



新製品・サービス

# 大容量帯を拡充

## 一般産業用途向けインバータ

安川電機は、一般産業用途向けインバータ「GA700シリーズ」について、400V級の容量アップを従来の0.4〜3.5kWから、4〜630kWに拡大ラインナップを充実させた。これにより200V級三相は0.4〜110kWの計20機種、400V級三相は0.4〜630kWの計8機種となった。



GA700シリーズ

同シリーズは、「多オ」使用やすき、「安心」をコンセプトとして2015年に発売し、このたび400V級の大容量帯を拡充し、これまで大型インバータとして採用されていた汎用インバータや専用機などと置き換えて適用可能となった。

従来機種のA1000の容量アップは500kW、630kWの2種類だったが、GA700



X90CP150

### B&R スタンバイモード搭載 コンパクトコントローラ

B&Rは、中型の移動式機軸向けに、スタンバイモードを搭載したコンパクトコントローラ「X90CP150」を発売した。

同製品は、農業用車両

## 小型で設置も簡単

ビルディング用、小型で設置も簡単。ロック装置「PSENmlckmini」を発売した。



PSENmlckmini

同製品は、30mm×30mm×110mmのコンパクト設計のカードロック付安全スイッチで、最大1950Nの保持力FZH(Fmax:3900N)。フラップやカ

パリのよスペースに制約があるフリーションに最適。2本のねじだけで安全装置への内蔵・外付けができる。右左面のどこから取り付けも、スイ

日本航空電子工業は、用コネクタ「W11シリ

急進充電規格「CCS Type 2」に準拠し、安全面でもUL認証

環境に配慮したオフィスラック登場

作業支援機器の交換部品の販売

F/A商社が販売している商品のお得な価格を実現。開発される商品は、顧客のニーズが異なる。その顧客から新たなニーズが発生する。そのニーズに応じて当

「令和の販売員心得」黒川 想介

は探検ベースに乗せるための生産設備投資計画から始まる。そのため確実に売れるという情報や保証がない。F/Aの営業は、顧客の悩みを解決する。F/Aの営業は、顧客の悩みを解決する。

営業が成長軌道に乗せるには

メーカー、顧客の事情把握を

日本航空電子工業

急進充電規格に準拠

環境に配慮した

作業支援機器

交換部品の販売

3Dプリンターを1人1台の時代に

Aswitch 株式会社

# 停電に強い電源づくり。

災害時での電源停止を未然に防ぐ。100年企業のノウハウをこの製品に盛り込んでいます。2つの電源を安全に切り替える機能が1台にすべてパッケージされています。



切替器専門メーカー 高田製作所 Since1919

太陽光や発電機を停電時でも安心して活用できます  
電源自動切替器 ACMS-A  
電源容量が選べます。100A 150A 200A 300A 400A  
2系統の電源を停電時に自動で切り替える製品です。内蔵切替器は大手蓄電池メーカーの非常用切替に長年採用されています。  
詳しくは <https://www.takadass.co.jp/>



BlackBear Cyber Security by BlackBear TechHive  
BlackBear TechHive Japan株式会社  
東京都千代田区丸の内1-1-3  
日本生命丸の内ガーデンタワー3F  
03-4530-3390

## 産業用データダイオード- BIG9000

Your Security is Our Duty  
OTサイバーセキュリティのための  
堅牢なハードウェアソリューション  
www.blackbear-ics.com/ja

# FAトップインタビュー

## シュナイダーエレクトリック

### HMI新製品 表示器付コントローラー「STC6000シリーズ」

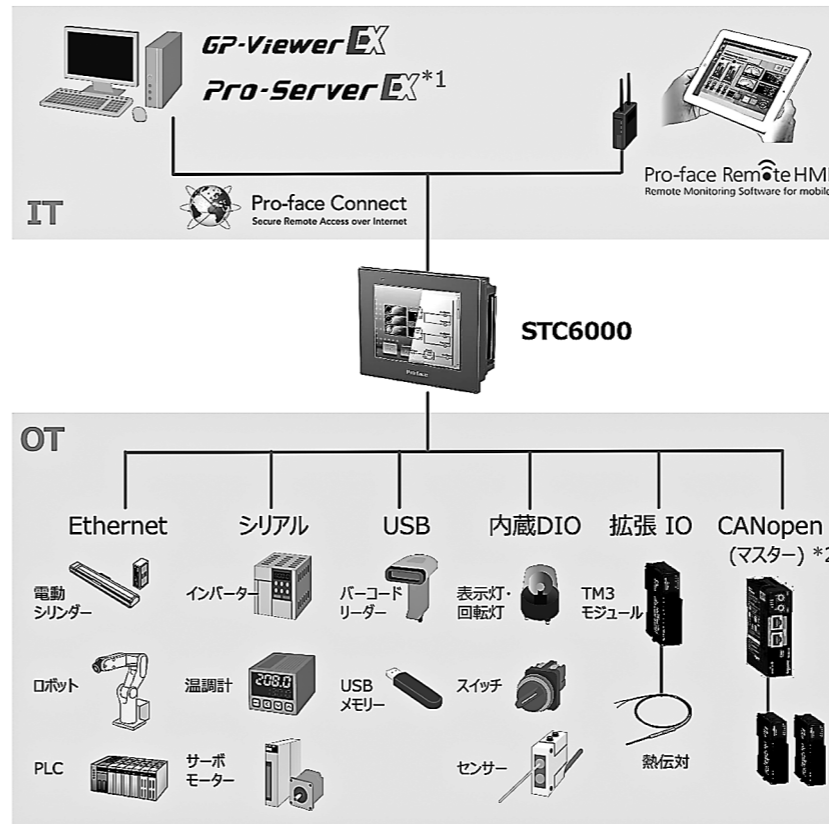
# 表示・操作・制御を1台で



「Pro-face（プロフェイス）」と言えば、HMIの元祖であり、シュナイダーエレクトリックが展開するHMI・表示器の超有名ブランド。メーカーやコンポーネントの種類を問わずあらゆるものつながり、作業者と機械の間に立って作業者の意志・指示を機械に伝え、機械の状態を作業者に伝える役目を果たします。

そんなHMI・表示器の新製品として、表示と操作に加え、制御まで1台でできるオールインワンタイプの表示器付きコントローラー「STC6000シリーズ」を発売。シュナイダーエレクトリック インダストリアルオートメーション事業部商品企画部 近藤忍氏に聞きました。

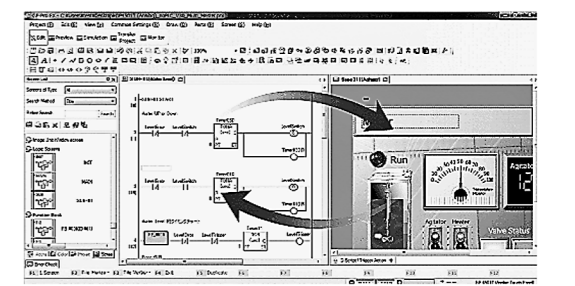
シュナイダーエレクトリック インダストリアルオートメーション事業部 商品企画部 近藤 忍氏



画面づくりが苦手という方に対しては、有償でお客様の希望に合わせた画面を作成して納品する「作画コンサルティング」サービスを提供しています。

HMIは作業者が直接見て操作するものであり、画面のデザインや操作性がとて重要で、画面づくりは電気設計とは異なるスキル。もともとHMIの元祖として画面づくりやビジュアル化には自信があり、そこを当社の技術者とデザイナーがタッグを組み、直感的な操作に適した画面をお客さまに代わって作成します。

機械メーカーの多くは、これから海外メーカーや海外市場で戦うことが増えてくると思います。そうするとオペレーターは日本人に限らず、世界中の人が使うようになります。スキルや習熟度の差も大きくなります。従来のように物理スイッチだけで全てに対応するのは難しく、表示・操作パネルのHMI化が必須で、さらに画面表記も多言語化やピクトグラムを使って誰でも直感的に分かるようなものが求められるようになります。当社はグローバルで事業を展開している背景から、多言語化やユニバーサルデザインも得意なので、作画コンサルではそうしたアドバイスやサポートも可能です。



#### 表示器とPLCを一体化

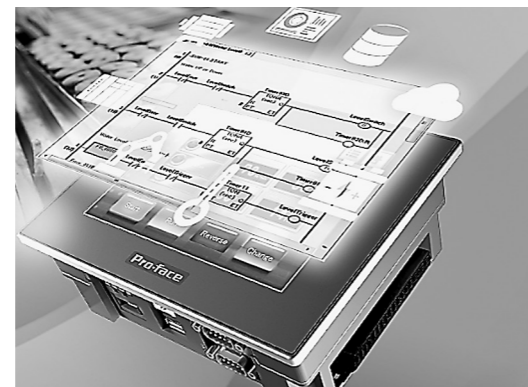
— STC6000シリーズはどんな製品ですか？

プログラマブル表示器は機械のHMIとして表示と操作ができ、PLCやコントローラーは機械を動かす頭脳となって制御機能を果たすものです。そのプログラマブル表示器の表示と操作機能、PLCの制御コントローラー機能を一つにまとめたものが表示器付きコントローラー「STC6000シリーズ」です。

20年以上前からプログラマブル表示器とPLCを一体化したモデルには「ロジックタッチシリーズ」や「GLCシリーズ」があり、現行製品としては「LT3000シリーズ」と「LT4000Mシリーズ」があります。STC6000シリーズはその流れをくむ最新モデルとなり、現行のタッチパネル表示器のベーシックモデル「ST6000シリーズ」にコントローラー機能を取り付けて一体化したものです。

ST6000シリーズはプログラマブル表示器のなかでも、最も手ごろで手に入れやすいHMI市場のベーシックレンジの製品であり、2020年に第1弾としてグローバルで主流のワイド液晶を4型ワイド～15型ワイドまでの全機種に採用したシリーズになります。その後第2弾として2022年10月に、既存装置への採用シェアが高いアスペクト比4:3の5.7型10.4型を追加で販売を開

始しました。そのプログラマブル表示器ST6000シリーズに、コントローラー(C)の機能がついたものとしてシリーズ名は「STC6000シリーズ」となっています



#### デジタルI/O32点標準装備 制御盤の省スペース・省配線化に

— 見た目はプログラマブル表示器と変わりないですね

ぱっと見は通常のHMIですが、背面に小型PLCが内蔵されています。そのためHMIとして表示と操作ができることに加え、制御もできます。PLCを内蔵しているので、PLCと表示器を別に設置した構成に比べて省スペース省配線になり、制御盤を小型化したり、盤内スペースを広げられます。

— PLCの機能としては？

入出力はデジタルI/Oの入力16点、出力16点の合計32点を標準装備しています。デ

ジタルI/O、アナログI/Oは増設モジュールで増やすことができ、65kHzパルス出力や100kHz高速カウンターも標準装備しています。

またユニークな点としてSTC6000シリーズは、シュナイダーPLCの増設モジュールを使用する事ができます。これはPLC部門とHMI部門がコラボした事で実現しており、よりフレキシブルなデジタルI/O、アナログI/Oの増設を可能とします。今後増設モジュールの追加対応も検討しています。

#### 見やすくスタイリッシュな見た目 リモート機能も追加可能

— ほかに特長的なところは？

5.7型のVGA高解像度の液晶を採用し、これまでに比べて表示色も増え、解像度が高いので、多くの情報を分かりやすく表示できるようになっています。見た目もアルミベゼル採用でスタイリッシュになり、装置の付加価値を高めることにつながります。

旧機種のLT3000シリーズと比べると薄型・軽量化していますがパネルカット寸法は同じなので、置き換えの際も最小限の変更で最新機種に入れ替えることができます。

また、STC6000シリーズは当社が提供するセキュアな通信サービス「Pro-face Connect」に対応し、IoTゲートウェイや

ータ、スイッチなどハードウェアの追加や別の通信キャリアとの契約がいらずに、本体に内蔵した通信機能だけでセキュアな通信が可能です。「立ち上げやトラブル時の対応を迅速にするためにリモート機能が欲しい」「新たなサービスとして遠隔保守・メンテナンスを標準機能やオプションとして提供したい」といった要望も実現できます。

#### 画面作成も簡単に 作画代行・サポートサービスも提供

— HMIには画面作成も必須です

STC6000シリーズは、当社の画面作成ソフトウェア「GP-Pro EX」で画面を作成ことができ、制御のロジックプログラムも同じソフト上で作成できます。ロジックを作成したらそのままドラッグ&ドロップで簡単に作画でき開発工数を削減できます。

HMIとPLCのマスタデータも、従来は別々に用意・管理しなければいけなかったが、STC6000シリーズなら一つで済みます。一つのソフトで開発が完了するので効率良く、立ち上げにかかる時間を短縮できます。

— 制御は得意ですが、HMIの画面作成は別の頭を使うので大変だという声も聞きます

そうした声は多くのお客さまからよく聞かれています。

#### シンプルな制御の小型・中型機械のレベルをワンランク上に引き上げる

— 一口に制御と言っても、大小、緻密さで幅広いです。どのあたりをターゲットとしているのでしょうか？

半導体製造装置や工作機械、ロボットなどミリ秒単位の制御が必要な領域は狙っていません。シンプルで簡単な制御、例えばインバータ制御や温度制御をするような機械や領域には適しています。

特に最も親和性が高く、採用数も多く、ターゲットとしているのは食品機械関連です。混ぜたり、切ったりをメインに行うような小型・中型の食品機械はインバータで制御し、制御盤も小さめ。物理スイッチも多く使われ、表示器やタッチパネルになっていないものも多くあります。また人手不足対策としてIoTやリモートメンテナンスの機能を追加しようとしても、制御盤内に設置スペースがなかったりします。

それに対しSTC6000シリーズは、制御盤のサイズそのままにタッチパネル化と制御を高度化ができ、さらに遠隔監視などのリモート機能も追加できます。

食品機械以外に、検査装置や近年注目を集めているスマート農業、スマートアグリのような分野に対しても、温度・湿度コントロールや照明・水やりの自動化、タブレット等で遠隔からセキュアに見える化できるといった利点の提案を強化していきます。

## 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

第8回鉄道技術展2023

11月8日(水)~10(金)

会場:幕張メッセ

安全・安心・快適・環境・省エネを追求

鉄道技術展

Mass-Trans Innovation Japan 2023

安全・安心・快適・環境・省エネを追求した国内唯一の鉄道技術の専門展「第8回鉄道技術展2023」、および社会インフラ構造物の長寿命化を支える保全技術展「第5回橋梁・トンネル技術展」(主催=いずれも

産経新聞社)が、11月8日~10日の3日間、幕張メッセ(4~8ホール、国際会議場)で開催される。開場時間は午前10時~午後5時、入場料2000円(招待券持参者、Webによる事前登録者は無料)。

進化続ける鉄道 最先端が結集!

「第8回鉄道技術展」は、鉄道・交通分野のジャンルは多岐の分野にわたり、システムやインフラ技術、施設・電力、輸送・運行管理、車両・インテリジェント旅客サービス、他あらゆる鉄道分野の技術が横断的に見える総合見本市として10年に第1回目が目ざされ、13年からはさらに第2回目までつなぐことが見込まれ、2年に1度開催されている。今度も、鉄道技術の進化が結集している。今回も、鉄道の今と未来を

「第8回鉄道技術展」は、鉄道・交通分野のジャンルは多岐の分野にわたり、システムやインフラ技術、施設・電力、輸送・運行管理、車両・インテリジェント旅客サービス、他あらゆる鉄道分野の技術が横断的に見える総合見本市として10年に第1回目が目ざされ、13年からはさらに第2回目までつなぐことが見込まれ、2年に1度開催されている。今度も、鉄道の今と未来を

「第8回鉄道技術展」は、鉄道・交通分野のジャンルは多岐の分野にわたり、システムやインフラ技術、施設・電力、輸送・運行管理、車両・インテリジェント旅客サービス、他あらゆる鉄道分野の技術が横断的に見える総合見本市として10年に第1回目が目ざされ、13年からはさらに第2回目までつなぐことが見込まれ、2年に1度開催されている。今度も、鉄道の今と未来を

「第8回鉄道技術展」は、鉄道・交通分野のジャンルは多岐の分野にわたり、システムやインフラ技術、施設・電力、輸送・運行管理、車両・インテリジェント旅客サービス、他あらゆる鉄道分野の技術が横断的に見える総合見本市として10年に第1回目が目ざされ、13年からはさらに第2回目までつなぐことが見込まれ、2年に1度開催されている。今度も、鉄道の今と未来を



開催風景(幕張メッセ2021年11月)

交通システム、車両など紹介

専門家による講演やセミナー多数

また今回は、技術のグローバルな発展に貢献する「Rail Leader's Summit in ASIA」を開催。ヨーロッパやアジアの鉄道事業者、鉄道有識者などが登壇し、「持続可能な未来に向けた鉄道の価値向上」をテーマとした講演とパネルディスカッションを開催。また「地方鉄道応援プロジェクト」という新たな特設コーナーを設け、32の地方鉄道事業者がオリジナルのパンフレットや物産品の販売を行い、地元鉄道のPRを行う。併せて、それぞれが抱えるテーマパネルを掲出し、

「橋梁・トンネル技術展」も同時開催

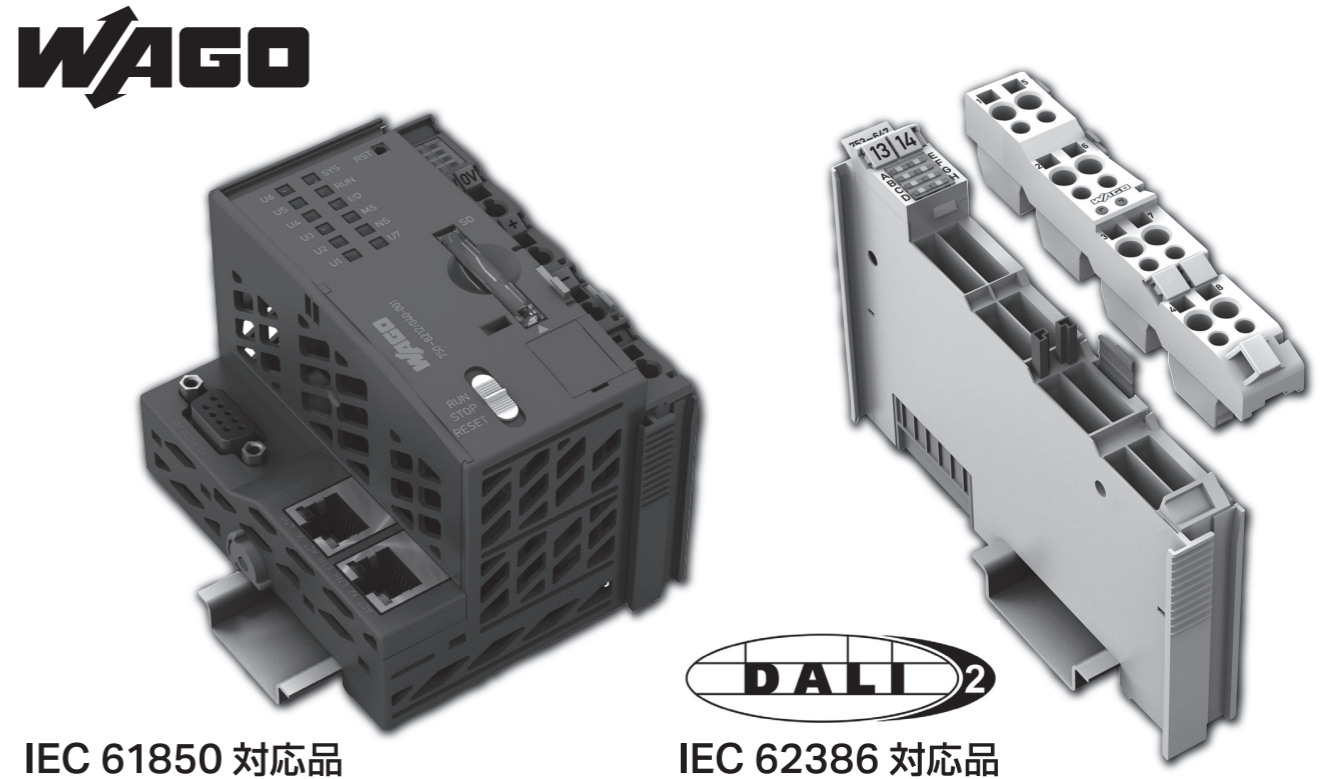
「橋梁・トンネル技術展」は、鉄道にも大きく関連する技術テーマを特化した併設展。日本では橋梁やトンネルなどの社会インフラの老朽化が急速に進んでおり、国土交通省の「社会資本の老朽化の現状と将来予測」では、「今後20年間で、建設後50年以上経過する施設の割合が加速的に高くなる」と発表されている。5回目となる橋梁・トンネル技術展には、49社・団体が参加。最新技術動向と問題点を議論する講演セミナーも連日開催を予定している。

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!!

Table with 4 columns and 4 rows of electrical contact products. Columns include: 電源切替用開閉器 (SSKシリーズ), 高圧真空電源切替器 (VSKシリーズ), 直流電磁接触器 (KMDシリーズ), 直流手動開閉器 (BMSシリーズ), 重負荷用電磁接触器 (WCDシリーズ), 高圧端子台 (SNTシリーズ). Each cell contains a product image and technical specifications.

WashiON 共立継器株式会社. 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. 本社 長野県諏訪郡下諏訪町4684-1 電話(0266)27-8910代 FAX.(0266)27-7628

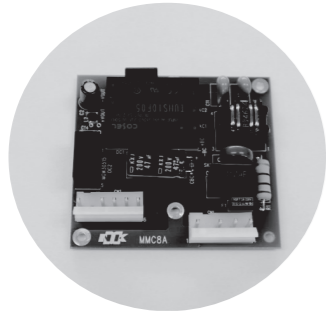


IEC 国際標準規格対応コントローラ 750 シリーズ

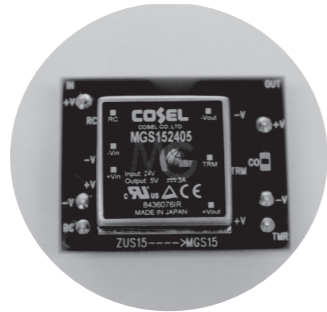
- 鉄道インフラに国際標準規格対応のシステム導入を実現
● プログラミングも IEC 61131 規格準拠の Codesys を採用
● EN 50155 / IEC 60571 鉄道車両規格にも対応

ワゴジャパン株式会社 www.wago.co.jp. DALI 照明制御 DEMO 展示!ぜひご来場ください. 鉄道技術展 出展コマ番号 6Hall D-40

# 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



鹿児島工場  
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



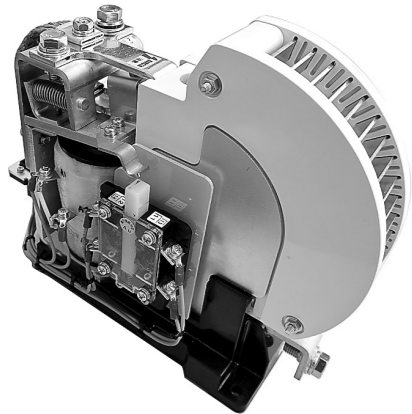
日昭無線株式会社  
Nisseho Musen Co., Ltd

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

## Wash i ON 共立継器

### 直流電磁接触器



Wash i ON 共立継器は電気分野で製品開発を行い、実績を築きあげてきた。創設より63年、創意、企画、中でも、鉄道車両用継電器は中心、迅速なニーズに対応する電源、信号、制御機器の製造に注力している。

## 主回路極性をなしで双方方向の電流遮断

採用されて以来50年以上、最高品質の製品提供に努めている。最近では、鉄道車両用干渉電磁接触器、インバータ回路の二重化用電源切替器、得意とする直流制御技術を生かし、主回路の極性のない双方方向の電流遮断可能なハイブリッド電磁接触器、コンデンサ放電用b接点の電磁接触器などを開発、いずれも、鉄道車両業界で実績を築いている。今後、長年の納入実績に優れ、新たな需要を求め、新製品開発に力を入れていく。

http://www.washion.co.jp

## ワゴジャパン

### レバー式配線器具とオートメーション機器



ワゴジャパンは鉄道技術者で、要のレバー式オートメーションとレバー操作タイプのフリンク式で展示する。コネクタや端子台各種を「工具不」同社のフリンク式結線方式は

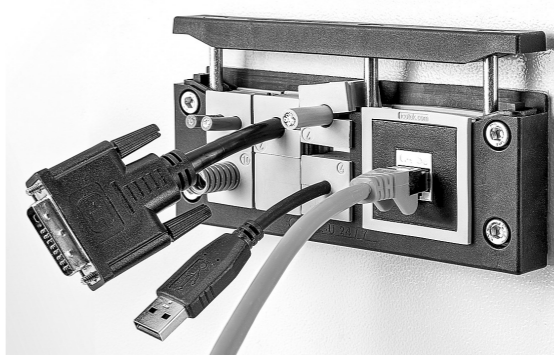
## 鉄道の実績と国際規格対応

1977年にドイツ国鉄で採用されて以来、現在では国内においても鉄道信号、鉄道車両に幅広く用いられており、省力化と信頼性に高い評価を得ている。また、オートメーション機器については、国際規格対応品を中心に展示している。今回は、スマートリッド規格「IEC61850」と、DALI照明制御規格「IEC62386」に対応のコントローラを出品し、DALIによる照明制御は実機によるデモ展示も行う。同社のコントローラは「IEC61313-1」に準拠したプロダクトで、鉄道車両規格「EN50155/IEC60571」に対応する製品も用意している。

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

## ソルトン

### ケーブルエントリーシステム



ソルトンは、独「アイコテック」(icotek)社の革新的なケーブルエントリーシステムの販売に注力している。このケーブルエントリーシステムは、2022年に日本鉄道車両機械技術協会の車材燃焼試験を受けた「難燃性」の判定を受けた。これにより日本国内で運行されている車両に使用可能となった。加えて、欧州難燃性規格EN45545-2(HL3)を取得している。完全ハーネスの配線作業効率を高める構造としてフレームと配線

保持のクロスネットをそれぞれが分断でき、異なる配線径を一方の貫通穴に自由自在に集約できる。また、多種類のクロスネットを用意したことで、より最大15mmまで配線が可能。注目製品は業界に特化したEN45545-1:3取得のシルル材が想定される箇所に取付け、約200°Cの熱を感知すると膨れ上がり配線用に開けた貫通穴を塞ぐことができる。炎を屋外へ拡散させない重要な部品である。さらに、EN61333準拠のストレインリリーフプレート(L3)も用意し、空調、運転台、乗降扉、安全柵、床下機器などの配線処理のソリューションとして認知度が高まっている。鉄道技術展小間No.P-21。

https://www.solton.co.jp/

## 鉄道技術展 出展各社の製品紹介

# タナベコンサルティンググループ WE ARE BUSINESS DOCTORS since 1957

ストラテジー & ドメイン / デジタル・DX / HR / ファイナンス・M&A / ブランディング & マーケティング

### 製造系研究会開催中!

日本全国の「ファーストコールカンパニー(顧客から一番に選ばれるサステナブル企業)」の先進事例、成功事例を研究。ゲスト企業による実践型講義・現場視察から、現場の「リアルなポイント」を学べます。また、同じ志を持つ多種多様な参加企業・参加者との情報交換も可能です。



先端技術研究会



スマートファクトリー研究会

TCG TANABE CONSULTING

東京都千代田区丸の内 1-8-2、大阪市淀川区宮原 3-3-41

タナベコンサル

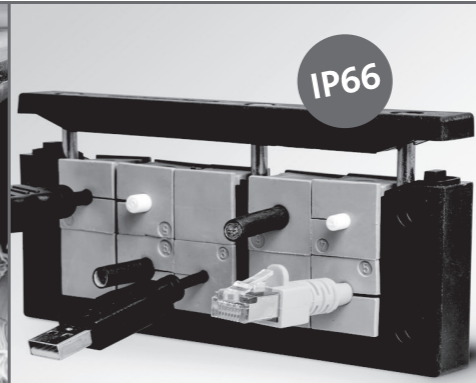


icotek®  
smart cable management.

株式会社ソルトン  
www.solton.co.jp

アイコテック日本代理店  
045-474-9523  
sales@solton.co.jp(小野沢)

Marubeni Group



## フレーム・グロメットの材料はすべて

## 車材燃試による判定が「難燃性」認定

- 車材燃試「難燃性」およびEN 45545-2 HL3, EN 45545-3 E45/EI30, EN 1363-1認定製品
- より難燃性を高めるには1枚の火災防止シートを追加, EN 45545-3 E45/EI30準拠
- 分割形ケーブルグランド: IP54~IP66、コネクタ結線済ケーブルを省スペースに配線、最後の流体封止作業は不要
- 突刺し形ケーブルエントリープレート: IP65~IP68、省スペースに大径・小径問わず突刺して配線
- ケーブルを綺麗に並べられるEN 62444準拠のストレインリリーフプレート ZLシリーズ



\*4X 屋内専用

www.icotek.com/ja

フェニックス・コンタクトは2023年  
ドイツ本社創設100周年 日本法人設立35周年

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

**FA TOP INTERVIEW**  
FA・製造業の最前線から生の声をお届け  
https://automation-news.jp/fa-interview/

オートメーション新聞がPDFで読めるって知ってました?  
配信先の追加希望はお気軽に

オートメーション新聞 PDF電子版

当社のコラムやメールマガジンで繰り返し述べてきている技術者にとって必要な論理的思考力。

自ら第三者目線で見ることで、自分の力量、技術的真理に迫る。さまざまな要素の中から必要・重要なものを抽出する、外的・内的要因のバランスをしながら業務を推進する。といったさまざまなベネフィットの基となる大変重要なものです。

専門知識を知っていることを正義という文化で教育されてきた技術者は、「知っているか否か」だけにとらわれ、本質を見極める力が不足しているケースが多く、知らないことに対して臆病になる、自分の知っていることを正義という文化で教育されてきた技術者は、「知っているか否か」だけにとらわれ、本質を見極める力が不足しているケースが多く、

### 技術報告書の書き方の鍛錬の第一歩

製造業・世界と戦う担い手づくり

# エキスパート 待望

82

このように「なるべからぬ」ためには、自らを客観的に見ることができると論理的思考力が不可欠です。そして、この論理的思考力の醸成には、「技術報告書の作成」が最も効果的で最短の対策になります。

しかしこの技術報告書の作成の必要性を仮に技術者本人とマネジメントが理解できたとはいえず、なかから取り組むのは難しいといえます。まずは、なぜ難しいのかについてあらためて考えます。

### 目的を明文化させる



吉田 州一郎(よしだ しゅういちろう)  
FRP Consultant株式会社  
代表取締役社長  
福井大学非常勤講師  
FRP(繊維強化プラスチック)を用いた製品の技術的課題解決、該関連業界への参入を検討、ならびに該業界での事業拡大サポートする企業をサポートする技術コンサルタント  
現在も国内外の研究開発最前線で先導、指示するなど、評論家ではない実践力を重視、複数の海外ジャーナルにFull paperを掲載させた高い専門性に裏付けられた技術サポートには定評がある。

本質的な観点は、「技術報告書を作成させる際、何を最初に見るべきか」ということです。つまり、技術報告書を書くに当たって、技術報告書が何を達成しているのか、育成される側の技術者が

「最も先」のポイントを明確に伝えるのが肝

「技術報告書の書き方の鍛錬の第一歩は何かから取り組ませればいいのか分からない」といふことだと思いませんか?

言い方を換えれば、「技術報告書の本質を理解させるには何が最も先か」といふことに思いを馳せます。これが最も重要な観点で、本質中の本質といえます。結論から言うと、「技術報告書の目的を明文化させる」のが最も重要です。さらに言うならば「何を達成させるのか」ということを明確にすることがポイントになります。多くの業務において、考えるべきこと、配慮すべきことは無数にありま

「技術報告書を書く」という行為は、目的を達成するための重要なツールです。しかし、その目的が明確でなければ、技術報告書はただの書類作業に過ぎません。技術報告書の書き方の鍛錬の第一歩は、目的を明文化することです。

「技術報告書の書き方の鍛錬の第一歩は何かから取り組ませればいいのか分からない」といふことだと思いませんか?

言い方を換えれば、「技術報告書の本質を理解させるには何が最も先か」といふことに思いを馳せます。これが最も重要な観点で、本質中の本質といえます。結論から言うと、「技術報告書の目的を明文化させる」のが最も重要です。さらに言うならば「何を達成させるのか」ということを明確にすることがポイントになります。多くの業務において、考えるべきこと、配慮すべきことは無数にありま

### 中小製造業がDXで変わるまで

■マスタマイゼーションって何?  
この数年、DXブームに伴って「マスタマイゼーション」という言葉が耳に届くようになってきました。マスタマイゼーションとは、本来「標準化」された生産プロセスを、製品ごとにカスタマイズして生産するプロセスを指します。

マスタマイゼーションは、従来の「標準化された生産」から「製品ごとにカスタマイズされた生産」へと移行するプロセスを指します。

### 中小製造業こそマスタマイゼーションに

■取り組むべき理由

近年、中小製造業は、コロナ禍の影響で激しい環境変化に苦しめられたり、顧客のニーズが多様化したり、「価値」を創出するために、独自の製品やサービスを提供する必要があります。

マスタマイゼーションは、従来の「標準化された生産」から「製品ごとにカスタマイズされた生産」へと移行するプロセスを指します。

### 次へ進む重要な一歩

そのタコツボをいかに改善しても、今となっては生産性向上に大きなインパクトを与えられることはできません。乾いた雑巾をいくら絞ってもほとんど水は出てきません。

そのため、マスタマイゼーションは、従来の「標準化された生産」から「製品ごとにカスタマイズされた生産」へと移行するプロセスを指します。

中小製造業のDXが遅れている理由は何でしょうか? その原因は、DXが「単なるITの導入」ではなく、業務プロセスの根本的な再構築を伴う必要があることにあります。

DXは、単なるITの導入ではなく、業務プロセスの根本的な再構築を伴う必要があります。

「技術報告書の書き方の鍛錬の第一歩は何かから取り組ませればいいのか分からない」といふことだと思いませんか?

言い方を換えれば、「技術報告書の本質を理解させるには何が最も先か」といふことに思いを馳せます。これが最も重要な観点で、本質中の本質といえます。結論から言うと、「技術報告書の目的を明文化させる」のが最も重要です。さらに言うならば「何を達成させるのか」ということを明確にすることがポイントになります。多くの業務において、考えるべきこと、配慮すべきことは無数にありま

## 工場をいろんな無線でつなぎます

**ADVANTECH**  
Enabling an Intelligent Planet

**WISE-4610 (LoRaWAN)**  
**WISE-4671 (NB-IoT/LTE-M)**

**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

【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

アドバンテック株式会社  
https://www.advantech.com/ja-jp/

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

住友商事、北海道千歳市の蓄電システム「EVバッテリー・ステーション千歳」稼働開始

住友商事は、北海道千歳市の系統用蓄電システム「EVバッテリー・ステーション千歳」が完成し、2023年度後半から本格的な稼働を開始する。

同設備は、約2500世帯が一日に使用する電力に相当する出力6MVA、容量23MWhの系統用蓄電システムで、日産自動車との合弁会社であるフォーアールエナジーが提供するEVバッテリーを定置用（電力事業用）としても活用できるようにシステム化した「EVバッテリー・ステーション」を採用。



同設備は、約2500世帯が一日に使用する電力に相当する出力6MVA、容量23MWhの系統用蓄電システムで、日産自動車との合弁会社であるフォーアールエナジーが提供するEVバッテリーを定置用（電力事業用）としても活用できるようにシステム化した「EVバッテリー・ステーション」を採用。

ゴールドバック、長野県安曇野市で小型紙容器飲料の充填ラインを増強

エア・ウォーターグループで飲料の受託生産を手掛けるゴールドバックは、長野県安曇野市のあずみ野工場にて小型（125ml）紙容器飲料の充填ラインを更新し、生産能力を従来比約1.6倍の年間最大9000万本に増強する。

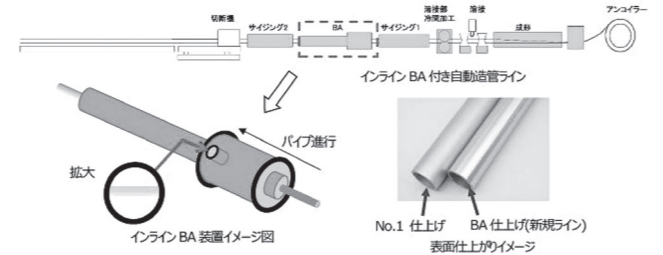


あずみ野工場では現在、既設の充填機3台で年間5600万本の野菜飲料、果実系飲料、コーヒー、茶系飲料、機能性飲料などの小型紙容器飲料を生産している。今回の更新で高速充填、省人・省力化が可能な125ml容量充填機を導入し、既設のものから切り替える。新充填機は1台で時間当たり2万4000本、年間最大9000万本の生産能力を有し、1本あたりの電気使用量を2割削減する。

福西電機株式会社

ナストア、神奈川県茅ヶ崎市の茅ヶ崎製造所でインラインBA付き自動造管ライン導入

日本冶金工業グループのナストアは、神奈川県茅ヶ崎市の茅ヶ崎製造所にインラインBA（光輝焼鈍）付き自動造管ラインを導入する。



新ラインは、水素ガス雰囲気での熱処理が可能な光輝焼鈍炉（BA）と溶接部冷間加工装置をライン内に有した連続自動造管機で、ニッケル合金、二相ステンレス鋼、オーステナイトステンレス鋼などに対応している。新ラインの導入によって15日から30日の納期短縮効果や生産能力の増強、小径や厚肉、長尺対応など製造可能範囲の拡大、品質の向上、CO2排出量の削減が可能となる。

鯖江村田製作所、福井県鯖江市にめっき技術の開発・立ち上げの新研究開発棟が竣工

村田製作所の生産子会社の鯖江村田製作所（福井県鯖江市）は、同社の敷地内に建設を進めていた新研究開発棟が完成した。新研究開発棟は、電子部品の軽薄短小化などに対応しためっき技術の開発および量産化技術の立ち上げを目的としている。

アイリス・ファインプロダクツ、宮城県柴田郡にアルコール蒸散剤の新工場増築

アイリスグループのアイリス・ファインプロダクツは、大河原工場（宮城県柴田郡）の敷地内に鮮度保持剤の一種であるアルコール蒸散剤を生産する新工場「IP鮮度保持剤第1工場」が竣工した。



新工場の稼働により、同グループのアルコール蒸散剤の生産能力は10倍以上となり、高まる鮮度保持剤の需要に柔軟に対応可能になる。食品の品質保持に欠かせない鮮度保持剤を提供することで食品ロスの削減にも貢献する。総投資額は約10億円。建物敷地面積は915平方メートル（大河原工場全体の敷地面積は6万4113平方メートル）2023年10月中旬に稼働開始予定。

ナブテスコ、静岡県浜松市に精密減速機の新生産拠点の浜松新工場が竣工

ナブテスコは、精密減速機「RV」の新たな生産拠点となる浜松新工場（静岡県浜松市北区都田町）が竣工した。

新工場は「ものづくりイノベーションとSDGs高評価を有する世界No.1のスマート工場」をコンセプトとし、2024年中の稼働開始を予定している。省人化・自動化ニーズの高まりとともに、精密減速機は中長期的にわたって高い需要の伸びが見込まれており、高い自動化率による生産性の向上に取り組むとともに、高品質な製品を安定的に供給していく。延床面積18万1700平方メートル。生産能力は年産120万台（2030年時点）。投資金額は約470億円。



守谷輸送機工業、栃木県宇都宮市の宇都宮工場を増設

守谷輸送機工業は、生産能力の拡大、外注費の削減などを目的として、栃木県宇都宮市平出工業団地の宇都宮工場を増設し、新たな生産設備を導入する。同社の主力製品である荷物用エレベーターは、物流センターや倉庫、生産拠点、研究施設などの建築棟数の伸長に伴い、受注増が続いている。現状500台の生産能力を2027年3月期までに600台に増強するため、横浜市金沢区への島浜工場の新設と、新工場の建設を計画。このうち島浜工場は8月に「島浜製品管理センター」として稼働を開始。新工場は、2024年9月の稼働を目標に検討を進めて、このほど栃木県宇都宮市の宇都宮工場で新建屋の増築、既存建屋・設備の改修・撤去、生産設備の導入などを進めることとした。投資金額は2億1500万円。

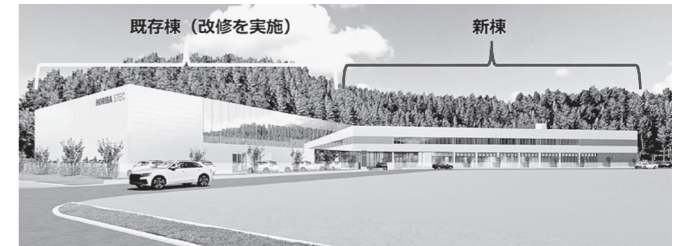
JMC、長野県飯田市のギガキャスト工法の大型鋳造品を製造できる低圧鋳造設備を導入

JMCは、長野県飯田市のコンセプトセンター第6期棟に、ギガキャスト工法の大型鋳造の試作品を製造できる低圧鋳造設備を導入し、10月から稼働開始する。低圧鋳造設備は、溶解した金属を高密度・高品質で製造するための鋳造設備で、自動車部品をはじめとする重要保安部品の製造に用いられる。今回導入する新たな大型低圧鋳造設備は、定盤面積2000mm×2000mm、溶解重量500kgを誇る大型低圧鋳造炉を擁し、自硬性砂型鋳造による大型鋳造部品の製造が可能となる。ギガキャスト工法による量産に向けて大型試作品の供給体制を整備するもの。投資額は約3500万円。

堀場エステック、京都府福知山市の京都福知山テクノロジーセンターに新棟を増設

HORIBAグループで半導体事業を手掛ける堀場エステックは、研究開発拠点である京都府福知山市三和町の「京都福知山テクノロジーセンター」に新棟を増設する。新棟は流体計測制御技術、液体気化技術に関わる研究開発を行い、流量標準技術の研究開発や各種実験エリアを拡大し、今後の重要領域のひとつである各種プロセスモニター評価が可能な実験室も新設。既存製品の性能強化および新製品開発強化を図る。また協業ラボスペースを新設し、産学共同による次世代技術の実現を促進する。

の性能強化および新製品開発強化を図る。また協業ラボスペースを新設し、産学共同による次世代技術の実現を促進する。



2024年1月に着工し、2025年4月に竣工予定。敷地面積は9457平方メートル、延床面積は5642平方メートル。投資額は約30億円の予定。

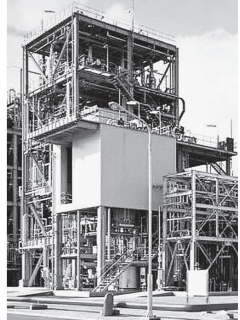
日立造船マリンエンジン、熊本県五木郡長洲町の本社工場でメタノール対応船用エンジンの生産体制を整備

日立造船マリンエンジンは、メタノールを燃料とした船用エンジンの生産に向け、熊本県五木郡長洲町の本社工場にメタノール供給装置などを設備投資する。船用エンジンの燃料は重油からLNG、メタノール、アンモニア、水素などの新燃料への転換が急務となっており、同社は世界最大の船用エンジンのライセンスであるMAN社からメタノールに対応した二元燃料テストエンジンを受注しており、設備投資は同テストエンジンの陸上試験に加え、メタノール対応二元燃料エンジンの生産体制を整えるためのものとなる。導入設備はメタノール供給装置、メタノール貯蔵タンク、サービスタンクなど。投資額は約4億円。

海外

東ソー、ベトナムにMDI中間原料の粗MDIの蒸留分離設備を建設

東ソーは、ベトナムに現地法人を設立し、ジフェニルメタンジソシアネート（MDI、MDI）中間原料である粗MDIの蒸留分離設備（スプリッター）を建設する。MDIは、スポーツシューズ、フィットネスウェアなどに使用される弾性繊維、リサイクル材を活用した木質ボード、断熱材など、幅広く使用されている代表的なポリウレタン原料で、近年は東南アジア、特にベトナム市場でのMDI需要が急速な成長を続けている。同社はベトナムにスプリッターを設置しMDIを生産することでタイムリーな供給が可能となり、現地の旺盛な需要を取り込み販売を図る。蒸留分離能力は年間10万トン。2024年11月に現地着工予定で2026年6月完工、2026年10月商業運転予定。株式会社ジャストプロダクツ



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、鋼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



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—— IPC 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

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



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

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

# 制御盤の未来と**制御盤DX**

—設計・製造改革の進め方—

## 盤メーカーの実情と、いま制御盤業界に必要なこと

### マグトロニクス

代表取締役社長 菅 正彦氏



工作機械や半導体製造装置、各種産業機械にとって制御盤は頭脳であり心臓でもある中核部材。その意味で機械メーカーにとって制御盤メーカーは切っても切り離せない重要なパートナー。その逆ももちろんです。

世界的に高まる自動化と電動化需要の半面、人手不足が進み、機械メーカーも制御盤メーカーも難しいかじ取りが続いています。そのなかで機械の付加価値を高め、サプライチェーンを強靱化するには、お互いがフラットに知恵を出し合っ最適な制御盤の設計・製造プロセスを再構築していくことが重要です。

制御盤メーカーとして、工作機械や半導体製造装置、ロボットなど大手機械メーカーを支えるマグトロニクスの代表取締役社長の菅正彦氏に、今の制御盤業界と同社の取り組みについて聞きました。

#### 長年、工作機械・ロボットを支えてきた制御盤メーカー

—御社について教えてください。  
当社は1979年の設立で、はじめは「富士マグトロニクス」という社名でした。当社の関係会社で板金加工を主事業とする富士精密が、ファナック向けの製造請負を行う際、それ専用の会社として設立されたのがはじまりとなります。

1984年にファナックから資本参加いただき、社名も「ファナックマグトロニクス」となり、その後2013年に資本関係を解消して独立し、現社名の「マグトロニクス」となって新たなスタートを切りました。そこから工作機械に加え半導体製造装置、産業機械、計測機器メーカーなどにもサービスを広げ、ちょうど10年になります。

—事業概要と社員数、生産拠点などは？  
制御盤メーカーではありませんが、実際は制御盤とケーブル・ハーネスの受託加工が事業の2本柱となっています。売上比率も制御盤が49%、ケーブルハーネスが46%とおおよそ半々です。

生産拠点は、本社がある神奈川県座間市内に神奈川第1工場と神奈川第2工場があり、大阪工場（東大阪市）、奈良工場（大和郡山市）、栃木工場（宇都宮市）、海外にタイ工場があります。社員数は490人で、これ以外に板金や制御盤製造、ケーブル・ハーネス加工、プリント基板実装（PCB）を手伝ってくれる協力会社も複数社あります。

全体の生産能力は、制御盤は月産500面、ケーブル・ハーネスは3万キットを作ることができます。

#### 制御盤メーカーの厳しい実情と機械メーカーの認識のギャップ

—どんな違い、ギャップがあるのでしょうか？

工作機械やあらゆる産業機械の設計から製造、立ち上げのプロセスでは、機械設計がはじめにあり、電気設計や制御盤は下流工程に置かれています。上流の設計段階では製品が完成した時の姿に焦点を当てているため、何かがあった際のしわ寄せや帳尻合わせは全て現場で対応することになります。実際、当初の設計図面通りに完成品まで到達できることは少なく、組み立てや配線、電気設計など下流工程で対応しているから生産できていることがほとんどです。最下流でそうした対応の多くを担っているのが制御盤メーカーですが、その制御盤メーカーも人手不足等で限界に近づいており、このままでは今まで通りの生産ができなくなる可能性も出てきています。

多くの機械メーカーは自社では制御盤を製造せず、外部に一任しているため、こうした状況に対する理解が薄く、設計図面通りにいかなかった場合に現場の知恵や工夫で乗り越えたととしても、その価値を理解し、評価してくれる企業はわずかです。制御盤メーカーは下請けの1社であり、これまで期日通りに納品できてきたため、制御

盤メーカーの痛みとサプライチェーンに対する危機感が薄めです。

その一方で、3D CADを活用して設計から製造までデータ連携して標準化し、プロセス全体で生産性を上げていこうという流れも出てきてはいますが、それもごく一部。しかも社内でも総論賛成・各論反対が繰り返され、なかなか進んでいません。

#### デジタル化、自動化で対応するも標準化は必須

—そうした状況に御社ではどう対処しているのですか？

まずは自社の生産性を上げるための取り組みを強化しています。

自社独自の生産支援システムを開発し生産設計から工場作業までがスムーズにつながる仕組みを構築しています。多品種少量生産ではありますが可能な限り工程集約し、自動化を進めています。また携帯端末、タブレットなどのIT機器を工場に導入し、図面や指示書のペーパーレス化を進め図面を探すなど情報にたどり着く時間を大幅に短縮しています。

また、お客さまと協業して進めたケースでは、電気設計CADのEPLANを導入してデータ活用を積極的に進め、例えば機種が変わって新しい設計図面が来た際、紙や

PDFから変更点を探すのではなく図面管理で過去のデータから変更点をすぐに抽出できるようにしました。また電線加工・配線作業についても、生産設計の段階でCADにて線長を決め、電線加工を現場合わせではなく前工程で製作し、電線加工自体も、まとめて作れるものは自動加工機で機械化しています。

2022年は2018年と売上高と生産面数はほぼ同じ水準ながら残業時間を25%減らすことができました。これは近年の部品不足により、機械メーカーが先行および長期発注をいただいたことで効率的な生産計画を立てることができたことでもあります。休日出勤や残業が十分にできず、さらにコロナ禍でいろいろな制限があるなかで、前述のような改善活動により1人当たりの生産高を落とさないように創意工夫を重ねた生産現場の努力の結果でもあります。さらに生産現場がひっ迫した場合には、同業のパートナー企業に支援していただいたことも大きな要因です。

しかしながら、働く人は少しずつ減り、新しく入ってくる人も少ない状況に変化はなく、自社の生産性改善活動だけでは限界にきています。制御盤の設計・製造プロセス全体で標準化しない限り、これ以上の生産性向上はできません。



#### 高い現場力で多品種少量生産に対応しかし限界も

—自社または制御盤業界について今感じていることは？  
制御盤業界に関して、現行の設計・製造プロセスでは生産量が限界に近いと感じています。

当社が製造しているのは主に工作機械や産業機械向けの制御盤で、これらはインフラなどの一品一様のカスタム制御盤と異なり、汎用的で生産数も多く、標準的な制御盤だと思われがちです。しかし実際は、機種によって制御盤の中身が異なり、やっていることは多品種少量生産です。毎月500面近くを生産していますが、その中身は20社・30社からの異なる300機種向けの制御盤の製造であり、カスタム盤とほとんど変

わりません。人手不足と制御盤自体の高性能化によって組み立てや配線作業が煩雑になるなか、今までのやり方でこれだけの数を製造でき、品質をコントロールできていること自体が奇跡に近い状態です。これは現場が優秀で、社員の皆が苦勞して頑張ってくれているからこそ実現できていることで、そこは感謝し、誇れることです。

しかしながら、このギリギリの状態は解決しなければなりません。自社でもっと自動化や効率化を進めると同時に、発注者のお客さまを含めてプロセス全体で制御盤の設計・製造の標準化を進めることが必要です。そうしなければもっと効率的に作れ、生産できる面数も増えていきます。しかし発注者側とはこの厳しい状況に対する認識の違い、ギャップが大きく、苦勞しています。



#### 制御盤の設計・製造プロセスの見直しが必要

—自社だけでなく、機械メーカーと一緒に変わっていくことが大事ですね。

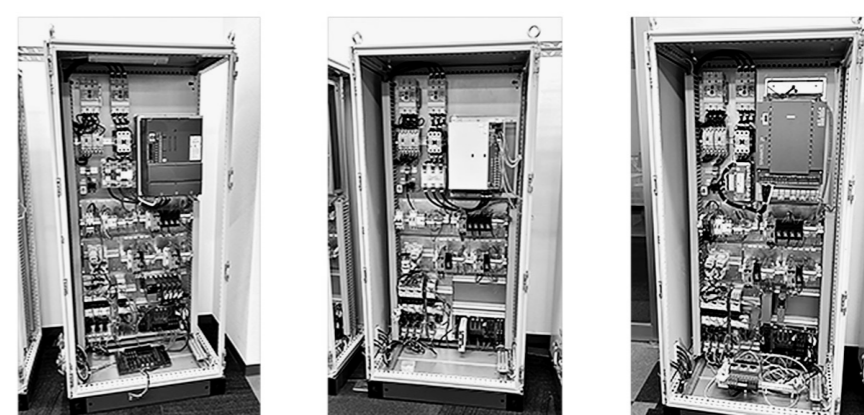
そうですね。しかしながら、お客さまにとっても最上流にあるエンドユーザーの意向が最優先であり、それに対応することに精いっぱいであり、プロセス全体の改革まで手が回らないのかもしれない。

そのため当社では、お客さまにとってプロセス全体を最適化して生産性が上がり、私たち自身の効率化にもつながる提案を進めています。具体的には、お客さまに対して3D CADの活用を薦めており、3D CADを活用することによってお客さまは効率的な設計ができ、当社も3D CADで描いた図面データを受け取ることができれば、自社の生産技術が再設計することなく現場に展開して、今以上に効率的なもののづくりができるようになります。

制御盤メーカーが単独で創意工夫でやることは限界にきています。機械の設計・製造プロセス全体を見直し、上流から変わっていくことが重要です。

#### 制御盤メーカー側から効率化の手段を提案

—今後に向けて。



制御盤メーカーは、制御盤を実際で作っているからこそ効率化のやり方を熟知し、独自の知見や技術を持っています。今の市場環境は、そうした手法を制御盤メーカーからお客さまに提案できる環境になっていて、当社もそれを強化しています。

例えば、上流工程、お客さまの制御盤の設計段階から関わることでできたケースでは、当社が設計から入ることによって、制御盤のコストダウンにつながり、お客さま自身も本来注力すべき領域に集中できたと高く評価してもらえました。

最近ではカーボンニュートラルや脱炭素がキーワードとなり、お客さまもCO<sub>2</sub>削減のあらゆる手法を検討しています。当社も脱炭素につながる制御盤や制御盤の設計・製造の方法などの提案を進めています。

この3つの制御盤も、NCはファナックと三菱電機、シーモンスとそれぞれ違いがありますが、その他の部分は社内で標準化・モジュール化していて、これらを組み合わせれば簡単に制御盤が出来上がるという仕組みを整えています。お客さまが自分なりにイチから制御盤を考えるのではなく、こうした仕組みを活用することでもっと効率化できるようにしていきます。これよりさらに進化し、ボックス同士をつなげて制御盤になるモジュラー制御盤も展示会等で展示したりして、新たな制御盤像と効率化の手法を啓蒙しています。

また新規事業として、制御盤設計支援、3D CAD導入支援、コンサルティングなどのサービス事業、制御盤内で活用可能なモジュール製品の開発などに取り組んでいます。さらに完成した機械での納入を希望するお客さまにはODMサービスも行っています。写真は食品用梱包機械で、制御盤のみならず、フレーム、メカ部品などのすべてを当社で調達し、組み立て・検査までを行いお客さまに納入しています。すでに国内外に納入実績があります。

機械の性能について、今では電気に関わる部分は何のメーカーの機器を使っても大きな違いはなく、そこから差別化するのは大変です。お客さまはそこに時間を取られるよりも、もっとコアな部分に力を注ぐことが大切です。制御盤や電気に関する部分は当社にまかせてもらい、そうすればお客さまは社内でのリソースを効率的に配分でき、当社も業務をやりやすくなります。今までのようにただ注文を受けるだけではなく、お互いにメリットが生まれるような提案を進めていきたいと思っています。

