駆動ガイドブッシュ	3290-Y570	—	Neukomm 451.001
48	M コードエアブロー	3290-Y600		
49	CE M コードエアブロー	3291-Y610		
50	突切りセパレータ	3290-Y650		
51	増速スピンドル	3290-Y680		背面刃物台

2.9.2 特別付属品(オプション) 電気関係

名 称	ツガミ図番	備 考
プログラム記憶容量 512Kbyte	3284-U991-0300	
Gコード体系 B/C	3284-U991-0700	
図面寸法直接入力	3284-U991-1300	
可変リードねじ切り	3284-U991-1400	
ねじ切りサイクルリトラクト	3284-U991-1500	
登録プログラム個数 拡張1	3284-U991-1600	記憶容量標準 : 500 個 512KB : 1000 個 (プログラム記憶容量により、登録プログラム個数が変わります。)
極座標補間	3284-U991-1900	
円筒補間	3284-U991-2000	
各国語表示(中国語(簡体文))	3284-U991-2100	