

MECHATRO+ [PLUS]

2015 WINTER 1
メカトロプラス | VOL. 1

【ソリューション事例・インタビュー】

ミキサ車のトップメーカーとして
生産体制のさらなる強化に
取り組んでいきます

KYB 株式会社

特装車両事業部 熊谷工場 製造部 部長 勝木 潤 氏

【開発ストーリー】

数値制御装置(CNC)

「M800/M80シリーズ」



表紙写真：JR東京駅丸の内駅舎（東京都千代田区）

1914（大正3）年開業、2世紀目に突入した東京駅。当時、建築界の権威とされた辰野金吾氏設計の駅舎は、関東大震災では被害を免れたものの、1945年、空襲で大きな被害を受けた。このとき失われた赤いドーム屋根は2012年に復元。いまは日没から21時頃まで、三菱電機照明のLEDでライトアップされた、その優美な姿が楽しめる。年末にはフルカラーLED照明によるスペシャルライトアップも予定されている。

MECHATRO+ [PLUS]

CONTENTS

- 3 **SOLUTION CASE STUDY** ソリューション事例
**月200台のコンクリートミキサ車を生産
3台目のレーザ加工機を導入し
端材処理も自動化して生産効率を向上**
KYB株式会社（旧カヤバ工業）
- 5 **SOLUTION CASE STUDY** ソリューション事例・インタビュー
**ミキサ車のトップメーカーとして
生産体制のさらなる強化に取り組んでいきます**
KYB株式会社 特装車両事業部 熊谷工場 製造部 部長 勝木 潤 氏
- 7 **Development Story** 開発ストーリー
数値制御装置（CNC）「M800/M80シリーズ」
- 9 **New Products** 製品紹介
 - 板金レーザ加工機「eX-Fシリーズ」
 - 基板穴あけ用レーザ加工機「GTW4-UVF20シリーズ」
 - 形彫放電加工機「EA-PSシリーズ」
 - 数値制御装置（CNC）「M800/M80シリーズ」
- 13 **Solution** 関係会社情報
使い慣れたマシンが甦る！リニューアルプランのご提案
菱電工機エンジニアリング株式会社
- 14 **Topics & Information**

『MECHATRO⁺』創刊のごあいさつ



三菱電機株式会社
FAシステム事業本部 産業メカトロニクス事業部
事業部長

氷見 徳昭

師走の候、皆様におかれましては、ますますご清祥のこととお喜び申し上げます。

平素は弊社ならびに関係会社製品に格別のご愛顧を賜り、心より厚く御礼申し上げます。

このたび、三菱電機FAシステム事業本部産業メカトロニクス事業部では、情報誌『MECHATRO⁺』を創刊する運びとなりました。有識者インタビューやソリューション事例、開発ストーリーなど、製造業企業の皆様のビジネスのヒントとなる情報を掲載しております。ぜひご覧いただければ幸いです。

さて、産業メカトロニクス事業部は、おかげさまで今年40周年を迎えることができました。昨年度は過去最高の売り上げを達成し、この記念すべき年を迎えることができましたのは、ひとえにユーザー企業様、代理店・販売店の皆様のご支援、ご理解の賜物と、重ねて御礼申し上げます。

この40年、弊社は放電加工機やレーザ加工機、数値制御装置(CNC)などの研究・開発、製品化を通じて、製造業企業の競争力強化をご支援してまいりました。現在も製作所や研究所、あらゆる分野のスタッフが総力を結集し、“オール三菱電機の底力”で世界のものづくりに貢献できる製品開発に挑戦し続けております。同時に、お客様へのアフターサービスにも力を入れてまいりました。拠点の数を増やし、お客様への対応をスピードアップさせたことは、皆様からご評価をいただいております。海外におけるアフターサービス網のさらなる充実にも取り組んでおり、現在、欧米や中国などを中心に二十数カ国で展開しております。最近では、新たにトルコ、およびインドネシアやマレーシアなどにも拠点を拡大。部品の供給や修理など現地対応のためのネットワーク強化を図り、全世界で均一な技術とサービスを提供しております。さらに今後は、ユーザー企業様をはじめ、代理店・販売店の皆様へ向けて、実際に製品に触れていただく、製品の良さを体感いただく機会を増やしてまいります。

弊社は、これからも皆様のものづくりのパートナーとして、最先端の技術開発とサービスの充実に努めてまいります。

今後も変わらぬご支援、ご愛顧を賜りますよう宜しくお願い申し上げます。

平成27年12月吉日

Profile | 氷見 徳昭 (ひみ のりあき)

1960年、富山県生まれ。83年に同志社大学を卒業後、三菱電機に入社。
シンガポール、ドイツでの海外駐在を勤め、2010年メカトロニクス事業推進部長、2014年4月より現職。

月200台のコンクリートミキサ車を生産 3台目のレーザ加工機を導入し 端材処理も自動化して生産効率を向上

2015年10月にカヤバ工業から社名を変更されたKYB株式会社様。
同社の熊谷工場は2015年1月、コンクリートミキサ車の生産工程に
三菱電機の2次元レーザ加工機「ML4020RX」を導入されました。
その目的や効果の特装車両事業部熊谷工場製造部の皆様にはうかがいました。



JR熊谷駅から車で30分ほどの場所に、KYB株式会社の主力生産拠点の1つ、熊谷工場がある。自動車・バイク用の緩衝器(サスペンション)や自動車・産業用・航空機用の油圧機器を主力製品とするKYBだが、熊谷工場の主な製造品目は、コンクリートミキサ車だ。同社の国内市場シェアは80%以上に達し、同工場には出荷間際のミキサ車が、ずらりと並んでいる。

ミキサ車はトラックメーカーが生産する車体

に、KYBが設計・生産したミキサを取り付け、塗装を施して出荷する。現在、熊谷工場では月200台ほどのペースで出荷しているが、東日本大震災からの復興需要や昨今のビル建設ラッシュに対応するため、工場はフル操業状態が続いている。これから東京五輪関連の建設が本格的に始まると、さらに受注が増え、生産現場の人手不足が危惧されている。

ズマ加工機を使用したが、品質の向上と工数の低減を目的に、20年ほど前にレーザ加工機に切り替えた。

今回はレーザ加工機本体に加え、切断後に部品とそれ以外の切れ端部分を自動的に仕分けする装置と一体化したシステムとして導入した。これまでの2台は、切断後に人手で部品とそれ以外の端材を分別しており、手間がかかっていたが、さらなる生産増を見越して、いっそうの省力化を目指した。

部品と端材を自動的に仕分け 切断に要する時間は半減

こうした事態に備え、同工場は2015年1月にさらなる生産の迅速化と省力化を目指して、三菱電機の2次元レーザ加工機「ML4020RX」を導入した。同工場では20年ほど前から三菱電機製レーザ加工機をほぼ10年に1台のペースで導入しており、現在、計3台が稼働している。

ミキサは原材料となる高張力鋼板から部品を切り出し、プレスで3次元的な形状に加工し、溶接とボルト締めで接合して製造する。ミキサ車はほとんどが受注生産で、仕様も発注する生コンクリート会社により千差万別。ミキサを構成する部品は2000点以上もあり、種類も非常に多い。このため鋼板から部品をプレスで切り抜くことはコスト的に難しく、以前はプラ



導入したレーザ加工機の出力は4.5kWで、25mmの鋼板まで切断可能だ。



レーザ加工機のカNC装置。従来よりデータの取り込みが容易になったという。



今回導入したレーザー加工機システム。左が「ML4020RX」で、鋼板は右端の収容棚から専用フィーダーでワークエリアに自動搬入される。

切断現場では鋼板が、加工機作り付けのストック(棚)から専用フィーダーでレーザー加工機のワークエリアに搬入される。1枚の加工時間は10～15分ほど。レーザー加工機で切断後は200個の吸着パッドですべての部品をパレットに載せ、残った端材は専用のフォークを使って収納棚に自動的に戻す構成だ。部品の形状に合わせて吸着させるパッドを選択することで、ハンドリングミスはほとんどないそうだ。

3号機の導入により、部品の切断工程に要する時間はこれまでの約半分で済むようになったという。「切断時間が短くなったうえ、端材の処理時間短縮が奏功しています」と3号機導入の実務を担当した特装車両事業部熊谷工場製造部生産技術係の小林貴裕氏は評価している。

加工精度の向上も 生産効率の向上に寄与

今回導入したレーザー加工機「ML4020RX」は4.5kWの炭酸ガスレーザーを備えており、厚さ25mmまでの鋼板を切断加工できる能力がある。「現状では厚くても9mm程度の鋼板し

か加工していませんが、さらに厚い鋼板を自社で加工することも計画しているので、高性能のレーザー加工機を選びました」と小林氏。

さらに、「ML4020RX」は従来機種に比べるとレーザービーム径も細くなっているため、加工精度も向上している。小林氏言わく「加工精度の向上は、生産効率の向上にも影響する」。切断した部品はプレスで形状を加工した後、溶接かボルト締めで締結して、ミキサに組み立て

ていく。部品加工精度が高いとボルト締めで締結できるが、精度が低い場合は手作業による溶接が必要なため、時間もコストもかかる。「溶接には熟練が必要です。受注が増えても、溶接の熟練工を集めることは難しくなっています。レーザー加工機により部品加工精度を向上させることで、ボルト締結で組み立てられる部品を増やし、溶接依存を減らそうというのも、導入の狙いです」。



切断後は200個の吸着パッドを使ってすべての部品をパレットに載せる。残った端材は専用のフォークを使って収納棚に自動的に戻ってくる。


KYB株式会社

Our Precision, Your Advantage

特装車両事業部 熊谷工場 製造部 部長 **勝木 潤** 氏

ミキサ車のトップメーカーとして 生産体制のさらなる強化に 取り組んでいきます



——コンクリートミキサ車では非常に高いシェアを握られていますね。

勝木：当社はサスペンションや油圧機器など、メーカー向けの部品製造が主力ですが、コンクリートミキサ車は数少ないエンドユーザーに直結した製品です。当社は1953年に米コンクリートトランスポートミキサーズ社からミキサを輸入して車両に搭載するところから、この事業を始めました。1955年にはミキサを国産

化しています。

当時はハイロー型というミキサ内部で羽根車を回してコンクリートをかく拌する形式でしたが、1960年代後半から、現在の傾いたドラムが回転する傾胴式が主流になりました。

——コンクリートミキサ車の生産にはどんなご苦労があるのでしょうか？

勝木：お客様のオーダーによるカスタマイズが非常に幅広いことだと思います。生コンク

リート会社ごとにミキサの仕様が変わり、ミキサや車体の塗装色も会社ごとにまちまちです。車体塗装色に独自調合のカスタムカラーを指定されるお客様もいらっしゃいます。

**加工機選定の決め手は信頼性
制御プログラムとの
互換性も重視**

——今回、ほぼ10年振りにレーザ加工機を導入されましたが。

勝木：最近ではミキサ車の需要が増え、当社も受注残を抱えています。トップメーカーとしてお客様にご迷惑をおかけしないためにも、生産能力を向上させなければなりません。

とはいえ生産コストは極力抑える必要があります。これまでは増産するには、部品の生産を外注に回すしか方策がなく、どうしても生産コスト上昇や加工品質のばらつきを招いていました。今回は、端材の処理を自動化したシステムとして導入したので、従来と比べると生産効率は大幅に向上しました。これからも生産体制のさらなる強化に取り組んでいきます。



Profile

勝木 潤 氏

1990年カヤバ工業（現・KYB）株式会社入社。
熊谷工場の経理担当、特装営業部長などを経て、2015年8月より現職。



導入の実務を担当した特装車両事業部 熊谷工場 製造部生産技術系のメンバー。左から谷津田剛史係長、小林貴裕氏、黒田享弥氏。右端は営業を担当した三菱電機FAシステム事業本部 産業メカトロニクス営業部レーザ装置課の渡邊俊介担当課長。

—— 過去に導入されたレーザ加工機も三菱電機製ですが、今回も三菱電機製を選ばれた理由を教えてください。

勝木：この20年ほどのアフターサービスなどを通じて高く評価しているからです。もちろん導入に当たっては、他社からも見積もりを取りましたが、やはり信頼性が決め手となりました。もう1つの理由は過去の制御プログラム

との互換性です。中にはミキサ車を20年以上使われているお客様もいらっしゃいます。このためアフターサービス用の部品を、長期間供給できる体制を整えておく必要がありますが、ミキサはお客様ごとのカスタマイズがありますので、過去に作成した部品加工用制御プログラムを使えることも大きな条件でした。

—— 今後、ミキサ車という製品には、どのようなニーズが生じるのでしょうか？

勝木：軽量化だと思えます。環境対策のためにも、ミキサ車全体を軽量化することが必要ですから、当社もミキサ部分の軽量化を進めています。ミキサが軽くなると、その分、生コンクリート積載量が増えます。積載量の増加はおお客様の利益にそのままつながりますから。



KYBの熊谷工場。完成間近のコンクリートミキサ車が並んでいる。

■ 企業データ

KYB株式会社

売上高 3704億円(連結、2014年3月期)
従業員数 1万3732人
(連結、2014年3月現在)
主な製品 自動車・バイク用緩衝器、産業・自動車・航空機用油圧機器、コンクリートミキサ車など
沿革 1919年 萱場発明研究所開設
1935年 株式会社萱場製作所を創立
1948年 萱場工業株式会社を設立
1985年 カヤハ工業株式会社に社名変更
2015年 KYB株式会社に社名変更

開発ストーリー Development

数値制御装置 (CNC)

「M800/M80シリーズ」

三菱電機は10年ぶりのフルモデルチェンジとなる数値制御装置 (CNC) 「M800/M80シリーズ」を2015年3月に発売しました。初のCNC専用CPUを自社開発することで生産性と信頼性を向上させたことが大きな特徴です。また、スマートフォンと同様の感覚で操作できるタッチパネル方式を採用して操作性も向上させています。

三菱電機の新しい数値制御装置 (CNC) 「M800/M80シリーズ」。右下はスタンダードモデルの「M80シリーズ」、左端は高速・高精度加工と多軸多系統制御に最適なハイグレードモデルの「M800Sシリーズ」。中央は表示器のOSにWindowsを採用した「M800Wシリーズ」。



10年ぶりのフルモデルチェンジ、「すぐにパッと削れる」装置を追求

三菱電機は今春、約10年ぶりにNCコントローラからドライブユニット、モータまで全てをレベルアップさせた数値制御装置 (CNC) 「M800/M80シリーズ」を発売しました。CNC装置に求められる処理を高速化・最適化する専用CPUとソフトウェアを自社開発し、高速・高効率かつ高精度な加工を実現したことが大きな特徴です。表示器やキーボードユニットのデザインも一新し、スマートフォンやタブレットと同様の感覚で操作できるタッチパネル機能を搭載しています。

企画開発がスタートしたのは、前モデル「M700/70シリーズ」の開発が終了して間もない、8年ほど前のことです。開発コンセプトは

「すぐにパッと削れるNC」。直感的に操作でき、加工も速い。機械が故障などで止まった場合でもすぐに状態が分かり、すぐに修復・復帰できる。「CNC装置に絶対必要なのは生産性と信頼性です。それを装置が使われるさまざまなシーンで実現することを表現したのが、「すぐにパッと」なのです」と開発リーダーを務めた名古屋製作所NCシステム部NCシステム開発グループマネージャーの田中貴久はその意図を説明します。

最大の特徴はCNC専用のCPUを自社開発したことです。CNC装置は汎用のCPUを使用するのが通常で、三菱電機でもこれまでは汎用CPUを採用してきました。しかし、「汎

用CPUでは市場が求めるCNCの性能を将来にわたって保証することができない」(田中)と判断。三菱電機の総合力を駆使して専用CPUを開発することにしたのです。開発には「過去にスーパーコンピュータのハードウェア開発を担当した技術者も参加した」(田中)そうです。CNCの機能に特化したCPUにより、電子部品点数が削減し、信頼性も向上しました。

ソフトウェアも全面的に刷新しました。「先端技術総合研究所などの協力を得ながら、思い切って新たなソフトウェアに挑戦しました。開発者全員の方向性を合わせることに多大な労力を払いました」とソフトウェア開発



三菱電機株式会社 名古屋製作所
NCシステム部
NCシステム開発グループマネージャー
田中 貴久



三菱電機株式会社 名古屋製作所
NCシステム部
NCエンジニアリンググループ 専任
中村 直樹



三菱電機株式会社 名古屋製作所
NCシステム部
NCハードウェア技術課 専任
金元 裕達



三菱電機株式会社 先端技術総合研究所
駆動制御システム技術部
NCシステムグループ 専任
津田 剛志

Story



主な開発メンバー。右から2人目はNCシステム部NCハードウェア技術課長の大家亨

三菱電機の総合力を駆使してCNC装置専用のCPUを開発

のリーダー、NCエンジニアリンググループ専任の中村直樹は振り返ります。

先端技術総合研究所駆動制御システム技術部NCシステムグループ専任の津田剛志は「スムーズな機械の動きを、できる限りシンプルなアルゴリズムであらゆる場面に対応できるように工夫しました。ただ、過去のCNCデータも使用できるよう互換性を維持しなければなりません。実は全く新しいソフトウェアを開発の方が容易なのです。従来機種との互換性を維持するため、大変な苦労を強いられました」と打ち明けます。

表示器やキーボードユニットのデザインは、



表示器にはタッチパネル方式を採用、スマートフォンと同様に指で画面をなぞって画像の拡大/縮小/移動させることで操作を格段に高速化した

使やすく、素早く操作できる装置を目指して開発が進められました。すなわち、生産性の向上を追求した結果、誕生したデザインなのです。例えば、NCのプログラムを操作画面の上で作成する際は、カーソルを頻繁に移動させなければなりません。このためタッチパネル方式を採用、スマートフォンやタブレットと同様に指で画面をなぞってカーソルを移動させることで操作を格段に高速化しました。

8年前の企画開始時からタッチパネル方式は検討課題が上がっていましたが、採用が決定したのは3年前です。スマートフォンやタブレットが普及し、タッチパネル操作に人々が慣れてきたと判断したからです。しかし、こうした静電容量型のタッチパネルは「ハードウェアの課題をクリアするのが大変でした」とハードウェア開発のリーダーを務めたNCハードウェア技術課専任の金元裕達は説明します。

さらに、プロジェクトが残り1年というところになって、金元は窮地に立たされます。オペレーターに違和感がないように、従来の表示器のサイズを踏襲して開発が進んでいたのですが、オペレーターが機械に接近して視認性を高めながら加工できるように工作機械のデザイン自体が急速に変わってきました。こうしたデザインの流れに対応するため、新たな表

示器をよりデザイン性の優れたものにするという決断を責任者の田中が下したのです。

それに伴い、ハードウェア構造のゼロベースからの再検討が必要となりました。金元はハードウェア開発部隊を叱咤激励しながら全力で変更に取り組み、1年ほどで機械取り付け面からの厚さを20mmから9.5mmにまで薄くした表示器を開発しました。このハードウェア変更に合わせてソフトウェアも再度、変更しなければならなかったそうです。

こうした数々の困難を乗り越えた結果、「M800/M80シリーズ」は予定通りのスケジュールで完成。例えば社内評価で使用している金型加工用プログラムで切削すると加工時間がおよそ10%短縮されるなど、大幅な性能向上を実現しました。また、表示器やキーボードユニットのデザインも好評で、いずれの製品も経済産業省の2015年度グッドデザイン賞を受賞しました。

田中は今回の開発をこう総括します。

「どんな困難な課題に直面しても、まず『Yes』と言うことを合言葉にしていました。Yesの後で、『but』と難しい点を説明してもかまわないのですが、まず前向きに開発に取り組んでいく。開発に参加した全員のそんな姿勢が結実したのだと思います」

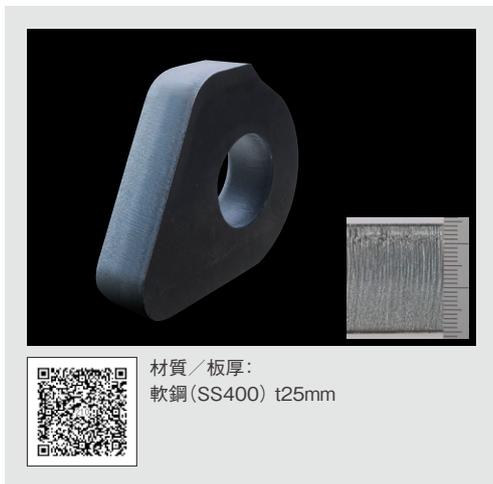
板金レーザ加工機

eX-Fシリーズ

薄板から厚板までの加工時間の短縮・省エネ・操作性向上を実現したファイバ二次元レーザ加工機

優れた切断面品質を実現

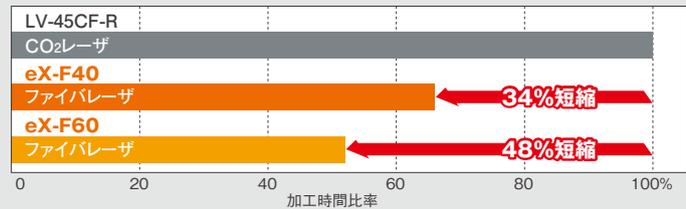
中厚板、厚板に最適化した独自の制御・加工技術により、優れた切断面粗さとテーパを実現。



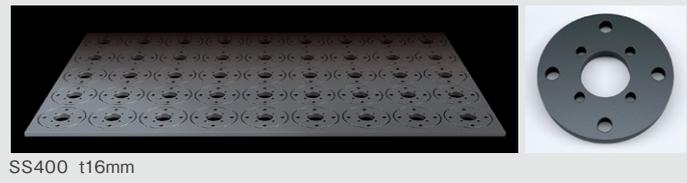
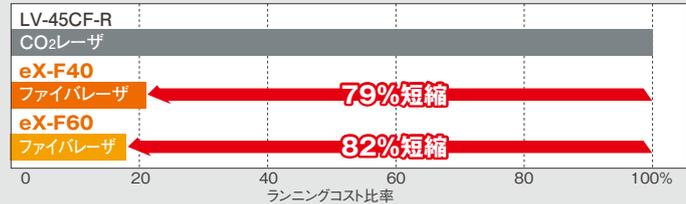
生産性の向上とランニングコストの低減を実現

短時間でピアシングを実現するハイピークピアスと独自の制御・加工技術により、生産性を向上させ、ランニングコストも大幅低減。

薄板のみならず厚板までの圧倒的な生産性向上を実現



ファイバレーザとの融合によりランニングコストを大幅に削減



6kWファイバレーザ発振器搭載機を新規ラインアップ

4kWファイバレーザ発振器を搭載したeX-F40に加え、6kWファイバレーザ発振器を搭載したeX-F60を新規ラインアップ。



フレキシブル基板加工に優れた 2ワーク2ビームモデルUVレーザー加工機

安定した加工品質を実現

フレキシブル基板の主要材料である、ポリイミド材加工に適したレーザー波長355nmのUVレーザー発振器を採用。

「Synchronテクノロジー」の採用

加工テーブル駆動・停止後、レーザー加工を実施していた従来の制御方式と異なり、加工テーブルの駆動とレーザー加工を同時に行うことで非加工時間を約**50%短縮**。

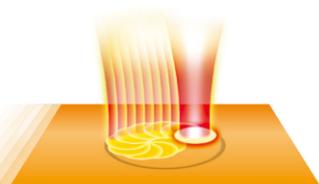
高速トレパニング加工を実現

高速UVレーザー発振器・ガルバノスキャナの搭載と新開発の制御方式「Synchronテクノロジー」の採用により、「高速トレパニング加工」を実現。

※トレパニング加工：レーザービームを円周上に回転させることで、ビーム径より大きな穴を加工する工法

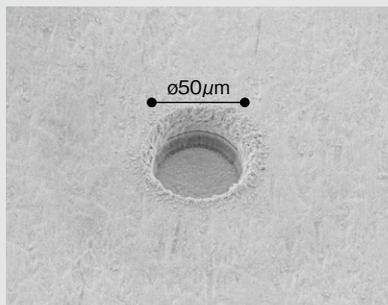
高繰り返しUVレーザー発振器
×
自社製ガルバノスキャナ
×
"Synchron"テクノロジー
||

高速トレパニング加工

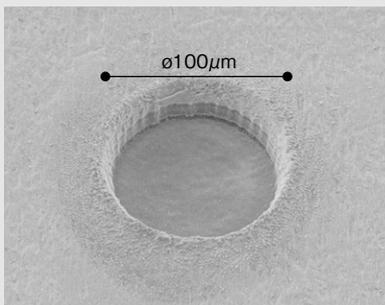


加工事例

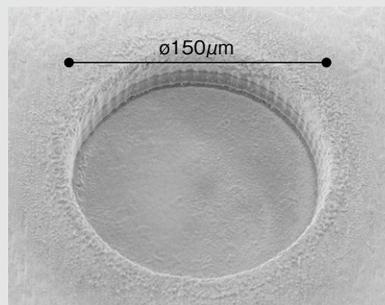
FPC加工



銅ダイレクトBVH加工 $\phi 50\mu\text{m}$



銅ダイレクトBVH加工 $\phi 100\mu\text{m}$



銅ダイレクトBVH加工 $\phi 150\mu\text{m}$

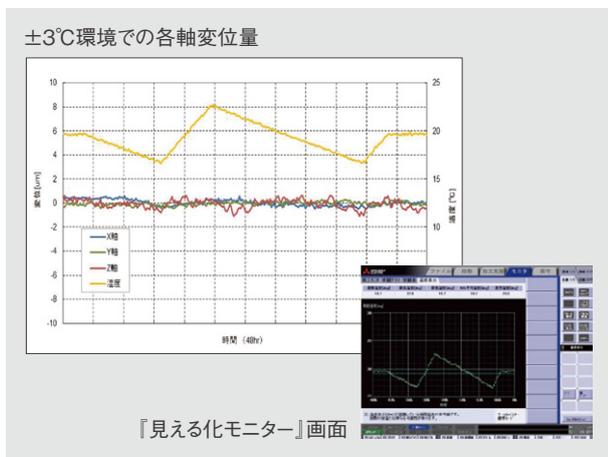
形彫放電加工機

EA-PSシリーズ

様々な用途に対応するハイグレードモデル

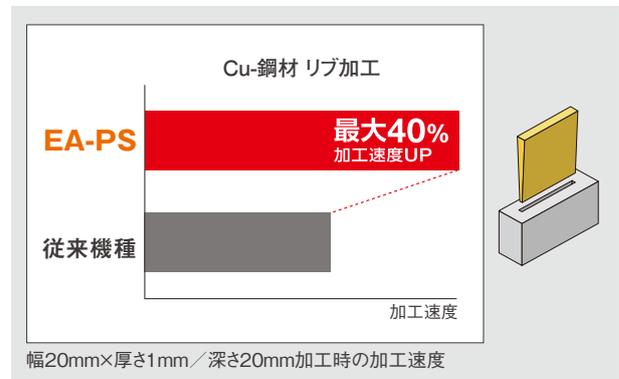
ピッチ加工精度±3μmを保証

自社製NC機器と独自のサーボ制御技術、高精度駆動部品搭載などにより、広ストロークピッチ加工の高精度化を実現。



適応制御とジャンプ制御の進化で加工速度が向上

適応制御機能「IDPM」をグラファイト電極加工だけでなく、銅電極加工にも適用拡大。ジャンプ制御機能「SSジャンプ」の高速・高加速度化により、加工速度が**最大40%向上**。

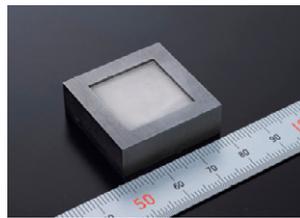


新開発の「FP-PS電源」を搭載

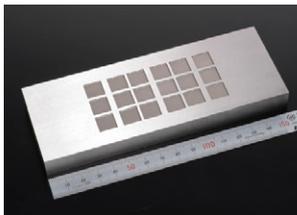
「FP-PS電源」により、微細仕上、光沢仕上から高速荒加工まで実現。金型加工だけでなく幅広い用途に対応できる。



IDPM+SSジャンプ加工例



NP2回路加工例



LLTX加工例



特殊材加工例



生産性と信頼性を大幅に向上

史上初の専用CPUを搭載

三菱電機の総力を結集して開発した、三菱電機初のCNC専用CPUを搭載。微小線分処理能力やPLC処理能力の大幅向上により高速・高精度加工を実現しました。さらに専用CPUにより使用部品点数を削減したため、信頼性も向上しました。



微小線分処理能力

M800 270
M700V 168
M700V比: 1.6倍

PLC処理能力 (PC MIX値)

M800 26.0
M700V 16.2
M700V比: 1.6倍

[kブロック/min]

ソフトウェアとハードウェア両方に配慮した先進的なデザイン

2015年グッドデザイン賞受賞。高級感のあるフラットなデザインを表示器とキーボードユニットに採用しました。さらにタッチパネル機能を標準装備し、スマートフォンやタブレットのような直感的な操作が可能になりました(10.4型以上)。



充実のラインアップ

M800W

拡張性と柔軟性を兼ね備えたプレミアムモデル

- 最新PC/OSを搭載した拡張性の高いWindows表示器を搭載
- 4つの拡張スロットを標準装備



M800S

高速・高精度加工と多軸多系統制御が可能なハイグレードモデル

- 制御ユニットと表示器が一体のパネルイン型
- マルチCPUにより高性能と高機能描画を両立



M80

高い生産性と使いやすさを両立したスタンダードモデル

- 制御ユニットと表示器が一体のパネルイン型
- 最大制御軸数などが異なる2タイプを用意



使い慣れたマシンが甦る!リニューアルプランのご提案

NCレトロフィット・リプレース事業

「使い慣れた工作機械を長く使い続けたい」という数多くの声にお応えして、修理不能と判断された機械をお持ちのお客様には「NC/主軸リプレース」、機械精度不良でお困りのお客様には「機械オーバーホール」といったニーズに適したリニューアルプランをご提供いたします。

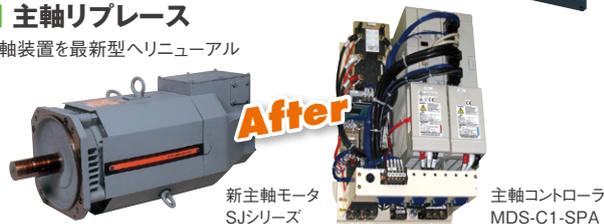
■ NCリプレース

旧型NCを最新型NCへリニューアル



■ 主軸リプレース

主軸装置を最新型へリニューアル



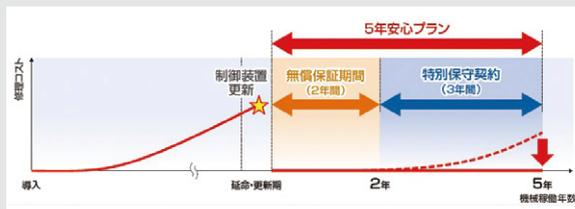
■ 機械オーバーホール

機械の精度更生



リニューアル後も安心!充実サポートプラン

- ① サービス会社だからこそできるリニューアル機 **5年安心プラン**
無償保証期間2年間と合わせて5年間の安心を提供いたします。



- ② 24時間365日安心のサポートサービス「rke NC24」
土日、祝日の通常サービス受付時間以外も対応いたします。

	8:45	12:00	20:00	8:45	
月～金	通常サービス受付		rke NC24		
土、日、祝日	通常サービス受付		rke NC24		

<http://www.rke.co.jp/service/cnc/retrofit/index.html>



リニューアルマシン(放電加工機 オーバーホール中古機)

機械のメンテナンスを長年実施してきた経験と技術で、安心の品質と価格をご提供いたします。

- ① 三菱電機の品質基準に基づいた再生作業により、安心の精度と性能に復元します。
- ② 故障修理保証が1年間付属しています。新品同様の万全なアフターサービスを提供します。

☞ 当社HP内で在庫情報をご確認できます。

<http://www.rke.co.jp/service/edm/renewal/index.html>

☞ メールマガジンにご登録いただくと、最新在庫情報、リニューアルマシンの詳細情報など情報を配信いたします。

<http://www.rke.co.jp/service/edm/mail/index.html>



ユニットリプレース(レーザ加工機)

■ 新型加工ヘッド

従来タイプの加工ヘッドを高性能化した新型加工ヘッドに交換することにより加工時間短縮、修理コスト低減を実現しました。



PH-P-MPH-P



PH-X(P01)

そのほかにも

- クリーン電極
 - 冷却装置(新冷媒、省エネ対応)
- など、さまざまなニーズに対応した商品を取り揃えております。

e-Factory リモートサービス

お客様の加工機をインターネットに接続することで、いつでもどこでも稼働状況を確認することができる「e-Factory リモートサービス」をご紹介します。もしもの故障時にもサービスセンターのサポート担当が加工機に接続し、遠隔診断による迅速な対応を実現する「リモート診断機能」や、パソコン、スマートフォン、タブレットから加工機の稼働状況を遠隔確認できる「ダッシュボード機能」などを備えています。

ダッシュボード機能



リモート診断機能



「東日本メカトロソリューションセンター」リニューアルオープン



エントランス

埼玉県さいたま市の東日本メカトロソリューションセンターがリニューアルオープンしました。最新鋭の放電加工機やレーザー加工機などとともに、多くの加工事例も展示しています。また、加工機を初めてお使いになるお客様を対象に各種のスクールやセミナーを開催するなど、技術・営業・サービスが一体となってトータルソリューションを提供します。ぜひ、お立ち寄りください。

アクセス

〒336-0027 埼玉県さいたま市南区沼影1-18-6

TEL:048-710-5750 FAX:048-710-5625

● JR埼京線、武蔵野線「武蔵浦和駅」下車 西口改札徒歩6分

YouTube 公式チャンネル開設



産業メカトロニクス事業部のYouTube公式チャンネル「MITSUBISHI ELECTRIC MECHATRONICS」を開設しました。CNC装置をはじめ、放電加工機やレーザー加工機などの製品情報、加工事例などを掲載しています。以下に記載したURLにアクセスして、臨場感あふれる数々の動画をご覧ください。

https://www.youtube.com/channel/UCe_ON1jtwkOoK6-aHUyRTqw/featured



こだわりが生んだ進化と継承



革新の技術で、ものづくりは次のステージへ。

三菱放電加工機

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

三菱電機株式会社