

提言

2022年は、年初よりコロナ禍が...

日本の製造業 再起動に向けて

●91●

本誌の製造業の将来の危機である...

劣化列島日本／希望と勇気⑨ 「臆病劣化の現実」と自動化・DX化への挑戦

劣化をもちやす最大要因は、『守りに...』

高木俊郎 株式会社アルファTKG社長

高木俊郎 株式会社アルファTKG社長

JARA 創立50周年記念シンポジウム

10月13、14日リアル&オンライン

飛行士の山崎直子氏に...



ファナックの協働ロボット

矢野経路研究所による 2020年の協働ロボット...

三菱電機 作業時間短縮を実現

三菱電機 SAPジャパンと協業

協業を開始した...

協働ロボット

普及へ向け本格化

物流、中食業界にも拡大

AI使用 産業用設計支援

再入力を省くだけで...

協業を開始した...

azbil あすみる、アズビル。オートメーションで未来を描く

失敗は成功の糧 デジタル空間で失敗・事故をどんどん経験しよう

灯台 Electronics Solutions Company KANADEN

縦横取付け可能! コネクタ端子台 VSFシリーズ

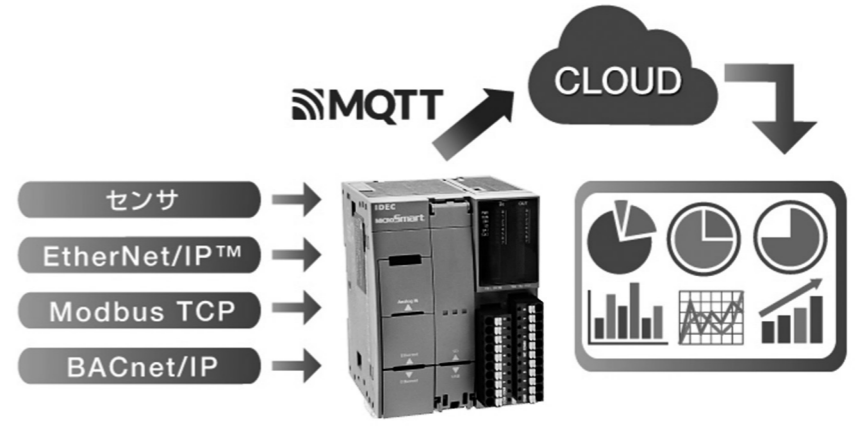
縦横兼用コネクタ端子台 VARIOFACE Compact - VSFシリーズ

PHOENIX CONTACT INSPIRING INNOVATIONS

新製品・サービス

Microsoft Azureと接続

多様なIOT、データ連携



IDECCは、MQTT対応のプログラマブルコントローラ「FC6A形」に加え、リアルタイム監視機能を実現した「FC6A形」に加え、リアルタイム監視機能を実現した「FC6A形」に加え、リアルタイム監視機能を実現した「FC6A形」...

これまで、MQTT対応のプログラマブルコントローラ「FC6A形」に加え、リアルタイム監視機能を実現した「FC6A形」...

スマートオーダーキャビネットの導入により、現場での作業効率を向上させることが期待されています。また、生産現場での安全管理にも貢献するものと見られています。

スマートオーダーキャビネットの導入により、現場での作業効率を向上させることが期待されています。また、生産現場での安全管理にも貢献するものと見られています。

スマートオーダーキャビネットの導入により、現場での作業効率を向上させることが期待されています。また、生産現場での安全管理にも貢献するものと見られています。

スマートオーダーキャビネットの導入により、現場での作業効率を向上させることが期待されています。また、生産現場での安全管理にも貢献するものと見られています。

スマートオーダーキャビネットの導入により、現場での作業効率を向上させることが期待されています。また、生産現場での安全管理にも貢献するものと見られています。

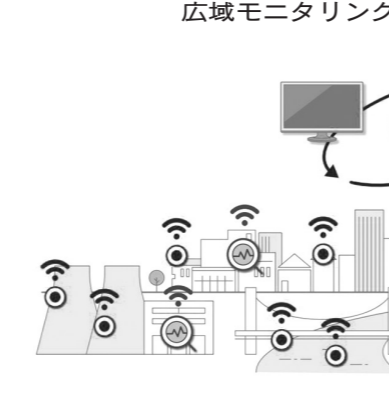
スマートオーダーキャビネットの導入により、現場での作業効率を向上させることが期待されています。また、生産現場での安全管理にも貢献するものと見られています。

スマートオーダーキャビネットの導入により、現場での作業効率を向上させることが期待されています。また、生産現場での安全管理にも貢献するものと見られています。

スマートオーダーキャビネットの導入により、現場での作業効率を向上させることが期待されています。また、生産現場での安全管理にも貢献するものと見られています。

EtherNet/IP 通信オプション追加

ワコジャパンは、多機能スワッチング電源「WAGO ProSeries」の通信オプションとして、EtherNet/IP通信機能を追加しました。



WAGO ProSeriesは、多機能スワッチング電源「WAGO ProSeries」の通信オプションとして、EtherNet/IP通信機能を追加しました。

WAGO ProSeriesは、多機能スワッチング電源「WAGO ProSeries」の通信オプションとして、EtherNet/IP通信機能を追加しました。

WAGO ProSeriesは、多機能スワッチング電源「WAGO ProSeries」の通信オプションとして、EtherNet/IP通信機能を追加しました。

WAGO ProSeriesは、多機能スワッチング電源「WAGO ProSeries」の通信オプションとして、EtherNet/IP通信機能を追加しました。

WAGO ProSeriesは、多機能スワッチング電源「WAGO ProSeries」の通信オプションとして、EtherNet/IP通信機能を追加しました。

WAGO ProSeriesは、多機能スワッチング電源「WAGO ProSeries」の通信オプションとして、EtherNet/IP通信機能を追加しました。

WAGO ProSeriesは、多機能スワッチング電源「WAGO ProSeries」の通信オプションとして、EtherNet/IP通信機能を追加しました。

WAGO ProSeriesは、多機能スワッチング電源「WAGO ProSeries」の通信オプションとして、EtherNet/IP通信機能を追加しました。

令和の販売員心得

令和の時代は、多様な顧客ニーズに対応し、商品知識を武器にコミュニケーションを築いていくことが大切です。

単に商品を売りたい欲心より 相手を知りたい気持ちで臨む

「相手のニーズを理解し、最適な商品を提供する」ことが、令和の時代には欠かせないスキルです。

「相手のニーズを理解し、最適な商品を提供する」ことが、令和の時代には欠かせないスキルです。

「相手のニーズを理解し、最適な商品を提供する」ことが、令和の時代には欠かせないスキルです。

「相手のニーズを理解し、最適な商品を提供する」ことが、令和の時代には欠かせないスキルです。

「相手のニーズを理解し、最適な商品を提供する」ことが、令和の時代には欠かせないスキルです。

「相手のニーズを理解し、最適な商品を提供する」ことが、令和の時代には欠かせないスキルです。

「相手のニーズを理解し、最適な商品を提供する」ことが、令和の時代には欠かせないスキルです。

「相手のニーズを理解し、最適な商品を提供する」ことが、令和の時代には欠かせないスキルです。

「相手のニーズを理解し、最適な商品を提供する」ことが、令和の時代には欠かせないスキルです。

「相手のニーズを理解し、最適な商品を提供する」ことが、令和の時代には欠かせないスキルです。

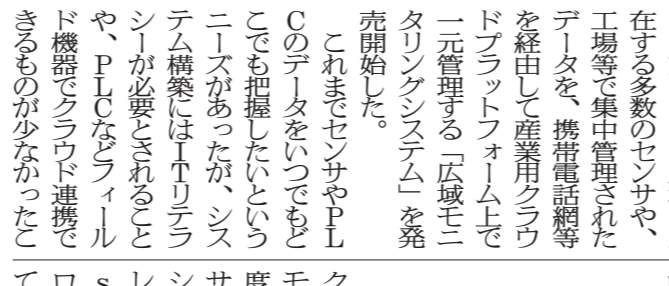
「相手のニーズを理解し、最適な商品を提供する」ことが、令和の時代には欠かせないスキルです。

「相手のニーズを理解し、最適な商品を提供する」ことが、令和の時代には欠かせないスキルです。

「相手のニーズを理解し、最適な商品を提供する」ことが、令和の時代には欠かせないスキルです。

「相手のニーズを理解し、最適な商品を提供する」ことが、令和の時代には欠かせないスキルです。

多数のセンサ クラウド一元管理



広域モニタリングシステムにより、遠隔地の設備を効率的に監視・制御することが可能になりました。

広域モニタリングシステムにより、遠隔地の設備を効率的に監視・制御することが可能になりました。

広域モニタリングシステムにより、遠隔地の設備を効率的に監視・制御することが可能になりました。

広域モニタリングシステムにより、遠隔地の設備を効率的に監視・制御することが可能になりました。

広域モニタリングシステムにより、遠隔地の設備を効率的に監視・制御することが可能になりました。

広域モニタリングシステムにより、遠隔地の設備を効率的に監視・制御することが可能になりました。

広域モニタリングシステムにより、遠隔地の設備を効率的に監視・制御することが可能になりました。

広域モニタリングシステムにより、遠隔地の設備を効率的に監視・制御することが可能になりました。

MADE in MARKET

現地で開発。現地で製造。

EASYTITE MECHATRONICS (WUXI) CO., LTD.

OTAX SHANGHAI LIMITED

OTAX KOREA CO., LTD.

OTAX CO., LTD.

OTAX ELECTRONICS (SHENZHEN) CO., LTD.

AUTOSYS INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD.

OTAX SEIKI (GUANGDONG) CO., LTD.

OTAX HONG KONG LIMITED

OTAX ELECTRONICS (THAILAND) CO., LTD.

OTAX MALAYSIA SDN.BHD.

DIPスイッチ

スライド
ピアノ
ロータリー

金属加工関連

アルミニウム加工
MIM：精密ネジ

ヘルスケア

医療機器
ウェアラブル

付フットスイッチ

大坂自動車
付フットスイッチ

otax オータックス株式会社 TEL: 045-543-5621 H P: www.otax.co.jp

本社: 〒223-8558 神奈川県横浜市港北区新羽町1215

電気接触は、WashiON 共立継器におまかせください。

商品ラインナップを強化し、お客様のニーズに応えます。お客様の「希望納期」にて対応します!!

電源切替用開閉器 SSKシリーズ 標準型・OFF位置付・オーバーラップ型・高速動作型・手動操作型	高圧真空電源切替器
●高速動作 HTS TYPE <p>停電切替20ms以下を実現、さらに高速切替領域に到達 AC440V 30A~400A</p>	●VSKシリーズ <p>電氣的、機械的インターロック装備 固定形、引出形 7.2KV 200A~600A</p>
●瞬時動作機械保持型 E TYPE <p>シンプルな機構で高信頼性を実現 表面形、裏面形 AC660V 30A~1600A</p>	●MO TYPE <p>手動操作で電源切替、短納期対応 表面形、埋込形 AC500V 30A~600A</p>
●直流水電磁接触器 ●KMDシリーズ <p>豊富な接点構成と、シンプル構造 250V・750V 5A~400A</p>	●直流水電磁接触器 ●BMSシリーズ <p>太陽光設備の接続箱に最適 R負荷で DC1000V10A、DC750V15A</p>
●重負荷用電磁接触器 ●WCDシリーズ <p>高頻度開閉能力を持ったクラッパ形電磁接触器 AC200~550V 80~600A DC100~220V 80~600A</p>	●高圧端子台 ●SNTシリーズ <p>DC1000V対応の端子台 難燃性UL94 V-0クラス 15A~600A</p>

WashiON
 共立継器株式会社
 SSKシリーズ電源切替用開閉器・直流水電磁接触器・補助継電器・端子台・オートメーションパーツ
 本社 長野県諏訪郡下諏訪町4684-1 千393-0087 ☎(0266)27-8910(代) FAX. (0266)27-7628
 東京営業所 ☎(03)3834-9722(代) 名古屋営業所 ☎(0568)82-4271(代) 鳥橋営業所 ☎(0942)83-0564(代)
 大阪営業所 ☎(06)6353-0221(代) 仙台営業所 ☎(022)773-5861(代) 千曲工場 ☎(026)276-5000(代)
<http://www.washion.co.jp>

儲かるメーカー 改善の急所 101 項
日本カイゼンプロジェクト 会長 柳内幸夫

カンパニーのお寿司屋さんでは、板前さんが注文の握り寿司やお造りを出してくれます。当

FA業界掲示板

■三菱電機、FA羅針盤に新コラム「データセンター構築の際に踏まえておくべき3つのこと」

三菱電機は、三菱電機FAサイト内のFA羅針盤で新たなコラム「データセンター構築の際に踏まえておくべき3つのこと」を公開した。

デジタルへのシフトや5G通信技術の発展により、クラウドベースのシステムやサービスが一気に拡大し、データセンターなどIT基盤への大規模な投資が積極的に行われている。データセンターを構築する事業者は投資拡大にあたって何に留意すべきかのポイントを解説している。

■安川電機、統合報告書「YASKAWAレポート2022」公開

安川電機は、グループの総合的な情報をまとめた、同社の最新情報が分かる「YASKAWAレポート」の2022年版を発行した。

■安川電機、食品仕様ロボットMOTOMAN-GP8の開発背景をまとめたレポート公開

安川電機は、2021年10月に発売した特殊表面処理・食品仕様ロボットMOTOMAN-GP8について、テクニカルレポート「食品加工および中食市場における自動化への挑戦〜特殊表面処理・食品仕様ロボットMOTOMAN-GP8の開発〜」として開発経緯や特長をまとめて公開した。

■フェニックス・コンタクトのアイデアコンペで日本の高専2チームが1次選考突破

フェニックス・コンタクト主催のテクノロジーアワード「xplore (エクспロー)」で、日本の高専専門学校の豊田工業高等専門学校(愛知県)と国際高等専門学校(石川県)から応募した2チームが1次選考突破の100チームに選ばれ、2次選考に進むこととなった。

同アワードは、同社が1998年から3年に一度開催している国際技術アイデアコンペで、今回は8回目の開催。参加対象は、世界のさまざまな年齢層や教育レベルの学生、職業訓練生、若い社会人などで構成されるチームで、世界30カ国170チームが参加している。

突破した2チームは、豊田工業高専専門学校都築研究室・松本研究室の「Tsuz&Matz Lab.」と、国際高等専門学校の「Yoshiki Hatanaka/ 畠中義基」。

Tsuz&Matz Lab.は「環境情報を活用した行動変容の促進とCO₂排出量を削減するシステムの開発」を、Yoshiki Hatanaka/ 畠中義基は「コンパクトな自動耕運機の開発」のアイデアを100秒間のプレゼンテーション動画にまとめて提出するというもので、今回見事に突破した。

第2次選考では、同社から無償提供される3000ユーロ相当の産業用機器を使ってそれぞれのプロジェクト開発を行い、2023年9月に提出し、選考を受ける。上位25チームが突破し、2023年10月にドイツ本社で行われる最終選考会で最後のプレゼンテーションに臨み、優勝者が決定される。

■オムロン京都太陽が「障害者雇用優良事業所表彰」をダブル受賞

オムロン京都太陽は、同社社員の馬場昭夫氏が京都府 障害者優良労働者知事表彰を、同社が高齢・障害・求職者雇用支援機構 障害者雇用優良事業所理事長表彰をダブルで受賞した。

馬場氏は、高いPCスキルで出荷検査管理システムを構築し業務効率化に貢献したこと、重度障がいによる入院から復帰後も仕事に対して前向きに努力する姿が他の社員の共感・共鳴を生み出している点が評価され受賞にいたった。馬場氏は「職場の皆さんのご協力で、ここまで頑張って仕事ができることができ、感謝の気持ちでいっぱいです。これからも皆さんに感謝しつつ、実直な姿勢で日々努力していきます」とコメントした。

高齢・障害・求職者雇用支援機構障害者雇用優良事業所理事長表彰では、同社の積極的な障がい者の採用活動に加え、精神的障がい者の雇用を積極的に進め、障がいの特性に応じた配置やコミュニケーションの工夫により、障がい者の職域拡大・就労の安定化に貢献している点が高く評価された。

■横河電機、シンガポールのVotiva社を買収。東南アジアでのERP事業加速

横河電機は、ERPやCRMの導入支援等を行うシンガポールのITコンサルティング会社であるVotiva Singapore (ボティバ・シンガポール、Votiva) を買収し、Yokogawa Votiva Solutionsとして事業を開始する。

同社は2007年創業で、東南アジア5カ国に拠点を構え、Microsoft Dynamics ビジネスソリューションのコンサルティングと導入、ITのアウトソーシングサービスを提供している。Microsoft Dynamics ERP & CRM、Microsoft Dynamics ERP for Retail、Dynamics 365 Cloudの導入を行い、東南アジアで400を超える実績がある。

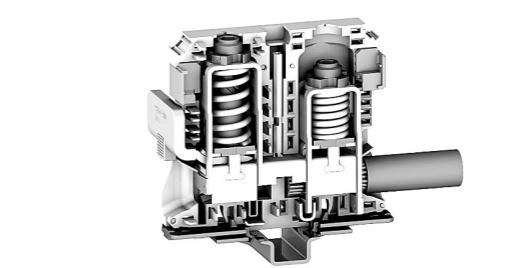
横河電機は2019年から東南アジア向けにERPソリューションの提供を開始しており、今回の買収によってERP導入促進を加速し、東南アジアの製造業のDX推進を支援を強化する。

■カナデン、連結子会社カナデンブレインの株式をシミックインテグレーションに譲渡

カナデンは、連結子会社でLPガス事業者向けパッケージソフトと周辺システムの開発、販売を行うカナデンブレインについて、シミックインテグレーションに発行済み株式のすべてを譲渡することを決定した。株式譲渡実行日は9月29日で、株式譲渡後、カナデンブレインは社名をブレインジェネシスに変更する予定。

■ワゴジャパン、スプリング式大電流端子台「POWER CAGE CLAMP」ページを更新

ワゴジャパンは、最大200平方mm



(CV、CVT など)までの太線対応のスプリング式大電流端子台「POWER CAGE CLAMP」の紹介ページを更新した。

38sq、60sq、100sq、200sqの太線も圧着不要のワンタッチ結線ができ、200sq電線用は353A、AC/DC 1000Vの高容量でありながら、端子幅はわずか32mmで、一般的なネジ式端子台より40%も省スペース。電線ストリッパと六角レンチのみで、むき出した電線をダイレクトに結線でき、圧着端子が不要。効率的な作業が可能。

■北陽電機、死角の見張り番「UST-30LC/LCN」テラシ公開

北陽電機は、工場や物流倉庫、大型施設の構内での車両や人の衝突事故の防止に向け、測域センサ「USTシリーズ」の最上位モデル「UST-30LC/30LCN」を使って曲がり角の死角でのヒヤリハットの未然防止対策を行うテラシを公開した。

同製品は、雨のなかでも使用でき、汚れても検知可能で、暗闇や夜間でも検出でき、屋内外で使える測域センサとなっている。

■オリエンタルモーター、New Motion9月号を発行。無料ダウンロード可能

オリエンタルモーターは、新製品情報、技術情報、展示会やイベント情報、技術セミナーの案内など最新情報をまとめた季刊誌「New Motion」の9月号を発行した。

9月号では、カーボンニュートラル特集のほか、ロボットジョイントアクチュエータRJシリーズ、ブラシレスモータBLVシリーズRタイプ60W、400W、LJリニアヘッド、電動グリッパEHシリーズ ロボット用取付フランジなど新製品情報を掲載している。

■Nozomi Networks、OT・IoTセキュリティ動向レポート公開

OT/IoTセキュリティのNozomi Networksは、Nozomi Networks Labsの2022年上半期OT/IoTセキュリティ動向レポートを公開した。

レポートでは、ロシアによるウクライナ侵攻以降、国家的APT、サイバー犯罪者など複数のタイプの脅威攻撃者の活動が活発化。またワイパー型マルウェアが活発に利用され、インダストリー環境で一般的に使用されているIEC-104プロトコルを悪用するために開発された「Industroyer」の亜種となる「Industroyer2」が出現している。

また2022年上半期では、悪意のあるIoTボットネットの活動の増加や巧妙さが進化している。3月が最も活発で、5000近いユニークな攻撃者IPアドレスが収集され、

その上位は中国と米国に関連していることがわかった。脅威攻撃者がアクセスする手段としては「root」と「admin」の認証情報が最も頻りに標的とされている。

■台湾のサイバーセキュリティTeamT5、日本法人設立

台湾に本社があり、アジア太平洋地域でサイバーセキュリティと脅威ハンティングツールを提供するTeam T5は、日本法人を設立し、日本での事業を強化する。併せて日本市場でシリーズA資金調達を行い、JAFCOアジアと伊藤忠商事、マクニカが参加した。

同社は、アジア太平洋地域のサイバー攻撃者とサイバースパイに関する特別な専門知識を持つ台湾のセキュリティ企業。マルウェアや高度標的型攻撃検知に関するレポートとアンチランサムウェアソリューションを、米国や日本、台湾の政府機関や金融機関、通信事業者、ハイテク企業などに提供している。

■萩原テクノソリューションズ、シンガポールIoTプラットフォーム企業と事業提携

萩原テクノソリューションズは、製造業をターゲットとした次世代IoT基盤サービスの拡充に向け、IoTアナリティクスプラットフォームを提供するシンガポールのBellaDati社と戦略的パートナーシップ契約を締結した。

両社は2022年4月から協業し、製造業の顧客の製品を使ったサービス化(コトづくり)を支援し、さらに次世代IoTクラウド基盤サービス「コトづくり支援サービス」を展開し、走行設備監視サービス、設備統合監視サービス、IoT統合監視サービスの3点をリリースしてきている。今回の提携によりそれをさらに強化するものとなる。

セミナー・イベント情報

■立花エレテック、10月4日WEBセミナー「製造現場で今すぐ使えるIoT/DXソリューション」

立花エレテックは、10月4日13時からWEBセミナー「製造現場で今すぐ使えるIoT/DXソリューションセミナー〜簡単に始められる最新ソリューションのご紹介〜」を開催する。

「かんたん」をテーマに、できるだけ専門用語を避け、すでに商用化されているソリューションを具体的な事例を上げて説明。今回はNTTコミュニケーションズのソリューションを紹介する。参加無料。定員は300人となっている。

■シーシーエス、10月26、27日に仙台でプライベート展

シーシーエスは、10月26、27日に仙台市青葉区のアジュール仙台で「シーシーエスプライベート展in仙台」を開催する。

可視光マルチバンド照明など最新ソリューション、検査用照明新製品、AIソリューションなどを展示し、画像処理検査の「見える!」を実現する外観検査ソリューションをじっくりと体験することができる。また会場ではライティングセミナー基礎編+撮像事例の紹介の技術セミナーを開催。適切な画像処理検査に必要な光の知識の解説や撮像事例を紹介する。

急所73

賢い 在庫の持ち方

▼

在庫を持つなら川上で。



ナマの魚を箱詰の状態に、を空を空けてお造りにしたり握り寿司にしたり。切りの握り寿司にしたり。切りの握り寿司にしたり。

【監修】柳内幸夫 1951年生まれ。1975年東京生まれ。(株)柳内幸夫技術事務所 所長として、多くの改善を通じて、世界中で実践している。日本経済大学の研修講師を務める。経済産業省先進技術マイスター(平成27年度)、柳内幸夫技術士事務所所長、改善コンサルタント、工学博士、技術士(経営工学)、多摩大学ビジネススクール客員

KIP 日本カイゼンプロジェクト

kaizenproject.jp

詳細・入会はこちら
https://www.kaizenproject.jp/

自動化×デジタルで 工場の「人手不足」を解決

業界の共通課題を自動化とシミュレーション技術で解決し、生産性を向上

シミュレーション技術を活用した 中小食品製造業の生産性向上支援プログラムの 取り組みとなります

令和元年度補正ものづくり・商業・サービス生産性向上促進補助金(ビジネスモデル構築型)(2次公募)採択プロジェクトとしてスタート。生産性向上に寄与する共通課題を複数抽出、製造業における3000件を超える自動化、効率化支援実績をもとに自動化構想設計、シミュレーションによる効果検証を実証するプロジェクトです。2022年5月の成果発表を目指し、一般社団法人日本惣菜協会会員企業とともに推進を予定しております。

「自動化」についてお悩みの方はお気軽にご連絡ください(担当:高見・尾山) メール rd@fa-products.jp お電話 **03-6453-6761**(代表)

会社情報
商号 株式会社FAプロダクト 所在地 東京都港区新橋5-35-10 新橋アネックス2F
HP <https://fa-products.jp/>

本プロジェクト共同事業者(Team Cross FA幹事企業)
株式会社オフィス エフエイ・コム、日本サポートシステム株式会社、ロボコム株式会社

サーボモータ市場 高原状態で推移

半導体製造装置、工作機械、ロボット向け好調

部品不足、素材価格上昇 コスト対策が課題

サーボモータの市場は、一時の過熱した状況からは落ち着きを見せているものの、依然高原状態で推移している。旺盛な半導体製造装置や電子部品製造装置向け、ロボット向けを中心に旺盛な需要がある一方で、部品不足や素材の入手難と価格上昇などが継続して、部品不足や素材の入手難と価格上昇などが継続して、必要に応じられる生産ができず、結果的に出荷できない状態に悩まされている。省人化や無人化、生産能力増強に向けて投資意欲が依然見えないうなかで、引き合い安定している。サーボモータの製品傾向は、高分解能化と高速・高精度制御、高トルク化、調整作業の簡素化、省配線化、安全対策などを中心に取り組まれている。

日本電機工業会(JEEMA)がまとめている生産統計によると、2020年度(20年4月1日～21年3月)のサーボモータの生産額は98億8千800万円(前年度比95.2%)、サーボモータは83億2千800万円(同80.8%)で、合わせて16億6千000万円(同80.8%)。20年の前半は米中の貿易摩擦やコロナ禍などで、工作機械、ロボットなどの需要が停滞した。しかし、後半か

らは半導体製造装置の需要が堅調に推移するなか回復基調が見えはじめ減少幅を抑えた。この状況は21年に入っても継続しており、JEEMAの21年度(21年4月～22年3月)の生産額は、サーボモータが86億1千100万円(同107.8%)、サーボモータが88億9千000万円(同106.8%)で、合わせて17億5千100万円(同107.1%)。実際はサーボモータが10億8千100万円(同130.0%)、サーボモータが10億3千000万円(同114.4%)で、合わせて20億9千400万円(同124.4%)増加した。実際は、部品不足やコロナで生産体制が整わないなどの影響で、生産できなかつた影響が大きく、伸びが抑えられた背景がある。

JEEMAの22年度は、サーボモータが1億7千700万円(同108.9%)、サーボモータが1億4千400万円(同108.9%)で、合わせて2億2千100万円(同128.1%)の見通しを立てている。22年1月～6月までの6カ月間のサーボモータを合わせた出荷額は、前年同期比107.3%の1億7千300万円(同107.3%)、22年度第1四半期(4月～6月)の出荷額は同96.8%の5億2千100万円(同96.8%)と前年同期比を3.2%下回っている。前年同期の出荷が好調であったもいえるが、素材や部品不足の影響で計画通りの生産ができなかったという要因もあると思われる。

ウクライナとロシアの戦争や、世界的な景気回復を背景に素材の調達難、価格上昇が著しい。加えてこのところの円安基調は、海外からの調達が多い石油系や鉄鋼関連の調達コスト上昇に拍車をかけている。サーボモータをはじめとした産業機器は、素材やレアメタル価格の高騰と調達難、円安に伴う輸入価格の上昇などから、各メーカーは製品価格の改定作業を進めているところが増えている。

省人・省力、遠隔監視支援



サーボモータの需要は、半導体製造装置、工作機械、ロボットの3つの市場が大きく伸びている。特に半導体製造装置向けは、半導体の生産が追い付かないことから装置の増産に取組むメーカーがサーボモータの需要を増やしている。また、コロナ禍の中で、工場の自動化や無人化、省人化を目指す投資意欲が高まっている。ロボットや電子部品実装機などの採用、監視制御装置などによるリ

モット監視装置の導入が増えている。とりわけロボットは、サーボモータとセンサで構成されているとも言える。サーボモータの大きな市場で、ロボットの伸び率とサーボモータの伸び率はほぼ比例する。ロボットがサーボモータの市場拡大のけん引役として果たす役割は大きい。ロボットはコロナ禍や人手不足に加え、自動機やロボットでできない作業

ないものも増えており、自動化投資が進んでいる。用途も工場での作業や物流分野、非製造業でもホテルの案内やエレベーターや外食産業の人手補充用、警備や清掃などといった幅広い用途で採用が進んでいる。コロナ禍での感染リスクを避けるための需要も出始めている。サーボモータ各社はこうした市場環境を背景に生産増に取組んでいる。

高速・高精度十使いやすさ重視

サーボモータ各社は、使いやすさ重視点を置いた製品開発を進めている。複雑な制御調整が簡単にできるオートチューニング機能、機械の振動を抑えながら短時間で位置決めを行う制御技術、作業の安全を確保するサーボ制御技術、さらには効率的な生産を進めるネットワーキ化対応などが開発のポイントとなっている。

オートチューニングでは、機械の負荷変動や剛性に応じて安定した制御の実現を簡単にできる方法を各社が独自に開発している。制御技術では、AIによる振動の抑制に加え、装置本体の残留振動も抑制できる低周波抑制アルゴリズムを搭載し、さらなる高精度調整を可能にしている。

高速化では、速度周波数応答が50kHz、26ビットロータリーエンコーダの標準搭載で、6700万パルス回転を越える高分解能製品もラインアップされてきており、位置決め時間や加速時間を短縮し、高精度な位置決めや微細加工を可能にしている。調整時間を短縮すること、業務の効率化につながる。機械・

システムの生産性が向上する。また、サーボモータの制御に関しては、指令応答性を高めるフィードフォワード機能(FD機能)と、外乱抑制特性を高めるフィードバック制御(FB制御)があるが、FD制御とFB制御を完全に分離して制御を行うことができる。2自由度制御方式を搭載したサーボモータも使われている。両制御を完全に分離することで、より高速・高精度な制御が実現する。例えば電子部品実装機では、部品の振動を抑えながら高速実装タクトの実現や、金属加工機では、摩擦や粘着の影響を少なくし、切断面を滑らかにするといった高精度な加工が実現できる。さらに、1台のアンペア最大3軸(3軸)のサーボモータが使える機器も増えてきている。

最近注目されているのは、アンペアの診断機能を使ったサーボモータの予知診断機能である。サーボモータの稼働時間などを計測し、故障などを予知することで稼働停止に伴うトラブルを未然に防止することが可能になる。そのほか、小型化の一環として動力と

軸のアンペアを使用すれば制御盤のコンパクト化も図れる。リニアサーボモータの動向も注目されている。回転型サーボモータとホルンねじの組み合わせに比べ、推力が大きく、短ストローク移動で加減速の繰り返しの動きが求められるような用途に最適である。リニアサーボモータでは、高シフト往復運動のリニアアクチュエータが半導体ハンドリング装置などによく使用されているが、新たに2軸制御できるようにし、開発も進んでいる。

日本ではまだ市場規模が小さいが海外では採用が増えている。特に中国では500億円前後の市場規模があると言われる。一方、DDモータ同様、ダイレクトドライブとして使用するボイスコイルモータの動向も注目されている。ボイスコイルモータは、小型・小容量で、高応答性と高精度位置決め、推力制御など、サーボモータの動きが速いことから、半導体製造装置の先端部分に使われることが多い。いまのところ海外メーカーが販売しているが、国内メーカーはまた手掛けないが、その特徴が評価され、新しいモータとして採用が見られる。

今後のサーボモータの利用領域を拡大するうえでモータがセンサの役割を果たしながら、機械装置内のさまざまなデータを検出しながら同期して動くことが重要になってきている。工場の生産ラインに携わる人が減少するなかで、装置の状態、サーボモータの動作や稼働状態を常時把握して、異常検知や突発的な故障や停止を防ぐことは、止まらない工場を実現するうえで大きな鍵になる。

また、サーボモータをつなぐモーションネットワークの重要性が増している。特にサーボモータにつながるエンコーダとの通信に各種センサやI/O機器など接続することで、省配線化とエンコーダと同期したセンサデータの収集も可能とする動きも出ている。エンコーダとの通信方式もサーボモータ各社で異なるが、ロータリーエンコーダに慣習非公開となっている。サーボモータへの対応が進んでいる。メンテナンスや段取り替えなどの通常運転以外の作業でも効率も上げるために、機械装置を止めないで、安全に動かしながら作業することも必要となっている。そこで重要になるのは、サーボモータシステムへの対応だ。サーボモータに関連する規格として、ISO18499-1、IE

高速化では、速度周波数応答が50kHz、26ビットロータリーエンコーダの標準搭載で、6700万パルス回転を越える高分解能製品もラインアップされてきており、位置決め時間や加速時間を短縮し、高精度な位置決めや微細加工を可能にしている。調整時間を短縮すること、業務の効率化につながる。機械・

最近注目されているのは、アンペアの診断機能を使ったサーボモータの予知診断機能である。サーボモータの稼働時間などを計測し、故障などを予知することで稼働停止に伴うトラブルを未然に防止することが可能になる。そのほか、小型化の一環として動力と

軸のアンペアを使用すれば制御盤のコンパクト化も図れる。リニアサーボモータの動向も注目されている。回転型サーボモータとホルンねじの組み合わせに比べ、推力が大きく、短ストローク移動で加減速の繰り返しの動きが求められるような用途に最適である。リニアサーボモータでは、高シフト往復運動のリニアアクチュエータが半導体ハンドリング装置などによく使用されているが、新たに2軸制御できるようにし、開発も進んでいる。

日本ではまだ市場規模が小さいが海外では採用が増えている。特に中国では500億円前後の市場規模があると言われる。一方、DDモータ同様、ダイレクトドライブとして使用するボイスコイルモータの動向も注目されている。ボイスコイルモータは、小型・小容量で、高応答性と高精度位置決め、推力制御など、サーボモータの動きが速いことから、半導体製造装置の先端部分に使われることが多い。いまのところ海外メーカーが販売しているが、国内メーカーはまた手掛けないが、その特徴が評価され、新しいモータとして採用が見られる。

今後のサーボモータの利用領域を拡大するうえでモータがセンサの役割を果たしながら、機械装置内のさまざまなデータを検出しながら同期して動くことが重要になってきている。工場の生産ラインに携わる人が減少するなかで、装置の状態、サーボモータの動作や稼働状態を常時把握して、異常検知や突発的な故障や停止を防ぐことは、止まらない工場を実現するうえで大きな鍵になる。

また、サーボモータをつなぐモーションネットワークの重要性が増している。特にサーボモータにつながるエンコーダとの通信に各種センサやI/O機器など接続することで、省配線化とエンコーダと同期したセンサデータの収集も可能とする動きも出ている。エンコーダとの通信方式もサーボモータ各社で異なるが、ロータリーエンコーダに慣習非公開となっている。サーボモータへの対応が進んでいる。メンテナンスや段取り替えなどの通常運転以外の作業でも効率も上げるために、機械装置を止めないで、安全に動かしながら作業することも必要となっている。そこで重要になるのは、サーボモータシステムへの対応だ。サーボモータに関連する規格として、ISO18499-1、IE

低剛性への対応もポイントで、特に高速応答が必要なマシンツールや、低剛性マシンを低振動で高速駆動したい取り出しロボット、多関節ロボットなどで重要視されている。コロナ禍もあり、人の介在を極力減らす取り組みは今後もますます顕著になり、機械・装置の予知保全・遠隔監視、ロボット化などが進むことから、サーボモータの用途はさらに拡大が見込まれ、右肩上がりの成長が継続する。



MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

今までにない価値を
共創する

業界最高レベルの基本性能と、
革新的進化を遂げた先進機能。
次世代産業用ネットワークCC-Link IE TSN^{*1}にも
世界で初めて^{**}対応し、
生産現場のスマート化を加速させます。

**MITSUBISHI ELECTRIC SERVO SYSTEM
MELSERVO-J5**

三菱電機株式会社

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

^{*1} 2018年11月21日に一般社団法人CC-Link協会から仕様が開示されたEthernetベースの産業用ネットワーク。異なるプロトコルの混在を時分割方式によって実現するTSN技術を採用

^{**2} 2019年3月7日現在、当社調べ

■ 業界最高レベルの基本性能により、生産設備の高速・高精度化に貢献

■ 「CC-Link IE TSN」の超高速通信による生産性向上

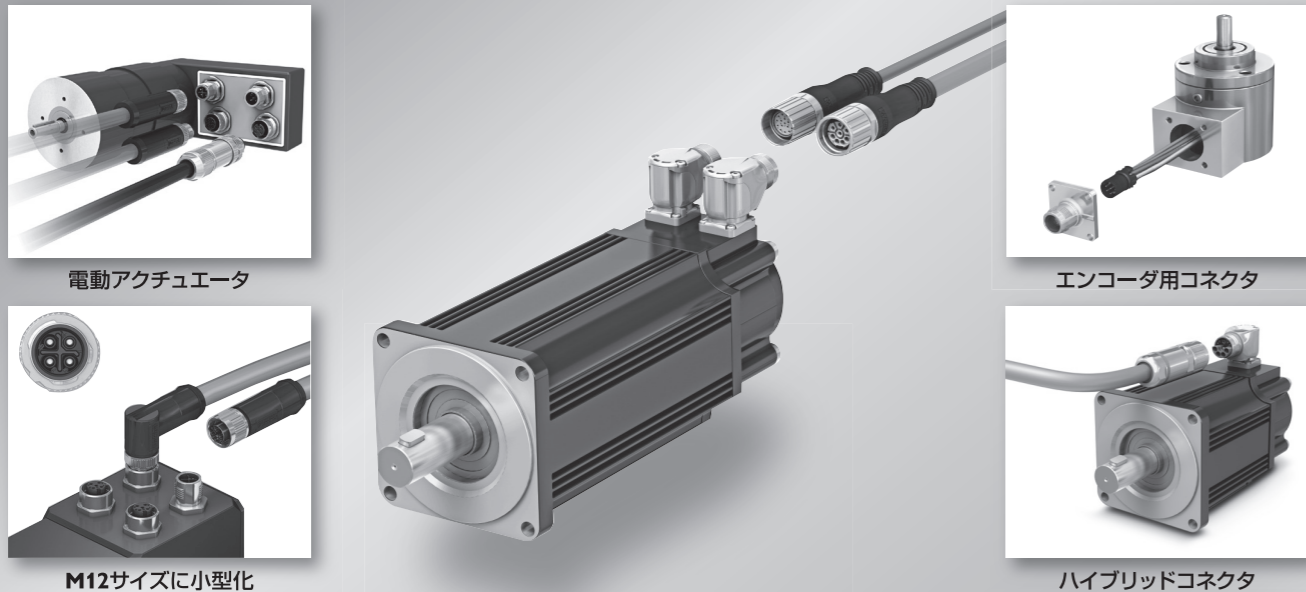
■ 製品ラインアップ拡充などにより、最適なシステム構築に貢献





モータ / エンコーダ用丸型コネクタ

メートルねじによるねじ込みロック式で、フルメタルによる機械的強度に優れた産業用の防水コネクタ



ヨーロッパ市場において標準となっているメートルねじ仕様の丸型コネクタを各種ラインアップ。サーボモータのトレンドとなっている、ハイブリッドコネクタや、電源からEthernet通信に対応するM12コネクタなどあらゆる丸型コネクタを取り揃えています。



www.phoenixcontact.co.jp フェニックス・コンタクト株式会社

© PHOENIX CONTACT 2022 横浜支店 東京支店 さいたま支店 東北支店 北陸支店 静岡支店 名古屋支店 大阪支店 京都支店 広島支店 福岡支店

高性能で次世代のものづくりを支える NIKKIダイレクトドライブ



NIKKI DENSO CKD日機電装株式会社

本社 〒216-0003 神奈川県川崎市宮前区有馬2-8-24 TEL.044(855)4311(代表) FAX.044(856)4831

ホームページアドレス https://www.nikkidenso.co.jp

安川電機

ACサーボドライブ 「Σ-Xシリーズ」



安川電機は、サーボモータのトップメーカーとして、業界をリードしている。2021年3月からはACサーボモータ「コントロール」の新シリーズとして「Σ-X」シリーズの販売を開始した。

https://www.yaskawa.co.jp

デジタルソリューション実現

三菱電機

汎用ACサーボ 「MELSERVO-J5シリーズ」



三菱電機は、サホンステムの新製品である汎用ACサーボ「MELSERVO-J5」シリーズの販売を切り出した。

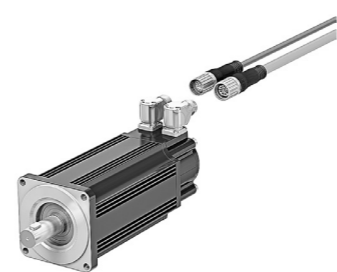
https://www.mitsubishielectric.co.jp/

CC-Link IETSNに対応

サーボモータ 主要各社の製品紹介

フェニックス・コンタクト

メートルねじ式丸型コネクタ



ヨーロッパ市場におけるサーボモータの電源、おなじみの各種モータから信号線接続に用いられるコネクタは、エンドユーザーからニーズが求められている。

https://www.phoenixcontact.com/ja-jp/

CKD日機電装

扁平DDモータ 「τ(タウ)DISCシリーズ」



CKD日機電装は、高応答、高精度動作を実現するDDモータやリニアモータの開発設計・製造に注力している。DDモータは、機械にダイレクトに結合するため、個々の機械にマッチした特性、形状がモータ自身に求められる。

https://www.nikkidenso.co.jp/

豊富なラインナップ

インモータ化の省スペース化、結合部の剛性アップによる駆動の高性能化が図れる。システム支援ツールにてDISC専用ソフトウェア調整機能NIEAT(Nikki Denso Engineering Auto Tuning)を新搭載。難しかったDDモータの最適なゲイン調整が簡単にできるようになった。従来は動作波形を見ながら最適なゲイン値とフィルタ設定等を行う必要があったが、NIEATでは調整条件を入力して開始をクリックすれば自動で適切なゲイン値・フィルタ設定、約5分で自動調整が完了し、高性能を手軽に使用できる。

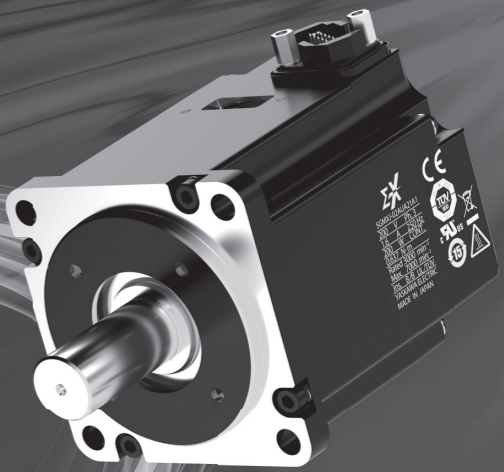
YASKAWA

進化を加速する モーション×デジタルデータソリューション

Σ-Xシリーズは装置の高精度なデータ収集と解析で得られた「ソリューション」を実現するコンポーネントとしてデータ利活用先の先にある「具体的な成果」への架け橋となります。



ACサーボドライブ Σ-Xシリーズ



ACサーボドライブΣ-Xシリーズは、日刊工業新聞社主催の「2021年第64回十大新製品賞」を受賞しました。この賞は、その年に開発または実用化した新製品の中から、モノづくり発展や日本の国際競争力強化に役立つ製品に贈られるものです。

安川電機だからできるサーボから始めるデジタルデータソリューション

機械・装置の設計変更なしで、すぐにデータ収集が可能に 振動・外乱・トルク指令などのデータから傾向を予測し、突発的な停止や故障を予防

装置性能を最大限に引き出し、お客様の課題解決に貢献する 業界最高クラスのモーション性能

Σ-Xに置き換えることで、装置性能や生産効率が向上 賢いサーボが開発リードタイムを短縮

詳しくは 安川電機の製品・技術情報サイト e-メカサイト内 特設サイトに



https://www.e-mechatronics.com/exh/sgmx/index.html

株式会社 安川電機

東京支店 東京都港区海岸1-16-1 ニューピア竹芝サウスタワー 8F 〒105-6891 TEL (03) 5402-4502 大阪支店 TEL (06) 6346-4500 / 中部支店 TEL (0561) 36-9310 / 九州支店 TEL (092) 714-5331

