

1. 特長

(1) 高出力AC 22KW主軸駆動モータ

理想的な軸受構成とオイルコントローラでの強制潤滑により22KWの高速・重切削が可能です。

(2) 優れた操作性・抜群の接近性

ロングノーズ形主軸頭と、持運び式手動パルス発生器と集中形操作盤とにより、大形機にもかかわらず、大巾に作業能率が向上します。

(3) 重切削・高精度を維持する剛性構造

クラキの長年にわたる工作機づくりの経験にもとづいて、主軸頭、コラム、テーブル及びベッドは、高精度の維持と、重切削にも充分耐える高剛性をもっています。

(4) 自己診断機能による容易なメンテナンス

NC装置は、自己診断機能をそなえており、不具合箇所がCRTにより発見できるので、生産のロスタイムが大巾に少なくなります。

(5) 省力化へのアプローチ

自動計測機能、主軸モニタ装置などを特別付属として用意し、省力化運転に対応できるよう設計されています。

2. 機械本体仕様

2-1 移動量

X軸移動量 (テーブル前後)	2200mm
Y軸移動量 (主軸頭上下)	2150mm
Z軸移動量 (コラム左右)	1300mm
W軸移動量 (主軸方向)	700mm
テーブル上面から主軸中心線までの距離	-150~2000mm
テーブル中心線からフライス主軸端面までの距離	700~2000mm

2-2 テーブル・・・バレット

作業面の大きさ	1600mm×1800mm
工作物許容重量 (等分布荷重)	6000Kg
テーブルの最小割出し角度	0.001deg (ロータリインダクトシン付)
許容ワークイナーシャ	24000kg.cm.sec ²
最大ワーク径	φ2400mm

2-3 主軸

中ぐり主軸の直径	130mm
主軸回転速度 (1min ⁻¹ ごと)	5~2000min ⁻¹
主軸変速レンジ数	3段
主軸テーバ穴	7/24 テーバ No. 50

2-4 送り速度

各軸の送り速度 (X・Y・Z・W軸)	1~3600mm/min
(B軸)	0.1~360deg/min
各軸の送り速度 (X・Y・Z・W軸)	6000mm/min
(B軸)	1rpm (360deg/min)

2-5 自動工具交換装置

ツールシャンク形式	MAS BT50
プルスタッド形式	MAS P50T-2 (30°)
工具収納本数	60本
工具最大径 (連続格納時)	125mm
(両隣空き時)	200mm
工具最大長さ	400mm
工具最大質量	25kg
工具選択方式	ランダム近回り

2-6 電動機

主軸用電動機	AC 22kW / 18.5kW (30分連続)
X, Z各軸送り軸用電動機	ACサーボ モデル40
Y, W各軸送り軸用電動機	ACサーボ モデル30
テーブル回転用電動機	ACサーボ モデル40
油圧ユニット用電動機	AC 4P 3.7kw
摺動面潤滑用電動機 (X, Y, Z 軸摺動面用)	AC 2P 60w
摺動面潤滑用電動機 (B 軸摺動面用)	AC 4P 25w
スパイラルコンベア用電動機	AC 4P 400w 2式
パレットチェンジャー搬入出用電動機	AC 4P 1.5kw 2式
主軸冷却用電動機	AC 1kw 2式

2-7 所要動力源

電源	AC200/220V \pm 10%
	50/60Hz \pm 1Hz
	65KVA (特別付属品含む)
電源用配線太さ	80 mm ² ×3本
接地線の太さ	22 mm ² ×1本 (第3種接地)
空気圧源	0.5MPa (5kgf/cm ²)
	150L/min (大気圧)

2-8 タンク容量

油圧ユニットタンク容量	80L
潤滑油タンク容量	6L×2

2-9 機械の大きさ

機械の高さ	5000mm
所要床面の大きさ	9500mm×6500mm
機械質量 (NC装置を含む)	42000kg

2-10 環境条件

室温	5°C~40°C
相対湿度	75%以下

3. NC装置仕様

NC装置 FANUC SYSTEM 15-MA

3-1 標準仕様

- ・制御軸 5軸 (X, Y, Z, W, B軸)
- ・同時制御軸数 5軸
- ・設定単位 0.001mm (X, Y, Z, W軸)
0.001deg (B軸)
- ・補間単位 0.0005 mm (X, Y, Z, W軸)
0.00025 deg (B軸)
- ・最大指令値 ± 8桁
- ・位置決め (直線補間形位置決めも可能)
- ・直線補間
- ・多象限円弧補間
- ・早送り
- ・接線速度一定制御
- ・毎分送り
- ・送り速度オーバーライド 0~200% (10%ごと)
- ・早送りオーバーライド (低、25、50、100%)
- ・イグザクトストップ、イグザクトストップモード、切削モード、
タッピングモード
- ・ドウェル
- ・リファレンス点復帰 手動、自動 (G27, G28, G29)
- ・機械座標系
- ・ワーク座標系 (G54~G59)
- ・ローカル座標系設定 (G52)
- ・ワーク座標系の変更 (G92)
- ・ワーク座標系プリセット
- ・アブソリュート/インクリメンタル指令 (ブロック内での併用可能)
- ・小数点入力/電卓形小数点入力

- ・ S機能
- ・ T機能
- ・ 補助機能
- ・ プログラム番号 4桁
- ・ プログラム名 16文字
- ・ プログラム番号サーチ
- ・ メインプログラム/サブプログラム (4重まで可能)
- ・ シーケンス番号 5桁
- ・ シーケンス番号サーチ
- ・ テープコード EIA/ISO 自動判別
- ・ オプショナルブロックスキップ
- ・ 円弧半径R指定
- ・ 工具長補正
- ・ 工具補正量メモリA
- ・ 工具補正個数 99組
- ・ バックラッシュ補正 (最大9999パルス)
- ・ 工具長測定
- ・ フォローアップ
- ・ ミラーイメージ (セッティング及びM指令)
- ・ バッファレジスタ
- ・ 全軸マシンロック
- ・ W・Z軸指令キャンセル
- ・ 補助機能ロック
- ・ ドライラン
- ・ シングルブロック
- ・ CRT/MDIパネル (9" モノクロ)
- ・ 時計機能
- ・ NCフォーマットガイダンス
- ・ データ保護キー (1個)
- ・ グループ別ディレクトリ表示パンチ

- ・テープ記憶・編集
- ・拡張テープ編集
- ・バックグラウンド編集機能
- ・テープ記憶長 80m
- ・登録プログラムの個数（プログラム名の表示も可能） 100個
- ・自己診断機能
- ・オーバトラベル
- ・ストアードストロークチェック 1
- ・制御軸拡張
- ・同時制御軸数拡張
- ・一方向位置決め
- ・プログラマブルデータ入力
- ・リーダー/パンチャインタフェース
- ・固定サイクル (G73, G74, G76, G80~G89)
- ・工具位置オフセット (G45~G48)
- ・工具径補正 C
- ・記憶形ピッチ誤差補正
- ・プログラム再開
- ・手動ハンドル送り 1台
- ・稼働時間・部品数表示
- ・リールなしテープリーダー
- ・アラームメッセージ表示

3-2 特別仕様

貴社より御指定のありましたものを付属致します。(下記○印)

- ・ヘリカル補間
- ・ヘリカル補間 B
- ・仮想軸補間
- ・極座標補間
- ・円筒補間
- ・指数関数補間
- ・円弧ねじ切り B
- ・インポリュート補間
- ・スプライン補間
- ・ねじ切り、インチねじ切り、連続ねじ切り
- ・毎回転送り
- ・インバースタイム送り
- ・F 1 桁送り
- ・切削送り補間後直線加減速
- ・切削送り補間後ベル形加減速
- ・切削送り補間前加減速
- ・先読み補間前加減速
- ・自動コーナオーバーライド
- ・フローティングリファレンス点復帰
- ・ワーク座標系組数追加 48組
- ・インチ/メトリック切換え
- 工具寿命管理
 - ・工具寿命管理組数追加 トータル512組
 - ・プログラム名48文字
 - ・オプションブロッスキップ追加 (3個)
 - ・任意角度面取コーナR
 - ・プログラマブルミラーイメージ
 - ・図形コピー

- ・3次元工具補正
- ・工具番号による工具オフセット
- ・工具補正量メモリB
- ・工具補正量メモリC
- ・工具補正個数追加

トータル 200組/~~499組~~/~~999組~~

- ・勾配補正
- ・真直度補正
- ・プログラマブルパラメータ入力
- ・軸切換
- ・スケーリング
- ・座標回転
- ・スキップ機能
- ・多段スキップ機能
- ・高速スキップ入力信号
- ・カスタムマクロ (コモン変数200個)
- ・カスタムマクロソフト
- ・鍵とプログラムの暗号化
- ・高速加工
- ・マルチバッファ
- ・自動コーナ減速
- ・円弧半径による送り速度クランプ
- ・シーケンス番号照合停止
- ・ブロック再開
- ・手動ハンドル割込み
- ・手動ハンドル送り2台目, 3台目
- ・手動任意角度送り 1°ごと
- ・手動数値指令
- ・14" カラーCRT
- ・グラフィックディスプレイ機能

- ・絵付NCフォーマットガイドンス
- ・加工時間スタンプ機能
- ・登録プログラム個数追加 トータル ~~200~~ / 400 / ~~1000~~ 個
- ・テープ記憶長 160/320/640/1280/2560/5120m
- ・プレイバック
 - ・オーバライドプレイバック (MDI方式)
- ・リール付テープリーダー
 - ・バブルカセット及びアダプタ
 - ・フロッピカセット及びアダプタ
 - ・FANUC PPR
 - ・ポータブルテープリーダー
 - ・FANUC PROGRAM FILE Mate
 - ・ストアードストロークチェック2
 - ・移動前ストロークチェック
 - ・絶対位置検出(スケールフィードバックとの併用は、出来ません。)

注記：14インチカラーCRT付の場合のペンダント操作盤は、左右方向への振り回し形となります。

4. 付属品

4-1 標準付属品

- ・スケールフィードバック (X・Y・Z)
ハイデンハイン製(オプション)
- ・分解組み立て工具一式
- ・基礎ボルト及び敷板
- ・コイル式チップコンベア
- ・主軸冷却装置
- ・摺動面チップカバー
- ・主軸速度計及び負荷計
- ・照明灯
- ・シグナルライト … 2色(オプション)

- ・電源遮断装置
- ・電装予備品一式

4-2 特別付属品

貴社より御指定のありましたものを付属致します。(下記○印)

- ・切削剤装置 (Aタイプ タンク容量 300ℓ)
- ・リフトアップ式チップコンベア (マグネットプレート付)
- ・リフトアップ式チップコンベア用チップバケット (350ℓ)
- ・スブラッシュガード (取外し可能形)

開口部 巾×高さ 2200×1800 … 付図11参照

- ・エアコンプレッサ (0.75kw, 2.2kw)
- ・オイルミスト装置 (フレキシブルノズル式) … 付図10参照
- ・外部エアブロー (フレキシブルノズル式) … 付図10参照
- ・工具破損検出
- ・全自動工具長測定
 - ・心出し機能
 - ・工具破損検出
- ・工具別負荷率モニタ
- ・工具エアーカット短縮
- ・切削剤自動制御装置
 - ・面板及びツールホルダ
 - ・バーチカルミーリングアタッチメント シャンク (NT50, BT50)
ドローボルト (M24, 1-8UNC)
 - ・段取工具 (横中ぐり盤特別付属品カタログを御参照下さい。)
 - ・イケール
 - ・エクテンションスリーブ
 - ・主軸固定装置
- ・自動計測補正システム (リングセンサー方式)

注記：本自動計測補正システムは、絶縁体の工作物及び工具を使用できません。

○・オイルホールドリル装置

注記：本装置はW軸を原点位置で使用しますが、W軸移動に対して
インターロックはありませんのでご注意ください。

(添付図8を参照下さい。)

○・マガジン回転割込み

5. 特別仕様

・バレットチェンジャー	2PC (シャトル式)
搬入出速度	6600mm/min

6. 製作, 工事区分

6-1 製作, 工事範囲

- (1) 上記仕様に基づく機械本体及び付属品
- (2) 運搬及び据付

6-2 除外範囲

- (1) 基礎工事
- (2) 電源取入口までの一次側配線工事
- (3) エア源取入口までの一次側配管工事
- (4) 潤滑油及び油圧作動油
- (5) 切削剤

7. 機械本体塗装色

~~倉敷機械標準色：マンセル2.8GY 6.5/2.8, N1~~

指定色のある場合は、御指示願います。指定色見本色, N1

注記：指定色御指示の場合でも、カタログで黒色(N1)の塗装部分は
そのままの色とします。

8. 検査

(1) 規格

J I S規格に準拠した倉敷機械規格

(2) 立会検査

弊社工場にて実施致します。

- ・標準テスト用ワークでの切削
- ・試削りワークは1種類とします。

(3) 受渡検査

貴工場据付完了後実施致します。

- ・標準テスト用ワークでの切削

9. 納入, 検収

(1) 受渡し場所

貴社、御指定場所据付渡し

(2) 検収

据付後、倉敷機械規格による立会検査完了時

10. 操作指導

操作指導は、下記内容に基づき、据付後3日間と致します。

- (1) 操作説明及び指導
- (2) プログラミング説明
- (3) 保守説明

11. 保証期間及び保証範囲

納入検収後、1年間と致します。

1年以内に弊社の責任による事故が生じた場合は、無償で事故部分の取替え、又は修理を行います。

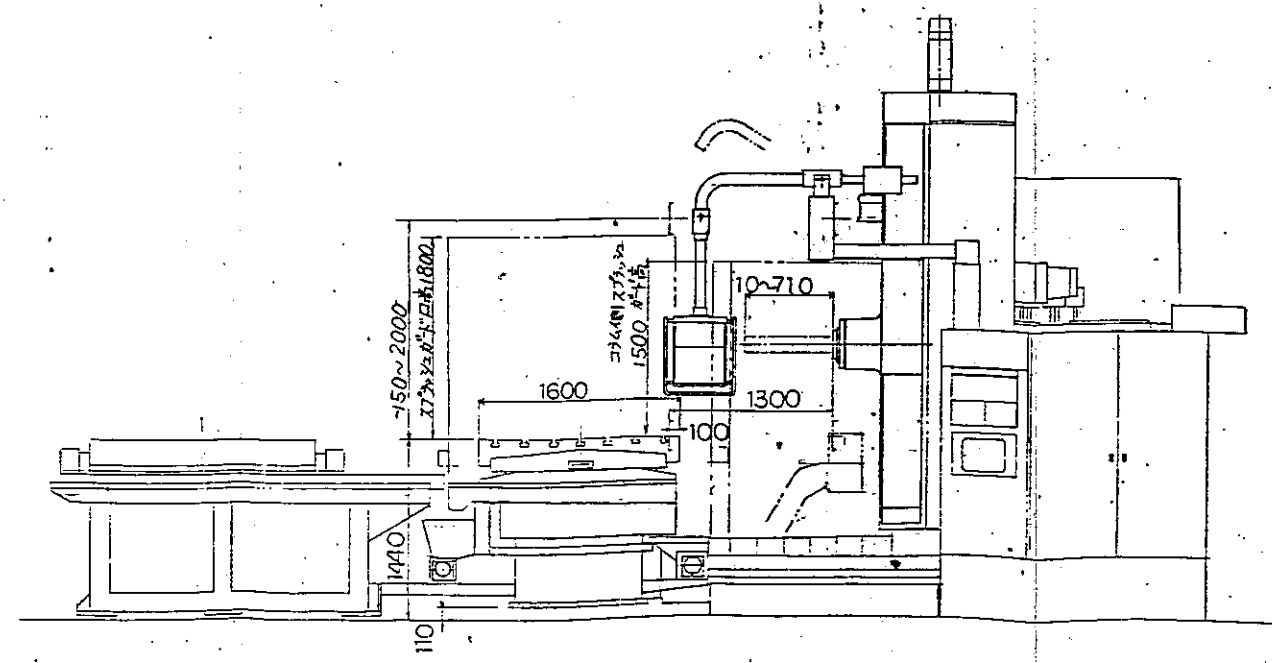
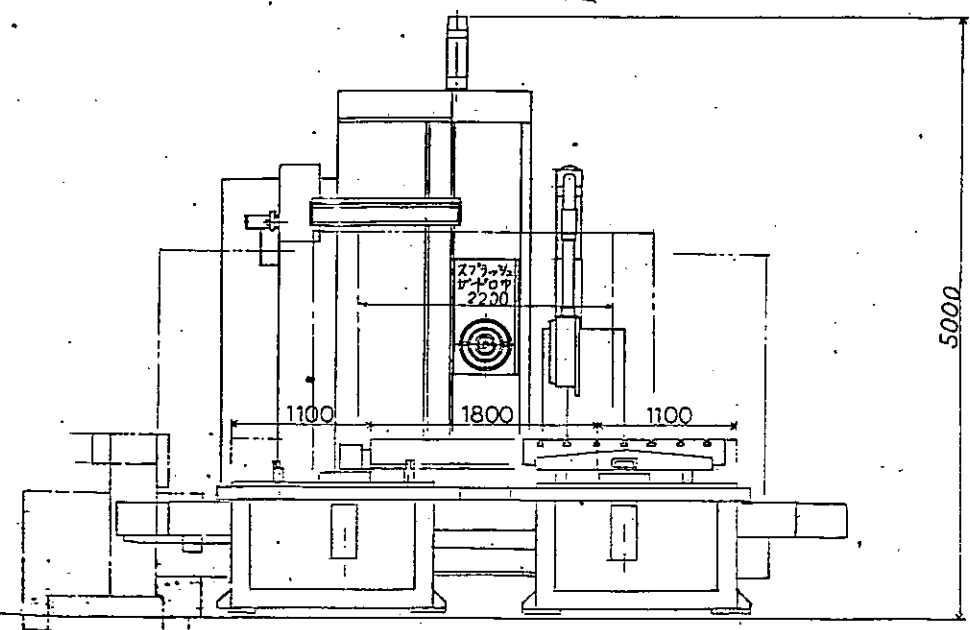
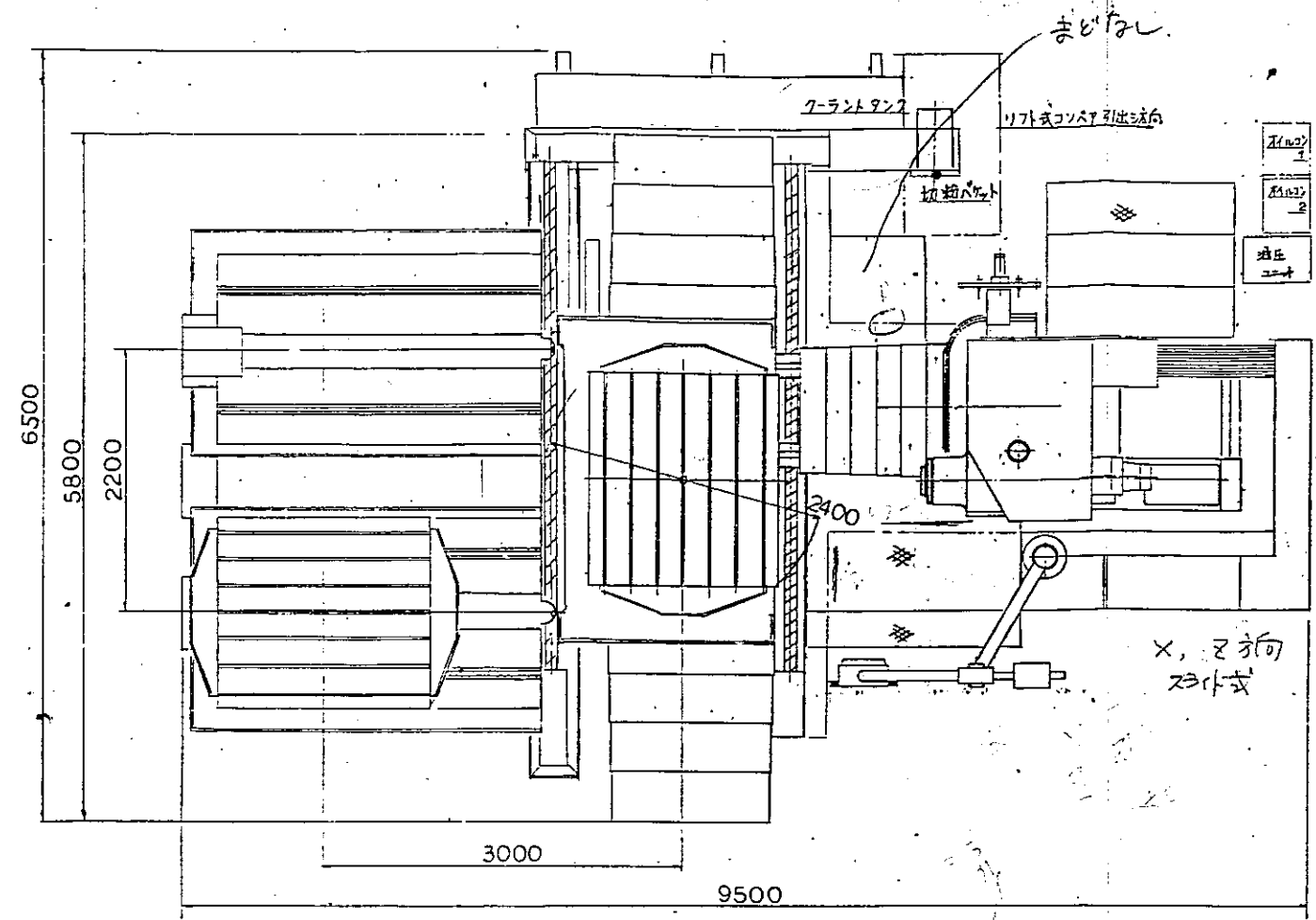
12. 基礎工事及び精度維持について

基礎については、弊社作成の標準基礎図に基づき、貴社の地盤状況を考慮して頂き、十分な地耐力をもつ基礎工事を施行願います。

尚、施行いただいた基礎に起因すると考えられる切削能力の低下、並びに精度変化などにつきましては、保証の範囲外とさせていただきます。

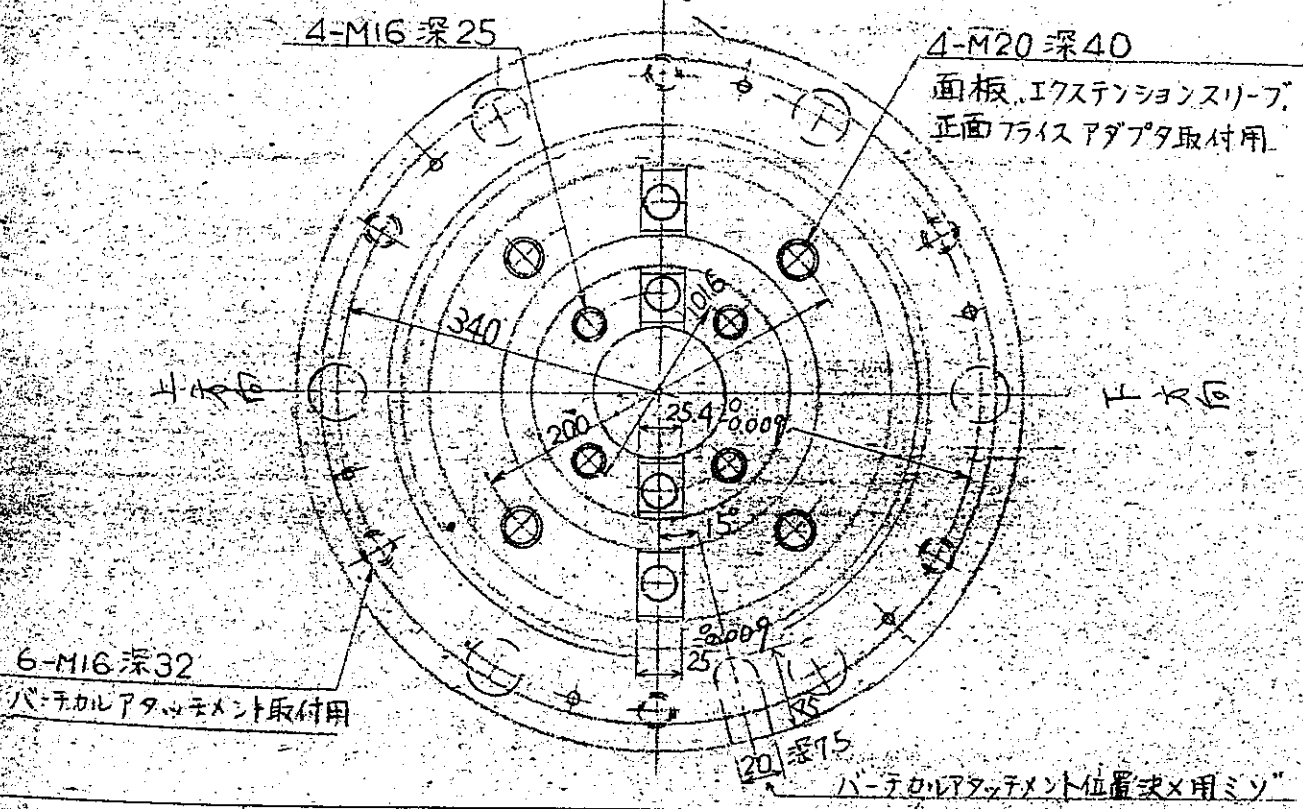
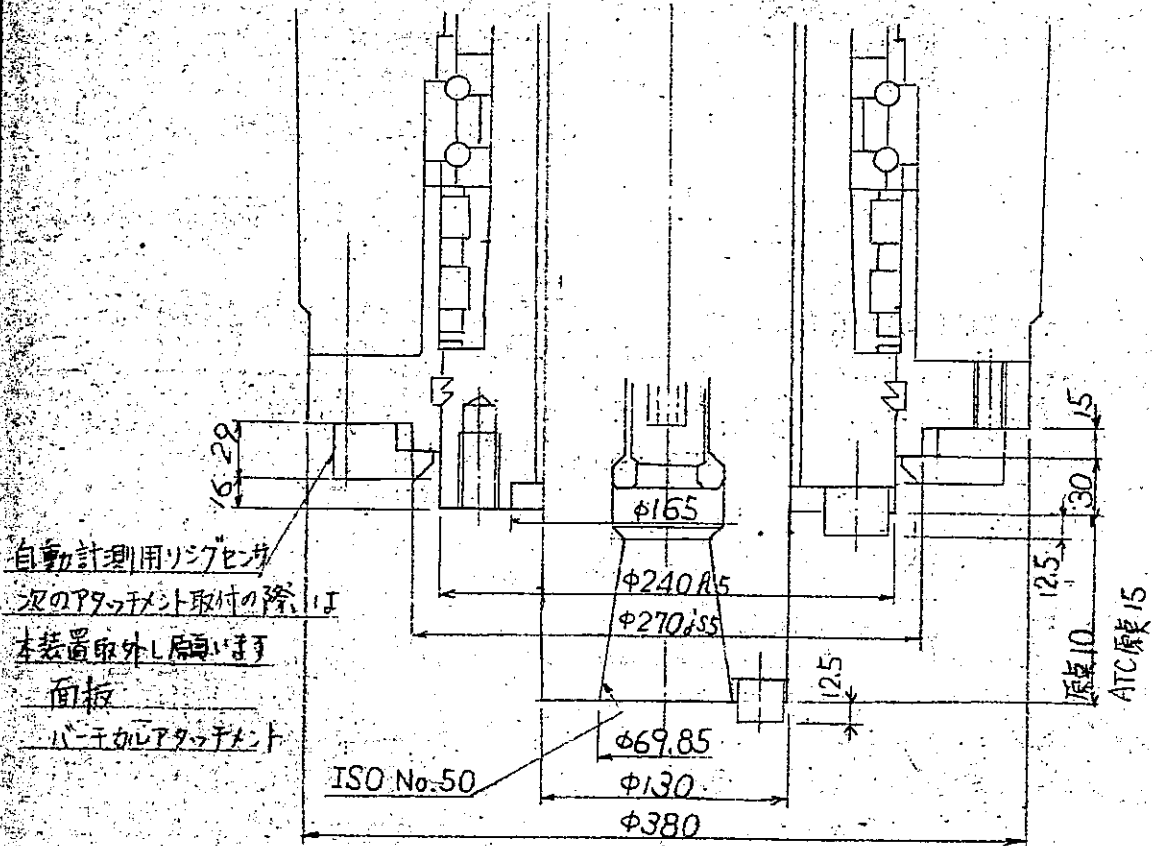
以 上

(X 倒 2) 後型



注文先	殿
納入先	株式会社 オ-エム製作所 殿
図面名称	KBI-13DX-ANP (1000) 組立図 NC 指令用 プライズ組立図
図番	BFC-1201
日付	62.4.6
尺貫	1/30
製	製
計	行
倉敷機械株式会社	

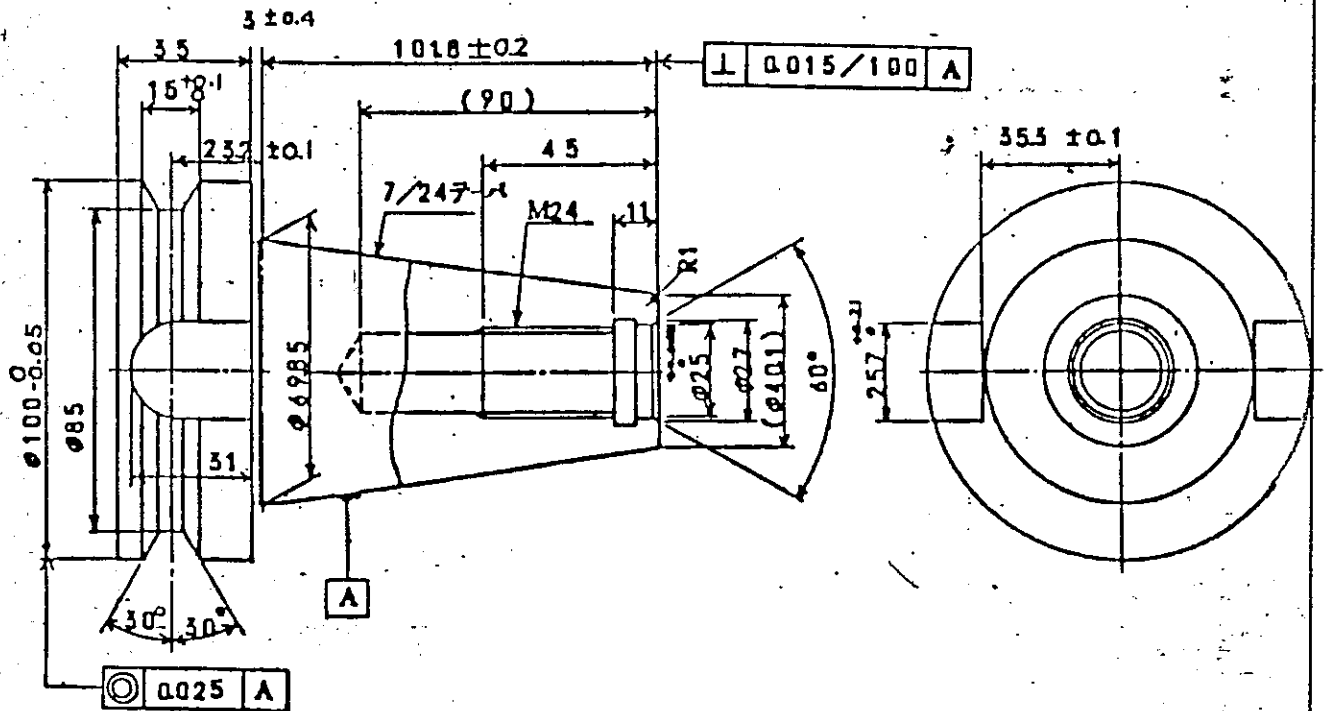
主軸先端部寸法図



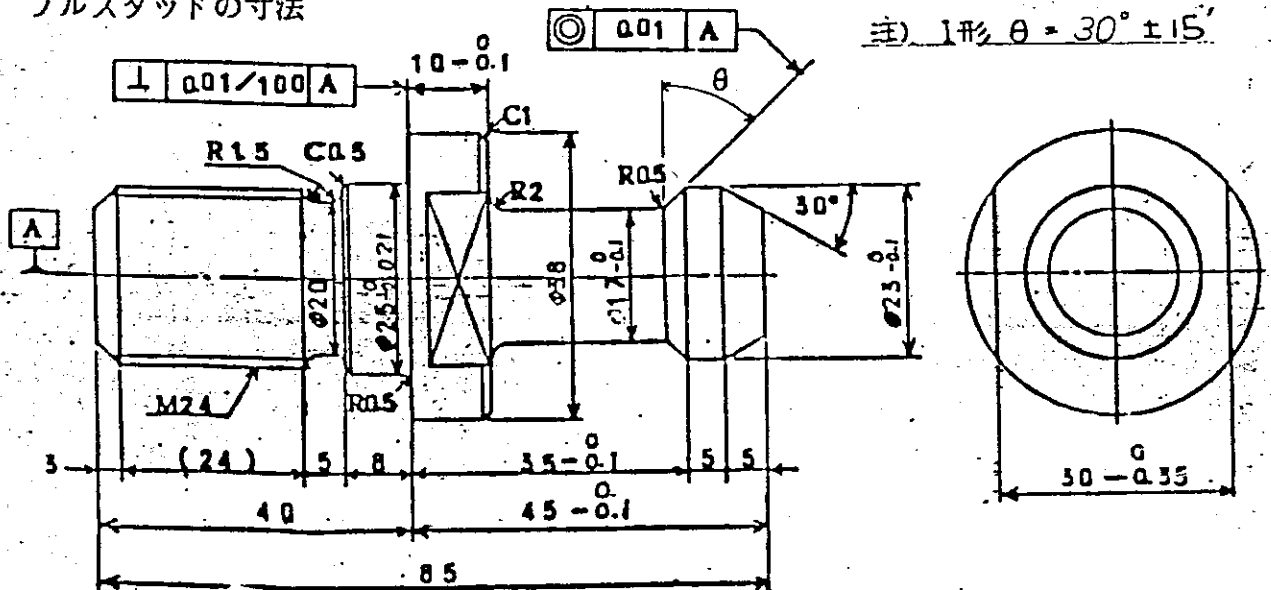
工具着脱装置とシャンク寸法

工具の着脱は、主軸内部に設けられたドロユニットと工具端部のプルスタッドによっておこなわれます。ドロユニットは、通常皿バネによって強力に引き込まれており、工具をクランプしています。着脱時には、油圧シリンダでドロユニットを押しだし、工具をアンクランプします。下図は工具のシャンク（MAS規格BT50）及びプルスタッド（MAS規格Ⅱ形）の寸法を示します。

シャンク寸法図

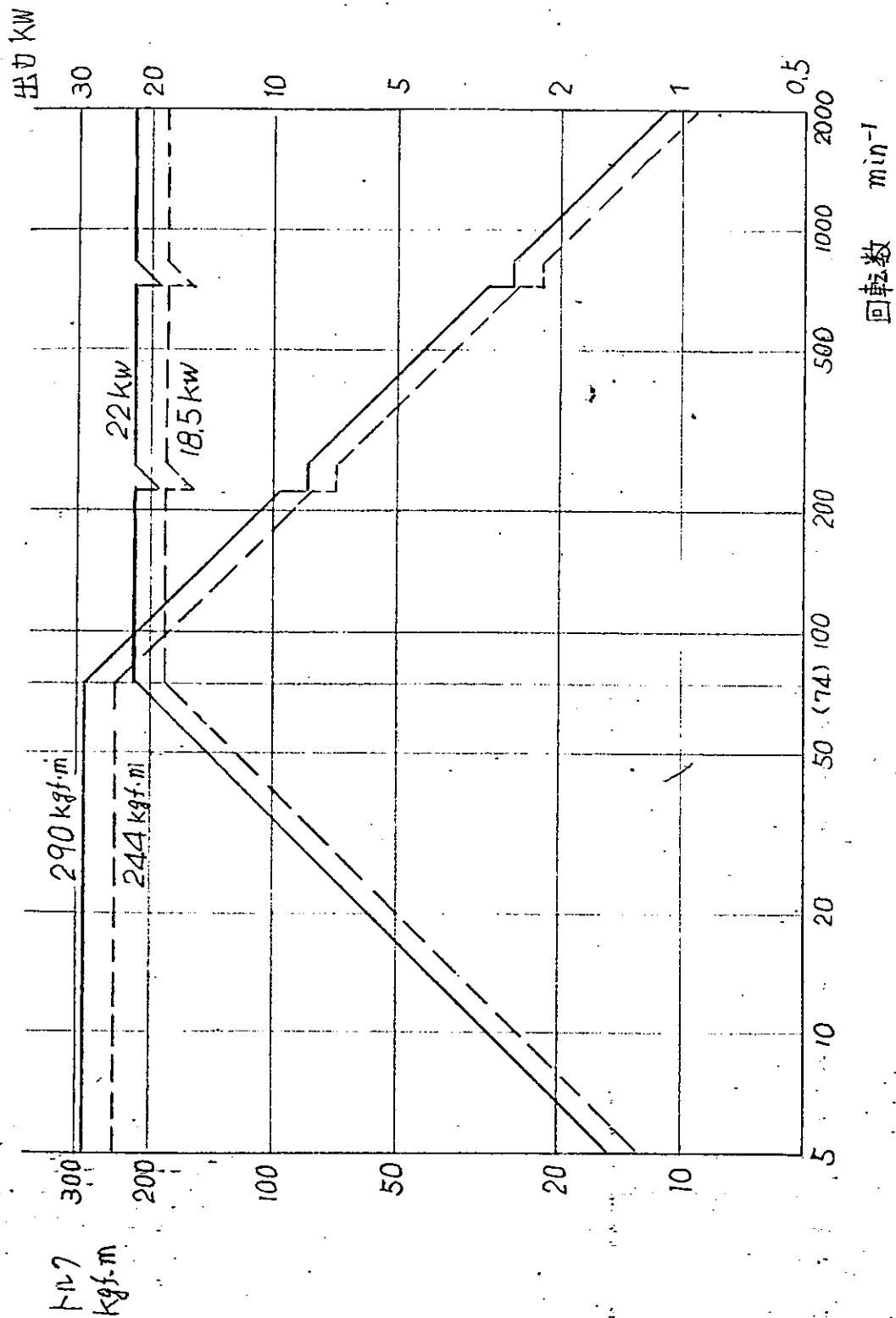


プルスタッドの寸法



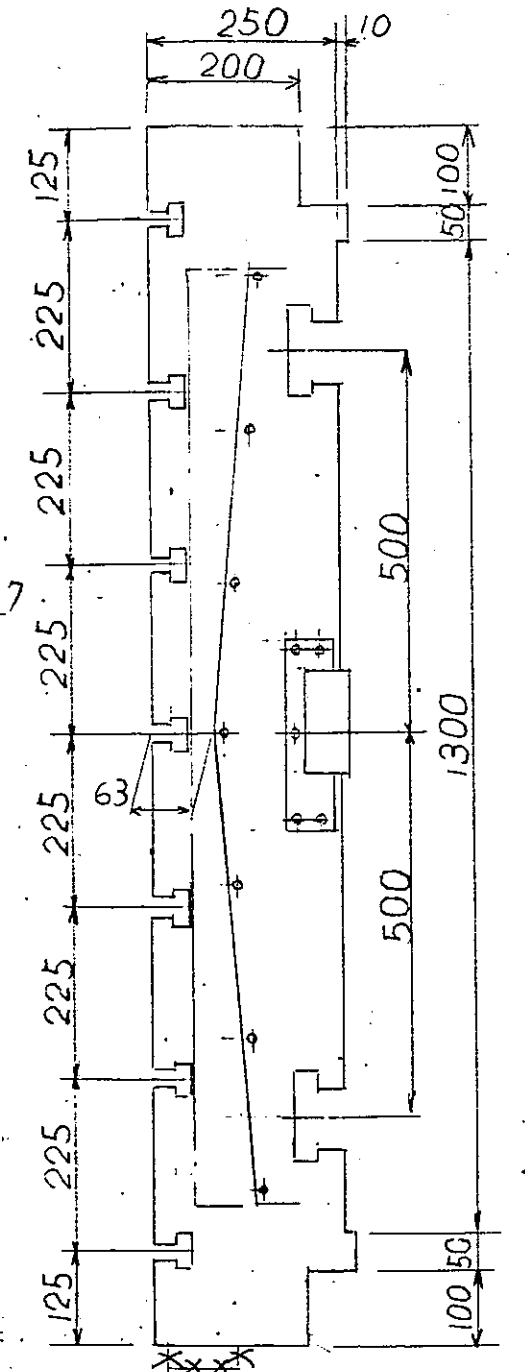
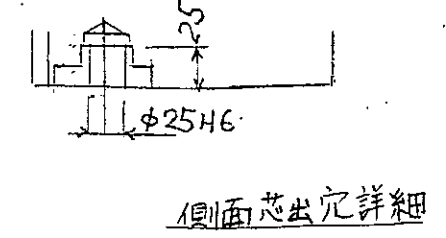
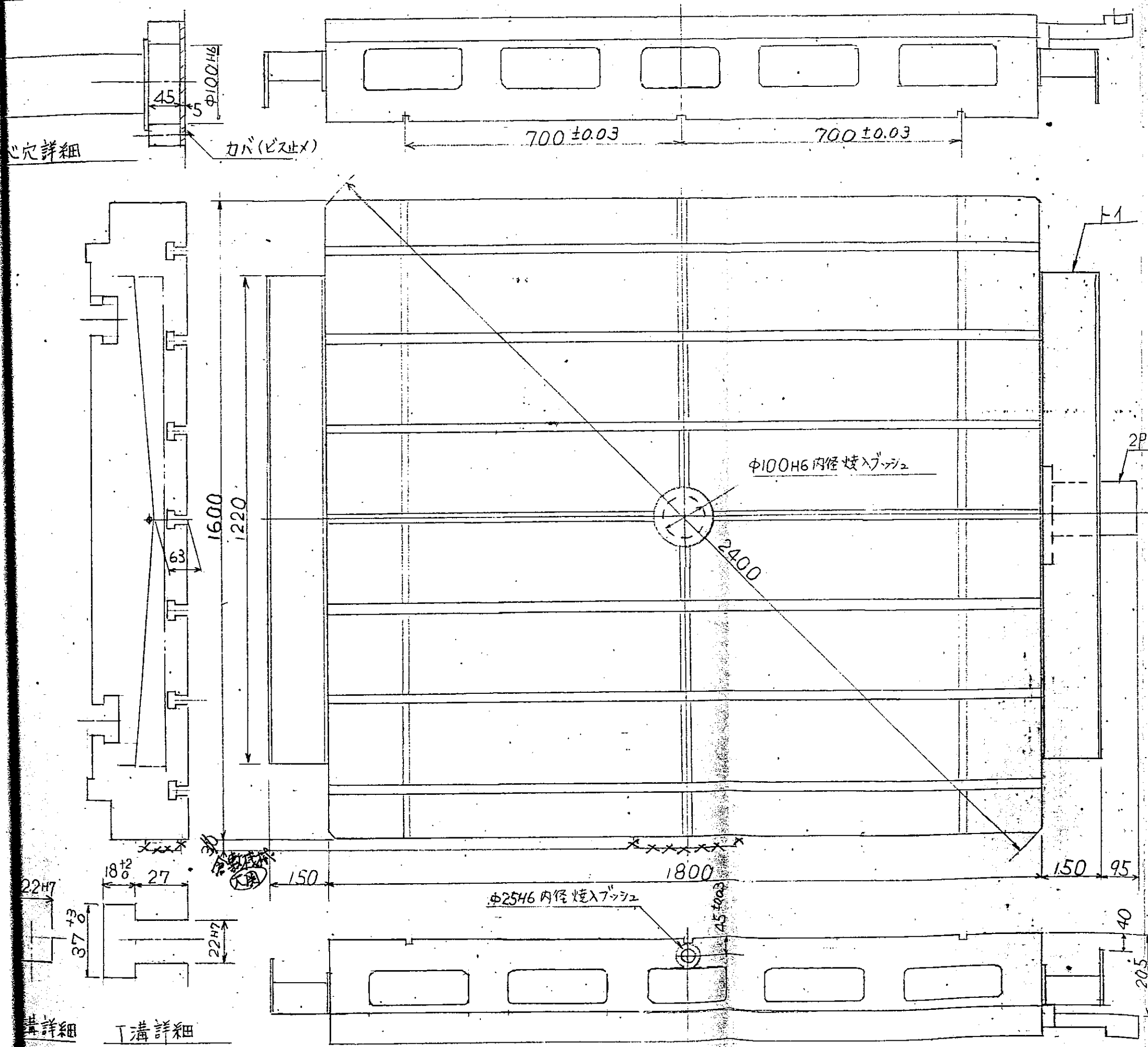
出力・トルク線図

付図
4



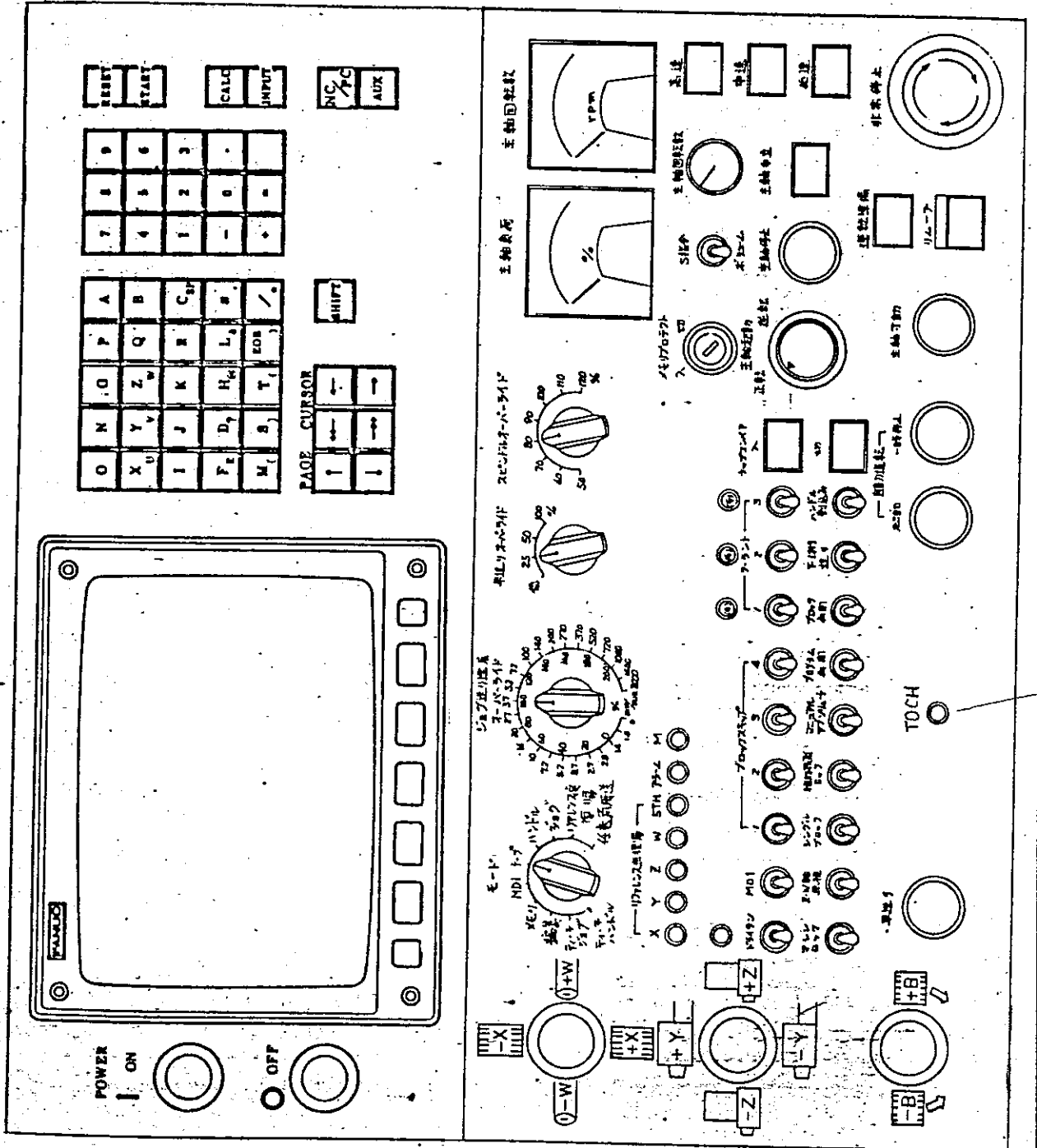
高圧

倉敷機械株式会社



注文先	殿		
納入先	株式会社 オ-エム製作所 殿		
図面名称	KBI-13DX-ANP パレット寸法図		
図番	日付	63.11.11	
尺度	1/10 (√5)	部長	設計 中 製 図
倉敷機械株式会社			

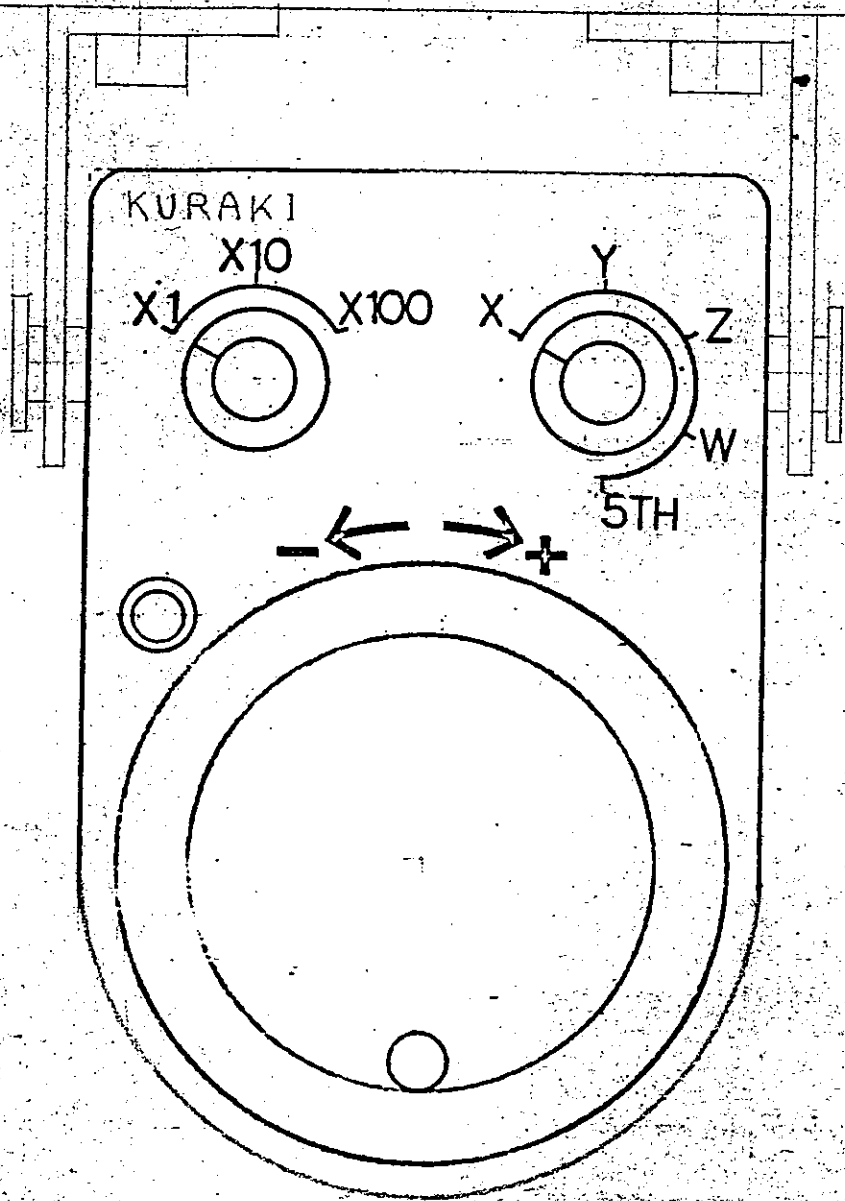
ペンダント操作盤



NC 操作盤

機械操作盤

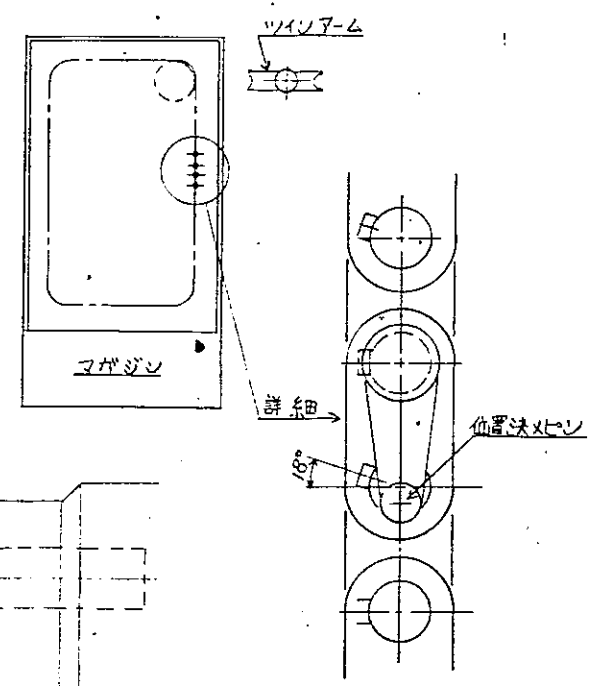
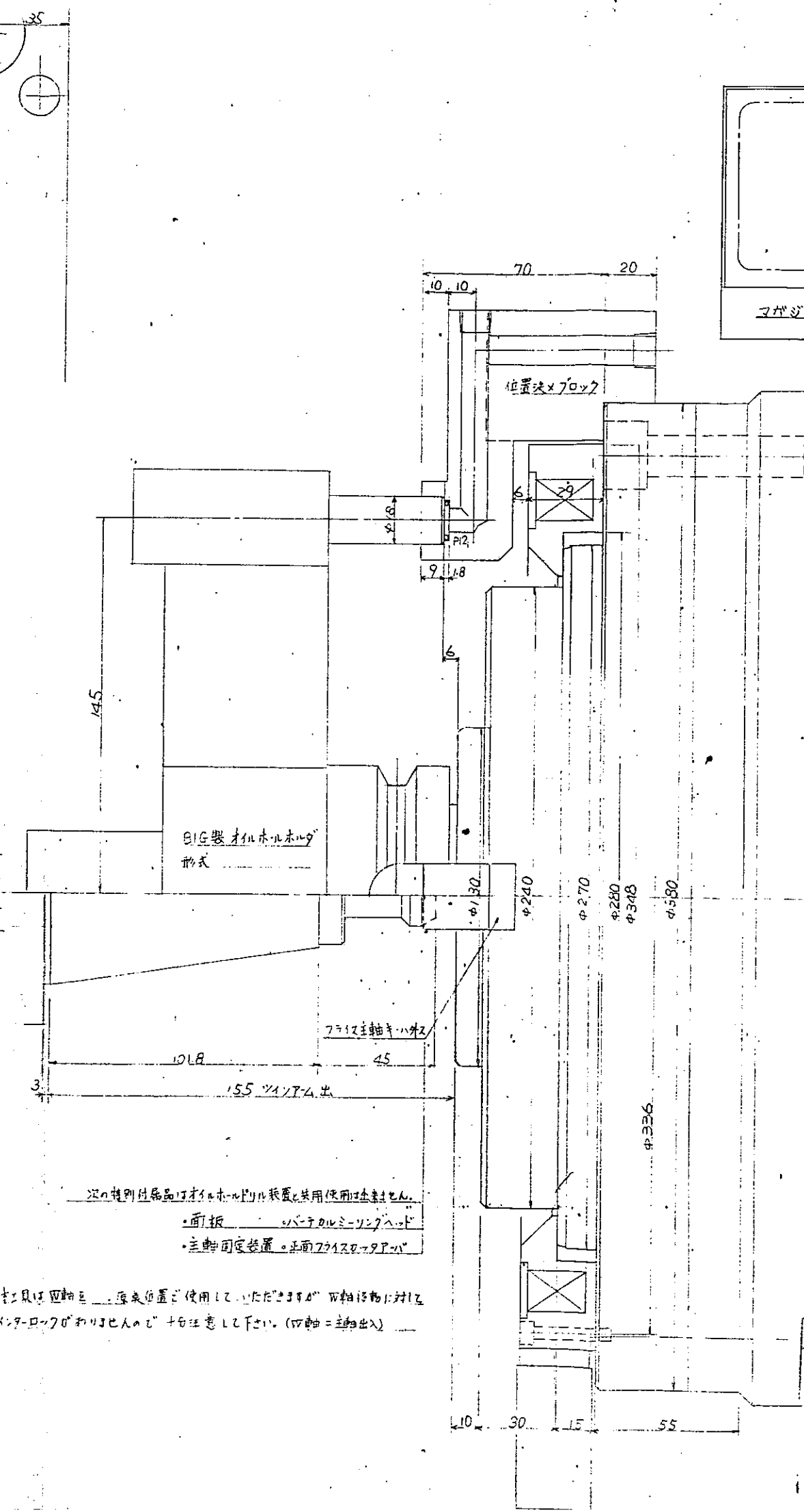
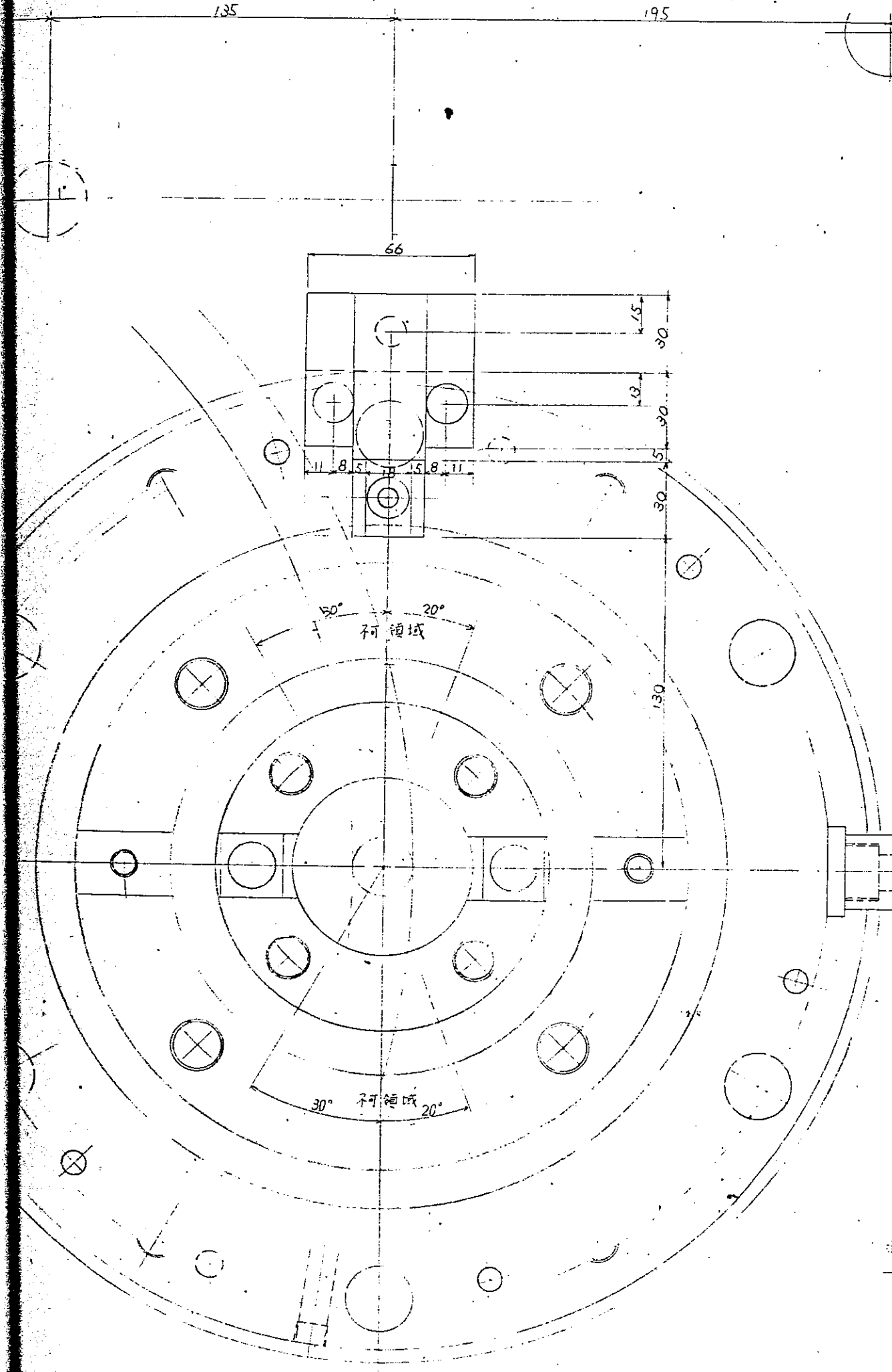
タッチプローブ用シン



ペンダント操作盤 下面に吊り下げであり

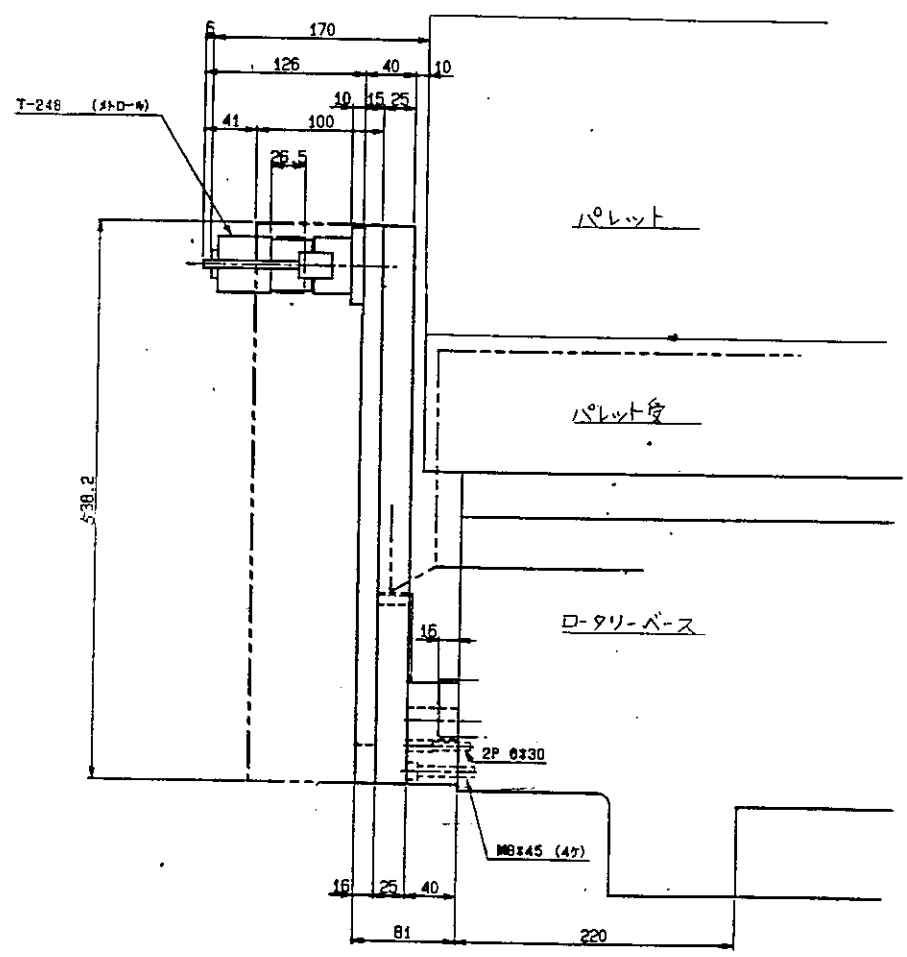
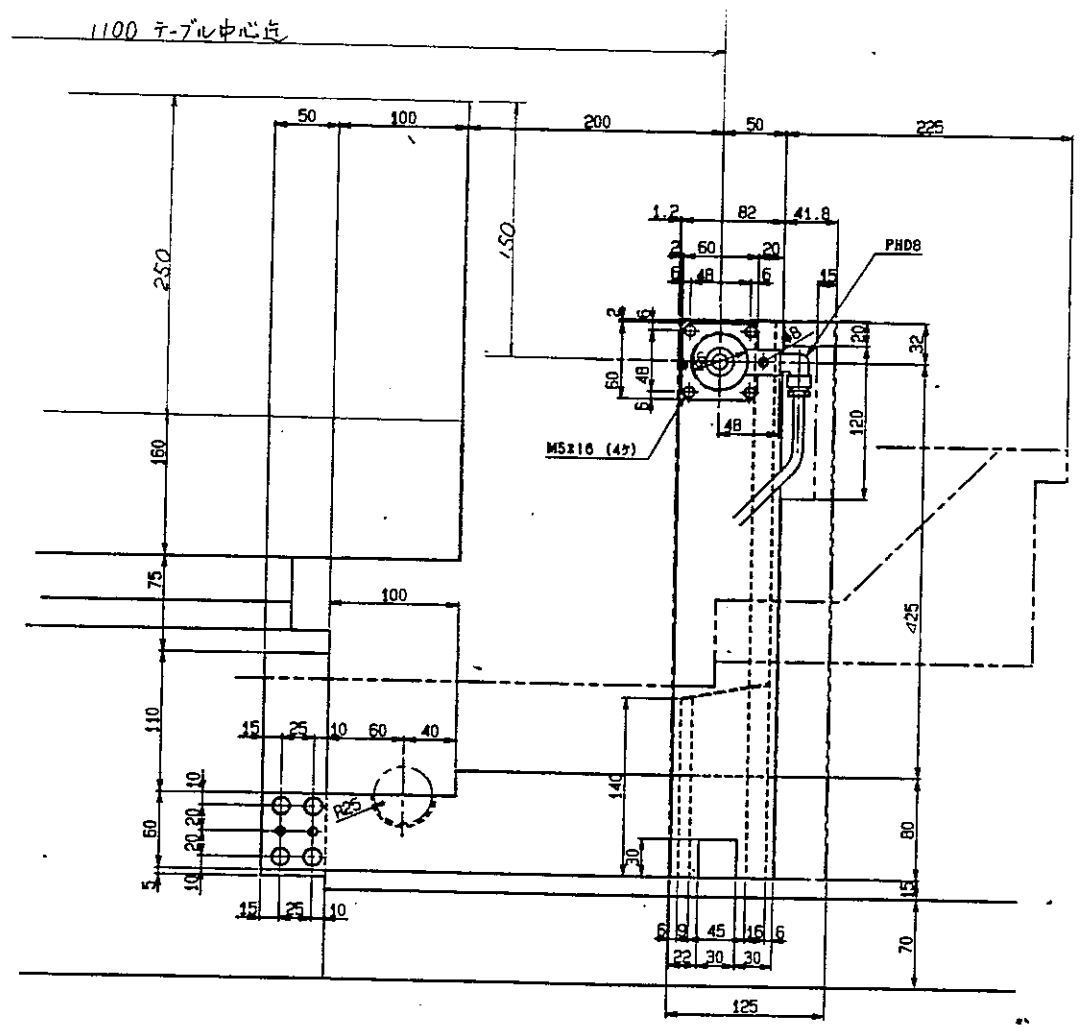
持ち運び操作出来るようにケーブルがコネクタになっています。



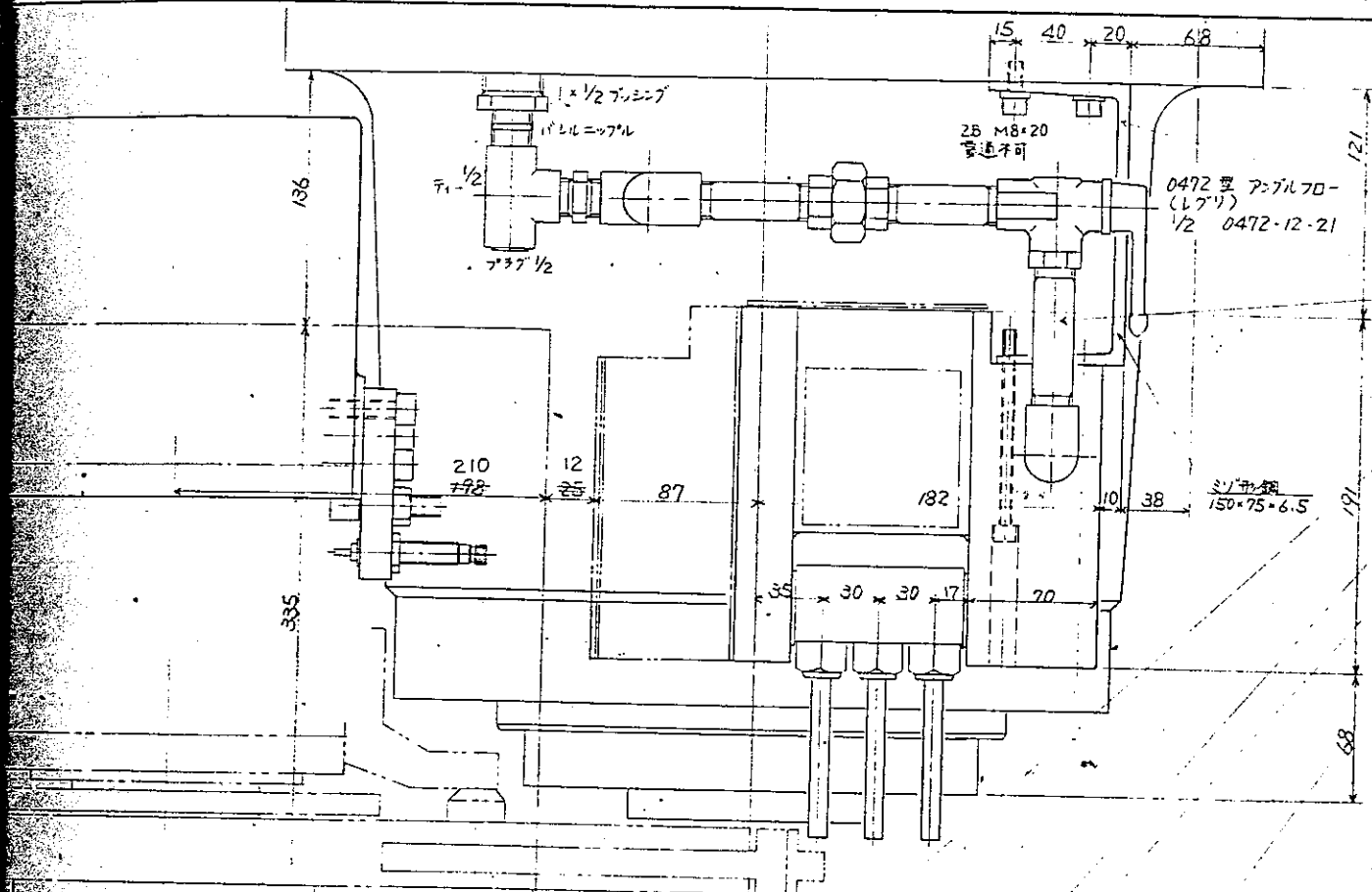


次の特別付属品はホルホル用装置に共用使用は出来ません。
 ・前板 パナソニック製ヘッド
 ・主軸固定装置 正面マフロック用
 ① 本工は四軸用 従来の装置で使用して、150°のW軸は物に付いて
 マフロックは付かないので、十分注意して下さい。(四軸 = 主軸出入)

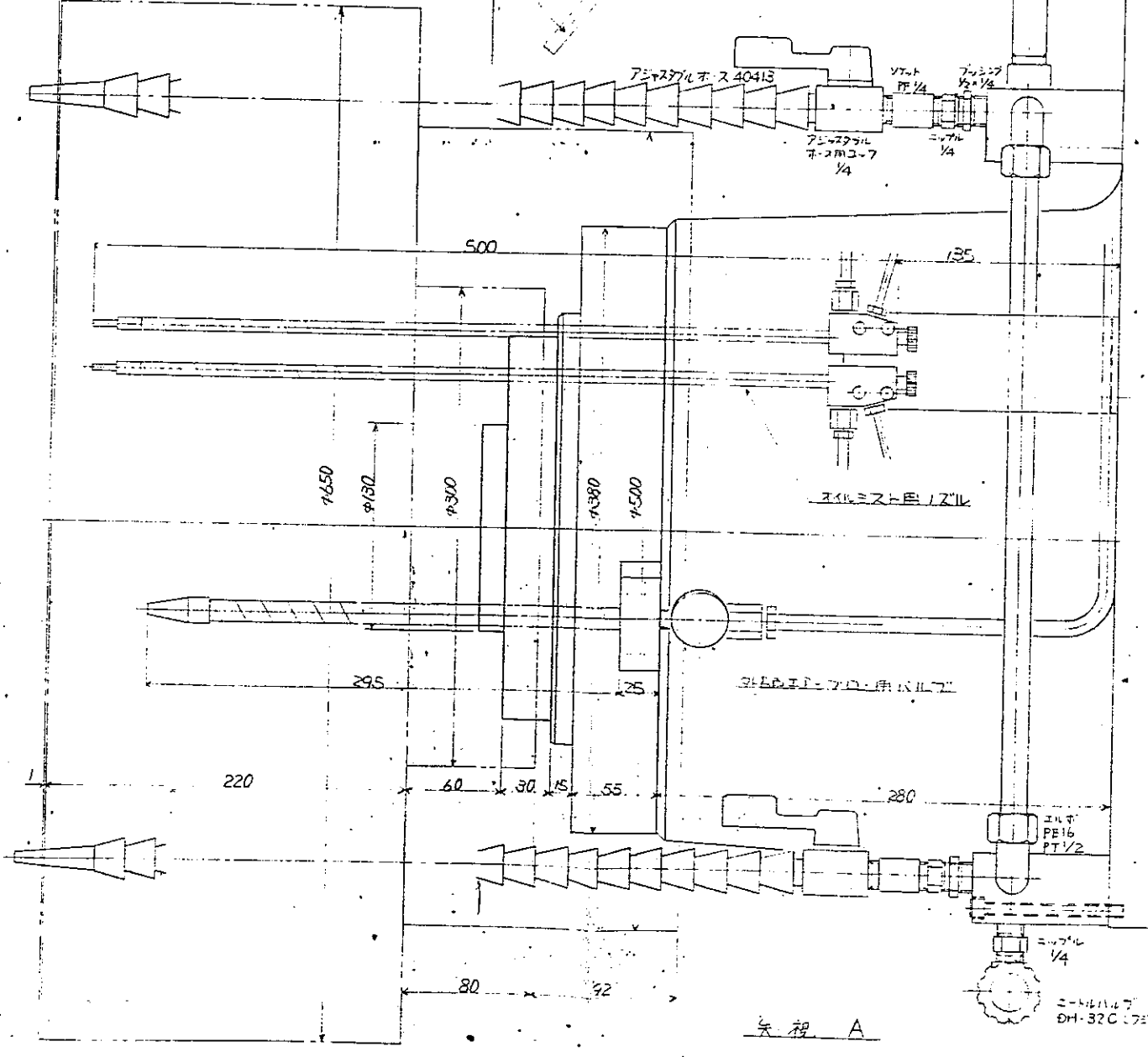
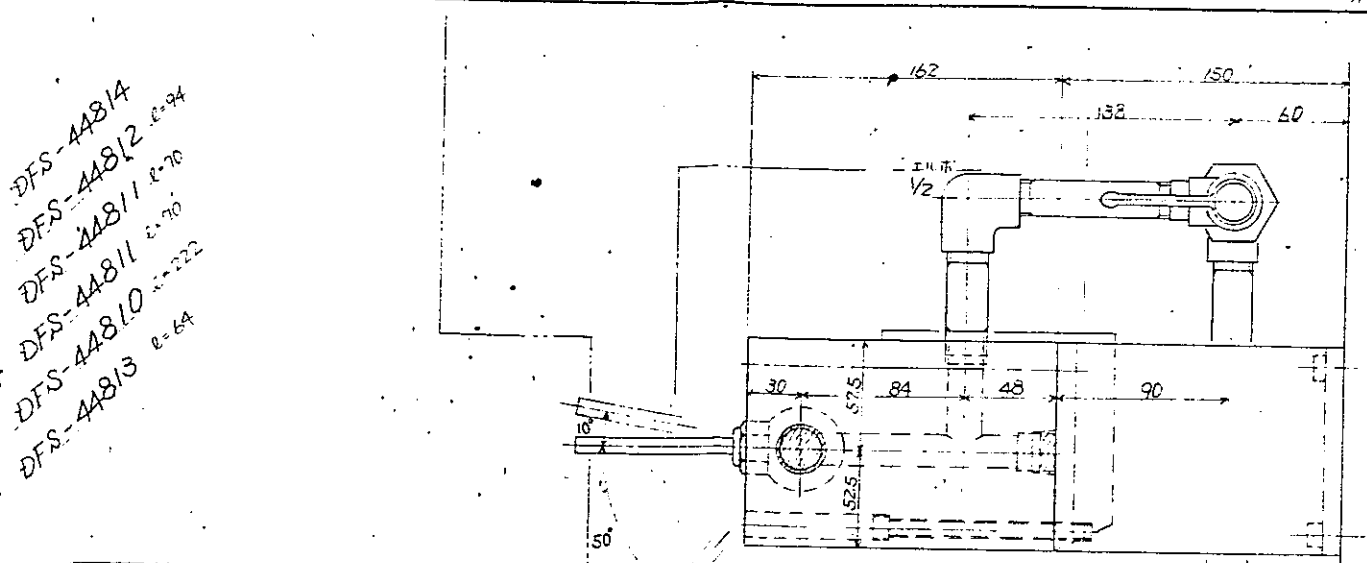
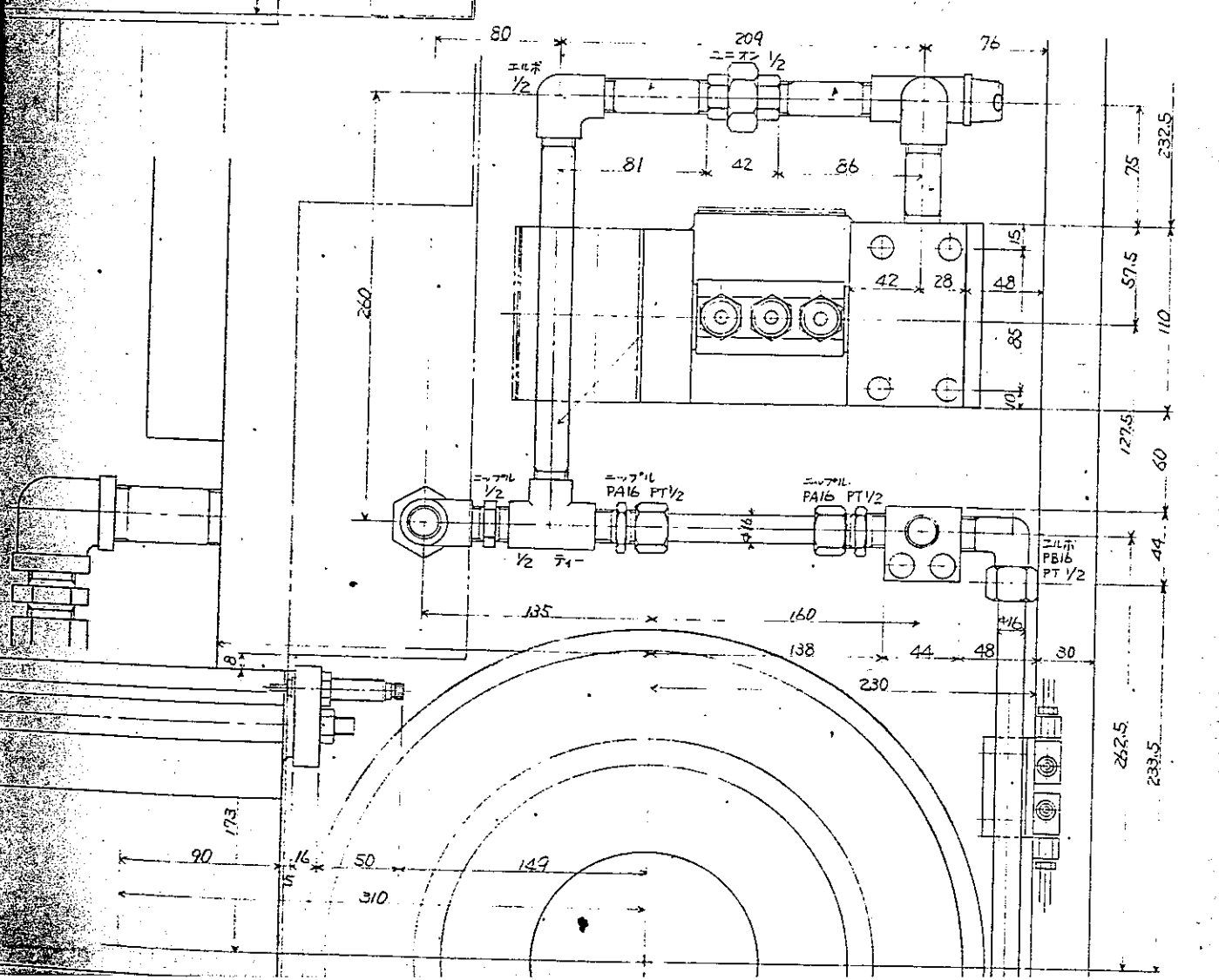
注文書	品名	数量
	印刷機用ホルホル装置	1
	187-33x-A	
	12.3.10	



注文先	股
納入先	股
図面名称	KBT-13DX (K-2200) 工具検査センター製図
図番	日付 63. 7. 1
尺度	1/3 部長 監製 設計 山田 製図
倉敷機械株式会社	

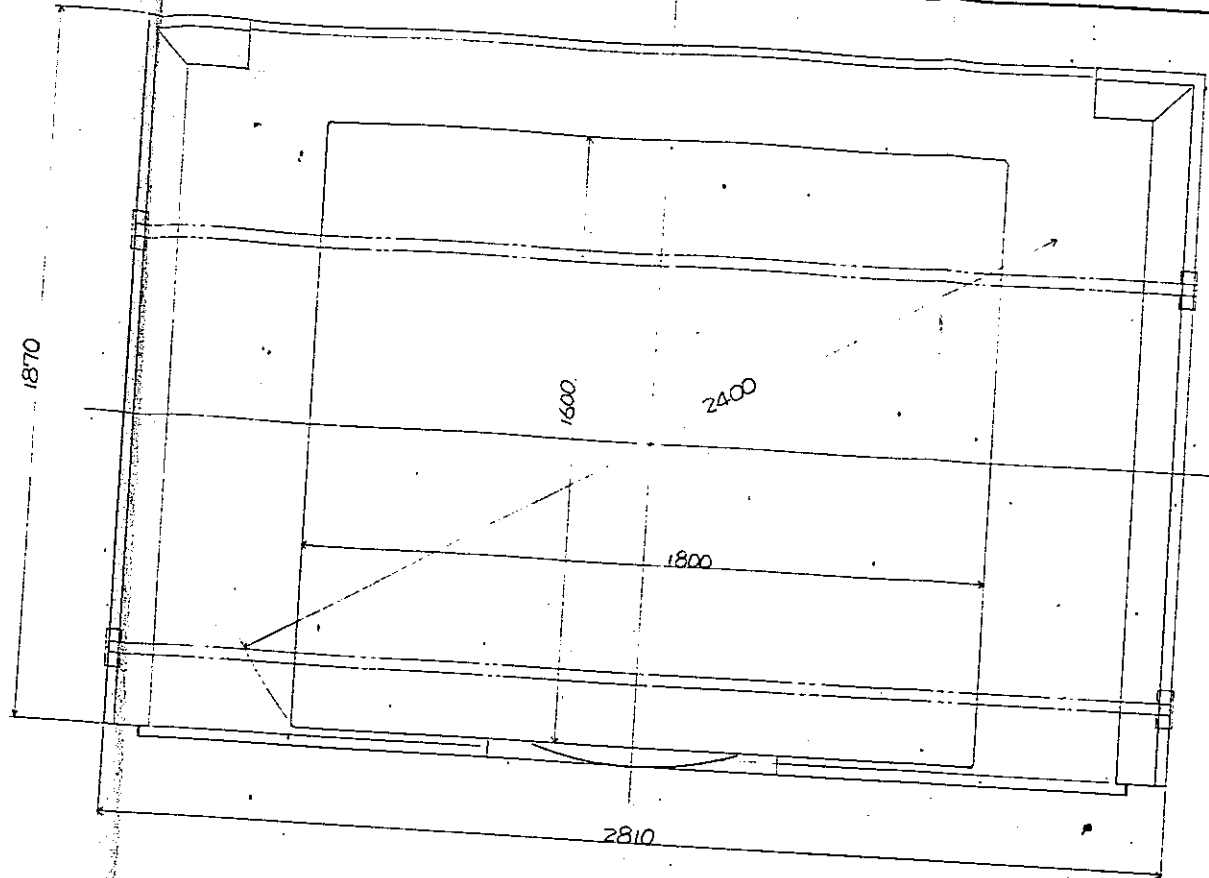


- 1977 DFS-44814
- 1977 DFS-44812 E-94
- 1977 DFS-44811 E-70
- 1977 DFS-44810 E-222
- 1977 DFS-44813 E-64

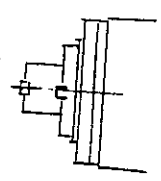
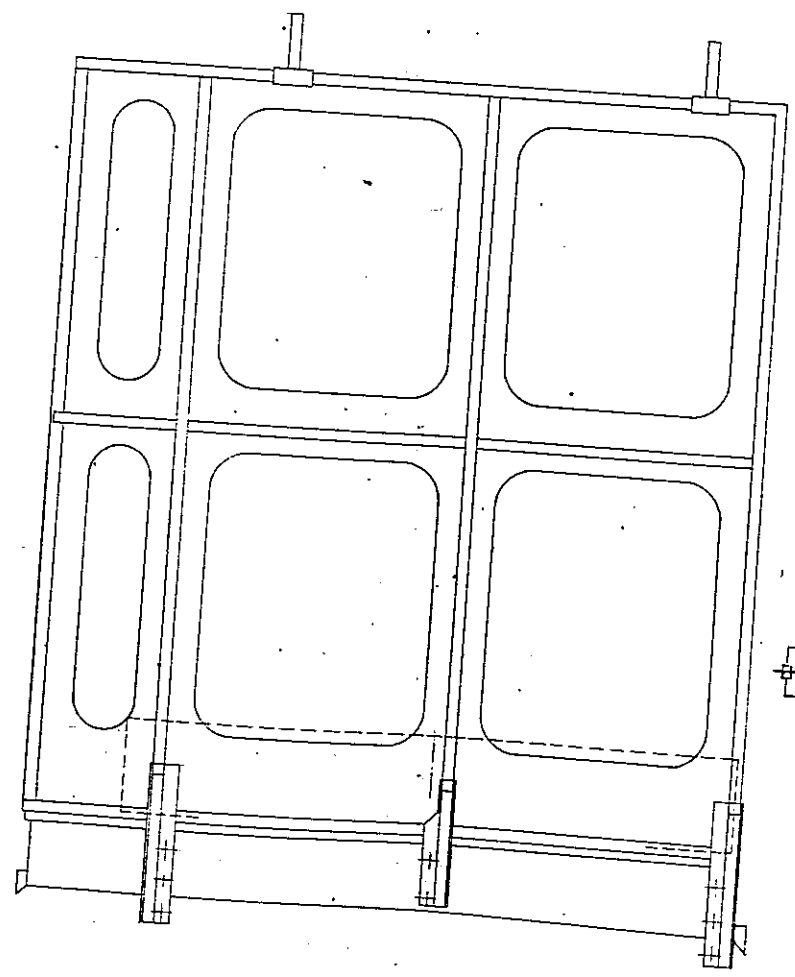
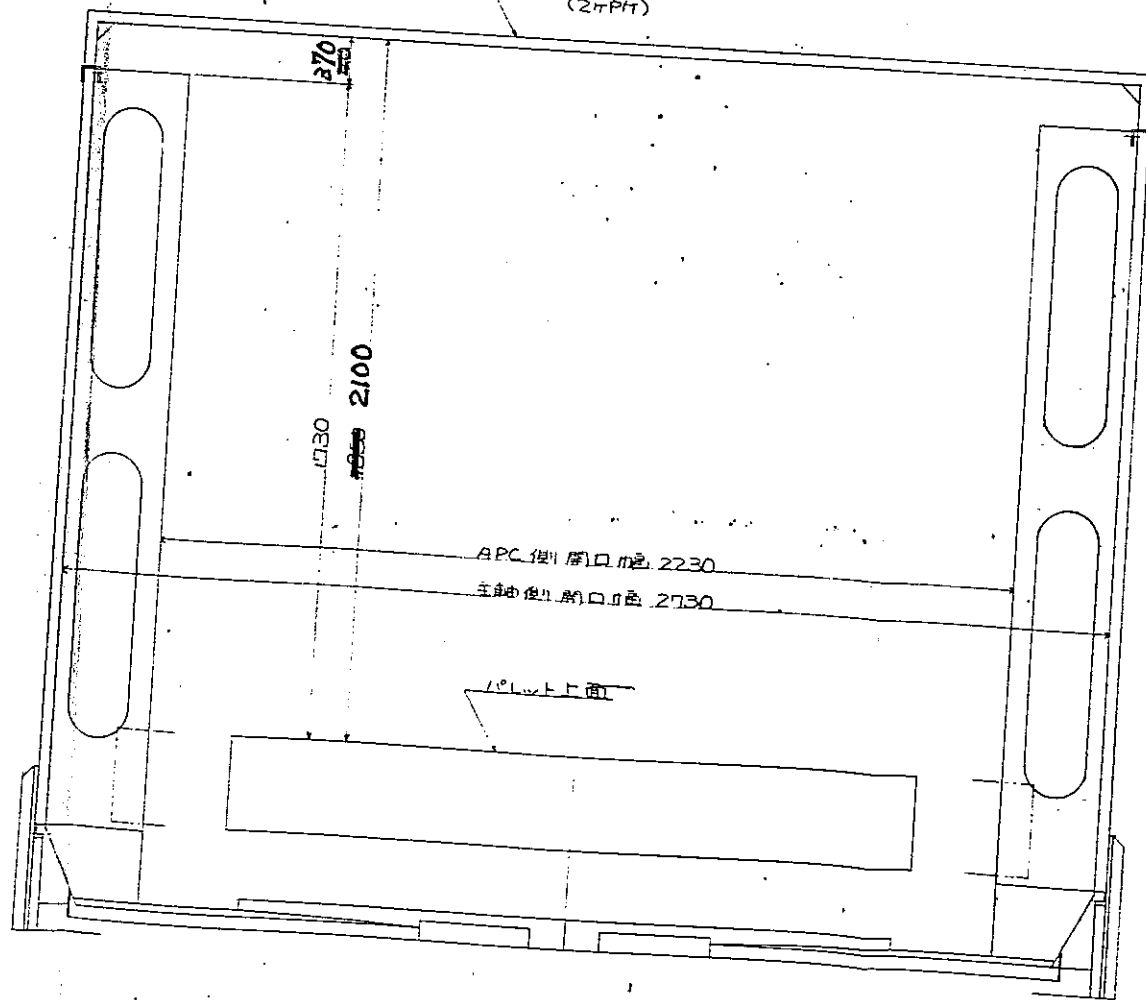


注文先	股
納入先	股
図面名称	USBT-13 DX
製	1977
番	63.4

A



補修工事
(2ヶ所)



注文先	殿
納入先	殿
図面名称	VEI-12DX X=2200 2730以上外形図

倉敷機械株式会社

- 本社・工場 新潟県長岡市城岡1丁目2番1号
電話(0258) 35-3040(代表)
- 東京支社 東京都千代田区神田多町2丁目1番地
(神田進興ビル5階)
電話(03) 252-7791(代表)
- 大阪営業所 大阪府吹田市江坂町2丁目4番15号
電話(06) 330-7777(代表)
- 名古屋営業所 愛知県安城市大東町9番31号
電話(0566) 76-0707(代表)
- 出張所 太田 電話(0276) 31-6281
静岡 電話(0542) 86-6411
広島 電話(082) 238-5424