

1.3 製品仕様

1.3.1 機械仕様

(1) 移動量

X 軸移動量 (ビーム左右)	370 mm (UPV-3) 550 mm (UPV-5)
Y 軸移動量 (ビーム前後)	270 mm (UPV-3) 370 mm (UPV-5)
Z 軸移動量 (上ヘッド上下)	100 mm (加工用ストローク 100 mm まで, +段取り用ストローク 120 mm)
U 軸移動量 (上ヘッド左右)	±50 mm
V 軸移動量 (上ヘッド前後)	±50 mm

(2) テーブル

最大ワークの大きさ	780 mm × 590 mm × 100 mm (UPV-3) 960 mm × 690 mm × 100 mm (UPV-5)
テーブルの最大積載質量	350 kg (UPV-3) 550 kg (UPV-5)
テーブル作業面の形状、大きさ	ロ形ワーク取付台 630 mm × 450 mm (UPV-3) ロ形ワーク取付台 810 mm × 550 mm (UPV-5)
床面からテーブル上面までの距離	950 mm (UPV-3) 1000 mm (UPV-5)
加工槽の大きさ	790 mm × 611 mm (UPV-3) 970 mm × 711 mm (UPV-5)
加工槽高さ自動設定機能	標準仕様

(3) ヘッド

ワイヤガイド	ラウンドガイド方式 上ヘッド ラウンドガイド : ダイヤモンド Vガイド (給電板押え用) : サファイア 下ヘッド ラウンドガイド : ダイヤモンド Vガイド (給電板押え用) : サファイア/超硬
ジェットノズル	φ1.0 標準付属品 φ0.5, φ0.7, φ1.5 特別付属品 □
ワイヤ電極径	φ0.07, φ0.10, φ0.15, φ0.20, φ0.25 mm から選択 ワイヤ電極は巻き癖、汚れの無い真直性の良い 推奨ワイヤを使用のこと

推奨ワイヤ

φ 0.07, φ 0.10, φ 0.15, φ 0.20, φ 0.25 mm
φ 0.07 : 高張力ワイヤ 鈴木金属工業(株)製 SP07
: 下記推奨ワイヤを使用のこと

日立電線 HBZU※※ (パラフィン有/無どちらでも可、注)

日立電線 HBZMU※※ (パラフィン有/無どちらでも可)

古河電工 FSH-※※G (パラフィン有/無どちらでも可、注)

チバ・テクノ CTW-※※TH (パラフィン有/無どちらでも可)

日本製線 NSBW-※※H

住友電工 SBS-※※HN

亜鉛コーティングワイヤ MEGACUT-A (テーパ加工用)

注) 推奨ワイヤ以外では、ワイヤの汚れ等により、加工性能の低下、自動結線性能の低下、給電板異常消耗、部品類の異常磨耗等の障害が発生する場合があります。

指定の推奨ワイヤをご使用ください。

ワイヤボビンサイズ

φ 0.07, φ 0.1, φ 0.15 mm

3 kg 巻きボビン (P-3: 胴径 φ 80 mm) を使用のこと

φ 0.20, φ 0.25 mm

5 kg 巻きボビン (P-5: 胴径 φ 90 mm) もしくは

10 kg 巻きボビン (P-10: 胴径 φ 90 mm) を使用のこと。

(4) ワイヤ走行系

ワイヤ送り速度

0, 50 ~ 360 mm / s

ワイヤ張力

2 ~ 25 N

最大ワイヤリール質量

10 kg

20 kg : 大容量ワイヤ供給装置

特別付属品 □

(5) 送り速度

早送り速度

X, Y 軸 : 2000 mm / min

U, V, Z 軸 : 1000 mm / min

サーボ送り速度

0.01 ~ 50 mm / min

ジョグ送り速度

50, 150, 600 mm / min

(6) 自動結線装置

ワイヤ電極径

φ 0.07, φ 0.10, φ 0.15, φ 0.20, φ 0.25 mm

ワイヤ搬送方式

多段式ジェット (ツインジェット)

(7) テーパ加工装置

最大テーパ角度

±15° (ワイヤ径 φ 0.20 mm 以上、板厚 100 mm)

注) テーパ角度 10° を超える加工の場合は、亜鉛コーティングワイヤ MEGACUT-A を使用下さい。

ジェットノズル径による
テーパ加工角度の制限

[度]

		ジェットノズル径			
		φ 0.5	φ 0.7	φ 1.0	φ 1.5
ワイヤ径	φ 0.07	3.6	5.5	8.3	12.8
	φ 0.10				
	φ 0.15	2.8	4.5	7.1	11.4
	φ 0.20	2.4	4.1	6.7	11.0
	φ 0.25	2.0	3.7	6.3	10.5

注) 上記角度以上の加工の場合、ジェットノズルを取り外す必要があります。この場合、自動結線はできません。

(8) 自動消火装置

薬剤容量	6L
感知器数	1 個
放射ノズル数	1 個
外形寸法 (幅 × 奥行 × 高さ)	602 × 210 × 172 mm
薬剤種類	メガフォーム 3%水溶液 (機械泡消火剤)
感知器種類	バイメタル
公称動作温度	60°C
電源	AC200 V

(9) 電動機

送り軸 (AC サーボモータ)	X, Y 軸 : 0.5 kW
	U, V, Z 軸 : 0.4 kW
噴流ポンプ上	3.0 kW
噴流ポンプ下	3.0 kW
ろ過ポンプ	0.60 kW / 0.98 kW (50/60Hz)
充満ポンプ	1.03 kW
冷却循環ポンプ	0.25 kW / 0.37 kW (50 / 60Hz)
冷却コンプレッサ	1.4 kW / 1.7 kW

(10) 所要動力源

電源	AC 200 V ±10%、50 / 60 Hz ±1%、8 kVA (加工電源、NC 部を含む)
	接続端子 : M6 ネジ止め圧着端子
	接地工事 : C 種接地工事を推奨 (接地抵抗 10Ω 以下)
空気圧源	接続口 : φ8 ハイカップラ
	標準付属品
	0.6 MPa ~ 1.0 MPa
	100 L / min (大気圧) 以上
	露点温度 -20°C 以下

注) 以下に規定する清浄な空気をご用意ください。

JISB8392-1 (ISO 8573-1) に規定する等級 2.5.2 相当

1 m³ あたり最大粒子数 0.001 < x ≤ 0.005 mm が 10 個以下

1 m³ あたり最大粒子数 0.0005 < x ≤ 0.001 mm が 1000 個以下

1 m³ あたり最大粒子数 0.0001 < x ≤ 0.0005 mm が 100,000 個以下

圧力露点 +7°C 以下 (絶対圧 0.8MPa における値)

オイル総濃度 0.1 mg / m³ 以下

機械本体に設置されているエアフィルタエレメントの
保守を怠った場合、障害発生につながりますので、定期
的に保守点検を行なってください。

(11) 加工電源

回路方式	トランジスタパルス
極間最大加工電流	30 A
電流設定切換	128 段階
電圧設定切換	35 段階
休止幅	256 段階
電源安定回路	標準
電源内冷却方式	強制空冷
加工電源	3.8 kVA

(12) 電 装

NC 電源装置	形式 MGW-SV	標準仕様
照明装置		標準仕様
電源ラインフィルタ		特別付属品 <input type="checkbox"/>
輸出用トランス	別置形	

(13) 加工液制御

噴流	上下独立デジタル制御	
充滿	急注/循環 切換え	
ろ過方式	インサイドアウト式ペーパーフィルタ × 2 本 4 本	特別仕様 <input type="checkbox"/>
ろ過精度	平均ポア径 3 ~ 5 μm	標準仕様
加工液冷却装置	別置形	
液温制御精度	±0.1°C (インバータ制御、機体温度同調式)	
冷却能力	4.9kW (50/60Hz)	
ファン風量	24 m ³ / min	

注) 株式会社忍足研究所製 (油加工用 OF-3) を推奨

(14) 機体熱変位抑制機能

機械本体温度制御
サーマルガード

標準仕様
特別仕様

(15) 機械の大きさ

機械の幅 × 奥行 × 高さ

1855 mm × 2625 mm × 2050 mm (UPV-3)
1925 mm × 2652 mm × 2080 mm (UPV-3 サーマルガード)
2160 mm × 2735 mm × 2100 mm (UPV-5)
2160 mm × 2745 mm × 2150 mm (UPV-5 サーマルガード)

所要床面の大きさ
(付属装置を含む)

2580 mm × 3225 mm (UPV-3)
2650 mm × 3250 mm (UPV-3 サーマルガード)
2885 mm × 3335 mm (UPV-5)
2885 mm × 3345 mm (UPV-5 サーマルガード)

機械質量
(付属装置を含む)

4100 kg (UPV-3)
4200 kg (UPV-3 サーマルガード)
5000 kg (UPV-5)
5100 kg (UPV-5 サーマルガード)

(16) NC 電源装置の大きさ

所要床面の大きさ × 本体の高さ
質量

580 mm × 900 mm × 2000 mm
350 kg

(17) 加工液供給装置の大きさ

所要床面の大きさ × 本体の高さ
質量

580 mm × 740 mm × 1132 mm (加工液冷却装置は除く)
180 kg

(18) タンク容量

加工液タンク容量

485 L: 標準 (内クリーンタンク容量 150L) (UPV-3)
630 L: 標準 (内クリーンタンク容量 150L) (UPV-5)

注) 本容量は最大ワーク高さ 100 mm 時に必要な加工液
タンク容量

加工液タンク最大容量

660 L: 標準 (内クリーンタンク容量 150L) (UPV-3)
950 L: 標準 (内クリーンタンク容量 150L) (UPV-5)

注) 本容量は加工液タンクに溜まる最大の容量

加工槽の容量

190 L (UPV-3)
280 L (UPV-5)

加工液

パラオール 250 (昭和シェル石油) を推奨

1.3.2 数値制御装置仕様

(1) 制御軸

制御軸	5 軸 : X, Y, U, V, Z
同時制御軸数	4 軸 : X, Y, U, V
付加制御軸	付加制御軸数 1 軸 (合計 6 軸)

(2) 入力指令

最小指令単位	0.001 mm / 0.0001 mm : 基本精度 / 高精度 (パラメータで選択) 0.0001 inch / 0.00001 inch : 基本精度 / 高精度 (パラメータで選択)
制御単位	0.00005 mm
最大指令値	±99999.9999 mm ±3 937.00787 inch
アブソリュート / インクレメンタル指令	G90 / G91
小数点入力	
インチ / メトリック切換	
径補正量 10 倍精度 (インチ)	G919 / G918 : オン / オフ

(3) 補間

早送り直線補間	G00
直線補間	G01
円弧補間	G02 / G03 : CW / CCW
テーパ補間	G51, G52 / G50 : 左側, 右側 / キャンセル
テーパコーナ接円挿入	G24
スパイラル補間	G25
テーパ上下同一 R	G49
上下異形状補間	G41 / G42 P0, P1, P2

(4) 送り

サーボ送り	加工条件設定
F4 桁送り	
早送り	
ジョグ送り	高速 / 中速 / 低速
ステップ送り	最小指令単位 ×1 / ×10、×10 / ×100 選択
ドウェル	G04
インクレメンタル送り	
自動加減速	

(5) プログラム記憶・編集

プログラム記憶容量	1000 m
	3000 m (特別付属品 : 2000 m 増設、合計 1 MB 相当)
登録プログラム個数	9999 個
プログラム編集	バックグラウンド機能付
プログラム番号サーチ	
プログラム番号コピー	
プログラム番号分割	
シーケンス番号サーチ	
アドレス、ワードサーチ	
エラーサーチ	
実行中プログラムの保護	

(6) 操作・表示

操作パネル : 表示部	15 型カラーLCD (TFT)
: 操作部	フラットキーボード形操作盤 (JIS 配列)
	トラックボール
	タッチパネル
スクリーン	メイン3スクリーン (プログラム、セットアップ、オペレーション)+ アシストスクリーン (メンテナンス、ライブラリ等)
ポータブル操作盤	FPB2 形 (多機能型) 標準仕様
グラフィック表示	自動スケール、移動、回転、拡大
ダイナミックグラフィック表示	
加工時間見積り	
加工周長見積り	
稼働時間	
加工時間履歴	
加工状態履歴	
工程管理履歴	
ディスクファイル管理	
ユーザ作成画面	
キー入力プレイバック	

(7) 入出力機能・機器

入出力インタフェース

RS-232C (EIA / ISO 自動判別)

USB フラッシュメモリ対応

標準仕様

注) USBフラッシュメモリは、製品により正常に読み書きできない場合があります。

動作確認済み

1. (株) アイオーデータ IO DATA

トートバッグ (ToteBag) 256MB (型式: TB-B256)

2. サンディスク SanDisk

クルーザーミニ (Cruzer mini) 256MB (型式: SDCZ2-256)

3.5 型フロッピーディスク装置

2 DD / 2 HD : 720 kB / 1.44 MB

特別付属品

注) 2 DD / 2 HD : 640 kB / 1.25 MB は読み書き不可。

(8) ネットワーク (LAN)

イーサネット

10 / 100BASE-TX

標準仕様

(9) 補助機能

加工

M17 / M18 : オン / オフ

加工槽充満

M28 / M29 : オン / オフ

(10) 加工条件

加工条件選択

E4 桁指定 (E0001 ~ E9999)

加工条件登録エリア

2200 個 (含特殊条件エリア)

エアカット高速送り

(11) ワイヤ径補正

ワイヤ径補正

G41, G42 / G40 : 左側, 右側 / キャンセル

ワイヤ径補正個数

間接指令 200 個 + 直接指令

(12) 座標系

手動レファレンス点復帰

自動レファレンス点復帰

G28

第 2 ~ 第 4 レファレンス点復帰

G30

レファレンス点からの復帰

G29

座標系設定

G92

機械座標系選択

G53

ワーク座標系グループ

G500 ~ G515 (16 組)

グループ内ワーク座標系

G54 ~ G61 (8 個)、合計 $8 \times 16 = 128$ 個

(13) 操作支援機能

ラベルスキップ	
シングルブロック	
プログラムストップ	M00
オプションルストップ	M01
エンドオブプログラム	M02
リセットアンドリワインド	M30
オプションルブロックスキップ	/1 ~ /3
ドライラン	
マシンロック	
補助機能ロック	
ミラーイメージ	G71/G70 : オン/オフ
XY 軸交換	G73/G72 : オン/オフ
マニュアルアブソリュートオフ	
ワーク座標プリセット	
相対座標プリセット	
手動割込み	
自動戻し	
ワーク端面出し	G76
穴中心出し	G77
ワイヤ垂直出し	G78
コーナ端位置決め	G79
溝幅中心出し	G80
板幅中心出し	G81/G82 : X 軸/Y 軸
円柱中心測定	G83
ワーク平行度測定	G84/G85 : X 軸/Y 軸
自動オフセット加工	G86/G87 : 片側/幅
ワンタッチ復帰	レファレンス点、ワーク原点、最新自動結線点
ワンタッチ位置決め	端面、穴中心、垂直
ワンタッチ自動結線	

(14) プログラム支援機能

カスタムマクロ	ローカル変数 33 個 コモン変数 200 個
円弧補間 R 指定	
サブプログラム	M98/M99 : 呼出/終了 (多重度 9)
パラメータ呼出し	G65/M99 : 呼出/終了 (多重度 4)
モーダル呼出し	G66/G67 : オン/オフ
疑似指令呼出し	任意 G/M コード最大 14 個

スケーリング	G48/G47 : オン/オフ
ローテーション	G68/G69 : オン/オフ
プログラマブルデータ入力	G10
ローテーションコピー	G26
プロジェクトプログラミングウィザード	
サブモデル	G130
プログラムレスカットオフ	M08
プログラムマスタ	G180
Z 軸位置管理	G95

(15) 機械系の精度補正

バックラッシ補正	
ピッチ誤差補正	
コーナ形状制御	G44/G43 : オン/オフ
コーナオーバライド	G46/G45 : オン/オフ

(16) 自動化支援機能

スケジュール機能	
ワイヤ自動結線	M06 (切断 + 結線の複合指令)
ワイヤ自動切断	M07
工程スキップと追加工機能	M74
基準穴再トライ	M75
自動ワイヤ断線復帰	
アプローチ機能	
断線時自動条件低減	
非接触点サーチ機能	
自動結線再トライ	
自動結線スキップ	
時限加工液タイマ	
自動電源遮断	
自動停電復帰	

標準仕様

注) 自動結線中の停電時には復帰できません。

(17) 安全・保守

非常停止	
自動消火装置	
液温検出装置	
液面検出装置	
オーバトラベル	ソフトリミット + ハードリミット

ワークリミット	G22/G23 : オン/オフ	
ストアードストロークリミット	ワンタッチ方式	
自己診断		
定期点検表示		
メンテナンス表示		
パラメータ出力	G150	
加工条件出力	G151	
加工時間出力	G152	
加工状態記録出力	G153	
データバックアップ	G154	
各画面データ初期化	G155	
シグナルタワー	1 灯、2 灯、3 灯	特別付属品 <input type="checkbox"/>

(18) 箱体

箱体構造	密閉防塵形
NC 部電源容量	2.2 kVA

(19) サーボシステム

サーボモータ	AC サーボモータ	
サーボユニット	トランジスタ PWM 制御方式	
位置検出器	X, Y, U, V, Z 軸 : パルスエンコーダ	標準仕様
	X, Y 軸 : 0.05 μ m スケールフィードバック	特別仕様 <input type="checkbox"/>
	X, Y, U, V 軸 : 0.05 μ m スケールフィードバック	特別仕様 <input type="checkbox"/>

2.2.3 UPV-5

(1) 姿图

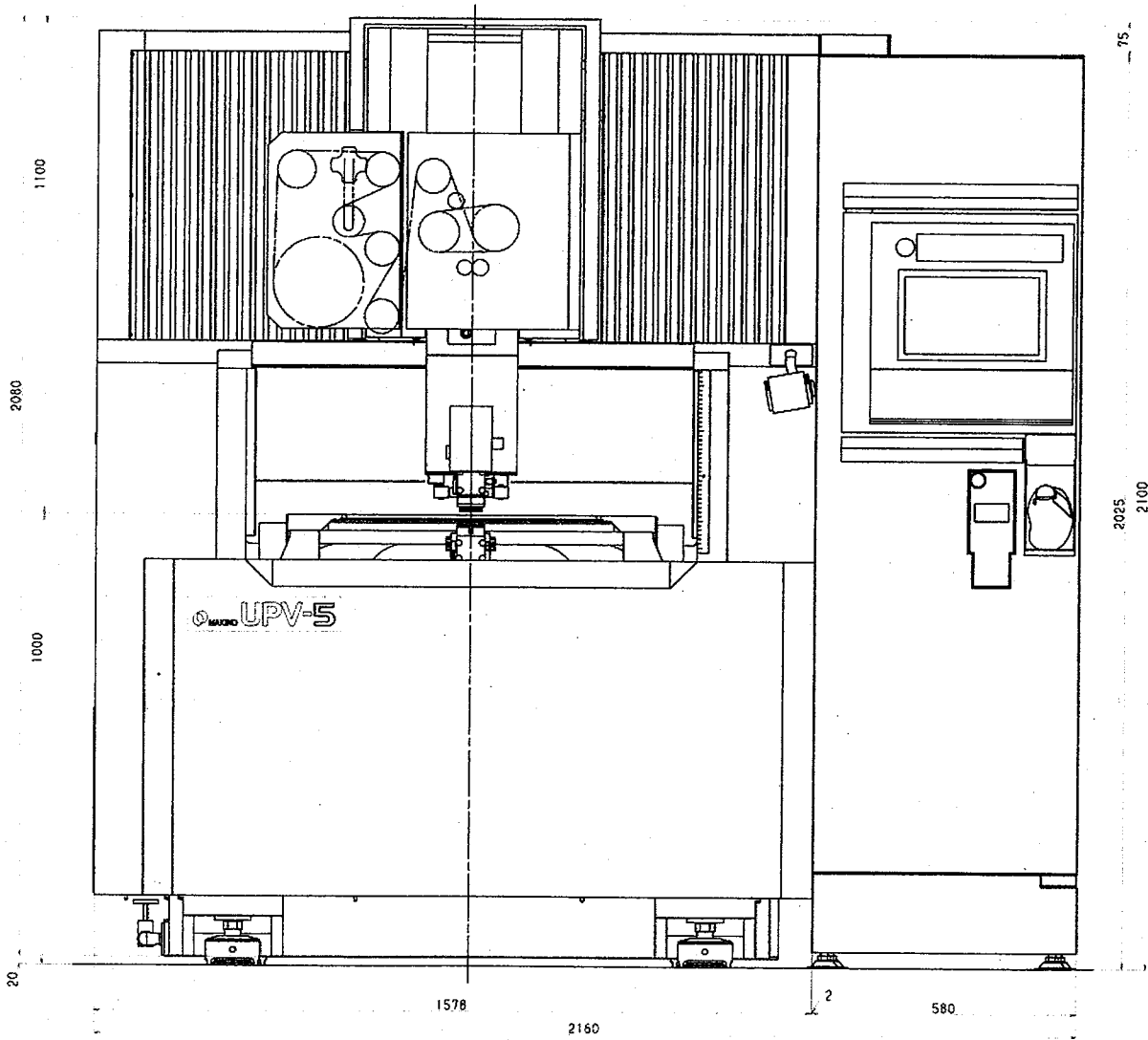


图 7 UPV-5 姿图

(2) 配置図

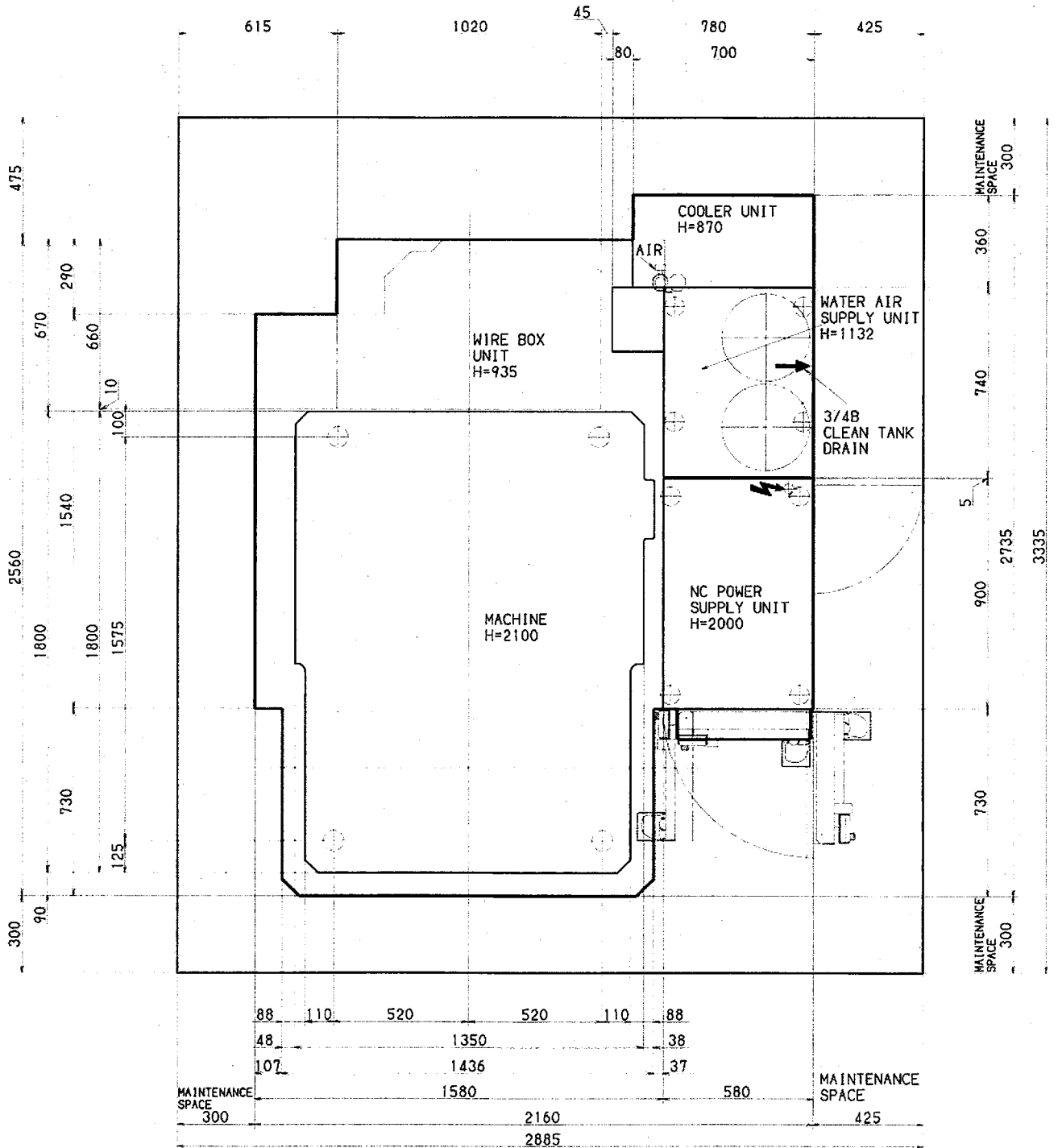
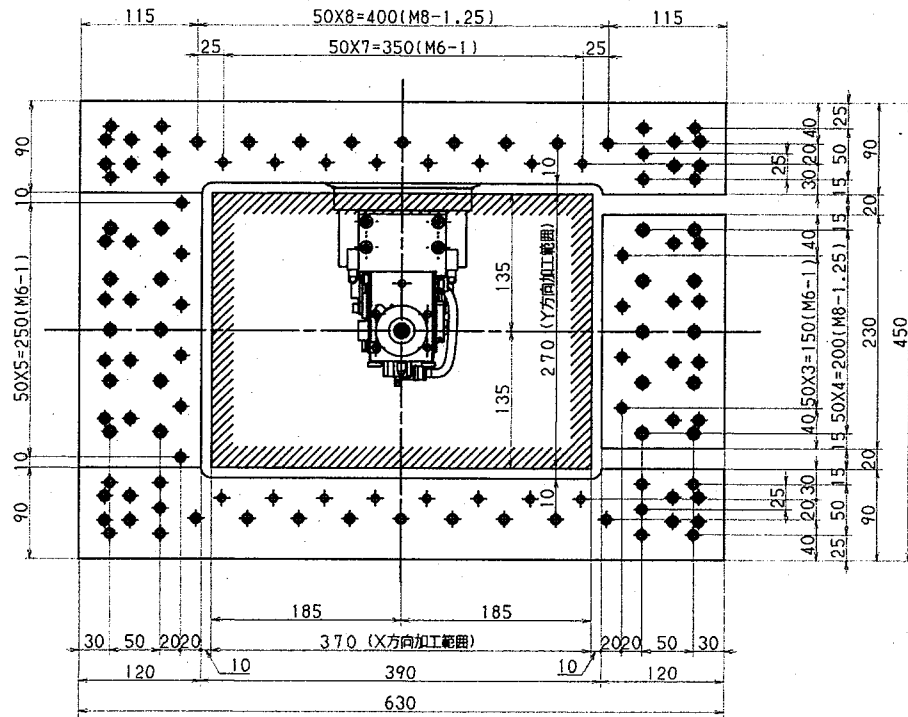


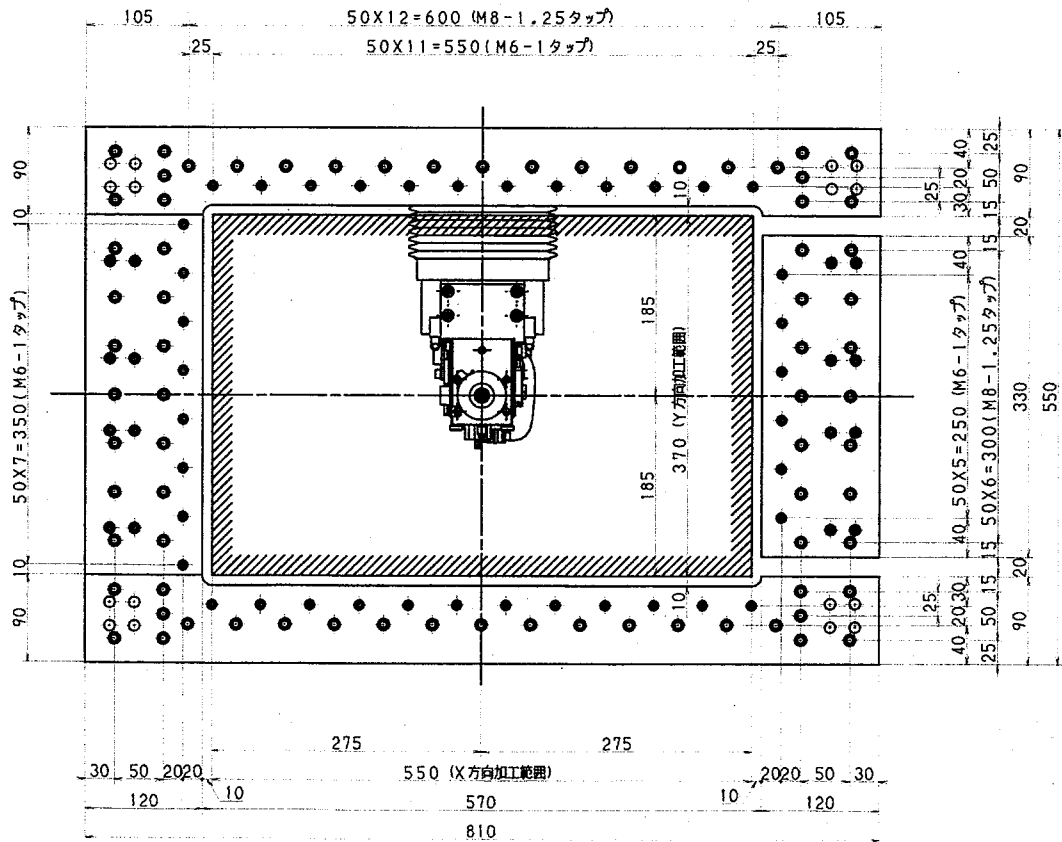
図 8 UPV-5 配置図

1.3.3 テーブル平面図

(1) UPV-3



(2) UPV-5



(2) UPV-5

