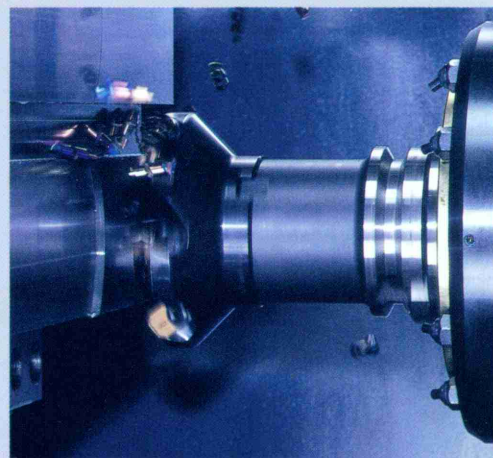
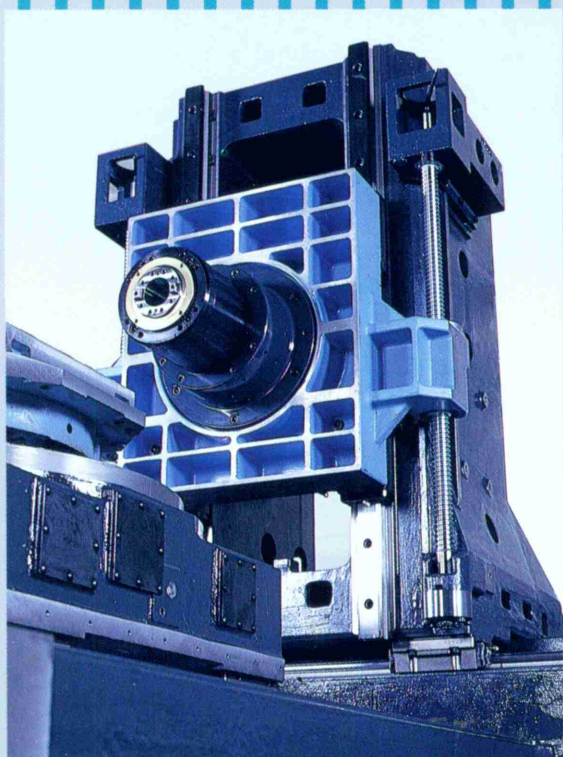


A77



高能率マシニングセンタ



理想の形が見えてきた

マキノは高効率生産の理想の形を提案します。

A77は、世界で初めて50番テーパ主軸/1万回転の
高性能主軸を標準装備しました。

軽合金はもちろん、鋳物やスチール、高硬度材加工の分野においても
革新的な高能率加工を約束します。



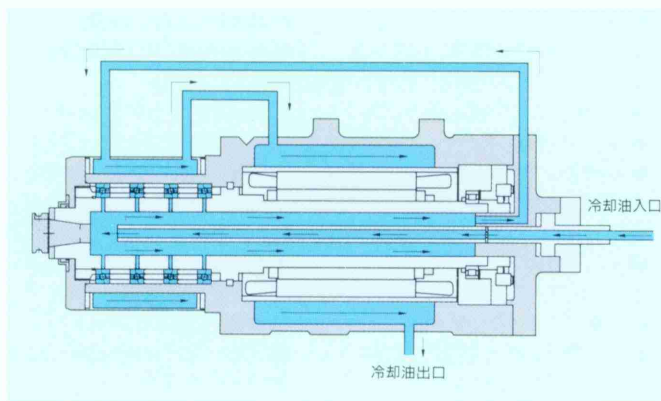
高能率加工を約束する個性豊かな機能

生産性の基本は主軸です

荒加工から仕上げ加工まで、さまざまな加工形態に対応できる高性能主軸を標準装備しています。

主軸回転速度 …… 10000min⁻¹
 主軸用電動機 …… 30kW
 トルク …… 389.1N・m (39.7kgf・m)
 主軸テーパ穴 …… 7/24 No.50テーパ
 主軸軸受内径 …… 110mm

マキノ独自の軸芯冷却/アンダーレース潤滑技術が、50番テーパの剛性ある主軸を高速で回転させます。しかも高性能冷却装置との相乗効果により、主軸の伸びを最小限に抑ええました。



内径110mm・外径170mmの大型ベアリングを4列配備し、抜群の加工能力を発揮します。

加工能力
 アルミ …… 4000cc/分
 S55C …… 900cc/分

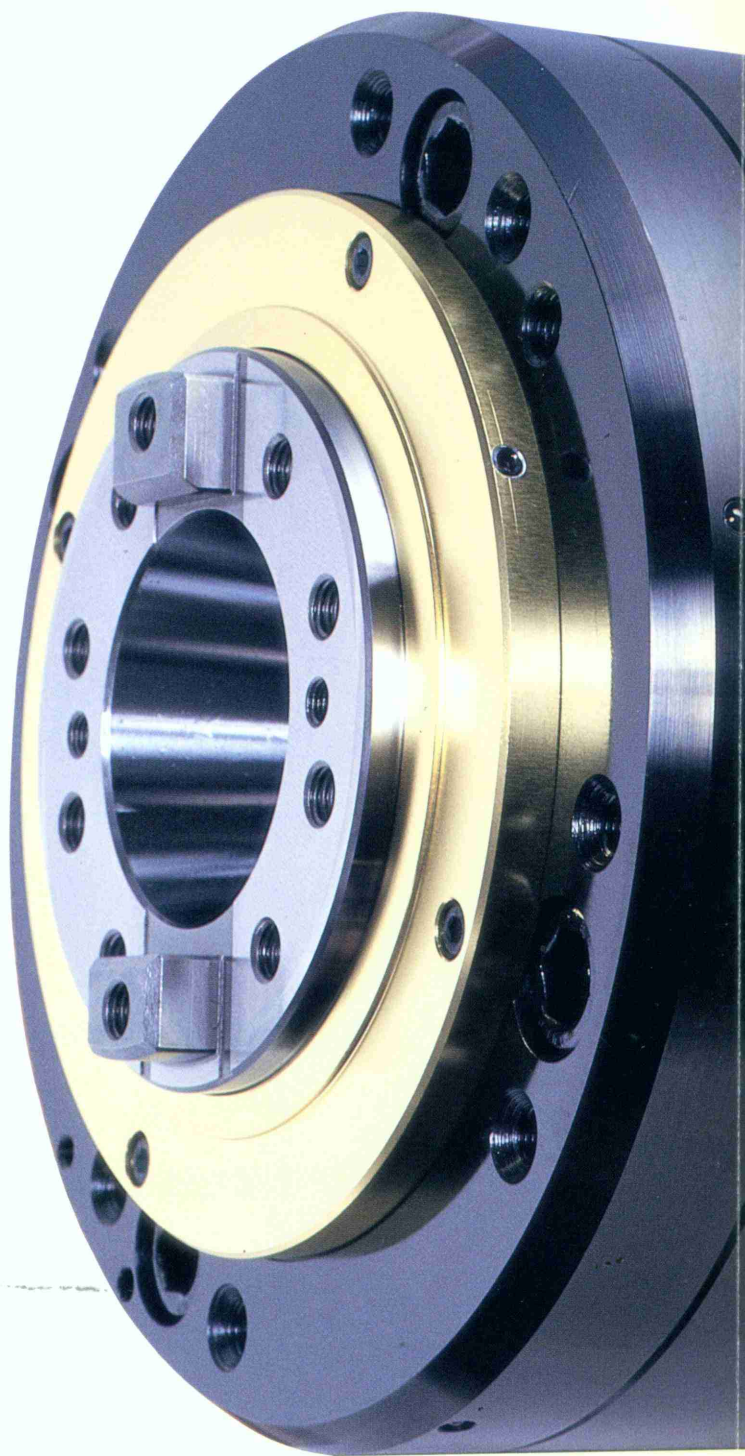
しかも、起動から1万回転まで、わずか3.9秒で立上がる俊敏な主軸です。



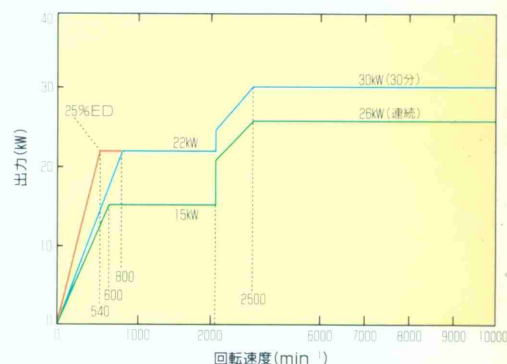
さらに、50番テーパで世界最速の高速主軸と超高剛性の高力主軸を用意しました。

(特別付属品)

	主軸回転速度	主軸用電動機	最大トルク	主軸径
高速主軸	18000min ⁻¹	30kW	389.1N・m (39.7kgf・m)	100mm
高力主軸	8000min ⁻¹	22kW	599.8N・m (61.2kgf・m)	130mm



■主軸モータ出力特性



送りの高速化と高精度を実現

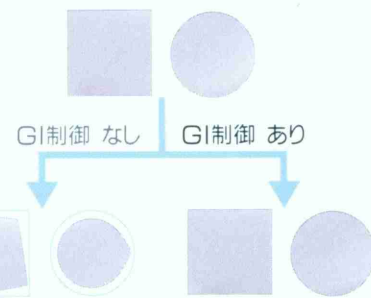
早送り・切削送りともに、30m/minの速度で位置決めや切削が可能です。

Y軸の動きは重力に逆らう構造になっています。このため、駆動系には、サーボモータとボールネジをともにふたつ設けて、高速性を実現しつつ俊敏さと寿命を向上しました。

各軸のテレスコピックカバーには、カバー相互のぶつかりあいを防ぐための工夫が施されています。例えば、Z軸にはパンタグラフの機構を採用し、30m/minの移動でも驚くほどの静粛性を実現しました。



高速送りで加工しても形状崩れが一切発生しない、マキノ独自のGI制御を標準装備し、あらゆる条件下でも確かな加工をお約束します。



16m/minの送り速度で、工具中心径40mmの真円加工をした例で、真円度 $2\mu\text{m}$ という結果が得られています。

50番テーパ機で高速ATCを実現

新開発のサーボATCには、旋回・直動・シャッターのそれぞれにサーボモータを持たせました。これにより工具重量をリアルタイムで感知でき、重量に応じた早さで交換する知的制御を実現し、信頼性の向上と交換時間の短縮を可能にしました。

ツール ツー ツール ⇨⇨ 2.0秒 (工具重量20kgの場合)

チップ ツー チップ ⇨⇨⇨⇨⇨ 5.0秒

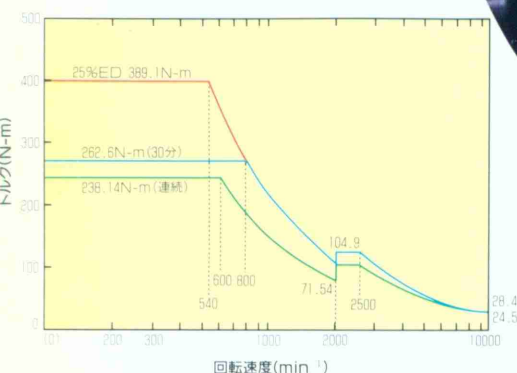
自動化の要、大容量のクーラントと万全の切り屑処理

主軸端面に配備された16本のノズルクーラントから、毎分100Lのクーラントを吐出させ、ワークからの切りくず離れを促進します。

スプラッシュガード内の天井には、全部で32本のノズルがあり、毎分260Lのクーラントを吐出し、切りくずの堆積を防ぎます。

大量の切りくずやクーラントは、切りくずトラフを経てリフトアップコンベアに流れ込みます。

容量1000Lのクーラントタンク部には2次処理装置が内蔵されていて、常にクリーンなクーラントを供給します。



高剛性の本体構造がすべての基本です

剛性と高速性を両立

各摺動部に65番超重過重
タイプ直動ガイドを使用

高速送りを
支える

世界初、Y軸駆動系に
ツインモーター/ボールネジ方式を採用
(特許出願済み)

全加工領域での
重切削に耐える
テーブル剛性

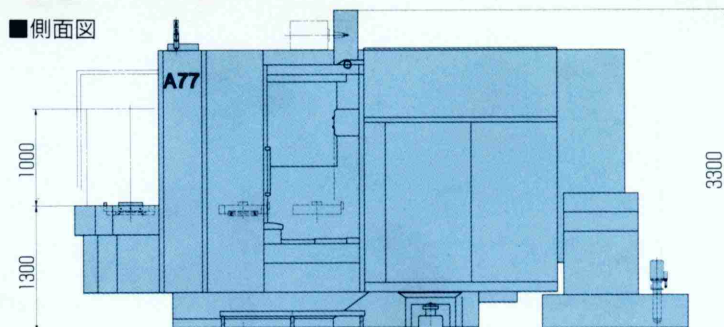
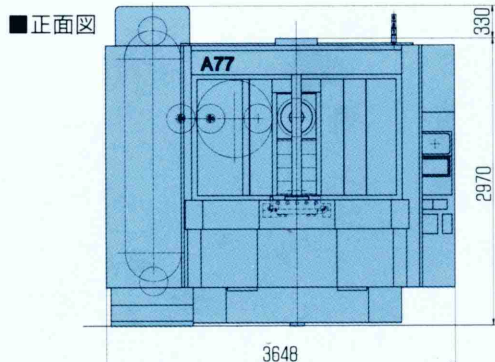
径600ミリのカービックカップリング
(割出テーブル)
径700ミリのクロスローラベアリング
(NCロータリテーブル)

精度の理想
3点支持を実現

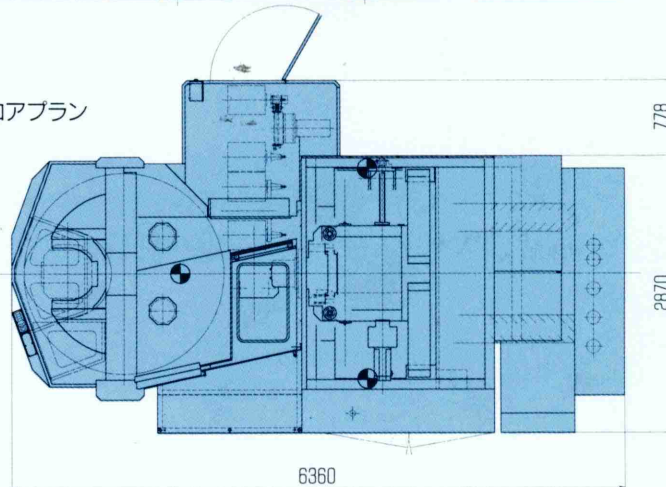
効果的にリブを配した、高剛性ベッド

手間いらずの
切りくず処理

大量の切りくずとクーラントを
残らず排出する切りくずトラフ



■フロアプラン



■主な仕様

●移動量	
X・Y・Z	800×750×770mm
●テーブル	
パレット作業面の大きさ	□500~□630mm
最大ワーク(径・高さ)	φ910×1000mm
最大積載質量	1200kg
●標準主軸	
主軸回転速度	50~10000min ⁻¹
主軸穴テーパ	7/24テーパ No.50
主軸軸受内径	φ110mm
●送り速度	
早送り速度	30m/min
切削送り速度	30m/min
●自動工具交換装置	
ATC本数	40本
工具最大径	φ300×450mm
工具最大質量	20kg
●機械の大きさ	
幅・奥行き・高さ	3648×6368×3300mm
質量	18000kg

■標準付属品

- 主軸潤滑油温度コントローラ
- 500タップ穴付きパレット(2枚)
- 72面(5°)割り出しテーブル
- パレットチェンジャ
- 自動スブラッシュガード
- 切削油供給装置(16本ノズル)
- 天井シャワークーラント(32本)
- スパイラルコンベア
- リフトアップコンベア(後方排出)
- 手動パルス発生器1個
- プログラム記憶容量320m
- リジッドタップ機能

■主な特別付属品

- ①高速主軸18000min⁻¹
- ②新DIN主軸
- ③360面(1°)割り出しテーブル
- ④NCロータリーテーブル
- ⑤片面/両面/4面イケール
- ⑥モアレスケールフィードバック
- ⑦ATC60、81、129、189本
- ⑧パレットマガジン1段/2段
- ⑨エアフロー装置
- ⑩切削液温度コントローラ
- ⑪スルースピンドルクーラント
- ⑫ワーク洗浄ガン
- ⑬ワーク自動測定
- ⑭工具長自動測定
- ⑮工具破損検出
- ⑯リフトアップコンベア(前方排出)
- ⑰パレット上油圧供給(CCH)
- ⑱モジュールMMC対応
- ⑲RWH仕様

●本機はメカトロニクス税制(中小企業新技術体化投資促進税制:租税特別措置法第10条の3および第42条の6) 高度省力化投資促進税制(租税特別措置法第10条の4および第42条の7)に該当します。

※本カタログの仕様値は、ふだんの研究開発により変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。
※本カタログの掲載写真には特別付属品が含まれています。

 **MAKINO**
株式会社 牧野フライス製作所

マキノ J 株式会社

●本 社 〒152 東京都目黒区中根2-3-19 ☎(03)3717-1151代 FAX(03)3723-4621
●大阪営業所 〒577 大阪府東大阪市長田西3-60 ☎(06)744-7691代 FAX(06)744-7672
●名古屋営業所 〒465 名古屋市中東区藤森西町1901 ☎(052)777-2511代 FAX(052)777-2510

仙台営業所 ☎(022)295-7737 東京営業所 ☎(03)3695-7211 富山営業所 ☎(0764)22-1907
郡山営業所 ☎(0249)22-9988 厚木営業所 ☎(0462)86-1232 京都営業所 ☎(075)622-5520
新潟営業所 ☎(0256)35-6601 諏訪営業所 ☎(0266)28-8431 加古川営業所 ☎(0794)25-9981
太田営業所 ☎(0276)31-9800 静岡営業所 ☎(054)283-7932 広島営業所 ☎(082)227-3389
大宮営業所 ☎(048)855-3346 浜松営業所 ☎(053)460-0311 福岡営業所 ☎(092)441-6918

●本 社 〒243-03 神奈川県愛甲郡愛川町中津4023 ☎(0462)86-8350代
●大阪事業所 株牧野フライス製作所 大阪営業所内 ☎(06)744-7691代