

製造業DXに必要な機能を完備した 次世代型産業用コンピューター



どんな機器・システムともつながる IoT・エッジインターフェイス

2011年、ドイツで発表されたインダストリー4.0を契機にはじまった製造業のデジタル変革。第4次産業革命とも言われ、いまも世界的なトレンドになっています。はじめはIoTやAI、ロボット等の先進技術を活用することでものづくりの形が変わっていくという捉えられ方ですが、そこからITとOTの融合が注目されて進化を遂げ、最近では企業や社会全体の活動の変革を意味するDX（デジタルトランスフォーメーション）となっています。

しかし、インダストリー4.0、第4次産業革命、IoT化、デジタル化、DXと呼び名や捉え方が変わっても「現場からデータを集め、それを活用する」という本質は何も変わっていません。製造現場にある各種機械や生産ラインの情報はもちろん、工場や建物のエネルギー設備、物流倉庫の在庫など、工場内のあらゆるところから、それぞれに形式が異なる多種多様なデータを集め蓄積し、加工・分析して、見える化して活用する。DXの実現は、こうした基本ができて初めて成り立ちます。

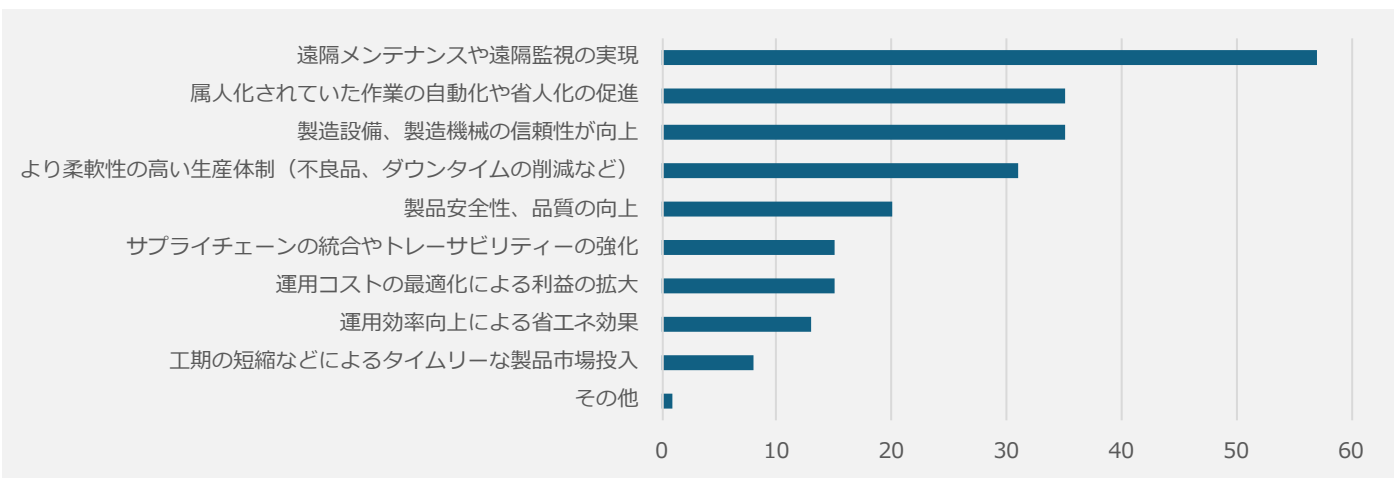
その基本を作る上で重要なのは、色々と混在している千差万別の規格や機器であっても、容易につなげてデータを収集できる接続柔軟性と確実性。シュナイダーエレクトリックが2021年初頭に発表した産業用コンピューターの新製品「PS6000シリーズ」は、Pro-faceブランドとして長年培ってきた「どんなPLCともつながる」から、工場・製造現場のあらゆる機器とクラウド、さらに上位の基幹システムの間で介在し、「どんな機器・システムともつながるIoT・エッジインターフェイス」に進化。DXの土台を支えるキーコンポーネンツとなるPS6000シリーズについて、シュナイダーエレクトリックの製品担当者に解説いただきます。

製造業でも高まるDXニーズ ワンランク上のデジタル化へ

DX（デジタルトランスフォーメーション）が社会的なトレンドとなり、製造業でも例外なくデジタル化、データ活用のニーズが高まっています。しかし、従来のデジタル化は生産性の向上や業務効率化に主眼が置かれていましたが、最近のDXトレンドは、働き方改革やコロナ禍を受けて、企業として長期的視点で考えるなかでの自社のビジネスのサステナビリティ（持続可能性）や、自然災害や経済危機の際もいち早く回復できるレジリエンス（回復力）、さらには予想不可能な事態に直面した際も環境の変化に追従して柔軟に自社を変革して対応するダイナミックケイバリティ（企業変革力）の強化なども加わり、会社全体を挙げた一大変革活動となっている点が、従来とは大きく異なっています。

製造業では、従来から引き続き工場や製造現場におけるFA・自動化、省力化・省人化の推進に加え、コロナ禍で国内外問わず人とももの移動が制限されたことにより、デジタルやオンラインを活用した業務のリモート化が進んでいます。これまで工場や現場に直接行かなければできなかった業務をオンラインで代用できるようにするなど、これまでとは異なる視点からのデジタル活用が求められています。

シュナイダーエレクトリックが実施した2020年12月の顧客アンケートでも、DXに期待する効果として「リモート監視・リモートメンテナンスの実現」を求める声が多数を占め、こうした背景を裏付ける結果が出ています。



デジタルトランスフォーメーションの実現により期待される効果 ※シュナイダーエレクトリックお客様アンケート調べ (n=81)

DX、IoTを実現する産業用コンピューター

こうしたDXの背景とデジタル化のトレンドを元に開発したのが、Pro-faceブランドの新製品となる産業用コンピューターPS6000シリーズです。

Pro-faceの産業用コンピューターシリーズは1991年に世界初のパネルコンピューターとして誕生し、これまで長年の間、どのメーカーのPLCとも接続できる特長を活かして主に装置のHMIとして使われてきました。今回のPS6000シリーズでは従来のHMI、パネルコンピューターとして使えるだけでなく、製造現場のDXに欠かせないエッジコンピューターとしても使えるように最適な機能と性能を搭載しています。PLCやセンサーなど各種制御機器とつながるのはもちろん、MESやクラウド、上位の情報システムとも連携し、フィールド、OTとITの中間に位置するエッジ領域でIoTを支えるコンポーネントとして利用できます。DX時代を迎えて、どんなPLCともつながるHMIとしての産業用コンピューターから、どんな機器・システムともつながるIoT機器としての産業用コンピューターへ。PS6000シリーズは、DX時代に求められるスペックや機能を備えた製品です。

PS6000シリーズの4つの特長

1) 業界最高レベルのハードウェア性能。用途に合わせた部品構成にも対応

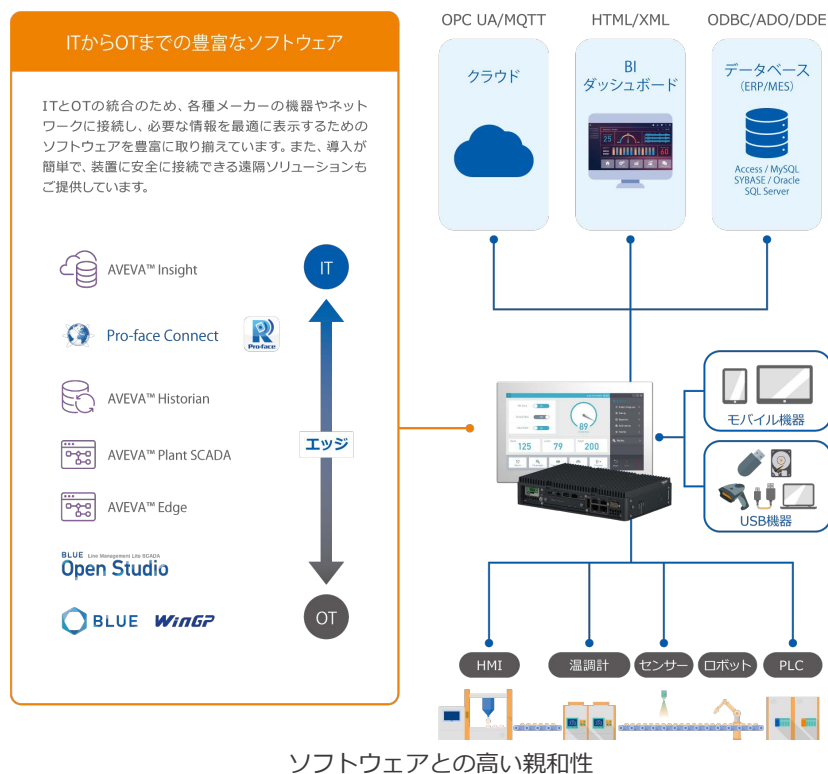
PS6000シリーズは、業界最高レベルのIntel 第8世代のハイパフォーマンスCPUを採用し、様々なソフトウェアをストレスなく動作できる基本性能を備えています。

また、産業用コンピュータの用途は多様化しており、PS6000シリーズではCPUの種類やディスプレイの有無、メモリーやストレージ、シリアルポートなど内部の拡張インターフェイスまで、オプションで構成を自由に選択できるCTO（Configure to order：組み込み出荷）に対応しています。高速な処理が求められる場合には高性能CPUや大容量メモリーを選んだり、逆に厳しい環境下での利用や故障を低減したい場合には駆動部品がないファンレスCPUやSSDを選ぶことができます。機器の構成は、当社Webサイトにあるコンフィグレーターを活用することで製品選定が簡単にできるようになっています。

2) DXに必要なソフトウェアが勢ぞろい

PS6000シリーズでは、DXのカギを握る各種ソフトウェアを揃えており、ハードウェアとソフトウェアを統合して、手軽でスピーディーに必要な機能・性能のエッジコンピューター、HMIを手に入れることができます。例えば、Pro-faceのHMIソフトウェアにはPLCなどの制御機器向けの通信ドライバーが200種類以上用意されており、それを利用することでプログラムレスで機器との接続ができるようになります。製造ラインにある多種多様な機器と接続してデータを収集するには欠かせないソフトウェアです。通常、ほかの産業用コンピュータでは機器接続用の通信ドライバーを一つひとつ作り込む必要がありますが、Pro-faceならそれがありません。収集したデータの活用についても、当社グループ会社のAVEVA（アヴィバ）社のソフトウェアを使えば、複雑なデータベースやSQLの知識がなくてもデータの長期保存や分析が可能になります。

またHMIとして装置や設備の操作端末として利用する場合も、HMIソフトの資産をそのまま活用でき、さらにPS6000シリーズではスマートフォンのような操作が可能になる新型のHMIソフトウェアも用意しています。よりHMIを身近にし、使いやすい操作感にすることも可能になっています。



3) 強固なセキュリティ対策

DXが進むなか、多くの企業がリスクとして認識し、気にしているのが「サイバーセキュリティ」です。PS6000シリーズは、制御機器・システムの堅牢性に関するグローバルな認証や基準であるAchilles Level 1やISA/IEC 62443と同等レベルのセキュリティ基準をもとに設計されていて、データなどのデジタル資産を保護する安全な制御システムを構築する仕組みとしてTPM2.0とBitLockerによるハードウェアの暗号化も可能となっています。またホワイトリスト方式のセキュリティソフトウェア（Trellix Application Control）を組み合わせてることによりセキュリティを高めることもできます（オプション）。

さらに、製造現場にある装置や設備とオフィスやリモートワーク中の自宅のパソコンを暗号化して安全に接続できる「Pro-face Connect」も提供しています。Pro-face Connectを使えばパソコンからリモートデスクトップを介してPS6000シリーズにインストールされたPLCエディターなどのソフトウェアを操作できます。セキュアな環境下で製造現場にある制御機器のメンテナンスが可能になり、リモート監視やリモートメンテナンスを手頃な形で実現できます。



4) 高い耐環境性と信頼性、充実した安心のサポート体制

PS6000シリーズは、産業用途での使用を前提とし、オフィス用のパソコンと比べても高い耐環境性と長い製品ライフサイクルを備えています。設計段階から故障率を半分にすることを目標に大幅なリニューアルを行い、部品点数の削減や厳しい品質検査を行った結果、2年間の無償保証期間を提供できるまでの高品質を実現しています（オプションの延長保証を利用することで最長10年の保証期間が可能）。

耐環境性では、ファンレス構造でファンフィルターの定期交換や現場の粉塵、油などから引き起こされる故障がなく、メンテナンスや管理工数とコストが低減できます。保護等級のIP66F/67F対応で高圧噴流水でフロント部を洗浄でき、丸洗いで衛生環境を保つ必要がある食品や薬品の製造現場のエッジコンピューター、HMIとしても最適です。他にもUWF (unified write filter) やRAIDに対応し、ストレージ破損によるデータ損失を未然に防ぐことができます。

サポート面についても、PS6000シリーズは大阪にある自社拠点で修理対応から製品のカスタマイズ、キッティングサービスを行っており、日本品質の高いサポートを提供しています。最終組立てを国内で実施しているため、最短6営業日でお届けが可能です。海外に出荷する装置や設備のアフターサービスについても、国内と同様の専門拠点をヨーロッパとアジア、北米の3カ所に設置しています。そこでは日本国内と同等のサービスを受けることができ、海外でも安心して使える環境に一役買っています。

PS6000シリーズの活用事例

PS6000シリーズを使用した事例を2つご紹介します。

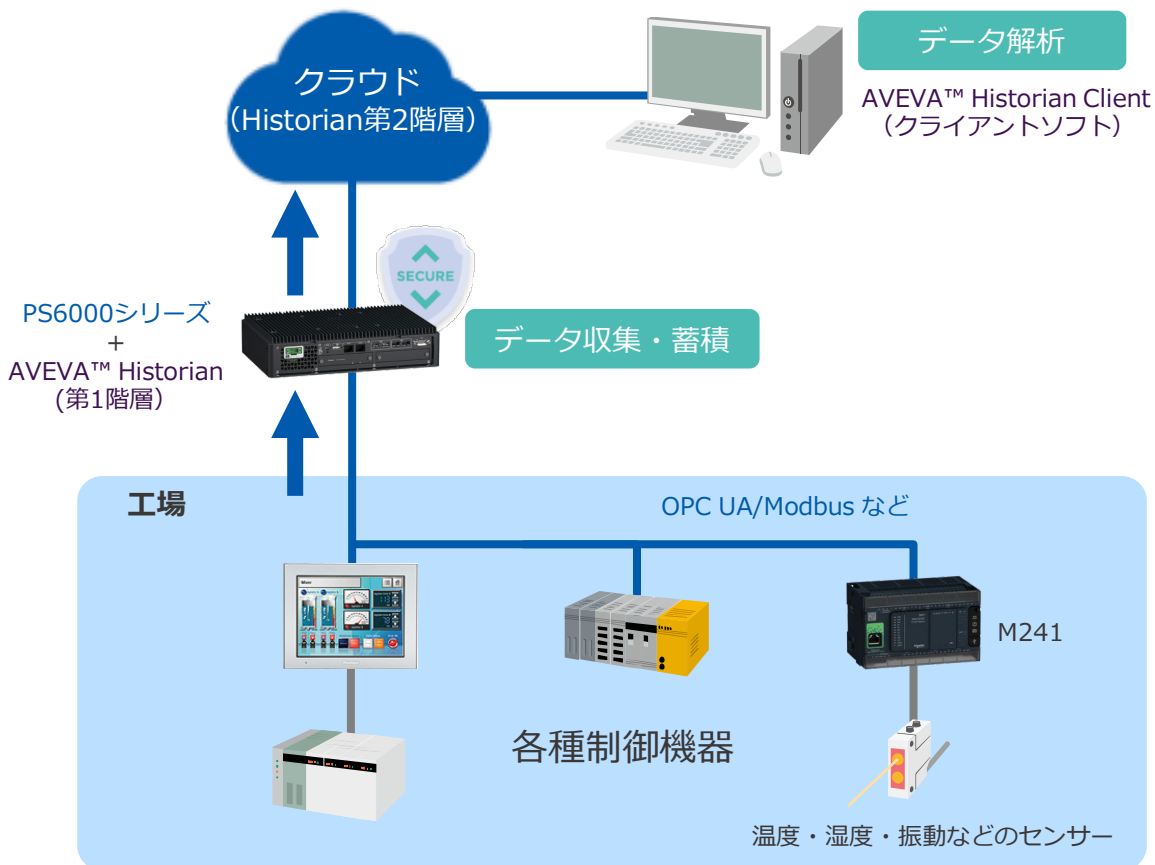
PS6000とAVEVA™ Historianを使った不良データ分析

1つ目は、ある日用品メーカーの生産技術担当者が、生産の効率化と不良撲滅に向けて、PS6000シリーズをエッジデバイスとして使い、データ収集・分析ソフトウェアであるAVEVA™ Historianと組み合わせた事例です。

日用品メーカーA社の生産技術担当者は生産の効率化と不良低減をミッションとして抱えており、その実現のために不良データの分析のためにデータベースの導入を検討したが社内にデータベースの知識を持つ人材がおらずに断念。またシステムインテグレーターによる導入も検討したが、生産現場の改善サイクルが早いため、いったんシステムを導入しても陳腐化が早く起きそうだったため、これも断念。そのため自らの範囲で生産現場に設置しても安定して動作し、セキュリティの高いサーバーPC環境を構築しようと考えました。

そこで目をつけたのが、PS6000シリーズとAVEVA™ Historianの組み合わせ。データベースの専門知識がなくてもシステムを構成でき、改善活動の中で収集するデータ構成が変わったとしても現場の担当者がシステムの改造対応ができること、リレーショナルデータベースと比べて高速で安定したデータ収集ができ、データを高圧縮で保存するため、ライセンスコストを抑えられること。この2つを高く評価してPS6000シリーズを導入しました。

高いハードウェア性能のおかげで高い処理能力が必要なソフトウェアでも安定して動作させることができ、オプションでホワイトリスト方式のウィルス対策ソフトウェアを導入してセキュリティ対策も万全。当初の想定通りのシステムを高いコストをかけず構築できたと高評価いただいています。



PS6000でユーザビリティの高い操作パネルを実現

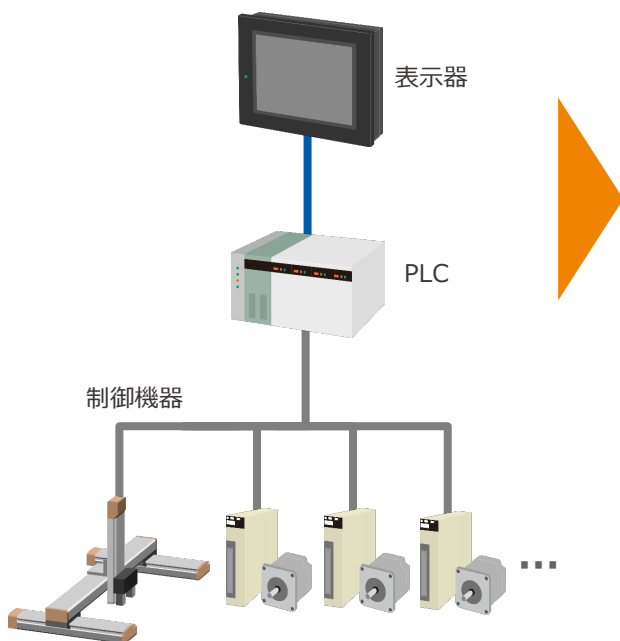
2つ目は加工装置のHMIとしてPS6000シリーズを採用し、ユーザビリティの高い操作性を実現した事例です。

ある加工装置メーカーの設計担当者は、低コストの海外メーカーの参入に対し、差別化した自社製品の開発に迫られていました。そこで彼が考えたのが、自社の知見と技術を活かし、より制御を高速・高精度化するために従来のPLCによる制御ではなく、パネルコンピューターでの制御に切り替え、同時にスマホライクな操作性を目指しました。

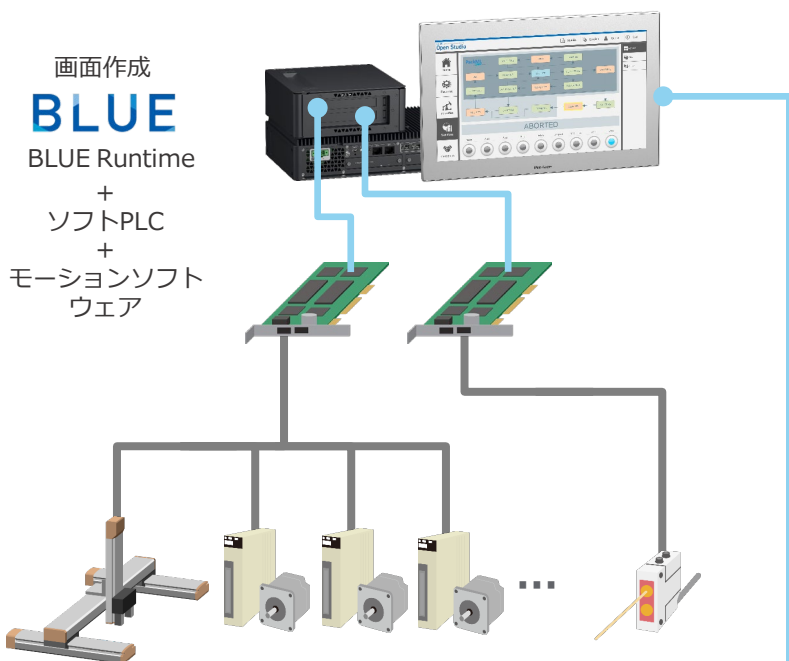
しかしそれにはPLCと遜色のない製造現場で使える耐環境性をもつWindows PCが必要なことと、さらにWindowsアプリケーションを各種プログラミング言語を使ってゼロから開発するための巨額のコストと膨大な時間が必要でした。またスマホのようなビジュアル性の画面と操作性を実現できるだけのスキルが必要で、社内には適した人材がいませんでした。

そこで考えたのが、最新のHMIであるPS6000シリーズの採用。組込みHMI並みの設計品質により高い安定性を実現でき、多彩な表現力と豊富な制御機器に対応するドライバーを持つ「BLUE」を活用することで高品位なHMIアプリケーションを短い期間で構築できました。またPro-faceのHMI作画サービスを使うことで、スマホのようにジェスチャー操作などをを用いた美しく高いユーザーエクスペリエンス（UX）の操作画面を実現することができ、差別化に成功しました。

Before



After



PS6000シリーズ

- ・ワイドディスプレイで静電容量でスマホのような操作が可能
- ・19型ワイドは高解像度のFull HDなので表示もキレイ
- ・耐環境性に優れた産業用コンピューター

まとめ

これまでPro-faceは、HMI、パネルコンピューターのはじまりとして製造業におけるHMI市場をリードしてきました。現在のDX、デジタル化のなかで、これからのPro-faceは、これまで培ってきた「なんでもつながる圧倒的な接続性」とその実績をもとに、フィールドと製造現場のITシステム、さらには上位の情報システムの間にあり、その両者をつなぐエッジコンピューターとして製造業のDX実現に貢献していきます。

また当社はPro-faceに連なるものとして、エッジやデジタルソリューションの提案も強化しています。高品質なハードウェアと、自社やサードパーティー製のソフトウェアを統合した包括的なソリューションを提供し、製造業のDX、御社のビジネスのデジタルトランスフォーメーションを力強くサポートをしていきます。

PS6000シリーズは、Pro-faceの最大の強みである「機器との接続性」を、DX時代に合わせて最大限に活かしています。現場の生産ラインや産業機械に組み込んで使う、従来と同じフィールド層でHMIや表示器としての利用法と、そのひとつ上のエッジ層で現場の装置や機器とクラウド、基幹システムとの間に介在してデータを収集して処理するDXにおけるエッジコンピューターやIoTインターフェイスとしての利用法の両方に使えます。既存の表示器やHMI、産業用コンピュータをハイブリッドした画期的な製品です。

それぞれを個別に使うもよし、フィールド層でHMI、エッジ層でIoTインターフェイスとして両者を揃え、その親和性を活かしてシームレスなシステムを構築するのでもまたよし。DX実現に向けた重要なキーコンポーネンツとして、PS6000シリーズは良い選択肢になるのではないのでしょうか。

proface.co.jp

シュナイダーエレクトリックホールディングス株式会社

製品に関するお問い合わせは、カスタマーケアセンターまで
平日（弊社指定の休業日を除く） 9:00~17:00

03-4578-4697

ご用命は…