

 **LOKUMA**

金型加工用マシニングセンタシリーズ

MD series

MD-46VA/B

MD-56VA/B

MD-550VB/A

MD-650VB/A

MD-400HA

MD-500HB/A

MD-600HB/A

高速・重切削・高剛性・コンパクト すべてが進化した金型加工用マシニングセンタ

納期の短縮化・コストダウン・安定した高品質の維持など金型加工に求められる基本性能を大幅にアップさせ、高精度化・高速化に対応。

金型加工用マシニングセンタMDシリーズは高レベルでお客様のニーズに応えます。

MD Series



金型用 立形マシニングセンタ **MD-46VA/B** ※

サーモフレンドリーコンセプトで 長時間安定加工

●主軸回転速度

Max 8,000min⁻¹ 15,000min⁻¹
25,000min⁻¹ 35,000min⁻¹
[Max 6,000min⁻¹ 12,000min⁻¹]

●最大出力 VAC 11/7.5kW(10分/連続)

●最大トルク 198N·m

●早送り速度 X/Y 40m/min
Z 32m/min

●位置決め精度 ±0.001mm(実績値)

●くり返し位置決め精度 ±0.0002mm(実績値)

[]内数値はMD-46VB



金型用 立形マシニングセンタ **MD-56VA/B**

金型製作の納期短縮・高品位加工に 貢献する高速・高精度マシン。

●主軸回転速度

Max 8,000min⁻¹ 15,000min⁻¹
25,000min⁻¹ 35,000min⁻¹
[Max 6,000min⁻¹ 12,000min⁻¹]

●最大出力 VAC 11/7.5kW(10分/連続)

●最大トルク 198N·m

●早送り速度 X/Y 40m/min
Z 32m/min

●位置決め精度 ±0.001mm(実績値)

●くり返し位置決め精度 ±0.0002mm(実績値)

[]内数値はMD-56VB

金型用 立形マシニングセンタ **MD-550VB/A MD-650VB/A**



**荒取りから仕上げまで、金型加工の
工期短縮・コストダウンに定める決定版。**

- **早送り速度** X/Y 40m/min
Z 30m/min
 - 加速度 0.5G (Hi-G制御)
 - 主軸回転速度 Max 6,000min⁻¹ 12,000min⁻¹
[Max 25,000min⁻¹]
 - **切削能力** **720cm³/min**
 - 最大出力 22/15/11kW (10分/30分/連続)
 - 最大トルク 1,120N·m
 - 位置決め精度 ±0.001mm (実績値)
 - くり返し位置決め精度 ±0.0002mm (実績値)
 - プラ型向ショートテーブル仕様 MD-550VB-S, MD-650VB-S
・省スペース 機械幅700~750mm短縮
- []内数値はMD-550/650VA

金型用 横形マシニングセンタ **MD-400HA**



**高速・高品位加工で
工期短縮・コストダウンを実現。**

- **早送り速度** X/Y/Z 60m/min
- 加速度 0.7G (Hi-G制御)
- **主軸回転速度**
Max 8,000min⁻¹ 15,000min⁻¹ 25,000min⁻¹
- 最大出力 15/11kW (10分/連続)
- 最大トルク 270N·m
- 位置決め精度 ±0.001mm (実績値)
- くり返し位置決め精度 ±0.0002mm (実績値)

金型用 横形マシニングセンタ **MD-500HB/A MD-600HB/A**



**高精度・高品位・高能率加工を
実現する高性能マシン。**

- **早送り速度** X/Y/Z 60m/min
- 加速度 0.7G (Hi-G制御)
- 主軸回転速度 Max 6,000min⁻¹ 12,000min⁻¹
[Max 20,000min⁻¹]
- **切削能力** **740cm³/min**
- 最大出力 30/22kW (10分/連続)
- 最大トルク 606N·m
- 位置決め精度 ±0.001mm (実績値)
- くり返し位置決め精度 ±0.0002mm (実績値)

[]内数値はMD-500/600HA

高速・高能率、高精度加工を実現する 機械仕様・加工技術

サーモフレンドリーコンセプト

新発想「温度変化を受け入れる」という考え方
普通の温度変化環境において
経時加工寸法変化10 μm 以下を実現

●環境熱変位制御 (TAS-C)

環境温度が変化しても、機械を最適に制御し加工精度を維持します。

●主軸熱変位制御 (TAS-S)

高速回転でも高精度な補正を実現します。

複合ガイドシステム

“すべり” + “ころがり” 複合ガイドにより、高剛性を維持したまま、高速・高精度を実現 (MD-550/650V)

高速輪郭加工機能 Super-NURBS

新開発「曲面適応加速度制御」であらゆる形状の曲面を高精度・高品位、そして高速で加工

高速スピンドルシリーズ

高速主軸 (25,000 min^{-1}) により、高品位加工に対応 (最適予圧制御)

高剛性スピンドルシリーズ

広域主軸 (NT40・15,000 min^{-1} 、NT50・12,000 min^{-1}) により、高能率荒加工から高速仕上げ加工まで幅広く対応

各種クーラント対応

スルースピンドルクーラントをはじめ各種のクーラントシステムに対応

加工面品位向上に加え、工具寿命の延長をはかるハイブリッドクーラント、クーラント消費を少なくするセミドライ用ミスト装置など環境に配慮したシステムも用意

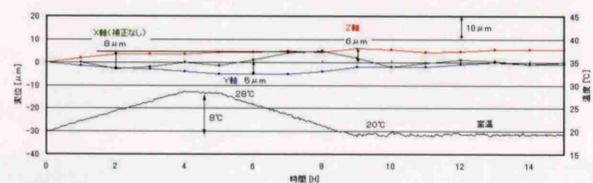
高能率荒加工技術

加工物形状に合わせて、最適な加工方法を提案

サーモフレンドリーコンセプト

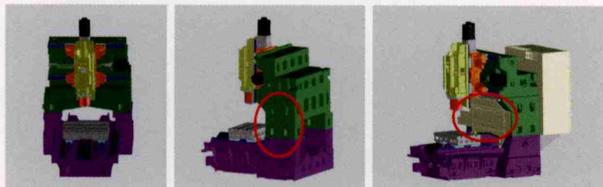
経時加工寸法変化 **8 μm** (実精値) / 室温変化8 $^{\circ}\text{C}$

TAS-C適用



■熱安定構造 TFC

- 熱対称構造、ボックスビルド構造 ●冷却ユニット、NC制御箱の排熱対策
- 熱平衡構造 ●切削液、切粉からの断熱対策



熱対称構造

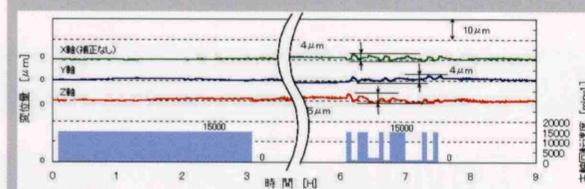
ボックスビルド構造

熱平衡構造

主軸熱変位制御 TAS-S

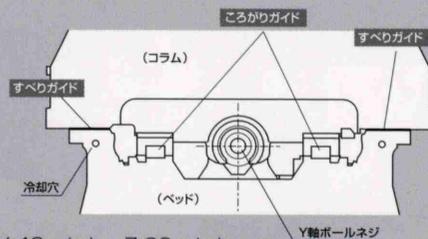
- 主軸回転による熱変位を補正 (X・Y・Z軸とも)
- 過渡状態でも高精度に補正

主軸熱変位実績例



高速・高剛性複合ガイド

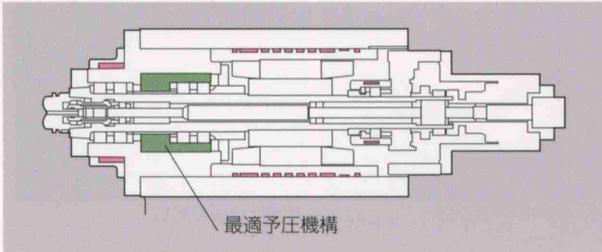
■MD-550/650V



- X, Y: 40m/min Z: 30m/min
- 摺動面冷却

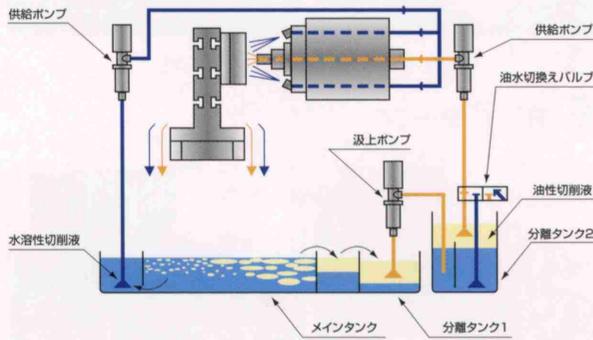
高速スピンドルシリーズ

■ 25,000min⁻¹主軸



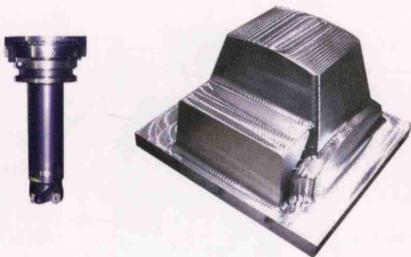
クーラントシステム

■ ハイブリッドクーラント



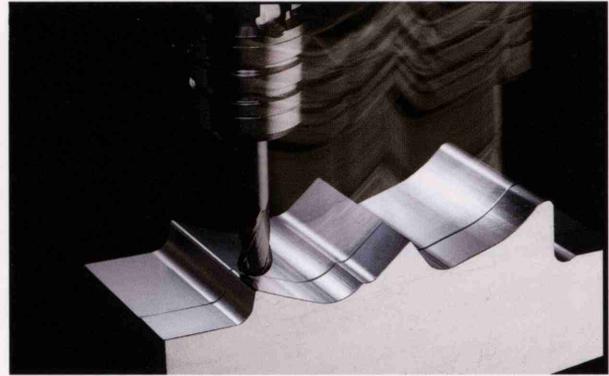
高能率荒加工技術

■ マシンガンカッティング

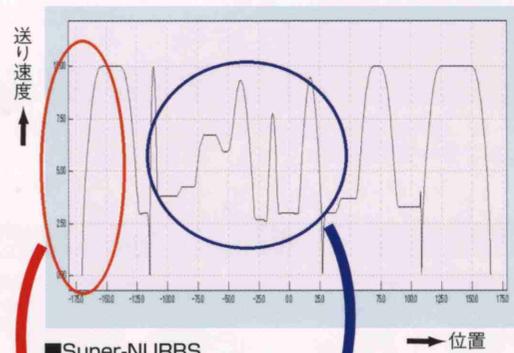


Super-NURBS

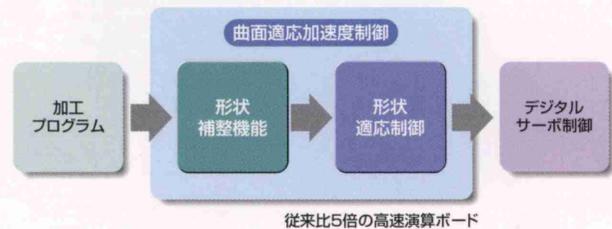
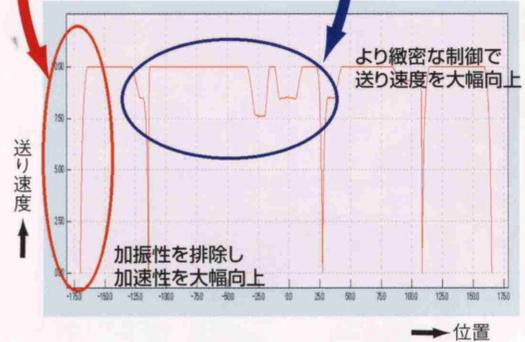
■ 高速輪郭加工機能

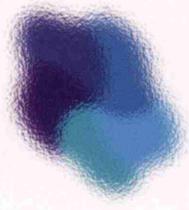


■ 従来制御



■ Super-NURBS





金型のノウハウを豊富に組み込んだ ハイエンドCAD/CAMシステム ADMAC-Die Mold

柔軟なモデリング機能や豊富な加工パターンを用意している他、型設計機能、加工技術データ、シミュレーション、CL編集、加工準備等によりさらに金型製作期間を短縮します。

*日本ユニシス株式会社のCADCEUSをベースにしたシステムです。

多彩なCADインタフェース

IGES、JAMA-IS、DXFその他専用CADなど各種CADデータに対応

柔軟なモデリング機能

ワイヤフレーム、サーフェス、ソリッド、パラメトリックモデリングなどにより高精度モデルを作成

樹脂型設計機能

樹脂金型設計ノウハウ、モールドベース・パーツ等の標準部品データを組み込んだソリッド設計機能を用意

豊富な加工パターン

等高線加工、自動隅取り加工、面洗い加工、スキャン加工、ブランジング加工など豊富な加工パターンを準備

シミュレーション

加工結果・加工負荷の確認、工具・ホルダの干渉チェックにより、作成した加工データを検証

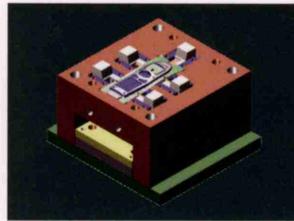
ツールマネージャ(オークマ独自機能)

現場とCAD/CAM担当者とのツーリング情報を一元化し、工具組立情報を自動決定し、工具干渉チェックを簡単確実にこなせるよう支援。

ADMAC-Die Mold



樹脂型設計機能

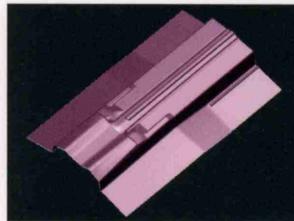


モールドベース組込み

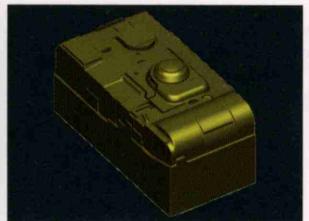


金型全体設計確認

3次元モデリング

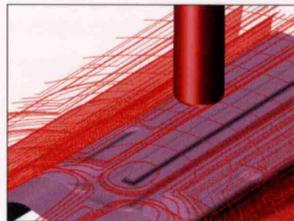


順送プレス型 一部

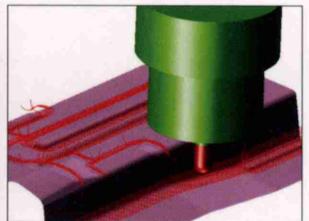


カメラ コア

加工パターン

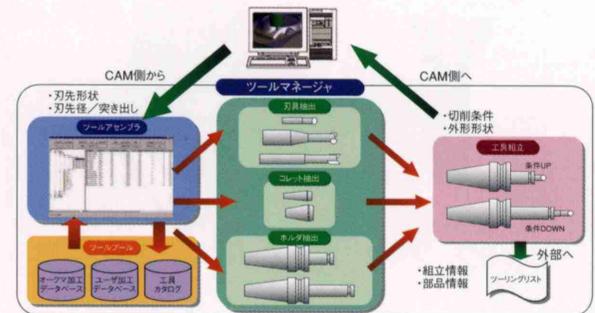


等高オフセット加工



自動隅取り加工

ツールマネージャ



加工例

プラスチック金型の高速高品位加工

高速・高精度立形マシニングセンタによるプラスチック金型の高精度加工

- 加工機：MD-46VA
- 主な仕様：35,000min⁻¹、Super-NURBS、アブソスケール
- 加工ワーク：携帯電話
- ワーク材質：NAK80 (40HRC)

加工条件

	工具	主軸速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	加工モード
荒加工	φ8超硬ボールエンドミル	10,000	3,000	等高オフセット加工
仕上げ	φ3超硬ボールエンドミル	35,000	5,600	壁沿い加工



高速・高精度横形マシニングセンタによるプラスチック金型の高精度加工

- 加工機：MD-400HA
- 主な仕様：主軸速度25,000min⁻¹
Super-NURBS、アブソスケール
- 加工ワーク：カメラ(コア)
- ワーク材質：NAK80 (40HRC)

加工条件

	工具	主軸速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	加工モード
荒加工	φ6超硬ボールエンドミル	25,000	4,000	等高オフセット、等高スパイラル加工
仕上げ	φ1超硬ボールエンドミル	25,000	1,250	スキャン加工・面沿い加工



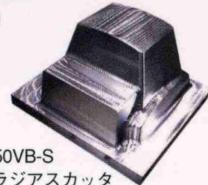
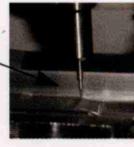
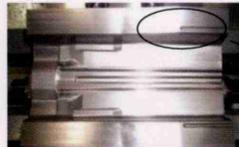
マシンガンカッティング

高速・高精度立形マシニングセンタによるプラスチック金型の高能率加工

- 加工機：MD-46VA
- 主な仕様：主軸速度15,000min⁻¹
Super-NURBS、アブソスケール
- 加工ワーク：自動車順送金型
- ワーク材質：KD11S (SKD11相当、35HS)

加工条件

	工具	主軸速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	加工モード
荒加工	φ20超硬ラジアスカッタ	4,000	8,000	等高オフセット加工
仕上げ	φ2超硬ボールエンドミル	15,000	1,500	スキャン加工・面沿い加工



MD-650VB-S
φ63ラジアスカッタ

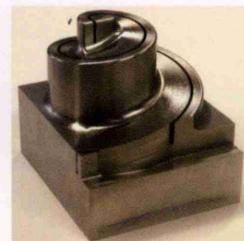
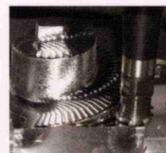
スーパーL/D加工

ADMAC-Die Moldによる滑らかな加工パス、 オークマ加工ノウハウでリブ溝の高品位加工

- 加工機：MD-46VA
- 主な仕様：主軸速度25,000min⁻¹
Super-NURBS、アブソスケール
- 加工ワーク：サンプルパーツ
- ワーク材質：NAK80 (40HRC)

加工条件

	工具	主軸速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	加工モード
荒加工	φ20超硬ラジアスカッタ	2,000	3,000	等高オフセット加工
仕上げ	φ1超硬ボールエンドミル	25,000	500	凹線加工



本機仕様

本機仕様

項目			※ MD-46VA (VAE) [B]	MD-56VA[B]	MD-550VB
最大加工容量			560 (762)×460×460	1,050×560×460	1,300 (900)*×
移動量	X軸移動量	mm	560 (762)	1,050	1,300
	Y軸移動量	mm	460	560	560
	Z軸移動量	mm	460	460	560
	テーブル上面～主軸端	mm	150～610		200～
	パレット上面～主軸中心	mm			—
	パレット中心～主軸端	mm			—
テーブル	テーブル又は旋回パレットの大きさ	mm	760×460 (1,000×460)	1,300×560	1,300 (1,050)*
	割出し角度	度	—		
	最大積載質量	kg	500 (700)	900	1,000
	最大ワーク寸法	mm	—		
	テーブル割出し時間 (1°割出し仕様)	秒	—		
標準主軸	主軸ターバ		7/24ターバNo.40 [7/24ターバNo.50]		
	主軸軸受内径	mm	φ70 [φ85]		
	主軸回転速度 (max)	min ⁻¹	8,000 (15,000, 25,000, 35,000) [6,000 (12,000)]		
	主軸速度変換数		無段		
送り速度	早送り速度 (X・Y・Z)	m/min	X・Y:40 Z:32		
	切削送り速度 (X・Y・Z)	mm/min	1～32,000		
電動機	主軸用電動機	kW	VAC11/7.5 (10分/連続)		VAC22/15/11
	送り用電動機 (X/Y/Z)	kW	4.0/4.0/4.0		6.0/6.7
	テーブル割出し用電動機	kW	—		
ATC	工具収納本数	本	20 (32[48]) 48本は46VAE・56VAで対応		
	工具選択方式		メモリアラウンド		
	工具シャンク形式		MAS BT40 [50]		
	ブルスタッドボルト形式		JIS形		
	工具最大径 (隣接)	mm	φ90 [φ100]		
	工具最大径 (隣接工具なし)	mm	φ125 [φ152]		φ23
	工具最大長/最大質量	mm/kg	300/8 [12]	300/8 [12]	
	最大質量モーメント	N·m	7.8 [15.3]		
APC	パレット交換方式		—		
	パレット交換時間	秒	—		
所要動力源	電源容量	kVA	22		
	常用エア圧	MPa	0.5		
	所要エア流量	ℓ/min(ANR)	500		
機械の大きさ	機械の高さ	mm	2,750		2,900
	所要床面の大きさ	mm×mm	1,900 (※ ¹ 1,950)×2,715 (2,160×2,715)	2,470×3,010	3,200 (2,500)*
	機械質量	kg	6,000 (6,500) [6,200 (6,700)]	7,300 [7,500]	11,800
精度	位置決め精度	mm	±0.003/フルストローク アブンスケール付き (キ)		
	繰返し位置決め精度	mm	±0.001 アブンスケール付き (キット仕様)		
数値制御装置		OSP-E100M			

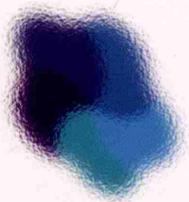
※¹ MD-46VB

[(-S)*	MD-650VB[A](-S)*	MD-400HA	MD-500HB[A]	MD-600HB[A]
30×560	1,530(1,100)*×660×610	560×610×625	700×900×780	1,000×900×1,000
100)*	1,530(1,100)*	560	700	1,000
	660	610	900	900
	610	625	780	1,000
60	230~840		-	
		50~660	50~950	
		85~710	70~850	70~1,070
560	1,530(1,300)*×660	400×400	500×500	630×630
			1[0.001]	
	1,500	400	800	1,200
		φ600×710	φ800×1,000	φ1,000×1,000
		1.2(90°)/1.5(180°)	1.9(90°)/2.6(180°)	
7/24テーパ(No.50 [HSK]		7/24テーパ(No.40	7/24テーパ(No.50 [HSK]	
φ100 [φ60]		φ70	φ100 [φ60]	
6,000(12,000) [25,000]		8,000(15,000,25,000,35,000)	6,000(12,000) [25,000]	
2段 [無段]			無段	
X・Y:40 Z:30		60	60	
1~30,000		1~60,000	1~60,000	
10分/30分/連続 [VAC15/11 (10分/連続)]		VAC15/11 (10分/連続)	VAC30/22 (10分/連続) [VAC15/11 (10分/連続)]	
3.7	6.7/6.7/6.7	6.2/6.2/6.2	6.7/6.0×2/6.7	6.7/6.0×2/7.1
		2.8	4.0	
32(48)		30(40,60,100,152,198)	40(60,100,150,200,240,320)	
		メモリアンダム(100本以上は固有番地方式)		
MAS BT50 [HKA63]		MAS BT40	MAS BT50 [HKA63]	
MAS 2形 [-]		JIS形	MAS 2形 [-]	
φ135* ²		φ100	φ140 [φ100]	
(フライス)φ300(ボーリング)* ²		φ150	φ240 [φ150]	
400/20		300/10	450/25 [300/10]	
29.4		9.8	29.4 [9.8]	
			2面旋回式	
		7	11	12
36		38	59	
			0.5	
700			900	
	3,150	2,780	3,280	
2,795	3,750(3,000)*×3,000	2,395×4,535	3,080×5,970	3,380×6,495
1,300)*	14,500(14,000)*	11,500	23,000	26,000
仕様)		±0.003/フルストローク アブソスケール付き(キット仕様)		
		±0.001 アブソスケール付き(キット仕様)		
		OSP-E100M		

*はショートテーブル仕様

*² 切削工具(ホルダ)は工具メーカーが保証するバランス工具を使用すること

(), []は特別仕様



キット仕様

標準・キット仕様

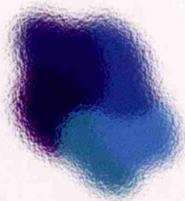
○：標準仕様、△：キット仕様、—：選択出来ません

	MD-46VA MD-56VA	MD-46VB MD-56VB	MD-550VA MD-650VA	MD-550VB MD-650VB	MD-400HA	MD-500HA MD-600HA	MD-500HB MD-600HB
主軸回転速度(下記より選択 [Big+]は特別仕様)							
8,000min ⁻¹ BT40 [Big+]	○	—	—	—	○	—	—
15,000min ⁻¹ BT40 [Big+]	○	—	—	—	○	—	—
20,000min ⁻¹ HSK-A63	—	—	—	—	○	○	—
25,000min ⁻¹ HSK-A63	○	—	○	—	○	○	—
35,000min ⁻¹ HSK-F63	○	—	—	—	○	—	—
6,000min ⁻¹ BT50 [Big+]	—	○	—	○	—	—	○
12,000min ⁻¹ BT50 [Big+]	—	○	—	○	—	—	○
主軸熱変位制御 TAS-S	○	○	○	○	○	○	○
環境熱変位制御 TAS-C	○	○	—	—	○	○	○
光学式絶対位置検出 アップスケール(X・Y・Z)	○	○	○	○	○	○	○
ATCマガジンシャッター	—	—	○	○	—	—	—
全体カバー窓強化	—	—	○	○	—	—	—
Super-NURBS	○	○	○	○	○	○	○
OSP-E100M 3D-Dキット	○	○	○	○	○	○	○
MD標準塗装	○	○	○	○	○	○	○
スルースピンドルクーラント 1.5MPa	—	—	○	○	—	—	—
同上用スルーエア対応	—	—	△	△	—	—	—
スルースピンドルクーラント (1.5MPa スルーエア対応含む)	△	△	—	—	△	△	△
機内チップコンベヤ コイル式	△	△	—	—	—	—	—
機内チップコンベヤ スクリーン式	—	—	○	○	—	—	—
機内チップコンベヤ フロー式	—	—	—	—	○	○	○
リフトアップチップコンベヤ フロア式	△	△	△	△	△	△	△
チップバケット L形	△	△	△	△	△	△	△
自動工具長補正・折損検出 (タッチセンサ)	△	△	△	△	△	△	△
自動原点補正(タッチプローブ)	△	△	△	△	△	△	△
DNC-B			△	△			
DNC-DT100	△	△			△	△	△

OSP-E100M 3D-Dキット

プログラミング機能	プログラマブルメッセージ機能(MSG)	プログラム指令で、画面の上にメッセージを表示	
	ワーク座標系選択 200組	テーブル上に複数の座標系を設定	
	ヘリカル切削(360度以内)	円弧平面に直交する軸を同期させながらの、円弧補間	
	同期タップⅡ	タップ加工における、主軸、送り軸の同期動作制御	
	プログラマブルストロークリミット	ストロークリミットの値をプログラムにて変更	
	工具長・工具径補正 各300組	工具長や工具径を補正	
	図形変換	プログラマブルミラーイメージ	プログラム指令によって、ある図形をある軸に対して対称に変換
		図形の拡大・縮小	加工プログラムで指定した図形をある点を中心に拡大、縮小
	座標計算・領域加工機能	直線上の点列、格子状の点列、円周上の点列の座標値を1つの指令で計算したり、一回の指令で4つの直交する直線で囲まれた領域の上面、周囲、内部を加工	
	座標変換	ワーク座標系を平行、回転移動したローカル座標系の設定	
	ユーザタスク2	ユーザタスク1機能に論理演算、関数演算機能を付加	
	対話型MAP機能(I-MAP)	案内図に従って加工プログラムの編集が可能	
	プログラムストア容量(1024KB)(2560m)	加工プログラムを保存する容量	
モニタ機能	リアル3Dシミュレーション機能	素材が工具により切削される様子をグラフィック機能でシミュレーション	
	簡易ロードモニタ	主軸過負荷監視	
	NC稼働モニタ	時間積算・ワークカウンタ機能	
	工具寿命管理	実切削時間の積算、個数カウントによる、工具の寿命の判定・工具乗り換え	
計測機能	マニュアル計測機能(センサは含まない)	原点設定や工具長補正值を、対話形式で設定	

その他の特別仕様も豊富に準備しております。
詳細はオークマ営業担当にお問い合わせください。

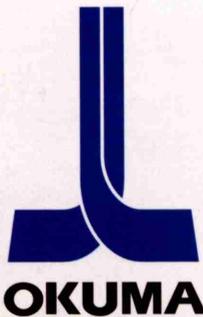


OSP-E100M

標準仕様

基本仕様	制御	X, Y, Z, 同時3軸(位置決め・直線補間)、同時2軸(円弧補間)	
	位置検出	OSP形全域絶対位置検出方式(原点復帰操作不要)	
	座標機能	機械座標系1組、ワーク座標系20組	
	RS232Cインターフェース	RS-232Cインターフェイス 1CH	
	フロッピー入出力機能	3.5" フロッピードライブユニット(内蔵形) OSPフォーマット/MS-DOS(FAT)フォーマットによるプログラムの入出力が可能 ロングファイルネーム対応、ISO/EIAコード自動判別	
	プログラミング	ISO/EIAコード自動判別、アブソリュート/インクレメンタル併用	
	最小設定単位	X軸:1μm、Y軸:1μm、Z軸:1μm、C軸:0.001°	
	最大設定値	10進8桁、±99999.9999mm	
	単位系設定	1μm、10μm、1mm (自由に設定可)	
	小数点付きデータ	1μm、10μm、1mm 各単位系にて設定可	
	送り機能	送り速度は機械仕様に記載、オーバーライド:0~200%、ドゥエル:0.01~99999.99秒	
	主軸VACモータ駆動	主軸回転数直接指令(S5)、主軸回転数オーバーライド(50~200%) 主軸多点割出機能(1°ごと)	
	工具補正機能 100組	工具長補正機能、工具径補正機能、内側コーナー部、内側円弧部自動オーバーライド	
	表示機能*	カラーディスプレイ表示、6個のLEDにて運転状態を表示	
	操作機能	手動操作機能	主軸(寸動、正転、逆転)、手動切削送り256段、手動シフト
		パルスハンドル重畳	加工プログラムによる工具移動に、パルスハンドルによる工具移動を重ね合わせ
マルチタスク機能		加工中にプログラムの作成、編集などが可能	
自己診断機能		プログラム、操作、機械、NC装置の不具合を自動的に診断、表示	
Hi-G制御		モータの速度トルク特性に適應した関数の速度制御により、高速で安定した位置決めを行う	
Hiカット機能		コーナー、円弧形状などに應じた速度制御で、加工時間を短縮	
加工管理機能		メインプログラムごとに加工の進捗状況を集計表示 機械の稼働時間(通電時間、切削時間など)を集計、表示 機械の稼働状況をタイムチャートで集計、表示 加工実績、稼働実績、稼働履歴、トラブル情報をフロッピーへ出力	
OSPウインX		最適なウィンドウ操作 ポップアップファンクション表示 ワンタッチウィンドウクローズ機能	
シーケンスナンバーサーチ		選択されたプログラムの指定されたシーケンス番号まで進める	
負荷メータ機能		送り軸、主軸の負荷をメータ表示、ピーク値ホールド機能付き	
シーケンス復帰		シーケンスの途中で停止した場合、その実行シーケンスの始めから復帰可能	
手動割込自動復帰		自動運転中に手動操作を行うことが可能、割込点への自動復帰も可能	
プログラム編集操作		1つの画面で2つのプログラムを同時編集、運転選択中プログラムの編集可能	
プログラム容量		1プログラム容量:128KB(320m)、プログラムストア容量128KB(320m)	
ライブラリプログラム		サブプログラムをライブラリとして登録(サブプログラムの選択不要)	
その他		相対現在位置表示	任意のタイミングで基準位置を変更可能
	ポケットマニュアル機能	アラームヘルプ、G/Mコードヘルプ、システム変数ヘルプ、操作ヘルプ、図解表示	
	PLCモニタ	PLCラダー図、PLCデータ等の表示	
	データ入出力機能	工具オフセット、原点オフセット、計測データ等をフロッピーに入出力可能	
	スケジュールプログラム	複数個の切削プログラム実行順序を指定することにより連続加工が可能	
	固定サイクル	G73、G74、G76、G81、G82、G83、G84、G85、G86、G87、G89 上限戻し、指定点戻し、R点戻し(M52、M53、M54)	
ユーザタスク1	GOTO文、IF分、四則演算可能、コモン変数200組、ローカル変数が使用可能		
コントロールインアウト機能	システム変数(機械動作にかかわる変数)が使用可能 プログラムの中にコメントを付記することが可能		
ピッチ誤差補正機能	ボールネジピッチの誤差を補正		

(注意) *機種により表示画面が異なります。



オークマ株式会社

東京支店 / 〒108-0023 東京都港区芝浦4丁目9-25 (芝浦スクエアビル4階)
TEL 03 (5441)2011 FAX 03 (5441)2505

名古屋支店 / 〒480-0193 愛知県丹羽郡大口町下小口5-25-1
TEL 0587 (95)0911 FAX 0587 (95)0901

大阪支店 / 〒564-0043 大阪府吹田市南吹田5-13-25
TEL 06 (6339)9081 FAX 06 (6339)9099

山形営業所 / 〒990-0025 山形市あこや町3丁目9番21号(サカノビル4階)
TEL 023 (625)8639 FAX 023 (625)8657

仙台営業所 / 〒984-0012 仙台市若林区六丁の目中町1-53
TEL 022 (288)9100 FAX 022 (288)9920

郡山営業所 / 〒963-0105 福島県郡山市安積町長久保4丁目1-11
TEL 024 (946)7853 FAX 024 (946)7902

日立営業所 / 〒316-0002 茨城県日立市桜川町2-24-8 (鈴木ビル)
TEL 0294 (35)1128 FAX 0294 (35)7335

新潟営業所 / 〒950-0916 新潟市米山2-1-15 (ジョイフル駅南ビル3F)
TEL 025 (246)1221 FAX 025 (243)2435

太田営業所 / 〒373-0037 群馬県太田市新道町1241-5
TEL 0276 (31)8721 FAX 0276 (31)9534

大宮営業所 / 〒337-0042 さいたま市見沼区南中野114-3
TEL 048 (684)9861 FAX 048 (684)9872

西 関 東
テクニカルセンター / 〒243-0021 神奈川県厚木市岡田3144
TEL 046 (229)1025 FAX 046 (229)1157

三島営業所 / 〒411-0941 静岡県駿東郡長泉町土狩字奥原716
TEL 055 (987)8259 FAX 055 (987)9603

⚠ 火災へのご注意

お客様の工場、設備を火災から守り、安全な操業を続けていただくために、機械を使用する際には下記の火災に対する注意事項をお守り下さい。

切削には油性切削液を使用しないでください。高温の切粉、工具の摩擦熱、研削時の火花等により、火災が発生する危険があります。また、発火の可能性がある物質の加工、及びドライ加工時、下記の注意事項を守り十分な安全対策を実施して、加工を行って下さい。

- 油性切削液について
 - 不燃性の切削液を使用して下さい。
 - 油性の切削液をやむを得ず使用する場合は、
 - 工具切刃の状態、工具寿命を確認し、発火に至らない切削条件を選定した後に加工して下さい。
 - 切削液の十分な吐出を保つ為に定期的なフィルターの清掃を実施し、常に吐出確認を行って下さい。
 - 近くに消火器を準備し、常時操作員の監視、自動消火装置の設備など、火災に備えて下さい。
 - 機械の周囲に燃えやすいものを置かないで下さい。
 - 切り屑を堆積させないで下さい。
 - 機内及び周辺の定期的な清掃を実施し、機器が正常に動作している事を確認して下さい。
 - 無人運転はしないで下さい。
 - 研削加工に使用する際は、自動消火装置等の周辺装置を必要としますので、設備検討段階よりその旨を連絡下さい。
- 発火の可能性がある物質加工時の注意

消防法に定められた可燃性物質(固体)及び樹脂、ゴム、木質系材料を加工する時は、火災防止のため材料の特性を良く理解した上、上記1.(2)の注意事項を守り十分な安全対策を実施して下さい。

例) マグネシウム加工時の場合、切粉と水溶性切削液が反応して水素が発生し、発火した切粉により爆発的な火災を起こす危険性があります。
- ドライ加工について

ドライ加工時には、加工物、工具、切粉が冷却されませんので、特に機械の周囲に燃えやすいものを置かないこと及び切り屑を堆積させないで下さい。また、工具切刃の状態、切削条件、工具寿命に注意するなど、上記1.(2)の油性切削液に準じた配慮と十分な安全対策を実施して下さい。

機械を使用する前に取扱説明書を読み、正しくお使いください。

当社製品を使用する場合は、付属の取扱説明書に記載されている「安全に関する注意事項」および製品に取り付けられている同表示を読んでください。

〔本製品は日本政府の外国為替及び外国貿易管理法に定められる戦略物資に該当する場合があります。海外へ持ち出される前にオークマ株式会社へ事前に御相談下さい。〕

本社・本社工場 / 〒480-0193 愛知県丹羽郡大口町下小口5-25-1
TEL 0587 (95)7823 FAX 0587 (95)4091 <営業部>

可児工場 / 〒509-0249 岐阜県可児市姫ヶ丘3-6
TEL 0574 (63)5620 FAX 0574 (63)5625

オークマホームページアドレス / <http://www.okuma.co.jp/>

浜松営業所 / 〒435-0031 静岡県浜松市長鶴町163-2
TEL 053 (464)2911 FAX 053 (464)8171

三河営業所 / 〒446-0042 愛知県安城市大山町1丁目6番地8
TEL 0566 (77)5211 FAX 0566 (77)5210

長野営業所 / 〒399-0032 長野県松本市芳川村井町942-2
TEL 0263 (85)6311 FAX 0263 (85)5231

金沢営業所 / 〒920-0364 金沢市松島3丁目192
TEL 076 (249)6632 FAX 076 (249)3063

京滋営業所 / 〒612-8413 京都市伏見区竹田三ツ杭町45
TEL 075 (645)2171 FAX 075 (645)2175

明石営業所 / 〒673-0005 兵庫県明石市小久保1-4-3 (日本生命西明石ビル1階)
TEL 078 (929)1782 FAX 078 (927)6723

岡山営業所 / 〒700-0975 岡山市今1-6-11 (第2今村合同ビル)
TEL 086 (241)0200 FAX 086 (241)7254

広島営業所 / 〒731-0137 広島市安佐南区山本2丁目3番31号
TEL 082 (874)7771 FAX 082 (871)1911

高松営業所 / 〒761-8057 高松市田村町513-1
TEL 087 (868)2530 FAX 087 (868)2671

九州営業所 / 〒816-0094 福岡市博多区諸岡1-19-18
TEL 092 (572)5211 FAX 092 (573)3040

熊本出張所 / 〒862-0934 熊本市八反田3-1-21 (セラクリスタルウイングB101号)
TEL 096 (380)8900 FAX 096 (380)8903