

RB-4VM 高速5面加工機

確定仕様書

平成 11年 3月

新日本工機株式会社
技術部

承認	審査	作成
		
		

FSPEC-451843

目次

1. 構成
2. 特別付属品
3. 仕様
4. NC装置仕様
5. 主仕様説明
6. 特別付属品説明
7. その他特記
8. 機械全体図

1. 構成

1) ベッド	1 式
2) コラム	1 式
3) テーブル	1 式
4) クロスビーム	1 式
5) 主軸頭	1 式
6) クロスレール	1 式
7) 送り装置	1 式
8) 潤滑装置	1 式
9) 冷却装置	1 式
1 0) 切削油剤装置	1 式
1 1) 油圧装置	1 式
1 2) NC 装置 (制御盤内)	1 式
1 3) 機械制御盤	1 式
1 4) 操作盤	1 式
1 5) 通常付属品	
1. ATC 装置 (40 本)	1 式
2. AAC 装置 (1 基+防塵カバー用)	1 式
3. アンギュラアタッチメント (L=300)	1 式
4. ベッド摺動面カバー	1 式
5. クロスレール摺動面カバー	1 式
6. コラム摺動面カバー	1 式
7. 切削油剤タンク (容量180L)	1 式
8. 主軸回転速度計	1 式
9. 主軸ロードメータ	1 式
1 0. パトライト1連	1 式
1 1. 加工完了全停止機能 (自動電源断)	1 式
1 2. 切削負荷一定制御	1 式
1 3. 新5面加工ソフト	1 式
1 4. 照明装置 (ワークライト)	1 式
1 5. 梯子	1 式
1 6. 基礎部品	1 式
1 7. 工具箱	1 式
1 8. 標準スペアパーツ (ヒューズ, ランプ類)	1 式
1 6) 特別付属品	1 式

2. 特別付属品（本機は下記の付属品が付きます）

1) 軸芯給油工具取付準備	1 式
2) ミストクーラント	1 式
3) エアーブロー	1 式
4) X 軸方向基準溝追加 3 本 (5-3 テーブル上面図詳細を参照願います)	1 式
5) ヘッド正面コンセント	1 式
6) 移動式（吊り下げ式）ペンダント	1 式
7) 対話加工パターンソフト	1 式
8) NC オプション (詳細は 4 章 NC 装置仕様を参照願います)	1 式

3. 仕様

3-1 機械仕様

項目	単位	数値
コラム間有効距離	mm	2,400
テーブル作業面の大きさ (X軸方向×Y軸方向)	mm×mm	4,000×2,000
テーブル上面から主軸端迄の距離	mm	0~1,500
工作物許容質量	kg	15,000
各軸移動量		
X軸移動量	mm	4,250
Y軸移動量	mm	2,400+AACst. 150
Z軸移動量	mm	600
W軸移動量	mm	1,100
各軸移動速度		
X, Y軸	早送り速度	m/min 20 (Y軸 AACst. 内 12)
	切削送り速度	mm/min 1~10,000
	微細送り	mm/パルス 0.001, 0.01, 0.1切換式 (パルス発生器による)
Z軸	早送り速度	m/min 8
	切削送り速度	mm/min 1~8,000
	微細送り	mm/パルス 0.001, 0.01, 0.1切換式 (パルス発生器による)
W軸	早送り速度	m/min 6
	切削送り速度	mm/min 1~6,000
	微細送り	mm/パルス 0.001, 0.01, 0.1切換式 (パルス発生器による)
主軸/クイル直径	mm	90/300
主軸端 (呼び番号)		ISO NO. 50
主軸回転速度	min ⁻¹	40~6,000 (S4桁)

3-2 モーター仕様

項目	単位	数値
電動機容量		
主軸用 低速域 (連続定格)	kW	VAC 18.5
(30分定格)	kW	VAC 22
高速域 (連続定格)	kW	VAC 22
(30分定格)	kW	VAC 25
X軸送り用		AC α 40/2000 (ファン付)
Y軸送り用		AC α 30 /1200
Z軸送り用		AC α 30B/1200
W軸送り用		AC α 40B/2000 (ファン付)
A T Cマガジン旋回用		AC β 6/2000
油圧ポンプ用 本体用	kW	AC 3.7
A T C用	kW	AC 1.5
切削油剤ポンプ用	kW	AC 0.4
冷却装置		
冷凍コンプレッサ	kW	AC 0.75
凝縮機	kW	AC 0.06
循環ポンプ	kW	AC 0.4
潤滑ポンプ用 (X軸)	kW	AC 0.2
潤滑ポンプ用 (Y軸, Z軸, W軸)	kW	AC 0.2
数値制御装置		SNK-FANUC-RB V

4. NC装置仕様

SNK-FANUC-RB V

NC型式 FANUC 18-MC

1) 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	4軸
	円弧補間	2軸
最大指令値	直線軸	±99999.999 mm
最小設定単位	直線軸	0.001 mm
・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
・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		
・DOG無しリファレンス点設定		
・位置決め		G00
・イグザクトストップモード		G61
・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
・スキップ機能		G31
・リファレンス点復帰		G28, G29
・リファレンス点復帰チェック		G27

・第2リファレンス点復帰	G30
・早送り速度	
・早送りオーバライド	F0, 25%, 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	
・送り速度オーバライド	0~200% (10%毎)
・オーバライドキャンセル	
・テープコード	EIA RS-244, ISO840 自動判別
・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	
・オプションブロックスキップ	1個
・プログラム番号	O 4桁
・シーケンス番号	N 5桁
・アブソリュート/インクレメンタル指令	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~G19
・座標系設定	G92
・自動座標系設定	
・マニュアルアブソリュート オン/オフ	
・サブプログラム呼出し	4重
・円弧半径R指定	
・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
・工具長補正	G43, G44, G49
・登録プログラム個数	63個
・テープ編集	
・プログラムプロテクト	
・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
 - ・操作履歴表示
 - ・ヘルプ機能
 - ・実加工速度表示
 - ・サーボ調整画面
 - ・データ保護キー
 - ・サーボモータ制御
- 25 個
- 1 種類
- FANUC AC サーボモータ及びサーボアンプ
- ・機械インタフェース (D I / D O)

2) 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式取り付けています。)

- ・記憶型ピッチ誤差補正
- ・手動ハンドル送り 0.001,0.01,0.1mm/パルス
- ・手動ハンドル割り込み
- ・一方向位置決め G60
- ・切削送り補間後直線加減速
- ・ワーク座標系 G52~G59
- ・任意角度面取り、コーナR
- ・プログラマブルデータ入力 G10
- ・カスタムマクロB G65~G67
- ・穴明け用固定サイクル G73, G74, G76, G80~G89
G98, G99
- ・自動コーナオーバーライド G62
- ・座標回転 G68, G69
- ・プログラマブルミラーイメージ G50.1, G51.1
- ・F15テープフォーマット
- ・マクロエグゼキュータ
- ・メインCPUカスタムマクロ容量 1Mバイト
- ・主軸シリアル出力 S5桁、シリアル出力
- ・主軸オーバーライド 50~120% 10%毎
- ・主軸オリエンテーション
- ・リジッドタップ
- ・主軸出力切換
- ・工具補正メモリ 99個(±6桁)
- ・工具径補正C G40~G42
- ・テープ記憶長 320m
- ・登録プログラム個数 合計200個
- ・バックグラウンド編集
- ・拡張テープ編集
- ・ソフトウェア α レーズ β 補
- ・ソフトウェア α レーズ β 補汎用スイッチ
- ・CRT日本語表示 英語/日本語切換
- ・リーダ・パンチャーインターフェース1 RS232C
- ・外部データ入力
- ・ストアードストロークチェック2
- ・移動前ストロークリミットチェック
- ・外部減速
- ・予備品 ヒューズ100%
- ・8.4インチカラーLCD
- ・各種説明書

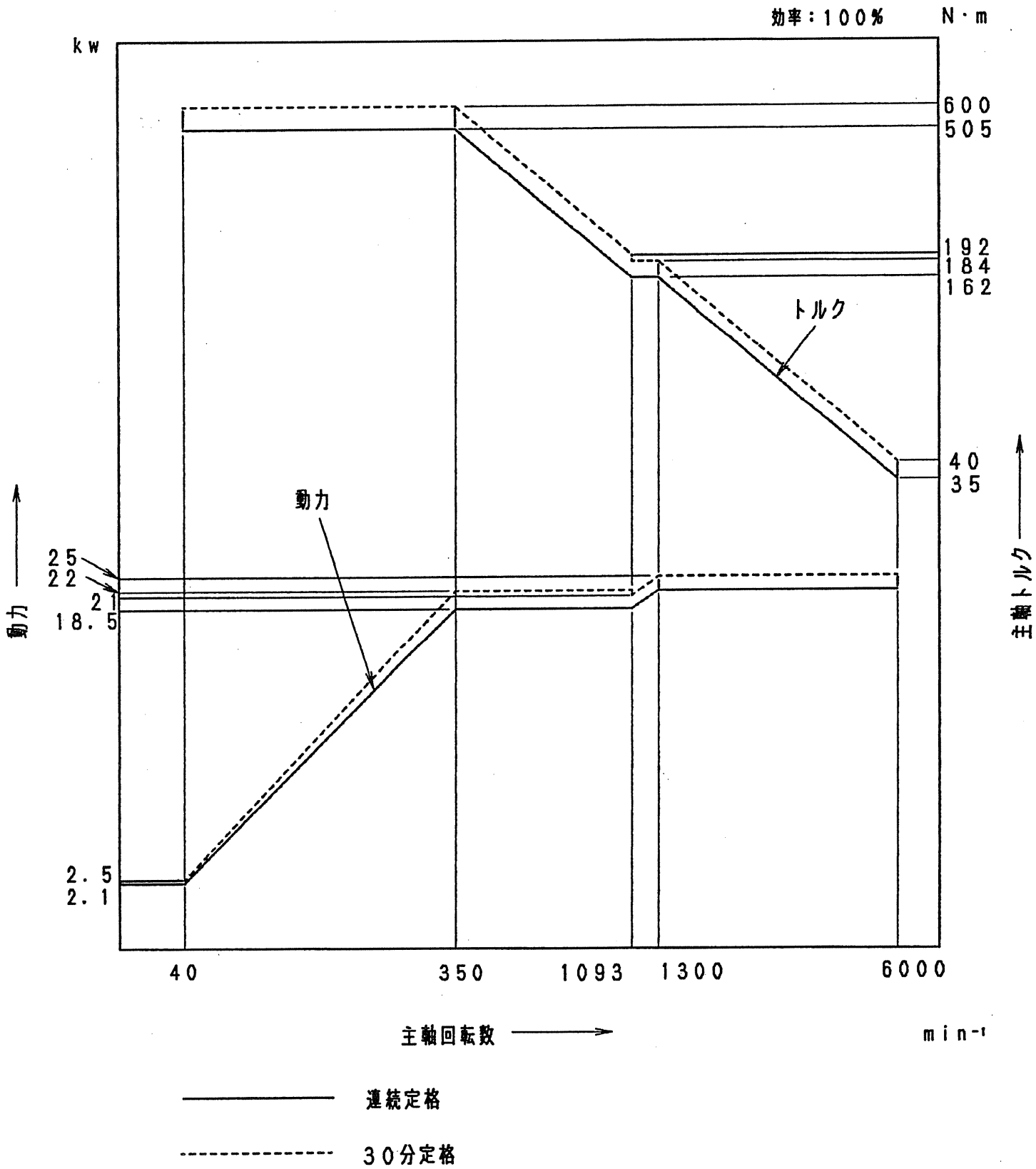
3) 追加オプション

- ・インチメトリック切換 G 2 0, G 2 1
- ・ヘリカル補間 G 0 2, G 0 3
- ・ワーク座標系組数追加 4 8 組
- ・スケーリング G 5 0, G 5 1
- ・工具寿命管理機能
- ・グラフィック機能
- ・リモートバッファ RS 2 3 2 C, RS 4 2 2 切換え

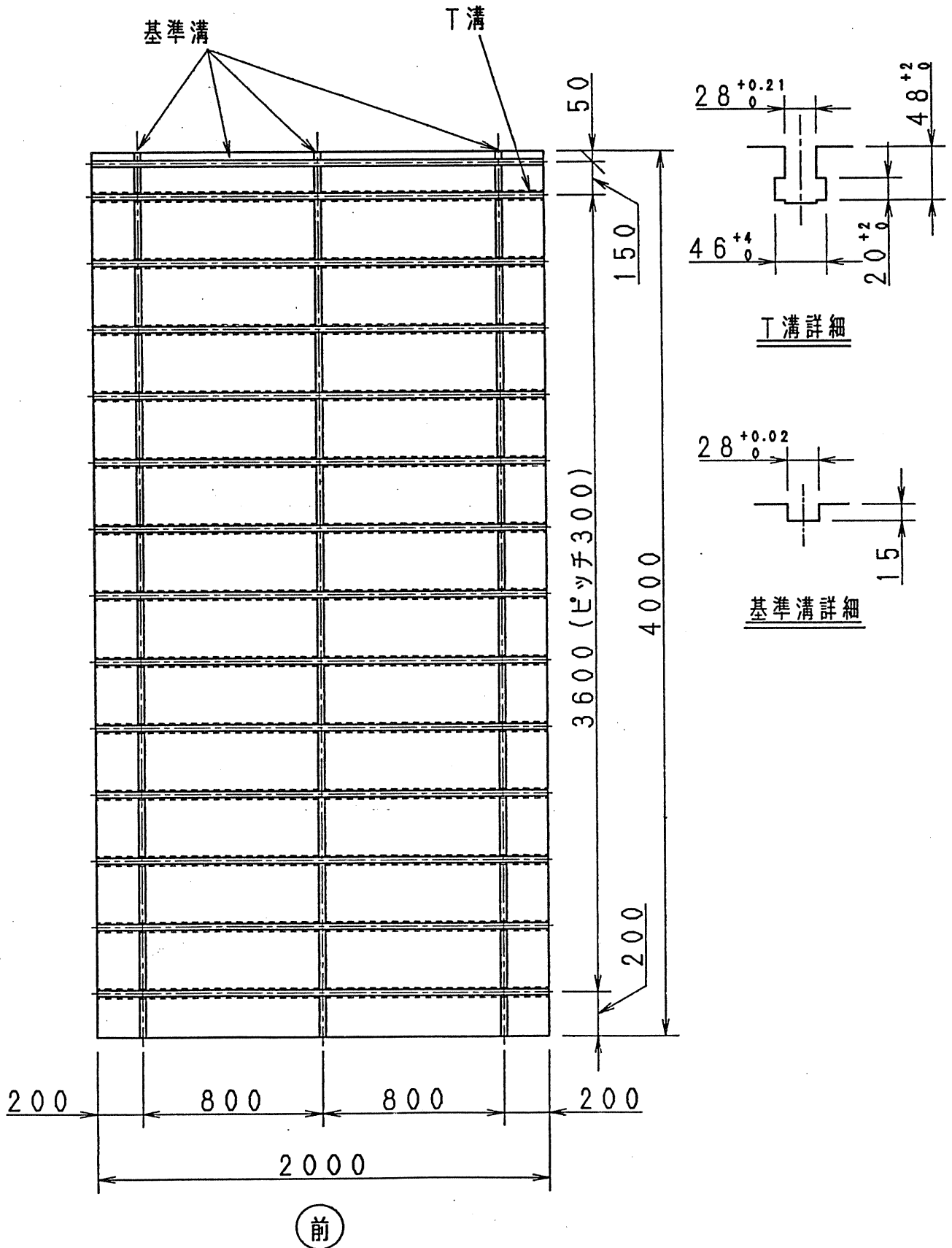
5. 主仕様説明

- 5-1 主軸ノーズとツーリング
- 5-2 主軸動力トルク線図
- 5-3 テーブル上面図
- 5-4 切削油剤タンク
- 5-5 コラム門内詳細
- 5-6 自動工具交換装置 (ATC装置)
- 5-7 AAC装置 (1基収納タイプ)
 - 5-7-1 アタッチメント及び防塵カバー交換装置 (AAC装置)
 - 5-7-2 防塵カバー (立主軸切削用ノズル)
- 5-8 アンギュラアタッチメント (L=300)
- 5-9 切削負荷一定制御
- 5-10 新5面加工ソフト

主軸動力-トルク線図



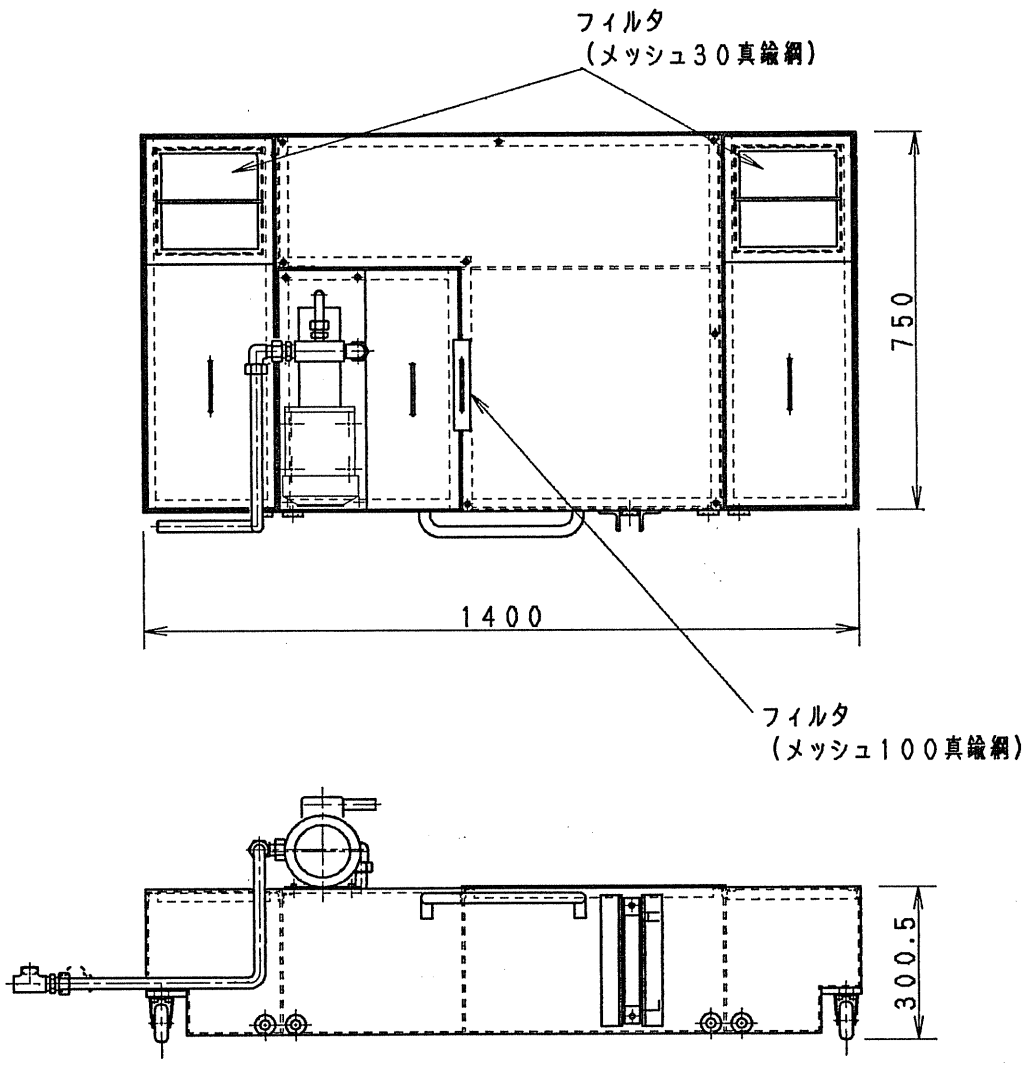
テーブル上面図



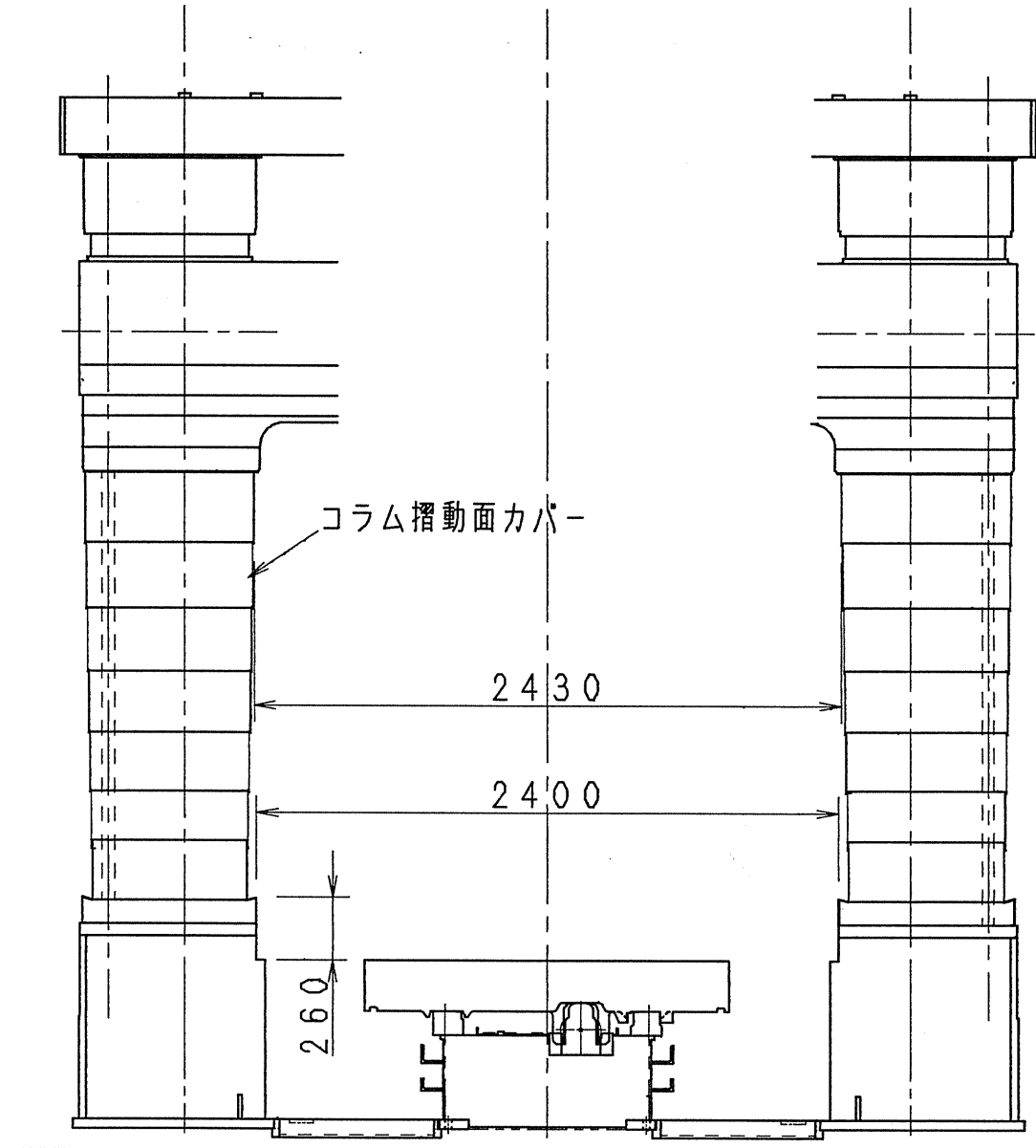
切削油剤タンク

5-4

タンク容量		226 l	
有効 (Hi~Low Level)		180 l	
ポンプ仕様	地域	50 Hz	60 Hz
	理論吐出量	23.7 L/min	28.4 L/min
	最高吐出圧力	0.5 Mpa	0.4 Mpa
電動機		0.4 kw	



コラム門内詳細 (3N, 4V)



自動工具交換装置（A T C装置）

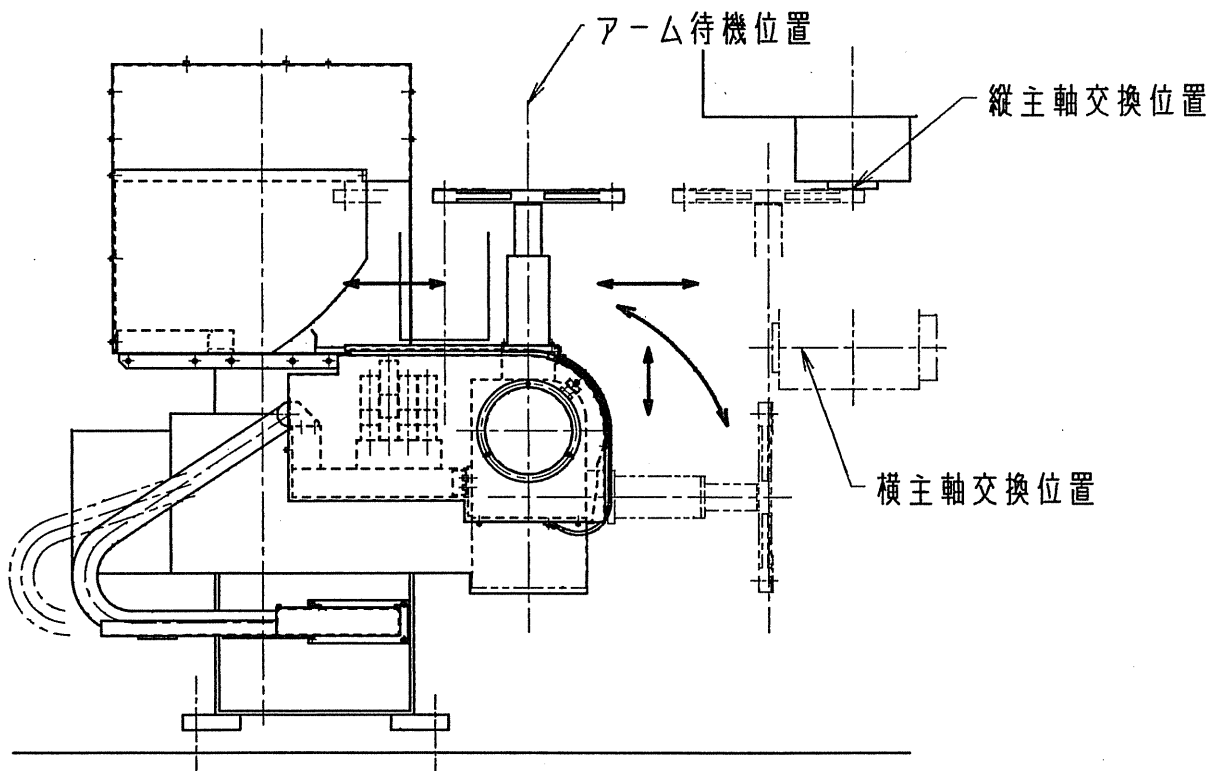
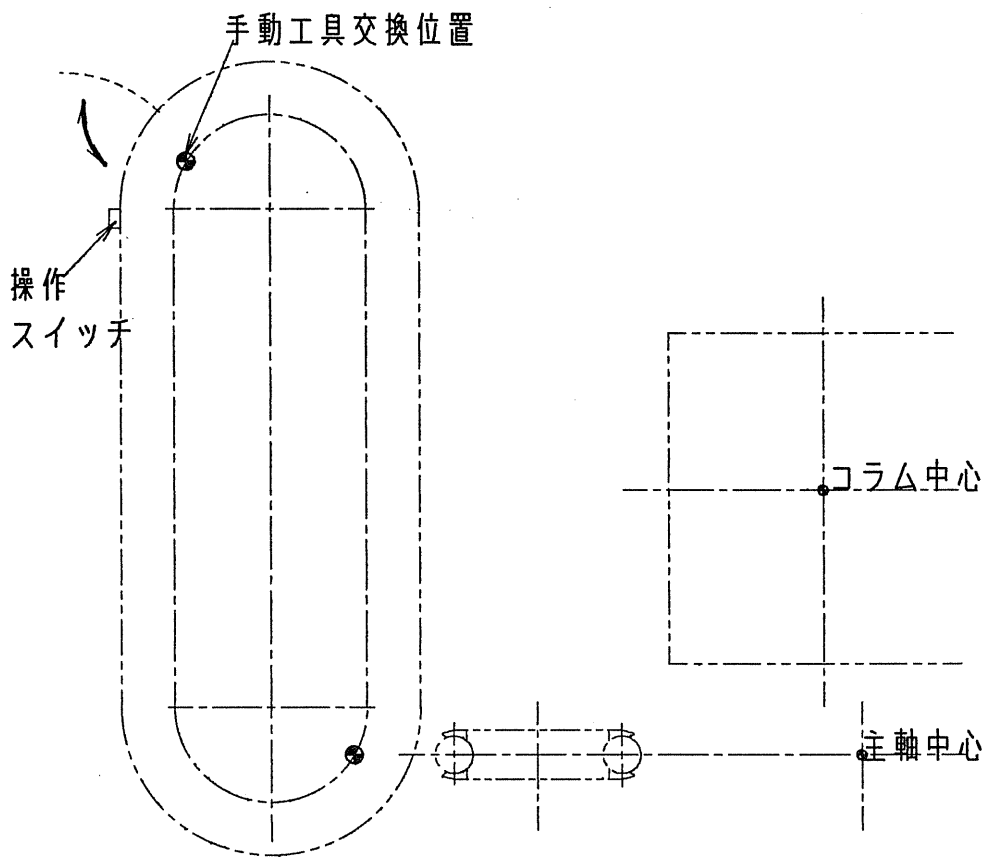
本装置にて、縦主軸、横主軸の自動工具交換が可能です。
 次工具は、工具マガジン内から工具を選択し、交換アームにセットされた状態で待機しており、又、工具交換後、アームが前工具のマガジンへの返却動作に入ると同時に機械は加工に入りますので、最短時間での工具交換が可能です。

主仕様

標準収納工具数	40本
ツールシャンク(呼び番号)	MAS BT 50
プルスタッド(呼び番号)	MAS P 50 T-2型(60°)
許容工具諸元	最大径……φ232mm ※ 最大長……テーパ基準線より400mm 最大質量……20Kg
工具選択方式	ランダム近回り

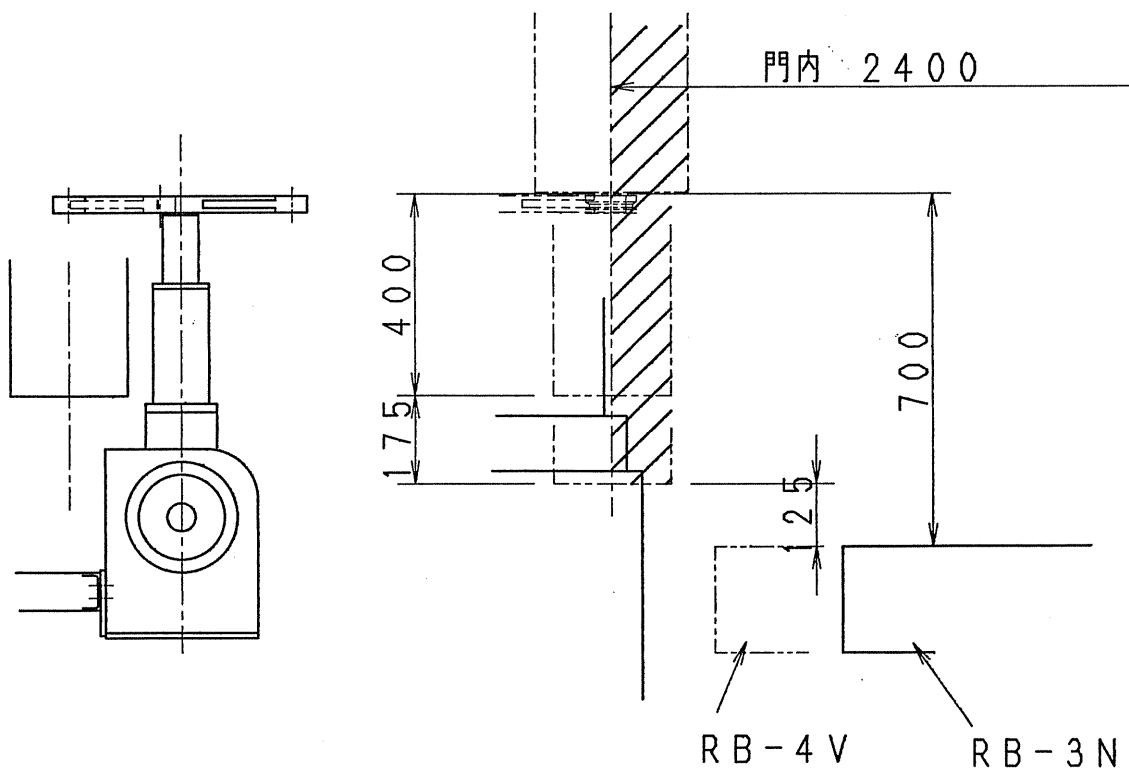
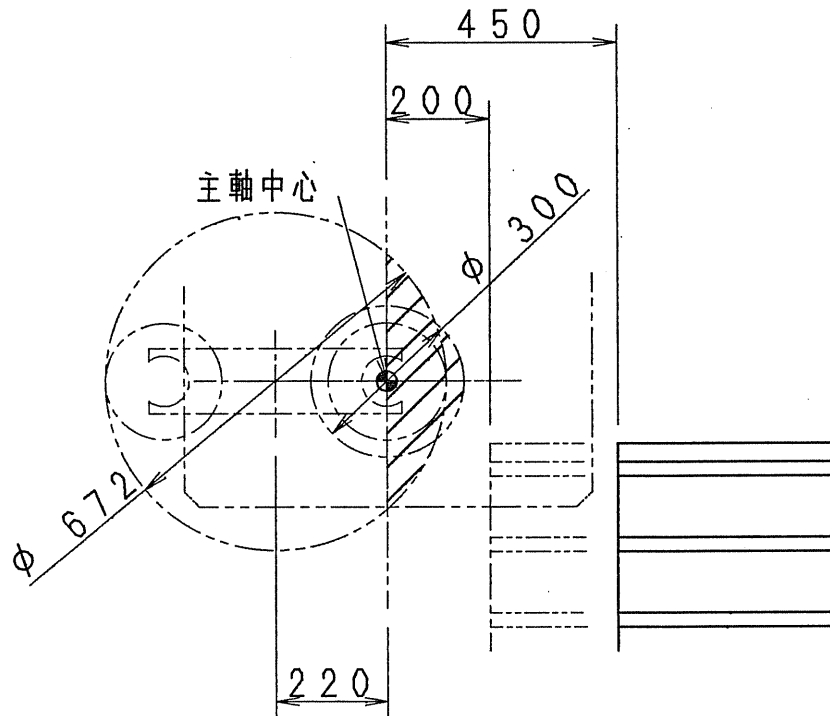
※ 工具マガジンの両隣のポットを空にした場合です。工具連続収納時は、最大径φ110mmまでの工具を取り付ける事が出来ます。

ATC装置（縦主軸、横主軸用）



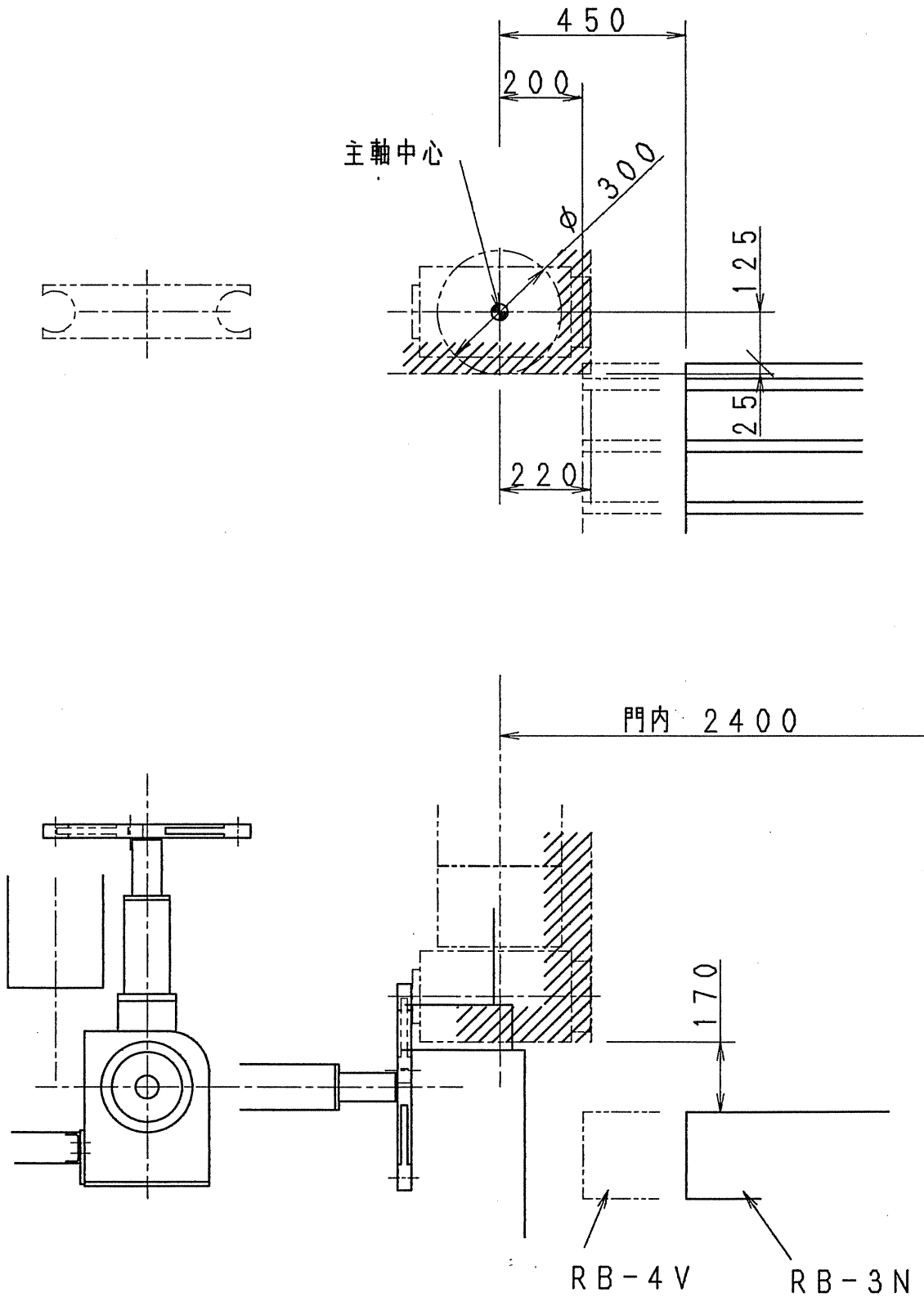
工具交換時の干渉領域

工具交換時のアーム旋回の際、下図のように干渉領域が発生します。
 ワークがテーブルをオーバーハングして取付けられている場合、干渉のない
 位置にテーブルを逃して工具交換をする様配慮願います。



工具交換時の干渉領域（横主軸）

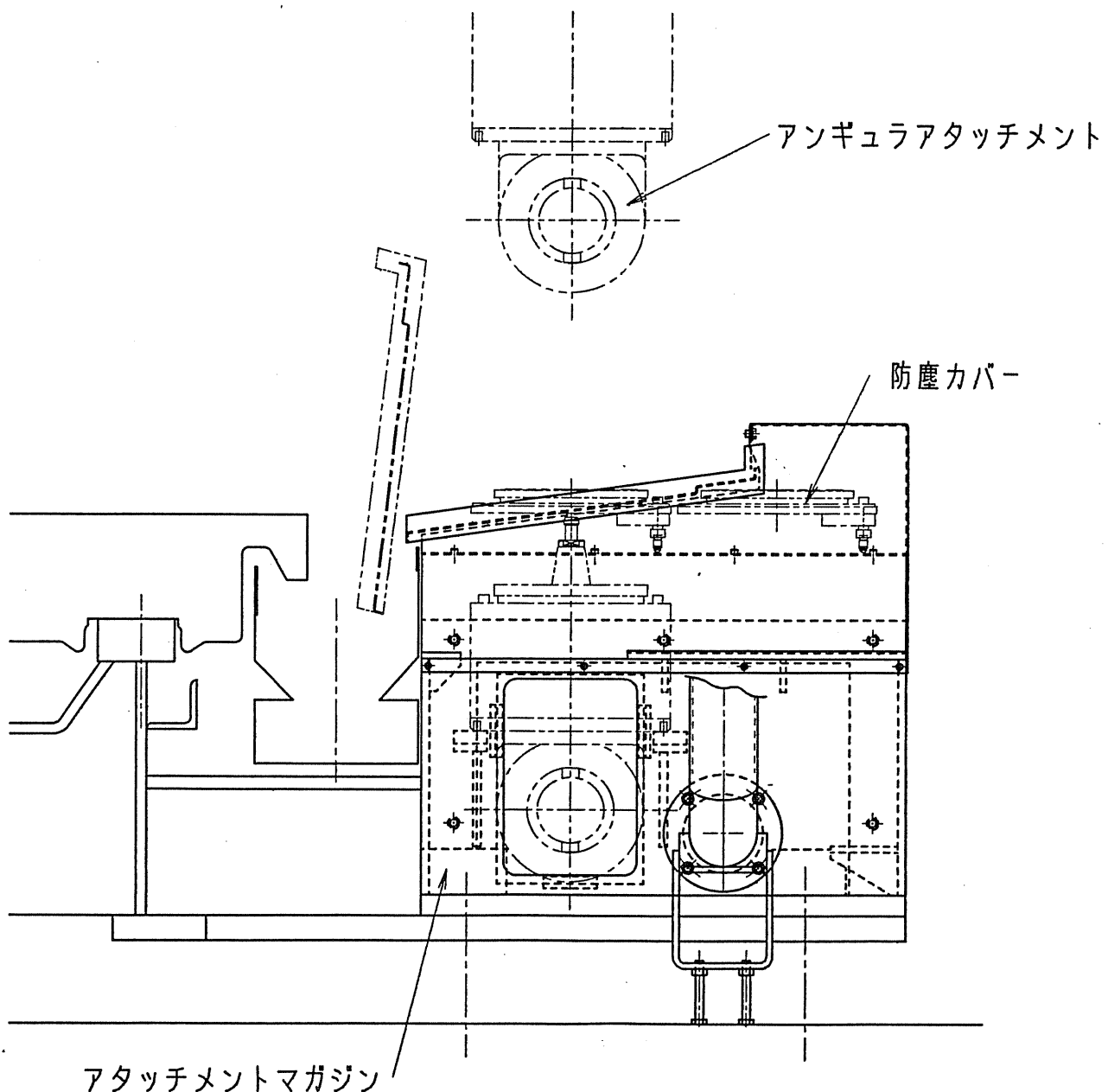
横主軸の工具交換時の際、下図のように干渉領域が発生します。
 ワークがテーブルをオーバーハングして取付けられている場合、干渉のない
 位置にテーブルを逃して工具交換をする様配慮願います。



アタッチメント及び防塵カバー交換装置（AAC装置）

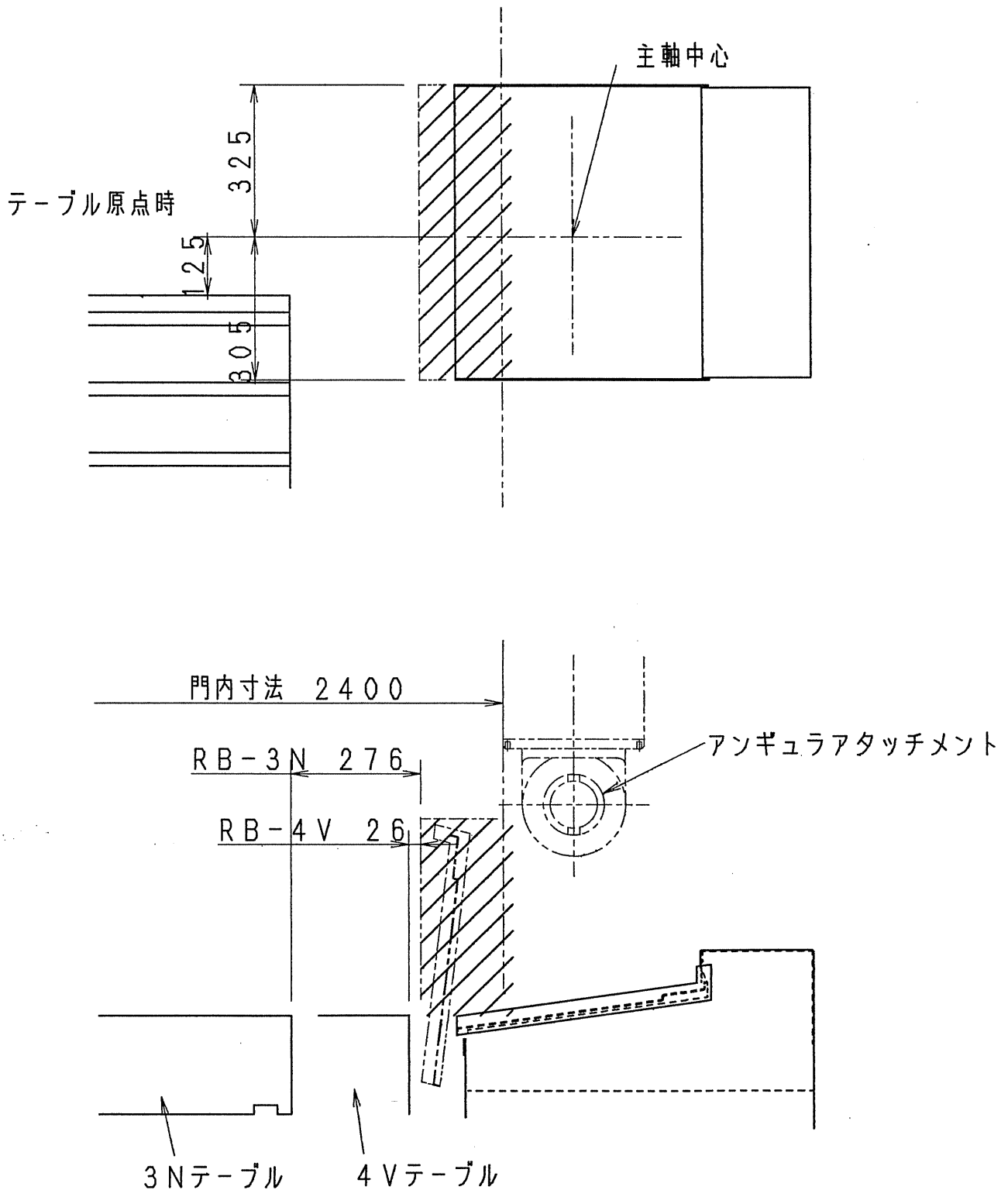
- (1) 本装置には、アンギュラーアタッチメント（L=300）、主軸防塵カバーが収納する事ができます。
- (2) プログラム指令、またはMDI操作により、アタッチメント、防塵カバーを自動的に取付け、取外しを行ないます。

注：アンギュラーアタッチメント（L=300）以外のアタッチメントは収納出来ません。アタッチメント収納時は工具をはずすものとします。



アタッチメント交換時の干渉領域

アタッチメント交換時、AAC装置のカバーが開閉しますが、その際カバーが門内にカバーが入り込んできます。
 ワークがテーブルをオーバーハングして取付けられている場合、干渉のない位置にテーブルを逃してアタッチメント交換をする様配慮願います。

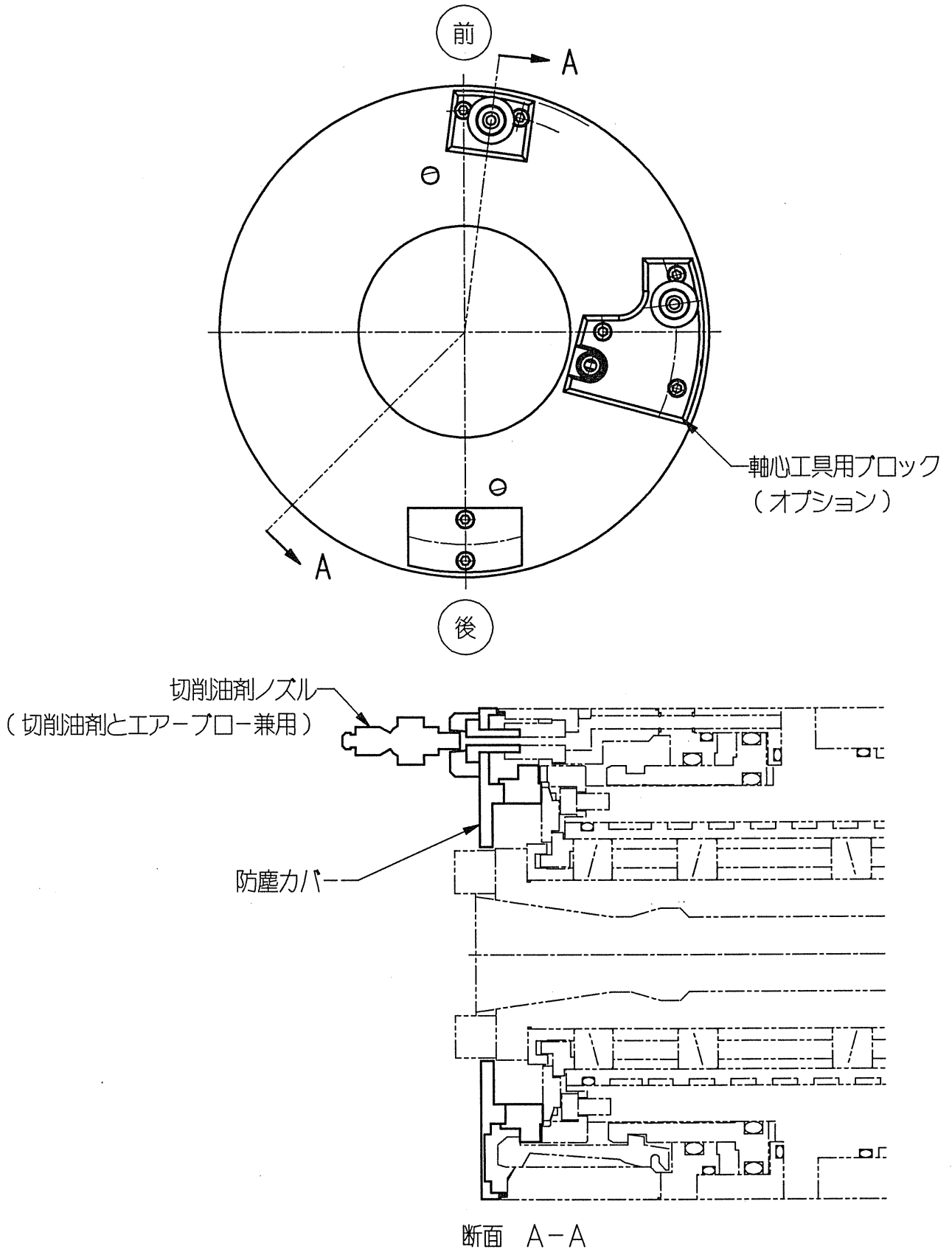


防塵カバー（立主轴用ノズル）

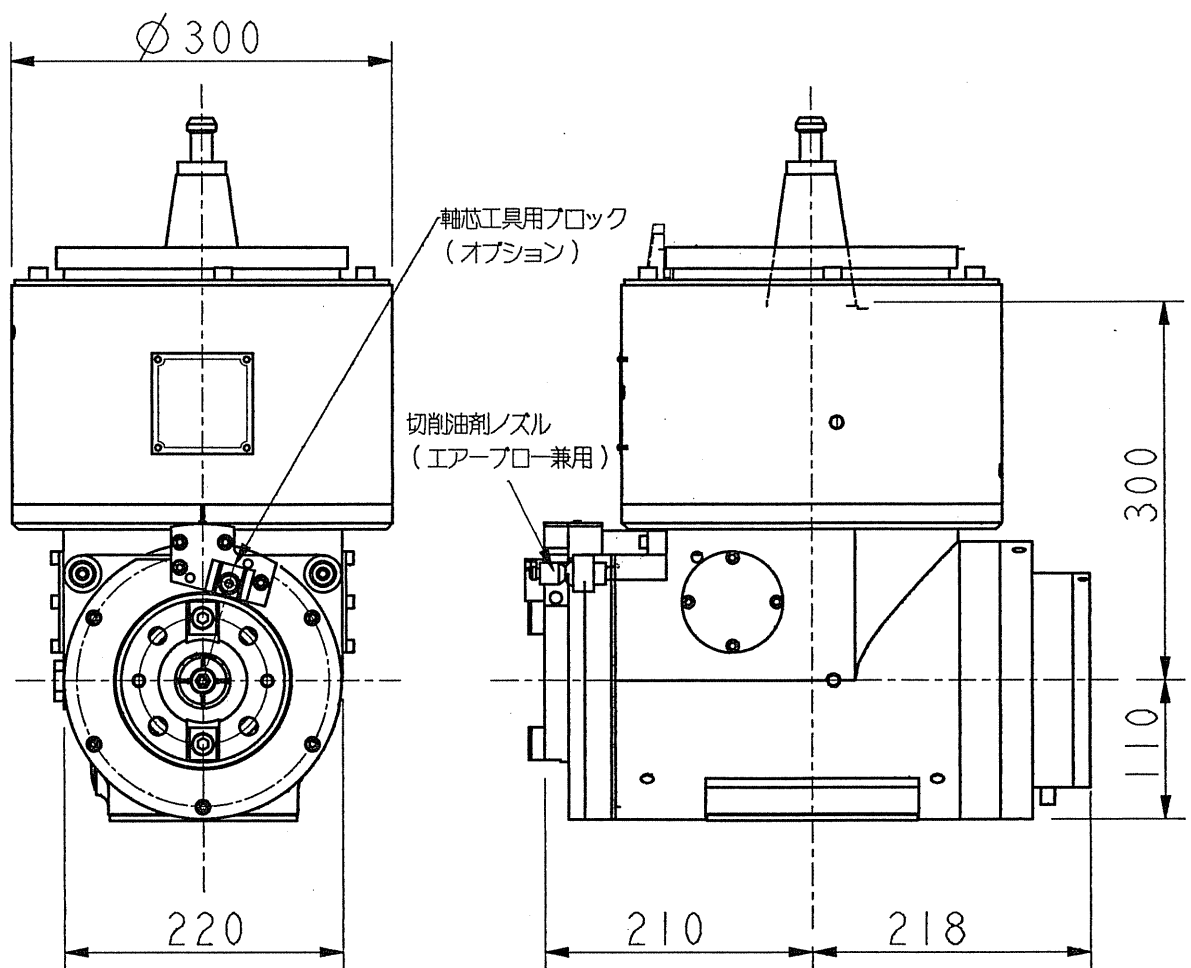
5-7-2

防塵カバーはアタッチメントを使用しないとき、クイル下部に自動的に取り付けられます。

切削油剤ノズル（エアーフロー兼用）：2個

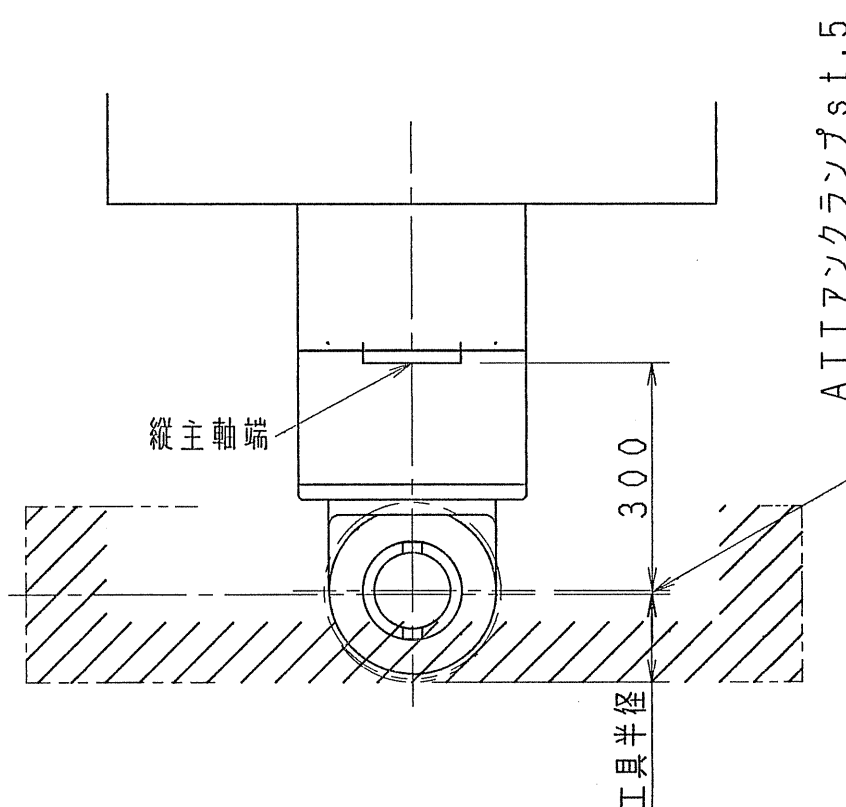
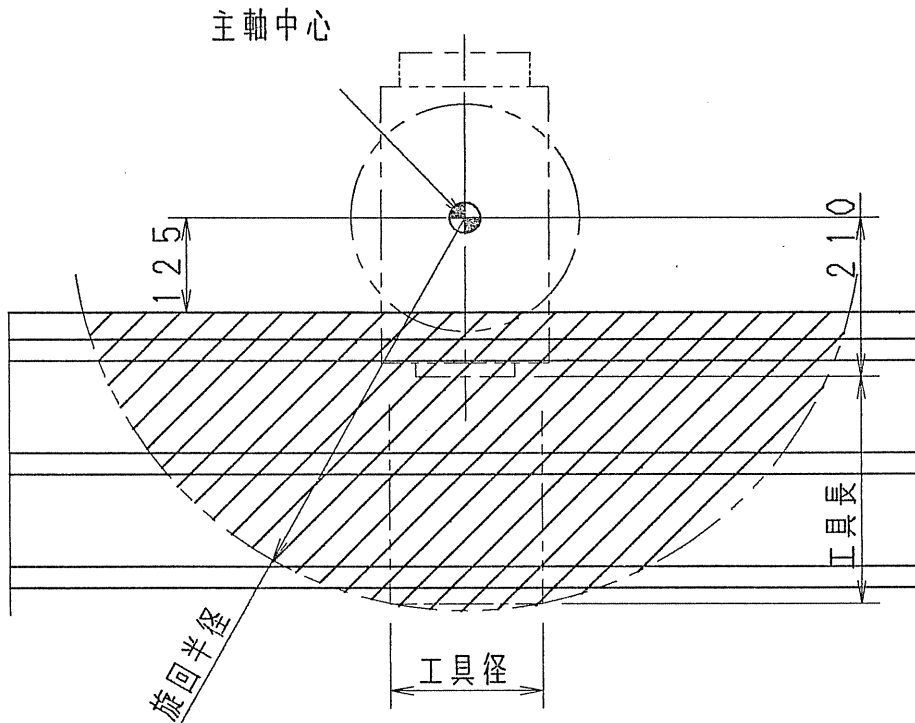


立主軸基準面より 横主軸中心迄の距離 L	300mm
許容出力	22kW
許容トルク	600Nm
許容スラスト	1,000kg
本体主軸に対する速度比	1:1
許容回転数	5,000min ⁻¹
主軸端(呼び番号)	ISO NO.50
工具取付方法	自動
割り出し角度	90° 4分割
最大使用工具重量	20kg



旋回時の干渉領域（横主軸）

ANG ATT旋回の際、下図のように干渉領域が発生します。
 ワーク高さが高い場合、干渉のない位置にテーブル、アタッチメントを
 位置決めして旋回させる様配慮願います。



切削負荷一定制御

フライス加工やエンドミル加工等の重切削時、切削負荷（トルク）の過負荷による工具の破損及びそれによるワークの損傷を生ぜしめないために、あらかじめ設定された負荷以下になるように送り制御を行います。

本機能の負荷設定は、MD I またはプログラム上のM信号にて自由に行えますが、設定値については貴社にて設定頂くものとします。

尚、本機能では、不測のワークへの衝突や瞬時にして工具が破損するような異常な過負荷に対しての保護は行っておりません。

また、設定負荷は定格負荷の30%以上とします。

5面加工用のプログラムを容易に行うために、P-CODEマクロ方式の5面加工ソフトを標準装備しております。

本ソフトウェアは、アタッチメントを使用した5面加工の特性を最大に発揮する為に豊富な5面加工の経験から開発されたもので、アタッチメントのデータと各加工面の原点座標を用いて、自動的に工具端の座標を補正することができます。また、Z軸指令を自動でZ/W軸に振り分けて動作させます。X, Y, Zの軸構成での機能について下記に示します。

<p>(1) 加工面原点位置補正機能。 立主軸によるXY平面の原点から各側面の加工原点までの距離を与えることによって、各側面での原点位置を簡単にセットできます。</p>	
<p>(2) アタッチメントデータ位置補正機能。 アタッチメントデータ (アタッチメント工具端の位置) を入力しておくだけで、側面加工についてもアタッチメントを意識しないでプログラミングすることができます。 (工具端座標値を自動補正します)</p>	
<p>(3) 加工面特殊座標系機能。 各加工面毎に、加工面をX-Y平面とする座標系でプログラムすることができます。</p>	
<p>(4) ZW軸振り分け機能 位置決め、直線切削送り指令に対して、Z軸指令のみでZW軸の動作を制御します。(ZW軸を自動で振り分けます。)</p>	<p>(プログラム) (出力)</p> <p>XOZ-50. ---> XOZ-50.WO</p> <p>XOZ-550. ---> XOZ-200.W-300.</p> <p>(機械のZ軸ストローク下限が-200.0の時)</p>

構成

- ① マクロエグゼキュータ&コンパイラ (NCオプション) 1式
- ② 新5面加工マクロ (N5S-01) 1式

(注) ①高速モードのNCオプションがある場合、高速モードONの状態では本マクロは、使用しないで下さい。又、本マクロ実行中は、高速モードをONにしないで下さい。

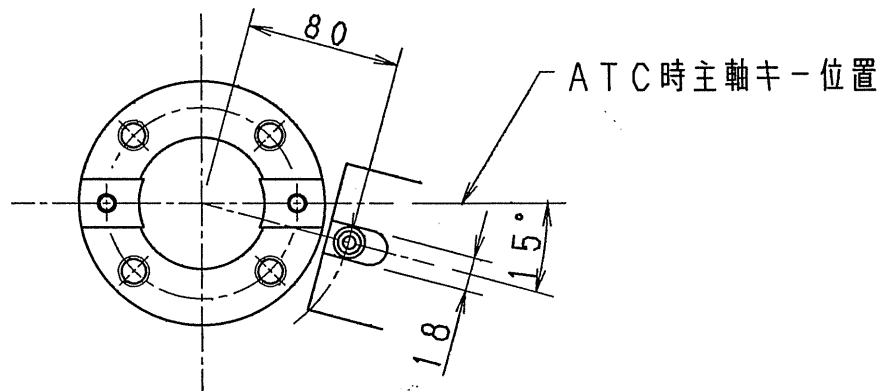
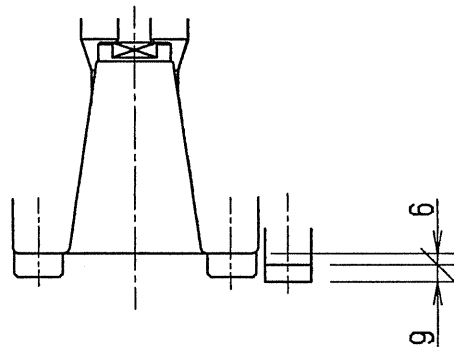
②高精度輪郭制御のNCオプションがある場合、高精度輪郭制御ONの状態では本マクロは、使用しないで下さい。又、本マクロ実行中は、高精度輪郭モードは、ONにしないで下さい。

6. 特別付属品説明

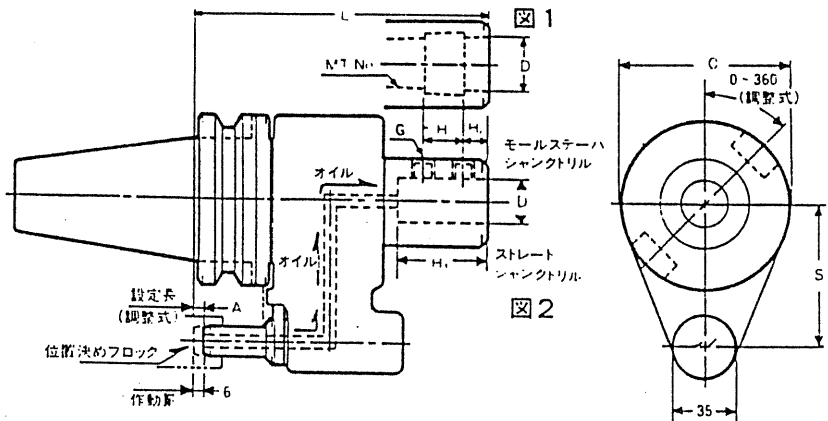
- 6-1 軸芯給油取付準備
- 6-2 ミストクーラント
- 6-3 移動式ペンダント
- 6-4 対話加工パターンソフト

軸芯給油工具取付準備

ダミーカバーに縦主軸用軸芯ブロックを準備します。ブロックの高さ、位置は下図を参照願います。軸芯工具はBIG製オイルホールホルダを準備願います。軸芯工具はマガジン内にセットでき、立主軸、横主軸共、自動工具交換が可能です。



軸芯ブロック位置



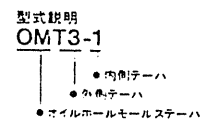
型式説明
BT40-OSL16-150

- ケーシングからの長さ
- OMT: MTシャント
- OSL: ストレートシャント
- シャントサイズ

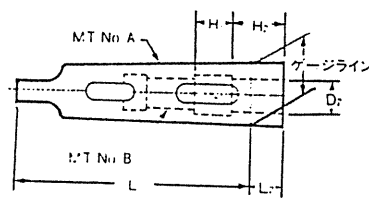
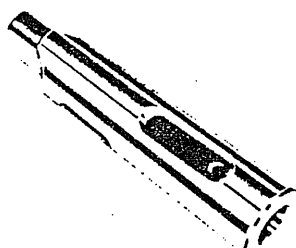
記号	型 仕 様	許容回転 (r.p.m)	許容圧力 (kg/cm ²)
なし	標 準 型	3000 (エア-使用時1500)	20
P	増 圧 型		
H	高 圧 型	2000	50

型 式	旧 型 式	図	MTNo	D	L	H ₁	H ₂	H ₃	C	G	S	A	重 量 (kg)
BT40-OMT3 -120	BT40-OH-MT3	1	MT 3	23.825	120	22	21	—	82	—	65	—4	3.8
-OMT4 -120	-MT4		MT 4	31.267		34	21	—					3.4
-OSL16-150	-ISL16	2	—	16	150	—	25	48	82	M12	65	—4	4.8
-OSL20-150	-ISL20			20				50					4.7
-OSL25-165	-ISL25			25				56					4.6
-OSL32-165	-ISL32			32				60					5.4
BT45-OMT3 -120	BT45-OH-MT3	1	MT 3	23.825	120	22	21	—	98	—	80	—9	6.4
-OMT4 -125	-MT4		MT 4	31.267		34	21	—					6.2
-OMT5 -125	-MT5		MT 5	44.399		40	28	—					5.9
-OSL16-170	-ISL16	2	—	16	170	—	25	48	98	M12	80	—9	6.6
-OSL20-170	-ISL20			20				50					6.4
-OSL25-170	-ISL25			25				56					6.4
-OSL32-170	-ISL32			32				60					8.6
-OSL40-170	-ISL40			40				70					8.4
BT50-OMT3 -115	BT50-OH-MT3	1	MT 3	23.825	115	22	21	—	98	—	80	—9	6.5
-OMT4 -120	-MT4		MT 4	31.825		34	21	—					6.2
-OMT5 -120	-MT5		MT 5	44.399		40	28	—					6.0
-OSL16-165	-ISL16	2	—	16	165	—	25	48	98	M12	80	—9	7.5
-OSL20-165	-ISL20			20				50					7.5
-OSL25-165	-ISL25			25				56					7.4
-OSL32-165	-ISL32			32				60					7.5
-OSL40-165	-ISL40			40				70					8.6

- 備考 1. OMT タイプ増圧型は、特殊仕様になります。(ハイスドリルのような1000回転以下の低速回転では増圧型の必要はありません)
2. ドライブキーに対する位置決めピンの角度およびA寸法は、MCの機種型式により異なりますのでご指示ください

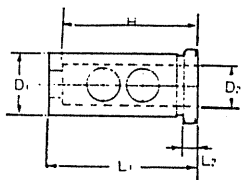


MTスリーブ



型 式	MT No. A	MT No. B	L ₁	L ₂	H ₁	H ₂
OMT3-1	1	1	99	5	15	13
-2	3	2	109	15	20	17
OMT4-1	1	1	122	4.5	15	13
-2	4	2	124	6.5	20	17
-3		3	140	22.5	22	21

SLスリーブ



型式説明 OSL25-16

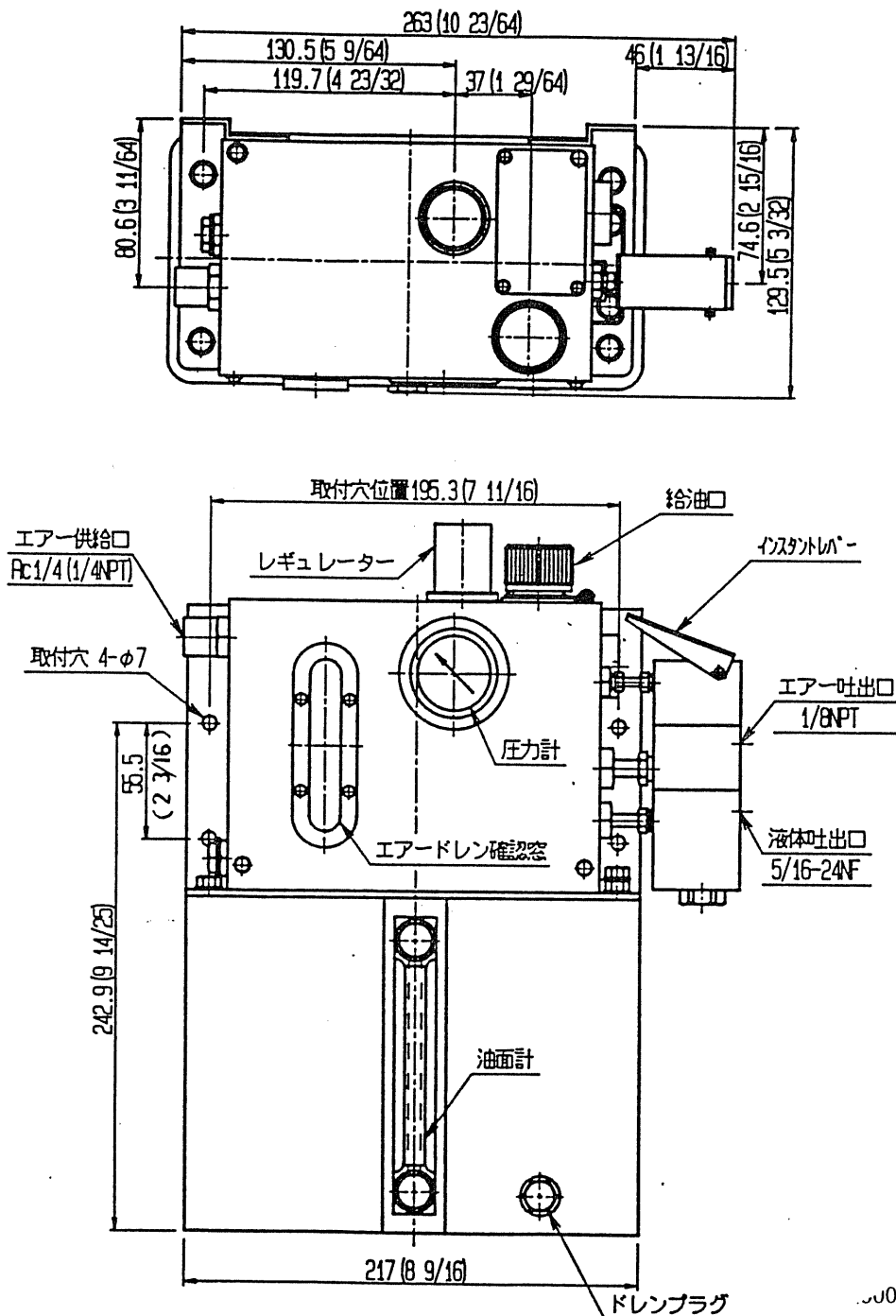
- 内径
- 外径
- オイルホール
- ストレートスリーブ

型 式	D ₁	D ₂	L ₁	L ₂	H
OSL25-16	25	16	62	5.5	48
-20		20			50
OSL32-20	32	20	66	5.5	50
-25		25			56

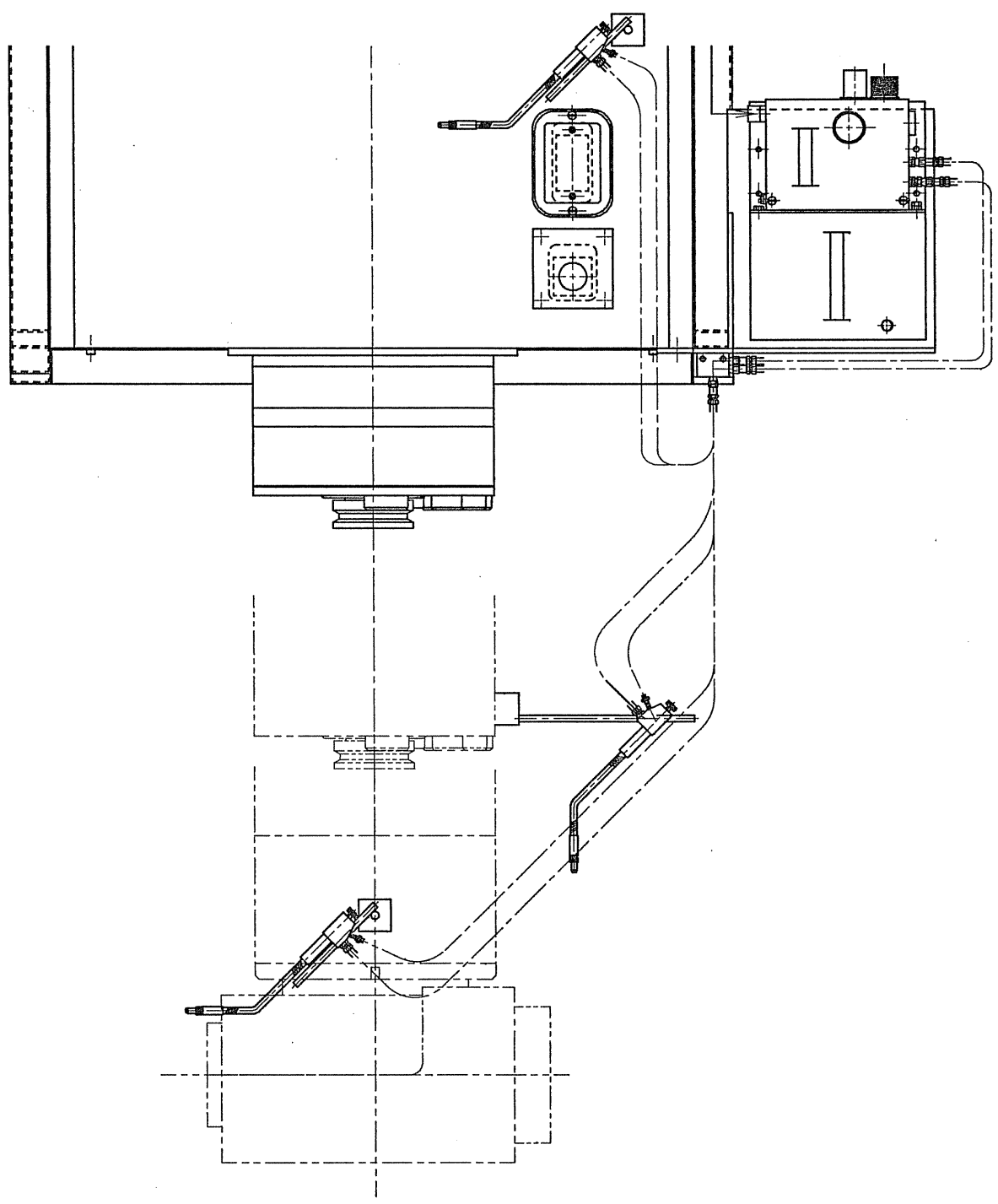
ミストクーラント

ミストクーラント装置

型式	ショーワミスト FP-2 (メカ:唱正和油機(株))
空気消費量	21NL/min (設定圧力0.2MPa時)
液体消費量	0.48L/h (連続の場合)
エア入圧力	0.87MPa (最大エア供給圧力)
オイルタンク容量	2.0L



スプレーミスト装置

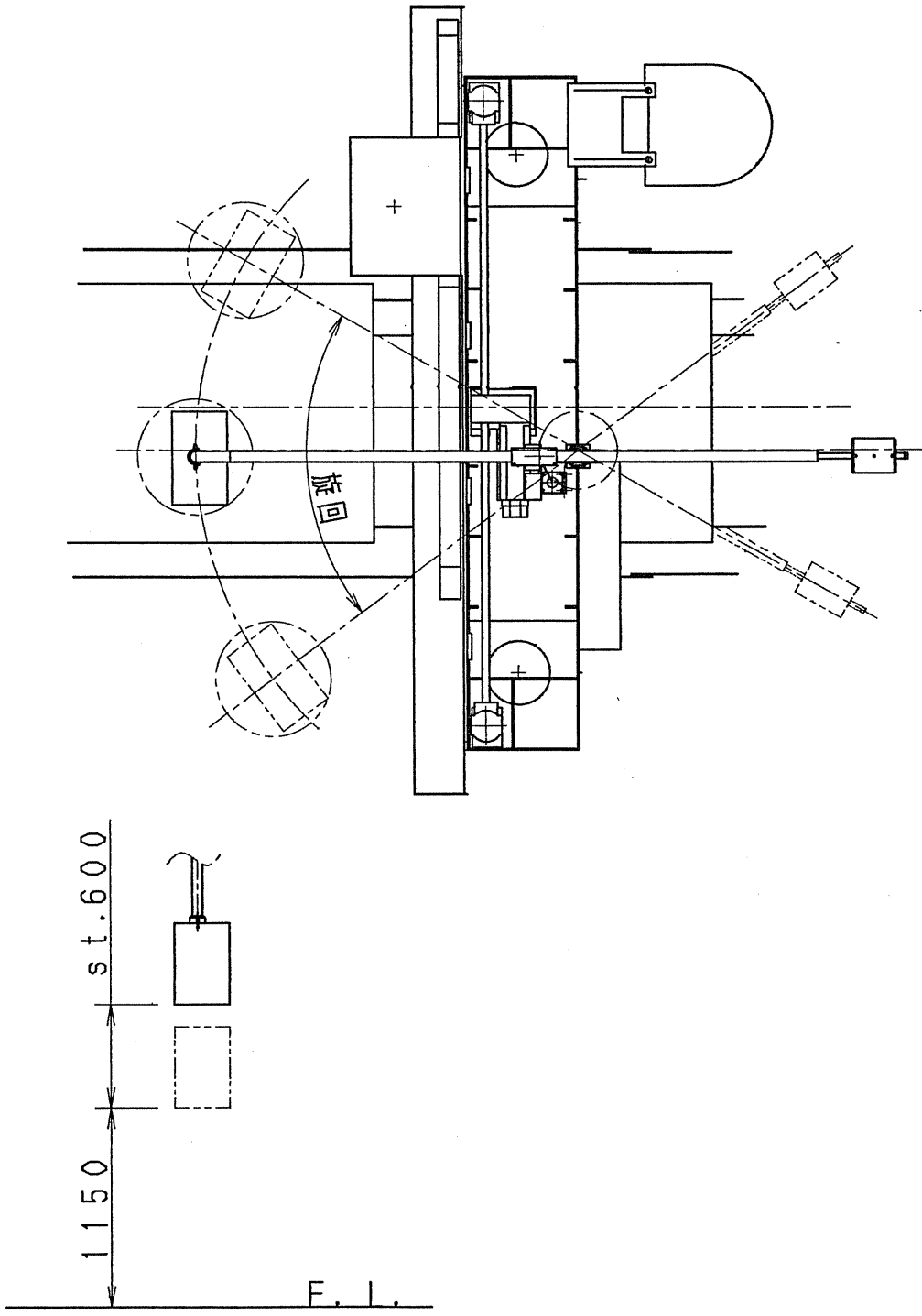


移動式（吊り下げ式）ペンダント

機械全体図を参照願います。

ペンダントは、旋回、上下移動する事が可能です。

ペンダント高さは、機械設置高さに関係なく、F.Lより1150mmです。



本ソフトウェアは、ON THE MACHINE でプログラムから加工までを最短で行う為の開発した対話式のプログラムツールです。

5面加工を意識せず、ひとつの加工面に対する加工内容を連続入力していき、1本のテープとしてテープ記憶メモリに出力できます。

加工中でも次加工のデータ入力が可能です。再加工の場合は、出力されたプログラムを呼出すだけです。切削条件は、機械の許容能力を上回らない様な最適条件を自動算出します。

尚、出力されたプログラムは編集可能です。

-1.加工面の対象は、上面及び90° 4側面です。

-2.ワーク及び工具の材質に適した SNK 推奨の最適切削条件を自動的に算出します。

ワーク材質：普通鋼(～HB220)、鋳物(～HB180)、特殊鋼(～HB300)、アルミ(軽合金)

-3.加工内容は、次の6種類から選択します。

- ①ドリル加工 ②タップ加工 ③ボーリング加工
- ④リーマ加工 ⑤フライス加工 ⑥エンドミル加工

-4.穴あけパターンは、次の10種類から選択します。

点	等間直線	不等間直線	斜交格子	不等間斜交格子
斜交四角	不等間斜交四角	ボルトホールサークル	円弧	不等間円弧

-5.フライスパターンは、次の3種類から選択します。

四角平面一方向	四角平面両方向	四角額縁

-6.エンドミルパターンは、次の5種類から選択します。

円側面内外仕上	キー溝仕上	四角ポケット	円ポケット	キー溝ポケット

(注1) プログラム個数 合計 80 個、プログラム番号は全て 8000 番台です。

(注2) テープ記憶長 約 100m

(注3) カスタムマクロコモン変数の使用範囲 #100～#149

(注4) 単位は、メトリック単位系です。

7. その他特記事項

1) エアコンプレッサーは標準では付属しておりませんので、下記のエア源を御用意願います。(ドライエアーを供給願います。)

主軸クリーナー, エアブロー用

: 圧力 0.5 MPa 以上

: 吐出量 400 NL/min

2) 本機に関し、貴社にて御用意戴く事項

① 機械基礎に関する全般

機械基礎 (弊社提出参考基礎図に基く)

機械周囲の踏板等

② 潤滑油, 切削油及び油圧作動油

③ アース工事及び配線工事

④ 1次側電源及び配線工事

制御盤内ノーヒューズブレーカーの1次側までの配線工事

電源容量 75 KVA (200/220 V 50/60 Hz 3相)

注) 本機の主軸モータ及び各軸送りモータは、インバータにより制御されています。従って漏電遮断機を使用する場合には、インバータ対応の遮断機を御使用下さい。

使用表

使用油は下表の通りです。

下表に示すように油を御用意願います。

仕様箇所	油名	油量 (L)
油圧ユニット	シェルテトラオイル 32	50
ギヤボックス	シェルテトラオイル 32	10
潤滑ユニット	シェルテトラオイル 46	100
オイルマチック	シェルテトラオイル 10	50

各社油種対照表

油圧ユニット

シェル	モービル	エッソ	出光	三菱	日石
シェルテトラオイル 32	モービル DTE24	ユニパワー SQ32	ダフニースーパー ハイドロリック フルイド 32	ダイヤモンド ハイドロフルード EP32	スーパーハイランド 32

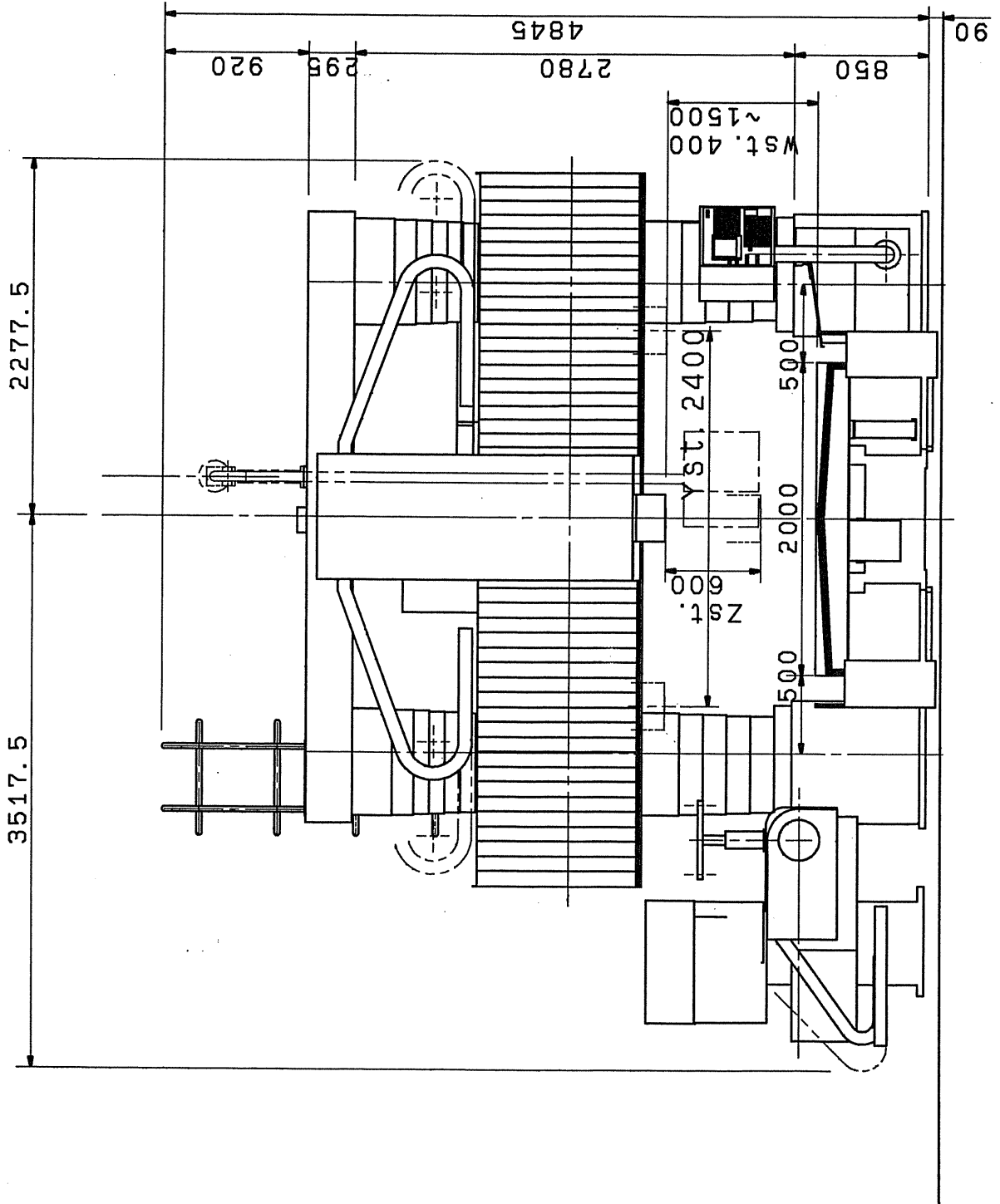
油圧ユニット以外

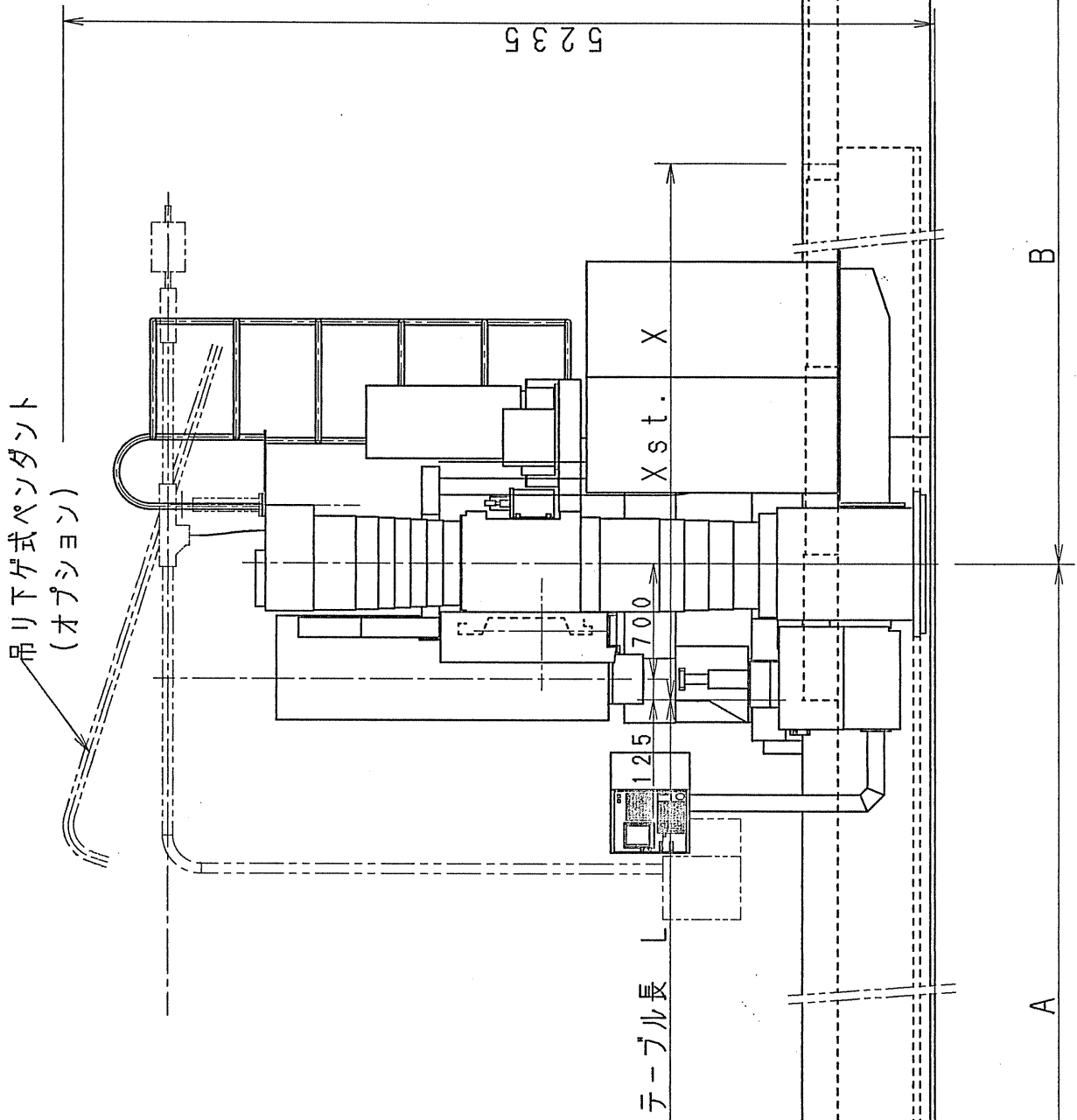
シェル	モービル	エッソ	出光	三菱	日石
シェルテトラオイル 10	モービルバロシテイ オイルE(10)	スピネツソ 10	ダフニースーパー マルチオイル 10	ダイヤモンド RO10	スピノックス S10
シェルテトラオイル 32	モービル DTEオイルライト	ユニパワー FM32	ダフニースーパー マルチオイル 32	ダイヤモンド テトラッド 32	日石マルバス 32
シェルテトラオイル 46	モービルDTE メディアム	ユニパワー FM46	ダフニースーパー マルチオイル 46	ダイヤモンド テトラッド 46	日石マルバス 46
シェルアルバニア グリス 2	モービラックス 2	リスタン 2	ダフニースーパー コロネックス No. 2	ダイヤモンド マルティバールバス グリスNo. 2	マルティノック グリス 2

8. 機械全体図 (RB-4VM)

8-1 正面図

8-2 側面図





L	X	A	B
3000	3250	5290	3750
4000	4250	6315	4775
5000	5250	7370	5830
6000	6250	8400	6830
7000	7250	9425	7885