

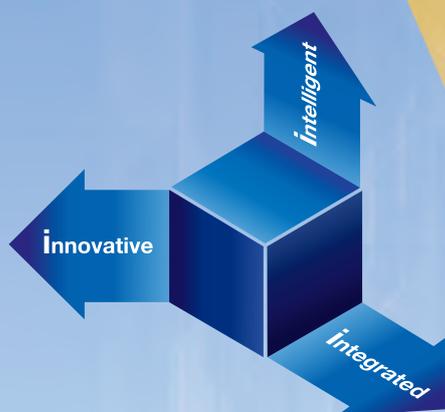
No. 322
SPRING 2018

YASKAWA NEWSは
お客様と安川電機を結ぶPR情報誌です。

特集1
p2

i³-Mechatronics

「アイキューブ メカトロニクス」で、 YASKAWAと次世代へ。



p8 新製品

超小型ACサーボモータ Σ -7miniを発売
 Σ -7Wサーボパック FT70仕様を発売
MOTOMAN-MPX1950を発売
MOTOMAN-SP110H、SP180H、SP225Hを発売
産業用ロボットMOTOMANの中大型全29機種を発売
DriveWorksEZの機能を強化

p15 トピックス

MotoMINIが日経優秀製品・サービス賞を受賞
MECHATROLINK公開から15周年

p18 展示会

「2018中部パック」出展案内
「2018国際ウェルディングショー」出展案内

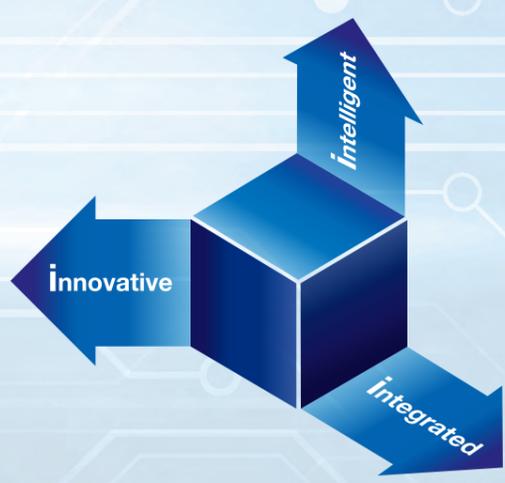
p19 コラム

陸上部NEWS

i³-Mechatronics

「アイキューブ メカトロニクス」で、YASKAWAと次世代へ。

ただ単に機械を納入する「解決」。パッケージ化された垂直統合的な「解決」。
 YASKAWAが提供するものは、決してそれだけではありません。
 私たちの真の価値は、メカトロニクスナレッジを結集した「立体的なデジタルデータソリューション」。
 3つの「i」で、お客さまのニーズに合わせ、生産現場と企業の課題を解決、ビジネスをさらに進化させます。
 安川電機は、長期経営計画「2025年ビジョン」に掲げている「新たな産業自動化革命の実現」に向け、
 これまでのソリューションに「デジタルデータのマネジメント」を加え、
 さらに進化・実行する新たなコンセプト「i³-Mechatronics」を始動いたしました。
 今回の特集では、昨年開催された「システムコントロールフェア2017」「2017国際ロボット展」で出展した
 デモ機を例に、「i³-Mechatronics」の展開事例をご紹介します。



i³-Mechatronics

アイキューブ メカトロニクス

より知的に (intelligent) データ活用による
 より統合的に (integrated) メカトロニクスの進化
 より革新的に (innovative)

人とメカトロニクスが共生する、より豊かな未来に向かい
 止まることなく前進し続けるお客さまと、共創する価値を目指して。

「アイキューブ メカトロニクス」で、
 YASKAWAと次世代へ。

「システムコントロールフェア2017」「2017国際ロボット展」に出展した当社デモ機の動画は
 製品・技術情報サイト「e-メカサイト」にてご覧いただけます。



「システムコントロールフェア2017」
 出展情報特設サイト
<http://www.e-mechatronics.com/vsr/irex-scf2017/scf2017.html>



「2017国際ロボット展」
 出展情報特設サイト
<http://www.e-mechatronics.com/vsr/irex-scf2017/irex2017.html>

SCF2017 出展デモ機 スマートフォン組み立て・検査装置

データ見える化、BTO生産を実現するフレキシブルな生産ライン

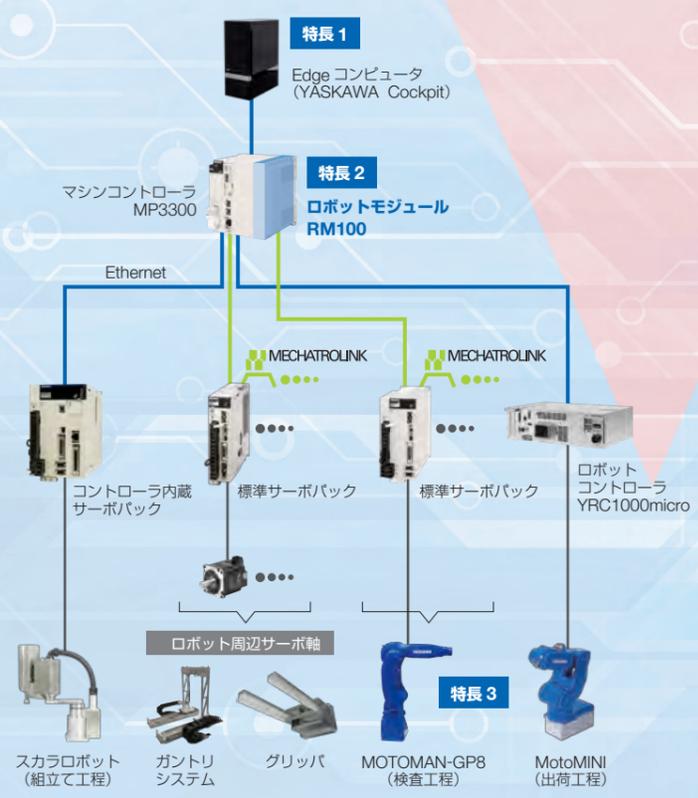


AI・IoTのエッジソフトウェア「YASKAWA Cockpit」と「ロボットモジュールによるロボットと装置の融合」を、スマートフォン製造ラインの組立・検査装置に適用したデモ機です。データの見える化、BTO生産を実現するフレキシブルな生産ラインを実現できます。

※BTO : build to order (発注生産方式)



システム構成図



※Ethernetは富士ゼロックス株式会社の商標です。

特長1 YASKAWA Cockpit

YASKAWA Cockpitのデータ収集・分析による「データ見える化」

ロボット3台を含むすべての電機品は、マシンコントローラMP3300で統括。個々の電機品情報(温度、消費電力、寿命など)は、Edgeコンピュータ内のYASKAWA Cockpitで収集・分析します。

特長2 ロボットと周辺機器の融合

MECHATROLINKでロボットと周辺軸を融合し「タクトタイムを短縮」

MOTOMAN-GP8は、マシンコントローラMP3300+ロボットモジュールRM100+標準サーボパックにて制御。周辺サーボ軸との親和性が高く、検査エリアではガントリシステムとの同期運転を実現します。

特長3 段取替不要なBTO生産

ジグレスで段取替不要なBTO生産、タクトタイムの短縮を実現

BTO生産に対応するためには、フレキシブルな生産ラインが必要。出荷エリアでは、MOTOMAN-GP8とMotoMINIがグリッパにて完成品の受渡しを行い、ジグレスを実現します。



ミニカー組立ライン (i³-Mechatronicsコンセプトデモ機)

装置とロボットの融合とデータ一元管理による品種変量生産対応

関連ソリューション

YASKAWA Cockpit

装置の稼働状況をリアルタイムに把握し生産ラインの見える化を実現

生産現場にある設備や装置のリアルタイムデータを収集し、ライン全体の生産状況を確認したり、オーダーの実行状況や工程別の進捗状況、工程内の作業別進捗状況まで細かく確認することができます。また、蓄積されたデータを活用して部品の故障予知などの分析が可能です。



オーダーを受けてから製品の生産を行う「BTO生産方式」のデモラインで、前工程として配膳・組み立て、後工程として検査・梱包および出荷工程で構成されています。特に検査・梱包装置については装置とロボットの制御を統合し、高精度な連携を実現しています。



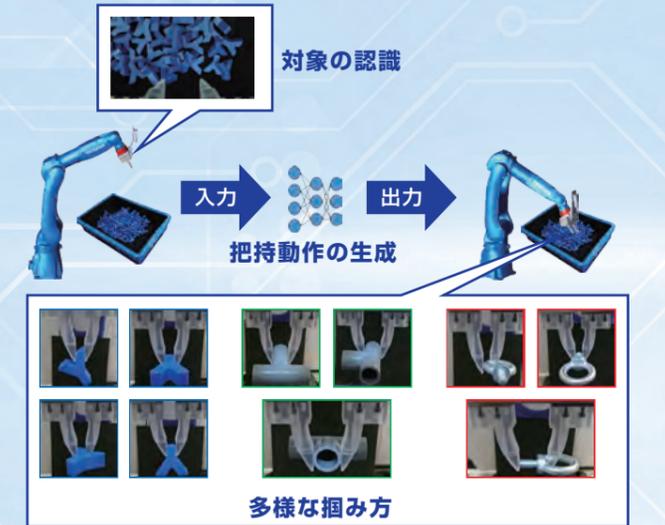
す。これによりフレキシブルな生産が可能となり、多品種変量生産へも対応が可能です。また、ライン稼働状況や装置の状態、オーダーの実行状況を「YASKAWA Cockpit」で一元管理し、リアルタイムに把握することができます。

関連ソリューション

AIピッキング

AI(ディープラーニング)による学習で単一グリッパでの多品種把持を実現
(株式会社クロスコンパス様との共同開発)

ディープラーニングにより手先のカメラ画像で対象の認識、把持動作の生成、多様なつかみ方を自ら学習。ピッキング作業を教示なしで実現します。グリッパの設計や交換は不要で多品種を把持できます。

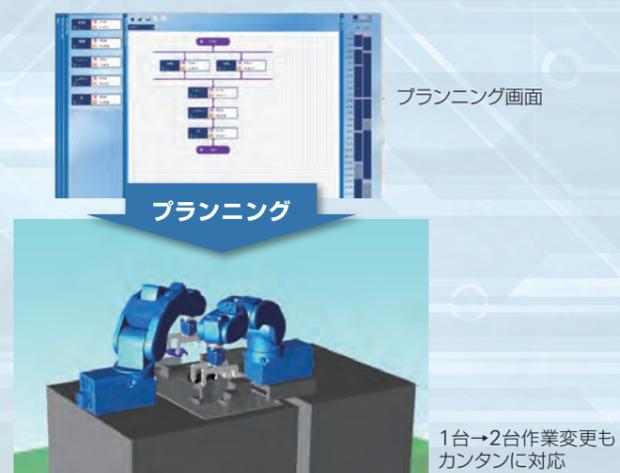


関連ソリューション

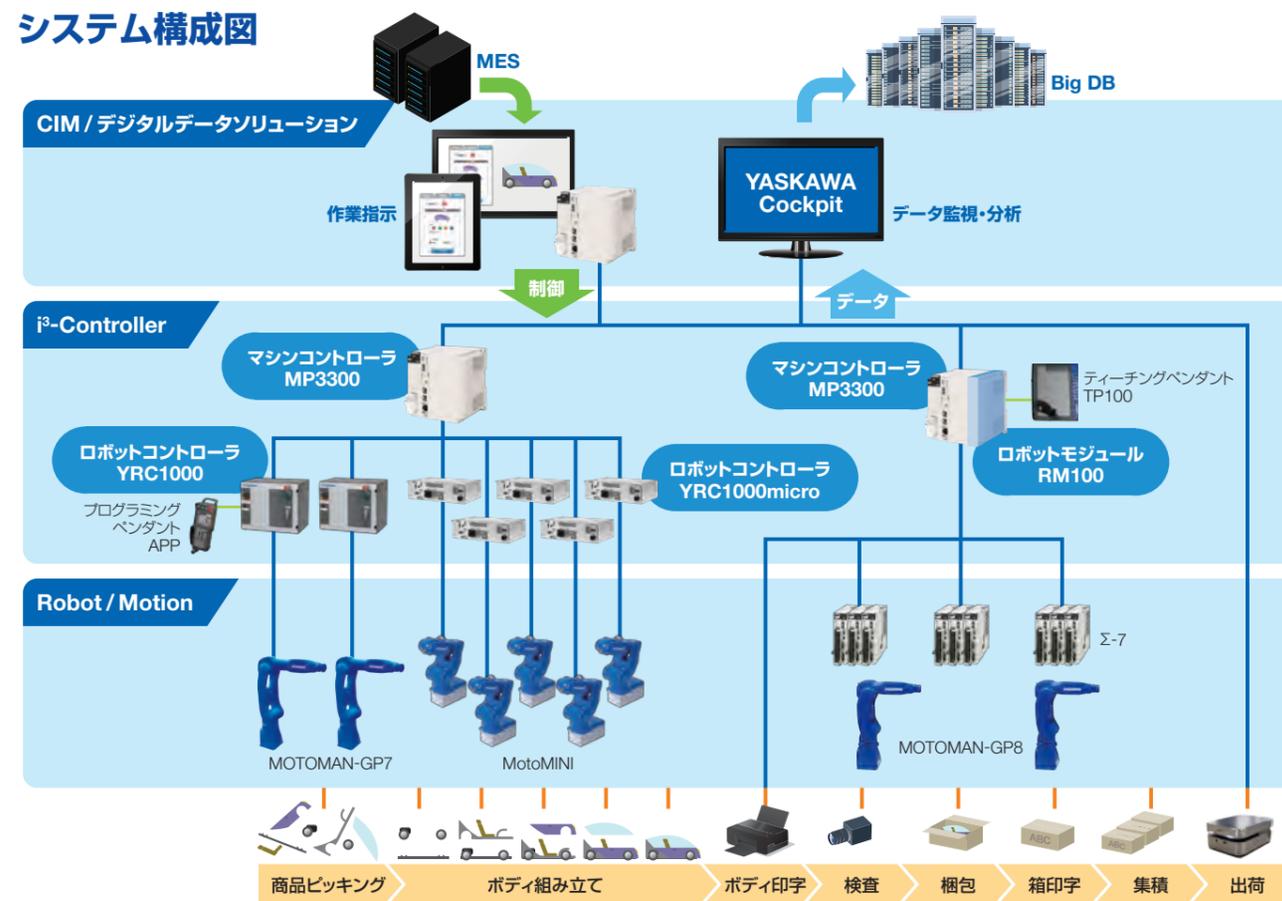
YASKAWA Planning

ロボット教示のノウハウを結集、自動化する新たなデジタルデータソリューション

複数ロボットのスケジューリングを自動で行うプランニング機能で、ロボットの作業割り当てや動作パスを自動生成。教示に時間をかけずに、多品種・変量生産に応じた段取り替えを簡単に行えます。



システム構成図

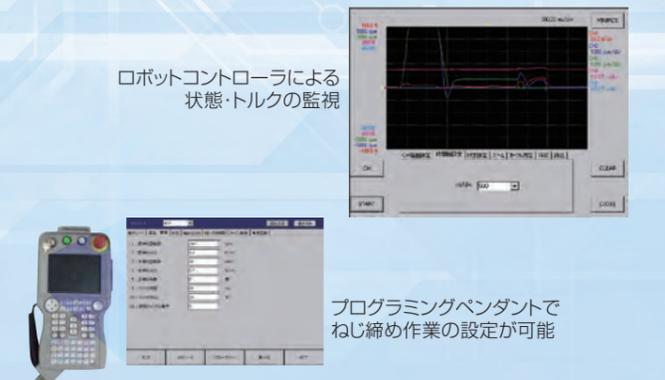


関連ソリューション

周辺機器の一括制御

ねじ締め作業の一括制御による生産性・品質向上
(日東精工株式会社様との共同開発)

ねじ締めドライバの制御部をロボットコントローラに融合した自動ねじ締め装置です。ロボットコントローラによる状態・トルク監視で品質向上を実現。また、操作系統の一元化により立上げ工数を大幅に削減します。



● 上記デモ機に関するお問い合わせ先：ロボット事業部 事業企画部 営業推進課 TEL: 093-645-7703 FAX: 093-645-7802

SCF2017

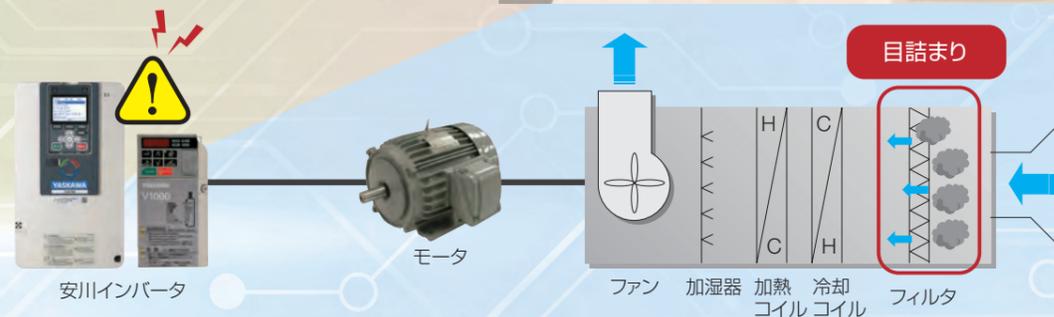
出展デモ機

インバータでファン目詰まり検知

フィルタの目詰まりをインバータが検知し故障を回避

モータを通してファンの稼働状況をインバータがリアルタイムにモニタリング。外部センサを使うことなく、インバータ内部でしきい値などの条件を設定することで目詰まりを検知します。メンテナンスコストの削減が可能になります。

インバータがセンサ代わりになり、
風量センサなどの高価なセンサは不要！



SCF2017

出展デモ機

インバータで機械の振動を抑制

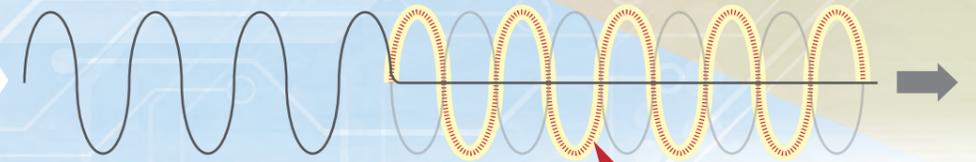
機械の振動をインバータで検出、抑制

インバータのトルクモニタで機械(コンプレッサ)の周期的な振動を検知。機械が発生する振動に対してインバータが逆位相のトルクを与え、振動を打ち消します。振動抑制のための補強部品の削減に繋がります。

機械の振動を抑制できる安川インバータなら、
機械にかかる余計なコストをカットできます！



振動脈動
(イメージ)



逆位相の振動抑制補償トルクで振動を打ち消します！

SCF2017

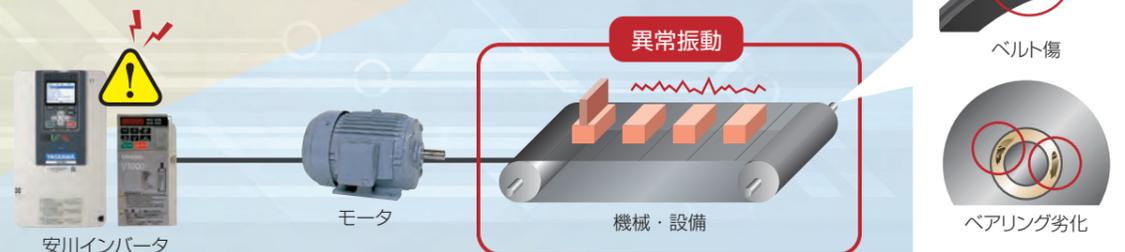
出展デモ機

インバータでコンベヤの故障予知

機械の異常をインバータがお知らせ

インバータはモータを通してコンベヤの振動をモニタリングしています。外部センサを使うことなく、インバータ内部でしきい値などの条件を設定することで、チェーンへの異物混入やベルトの傷、ベアリング劣化などの故障予知を実現します。

インバータがセンサ代わりになり、
振動ピックなどの高価なセンサは不要！



SCF2017

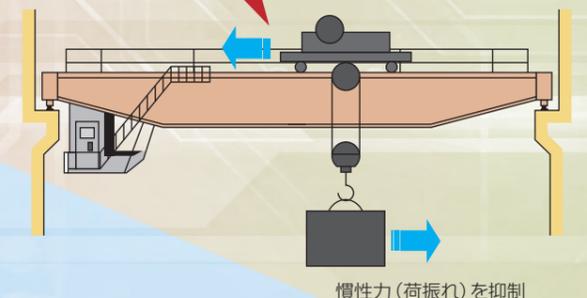
出展デモ機

インバータの自動調整で荷振れを抑制

荷物の荷振れをインバータがセンサレスで抑制

荷物が振れないようにインバータが加減速時間を自動調整することで、荷振れを抑制することが可能です。外部センサなどを必要としないため、コスト削減と機械の付加価値を向上します。

インバータが加減速時間を自動で調整



安川インバータなら、センサなしで
荷振れを抑制しながら搬送することができます！

センサレスで荷振れ抑制を実現！



※本特集で紹介している「故障予知」「振動抑制」「荷振れ抑制」は、実際の適用にあたり評価試験が必要となります。

● インバータデモ機に関するお問い合わせ先：インバータ事業部 営業推進部 販売促進課 TEL: 0930-25-2548 FAX: 0930-25-3431

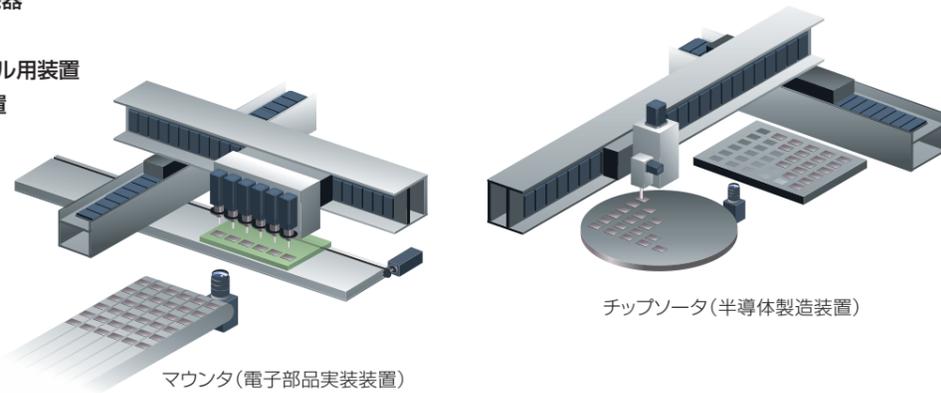
業界最小クラスながらパワフル、高速、そして高精度 超小型ACサーボモータ Σ -7miniを発売

その性能と使いやすさにより多くのお客様にご好評いただいているACサーボドライブ Σ -7(シグマ・セブン)シリーズに、装置の更なる小型化のニーズにお応えする超小型ACサーボモータ Σ -7mini(SGM7Mモデル)を新たにラインアップし、2017年12月1日より販売開始いたしました。

この製品により限られたスペースを有効活用でき、お客様装置の更なる小型化・省スペース化を実現します。また超小型ながらも高速、高精度であることから、装置の更なる性能向上に貢献します。



- 主な用途**
- ・ 検査装置、計測機器
 - ・ 組立装置
 - ・ バイオ・メディカル用装置
 - ・ 電子部品実装装置
 - ・ 半導体製造装置
 - ・ ロボット



超小型

業界最小クラスのモータサイズ(3.3Wで全長56mm)で、お客様装置を更に小型化できます。

高精度

高分解能20bitエンコーダを搭載し、お客様装置の高精度化に貢献します。



高トルク・高回転速度

最新の最高性能磁石を採用することにより、超小型ながら高トルク*1を実現しています。また、最高回転速度は7000 min⁻¹*2を実現しており、お客様装置のタクトタイム短縮に貢献します。

- *1 □25mmモータのみ。当社比(Σ -Vminiモータ比)約110%
- *2 DC24V/DC48V入力タイプの33Wモータを除く

ガントリ駆動に最適な制御機能内蔵サーボパック Σ -7Wサーボパック FT70仕様を発売

ACサーボドライブ Σ -7シリーズのラインアップの1つである2軸一体 Σ -7Wサーボパックに、この度ガントリ駆動に最適なFT70仕様を新たにラインアップし、2017年10月20日より販売開始いたしました。

この Σ -7WサーボパックFT70仕様は、3つの機能(位置補正テーブル機能、アラーム発生時協調停止機能、軸間偏差過大検出機能)を内蔵しており、お客様のガントリ機能に最適なソリューションを提供いたします。

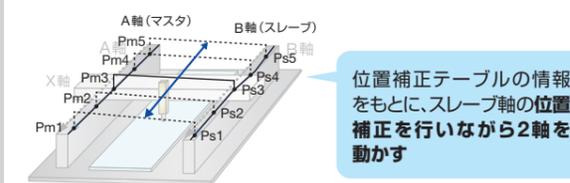
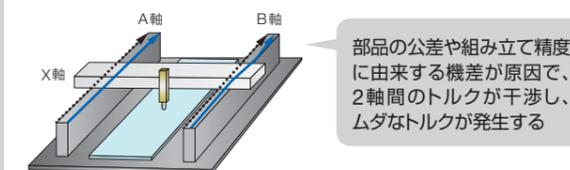
- 主な用途**
- ガントリ機構を採用している装置に適用できます。
- ・ 半導体製造装置
 - ・ 液晶製造装置
 - ・ 電子部品実装装置、電子部品製造装置
 - ・ 検査装置、計測機器
 - ・ 塗布装置
 - ・ 印刷機



Σ -7Wサーボパック FT70仕様

位置補正テーブル機能

ガントリ機構の2軸間において、部品の公差や組み立て精度に由来する機差が生じる場合があります。そのような場合、位置補正テーブル機能を用いて、サーボパック内のテーブルに設定された補正量をもとに位置を補正しながら駆動することで、機差により生じる無駄な力を抑えることができます。



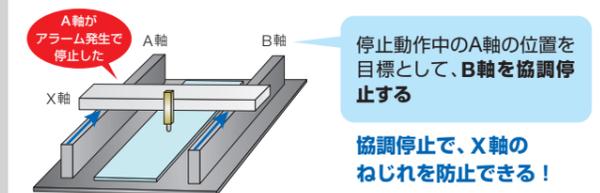
	補正前位置 [指令単位]	補正量 [指令単位]
1	0	0
2	100000	300
3	200000	-200
4	300000	100
5	400000	200
テーブル数	5	

マシンを高速に動かすことができ、タクトタイム向上に繋がる!

テーブル数は最大 128 個設置可能

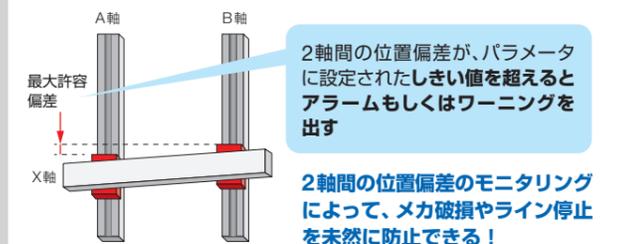
アラーム発生時協調停止機能

正常時は軸ごとの制御を行いながら、互いにアラームが発生していないかを監視し合います。一方の軸がアラームで停止する場合、もう一方の軸はアラーム発生軸の位置を目標位置とする位置制御を行うことで、2軸が協調停止します。



軸間偏差過大検出機能

サーボパックの内部処理にて最短周期で軸間位置偏差を監視し、パラメータに設定されたしきい値を超えた場合にアラームまたはワーニングを検出します。これによりアームのねじれを未然に防止できます。



小型かつクラス最高の可搬質量で多様化する塗装設備へ柔軟に対応 MOTOMAN-MPX1950を発売

塗装工程の多様化により、ロボットには多種多様な塗装機器を的確にハンドリングする事が求められます。また塗料や制御エアなどチューブ類も多数必要になります。更に、環境への配慮や塗装設備のコンパクト化、塗装工程の短縮にも対応する必要があります。

このような多様化するニーズにお応えするため、小型かつ力強さを兼ね備え、中小型対象物向けの塗装に最適化したMOTOMAN-MPX1950(可搬質量7kg、最大リーチ1450mm)を2017年11月29日より販売開始しました。

従来の小型機種では対応できていなかった可搬質量や動作範囲の問題も解消。部品の単体塗装に限らず、網塗り、スピンドル塗装、連続コンベヤによる追従塗装にも対応可能で、塗装品質の向上や生産ラインのコンパクト化とコスト低減に貢献します。

- 主な用途**
- 自動車樹脂製部品
 - 各種樹脂製・金属製部品等の中小型対象物塗装



MOTOMAN-MPX1950

ロボットコントローラ DX200(トランスなし仕様)

塗装品質の向上

クラス最高の可搬質量、手首構造(中空)を実現

- 高品位塗装機(回転霧化方式ベルガンなど)のハンドリングが可能。(可搬質量:7kg)
- 中空手首構造の採用で、塗料・エアチューブの挙動を抑え、チューブ類のパタツキを制限する事で、ワークとの干渉や塗料ミスの再付着を低減。

多彩なレイアウト

各種設置方法で最適な位置から塗装が可能

- 床置き、壁掛け、天つり設置が可能。
- 省フットプリントで設置スペースへの影響を低減。



メンテナンス性の向上

中空手首の採用でメンテナンス性を向上

- チュービングを考慮したUアームと手首構造。
- 中空径(φ50mm)の中空リストを採用しチューブの挙動を制限。
- 艀装用のサービスタップを各所に配置。

DX200(塗装用途)コントローラ

塗装用途に最適ユニット構成で小型化した専用コントローラです。

- 外形寸法そのままに、ロボット6軸+外部軸3軸のアンブを搭載可能
- プログラミングペンダントは標準タイプ、防爆タイプの2種類をラインアップ



- 専用出力、出力補正が可能な塗装機制御
- 減速機寿命診断、安全機能(オプション)など多彩な機能

有効動作範囲の拡大

コンパクトな上に広い有効動作範囲を実現

- 軸構成の見直しで、近接・懐の動作エリアを最大化。
- ロボットと被塗物の近接配置が可能で、ブースを最小化。

● お問い合わせ先：ロボット事業部 事業企画部 営業推進課 TEL: 093-645-7703 FAX: 093-645-7802

上アーム中空構造で高加圧スポット溶接への対応力を強化 MOTOMAN-SP110H、SP180H、SP225Hを発売

近年、電気自動車(EV)、ハイブリッド電気自動車(HEV)、燃料電池車(FCV)など低燃費で環境に優しいエコカーの開発が世界規模で進められており、それに伴い自動車製造ラインの構成も大きく変化しつつあります。特に、自動車ボディーの製造工程では、低燃費性能の要求に伴う車体軽量化のために、アルミニウムやハイテン(高張力鋼板)など従来の鋼材とは異なる新しい素材が採用され始めています。

それらの新素材を使った自動車ボディーの溶接工程においては、高加圧スポット溶接への対応が求められるため、それに合わせたライン作りが必要とされています。また、従来にも増して、ライン長の短縮による省スペースや工程統合による高付加価値ラインの構築が求められています。

こうしたニーズに対し、当社は自動車スポット溶接用途の新型ロボットMOTOMAN-SP110H(可搬質量110kg、最大リーチ2044mm)、MOTOMAN-SP180H(可搬質量180kg、最大リーチ2702mm)およびMOTOMAN-SP225H(可搬質量225kg、最大リーチ2702mm)の計3機種を開発し、2017年11月29日より販売開始しました。

信頼性を確保しながら、高速かつ高密度配置を実現し、高付加価値を追求した次世代の生産ライン構築への包括的なソリューションを提供します。また、新たな制御方式を採用し、世界

各地で異なる電圧や安全規格にも対応できる新型ロボットコントローラYRC1000との組み合わせで、ロボットのパフォーマンスを最大限に引き出します。



MOTOMAN-SP225H

ロボットコントローラ YRC1000

- 主な用途** | 自動車ボディーや部品のスポット溶接用途

上アーム中空構造

- 艀装時のリスト干渉半径及びリスト幅ダウンにより対象物との接近性が向上します。
- 上腕部(U軸)後方に機器追加できる空間を確保しており、ロボット外形からはみ出し(干渉)を最小限にできます。
- リスト部が開放構造となっているため、艀装ケーブルの取り外し、取り付けが容易です。また、単線ケーブル交換も可能ですので、保守性が向上しています。

スポット溶接電動ガンの高加圧化およびバッテリーレス化

従来型のスポット溶接電動ガン用サーボモータ(容量1.5kW、2.0kW)に加えて、容量2.5kWのサーボモータを新たに開発し、昨今の新素材向けの高加圧スポット溶接への対応力が格段に向上しました。また電動ガン用サーボモータのバッテリーレス化を実現しており、生産性・メンテナンス性の向上に貢献します。

ロボットの出しうる最高速度で動作

最高速度動作指定(VMAX機能)により、直線動作時の最高速度制限を撤廃。ロボットの教示位置・姿勢に応じて、直線動作可能な最高速度を自動計算して動作します。これにより、従来の最高速度制限以上の高速度で動作することが可能となりました。

動作速度変化によらず軌道は1本

新たな軌跡制御の採用により軌跡誤差を最小化(当社従来比80%向上)しているため、テスト運転・プレイバック時も動作速度変化によらず同じ軌跡で動作可能です。

セットアップ時間の短縮と省配線

ロボットとコントローラ間の接続ケーブルが1本のみとなり、セットアップの際の配線時間を大幅に短縮するとともに、配線の少ないすっきりとした設備を実現します。

メンテナンス性の向上

マニピュレータ内部の通信線の断線や各軸サーボモータのエンコーダ異常が発生した際には、プログラミングペンダント上に異常アラーム(該当ロボット軸の通信エラー)が表示され、異常箇所を特定しやすくなりました。

電源回生機能による省エネ効果

YRC1000には電源回生機能が標準搭載されており、お客様の生産現場での省エネに貢献します。

海外電圧にトランスレスで対応可能

YRC1000に内蔵されている電圧変換回路により、海外電圧(380V~480V)にトランスレスで対応可能です。

● お問い合わせ先：ロボット事業部 事業企画部 営業推進課 TEL: 093-645-7703 FAX: 093-645-7802

新型ロボットコントローラYRC1000対応機種を拡充 産業用ロボットMOTOMANの大中型全29機種を発売

この度、新型ロボットコントローラYRC1000対応機種の更なる拡充を狙って、35～600kg可搬質量のハンドリング、スポット溶接、プレス間搬送用途向けの中大型ロボット全29機種を新たにラインアップしました。これらの幅広い製品ラインアップにより、お客様の多様な生産ライン構築に関するご要望への対応力・適用力が向上し、包括的なソリューションを提供できます。

今後も、お客様のご要望にお応えすべく、更に進化した次世代ロボット製品を開発・拡充してまいります。ぜひご期待ください。

主な用途

機種名	主な用途	可搬質量 (kg)	最大リーチ (mm)
MOTOMAN-GP35L	ハンドリング	35	2,538
MOTOMAN-GP50	ハンドリング	50	2,061
MOTOMAN-GP88	ハンドリング	88	2,236
MOTOMAN-GP110	ハンドリング	110	2,236
MOTOMAN-GP110B *1	ハンドリング	110	2,236
MOTOMAN-GP180-120	ハンドリング	120	3,058
MOTOMAN-GP120	ハンドリング	120	2,044
MOTOMAN-GP165R *2	ハンドリング	165	3,140
MOTOMAN-GP180	ハンドリング	180	2,702
MOTOMAN-GP200R *2	ハンドリング	200	3,140
MOTOMAN-GP215	ハンドリング	215	2,912
MOTOMAN-GP225	ハンドリング	225	2,702
MOTOMAN-GP250	ハンドリング	250	2,710
MOTOMAN-GP280	ハンドリング	280	2,446
MOTOMAN-GP400	ハンドリング	400	2,942
MOTOMAN-GP400R *2	ハンドリング	400	3,518
MOTOMAN-GP600	ハンドリング	600	2,942
MOTOMAN-SP80	スポット溶接	80	2,236
MOTOMAN-SP100	スポット溶接	100	2,236
MOTOMAN-SP100B *1	スポット溶接	100	2,236
MOTOMAN-SP165-105	スポット溶接	105	3,058
MOTOMAN-SP110	スポット溶接	110	2,044
MOTOMAN-SP150R *2	スポット溶接	150	3,140
MOTOMAN-SP165	スポット溶接	165	2,702
MOTOMAN-SP185R *2	スポット溶接	185	3,140
MOTOMAN-SP210	スポット溶接	210	2,702
MOTOMAN-SP235	スポット溶接	235	2,710
MOTOMAN-PH130RF	プレス間搬送	130	3,474
MOTOMAN-PH200RF	プレス間搬送	200	3,505

*1: 7軸タイプ *2: 棚置きタイプ

豊富なラインアップ、幅広い適用範囲

ハンドリング用途17機種、スポット溶接用途10機種、プレス間搬送用途2機種の全29機種を取りそろえており、お客様の製造工程におけるレイアウトや要求される可搬質量および最大リーチなどに合わせて最適な機種をお選びいただけます。

ロボットの出しうる最高速度で動作

最高速度動作指定(VMAX機能)により、直線動作時の最高速度制限を撤廃。ロボットの教示位置・姿勢に応じて、直線動作可能な最高速度を自動計算して動作します。これにより、従来の最高速度制限以上の高速動作を行うことが可能となりました。

コンパクトな制御盤で”すっきり設備”を実現

YRC1000は世界最小のグローバル統一サイズのロボットコントローラです。必要な機能を網羅し、メンテナンス性を考慮しながらサイズのコンパクト化を実現しました。幅568mm×高さ460mm×奥行き427mm、容積125ℓ*で当社の従来ロボットコントローラDX200と比較して容積約50%減を実現しており、さまざまなレイアウトにすっきり収めることが可能です。

*プレス間搬送ロボットなどの大型機種については、冷却ユニットなどが追加されるため、制御盤サイズが異なります。



海外電圧にトランスレスで対応可能

YRC1000に内蔵されている電圧変換回路により、海外電圧(380V～480V)にトランスレスで対応可能です。

セットアップ時間の短縮と省配線

従来機種では2本必要だったロボットとコントローラ間の接続ケーブルが一本のみ*となっており、セットアップ時の配線時間を大幅に短縮するとともに、配線の少ないすっきりとした設備を実現します。

*MOTOMAN-GP400/GP400R/GP600については、接続ケーブルが2本へ減少(従来機種:3本)、またMOTOMAN-PH200RFについては接続ケーブルが3本へ減少(従来機種:6本)になります。

電源回生機能による省エネ効果

YRC1000には電源回生機能が標準搭載されており、特にPHシリーズなど搬送用途の大型ロボットでの電源回生効率が高く、省エネ効果を発揮します*。

*ロボット機種や用途、またお客様の生産現場での稼働状況によって省エネ効果が異なります。

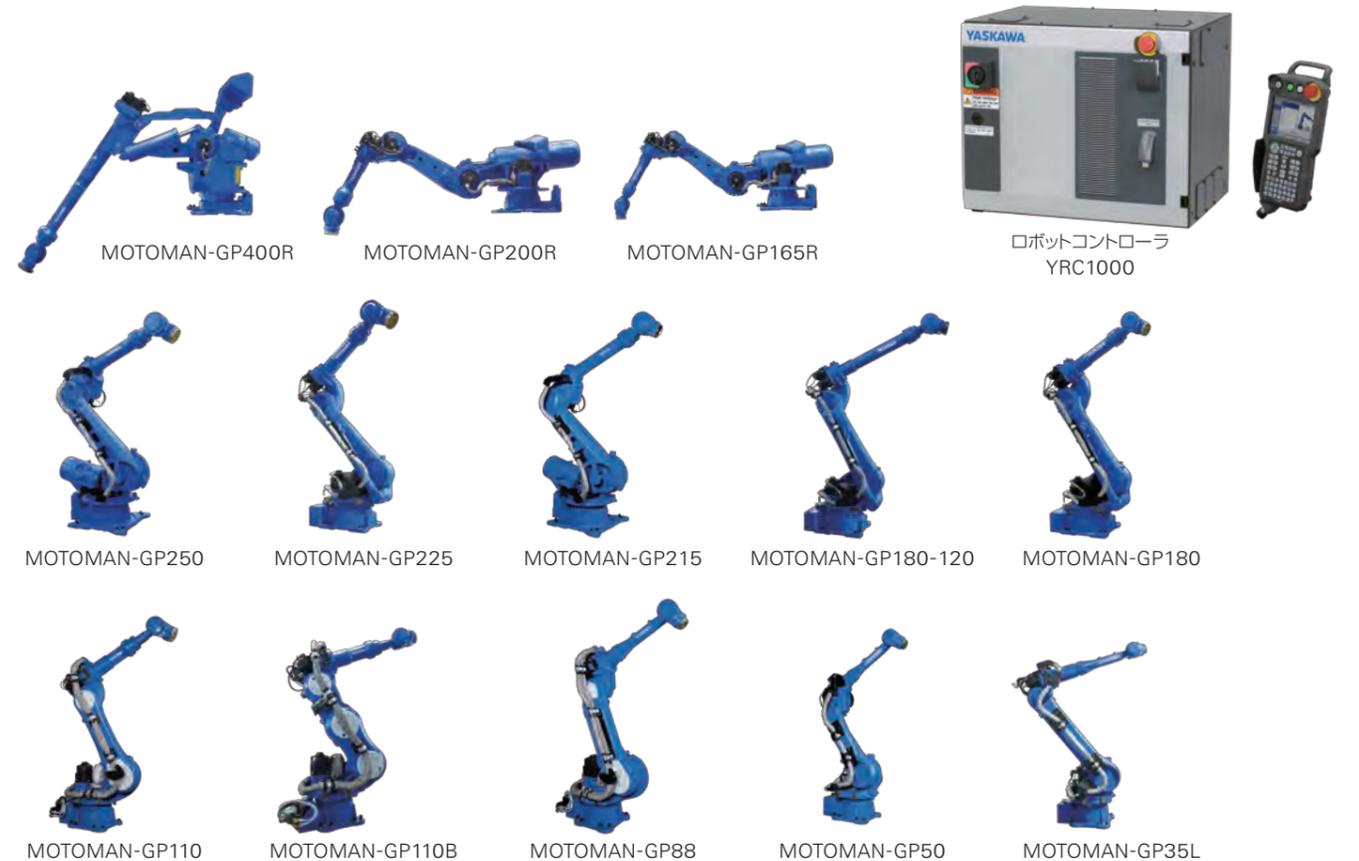
保守作業効率の向上

マニピュレータ内部の通信線の断線や各軸サーボモータのエンコーダ異常が発生した際には、プログラミングペンダント上に異常アラーム(該当ロボット軸の通信エラー)を表示し、異常箇所を特定しやすくなりました。また、通信線の断線時の仮復旧や異常箇所特定のための仮配線を行えるマルチポートが各部位に標準搭載*されており、仮復旧・仮配線にかかる時間が短縮できるなど、メンテナンス性にも非常に優れています。さらに、ロボットの点検項目・点検時期の見える化が可能な点検通知機能を強化しています。これにより、保全計画の立案に貢献します。点検項目を明確化し、点検時期についてもロボットの稼働状況から具体的な日付を算出して表示できますので、点検の計画が容易になります。

*機種によってマルチポートの設置場所が異なる場合があります。

使いやすい新型ティーチングペンダント

YRC1000のティーチングペンダントは、小さく、軽く、そして持ちやすさを追求したデザイン(質量730g)で、お客様のティーチング作業の負担軽減に貢献します。ケーブルも軽量化されており、取り回しが非常に楽になっています。



● お問い合わせ先: ロボット事業部 事業企画部 営業推進課 TEL: 093-645-7703 FAX: 093-645-7802

機械・設備の見える化、故障予知をインバータで実現 DriveWorksEZの機能を強化

近年、産業界をとりまく環境は、IoT・AIを活用した見える化やフレキシブルかつ高効率な生産ラインの実現など大きく変化しようとしています。そのような背景から、機械・設備の生産効率向上や保守費用削減を目的とした運転状況のセンシングや、それを活用した機械の故障予知に対するニーズが高まっています。

プレス機やコンプレッサなど様々な機械・設備で使用されている当社のインバータGA700は、プログラミングツールDriveWorksEZ(ドライブワークスイージ)を用いてカスタマイズ

することで、モータの制御だけではなくインバータの内部情報を用いたセンシングを行うことができます。そのデータを活用することにより、機械・設備の見える化および故障予知や不具合の検知を行うことが可能です。

この度DriveWorksEZの機能を強化したバージョンアップ版を開発し、2018年1月24日よりリリースしました。故障予知・不具合検知の精度や作業効率が大幅に向上し、お客様の機械・設備の更なる価値向上に貢献します。



インバータによるセンシング機能

インバータはモータを制御するとともに、モータやインバータ自身の運転状況を常にモニタリングしています。モニタリングしたデータを加工・判断し、正常時と違う状態を検知することで機械・設備の故障予知や不具合の検知を実現します。故障予知の条件はDriveWorksEZのプログラムにより、お客様の機械・設備に合わせてフレキシブルに設定することが可能です。また、故障予知した結果を上位コントローラに伝えることで、稼働状況を見える化できます。

センシング機能の活用例

- コンベヤの故障予知
- フィルタ目詰まり検知

本誌6ページで概要を紹介しています。

リモートI/O機能を追加

インバータGA700が通信マスタになり、スレーブのリモートI/Oを通信で制御することで、他の機器を動作させたり、リモートI/O経由でセンサ信号を取り込んだりすることが可能です。インバータ内部で得られるデータ(モータ速度、電流、トルクなど)のみならず、外部のセンサからのデータも取り込むことで、故障予知の精度を上げることができます。また、得られたデータは、MECHATROLINK等のネットワークを介して上位コントローラにフィードバックすることができます。

シミュレーション機能を追加

従来、DriveWorksEZで作成したプログラムの動作確認にはインバータと接続する必要がありましたが、これをパソコンのみでシミュレーションできるようになりました。通常動作やステップ毎の動作が可能で、インバータや設備がなくても、事前にプログラムの確認、修正が可能です。これにより、故障予知までの導入等がスムーズになります。

マスタ/スレーブ運転機能を追加

インバータGA700が通信マスタになり、スレーブインバータを通信で制御することで、簡易巻取機やコンベヤの同期運転等の簡単な制御をインバータ2台で構築できます。また、運転状況や故障予知データはMECHATROLINK等のネットワークを介して、上位コントローラにフィードバックすることができます。



インバータマスタ/スレーブ通信制御による巻取機制御の例

● お問い合わせ先：インバータ事業部 営業推進部 販売促進課 TEL: 0930-25-2548 FAX: 0930-25-3431

6軸構造の多関節ロボットで業界最小・最軽量を実現 MotoMINIが日経優秀製品・サービス賞を受賞

日本経済新聞社が主催する「日経優秀製品・サービス賞2017」において、当社の小型・軽量ロボット MotoMINIが最優秀賞を受賞しました。

「日経優秀製品・サービス賞」は毎年1回、特に優れた新製品・新サービスを表彰するもので、今回で36回目を迎えました。ノミネートは公募によらず、日本経済新聞社が独自に候補となる製品・サービスを選定、この1年間に日経4紙(日本経済新聞、日経産業新聞、日経MJ、日経ヴェリタス)に掲載された新製品・新サービス約2万点の中から選出されます。

技術革新の進化やニーズの多様化により製品のライフサイクル

は短くなっており、家電やスマートフォン等の小型製品は効率よい多品種少量生産が強く求められています。また、市場の要求がめまぐるしく変化するものづくりの現場は、日々の生産計画の変化に対してフレキシブルに対応したものづくりをする必要があります。こうしたニーズに対して、多関節ロボットで業界最小・最軽量となる6軸ロボットMotoMINI(可搬質量0.5kg、最大リーチ350mm)は、フレキシブルな生産設備の構築に貢献し、電子・電気部品など小物製品の生産自動化によりお客様が求める次世代製造ライン構築へのソリューションを提供いたします。

小型・軽量

コンパクトなので最小の設置面積でロボットシステムを構築できるほか、装置の中に組み込むことができます。本体質量が約7kgと人が持ち運べる軽さで、クレーンなど使わずに搬送することができます。走行装置などの周辺システムも小型化でき、コンパクトなライン構築が可能です。

高速

当社の既存の小型ロボット(MOTOMAN-GP8やMOTOMAN-MHJ)と比べて最高加速度を実現し、お客様の設備の生産性向上に貢献します。



MotoMINI



「日経優秀製品・サービス賞2017」最優秀賞 表彰状とトロフィー

● お問い合わせ先：ロボット事業部 事業企画部 事業企画課 TEL: 093-645-7759 FAX: 093-645-7802

MECHATROLINK公開から15周年 —制御用ネットワークは新たなステージへ—

MECHATROLINKは高速な制御周期を必要とする駆動形(サーボ等)のネットワークとI/O系のネットワークを1つに統合できるオープンフィールドネットワークとして、1990年前半から安川電機が開発・製品化し、2003年から一般公開を開始、今年で15周年を迎えました。国際標準規格(IEC61158/IEC61784)への対応も実施し、信頼性の高い技術を誇るネットワークとして多くのユーザー様に採用いただいております。

同じく2003年に発足し、2005年に設立されたMECHATROLINK協会は、MECHATROLINKを世界に普及させるために設立された、MECHATROLINK製品開発メンバー及びMECHATROLINKユーザーで構成される組織です。安川電機を含む9社の幹事会社を中心に運営されており、会員数は3100社を超えるアジアNo.1のオープンネットワーク団体となっています。

日本をはじめとするアジア諸国や欧州に支部を設立し、展示会への出展やセミナーの開催など広報宣伝活動を行っております。昨年発表した最新技術のMECHATROLINK-4とΣ-LINK IIのコンセプトデモを11月にシステムコントロールフェア2017(東京)およびSPS IPC Drives 2017(ドイツ・ニュルンベルク)で初披露し、多くの注目を集めました。

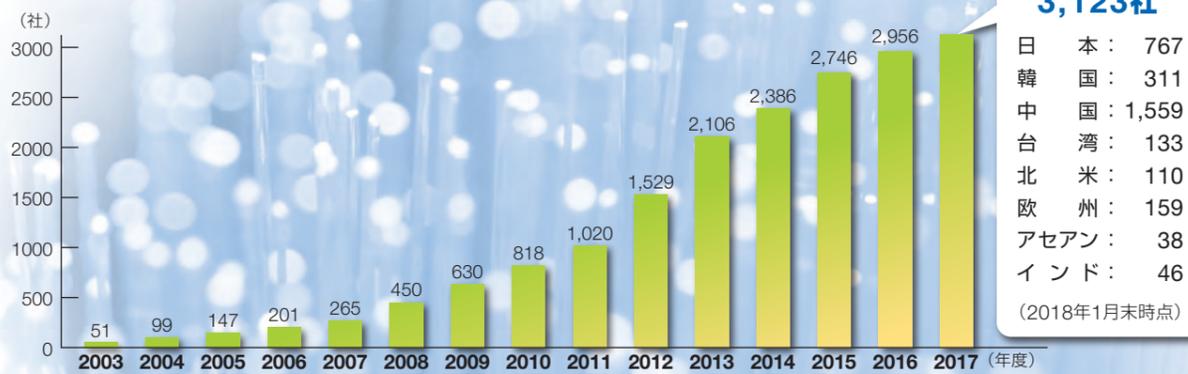
MECHATROLINK-4とΣ-LINK IIは2018年度にMECHATROLINK協会へ技術移管し、仕様を公開、お客様への提供を開始いたします。MECHATROLINK協会では国内セミナーや15周年記念イベントを実施します。協会とともに、ますます進化するものづくりへのサポートを通じて、更なる普及推進活動に取り組んでまいります。



—BEYOND motion control.

制御の想像を超えた、その先へ

MECHATROLINK協会 会員企業数推移



3,123社

日 本： 767
 韓 国： 311
 中 国： 1,559
 台 湾： 133
 北 米： 110
 欧 州： 159
 アセアン： 38
 イ ン ド： 46
 (2018年1月末時点)

システムコントロールフェア2017

MECHATROLINK協会ブース

2017年11月29日(水)～12月1日(金)
 東京ビッグサイト



SPS IPC Drives 2017

MECHATROLINK協会ブース

2017年11月28日(火)～11月30日(木)
 ドイツ ニュルンベルク



MECHATROLINK / MECHATROLINK協会 15年のあゆみ

MECHATROLINKメンバーズクラブ(MMC)発足
 MECHATROLINK協会(MMA)設立
 MMA 米国、欧州、韓国、中国 支部 発足
 国際標準規格 SEMI E54.19規格取得
 MECHATROLINK-III 誕生
 MMA 会員数500社突破
 MECHATROLINK Safety コンセプト認証取得
 MECHATROLINK公開10周年 / MMA 台湾支部設立 / MMA 会員数1000社突破
 国際標準規格(IEC61158/IEC61784)に採択 / MMA 台湾支部設立 / MMA 会員数2000社突破
 中国国家标准(GB/T18473-2016)に採択 / MMA インド支部設立
 MECHATROLINK公開15周年 / MMA 会員数3000社突破

● お問い合わせ先：モーションコントロール事業部 事業推進部 パートナー拡大推進課 TEL: 04-2962-6359 FAX: 04-2962-0746

包装・食品機械やシステムを中心に物流機器や包材・食材までを網羅した総合展 「2018中部パック」に出展します

2018年4月18日(水)～21日(土)の4日間、ポートメッセなごやにて食品・包装機械関連の総合展示会「2018中部パック」が開催されます。当社は「i³-Mechatronics～あなたの想いを包みます～」をテーマに、当社の新たなソリューションコンセプト「i³-Mechatronics」に関するデモ機や新製品を出展いたします。当社のメカトロニクス製品と最先端のICTやIoT、AIなどのデジタルソリューションの融合により、データの見える化、高効率化、品質安定化を食品・包装業界に提案いたします。また、インバータによる故障予知、工程変動に対応したフレキシ

会 期 2018年4月18日(水)～21日(土)
10:00～17:00
会 場 ポートメッセなごや 2号館・3号館
安川電機ブース小間番号：3A-38(3号館)
主 催 者 一般社団法人 中部包装食品機械工業会
U R L <http://www.chubupack.or.jp>

ブルな人協働ロボットなどを展示いたします。食品・包装業界にマッチする新製品、事例を多数用意しておりますので、ぜひポートメッセなごやへお越しください。



前回の中部パックの様子

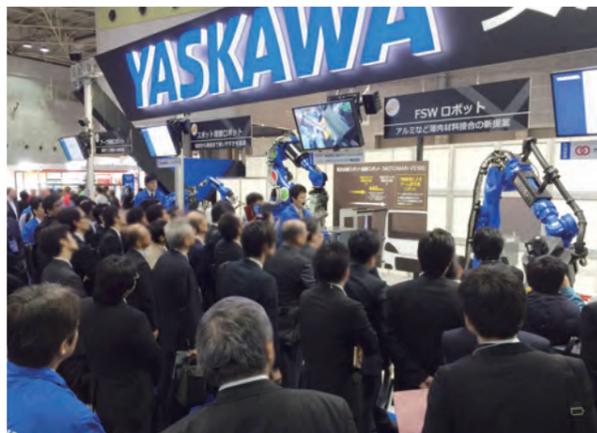
● お問い合わせ先：マーケティング本部 業務部 TEL: 0561-36-9322 FAX: 0561-36-9311

世界の三大ウエルディングショーのひとつ、わが国最大の溶接・接合展示会 「2018国際ウエルディングショー」に出展します

2018年4月25日(水)～28日(土)の4日間、東京ビッグサイトにて溶接に関する国際的な展示会「2018国際ウエルディングショー」が開催されます。当社は「スマートウエルディングを実現するi³-Mechatronics(アイキューブ メカトロニクス)」をテーマに掲げ、AIやIoTなどのテクノロジーをロボットに応用することによりロボットが人と、そしてその先の未来のモノづくりへとつながる当社の新たなソリューションコンセプト「i³-Mechatronics」に関するデモ機や新型溶接ロボット、コントローラ、溶接パッケージなどを出展いたします。

会 期 2018年4月25日(水)～28日(土)
10:00～17:00(最終日は16:00まで)
会 場 東京ビッグサイト 東1～3ホール
安川電機ブース小間番号：東1ホール E1023
主 催 者 一般社団法人日本溶接協会/産報出版株式会社
U R L <https://weldingshow.jp>

安川電機が提唱する新たなモノづくりの提案をぜひご覧ください。



前回の国際ウエルディングショーの様子

● お問い合わせ先：ロボット事業部 事業企画部 営業推進課 TEL: 093-645-7703 FAX: 093-645-7802



ニューイヤー駅伝報告

選手詳細情報は陸上部ホームページ「草魂」で公開中!
<http://www.yaskawa.co.jp/activities/track-field/index.html>



当社陸上部が一年の中で最も重視している第62回全日本実業団対抗駅伝競走大会(ニューイヤー駅伝)を迎えました。この大会を迎えるに当たり、各種記録会やロードレース、九州地区予選となる九州実業団毎日駅伝などで選手の体調を仕上げて来ました。

九州実業団毎日駅伝では、1区から1分以上遅れ5位発進する苦しい展開でした。3区高橋尚弥選手が区間2位の快走で順位を4位まで押し上げ、その後はこの順位を死守する走りに留まりました。

この後、ニューイヤー駅伝に向けて熊本甲佐10マイル公認ロードレースで、ほぼ駅伝に近い距離のレースに出場しました。このレースでは、アツバイナ テグ選手、高橋尚弥選手、中本健太郎選手、久保田大貴選手、古賀淳紫選手、黒木文太選手、佐護啓輔選手の7名が順調な仕上がりを見せました。中でも、高橋尚弥選手は、安川電機の新記録を達成。佐護啓輔選手も自己新記録を達成しました。

年が明けた元日に本番となるニューイヤー駅伝を迎えました。中盤までを若手選手で固め、後半を勝負強いベテラン選手で勝負するという区間配置での挑戦です。1区古賀淳紫選手は、常に先頭が見えて且つ反応し易い集団の右側10番手付近に位置取りしてレースを進めました。残り1kmで集団が大きく崩れても耐え切り、先頭から15秒差の区間15位で1区の役割を十分に果たしました。2区アツバイナ テグ選手は、序盤からスピードを上げ、わずか3kmで9位まで順位を押し上げ、その後も更にスピードアップして、6位でタスキ中継という大きな結果を残しました。スピード区間となる3区では佐護啓輔選手が起用されましたが、他のチームも実力者が揃っており、順位を17位まで落としました。最長区間となる4区には、今やエースとなった高橋尚弥選手が起用され、順位を13位まで押し上げ、その後順位を急浮上させる起爆剤となりました。5区にはベテランの中本健太郎選手が起用されました。向かい風区間であることなどもとせず、入賞圏内の8位が見える9位まで順位を押し上げました。6区にも勝負強いベテランの黒木文太選手を起用して更に順位を8位まで上げました。アンカーの7区には久保田大貴

選手を起用。3人による6位争いまで順位を押し上げましたが、向かい風などがありお互いが牽制。結果、6位争いをするチームが6チームまで膨れ上がり、ラスト勝負で敗れて9位で今大会を終えました。途中大きく順位を落とした中で、ベテラン勢の頑張りで一桁順位を確保したこと、区間順位でも4名の選手が区間1桁の順位を記録するなどの成績を収めました。

今後は、個人レースへと舞台を移していきます。引き続き当社陸上部の応援をよろしくお祈りいたします。



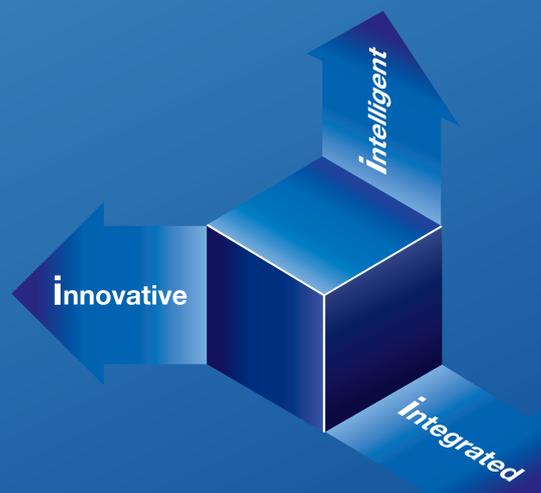
6区で入賞ラインの8位まで順位を押し上げた黒木文太選手

◆ 17年10月～18年1月の主な戦績

日程	大会名	成績
10月 6日～10日	第72回国民体育大会	大瀬戸 一馬選手 成年男子100m準決勝5位(福岡県代表)
11月 23日	第54回九州実業団毎日駅伝競走大会	チーム14位 ※()内は区間順位 1区:古賀淳紫選手(5位)、2区:アツバイナ テグ選手(4位)、3区:高橋尚弥選手(2位)、4区:高橋達也選手(7位)、5区:中本健太郎選手(9位)、6区:久保田大貴選手(5位)、7区:黒木文太選手(5位)
12月 3日	第42回熊本甲佐10マイル公認ロードレース	国際競技者の部:アツバイナ テグ選手2位 一般競技者の部:高橋尚弥選手6位(自己新記録・安川電機新記録)、中本健太郎選手28位、久保田大貴選手45位、古賀淳紫選手54位、黒木文太選手56位、佐護啓輔選手62位/自己新記録、高橋達也選手119位、吉武佑真選手126位
1月 1日	第62回全日本実業団対抗駅伝競走大会(ニューイヤー駅伝)	チーム9位 ※()内は区間順位 1区:古賀淳紫選手(15位)、2区:アツバイナ テグ選手(6位)、3区:佐護啓輔選手(29位)、4区:高橋尚弥選手(9位)、5区:中本健太郎選手(6位)、6区:黒木文太選手(7位)、7区:久保田大貴選手(23位)

YASKAWA

限界を超えていく、立体的ソリューションを。



i³-Mechatronics

アイキューブ メカトロニクス

ただ単に機械を納入する「解決」。

パッケージ化された垂直統合的な「解決」。

YASKAWAが提供するものは、決してそれだけではありません。

私たちの真の価値は、メカトロニクスナレッジを結集した

「立体的なデジタルデータソリューション」。

「3つのi」で、お客様のニーズに合わせ、

生産現場と企業の課題を解決、ビジネスをさらに進化させます。

より知能的に (intelligent)

より統合的に (integrated)

より革新的に (innovative)

データ活用による
メカトロニクスの進化

人とメカトロニクスが共生する、より豊かな未来に向かい

止まることなく前進し続けるお客様と、共創する価値を目指して。

「アイキューブ メカトロニクス」で、YASKAWAと次世代へ。

株式会社 安川電機

〒806-0004 北九州市八幡西区黒崎城石2番1号
www.yaskawa.co.jp

YASKAWA NEWS

No.322

発行日：2018年2月26日

発行所：株式会社 安川電機

〒105-6891 東京都港区海岸1-16-1 ニューピア竹芝サウスタワー8階 TEL: 03-5402-4665

編集責任者：山縣 則康 制作：安川オピマス株式会社

次号 2018年5月 発行予定

既刊号はオフィシャルサイトで公開中

