

DC-4ASM 高速形状加工機

確 定 仕 様 書

平成 7 年 1 月

2. 本機の構成

本機は下記の部分により構成されます。

1) ベッド	1	式
2) テーブル	1	式
3) 左右コラム	1	式
4) クロスビーム	1	式
5) クロスレール	1	式
6) ラム主軸頭	1	式
7) ラム主軸頭サドル	1	式
8) 各軸送り装置	1	式
9) 油圧ユニット	1	式
10) 潤滑装置	1	式
11) 油温コントロールユニット	1	式
12) 主操作盤（ペンダント方式）	1	式
13) 機械制御盤	1	式
14) 数値制御装置	1	式
15) 標準付属品		
(1) 分解組立用工具（工具箱付）	1	式
(2) 照明装置	1	式
(3) 摺動面カバー	1	式
(4) 梯子，手摺	1	式
(5) スケールフィードバックシステム（X, Y, Z 軸）	1	式

（W軸はパルスコードフィードバック）

6) 特別付属品

(1) 基礎部品	1 式
(2) NC追加オプション (NC仕様を参照願います)	1 式
(3) 自動工具交換装置 (ATC装置)	1 式
(#50 90本 本体主軸, 30°, 90°, エクステンション)	
(4) 自動アタッチメント交換装置 (AAC装置)	1 式
(アタッチメント収納数 3基+防塵カバー)	アタッチメント2基追加 超高速エクステンションアタッチメント 超高速30° 傾斜アタッチメント
(5) 30° 傾斜アタッチメント (L=500mm)	1 台
AAC可, ATC可	
(6) 軸方向ハンドル割込み機能 (30° 傾斜アタッチメント用)	1 式
(7) 90° アンギュラーアタッチメント (L=500mm)	1 台
AAC可, ATC可	
(8) エクステンションアタッチメント (L=600mm)	1 台
AAC可, ATC可	
(9) アタッチメント用工具位置補正ソフト	1 式
30° 傾斜, 90° アンギュラー及びエクステンション アタッチメント用	
① アタッチメント工具位置補正機能	
② アタッチメントデータ自動測定機能及び芯ずれ補正機能	
③ アタッチメント芯ずれ量の測定と登録	
(10) 工具長自動測定・自動補正機能 (立・横・30°)	1 式
(11) チップコンベア (3本)	1 式
(12) エアーブロー (切削油剤とエアーブローの切換え)	1 式
(13) 自動計測機能	1 式
(14) 切削負荷一定制御	1 式

(15)	Z軸熱変位補正機能（本体主軸用）	1	式
(16)	加工完了パトライト	1	式
(17)	自動電源遮断（加工完了全停止）機能	1	式
(18)	積算稼働時間表示	1	式
(19)	機械最上部警告灯	1	式
(20)	切削油剤装置の仕様変更	1	式
(21)	ハンディプッシャー	1	式
(22)	ワーク自動クランプ用インタロック取付準備	1	式
(23)	軸芯給油（切削油剤ノズルと軸芯給油回路の切換え）	1	式
(24)	アタッチメント用軸芯給油ブロック	1	式

主要寸法仕様

項	目	単 位	数 値
容量			
	コラム間有効距離	mm	2,500
	X軸方向移動量	"	5,000
	Y軸方向移動量	"	3,200+ATC・AACストローク 950
	Z軸方向移動量	"	1,000
	W軸方向移動量	"	1,000
	テーブル上面から主軸端面迄の距離	"	2,000
テーブル			
	作業面の大きさ（長さ×巾）	mm	4,000×2,000
	工作物許容質量	kg	15,000
	機械設置面からテーブル作業面迄の高さ	mm	800
主軸			
	回転速度	min ⁻¹	60～6,000
	回転速度域変換数		2 段
	主軸端（呼び番号）		ISO No.50
	軸受内径	mm	100
主軸頭			
	ラム下端部の断面形状（直径×長さ）	mm	φ250×170
送り速度			
早送り速度			
	X, Y 軸	m/min	12
	Z 軸	"	6
	W 軸	"	0.5

項	目	単 位	数 値
切削送り速度			
X, Y, Z 軸		mm/min	1~6,000
微細送り（手動パルスハンドル）		mm/パルス	0.001, 0.01, 0.1
電動機			
主軸用		kw	VAC 26(30分定格) /22（連続）
送り軸用			
X 軸			A C サーボモータ
Y 軸			"
Z 軸			"
W 軸			"
A T C マガジン			"
数値制御装置			D C S - III

3. NC装置仕様

型 式 DCS-Ⅲ ダイナミックコントローラ

本機に使用するダイナミックコントローラ (DCS-Ⅲ) は、通常のCNCより4倍も早い“超高速ダブルCNC・CPU”を採用し、更に金型の高速高精度な加工を行うために、数十ブロックのプログラムを先読みし、下記のような独自の制御ソフトウェアを多数装着した高速加工機専用のCNCです。

1) 高速高精度加工のための特殊制御機能 (モード選択機能)

(1) 先読み高速高精度制御

プログラムをリアルタイムに数十ブロック先読みし、その形状判別を行い、設定された精度になるように、最も適した加減速制御と送り速度制御を行います。

(2) 先読み倍速制御

先読みフィードフォワード制御に、形状判別機能を相乗させることによりフィードフォワード係数を従来の2倍に向上させ、加工速度を大幅に向上します。

(3) 先読み加減速制御

機械系の重量の違いに起因する軸間の加減速時のアンバランス動作を同じになるよう制御し、加減速時のオーバーシュートやアンダーシュートが起きにくくします。

(4) 零トレランス制御 (オプション)

先読み高速高精度制御において、設定された内回り許容値をより極小にすべく演算し制御し、一層の精度向上を計ります。

④ 本機能は、X、Y、Zの3軸以下で、直線補間でプログラムされた自動運転モード(DNC、メモリ運転)時に有効です。

尚、本機能を使用中には同時に使用できない機能が一部あります。その主なものは以下の通りです。

・手動ハンドル割込み ・3次元座標変換 ・3次元ハンドル送り ・固定サイクル
・工具退避&復帰 ・ワーク座標系プリセット ・割込み形カスタムマクロ

2) 金型を高效率に加工するための機能

(以下の機能はいずれも“有効・無効”の選択ができます)

(1) スムージング機能

プログラム中にある無意味な微小データ(髭データ)などを、前後の形状に合わせて滑らかに制御します。(デジタル化データやCAD・CAMデータのバグにより起こり得る)

(2) 下降時減速機能

Z軸送り方向を自動判別し、下降時に予め設定された割合でオーバーライドをかけます。

(3) 交点イグザクトストップ制御

コーナーを自動的に判別し、イグザクトストップをかけ、コーナー部分を正確に加工します。

3) ベイシックユニット

制御軸数		4軸 (X, Y, Z, W軸)
同時制御軸数	位置決め (早送り)	4軸
	直線補間	3軸
	円弧補間	2軸
最小設定単位	直線軸	0.001mm
最大指令値	直線軸	±99999.999mm

・インタロック

・マシンロック

・非常停止

・ストアードストロークチェック 1

・ミラーイメージ

・フォローアップ

非常停止時

・バックラッシュ補正

・早送り/切削送り別バックラッシュ補正

・自動運転

メモリ運転

MDI 運転

・サイクルスタート/フィードホールド

・プログラムストップ/プログラムエンド

・リセット/リワインド

・プログラム番号サーチ

・シーケンス番号サーチ

・バッファレジスタ

1ブロック分

・ドライラン

・シングルブロック

・手動連続送り (JOG)

・手動リファレンス点復帰

・位置決め

G00

・イグザクトストップモード

G61

・切削モード

G64

・イグザクトストップ

G09

・直線補間

G01

・円弧補間 (多象限可能)

G02, G03

・ドウエル (毎秒)

G04

・リファレンス点復帰

G27, G28, G29

・ 早送り速度	
・ 早送りオーバーライド	F0, F1, 50, 100%
・ 毎分送り (mm/min)	
・ 接線速度一定制御	
・ 切削送り速度のクランプ	
・ 自動加減速	
・ 切削送り補間後直線加減速	
・ 送り速度オーバーライド	0~200% (10%毎)
・ オーバライドキャンセル	
・ テープコード	EIA RS244, ISO840自動判別
・ テープフォーマット	ワードアドレスフォーマット
・ ラベルスキップ	
・ パリティチェック	
・ コントロール イン/アウト	
・ オプショナルブロックスキップ	1個
・ プログラム番号/プログラム名	プログラム番号: 04桁 プログラム名: 16文字
・ シーケンス番号	N5桁
・ アブソリュート/インクリメンタル指令	G90, G91
・ 小数点入力・電卓形小数点入力	
・ 入力単位10倍	
・ 平面選択	G17, G18, G19
・ ワーク座標系変更	G92
・ ワーク座標系プリセット	G92.1
・ ローカル座標系設定	G52
・ 機械座標系選択	G53
・ ワーク座標系選択	G54~G59
・ マニュアルアブソリュート オン/オフ	
・ メインプログラム/サブプログラム	サブプログラム: 8重まで可能
・ 真円切削	
・ 円弧半径R指定	
・ 円弧半径による送り速度クランプ	
・ 補助機能	Mコード
・ 補助機能ロック	
・ 主軸機能	Sコード
・ 工具機能	Tコード

・工具補正個数	±6桁 32個
・工具補正メモリA	全工具補正に共用
・工具長補正	G43, G44, G49
・工具長測定	
・登録プログラム個数	100個
・テープ記憶・編集	
・バックグラウンド編集	
・拡張テープ編集	
・2プログラム同時編集	
・状態表示	
・時計機能	
・現在位置表示	
・プログラム表示	プログラム名16文字
・パラメータ設定表示	
・自己診断機能	
・アラーム表示	
・アラーム履歴表示	25個
・操作履歴表示	
・ヘルプ機能	
・稼働時間・部品数表示	
・実加工速度表示	
・グループ別ディレクトリ表示・パンチ	
・サーボ調整画面	
・ロードメータ表示	
・NCフォーマットガイダンス	
・表示言語	英語／日本語（漢字）
・データ保護キースイッチ	1個
・CRT画面消去機能	
・状態出力信号	
・9インチモノクロMDI／CRT	
・PMCシステム	
・サーボモータ制御	FANUC ACサーボモータ及びサーボアンプ
・機械インターフェース（DI／DO）	

4) SNK標準オプション (下記のものはSNK標準オプションとして各種1式を取り付けています)

・記憶形ピッチ誤差補正	
・シーケンス番号照合停止	
・手動ハンドル送り	0.001, 0.01, 0.1mm/パルス
・手動ハンドル割込み	
・手動数値指令	
・一方向位置決め	G60
・第2リファレンス点復帰	G30
・第3, 第4リファレンス点復帰	G30
・オプションブロックスキップ追加	合計3個
・プログラマブルデータ入力	G10
・カスタムマクロ	G65~G67 (コモン変数: 100個)
・固定サイクル	G73, G74, G76, G80~G89, G98, G99
・プログラマブルミラーイメージ	G50.1, G51.1
・主軸シリアル出力	S4桁
・主軸オーバライド	50~120% (10%毎)
・主軸オリエンテーション	
・工具補正個数追加	合計99個 (±6桁)
・工具径補正C	G40, G41, G42
・スキップ機能	G31
・テープ記憶長	160m
・リーダー・パンチャインタフェースA	RS-232C 2個
・外部データ入出力	アラームメッセージ用
・高速DNCインタフェース	max 19.2BPS
・同期制御	RS232C/RS422リモートバッファ W軸制御用
・予備品	ヒューズ使用数の100%

5) 追加オプション (契約は■印のもののみとします)

- ☐・インチ/メトリック切換 G20, G21
- ☐・ストアードストロークチェック2 G22, G23
- ・移動前ストロークチェック
- ・工具退避&復帰
- ・手動任意角度送り 角度は1/16° 単位
- ・ヘリカル補間 G02, G03
- ☐・F1桁送り
- ☐・外部減速
- ・任意角度面取り・コーナR
- ☐・プログラマブルパラメータ入力
 - ・カスタムマクロコモン変数追加
 - ☐・合計200個
 - ☐・合計300個
 - ・合計600個
- ・割込み形カスタムマクロ
- ☐・自動コーナオーバーライド G62
- ・スケーリング G50, G51
- ・座標回転 G68, G69
- ・3次元座標変換
- ・第2補助機能 B8桁
 - ・工具補正個数追加
 - ☐・合計200個
 - ・合計499個
- ・工具寿命管理
 - ・テーブル記憶長
 - ☐・ 320m (SNK標準オプションの160mは削除されます)
 - ☐・ 640m (")
 - ・ 1,280m (")
 - ☐・ 2,560m (")
 - ☐・ 5,120m (")
- ・登録プログラム個数拡張
 - テーブル記憶長80m, 160mの場合、400個まで登録可能
 - テーブル記憶長320m以上の場合、1,000個まで登録可能
- ・グラフィックディスプレイ (14" カラーCRTが必要です)

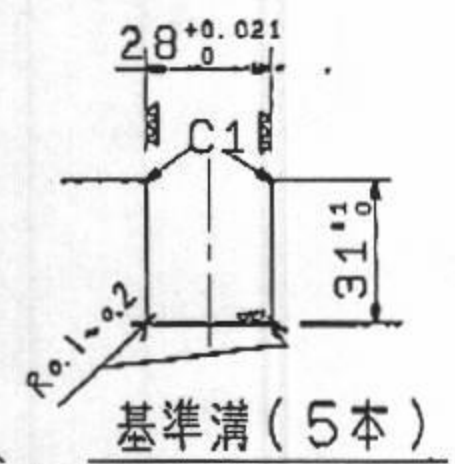
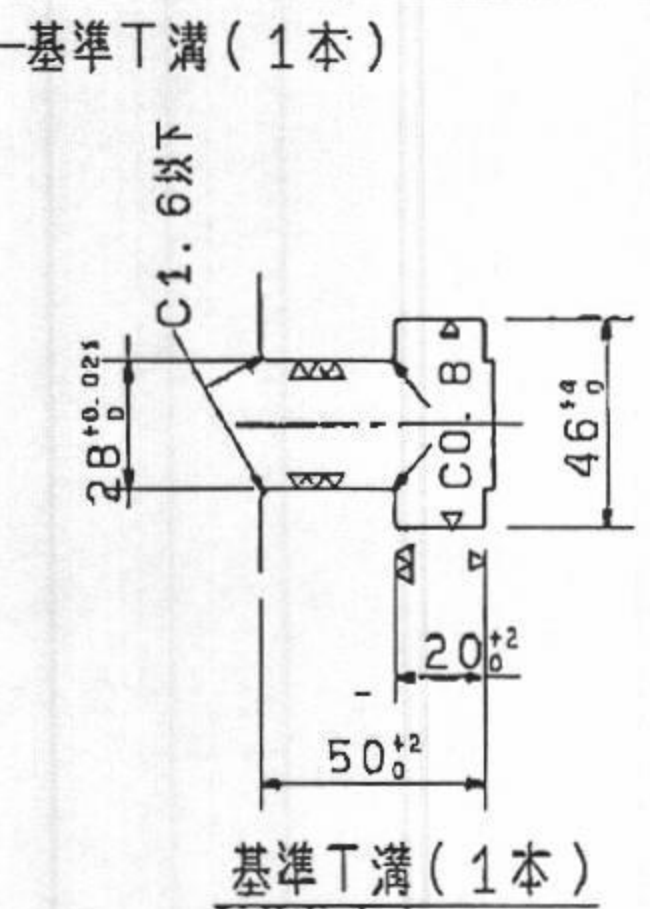
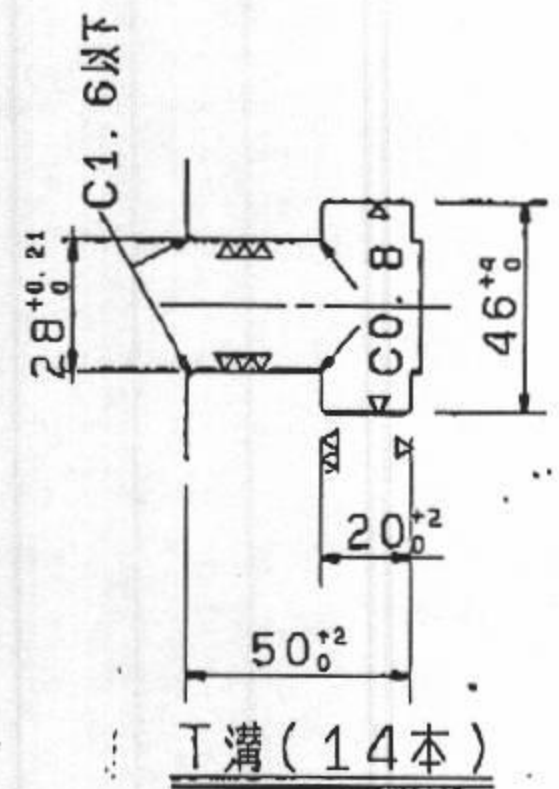
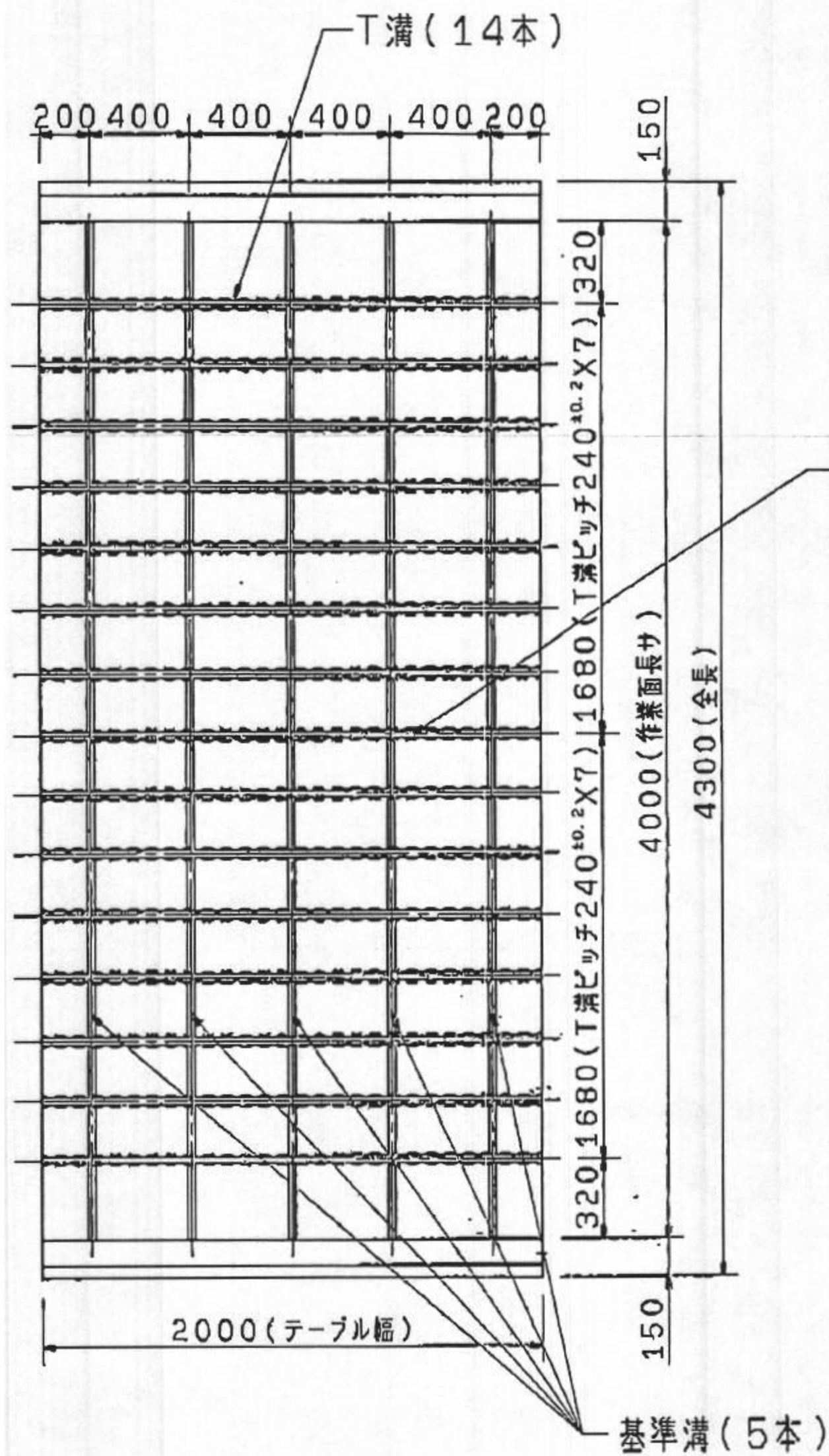
追加オプション（続き）

- ☐・リーダ・パンチャインタフェースB RS-232C 1個, RS-422 1個
- ☐・ファナックハンディファイル 3.5" フロッピー（2DD, 2HD）
- ☒・14" カラーCRT（ベシックユニットの9" モノクロCRTは削除されます）
- ☐・ポータブルテーブリーダ（リール無し）
- ☒・零トレランス制御
- ☒・3次元ハンドル送り

注記

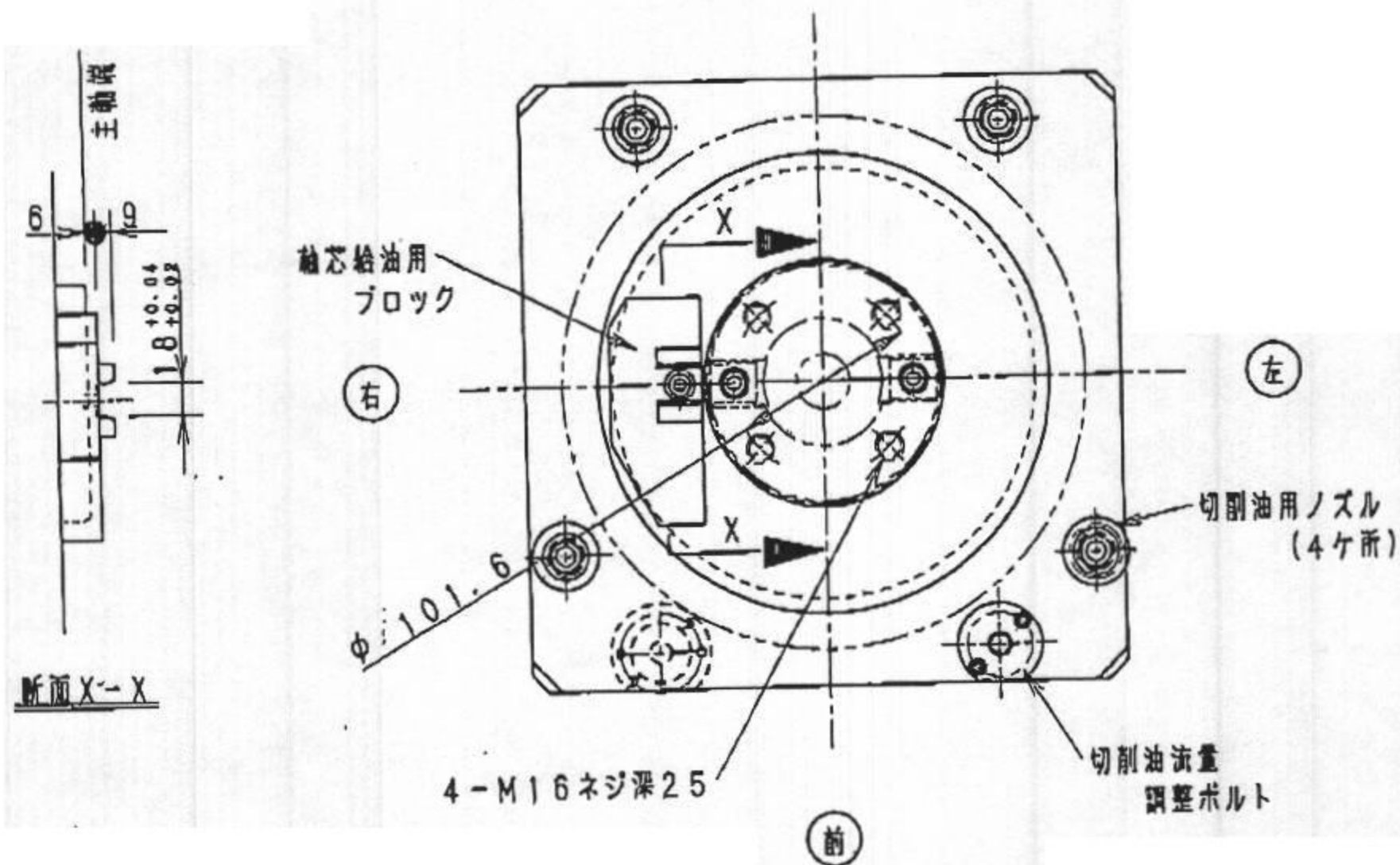
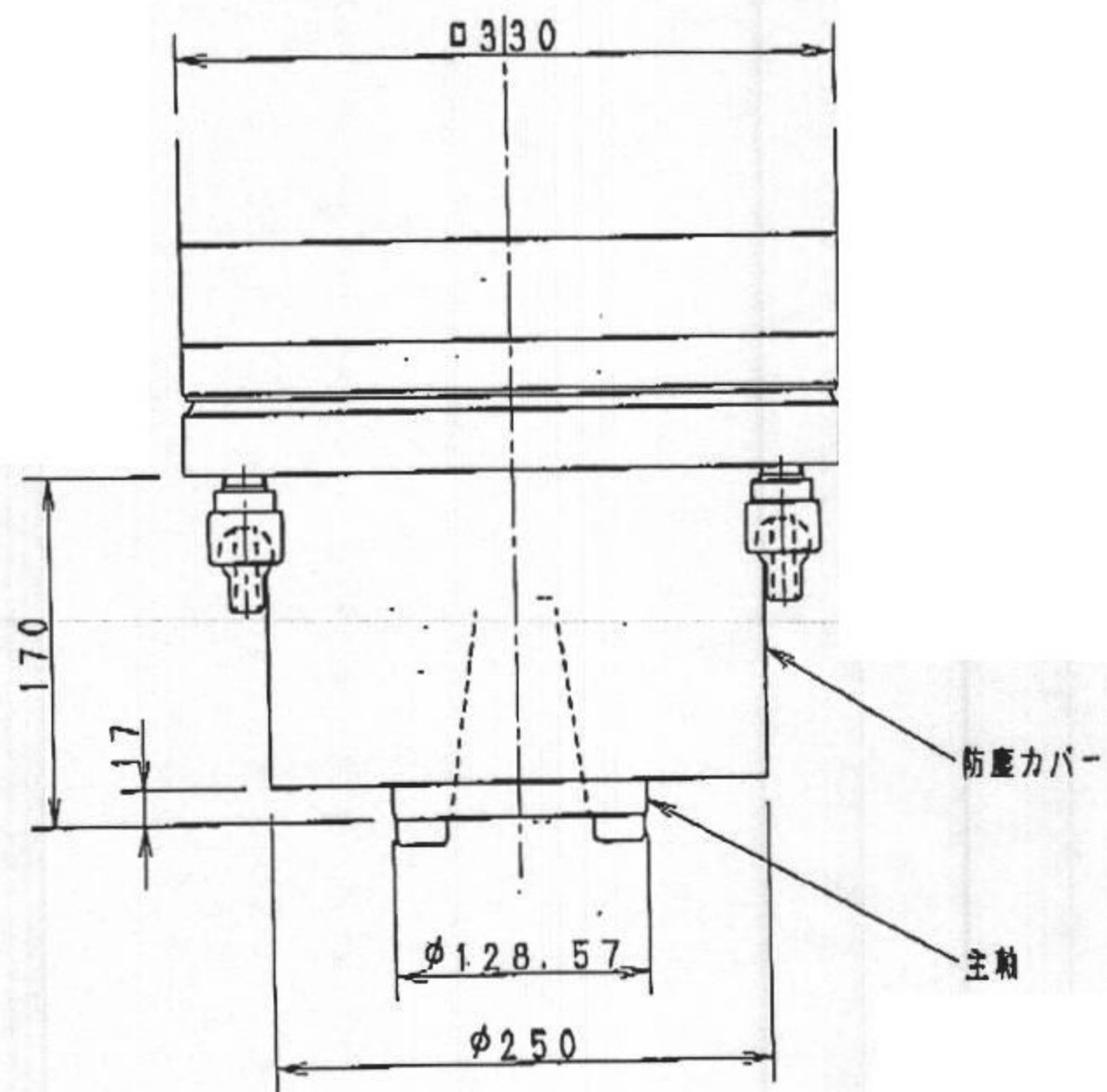
標準仕様として高速DNCインタフェース（max. 19.2BPS）が付加されています。

プログラム入力装置として、ファナックハンディファイルまたはポータブルテーブリーダが必要な場合はご要求願います。



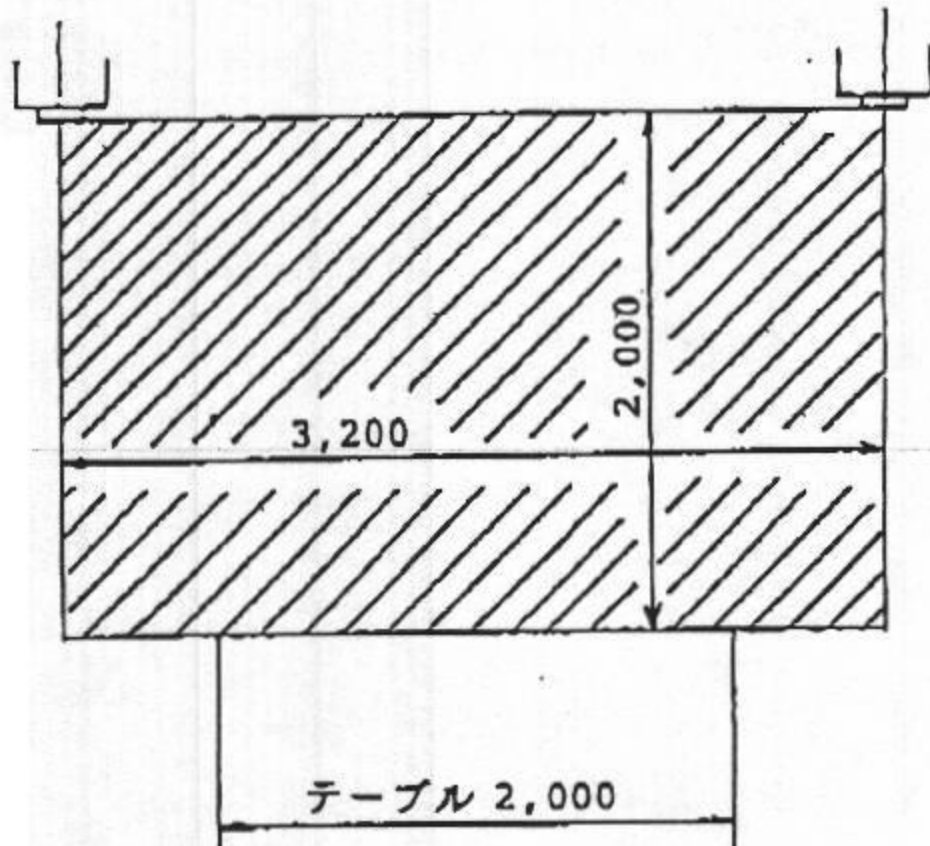
図示のT溝及び基準溝の配置は、当社の標準仕様となっております。

テ ー ブ ル 上 面 図

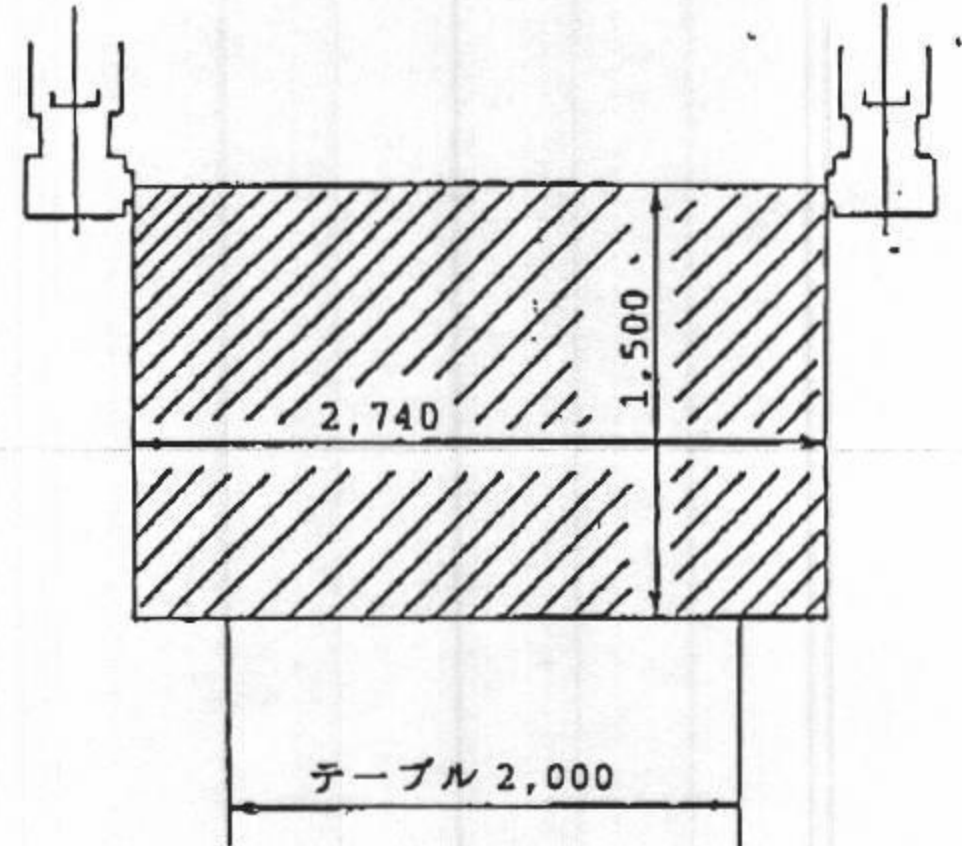


主軸端面図

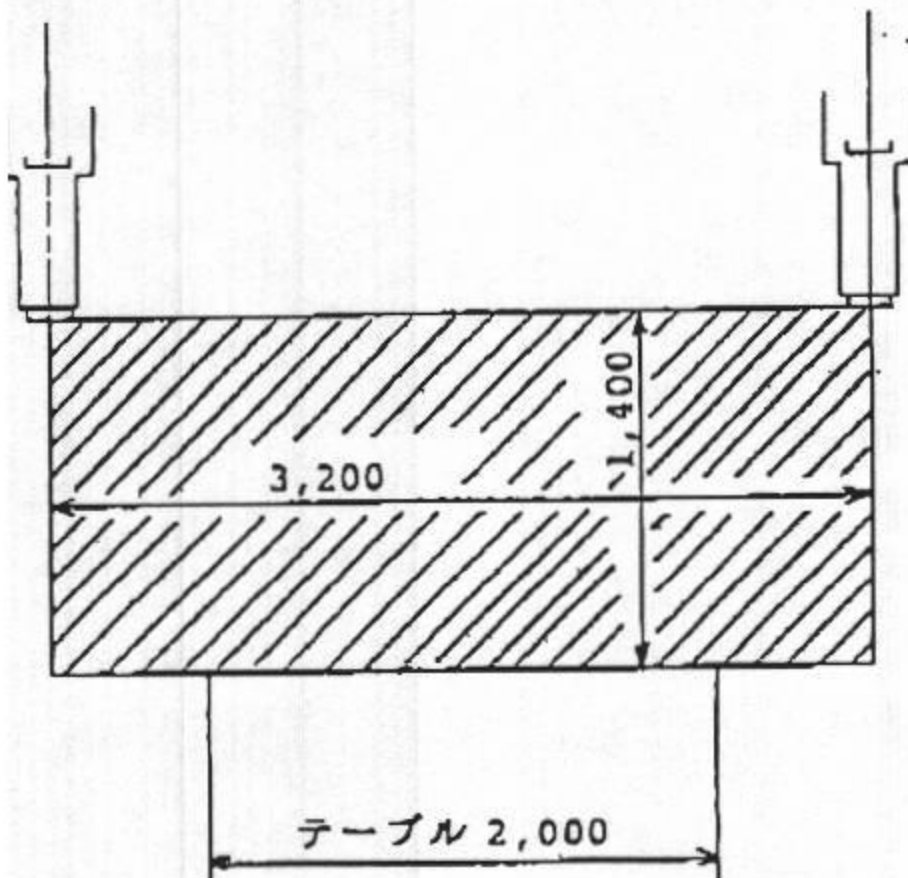
立主軸



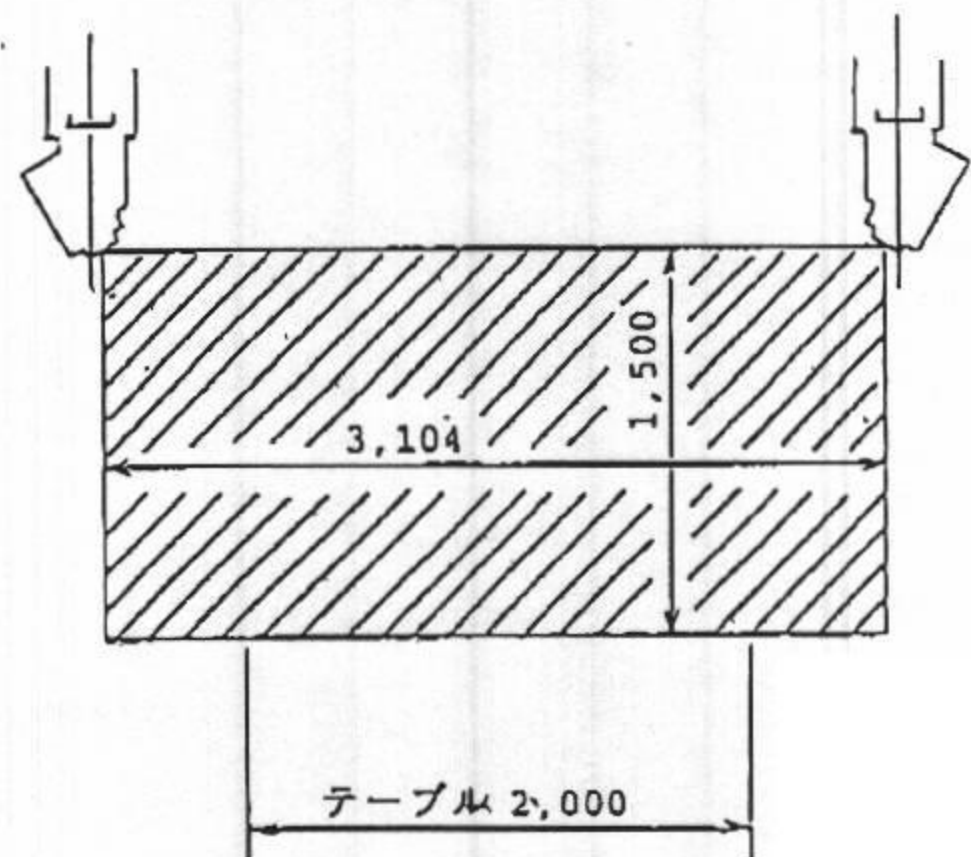
90° アンギュラーアタッチメント



エクステンションアタッチメント



30° 傾斜アタッチメント



加工範囲 (Y-Z平面)

斜線で示した範囲は主軸テーブル基準の範囲です。

