日本商工会議所会頭賞

ホーコス

ミストイーターZシリーズ
ME－05Z・ME－10Z・ME－15Z

金属の切削加工では摩擦の軽減や焼き付きの防止、冷却効果、切りくずの排出などを目的に切削油が多く利用されている。切削油は加工の際に、オイルミストとなり、大気中に浮遊する。オイルミストは作業者の健康に対する悪影響はいうまでもなく、機械の故障や工場内環境の悪化などの原因にもなってきた。そのため、こうした加工現場ではオイルミストコレクターを利用し、対策を行ってきた。

しかし、従来型のオイルミストコレクターはフィルターによる濾過方式であったため、フィルターの目詰まりによる吸引力低下、フィルターの定期的な交換とそのメンテナンスコスト、使用後のフィルターを産業廃棄物として処理しなければならないことなど、解決しなければならない課題がある。

ホーコスの「ミストイーターZシリーズ　ME－05Z・ME－10Z・ME－15Z」はこうした課題を解決すべく開発されたミストコレクターである。最大の特徴はフィルターレスでオイルミストを回収することができるため、使用後のフィルターという産業廃棄物を発生させることがないという点だ。

捕集性能確保に必要となる封液高を最小化（圧力調整機構）した同社独自のサイクロン方式である「Zサイクロンユニット」も特徴として挙げられる。小径化したサイクロンにより強力な遠心力を発生させることができるため、従来機より出力が小さいモーターでも従来機と同等の風量を得ることができる。その結果、省エネ化と高い捕集効率を達成している。また、長期間の吸引力安定も実現している。

「ミストイーターZシリーズ」は直径32ミリメートル、入口細隙5・1ミリメートルの小径サイクロン5連を1ユニットとして構成。これを10―22ユニット集合搭載する。旋回流によって発生する強力な遠心力でミストを捕集するサイクロンを集合体としたことで、多風量かつ高性能を実現し、粒子径2マイクロメートル以上のオイルミストを99％捕集する（処理風量は毎分10―22立方メートル）。

サイクロンユニットは射出成形によって作られており、取り扱いは簡単だ。また、モーターの出力は0・4キロワット、0・75キロワット、1・5キロワットの3タイプが用意されている。同社の従来機と比較して、ワンサイズ、小型化されている。

一方、サイクロンユニット上部に配置されたファンは吹き出し気流の整流化と消音経路を確保している。モーター形状に依存しないカバー形状を実現しており、異電圧や海外規格モーターにもフレキシブルに対応できるよう配慮されている。また、捕集した切削油はスムーズに機外へと排出できるレイアウトになっている。

フィルターレスで長期間、吸引力の低下がないオイルミストコレクターであるとはいえ、定期的なメンテナンスを行わなければならない。長期使用する場合、安定的な性能を維持するために目詰まり防止のための洗浄が必要となる。

「ミストイーターZシリーズ」ではその対策として吸引ダクトをつなぎやすい上向き配置にしたほか、可動ターボファンをカバー化。通常メンテナンスでは露出しない構造になっている。また、メンテナンス時におけるボルトの落下防止機構を採用。さらに、工具レスによる一方向作業も可能にしている。メンテナンス方向の選択は部品の取り付けを変更によって行うことができるようになっている。

さらに、洗浄ユニットやアフターフィルターユニット、キャスター付きも製作可能な架台、加工機側ホース取り付け短管といった専用オプションも用意されているなど、保守性、安全性の向上策がとられている。

日本商工会議所会頭賞

松浦機械製作所

5軸制御立形マシニングセンタ
MX－850

松浦機械製作所の「5軸制御立形マシニングセンタ　MXシリーズ」は〝はじめてでも、安心・簡単〟が基本コンセプト。同シリーズの第2弾として開発されたのが大型加工物対応機「MX－850」である。最大工作物寸法が直径850ミリ×高さ450ミリメートル、工作物許容質量が500キログラムで、第1弾の「MX－520」と比較して、ワーク容積1・8倍、ワーク質量2・5倍を達成しているにもかかわらず、設置面積は13・7平方メートルで1・5倍と最小限にとどめられた。高いコストパフォーマンス、良好な操作性と高い加工能力、安心・安全、コンパクトなど、ユーザーのニーズに応えた5軸エントリー機だ。

「MX－850」の特徴として、挙げられるのは良好な作業性。オペレータードア開口幅は1055ミリメートルで、最大工作物寸法の直径850ミリメートルに対して、十分といえる幅。天井カバー開口幅は435ミリメートルで、クレーン使用による大型加工物の搬入も容易に行うことができる。フロアからテーブル上面までの高さは910ミリメートル、機械前面からテーブルの中心までは500ミリメートル、主軸中心までは1110ミリメートルと、加工物、主軸に対して良好な接近性を確保している。

軸構造は主軸頭側にY、Zの2軸、テーブル側にX、A、Cの3軸という独特のもの。テーブルサイズは標準仕様が直径500ミリメートル。オプションとして、直径700ミリメートル、直径500ミリメートル＋フラットテーブルの3種類が用意されている。

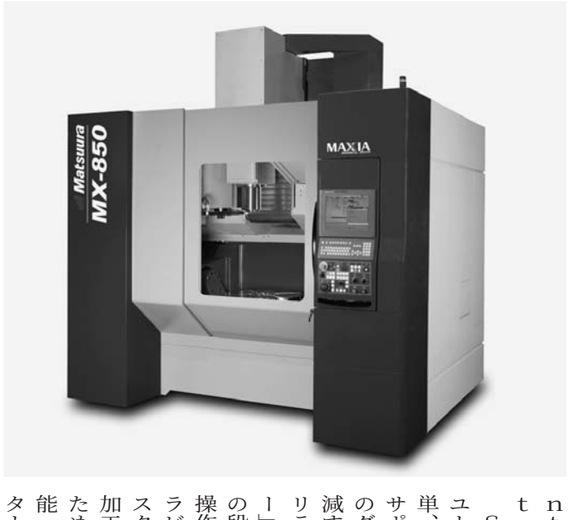
主軸は標準仕様が毎分1万2000回転。主軸熱変位補正機能の標準搭載で主軸によって引き起こされる熱変位を自動補正。安定した加工精度を保持する。オプションで高速切削に対応する毎分2万回転、重切削に対応する毎分1万5000回転の主軸もラインアップしている。

また、同時5軸加工対応の衝突防止機能「IPS（Intelligent Protection System）」を標準搭載。安全・安心性を高めている。IPSは外部パソコンを使ってオンラインで干渉チェックを行うシステム。機械本体、工具、加工物、治具間の衝突前に軸移動を停止する。自動運転時にはプログラムミスによる機械衝突を防ぎ、手動操作時や加工物段取り時には人為的ミスによる機械衝突を未然に防ぐ。

「MX－850」には15インチのタッチパネルで操作する新オペレーティングシステムを搭載。作業内容別カテゴリー表示は「運転」「段取り」「保守」に分類され、それぞれの作業に必要な画面アイコンを表示。直感的画面選択やカスタマイズ機能を実現しており、操作性が高まった。

一方、標準装備の作業者支援ソフト「MIMS（Matsuura Intelligent Meister System）」はユーザーの安心、簡単、精度、省エネをサポートする。機械のダウンタイムを削減する「リライアビリティー・マイスター」、工具や加工物の段取り支援で簡単操作が可能な「オペラビリティー・マイスター」、安定した加工精度を実現するための熱変位補正機能「サーマルマイスター」、パワーカットオフやエコ運転機能などで消費電力を低減する「エコ・マイスター」の四つで構成されている。

造形処理ではチェーンマガジン、加工エリア、チップコンベヤーを要素構成し、右正面に操作盤を配備。明快な2トーンのカラーリングで垂直性が強調され、コンパクト感を演出しながら緊張感も醸し出し、特に、加工エリア正面のセットバック空間は操作性に連なる接近性と親和感をシンプルに処理して効果的であると評価されている。



第44回　機械工業デザイン賞

Matsuura
PREMIUM MACHINE TOOL MANUFACTURER

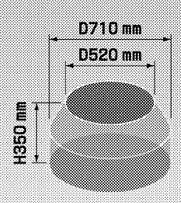
はじめてでも安心・簡単
5軸加工へのステップアップ

機械工業デザイン賞
MX-850 受賞
第44回
機械工業デザイン賞
日本商工会議所会頭賞

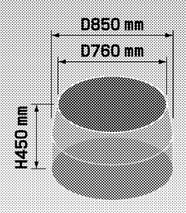
5軸制御立形マシニングセンタ
MX-520

5軸制御立形マシニングセンタ
MX-850

■ 軸移動量 (X/Y/Z)　630/560/510 mm
■ 軸移動量 (A/C)　−125 ～ +10/360 deg
■ 最大工作物寸法　D520 × H350 mm
制限付 D710 × H350 mm
■ 工作物許容質量　200 kg



■ 軸移動量 (X/Y/Z)　900/780/650 mm
■ 軸移動量 (A/C)　−125 ～ +30/360 deg
■ 最大工作物寸法　D760 × H450 mm
制限付 D850 × H450 mm
■ 工作物許容質量　500 kg



第37回機械工業デザイン賞日本商工会議所会頭賞受賞
ハイブリッド金属3Dプリンタ
金属光造形複合加工機
LUMEX Avance-25
Innovation by Matsuura

Matsuura
株式会社 松浦機械製作所
URL　: http://www.matsuura.co.jp/
E-mail　: webmaster@matsuura.co.jp

本社・工場　〒910-8530　福井県福井市漆原町1-1　TEL：0776-56-8100　FAX：0776-56-8150
武生工場　〒915-0861　福井県越前市今宿町10-1-1　TEL：0778-24-1414　FAX：0778-22-6493
北関東営業所　〒330-0075　埼玉県さいたま市浦和区針ケ谷3-6-3 野口ビル1F　TEL：048-823-3766　FAX：048-823-3769
名古屋営業所　〒481-0041　愛知県北名古屋市九之坪山34 番地1　TEL：0568-26-7517　FAX：0568-24-2621
大阪営業所　〒564-0063　大阪府吹田市江坂町1-23-5 大同生命江坂第2 ビル　TEL：06-6338-0731　FAX：06-6386-2832
東京フォーラムセンター　〒144-0045　東京都大田区南六郷1-26-13　TEL：03-5703-7030　FAX：03-5703-7570

MAXIA
Innovation by Matsuura