お客様控

No.125－2G6－438

MILLAC 468V

立形マシニングセンタ

OH-OSP-HMi(No.40)

納 入 仕 様 書

納入先：　　　　　　　　　　　　殿

大隈豊和機械株式会社
'05.10.13
製品設計部

承認	担当	年月日	改訂内容	符号	備考

承認		検図		担当		作成	中根	作成日	2005年10月12日

営業担当者	
京滋	日栄

布先: 1, 4, 1, 1

大隈豊和機械株式会社

1. 仕　様 (MILLAC－468V)

1-1. 機械仕様 (OH-OSP-HMi)

項　目	単位	No.40
X軸方向(左右)移動量	mm	820
Y軸方向(前後)移動量	mm	460
Z軸方向(上下)移動量	mm	450
テーブル上面～主軸端面	mm	150～600
コラム前面～主軸中心	mm	510
テーブル寸法	mm	1,050×460
工作物許容質量	kg	500
床面～テーブル作業面	mm	930
早送り速度	mm／min	32,000 (X,Y) 24,000 (Z)
切削送り速度	mm／min	1～15,000
手動送り速度	mm／min	0～12,000
送り軸用	kW	X,Y 軸 AC3.0　Z 軸 4.0
摺動面潤滑油ポンプ用	W	17
切削油剤ポンプ用	W	200
摺動面潤滑油用	L	6
切削油タンク	L	200
機械の高さ	mm	2,790
所要床面の大きさ (左右×前後)[注1]	mm	2,335×2,780
機械質量	kg	6,000
電源電力[注2]	kVA	40
電源電圧	V	$AC200/220^{+10}_{-15}\%$
電源周波数	Hz	50／60

注1)　所要床面積の大きさについては、操作盤の操作領域、特別付属品の取付時寸法、メンテナンス領域は、含んでおりません。

注2)　本機迄の 1 次側入力線の太さは 38sq 以上を使用して下さい。
漏電ブレーカを取り付けの際は、下記の仕様の物を選定して下さい。
感度電流　200mA、動作時間 0.1 秒
接地工事　第 3 種接地 (100Ω 以下)

1-2.　主軸仕様

項　目	単位	No.40
回転速度	min^{-1}	80～12,000
回転速度域変換数		無段（ビルトイン）
主軸端（呼び番号）		No.40
軸受内径	mm	φ70
主軸用（連続／15 分）	kW	AC 18.5／22

1-3.　ATC 仕様

☆印はユーザー殿特殊です。

項目		単位	仕様
工具シャンク			MAS403－BT40
工具プルスタッド			MAS407—P40T—Ⅰ
工具選択方式			メモリランダム
工具収納本数		本	☆　30
工具最大径（隣接工具　有）		mm	φ120
工具最大径（隣接工具　無）		mm	φ150
工具最大長さ		mm	350
工具最大質量		kg	10
工具交換時間	TOOL to TOOL	sec	0.9（工具質量 5kg 以下）
			1.2（工具質量 10kg 以下）
	CHIP to CHIP	sec	4.0
マガジン旋回駆動用		kW	1.0
ATC アーム旋回駆動用		kW	0.75

1-4.　使用空気圧

項目	単位	仕様
空気圧源圧力	MPa	0.4～0.5
空気圧源流量注3	L／min	450

注3)　本機のエアー取入口は、Rc 3／8 のメス型です。
最大エアー消費量は、下記の通りになります。
~~標準仕様の場合 ……… 2 次圧 0.5MPa (5kg/cm²)に対して約 250L/min です。~~
~~[2.2 kW (3 馬力)以上のコンプレッサが必要]~~
特殊仕様の場合 ……… 2 次圧 0.5MPa (5kg/cm²)に対して約 450L/min です。
[3.7 kW (5 馬力)以上のコンプレッサが必要]

ATC を頻繁にしたり、エアブローを多用する場合は、補助エアタンクを設置して下さい。

1-5. 数値制御装置仕様 (OH-OSP-HMi)

1-5-1. 標準仕様

項　　目	仕　　様
制御の軸数	3 軸(同時 3 軸)
設定単位	最小設定単位　0.001 mm 最小移動単位　0.001 mm
最大指令値	±99999.999 mm
位置検出器	OSP 型全域絶対位置検出方式
補助機能	S 機能　5 桁直接指令 M 機能　3 桁指令, T 機能　3 桁指令
送り駆動モータ	AC デジタルサーボモータ X,Y 軸　AC3.0kW Z 軸　AC4.0kW (ブレーキ付)
環境条件	周囲温度　0～45°C 湿度　75%以下(相対湿度)
入力電源	AC200/220V $^{+10}_{-15}$%
10.4 インチ　カラー　LCD	
テープ記憶, 編集	
テープ記憶長	~~320 m~~
手動パルス発生器	丸ハンドル　3 個　倍率×1,　×10,　×50
送り速度	F5 桁直接指令(0.1～15,000mm/min)
送り速度オーバーライド	
F1 桁送り (スイッチ式)	2 個 (10～2,000mm/min)
早送りオーバーライド	0%, 5%, 10%, 25%, 50%, 100%
ドウェル	G04　F または P にて時間指令
座標系シフト	G92
機械座標系選択	G15／G16　H0
ワーク座標系選択	G15／G16, H1～H20　計 20 組
平面選択	G17:XY, G18:ZX, G19:YZ
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
位置決め	G00
直線／円弧補間	G01／G02、G03　半径 R 指令可
バックラッシュ補正	0～1,000 μ
ピッチ誤差補正	384 ポイント／1 軸
ストアードストロークリミット	エンドストロークリミット
一方向位置決め	G60

項　目	仕　様
ホームポジション移動	G30、ホームポジション位置設定　32 組
オプショナルストップ	
オプショナルブロックスキップ	／に続くブロックをスキップする
シングルブロック	
ドライラン	
マシンロック	
Z 軸キャンセル	
穴あけ固定サイクル	G73, G74, G76, G81～G87, G89 G71, M52, M53, M54 にて戻り点位置指令
3.5 インチ内蔵型 FD 装置 (DNC 運転不可)	加工プログラムの一括入出力が可能 MS-DOS, OSP フォーマット共用 (他機種 FD 装置とのデータ互換には編集が必要です)
分岐機能	プログラム制御をジャンプさせる（条件付、無条件）
注釈機能	プログラム中に注釈を入れる
工具径補正	G40,G41,G42　交点演算方式（100 組）
工具長補正	G53～G59（100 組）
入出力インターフェイス	RS232-C
ミラーイメージ	M コードによる（X,Y 軸のみ）
加工管理機能	
ファイル管理機能	ファイル名は、英字で始まる 16 文字まで 日付、索引、プログラムのコピー名前の変更などが可能
自動プログラム選択機能	対話プログラム終了時、自動選択の指令が可能
時計機能	
イグザクトストップ	G09 にてシングルブロックのみ G61／G64 にてモード選択
MDI 運転	1 ブロックづつのプログラム指令と運転
サブプログラム機能	CALL、MODIN 指令により呼び出し、RST 指令によりメインへ戻る。 G コード、M コードマクロ、ニーモニックコード指令
変数／演算機能	プログラム中にて、変数と加減乗除の記号を含む式の使用が可能。

Hi カット機能	コーナー形状、円弧形状に適用した速度制御により、高速・高精度安定性 (BCC-Ⅰ)
Hi-G 制御	高加減速制御と振動抑制制御の両立を図り、高速・高安定な位置決め制御
OSP ウイン X	ポインティングデバイス不要の加工現場に最適なウインドウ操作 見たい画面がすぐ出せる ポップアップウインドウ 操作の流れが一目でわかる ポップアップファンクション表示 ウインドウが操作をナビゲート ワンキー操作で全てのウインドウを閉じるワンタッチウインドウクローズ機能 実行中のプログラムを自動運転のまま ワンタッチ編集が可能 ファンクションキーとカーソルキーでのワンタッチファイル操作 同時に 2 つのファイルを編集することが出来るダブル編集 1 つの画面に 2 つの索引を表示するダブル索引 ロングファイルネーム対応 (DOS フロッピー) オペレータが見たい情報を 1 つの画面に集約 プログラム全体に対する進歩をスクロールバーで見ることが出来るスクロールバー表示 文字の上書き／挿入 切替え MS-DOS フロッピー初期化
ポケットマニュアル機能 (ヘルプ機能を含む)	プログラミングヘルプ 操作ヘルプ アラームヘルプ
リアルシュミレーション 2D	2D(2 次元)シュミレーション

キットオプション

項　　目	仕　　様
自動コーナーオーバーライド	
対話プログラム A	描画画面を見ながらデータ設定、データ設定画面からプログラムへの変換条件および逆変換
対話プログラム C	切削条件の自動設定、穴あけサイクルの自動設定
手動角度／円弧送り	パルスハンドルまたは手動送りで、設定された角度または半径で同時 2 軸による角度送りまたは円弧送りが可能
対話形パターンサイクル	穴あけ加工、穴位置パターン、ミーリングサイクル、真円切削サイクル
対話形座標計算機能	点、線、円弧の図形要素にて座標値を計算
対話形プレイバック機能	手動操作をそのままプログラムに変換
手動割込みと割込み点自動復帰	自動運転一時停止中に手動割込みをかけ手動操作後、起動ボタンにて割込み点まで自動復帰
リスタートとシーケンス復帰	プログラム中断後の再開
手動ハンドル重畳介入機能	自動運転中のハンドルによる座標系シフト
座標の回転／移動	G10, G11, COPY／COPYE
対話形手動芯出し機能	

1-5-2. 数値制御装置オプション

項　　目	仕　　様
DNC-DT (100MB)	
OSP Soft-K オプション (ソフトキット)	(以下の NC オプションがセットです)
ヘリカル切削	
リジッドタップ	(Max.2500min^{-1})
プログラマブルミラーイメージ	
図形の拡大・縮小	
任意角度面取加工	
ユーザータスク 2	論理／関数演算
テープ記憶容量	計 1,280m
工具寿命管理	
NC 稼働モニター	
その他のオプション	
リアル 3D シミュレーション	

1-6. 標準付属品

1). 敷金およびアジャストボルト……………………………1 式
2). 作業用工具および工具箱…………………………………1 式
3). 主軸穴エアブロー装置 ……………………………………1 式
4). 主軸端エアーカーテン……………………………………1 式
5). 主軸冷却装置 (機体温同調型オイルコントローラ)…………1 式
6). 2 面拘束工具(BIG プラス)対応主軸………………………1 式
7). 切削油装置……………………………………………………1 式
8). 摺動面潤滑油装置……………………………………………1 式
9). 照明装置………………………………………………………1 式
10). 取扱説明書／保守説明書 …………………………………1 式
11). 電装付属品(ヒューズ類) …………………………………1 式
12). 全体カバー …………………………………………………1 式
13). 独立 3 軸丸ハンドル (X,Y,Z 軸)…………………………1 式

※ 注記 1) エアコンプレッサは含まれていません。
配管は出来るだけ径の大きい物を使用し、清浄で乾燥した圧縮空気を供給して下さい。

2) 切削油は、水溶性を標準としています。
油性を使用される場合は、別途打合せが必要です。
切削油の粘度は 20×10^{-6} m^2/s 以下の物を選定して下さい。
切削油の粘度は温度により変化しますので 気温が低下する冬場には切削油ポンプに負担が掛から無い様、出来る限り粘度の低いものを御使用願います。
油性を使用される場合、摺動面潤滑油の廃油に混入した切削油の分離回収は出来ません。
又、本機には
・ パッキン、ゴム類は、ニトリル(NBR)系
・ 上塗り塗装は、二液型ウレタン樹脂塗料
・ 窓部は、アクリル(ポリカーボネート…全体カバー仕様)
を使用していますので、上記に影響のない切削油を使用して下さい。
詳細は、切削油メーカーにご相談ください。

1-7. キットオプション

1). 機台内コイル式チップコンベア(機内左右) ………………………1 式

1-8. 特別付属品

1). マガジン 30 本仕様

2). 3 色シグナルタワー

　　赤(上段) ....アラーム(点灯)

　　黄(中段) ....加工完了(点灯)

　　緑(下段) ....自動運転中(点灯)

3). 切粉エアブロー装置

4). 自動電源遮断装置

5). オイルガン

6). ウィークリータイマー取付け (ウオーミングUP)

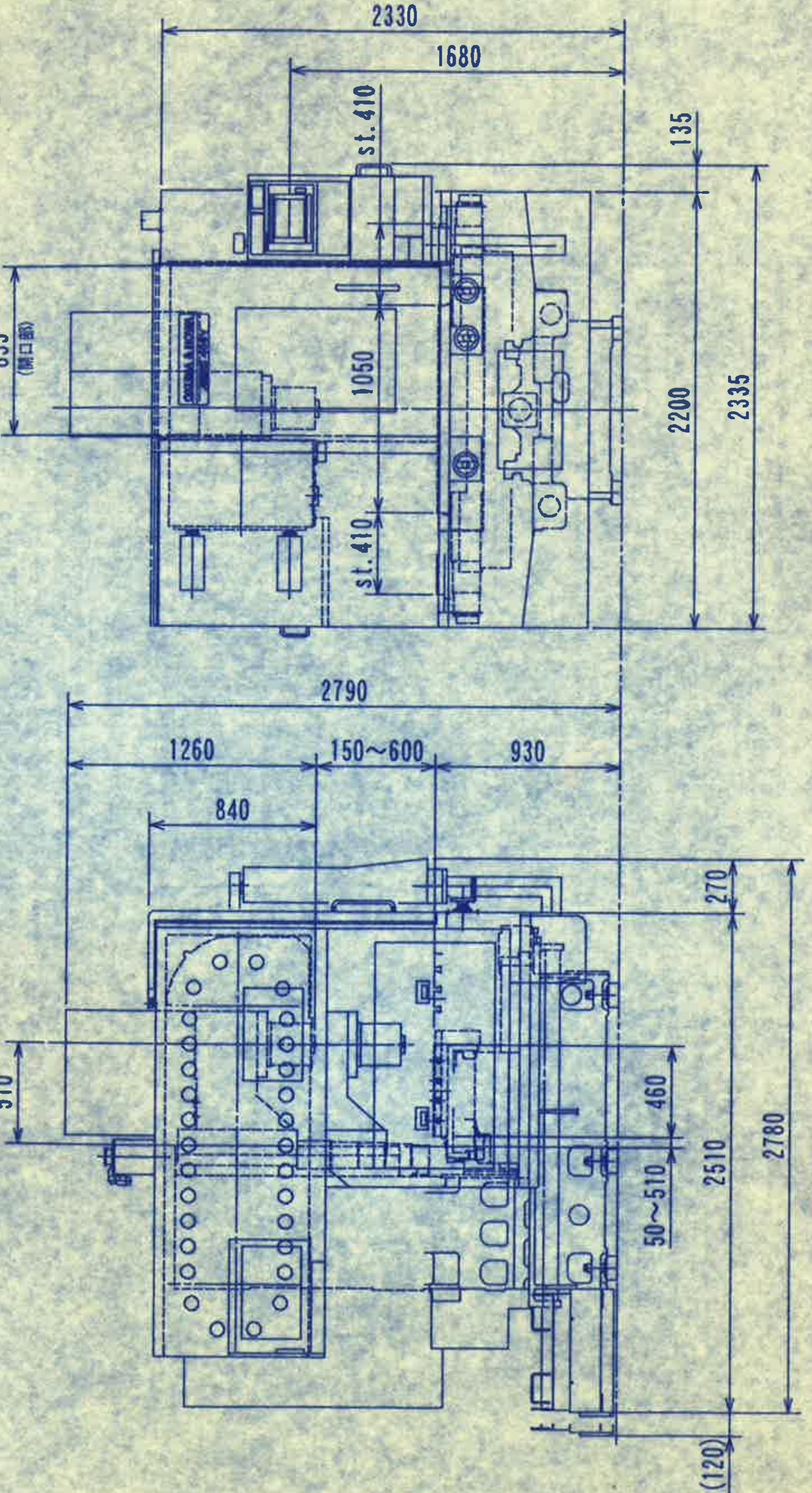
7). 提出書類部数追加　計　和文 2 部

　(機械取扱説明書、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾏﾆｭｱﾙ、NC 取扱説明書　計 2 部)

　(その他の書類は 1 部です)

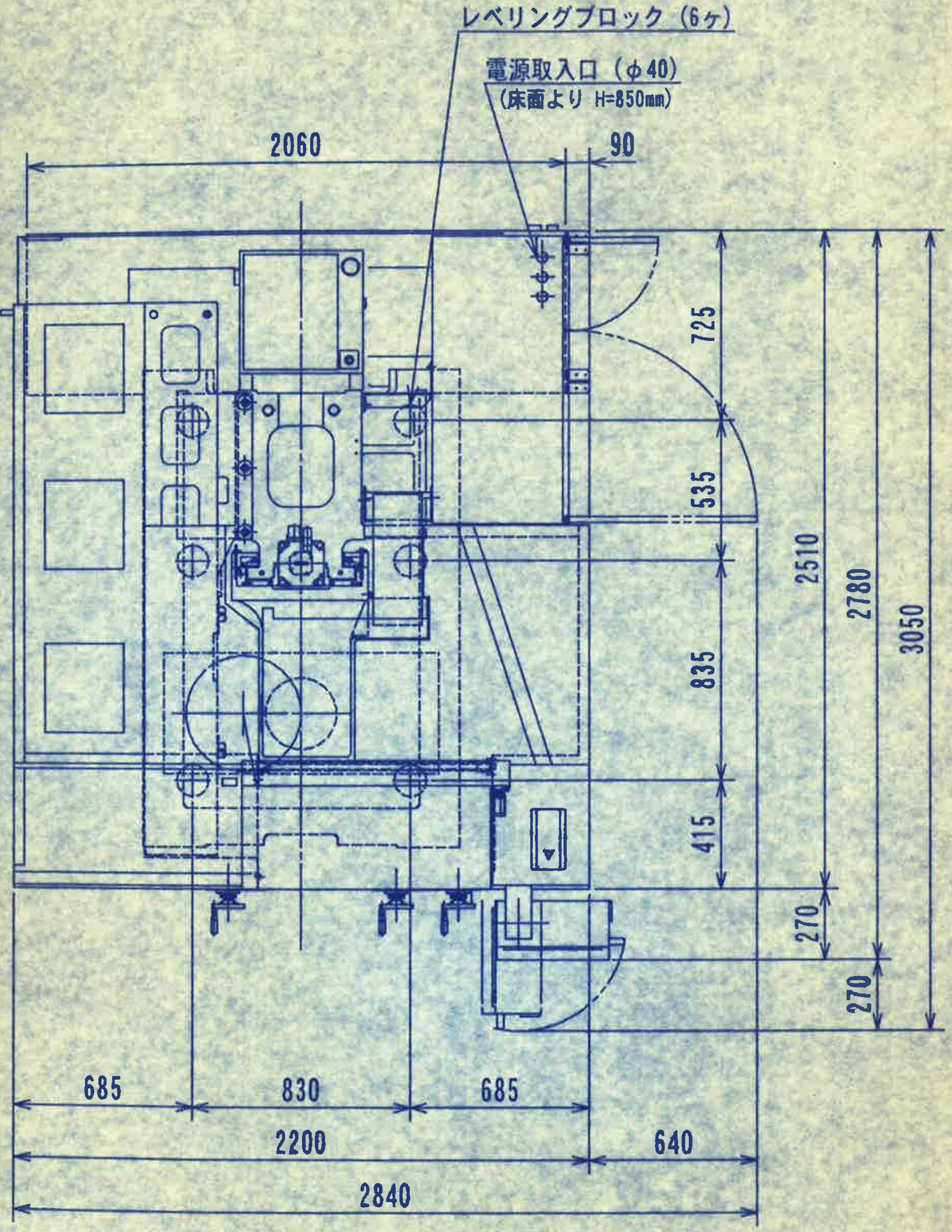
2. 外観図及び主要寸法

2-1. 外観図 (OH-OSP-HMi)

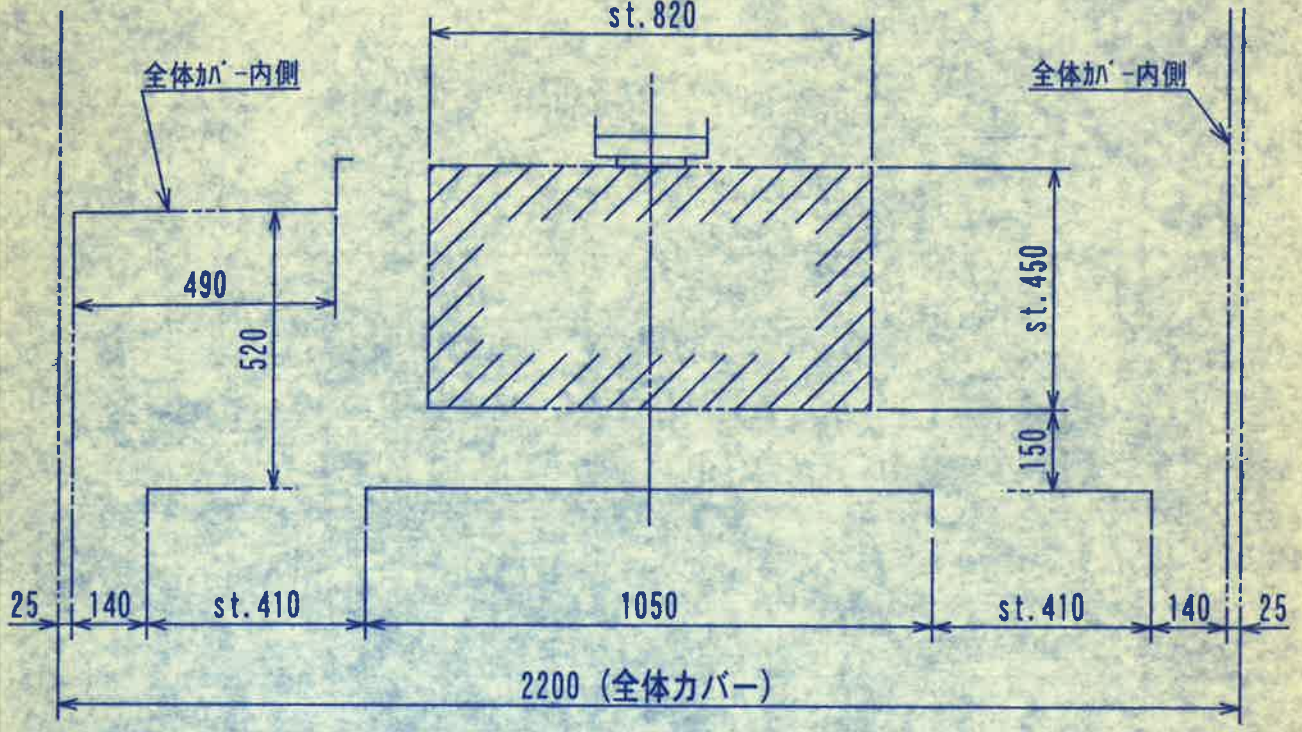


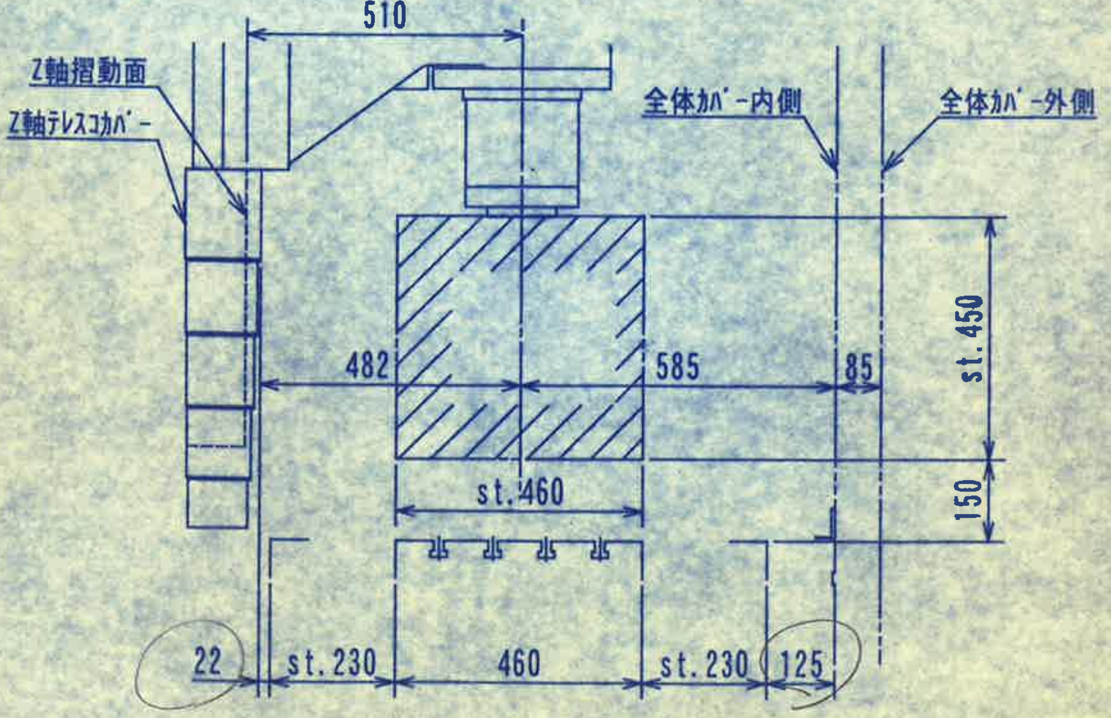
※( )内寸法は、切削油タンク引出し寸法を示す。

2-2. 据付図 (OH-OSP-HMi)



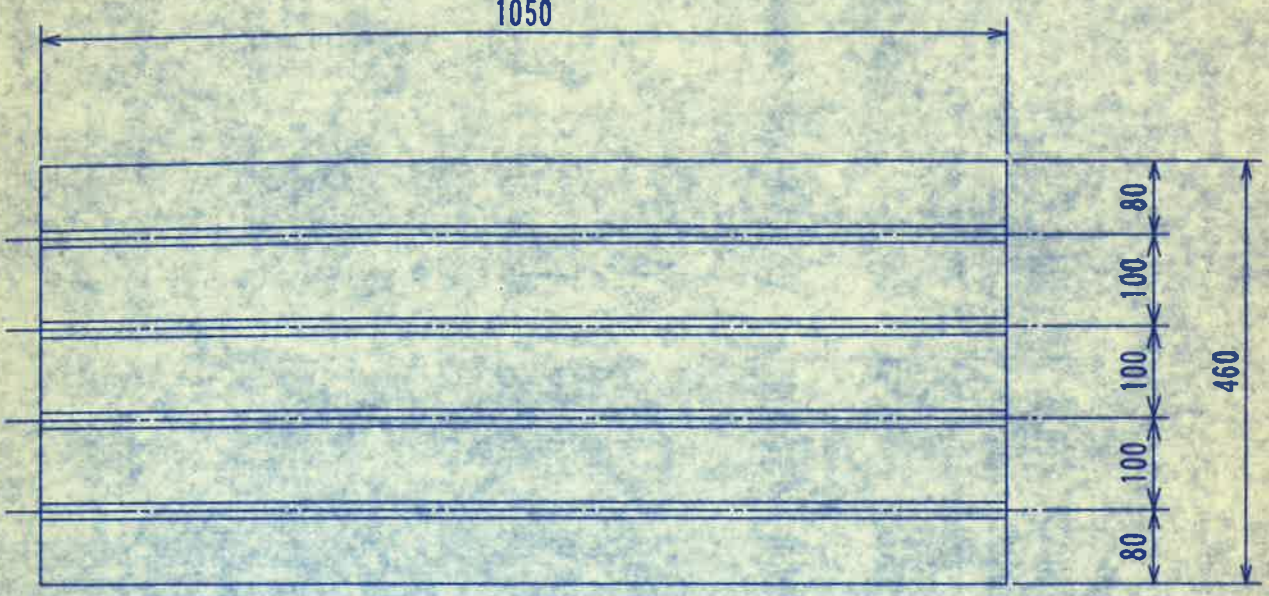
2-3. 各軸の移動範囲図および全体カバー内寸法

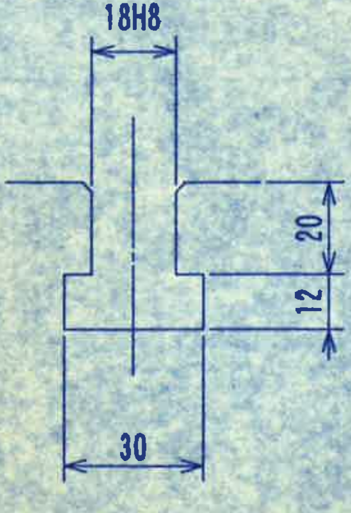




585

2-4. テーブル寸法

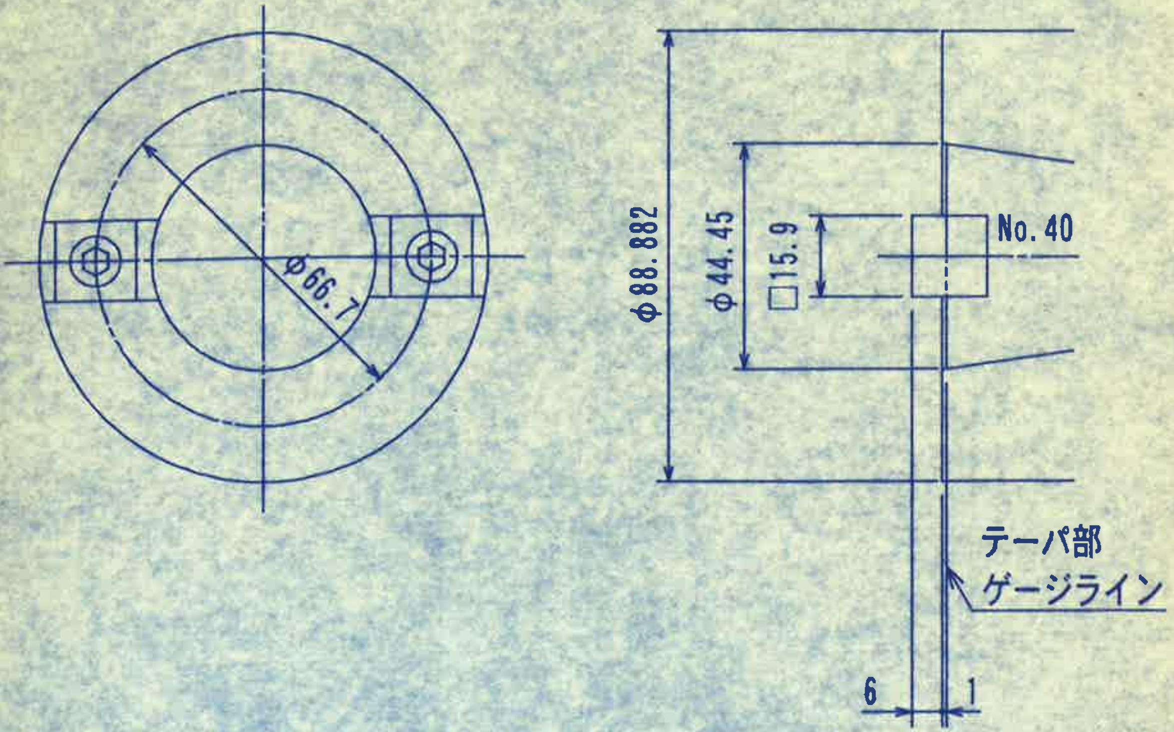




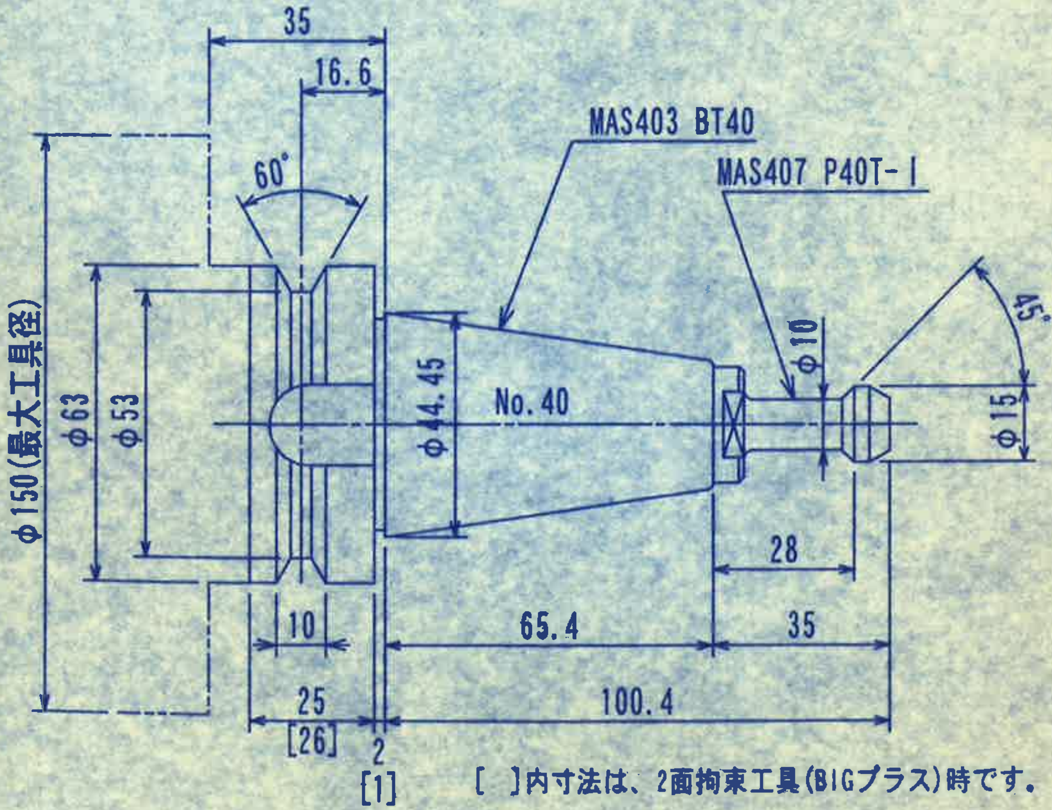
T 溝詳細

2-5. 主軸端形状

1). 主軸端形状 (No.40 仕様)



2). 工具シャンク形状 (No.40 仕様)



[ ]内寸法は、2面拘束工具(BIGプラス)時です。

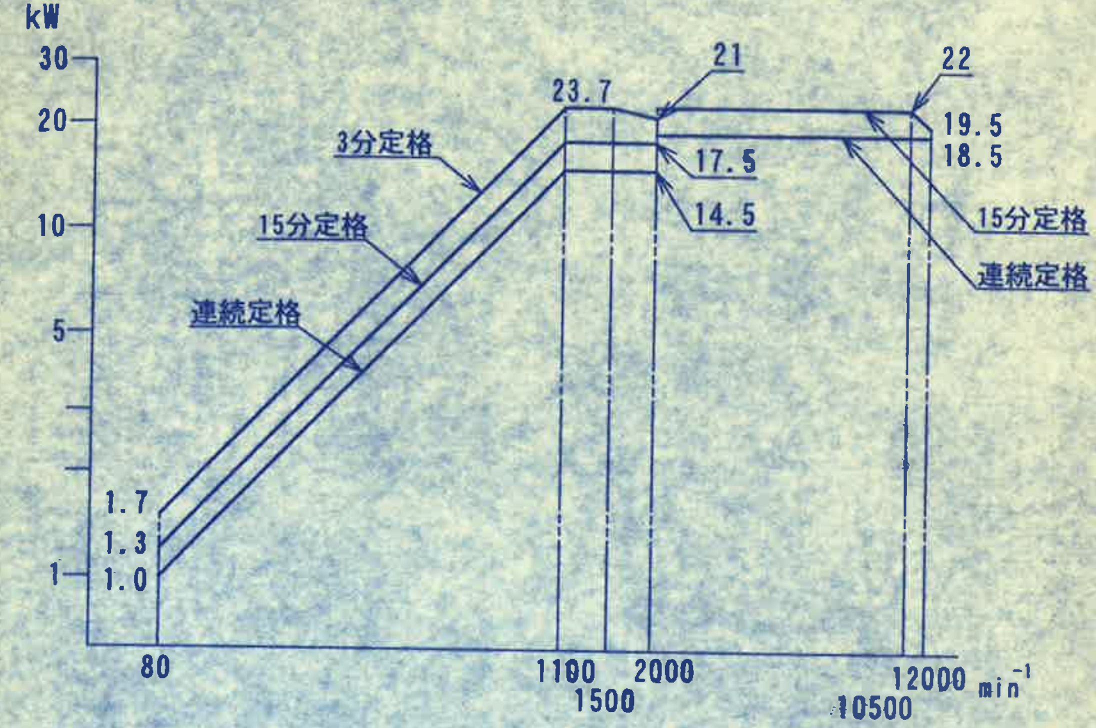
工具シャンクは標準タイプ or 2 面拘束タイプのどちらかに統一してください。

工具シャンクと主軸端面の間に切粉などの異物が噛み込む恐れがあります。

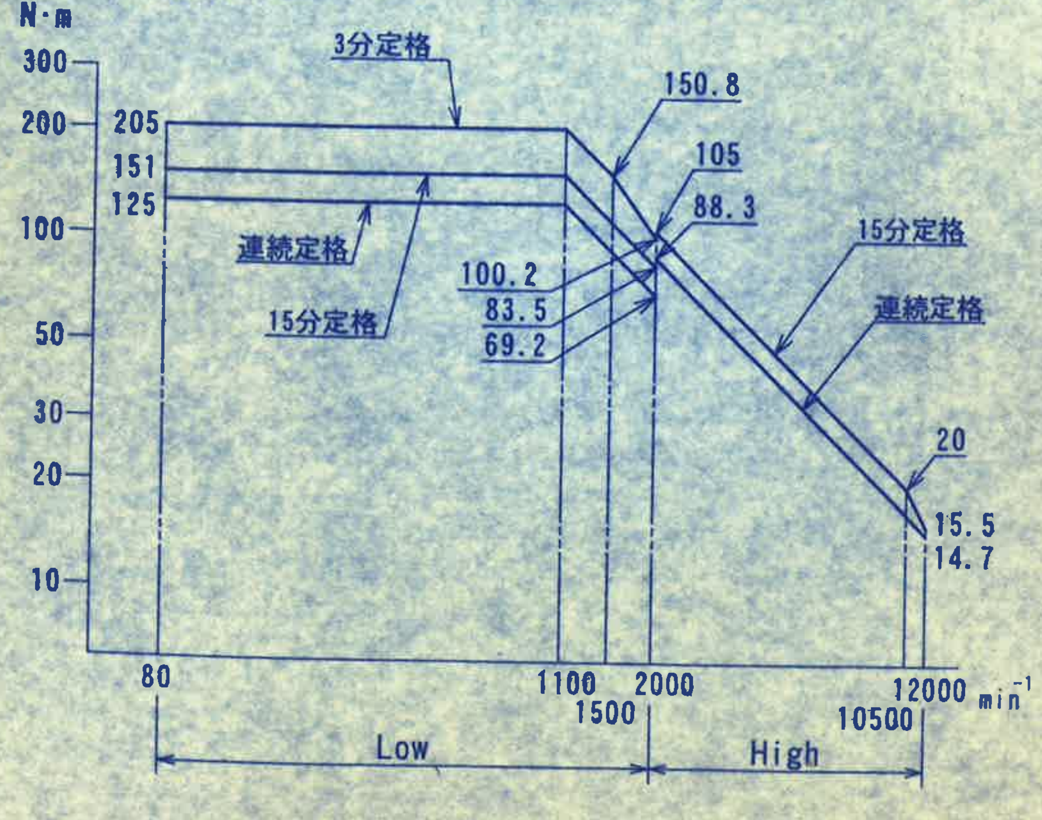
2-6.　主軸速度範囲および主軸動力線図

「OSP　主軸 No.40 仕様」

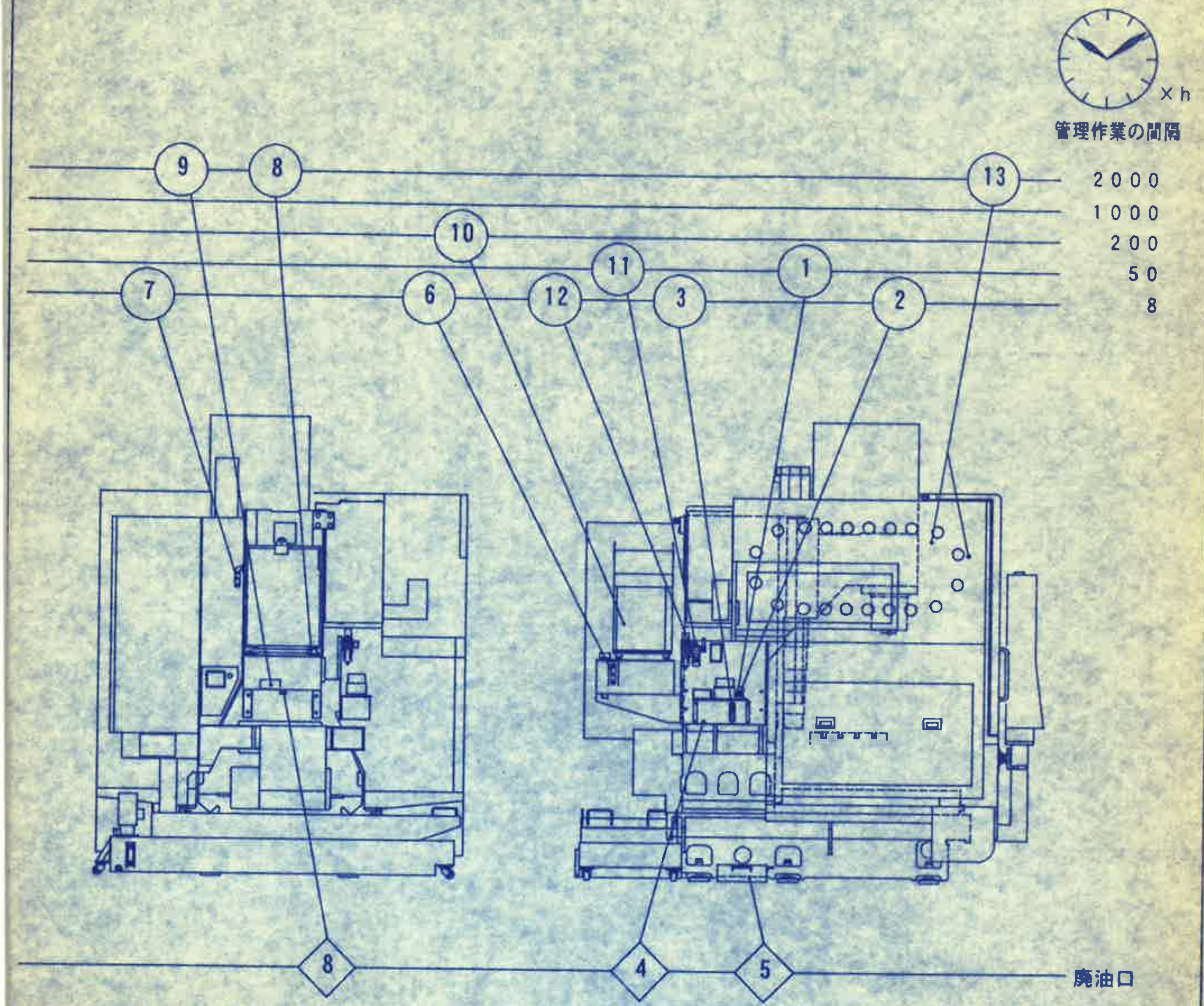
主軸出力線図



主軸トルク線図



2-7. 給油管理図

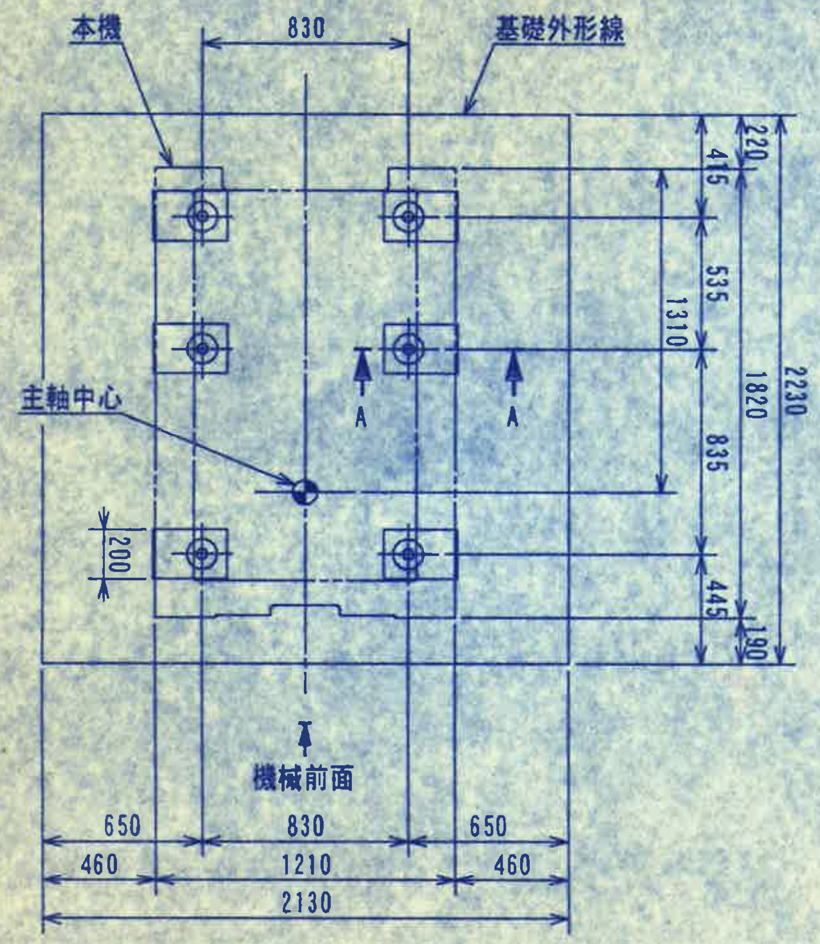


潤滑箇所	摺動面潤滑油装置					主軸冷却装置					ルブリケータ		マガジン
箇所番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
表示記号										(エアフィルタ)			
管理項目 点検 (h)		8	8			8	8					8	
管理項目 操作 (h)					50								
管理項目 給油 (h)	50										50		2000
管理項目 清掃・交換 (h)				2000					2000	200			
管理項目 交換 (h)								2000					
管理項目 潤滑油名称	G68 (モービル バクトラオイル No. 2)					FC10					タービン油1種 ISO VG32		XBCEA 2
管理項目 給油量 (L)	4					35					—		適量
管理項目 タンク容量 (L)	6					35					0.05		—

2-8. 工作機械用潤滑油製品名一覧表（石油メーカー推奨油）

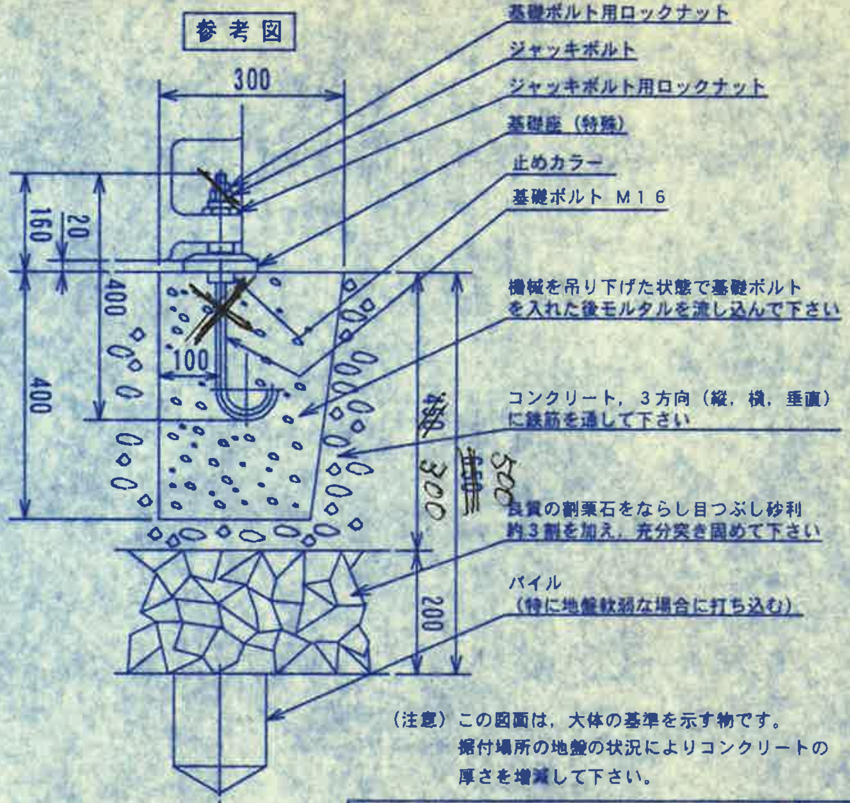
名称	記号	出光興産	新日本石油	エッソ石油	コスモ石油ルブリカンツ	昭和シェル石油	モービル石油
ATC	CKB68	―――	―――	―――	―――	―――	モービル SHC626
主軸冷却油	FC10	ダフニースーパーマルチオイル 10	スーパーマルパス 10	スピネッソ 10	コスモNEWマイティスーパー 10	テトラオイル 10SP	モービルベロシティオイルNo.6
摺動面潤滑油	G68	―――	―――	―――	―――	―――	モービルバクトラオイルNo.2
油圧作動油	HL32	ダフニースーパーマルチオイル 32	スーパーマルパス 32	ユニパワーMP32	コスモNEWマイティスーパー 32	テトラオイル 32	モービルDTEオイルライト
グリース	XBCEA 2	ダフニーエポネックスグリースNo.2	マルティノック 2	リスタン 2	コスモグリースダイナマックスNo.2	アルバニアグリース 2	モービラックス 2
空圧機器潤滑油	VG32 (ISO)	ダイアナフレシア S-32	タービンオイル 32	―――	コスモタービン 32	シェルビトリヤ 32	―――

2-9. ジャッキボルト(基礎ボルト)位置



ジャッキボルト（基礎ボルト）位置図

（注意）この図面は、大体の基準を示す物です。



断面A－A
(6箇所)

（注意）この図面は，大体の基準を示す物です。
据付場所の地盤の状況によりコンクリートの厚さを増減して下さい。

重量及び面圧の推定値	
本機の重量　（kg）	6000
最大加工物の重量　（kg）	500
基礎コンクリート重量　（kg）	4600
基礎コンクリート下面平均面圧　（MPa）	0.023
要求される安全地耐力　（MPa）	0.033

1）基礎ボルト，基礎座，止めカラーは，標準付属品ではありません。
　ホコリの多い所，衝撃の伝わってくる所などは避けて下さい。
2）据付場所は，温度変化の激しい場所や直射日光の当たる所，
3）周囲に振動を発する機械が有る場合には，防振壁を付けると効果的です。
4）基礎コンクリート上面の水平誤差は，10mm以下にして下さい。
5）据付図も同時に御参照下さい。

M-468V 125-2G6-438

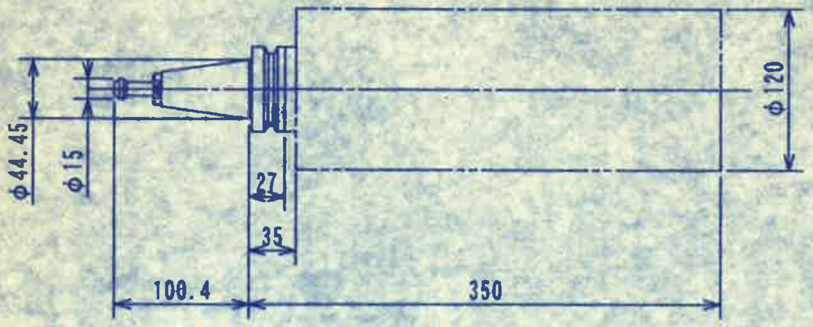
2-10. ATC 装置

工具

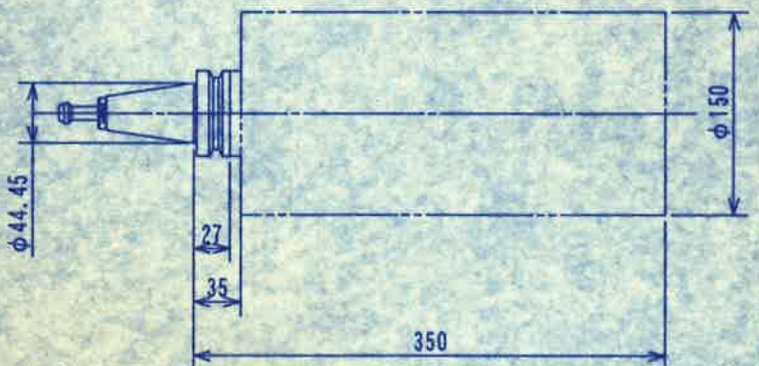
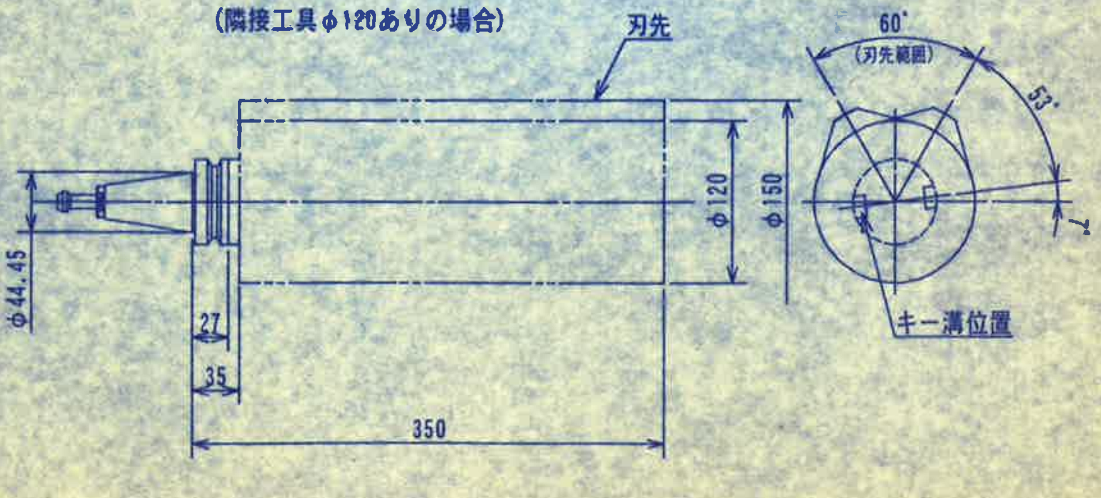
本機に使用可能な工具は次の通りです。

・使用可能工具寸法（工具シャンク形状は、頁 13 通り）
〈主軸No. 40仕様〉

(a). 隣接最大工具



(b). 最大使用工具（隣接工具なしの場合）



(c). ボーリングバー等の場合の最大使用工具
（隣接工具φ120ありの場合）