

中小企業庁、2024年版 中小企業白書・小規模企業白書

生産性向上・人手不足対策に設備投資必須

FA企業の役割高まる

中小企業は、2024年版の「中小企業白書」と「小規模企業白書」をまとめた。中小・小規模企業はコロナ禍の落ち込みから回復傾向にあるが、人手不足の深刻化が一層進み、生産性向上が必須な状況にある。その対策として自動化・DX推進が今まで以上に強く求められており、FA企業にとって好機到来だ。

チャンスを活かせ

白書によると、中小企業は、2023年下半期の人手不足の状況に、人材の採用は依然として厳しい状況にある。一方で、省庁や自治体からの支援や、自動化による生産性向上が進められ、中小企業は資金面から回復傾向にある。FA企業は、この好機を捉え、生産性向上や自動化に向けた設備投資を重要な課題として挙げていく必要がある。

実際、中小企業は投資に積極的な動きを見せており、経営方針として「新規需要獲得」や「生産性向上」が掲げられている。また、FA企業は、この好機を捉え、生産性向上や自動化に向けた設備投資を重要な課題として挙げていく必要がある。

三菱電機 低圧遮断器の製造強化

三菱電機は、ASEAN市場におけるFA機器の需要拡大に対応するため、ベトナムに新たな合弁会社を設立する。この合弁会社は、低圧遮断器の製造強化を図る。三菱電機は、ASEAN市場におけるFA機器の需要拡大に対応するため、ベトナムに新たな合弁会社を設立する。この合弁会社は、低圧遮断器の製造強化を図る。

ギネス世界記録認定

三菱電機は、高速・高精度FA機器の制御技術を開発し、ギネス世界記録認定を受けた。この技術は、FA機器の制御技術を開発し、ギネス世界記録認定を受けた。

三菱電機は、高速・高精度FA機器の制御技術を開発し、ギネス世界記録認定を受けた。この技術は、FA機器の制御技術を開発し、ギネス世界記録認定を受けた。

灯台 番外編

ハノーバーメッセ訪問記

4月22日から26日にドイツ・ハノーバー市で行われた、世界最大規模の国際産業見本市「ハノーバーメッセ2024」を視察してきた。会場の様子と、現地で感じたことを振り返る。

ハノーバーメッセは、エネルギーやFA・電気制御、ロボット、産業用ソフトウェア、デジタルプラットフォームなど幅広い産業分野をカバーし、最新の技術や製品を展示している。特に、自動化やデジタル化に関する展示が目立ち、FA企業にとって重要な情報源となっている。

会場には、最新の自動化技術やデジタル化に関する展示が目立ち、FA企業にとって重要な情報源となっている。また、各社が最新の技術や製品を展示しており、FA企業にとって重要な情報源となっている。

多くの技術を見ることができ、特に印象に残ったのは、FA機器の最新の技術や製品を展示しており、FA企業にとって重要な情報源となっている。

電化新時代に向けて、盤を大量効率的に作る技術進化。多くの技術を見ることができ、特に印象に残ったのは、FA機器の最新の技術や製品を展示しており、FA企業にとって重要な情報源となっている。

未来を描き、道のりを示す。全体を通して感じたのは、FA機器の最新の技術や製品を展示しており、FA企業にとって重要な情報源となっている。

azbil

あすみる、アズビル。

オートメーションで未来を描く

アズビル株式会社

FA企業の役割高まる。中小企業は、2024年版の「中小企業白書」と「小規模企業白書」をまとめた。中小・小規模企業はコロナ禍の落ち込みから回復傾向にあるが、人手不足の深刻化が一層進み、生産性向上が必須な状況にある。その対策として自動化・DX推進が今まで以上に強く求められており、FA企業にとって好機到来だ。

三菱電機 低圧遮断器の製造強化。三菱電機は、ASEAN市場におけるFA機器の需要拡大に対応するため、ベトナムに新たな合弁会社を設立する。この合弁会社は、低圧遮断器の製造強化を図る。

ギネス世界記録認定。三菱電機は、高速・高精度FA機器の制御技術を開発し、ギネス世界記録認定を受けた。この技術は、FA機器の制御技術を開発し、ギネス世界記録認定を受けた。

ENEOS、プリファードネットワークス AI自動運転を開始。川崎製油所の常圧蒸留装置の自動化を実現し、AI自動運転を開始した。

Electronics Solutions Company KANADEN

株式会社 カナデン

三菱電機と三菱電機モビリティ、アイシン合弁会社設立

三菱電機と三菱電機モビリティ、アイシンが、電気自動車用の電子制御ユニットを開発し、合弁会社を設立する。この合弁会社は、電気自動車用の電子制御ユニットを開発し、合弁会社を設立する。

『無停電』交換で作業性を向上！メーター交換作業時間を約1/10に大幅短縮！

電力量計 無停電交換用コネクタ(UPD形)

操作性向上

- 120A (60A・30A) 用の電力量計を無停電で「安全・簡単・確実」に交換可能

各社電力量計対応

- メーカーにより異なる電力量計幅に合わせて、アダプター 2種類をラインアップ
- [25mmピッチの品名] UPD-120G-A-025
- [30mmピッチの品名] UPD-120G-A-030

不二電機工業株式会社

営業部 〒525-8521 滋賀県草津市野村3-4-1 TEL: (077)562-1215(代) FAX: (077)562-1213
URL <https://www.fujidk.co.jp> E-mail: news-at@fujidk.co.jp

WEB-EDIインターネット販売
不二電機 WEB-EDI 検索

電気設計から製造までデータがつながる

Efficient Engineering is when a PLAN becomes EPLAN.

制御盤製造の最適化ソリューション

https://www.rittal.com/jp-ja/ e-mail: contact@rittal.co.jp

リタール株式会社

Empowering the All Electric Society

PHOENIX CONTACT フェニックス・コンタクト株式会社

www.phoenixcontact.co.jp

Fukunishi 福西電機株式会社

本社 大阪市北区与力町7番5号

コーポレートサイト https://www.fukunishi.com

Empower Connections WAGO

つながりに力を

令和の販売員心得

黒川 想介

FA販売店が自動化を構成する機器や部品の売買仲介をなす。FAマーケットが立ち上がったばかりを見せ始めた頃、このFA機器部品に注目し力を入れた販売店はいくつかの系統があった。多かったのは千々や電線や工具を扱う電気材料店、機械部品や工具を扱う工具店、モーター修理・工事店、そして現在の電子部品系のラジオパナ店であった。FAマーケットの成長と共に一部の販売店は内部に制御専用の組織を作った。特約店に限定しては、メーカーが直接工場へ行く。特約店が商品を購入して、ユーザーへ納入している販売店の中核に、制御機器部品に力を入れる販売店が増えている。これは、FA販売店がFAマーケットに力を入れる販売店を、2次扱い店として契約を結んだ。FAマーケットは拡大基調で、メーカーは拡大基調で、FA販売店が関わって、FA販売店が売手になる商品が、FA販売店の売手になる商品として売手になる。FA販売店の売手になる商品が、FA販売店の売手になる商品として売手になる。FA販売店の売手になる商品が、FA販売店の売手になる商品として売手になる。

他に独自のものを持つべき

メーカー戦略だけではなく

FA販売店が自動化を構成する機器や部品の売買仲介をなす。FAマーケットが立ち上がったばかりを見せ始めた頃、このFA機器部品に注目し力を入れた販売店はいくつかの系統があった。多かったのは千々や電線や工具を扱う電気材料店、機械部品や工具を扱う工具店、モーター修理・工事店、そして現在の電子部品系のラジオパナ店であった。FAマーケットの成長と共に一部の販売店は内部に制御専用の組織を作った。特約店に限定しては、メーカーが直接工場へ行く。特約店が商品を購入して、ユーザーへ納入している販売店の中核に、制御機器部品に力を入れる販売店が増えている。これは、FA販売店がFAマーケットに力を入れる販売店を、2次扱い店として契約を結んだ。FAマーケットは拡大基調で、メーカーは拡大基調で、FA販売店が関わって、FA販売店が売手になる商品が、FA販売店の売手になる商品として売手になる。FA販売店の売手になる商品が、FA販売店の売手になる商品として売手になる。

新機能「生成AI」EaaSプラットフォーム

インフォア

ビジネスソフトウェアプラットフォーム

生成AIの生成AI-Infra or GenAIとEaaSプラットフォームの提供を開始した。EaaSプラットフォームは、AWSやAzure、クラウド環境上にOSやアプリケーションを構築し、さらにその上に業務を実行するMESやPLMなどのアプリケーションを提供している。EaaSプラットフォームは、生成AI-Infra or GenAIを提供している。EaaSプラットフォームは、生成AI-Infra or GenAIを提供している。

新製品・サービス

新エネ向けに特化 CFP算出・提供も

オムロンは、高容量パワーリレー「G9KB」シリーズについて、蓄電池システムや新エネルギー機器向けに特化した高容量パワーリレー「G9KB1E」を発売し、合わせて「G9KB1E」の算出・提供を開始した。

G9KBシリーズは、DC600V、50Aの方向開閉できる高容量パワーリレー。使用周囲温度85度を満たす耐熱性を満たし、接点間隔は3mm。

CFP(カーボンフットプリント)算出・提供を開始した。CFP算出・提供を開始した。CFP算出・提供を開始した。

予知保全に貢献

村田製作所

小型振動センサ デバイス PKGM-200D-R

予知保全に貢献。予知保全に貢献。予知保全に貢献。

3Dプリンターを1人1台の時代に

A.Switch Membership Model

A.Switch 株式会社

可搬重量を拡大

パナソニック

ロボットの可搬重量を拡大。ロボットの可搬重量を拡大。

熱事業者対象のソリューション

三菱電機

熱事業者対象のソリューション。熱事業者対象のソリューション。

熱事業者対象のソリューション

三菱電機

熱事業者対象のソリューション。熱事業者対象のソリューション。

予知保全に貢献

村田製作所

予知保全に貢献。予知保全に貢献。

工場をいろいろな無線でつなぎます

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

WISE-4220(Wi-Fi 2.4G) WISE-4210(SUB-G) WISE-4471(NB-IoT/LTE-M)

WISE-40XX (Wi-Fi 2.4G)

WISE-S100 タワーライトセンサ後付け

WISE-2410(LoRaWAN) WISE-2410X(LoRaWAN) 振動センサ電池駆動型

WISE-2210(SUB-G) WISE-2211(SUB-G) WISE-2200-M(LoRaWAN) CT給電対応/アナログ入力

ECU-1051(LTE/Wi-Fi) ECU-150(LTE/Wi-Fi) ECU-1252(LTE/Wi-Fi/CAN) エッジゲートウェイ

ARM A8 ARM A53x4 ARM A8

いろいろな選択可能な入出力を提供

アドバンテック株式会社

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

【東京本社】 〒111-0032 東京都台東区浅草6-16-3 TEL: 03-6802-1021 FAX: 03-6802-1022

【大阪支店】 TEL: 06-6267-1887 FAX: 06-6267-1886

【名古屋支店】 TEL: 052-291-4860 FAX: 052-291-4861



不可能を、可能に—それが、SICKのセンサインテリジェンス。

SICK
Sensor Intelligence.

本社：東京都中央区本町1-32-2ハーモニータワー13F TEL. 03-5309-2115
URL <https://www.sick.com/jp> e-mail support@sick.jp

Electronics Solutions Company

KANADEN

株式会社カナデン



この技術が、世界を変える。
この技術で、未来を変える。
change the world. for the future.

HOKUYO

<https://www.hokuyo-aut.co.jp/>

FA業界掲示板

オートメーション新聞WEB URL付き記事はこちらから→<https://www.automation-news.jp/category/topics/>

■デンソー、AGVの開発・量産プロセスでミスミ「meviy」を導入

デンソーは、自社開発の次世代型自動搬送車(AGV)の試作から量産までの一貫したプロセスに、ミスミが提供する機械部品調達AIプラットフォーム「meviy」を導入し、大幅なコスト削減と業務効率化を実現した。

デンソーはAGV開発における設計段階での生産性の低さと、部品調達の複雑さの課題に直面しており、これを解決するために「meviy」を導入。3Dデータを基に直接部品の見積もりと調達が可能となり、従来必要だった2D図面の作成業務を省略でき、結果、部品調達作業が数時間で完了し、約50%のコスト削減を実現した。

さらに、このシステムは部品毎に型番を発行し、全国の工場で共有でき、保全対応の効率も大幅に向上。またAIが加工できない箇所に警告を出し、加工不可の理由を示すことで、設計者はさまざまな設計の試行錯誤を効率的に行えるようになり、設計者のスキルアップにもつながると高く評価された。

■本多通信工業、香港子会社の事務所を移転

本多通信工業は、香港子会社のHTK C&H HONG KONG LIMITEDの事務所を移転した。新住所はRm.1010-11,10/F,Mira Place Tower A,132Nathan Road,Tsim Sha Tsui,Kowloon,Hong Kong,CHINA、電話番号は+852-2799-1700。

■日本ワイドミュラー、2024年版総合カタログを発行 ダウンロード提供開始

日本ワイドミュラーは、2024年版の総合カタログとなる「製品セレクションガイド」を発行し、ダウンロード提供を開始した(88.2MB)。

■オブテックス・エフエー、新人や新人研修担当者向けにFAセンサなどの基礎知識のオンライン研修を実施

オブテックス・エフエーは、新人や新人担当者を対象に、FAセンサー、非接触温度計、画像センサー、画像処理用照明の基礎知識を提供するオンライン研修を開催する。6月18日から21日には「基礎編」となる各種センサーの基礎講座を開催する。講座は「変位センサーの基礎講座」



「光電センサーの基礎講座」「IO-Linkの基礎講座」「非接触温度計の基礎講座」「画像処理用LED照明の基礎講座」。7月9日から12日には応用編を予定している。またセミナー参加特典として、基礎編・応用編の両



方に参加した人には、抽選で20人に六角帽レンチセット9本組をプレゼントしている。

■北陽電機、まんがで分かる制御機器シーズン3 第2話「エリア設定タイプとデータ出力タイプの違いって??」公開

北陽電機は、制御機器の知識についてマンガを織り込みながら学んでいくコンテンツ「まんがで分かる制御機器」について、シーズン3測域センサ データ出力タイプ編第2話「エリア設定タイプとデータ出力タイプの違いって??」を公開した。

第2話は、卒業研究で自律走行ロボットを制作しているカナさん。エリア設定タイプとデータ出力タイプのどちらの測域センサを搭載すればいいかわからないように……教えて!ツヨク先生!!

■ECADソリューションズ、ECAD導入事例を公開「ECAD dioからECAD DCXへの切り替えで設計の効率化・標準化を実現」

ECADソリューションズは、ECAD DCX導入事例として、滋賀県湖南市の機械メーカー・ナカサクの事例「ECAD dioからECAD DCXへの切り替えで設計の効率化・標準化を実現」を公開した。

ナカサクでは、働き方改革に向けた電気設計の標準化・効率化のためECAD dioからECAD DCXへ移行し、設計段階でのミスの大幅削減による検図工程の負担軽減、部品表の作成やキャビネット手配の効率化により、残業時間の大幅な削減を実現。インタビューでは、導入の決め手となったポイントや、ECAD Libraryを活用した部品マスタ整備などについても触れている。

■リタール、ブログ記事公開「太陽光発電と必要な設備—接続箱の選定・設置ポイント」

リタールは、ブログ記事「太陽光発電と必要な設備—接続箱の選定・設置ポイント」を公開した。



太陽光発電をはじめとする再生可能エネルギーは世界的に導入が進んでおり、記事では再生可能エネルギーの種類や国が掲げるエネルギー政策と導入率の目標の紹介をはじめ、再生可能エネルギーの中でも期待の大きい太陽光発電、またその重要な機器である接続箱について紹介している。

■EPLAN、ブログ記事公開「電気設計専用CADとは?」

EPLANは、ブログ記事「電気設計専用CADとは?」を公開した。記事では、プリント基板設計や電気基板ではなく、制御盤や配電盤、制御設計を扱う電

気設計について、電気CADが求められている背景と導入効果、活用法などを紹介している。

■コンテック、NVIDIA Partner Networkに参画 エッジAIビジネスでの連携を強化

コンテックは、NVIDIAのパートナープログラム「NVIDIA Partner Network (NPN)」に参画し、ハードウェア製品を主力とする企業として日本で初めて「NVIDIA Jetsonエコシステムメンバー」となった。

同社は2021年2月から産業用エッジAIコンピュータとして、NVIDIA Jetsonモジュールを搭載したDX-U1000/U2000シリーズを販売しており、NPNと170社以上が参画するNVIDIA Jetsonエコシステムメンバーになることで連携強化によるビジネス機会のさらなる拡大を目指す。

■TDKラムダ、DC-DCコンバータ(CCG6,CCG10)のディレーティングシミュレーションツール公開

TDKラムダは、DC-DCコンバータ(CCG6,CCG10)について、ディレーティングシミュレーションツールとなる「パワーマッチングチャート(Power Matching Chart)」を公開した。使用する製品(品番)と、使用環境(入力電圧・風速・温度Ta/Tc・出力電力)を選択すると、製品のディレーティング条件を満たすかどうかを確認でき、External Resistor、タブにおいて、外付抵抗値の計算も行える。

決算・業績

■因幡電機産業、2024年3月期決算増収増益 過去最高業績を更新

因幡電機産業の2024年3月期決算は、売上高3453億6900万円(9.0%増)、営業利益は213億2200万円(14.4%増)、純利益は156億2300万円(1.3%増)の増収増益となり、過去最高業績を更新した。

セグメント別では、電設資材事業は、電線ケーブル類の販売好調に加え、首都圏再開発や製造業の設備更新、データセンターなどの大型物件向けに防災設備や受配電設備等の納入があり、売上高2410億6800万円(14.5%増)となった。産業機器事業は、人手不足に伴う省力化・自動化需要などを背景とした製造業の設備投資は底堅く推移したが、コロナ禍の巣ごもり需要の反動でデジタル関連需給が悪化し、半導体関連の生産調整や設備投資抑制の影響を受けて制御機器と電子部品の販売が減少し、売上高は379億5500万円(5.1%減)となった。自社製品事業は、ルームエアコンの出荷減に伴う空調関連部材の需要停滞を受け、主力製品である被覆銅管や空調配管化粧カバーなどの販売が伸び悩み、海外における設備投資需要の減退に伴って連結子会社ノトライトが減収となった結果、売上高663億4600万円(0.0%増)となった。

2024年度業績見通しは、売上高3620億円(4.8%増)、営業利益235億円(10.2%増)、純利益は164億円(5.0%増)を見込んでいる。

■戸上電機製作所、2024年3月期決算増収増益 売上高は過去最高に

戸上電機製作所の2024年3月期決算は、売上高267億3100万円(前年比7.8%増)、営業利益27億200万円(53.4%増)、純利益は20億9500万円(46.2%増)の増収増益となった。電磁開閉器や電力会社向け配電自動化子局の売上は減少したものの、配電用自動開閉器や配電盤及びシステム機器の需要が好調に推移した。

セグメント別売上高は、産業用配電機器事業は220億1900万円(8.8%増)。うち電子制御器全体は59億7300万円(8.4%減)、配電用自動開閉器は121億9300万円(15.8%増)。配電盤およびシステム機器は38億5200万円(20.7%増)となった。プラスチック成形加工事業は、コロナ禍で停滞していた自動車業界の需要が回復傾向に転じて29億9200万円(5.7%増)、金属加工事業は産業用機械の需要が回復傾向に転じて16億5900万円(1.6%増)となった。

2024年度業績見通しは、売上高268億円(0.3%増)、営業利益25億円(7.5%減)、純利益18億5000万円(11.7%減)を見込んでいる。

■東洋電機、2024年3月期決算増収増益 国内外の制御装置関連事業と樹脂関連事業の売上増加

東洋電機の2024年3月期決算は、売上高87億9300万円(前年比16.2%増)、営業利益3億4600万円、純利益は4億5200万円の増収増益となり、国内外の制御装置関連事業と樹脂関連事業の売上が全て増加した。

セグメント別では、国内制御装置関連事業の売上高は72億4900万円(16.4%増)、セグメント利益は3億8300万円(335.1%増)。エンジニアリング部門は、搬送制御装置分野、監視制御装置分野、印刷制御装置分野、配電盤分野の全てで部品の入手性が改善。機器部門は半導体関連、カーボンニュートラルへの取り組みによる設備投資の拡大などでセンサ分野、空間光伝送装置分野、表示器分野で増収。変圧器部門は、データセンター向けや再生可能エネルギー関連の設備投資が堅調に推移した。

海外制御装置関連事業の売上高は8億8300万円(17.8%増)、セグメント利益は6000万円(12.0%増)。EV関連部品工場や半導体工場の設備投資が好調で、電子部品の供給網の改善が功を奏した。樹脂関連事業の売上高は6億6000万円、セグメント利益は2400万円となった。

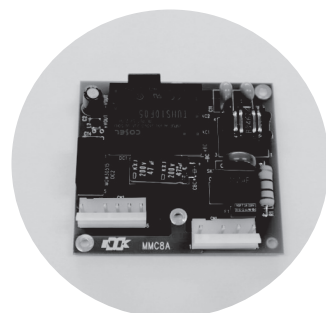
2024年度業績見通しは、売上高44億2200万円(5.0%増)、営業利益4600万円(69.7%減)、純利益9300万円(60.8%減)を見込んでいる。

■NKKスイッチズ、2024年3月期決算 減収減益

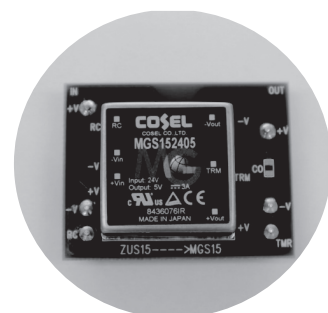
NKKスイッチズの2024年3月期決算は、売上高94億4100万円(前年比8.6%減)、営業利益は3億6900万円(58.4%減)、純利益は3億8900万円(52.9%減)の減収減益となった。グローバルで在庫調整局面に入っていることが響いた。

2024年度業績見通しは、売上高85億円(10.0%減)、営業利益0円、純利益0円を見込んでいる。

お客様の「困った」から製品が生まれます



COSEL MMC8 シリーズ 相当品



COSEL ZUS/ZUW シリーズ 相当品



鹿兒島工場
わたしたちにお任せください

POWERED
www.powered.jp

COSEL 商品登録 1000 点以上オリジナル製品も販売中!
在庫品は即日出荷可能



部品調達から実装まで一括管理



日昭無線株式会社
Nisscho Musen Co., Ltd

お問い合わせ: 企画開発課 TEL: 03-3255-6693
東京都千代田区外神田 2-13-1

www.nmk.co.jp

第72回電設工業展 JECA FAIR 2024

国内最大の電気設備の総合展示会 JECA FAIR 2024

5月29日~31日 東京ビッグサイト

「電設技術が未来をデザイン! ~持続可能な社会のために~」



同展は、1957年の第1回開催以降、貯蔵関連装置(蓄電池、自家発電装置、電気設備業界におけるインベ、新エネルギー関係(太陽光発電設備、蓄電池)の1つとして、広く各方面から親しまれており、今回は72回目。

今回は「電設技術が未来をデザイン! ~持続可能な社会のために~」をテーマに、出展者数56社・団体、小間数872小間と過去最大規模での開催となる。

電設技術の発展は人々の生活を豊かにするとともに太陽光や風力および洋上風力を使った自然エネルギーの活用による温室効果ガス排出量の抑制につながり、脱炭素社会に向けて必要不可欠。地球環境を守り、平和で豊かな生活を次世代に継承し、持続可能な社会を築くことも踏まえたテーマとなっている。

出展製品のカテゴリーは、電線・ケーブル類、銅製電線管・電路管(鋼製)類、合成樹脂製電線管・電路材(樹脂製他)類、配管配線支持材、配線材料・タクト・ラック類、架線器具類、外線接地材・地中線材、配線器具類、照明器具・照明制御装置(LED照明)、受配電盤類・キヤビネット類、監視制御装置(電力監視装置、テマンド監視装置など)、電力関連機器類(制御機器)テマンド・コントローラなど、電力貯蔵関連装置(無停電電源装置、充電用設備機器)その他電力

貯蔵関連装置(蓄電池、自家発電装置、新エネルギー関係(太陽光発電設備、蓄電池)の1つとして、広く各方面から親しまれており、今回は72回目。

今回は「電設技術が未来をデザイン! ~持続可能な社会のために~」をテーマに、出展者数56社・団体、小間数872小間と過去最大規模での開催となる。

電設技術の発展は人々の生活を豊かにするとともに太陽光や風力および洋上風力を使った自然エネルギーの活用による温室効果ガス排出量の抑制につながり、脱炭素社会に向けて必要不可欠。地球環境を守り、平和で豊かな生活を次世代に継承し、持続可能な社会を築くことも踏まえたテーマとなっている。

出展製品のカテゴリーは、電線・ケーブル類、銅製電線管・電路管(鋼製)類、合成樹脂製電線管・電路材(樹脂製他)類、配管配線支持材、配線材料・タクト・ラック類、架線器具類、外線接地材・地中線材、配線器具類、照明器具・照明制御装置(LED照明)、受配電盤類・キヤビネット類、監視制御装置(電力監視装置、テマンド監視装置など)、電力関連機器類(制御機器)テマンド・コントローラなど、電力貯蔵関連装置(無停電電源装置、充電用設備機器)その他電力

国内最大の電気設備の総合展示会「JECA FAIR 2024」(第72回電設工業展)の主権は日本電設工業協会が、5月29日~31日までの3日間、東京ビッグサイト(東1・2・3ホール)で開催される。電気設備に関する機器、資材、工具・計測器、ソフトウェアなどの新製品・新技術を始め、施工技術や施工実績、研究成果の紹介、企業・団体の取り組みの紹介など、出展内容は岐にわたる。開場時間は、10時~17時(初日は10時30分から、最終日は16時30分まで)、入場は無料(事前登録制)。

また、6月28日までオンライン展示会「JECA FAIR公式サイト」(https://www.jecafair.jp/online2024/)も開催している。

※写真は前回(2023年大阪会場)の様子

過去最大規模 256社・団体、 872小間

SDGs やサステナビリティへの対応を具現化

今回は63回目を迎える「製品コンクール」には50社が参加している。「電気設備」に関連する資機材の進歩改良を促進し、電気設備技術の向上と電気保安の確保を図ることを目的に、参加各社が優れた特徴のある新製品を競う。その中から優秀と認められた製品は、国土交通大臣賞や経済産業大臣賞、環境大臣賞を始めとする賞状が7月4日の表彰式で授与される予定。

会期中は参加製品をパネルで紹介するほか、JECA FAIR公式サイトでは「注目製品」として紹介している。なお、展示会場の主催者コーナーで第63回製品コンクール参加製品と前回の受賞製品一覧をパネルで展示している。

また、「出展者プレゼンテーションセミナー」として、出展者の展示場では伝わるない出展製品の魅力や最新情報、ノウハウ、取り組みなどを会場内のセミナー会場で紹介する。各社30分間の予定で、1日8セッション、3日間24セッションを実施。主催者コーナーとして、JECA FAIR公式サイトの「電気設備業界」の取組コーナーの「電気設備業界」の取組コーナーとして、日本電設工業協会や都道府県協会、関係団体のさまざまな活動や取り組み、先進的や好事例を紹介し、電気設備業界の重要性・魅力を発信する。



「製品コンクール」に50社参加

「製品コンクール」は、電気設備業界の取組の一環として、電気設備の進歩改良を促進し、電気設備技術の向上と電気保安の確保を図ることを目的に、参加各社が優れた特徴のある新製品を競う。その中から優秀と認められた製品は、国土交通大臣賞や経済産業大臣賞、環境大臣賞を始めとする賞状が7月4日の表彰式で授与される予定。

会期中は参加製品をパネルで紹介するほか、JECA FAIR公式サイトでは「注目製品」として紹介している。なお、展示会場の主催者コーナーで第63回製品コンクール参加製品と前回の受賞製品一覧をパネルで展示している。

また、「出展者プレゼンテーションセミナー」として、出展者の展示場では伝わるない出展製品の魅力や最新情報、ノウハウ、取り組みなどを会場内のセミナー会場で紹介する。各社30分間の予定で、1日8セッション、3日間24セッションを実施。主催者コーナーとして、JECA FAIR公式サイトの「電気設備業界」の取組コーナーの「電気設備業界」の取組コーナーとして、日本電設工業協会や都道府県協会、関係団体のさまざまな活動や取り組み、先進的や好事例を紹介し、電気設備業界の重要性・魅力を発信する。



Automating the World

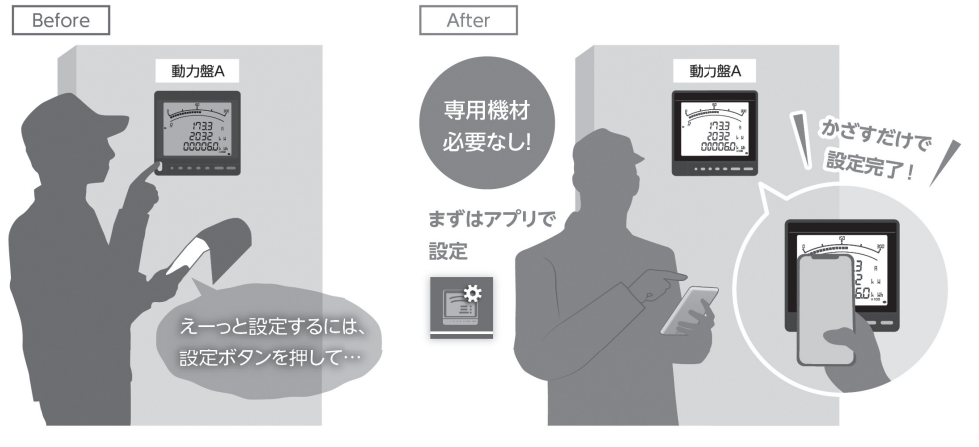
「いつでも」「どこでも」スマート設定



新マルチ指示計器、登場。

三菱電子式マルチ指示計器ME110Gシリーズ

- ▶ 無通電状態&かざすだけでの設定を実現
- ▶ アプリで設定&直感的操作で簡単に設定値作成
- ▶ アプリ上で設定データの一括管理・共有が可能



三菱電機株式会社

第72回電設工業展
JECA FAIR 2024

会期 2024.5.29(水)~5.31(金)
会場 東京ビッグサイト
三菱電機ブース: 東2ホール 2-68

先端の交換・組み合わせが自在

サトーパーツはJECA FAIRで、機器の保守・保全・メンテナンスの現場で、作業に合わせた先端の交換・組み合わせが自在な「KISEKAEチップ」を展示する。小間No.31-27。

「KISEKAEチップ」は、作業ツールの延長として、機器のメンテナンス現場でリード線の接続相手に合わせた先端を自在に交換できるため、いくつもの端子付きリード線の用意や持ち回りが1つで解決できる。

2021年に「TJ-100シリーズ」を開発し、その後、さまざまな用途に合わせた先端を開発してきた。2023年には先端のバリエーションをさらに拡大し販売を開始した。今回は、これまでとは異なる先端のバリエーションを開発し、展示する。

「TJ-100シリーズ」は、圧着端子付の先端を接続したまま端子台に挿入し、作業ツールの延長として、機器のメンテナンス現場でリード線の接続相手に合わせた先端を自在に交換できるため、いくつもの端子付きリード線の用意や持ち回りが1つで解決できる。

2021年に「TJ-100シリーズ」を開発し、その後、さまざまな用途に合わせた先端を開発してきた。今回は、これまでとは異なる先端のバリエーションを開発し、展示する。



https://www.satoparts.co.jp/

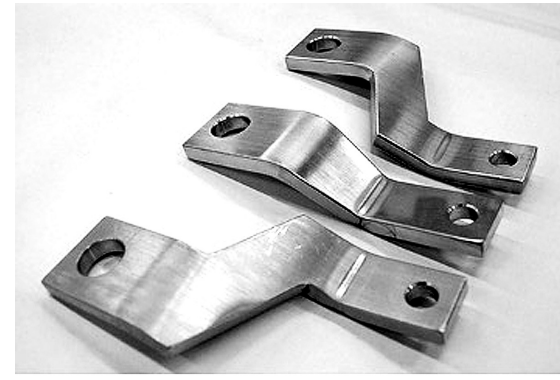
「銅バー加工4・0」の実現

ジャストプロダクツは、受配電スハル銅材のオリジナル部品を、制御盤業界向けに銅バー加工4・0の加工サービスを提供する。JECA FAIR R2024では「銅バー加工4・0」の加工サービスを紹介する。

受配電、分電盤、配電盤、制御盤内でトランスやブレーカーなどの結線に使われる銅バーは、盤メーカーが個別に銅材を仕入れ、仕様に合わせてカスタム品を自作して加工している。しかし、銅バー加工4・0の加工サービスは、受配電、分電盤、配電盤、制御盤内でトランスやブレーカーなどの結線に使われる銅バーは、盤メーカーが個別に銅材を仕入れ、仕様に合わせてカスタム品を自作して加工している。

「銅バー加工4・0」は、銅材の厚さを0.4mmに薄く加工し、加工精度を±0.05mmに高める。これにより、従来の銅バーよりも薄く、加工精度が高くなる。また、銅バーの表面を平滑に加工し、加工後の表面を平滑にする。

「銅バー加工4・0」は、銅材の厚さを0.4mmに薄く加工し、加工精度を±0.05mmに高める。これにより、従来の銅バーよりも薄く、加工精度が高くなる。また、銅バーの表面を平滑に加工し、加工後の表面を平滑にする。



https://just-products.jp/

交換作業の省工数を実現

不二電機工業は、「品質は一番、確かなセールの」をモットーに、製品の品質と安全性を追求している。JECA FAIRで、電力計無停電交換用コネクタ「UPD形」を紹介する。

「UPD形」は、120A(60A・30A)の電力計を無停電で交換できる。従来の電力計交換は、電力計を切断して交換する必要があるが、「UPD形」は、電力計を切断せずに交換できる。また、電力計の交換作業が容易で、作業工数が削減される。

「UPD形」は、120A(60A・30A)の電力計を無停電で交換できる。従来の電力計交換は、電力計を切断して交換する必要があるが、「UPD形」は、電力計を切断せずに交換できる。また、電力計の交換作業が容易で、作業工数が削減される。



https://www.fujidk.co.jp

スマホ連携で柔軟な設定

三菱電機は、「Automating the World」の理念に基づき、労働力不足の課題を解決するための柔軟な設定を実現している。ME110Gシリーズの電子式マルチ指示計器を紹介する。

ME110Gシリーズは、スマートフォンと連携して設定できる。従来の指示計器は、現場で設定が必要だったが、ME110Gシリーズは、スマートフォンから設定できる。また、ME110Gシリーズは、現場での作業が容易で、作業工数が削減される。

ME110Gシリーズは、スマートフォンと連携して設定できる。従来の指示計器は、現場で設定が必要だったが、ME110Gシリーズは、スマートフォンから設定できる。また、ME110Gシリーズは、現場での作業が容易で、作業工数が削減される。



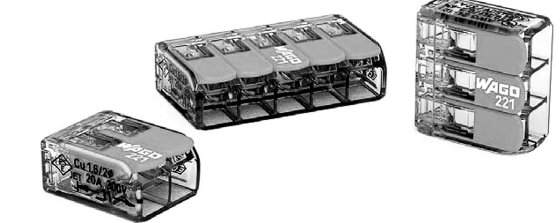
https://www.mitsubishielectric.co.jp/fa/events-seminars/exhibitions/2024/jeca2024/index.html

配線作業の省力化とサステナブル製品を紹介

ワゴジャパンは、環境配慮型ワンタッチコネクタ「Green Range」を紹介する。また、WashiON共立継器のVSK形高圧真空電源切換器を紹介する。

「Green Range」は、環境配慮型ワンタッチコネクタで、配線作業が容易で、作業工数が削減される。また、「Green Range」は、環境に優しい素材を使用し、サステナブルな製品である。

「Green Range」は、環境配慮型ワンタッチコネクタで、配線作業が容易で、作業工数が削減される。また、「Green Range」は、環境に優しい素材を使用し、サステナブルな製品である。



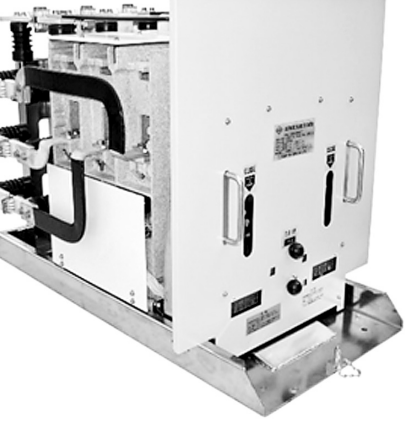
https://www.wago.co.jp/

インターロックで誤操作防止

WashiON共立継器は、電気設備の安全を確保するために、インターロック機能を実現している。VSK形高圧真空電源切換器を紹介する。

「VSK形高圧真空電源切換器」は、インターロック機能により、誤操作を防止する。また、「VSK形高圧真空電源切換器」は、高圧電源の切断が容易で、作業工数が削減される。

「VSK形高圧真空電源切換器」は、インターロック機能により、誤操作を防止する。また、「VSK形高圧真空電源切換器」は、高圧電源の切断が容易で、作業工数が削減される。



http://www.washion.co.jp

電気接触はWashiON共立継器におまかせください

RET形 速結接地端子台

- アース線の被覆を外し、差込むだけで接地完了。ドライバー不要で作業工数削減。
- 最大4本の接地線の接続が可能。
- 差込み完了後にインジケータで接続確認。

VSK形 高圧真空電源切換器

- 病院や公共施設等の停電が許されない設備の高圧電源切換用に最適です。
- 電氣的、機械的インターロックを備えており誤操作の心配がありません。
- 引出形、薄型キュービクル用のラインナップを取り揃えております。

JECA FAIR 2024 **JECA FAIR 2024に出展します** ブースNo.3-49

WashiON 共立継器株式会社

SSKシリーズ電源交換用開閉器・直流電磁接触器・補助電器・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 電話(0266)27-8910(代) FAX.(0266)27-7628
 東京営業所 電話(03)3834-9722(代) 名古屋営業所 電話(0568)82-4271(代) 鳥栖営業所 電話(0942)83-0564(代)
 大阪営業所 電話(06)6353-0221(代) 仙台営業所 電話(022)773-5861(代) 千曲工場 電話(026)276-5000(代)

●http://www.washion.co.jp

自在な相棒

サトーパーツ SATO PARTS

ナイロンコネクタの通電チェック！

基板裏面ランドの通電チェック！

着着端子の上からでもピタッと固定！

使い方NAVI

TJ-200, TJ-300の使用方法を動画でご覧いただけます。

KISEKAEチップ

TJ-100series

先端交換・組み合わせ自在！

JECA FAIR 2024に出展いたします。 会期:2024/5月29日(水)~5月31日(金) 会場:東京ビッグサイト 東3ホール・No.3-27

www.satoparts.co.jp

省工数目指して開発 配線接続機器

急ピッチで進む「人手不足」対策

人手不足が深刻化する中で、端子台やコネクタなどの配線接続機器の省工数を狙った製品開発が進んでいる。配線ケーブルの被覆作業を不要にしたリ、配線作業時に必要だった工具類を使わずに作業できる製品が開発されている。また、配線作業を行う人の熟練度に関係なく確実、かつ容易に作業できる仕組みも進んでいる。配線接続機器は、電子機器への電気や信号の伝送の役割を果たしており、情報化社会の進展する中でますます重要性を増している。配線作業の省力化を目指した開発で配線接続機器の市場は新たな展開を取り組んでいる。

配線接続機器は、機器・装置の配線をつないで電気や信号を伝える重要な役割を果たしている。通信用の微小用途から高圧などの高電流用途まで幅広い。

2022年秋ごろまで続いた納期問題は、一部の機種を除いてようやく収束し、今は膨らんだ在庫の調整期間になっているが、24年秋ごろには正常な状態に戻るのではないかという見方が強まっている。

配線接続機器の用途は、電子・電気機械から自動車・電車の輸送機器、受配電設備、情報通信設備など、電気が使われるあらゆる分野に広がっている。

FAなどの製造業の投資は、一部の業種を除いて様子見の部分も多いが、一方で都市再開発などにおける建設投資は旺盛で、ビル、マンションなどの建設は依然堅調に続いている。また、通信インフラ投資も昨今のDXへの対応から、データセンター建設なども著しく増加しており、配線接続機器の需要を大きく支えている。

配線接続機器を取り巻く現在の課題としては人手不足が上げられる。配線接続機器の配線作業は、今このところロボット代替は難しく、完全な手作業に頼っている。従って、配線の表作業以外の部分で省力化する取り組みを行っている。

配線ケーブルの被覆や切断、ケーブルへの圧着端子やフェールの装着、ケーブルのマーキング作業などの作業は自動機ができるようになりつつある。

そこで、配線ケーブルの配線作業を手で効率的に行える製品開発が各社が取り組んでいる。例えば、ケーブルの被覆作業を自動化し、ケーブルを端子台に直接差し込むだけで配線が完了するようにした製品が各社から開発されている。従来、ドライバーなどでケーブル挿入部分の端子を押さえたりして挿入作業していたが、この手間が省ける。また、被覆作業がないため被覆のための工具やフェールのカシメ工具なども不要になる。

この配線方法は、作業が速く、締めトルクの個人差もなくなるため、未経験者でも簡単に安定した品質で作業ができるようになる。さらに、配線がきちんと接続できているかを確かめることができる。インジケータ表示も可能になっているものもあり、作業ミスや接続不良の防止にもつながることで、接続信頼性はさらに高まることになる。

しかし、日本を含め世界的にはまだまだ配線ケーブルの被覆作業、および端子やフェールのカシメなどの作業が圧倒的に多く行われている。端子台の配線接続方法には、ねじ式、フック式、ピン式、スタッド式、押圧式、ケーシング式、ラック式、タブ式、ラック式、圧着接続式などがある。国内ではねじ式が主流であるが、この方式はねじの締め作業、配線の被覆作業、配線接続後の緩み確認作業など、多くの作業工程が必要で、作業者の熟練度によっても、作業スピードや配線接続の出来がかなり差が出る。



被覆作業やフェールが不要に

こうしたねじ式の弱点をカバーする方法として普及が進んでいるのが、欧米で主流になっている圧着端子を使用しないフック式、ねじレス式だ。フック式はケーブルを挿し込むだけで配線作業が完了し、ねじ締め作業やねじの加減も不要で、省力化効果は大きい。また配線作業が慣れない初心者であっても簡単に作業ができることから、熟練作業でなくても配線技術習得の時間がかからず懸念されていた振動での配線の緩みや経年での信頼性に対する心配も使用実績の追い風になっている。それによって日本ではねじを使った丸型圧着端子台(丸端)が長年使用され、定着している。

こうした市場の状況を反映して、両方式の機能を合わせたハイブリッド的な端子台も登場している。構造は各社で多異なっているが、省数と信頼性の両立を目指して工夫を重ねている。

従来フック式は制御用途の小電流用途を中心に普及が進んでいたが、ここ数年、電磁閉鎖器や配線レールに加え、操作スイッチやスイッチング電源など、従来はねじ式配線が使用されていた機器でも採用が増えつつある。さらに、大電流用途のフック式端子台のラインアップも急速に拡充されている。100V/300Aの高圧・高電流の動力・電圧降下対応したり、電線径が0平方ミリメートルから2平方ミリメートルまで対応できる。また、ケーブルを挿し込むだけで配線の接続が可能で端子台も販売されている。

大電流用途では、丸型圧着端子台(丸端)で配線後の増し締めをするという習慣が定着しているが、フック式の接続信頼性への評価の高まりに加え、人手不足も重なり、徐々にこの習慣がなくなりつつある。増し締めが不要になることで、トータルコストもフック式の優位性が高くなってきており、市場に大きな変化が出始めている。日本では公共建築物や送配電分野ではねじ式が多く使用されているが、法的な規制が徐々に見直され、国土交通省発行の公共建築工事標準仕様書(電気設備工事編)の令和4年(2022年)版版

ビルやデータセンター建設が追い風

「ねじなし端子」が制御盤に使用す金属の端子として追加された。これによりフック端子を国土交通省の公共条件でも使用できるようになった。

また依然、配線接続の緩みや引張り強度を懸念する声は強い。こうした声に対応して、引っ張り強度を規格化しているという動きも出始めている。

フック式の信頼性を確保するためにも必要という声も関連団体からも聞かれており、今後具体的な動きがみられる注目される。

最近はお金を中心に、プリント基板に外部端子を使用しないで直接給電するための大電流対応コネクタの要求が高まっている。大容量の電源、インバータ、サージコンパなどプリント基板に直接給電することで、大電流小型化と電力損失の低減が図れ、省エネ化につながるというものだ。コネクタの採用で電線のハネ化による組み立て性やボード交換などのメンテナンス性向上が図れるという効果も見込める。

配線接続機器の中で新発想の配線方法として注目されているのがケーブルエントリーシステムだ。コントロールユニットや制御盤の筐体面から取り出す多数のケーブル、ホース、コネクタ類を集約し、専用工具不要で簡単に組み立てができる。コネクタや圧着端子が付いた状態のケーブルを、分割式フレームと分割形ケーブルクロスケットを使用することで、素早く簡単にアセンブリすることができる。保護等級も最大IP68に対応できる。EMC対策にもなることで、評価を高めている。

用途も工作機械、鉄道、建機などに加え、人体に影響を及ぼす食品機械や医薬製造機械などにも広がっている。また、ビル設備などの配線用途でも採用が進んでいる。

配線接続機器の需要は産業機器から民生機器、車載、社会インフラまで必要の幅野が非常に広いことから、安定した市場を形成している。人手不足と人件費の上昇が今後ますます進むことが予想される中で、この課題を解決する取り組みが配線接続機器で求められる。一部で採用が始まっている自動配線システムに加え、自動配線作業システムが、極力人手作業を減らすための取り組みが必要になっている。

また、素材価格の上昇、円安基調の中での国内外での生産体制の見直しなども大きな課題として挙げられる。

また、素材価格の上昇、円安基調の中での国内外での生産体制の見直しなども大きな課題として挙げられる。

MADE in MARKET

現地で開発。現地で製造。



- DIPスイッチ**
 - スライド
 - ピアノ
 - ロータリー
- 操作スイッチ**
 - トグル
 - ロッカー
 - 押ボタン
- 金属加工関連**
 - アルミニウム加工
 - MIM・精密ネジ
- コネクター**
 - 各種コネクター
 - テストソケット
- ヘルスケア**
 - 医療機器
 - ウェアラブル
- 端子台**
 - FA用
 - エアコン用

第72回電設工業展 JECA FAIR 2024

電設技術が未来をデザイン! ～持続可能な社会のために～

会期 2024.5.29(水) ▶ 5.31(金) 10:00~17:00
初日 10:30~17:00 最終日 10:00~16:30

会場 東京ビッグサイト東1・2・3ホール



ONLINE展示会

2024年5月15日(水)～6月28日(金) JECA FAIR公式サイトで開催



一般社団法人 日本電設工業協会
Japan Electrical Construction Association
JECA FAIR 2024 実行委員会

WashiON共立継器

「RET形速結端子台」



電磁接触器で高い実績を有するWashiON共立継器は、端子台の新製品として「RET形速結端子台」の販売を開始した。RET形速結端子台は、アース線を差し込むだけで接地バーに接続可能になる。電線の端処理が不要なため、作業工数の削減が実現できる。

一方、盤間端子台「BK-T20」は、現場検査などでは1台の端子台の1次側・2次側を分離できるもので、盤間の配線作業時間を短縮でき、設置する場所での配線作業時に、誤配線を心配する必要はない。

配電盤間や制御装置間の配線接続、および取り外しが容易に行え、端子ねじは「ネアプ」式のた

<https://www.washion.co.jp>

アース線の接地工数削減

不二電機工業

電線接続表示(インジケータ)付き アース速結端子台「TPG形」



不二電機工業の専用分電盤などの省施工に貢献する電線接続表示(インジケータ)付きアース速結端子台「TPG形」は、ねじ締め作業がないため、配線を差し込むだけでアースにつながり、ドライバーで簡単に配線確認ができる。このため、アース配線の作業時間が4分の1に、アースバーへの取り付け時間も約3分の1に短縮。しかも、ねじの増し締めも不要で、ねじ締め時のトルク管理も専用工具管理もなくなる。

また、電線接続状態の表示(インジケータ)は、電線が確実に接続されているから表示される構造になっており、「安心・安全・確実」な作業を実現し、差し込み接続の不安を解消できる。寸法サイズ

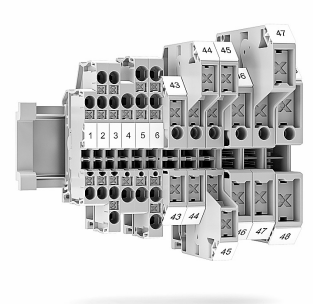
<https://www.fujidk.co.jp>

省工数で接続状態を表示

配線接続機器 主要各社の製品紹介

フエニックス・コンタクト

Push-Xテクノロジー端子台 「XT・XTVシリーズ」



フエニックス・コンタクト社は、新しい接続技術であるPush-Xテクノロジー搭載した新製品端子台「XT・XTVシリーズ」をリリースした。

独自のブレンション構造により、電線を挿入するだけでロックが掛かり、力を入らずに接続が可能である。この新しいテクノロジーによって、自動配線の作業性が改善し、従来の自動配線にも活用することができ、

電線を接続した際に、オレンジ色のプッシュボタンが動作してロックを知らせる「インジケータ機

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

新接続技術で軽い挿入実現

オータックス

スクリューレス基板用端子台 「TB-KDシリーズ」



オータックスは、DIPソケットをはじめとした各種操作用スイッチ、金属加工、ヘルメックス、端子台、コネクタなどの接続機器を製造・販売している。

コネクタにおいては、角形コネクタを本格的に供給しており、FA分野を中心とした産業機器向けに既存のスイッチ・端子台事業に加えた商品の一つとして事業を拡大している。

端子台においては、主にFA、エレクトロニクス向けに顧客専用用品を中心とした商品を開発している。また、新標準品として特許申請

<https://www.otax.co.jp/>

工具なしで片手配線実現

中のスクリューレス基板用端子台「TB-KDシリーズ」の開発を進めている。指でプッシュを深く押し、ピンが自動回転して電線の開放状態がロックされ、さらにプッシュのツバを軽く上に引くと、ピンが解除し電線が保持されるという独自の構造を採用。工具不要で片手で配線作業ができ、接続信頼性の高いスクリューレス端子台として今後の販売に期待している。

また、開発型総合機構部品製造サービス(DMMS)の展開も取り組んでおり、タイ工場・ラオス工場・ベトナム工場の拡充が完了し、2023年9月から稼働開始した。

PHOENIX CONTACT THE NEW WIRING EXPERIENCE
新しい接続体験を

Empowering the All Electric Society

Push-X

革新的な接続技術でお客様に貢献する!
当社の端子台への情熱は、Push-inからPush-Xへ。
Push-X端子台リリース!

www.phoenixcontact.co.jp

フエニックス・コンタクト株式会社

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
03-6712-3088 048-631-3371 022-226-8890 076-210-4360 054-202-6324 052-589-3810 06-6350-2722 075-325-5990 082-568-1664 092-418-2030

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 	●瞬時励磁機械保持型 E TYPE 	●手動操作型 MO TYPE 	● VSK シリーズ
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	シンプルな機構で高信頼性を 実現 表面形、裏面形 AC660V 30A~1600A	手動操作で電源切替、短納期 対応 表面形、埋込形 AC500V 30A~600A	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
直流電磁接触器	直流手動開閉器	重負荷用電磁接触器	高圧端子台
● KMD シリーズ 	● BMS シリーズ 	● WCD シリーズ 	● SNT シリーズ
豊富な接点構成と、シンプル 構造 250V・750V 5A~400A	太陽光設備の接続箱に最適 R負荷でDC1000V10A、 DC750V15A	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	DC1000V対応の端子台 難燃性UL94 V-0クラス 15A~600A

SSKシリーズ電源切替用開閉器・直流電磁接触器・補助継電器・端子台・オートメーションパーツ

WashiON 共立継器株式会社

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) 鳥栖営業所 ☎(0942)83-0564(代)
大阪営業所 ☎(06)6353-0221(代) 仙台営業所 ☎(022)773-5861(代) 平曲工場 ☎(026)276-5000(代)

<http://www.washion.co.jp>



CONNECT TODAY WITH TOMORROW

サステナビリティへのファーストステップ



221 シリーズ
「Green Range」は、
JECA FAIR 2024
製品コンクールに
エントリーしています。

WAGO ワンタッチコネクタ WFR (221) シリーズの新製品「Green Range」は、操作レバーにリサイクル材料を 27%、ハウジングにバイオマス原料を 77% 使用し、製造における CO₂ 排出量を 87% 削減しています。また、パッケージにも環境に配慮した草繊維と再生紙を使用しています。小さな製品ですが、WAGO のサステナビリティ活動への大きな一歩です。



説明ムービー
はこちら



製品資料 PDF
はこちら



第72回電設工業展

JECA FAIR 2024

弊社は「JECA FAIR 2024」に出展します。ご来場を心よりお待ちしております。

会期: 2024年5月29日(水) ~ 5月31日(金)

JECA FAIR 2024 HP▶

会場: 東京ビッグサイト 東1・2・3ホール

出展小間 東3ホール **3-64**



ワゴ ジャパン 株式会社

www.wago.co.jp

製造業に「環境負荷性能」という競争軸 ～規制から生まれる新たな変化～

基本情報と今後の展望

製造業は今、持続可能なものづくりへの大転換期にあるといえる。その中心にあるのが、欧州を発端とする一連の「環境負荷情報の共有化」の動きだ。特に、欧州電池規則やCatena-X、ウラノス・エコシステムなどに代表される動きでは、製造業界におけるサプライチェーン全体の透明性向上と環境負荷の削減に焦点を当てたルール整備が進められており、自動車産業を中心に、製造業の未来を形作る重要な要素となりつつある。一方で、日本国内においてこれらの動きはあまり認知が広がっておらず、対応が遅れているとも言われている。基本情報と今後の展望について、有識者へのヒアリングも交え、状況をまとめた。

代表的な各種規制や取り組みについて

■欧州電池規則

欧州電池規則 (EU BATTERY REGULATION) は、特に電気自動車 (EV) の車載蓄電池の製造過程におけるCFP (カーボンフットプリント：製品ライフサイクル全体を通じた温室効果ガス排出量) の削減を目指す規則で、2006年に発行した電池指令が基となっている。この規則により、完成車メーカーや部品メーカーには、製造プロセスでのCFPの発生を詳細にトレースし、報告する義務が課せられる。欧州域内で販売されるほぼ全ての中・大型蓄電池 (エネルギー容量2kWh以上など) が対象となる。CFPの報告義務以外にも「リサイクル済み原材料の使用割合の最低値導入」「廃棄された携帯型バッテリーの回収率」「原材料別再資源化率の目標値導入」などが定められている。

■ウラノス・エコシステム

経済産業省が中心となり産学官が連携して推進する、企業・業界・国境を越えたデータ共有とシステム連携のための活動。データ連携基盤構築を通じ、データの利活用による社会課題解決とイノベーション創出を目指している。ウラノス・エコシステムのもとの業種横断的なシステム連携の実現を目指し、人流・物流DXおよび商流・金流DXの領域を先行的に着手し、業界・業種を問わない幅広いデータ連携を目指している。「ウラノス (Ouranos)」とはギリシャ神話に由来する天空の神を指し、さまざまなステークホルダーが連携し、最適なシステム統合により新たな価値を創造するエコシステムを象徴している。

■Catena-X (カタナエックス)

主にドイツの自動車メーカーとサプライヤーが中心となり、自動車産業向けのデータ共有とシステム連携を推進するプラットフォーム。非競争領域のデータを企業間で交換することで、EUの自動車産業全体の発展を目指している。欧州委員会 (EC) が2020年2月に公表した「欧州データ戦略」指針の中に、「欧州データスペース」という構想があり、企業や組織間で安全かつ円滑なデータ

共有を実現することを目指している。これらの具体的な技術基盤や仕組みを構築する役割として「Gaia-X (ガイアエックス)」というプロジェクトがあり、「Catena-X」は「Gaia-X」の基盤を活用して自動車業界に向けて構築される。

これら欧州主導の活動が加速する背景には、米中のIT企業によるデータ寡占への対抗が念頭にあり、製造業で強みを持つ産業分野での仕組み作りを通じ、欧州企業の競争優位を確立することがあるとされている。「Catena-X」の他、製造業全般に対応する「Manufacturing-X」、健康データに関する「HEALTH-X」、エネルギーに関する「Omega-X」など業界や目的に応じた活動が始まっている。

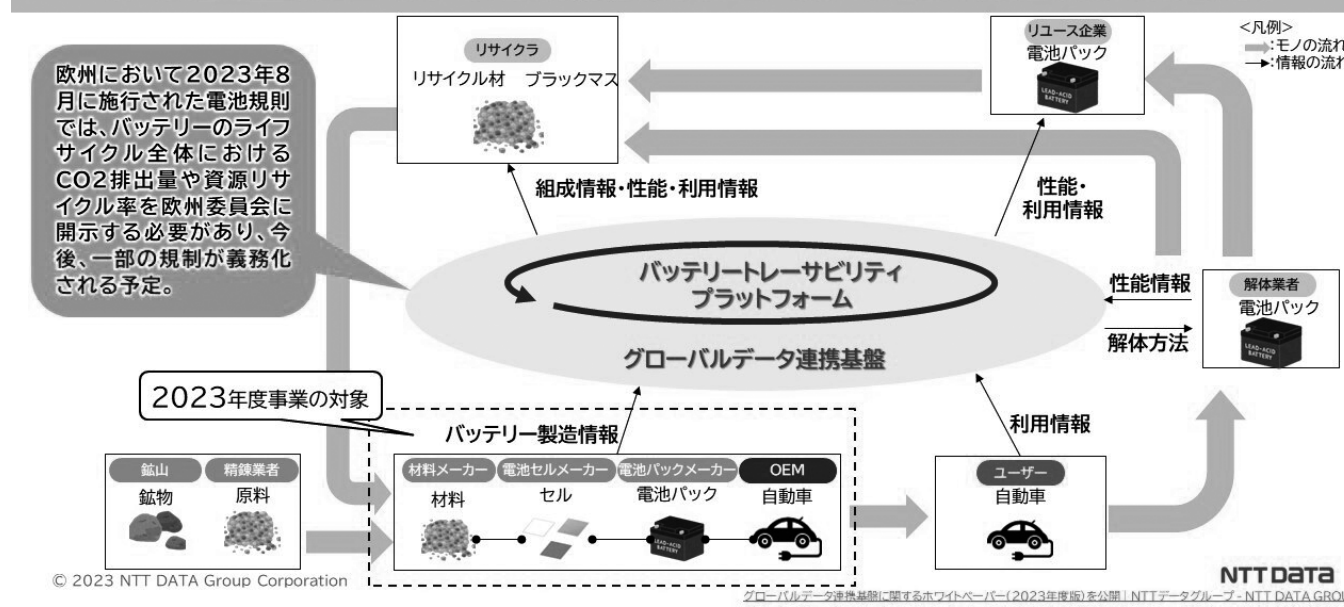
■「ウラノス・エコシステム」と「Catena-X」の関係 共にデータ連携・活用による課題解決とイノベーション創出という目標を掲げ、官民連携で推進される取り組み。「ウラノス・エコシステム」は日本主導、「Catena-X」はドイツを中心とした欧州主導であるが、データの相互利用やデータ流通に関する規制や標準化について連携が始まっている。CO₂排出量に代表される環境負荷情報を中心に、多くの可視化すべき情報を、サプライチェーン全体で共有・開示することを目指している。

データ共有の動きや規制に対して、企業が取り組むべきこと

特に部品製造を含めた「EV向け蓄電池に関連する企業」は対応が急務である。2023年8月に正式施行された欧州電池規則への適応が選んで通れないからである。この規制によりCFP宣言書の添付が義務化されるため、完成車メーカーおよび部品メーカーは製造工程を含むあらゆる工程でCFPを管理し、報告することが求められる。仮に一部の部品であってもCFPデータが提出できなかった場合、欧州に向けて最終製品の輸出ができなくなる。またこの義務は「最終製品を欧州で販売するメーカー」が負う。従って、最終製品が日系メーカーであろうか欧州メーカーであろうか関係はない。開発費や生産コストなどを考慮すると、欧州向け製品だけ蓄電池の仕様を変えるという事は難しく、現実的にはほぼ全ての「EV向け蓄電池」が規制

取り組み事例：バッテリートレーサビリティプラットフォームによる横断的なデータ流通の実現

製造サプライチェーン上でのデータ流通や、バリューチェーン上のリサイクル・リユース情報などを可視化する仕組みを、データ連携基盤の初コースケースとして構築。さらなるユースケース拡大に向けた取り組みも進行中。



対象となり、サプライチェーンに関連する企業であれば規模の大小や工程は関係なく適応される。

CFP宣言に関連して特に注目すべきは、蓄電池の5大部品 (負極、正極、電解質、セパレーター、ケース) に関して、CFP算出の一次データ開示が求められる点である。従来、CFP算出に関しては統計データなどに基づいて推定された「二次データ」で代替可能だったが、今後は直接測定した「一次データ」が必要となる。言い換えると、5大部品の生産に関連する企業は、各工程におけるCO₂排出量を製品単位で実測・記録する必要が発生するということになる。さらにCFP宣言書は認証を受ける必要があるため、もし未対応の場合、早急に対応を検討して実行に移す必要がある。また、CFP宣言のみならず、2026年8月からはCFP性能クラス区分の設定が始まる。これは蓄電池のライフサイクル全体でのCO₂排出量の大小を識別する仕組みで、「排ガス規制」の蓄電池版のような考えとも言える。

上図は「蓄電池」の「CFP」の例になるが、同様の動きが自動車業界を中心に始まっており、あらゆる環境負荷に関するデータを、データ共有基盤を活用してサプライチェーンを通して共有化する動きが活発化している。化学製品分野でも同様の動きがはじまっている。

見えてきた課題と、必要とされるIT業界との連携

データ共有基盤構築における課題として、機密情報や知財の保護、交換可能なデータの範囲や情報へのアクセス権などの課題も見えてきている。さらに、グローバルにサプライチェーンが広がった現在では、サプライヤーの負担が極端に増えてしまうため、日本、欧州、中国、北米など地域ごとに違うデータ共有ルールが運用されることは避けなくてはならない。政府機関や団体には共通利益になる部分を見出し、できるだけ製造企業の負担が軽減できるようなルール整備が求められる。また、ルール整備と並行して、「情報保護」と「容易なデータ共有」という一見相反する要件の両方をバランス良く満たす「システム構築」も求められる。

それらの実現のため、例えばNTTグループでは、複数の異なるデータスペース同士での相互連携に向けた計画を進めている。まずは、複数データスペースのコネクタを集約する「データ連携ハブ」によるデータ共有のサービス提供を準備し、次に複数データスペースの間で直接データ交換を実現する「データスペース間ゲートウェイ」の実現を提唱している。そして最終的には「各種コネクタ技術が標準仕様を採用し、相互運用性が確保された未来」を目指し、国際的な議論の場で積極的に活動を行っている。他にもNEC、富士通、シーメンス、IBMなど多くの企業がそれぞれの得意分野を生かし、データ連携基盤構築に取り組んで

いる。

日本企業にとって「逆風」か「追い風」か？

欧州主導の規制強化の動きは、日本企業にとっては逆風に見えるが、この領域に詳しいNTTデータ第一インダストリアル統括事業本部自動車事業部部長の松枝進介氏によると、日本企業にとってこの「環境規制」の動きはむしろ「追い風」になり得るといえる、なぜか。

従来、工業製品の採用基準は「スペック」と「コスト」が重視されていた。そのため、特に汎用製品において、日本の工場は中国や新興国とのコスト競争に勝てず、苦戦を強いられている。しかし今後、CFPをはじめとした「環境負荷性能」が、製品選定における大きな競争軸となるのであれば、状況は変わってくるためだ。

もともと日本企業は環境技術とエネルギー効率の高い製造プロセスを長年にわたって開発してきた実績があり、リサイクルの文化も根付いている。さらに改善活動が得意な日本の工場は、データを活用することで、生産性向上に加え、生産計画の最適化を含めたサプライチェーンの最適化にもつなげることができるはずである。「環境負荷性能」が製品採用基準になるこれからは、日本企業にとってチャンスになるだけではなく、製品の市場競争力を高め、持続可能な生産方法への移行を加速させることができるはずである。

業界全体で取り組むべきこと

もちろんこれらの規制に対応するためには、コストと労力を要する。ITの仕組みだけ、政府の取り組みだけ、企業努力だけでは「環境負荷性能」の向上をなし得ることは難しく、産学官が協力してアセットを組み合わせることで、国全体として取り組んでいく必要がある。

また、規制をきっかけにしたデータ交換ルールの標準化は、製造業全体にとってメリットももたらす。部品の調達から製品の組み立て、出荷に至るまでのプロセスが統一されたデータを通じて透明に管理できるため、最適な計画立案を通じ、人・もの・カネのリソース配置の最適化にもつなげる。また、標準化を通じ、企業間のシステム互換性と拡張性が高まり、新しいソフトウェアやサービスの開発も迅速になる。セキュリティ対策が容易になり、将来的にはシステム導入コストが下がり、システム安定性も向上できるはずだ。

欧州電池規則やCatena-X、ウラノス・エコシステムを含む一連の規制とイニシアチブは、製造業にとって重要な転換点とも言える。関係者は、「環境負荷性能」という新しい競争軸の登場をしっかりとチャンスとしてつかみ、業界全体で取り組んでいくことが求められる。そのためにも、これらの動きをしっかりと把握して少しでも早く行動に移すことが必要だ。



産業用ロボット・自動化システムの専門展
「ROBOT TECHNOLOGY JAPAN2024」

7月4日から6日までAichi Sky Expoで開催

事前来場登録・セミナー聴講 予約スタート

ニユース・システム社と愛知県機械工具商業協同組合、産業用ロボットと自動化システムの専門展「ROBOT TECHNOLOGY JAPAN 2024」(RTJ2024)を、2024年7月4日から6日まで、愛知県常滑市のAichi Sky Expoで開催する。それに先立ち事前来場登録とセミナー聴講予約の受付を開始した。

RTJ2024は、日本国内で国際ロボット展に次ぐ規模のロボット関連展示会、今回の出展者は242社・団体、1315小間を予定。産業用ロボットの各種モデル、無人搬送車 (AGV/AMR)、計測システムなどが展示される。また、特設の「ステージ」ではロボットシステムインテグレーターが参加し、実用的なロボットの展示が行われる。

セミナープログラムも充実し、開催初日は「ロボットが現場を変えよう」と題した基調講演が安川電機とMitsumiから予定されている。その他、WR S2025開催記念シンポジウムや日本ロボットシステムインテグレーター協会主催のイベントも行われる予定で、セミナーは無料で聴講希望者は公式ウェブサイトで予約が可能となっている。

EPLAN
efficient engineering.

設計から製造まで データがつながる

電気設計CAD EPLAN

EPLAN株式会社
横浜市港北区新横浜2-5-11
045-274-7904
www.eplanjapan.jp



PROZESSBERATUNG

ENGINEERING-SOFTWARE

IMPLEMENTIERUNG

GLOBAL SUPPORT

FRIEDHELM LOH GROUP

工場新設・増設、設備投資情報

オートメーション新聞WEB URL付き記事はこちらから→<https://www.automation-news.jp/category/factory/>

国内

■武田薬品工業、山口県光市の光工場に炎症性腸疾患治療用薬剤の新製造ラインが稼働

武田薬品工業は、光工場（山口県光市）に、約70億円を投資し、炎症性腸疾患治療用薬剤「Entyvio（エンタイビオ）」の新製造ラインを増設し、商用稼働を開始した。

新ラインの充填工程には、従来の無菌製剤製造工程に比べて汚染のリスクを大幅に減少できるアイソレータ（無菌状態の密閉環境）の技術を取り入れ、「滅菌済シングルユースシステム」を使用することで、製品の汚染防止を図り、品質保証を向上させている。新ラインの稼働により光工場はEntyvioの製造能力をこれまでの3倍以上に増強する見込み。これまで医薬品製造受託機関（CMO）に委託していたEntyvioのバイアル製剤の製造の大部分を内製化することが可能となり、品質保証のさらなる向上が期待できる。

■久光製薬、佐賀県鳥栖市に新研究所「SAGAグローバルリサーチセンター」を竣工

久光製薬は、佐賀県鳥栖市姫方町に建設中だった新研究所「SAGAグローバルリサーチセンター」が竣工した。

今回の研究体制の再構築では佐賀県鳥栖市と茨城県つくば市の2拠点にあった研究機能を1拠点に集約し、研究者間の連携と研究開発機能の最大化による開発スピードの向上、生産部門との連携強化を図る。

センターには共同実験スペースを設置して国内外の大学・研究機関とネットワークを築き、TDDSを基盤としたオープンイノベーションを推進する。オフィススペースは、革新的なアイデアや概念が交差し、新たなイノベーションを起こす中心地になることを期待して「Innovation Nexus Office」と名付け、コミュニケーションを円滑にする工夫を凝らしている。また省エネルギー対策や排出CO₂削減など、環境へ配慮した設計とし、BELS評価の「ZEB Ready」を取得している。

建築面積は、5660平方メートル、延床面積は、2万3290平方メートル。

■メニコン、福井県福井市のテクノポート福井にコンタクトレンズと関連用品の生産工場を建設

メニコンは、コンタクトレンズ・ケア用品の製造および生産開発の新たな拠点として、北陸エリア福井県福井市「テクノポート福井」内の用地を取得し、新工場を建設する。

新工場では、コンタクトレンズやコンタクトレンズケア用品といった主力商品を予定し、開発と生産の融合を目的として生産に関わる開発機能を福井新拠点に設置することも検討している。新拠点の用地面積は約9.3万平方

メートルであり、本社の中で国内最大級の規模となり、これまで愛知県、岐阜県といった中京エリアに集中していたサプライチェーンに、北陸エリアの福井県を加えることで、両エリアを含めた強靱な生産経済圏の確立を目指す。

■ライフドリンクカンパニー、静岡県御殿場市に御殿場工場が竣工

ライフドリンクカンパニーは、静岡県御殿場市板妻南工業団地に建設を進めていたミネラルウォーターや茶系飲料などペットボトル飲料製品を生産する「御殿場工場」が完成した。生産能力は年間約800万ケース。

新工場の敷地面積は5万1077平方メートル。延べ床面積は1万7838平方メートルの鉄骨造。投資額は約94億円。4月の操業開始を予定している。

■コンドーテック、北海道石狩市にアンカーボルト等を生産する札幌工場第3工場を竣工

コンドーテックは、北海道石狩市にターンバックルプレースやアンカーボルトなどの建築資材を生産する札幌工場第3工場を建設した。新工場は鉄骨造で延床面積は2370平方メートル。投資金額は約7億2500万円。

■ダイト、富山県富山に医薬品製剤の製造を行う第十製剤棟の第二期工事に着手

ダイトは、富山県富山市の本社工場敷地内に建設を計画していた第十製剤棟の第二期工事に着手した。

近年のジェネリック医薬品の製造販売量の増加や安定供給、大手メーカーからの新薬・長期収載品の国内外向け製造受託、一般用医薬品の開発～製造受託など、全方位ビジネスの案件増加を受け、製剤製造工場である第十製剤棟を建設。第1期分の生産設備は高い稼働率が見込まれており、全5フロアのうち製造設備が未実装の3フロアへの設備実装を第二期工事として着手した。

投資金額は約37億円。2024年3月着工。2025年1月竣工。2026年4月生産開始予定。

■三洋工業、埼玉県久喜市に試験施設棟「3次元振動試験棟」を建設

三洋工業は、埼玉県久喜市に約15億円を投じて新たな試験施設棟「3次元振動試験棟」を建設する。

試験施設棟は、過去に観測された巨大地震などの揺れを再現できる設備を備え、実大規模レベルや多様な条件下における模型実験が可能となる。検証対象の大型対応や振動の多方向での検証などを行い、得られた知見を製品開発などに生かし、品質をしっかりと検証しながら開発スピードのアップを図る。

2024年10月着工予定、2025年11月竣工予定。本格稼働は2026年4月を予定。

■サーキュラーペット、岡山県津山市にPETボトルの再資源化を行う津山工場が竣工

サーキュラーペットは、使用済みPETボトルを原料に、PETボトルの原料へ再資源化するサーキュラー型のビジネスモデルに向け、岡山県津山市に津山工場を建設した。

新工場では、キャップやラベルがついたまま、もしくは飲み残しのあるようなPETボトルは、リサイクルが難しいとされてきたが、低グレードの素材であってもリサイクルPETを生産することができるのが特徴。生産能力は年間2万5000トンで本格稼働は今春中を予定している。

■田中貴金属グループ、神奈川県平塚市の湘南工場に国内最大級500キロワット燃料電池発電設備を導入

TANAKAホールディングスは、田中貴金属グループリサイクル事業の重要拠点である神奈川県湘南工場に、国内の民間利用では発電容量が最大級となる500キロワット定置型純水素燃料電池設備を導入する。発電効率を最適に制御する東芝エネルギーシステムズ製純水素燃料電池「H2Rex」の設置を決定し、2026年に稼働を開始する。

湘南工場では同設備の導入によって使用電力量の25%が燃料電池発電に替わり、年間1979トンのCO₂排出量削減を見込んでいる。この削減量は湘南工場での2030年CO₂排出削減目標の32%に充たす。

設備投資額は20億円。

海外

■タカショーデジテック、中国佛山市に屋外照明機器を製造する新工場が竣工

タカショーデジテックは、中国子会社で屋外照明機器の製造を担うタカショーデジテックチャイナの新工場が竣工した。

新工場の増設により、タカショーデジテックチャイナの工場総面積は1万370平方メートル、と以前の1814平方メートルから約5.7倍の規模になり、4階建ての新工場に「オフィス、商品開発/品質管理、加工/製造/製品検査、物流倉庫」の全ての機能を集約した。

工場床面積は2139平方メートル。工場総面積は8556平方メートル（4階建）、生産エリアは2116平方メートル（3-4階）、商品倉庫エリアは、840平方メートル（1階）、部材倉庫エリアは、196平方メートル（3-4階）、オフィスエリアは、1911平方メートル（2階；経理総務、開発、試験、会議室、品管室、展示室、倉庫）。

■TOPPAN、シンガポールにFC-BGA基板の生産拠点を新設

TOPPANホールディングスのグループ会社のTOPPANは、シンガポールに高密度半導体パッケージのFC-BGA（Flip Chip Ball Grid Array）基板の生産拠点を新設し、生産能力を拡大する。

社会の急速なデジタル化に伴いデータのトラフィック量は年々増加し、FC-BGA基板の需要が拡大しているのに対し、同社は現在、FC-BGA基板の生産拠点である新潟工場で生産能力の拡大を進めているが、パッケージ基板の大型化に伴う製造負荷は大きく、将来の需要増に対応するためにはさらなる生産能力の拡大が必要とし、新工場の建設に至った。新潟とシンガポールの2拠点での生産体制を確立することで、地政学的、自然災害に係るリスクを分散し、事業継続性を向上させ、グローバルな供給体制を構築する。

新工場の設立にはシンガポール経済開発庁と通信用半導体大手のプロードコムが支援を受け、新工場では新潟工場で培ってきた基板製造ノウハウや最先端の自

動化ラインを導入し、世界最高水準の品質と歩留の実現し、2027年度までにFC-BGA事業で2022年度対比で2.5倍以上の生産能力拡大を目指す。

延床面積は、9万5000平方メートル。2026年末稼働開始予定。

■住友ベークライト、台湾に半導体封止材製造の新工場が竣工

住友ベークライトは、台湾子会社で半導体封止材を製造する台湾住友培科股份有限公司新工場が竣工した。正式稼働は2024年7月以降を予定。新工場の稼働により台湾住友培科股份有限公司の生産能力は従来の2倍となり、台湾半導体市場における地産地消の強みを強化する。

また東南アジアの半導体市場ではシンガポールのグループ会社（Sumitomo Bakelite Singapore Pte. Ltd.）との2拠点体制を整えることで、今後、急成長し、大きな需要が見込まれるパワー半導体や車載半導体の用途に向けて、最新鋭の技術・最高品質の商品とサービスで確実に応えていく。

■小林製薬、中国安徽省に冷却シート、カイロ、芳香剤等製造の新工場を建設

小林製薬は、中国安徽省合肥市にある100%子会社「合肥小林日用品有限公司」の新工場を建設した。

同社は2030年グループ連結売上高2800億円（うち国際事業900億円）を目指し、海外への製品提供力の強化を含め、多岐に渡り取り組みを強化している。中国では額冷シート「熱さまシート」の需要が高まり、「カイロ」も拡大している。

新工場では、約2200万製品（冷却シート、カイロ、芳香剤など）を生産し、デジタル化と自動化を導入して生産性向上・品質向上・予防保全・環境モニタリングなどを通じて素早い改善を可能とし、材料受入・払出・生産・出荷までの一連の流れが効率化された「ものづくりのスマート化」を目指すことで生産効率を最大化。多様な新製品の生産導入へ積極的にチャレンジできる工場とする。

延床面積は5万881平方メートル。建築面積は1万5912平方メートル。投資規模は約60～90億円。2024年4月中旬稼働予定。

■横浜ゴム、メキシコに乗用車用タイヤの新工場を建設

横浜ゴムは、北米市場へのタイヤ供給能力を強化するため、メキシコに乗用車用タイヤの新工場を建設する。生産能力は年産500万本で、投資額は3億8000万円（約521億円）。2024年第2四半期に着工し、2027年第1四半期からの生産開始を予定している。

新工場の敷地面積は約61万平方メートル。新工場はコアウイラ州に所在し、主要な鉄道や高速道路へのアクセスも良く、北米全土へタイムリーな供給体制を構築していく。

Just in your products
Just Products

**挑戦する盤メーカーを
サポートする会社**

コスト、生産性、脱炭素。
それだけにどまらない、
銅バー加工の外注化の
メリットをお伝えします。

株式会社ジャストプロダクツ

UNIX JAPAN UNIX

世界の製造業が採用
IPC 品質標準規格

グローバルに通用する製品品質を備え、
世界各地での躍の第一歩に――



ジャパンユニックスでは
IPCの標準規格書・情報・サービスを
提供しています

IPC 標準規格書 無料版 まずは web からダウンロード

『IPC』『規格』『無料』で 検索

はんだ付工程を
見える化する

卓上型はんだ付ロボット UNIX-DF シリーズ

- 『Soldering Manager』ではんだ付のIoT化へ
ジャパンユニックス独自のはんだ付ロボット管理ソフトウェア・
『Soldering Manager』を使用して
モニタリング・稼働ログの保存が可能
- 3D ソルダリングの実現
付加軸2軸を加えた6軸同時制御により
ロボット操作のみで複雑形状の製品へのはんだ付が容易に



ジャパンユニックス製品 導入事例集 web にて公開

『はんだ付 導入事例』で 検索

株式会社 ジャパンユニックス
<http://www.japanunix.com>

本 社 〒107-0052 東京都港区赤坂2-21-25 Tel. 03-3588-0551 Fax. 03-3588-0554

大阪営業所 Tel. 06-6190-4580 Fax. 06-6190-4581 名古屋営業所 Tel. 052-679-2111 Fax. 052-679-2112 テクノセンター Tel. 096-287-4501 Fax. 096-287-4503