

産業向けIPSを組み込んだソリューションで 製造業のスマートファクトリー化を支援

メカトロニクス製品メーカー大手の安川電機。同社は、これまでの工場自動化にデジタルデータを活用したスマートファクトリー化のソリューションコンセプトとして、「i³-Mechatronics」を提唱している。その実現を進めていく上で、重視した1つの項目が情報セキュリティだ。安川電機と、その取り組みを支えるトレンドマイクロのキーパーソンに、これから求められるセキュリティ対策とものづくりの姿について聞いた。

■「デジタル」が製造業各社の重要な関心事に

— 初めに、安川電機が提唱する新たな産業自動化革命の実現に向けたソリューションコンセプト、「i³-Mechatronics (アイキューブメカトロニクス)」の概要を教えてください。

井部 当社は1915年の創業以来、電動機（モータ）とその応用を事業領域として、お客様の生産活動を支える産業用ロボットやサーボモータなどの製品を提供してきました。1960年代後半には「Mechanism」と「Electronics」を融合した「Mechatronics (メカトロニクス)」つまり機械を電子制御するという概念を世界に先駆けて提唱するなど、先進的な取り組みを続けてきた会社だと自負しています。

そんな中、2010年代のIndustrie 4.0の世界的潮流を受けて、お客様である製造業各社の関心は大きく変化しました。IoTやAI、AR (拡張現実) などのデジタル技術を駆使したスマートファクトリー化に関する取り組みは、その最たるものです。

同時に、我々メーカーにおいては、お客様の生産現場の自動化を支える機器を提供することにとどまらず、そこから得られるデジタルデータを活用することによる、生産性の向上や高い品質の確保・維持など、より経営的な視点からお客様の課題解決を生産現場から支えていくことの重要性が増してきたと考えます。そこで従来、当社が提供してきたメカトロニクス製品にデータ活用を融合させ、お客様の持続的な生産性向上などを実現するソリューションを提供したい、そのような思いで打ち出したのがi³-Mechatronicsです。

— 既存のハードウェア製品と様々なデジタル技術を組み合わせることで、より包括的なソリューションを提供していくわけですね。

井部 その通りです。これまで提唱してきたメカトロニクスの概念に3つの「i」、すなわち「integrated (統合的)」「intelligent (知能的)」「innovative (革新的)」を重ねあわせることで、お客様の経営課題の解決を支援します。

特にこの3つのiの順番を大事にしています。簡単に言うと、最初のintegratedは生産現場の自動化とその自動化によって得られるデジタルデータを収集すること、次のintelligentは、生産現場で得られたデータの分析、モデル化・学習を意味しています。そして、最後のinnovativeは、そこで得られた結果を現場にフィードバックしていくことにより、工場における生産性や製品品質の向上、設備稼働の安定性向上といった様々なメリットをお客様が享受できるようになるということです。

■ OTとITの融合にはセキュリティ対策が必須

井部 このi³-Mechatronicsが描く世界を実現する上では、生産現場の自動化設備があるOT (Operational Technology) と、そこから得られるデータを接続し、ビッグデータ活用・分析を行うITを融合することがカギになります。そこで懸案事項となったのが情報セキュリティでした。

データを活用する際は、それまでクラウドな環境で運用されてきたOTの機器を、社内ネットワークやインターネット、クラウドといったITの世界とつなぐ必要性が生じます。そうなれば当然、OT側の機器やシステムもセキュリティ上の脅威にさらされることとなりますが、一方で難しい問題もあります。

生産現場を支える設備やそれらに入っている制御機器は、「止まらないこと」が最も重要です。そのため、機器にインストールする必要があるタイプの情報セキュリティ対策ソフトは適用できず、放っておけば、何も対策を打たない“丸腰”の状態でも広く外部と接続する形になるのです。この事態をどう回避するか



株式会社安川電機
営業本部 事業企画部
パートナー拡大課
課長
井部 一隆氏

は、重要な課題でした。

— どのように解決したのですか。

井部 i³-Mechatronicsのコンセプトの実現は当社1社で実現できるものではありません。例えば、当社の制御機器を使って装置を作る装置メーカー、その装置や当社の産業用ロボットを組み合わせ、生産ラインを作るシステムインテグレータ、そして、そこから得られるデータをIT領域へ繋ぐ、ネットワークインテグレータなど、エンジニアリングの各階層で広範なパートナー各社と連携していくことが前提になります。そこで当社が中心となり、i³-Mechatronicsを実現するためのパートナーシップ会として「i³-Mechatronics CLUB」を創設し、情報交換のための催しやセミナーを通して交流を深め、それぞ

れのお客様が抱える課題を一緒に解決していく活動を行っています。ここに、セキュリティベンダーのトレンドマイクロに参画していただき、共に必要な仕組みを考えることにしたのです。

その後、両社でどのような対策が可能かについて議論を重ねました。当時は、当社で既にITとOTをつなげたデモ環境を構築していたため、トレンドマイクロのソリューションを組み込んで検証も行いました。このようなプロセスを経ることで、i³-Mechatronicsを安心してお客様に提供できる体制を整えることができました。

■ OTセキュリティの知見と優れた製品を評価

— 数あるセキュリティベンダーの中

図1 産業向け次世代IPS [EdgeIPS]

透過型IPS製品としてのため、既存設備のネットワーク設定を変更することなく、セキュリティを強化でき、ロボットや製造装置などの機器ごとに1対1で配備して保護することが可能



重要資産の保護・可視化

- ・IPS機能 / FW機能 / DoS Prevention機能等で重要資産を保護
- ・産業プロトコルを制御
- ・資産、プロトコル情報の可視化

かんたん導入・運用

- ・透過型導入 / ミラーポート接続可能
- ・「検知モード」、「保護モード」切替可能
- ・統合管理・監視 (ODC利用)

OT環境向けハードウェア

- ・ファンレス設計
- ・小型サイズ
- ・耐寒・耐熱仕様 (動作検証済み温度: -40℃ ~ +75℃)
- ・ハードウェアバイパス搭載
- ・ハードウェア5年保証

* EdgeIPSの管理、IPS Filter (Signature) のリモート配信などのために、別途集中管理製品であるOT Defense Consoleの購入が必要です。



トレンドマイクロ株式会社
 ビジネスマーケティング本部 ビジネスソリューション部
 プロダクト&ソリューションマーケティンググループ
 グループ長 シニアマネージャー

須貝 周授氏

で、トレンドマイクロをパートナーに選んだ理由は何だったのでしょうか。

井部 OTや製造分野のセキュリティに関する高度な知見を持っていること、およびそれに基づく優れたプロダクトを多数擁しており、どのようなことも相談できる点が大きかったですね。

例えば、「ITとOTをつなぐゲートウェイの部分にセキュリティ対策を実施したい」といった局所的な相談であれば、ほかのベンダーも対応できるでしょう。しかし、i³-Mechatronicsでは、お客様ごとのニーズに合わせて様々な環境を具現化できることが不可欠であり、セキュリティ対策にも柔軟性が求められます。

サーボモータ、産業用ロボットなど、製造現場を構成する個々の制御機器・装置から、それらを組み合わせたセルと呼ばれる生産単位、そして生産ライン全体まで、様々な単位を適切に守る。そのための方法論や製品を有していることが重要な決め手となりました。

須貝 ありがとうございます。OTの環

境で使われている機器やシステムは専門性が高く、例えばデータのやりとりなども特殊なプロトコルで行われていることが多々あります。当社は、長年にわたり製造業のお客様と多くのプロジェクトを実施してきました。その経験を通じて、OT環境をどう守るべきかについての知見を蓄積しています。

また安川電機は、我々トレンドマイクロと同様、グローバルな市場でビジネスを展開する日本発の企業です。業種や扱う商材の違いこそあれ、個人的には大いに共感するところがあり、優れたソリューションの実現に向けて共に歩んでいきたいと強く感じました。

■ 対象機器に対し、1対1の保護も可能

——今回採用したセキュリティ対策のアプローチや、適用した製品について教えてください。

須貝 機器そのものに対策製品をインストールできない生産現場の制約をクリア

するため、「EdgeIPS (エッジアイピーエス)」という産業用次世代IPSを適用しています(図1)。不審な通信をいち早く検知し、機器の脆弱性を突いた攻撃をブロックすることで安定操業につなげます。

EdgeIPSの特長は、お客様の求めに合わせて柔軟な設置形態が可能な点です。例えば、生産ラインの各コンポーネントをまとめて保護するだけでなく、1対1の保護も行えます。現在、このような使い方ができる製品は、EdgeIPS以外にはあまり見かけません。

井部 このEdgeIPSの特長が、先ほど話した柔軟性の要件に合致しました。「産業用ロボット、装置などの機器ごとにEdgeIPSを設置する」「コントローラの上に配置して配下の環境全体を保護する」「特定の機器同士の間を設置し、データ交換の安全性を高める」——どのような場合でも、EdgeIPSが高いセキュリティ機能を発揮してくれます。

須貝 現在のサイバー攻撃は、時代の変化とともに常に巧妙化し続けています。そのためセキュリティ対策にも「完璧」はありません。近年は、マルウェア(コンピュータウイルス等悪意のあるプログラム)が工場内部に侵入することを前提とした、多層的な防御策を講じることが重要になっています。

この方向性のもと、当社では、最終的には機器単位での保護を強化すべきであると考えています。そうすることで、たとえ脅威がすり抜けてきても、事業活動への影響は極小化できる。EdgeIPSは、このような発想に基づいてつくられた製品です。

井部 加えて当社が重視したのは、当社製品を採用するお客様が、セキュリティのことを一から考えなくても済む状態をつ

くることでした。特定環境下ではありませんが、あらかじめ組み合わせの実機検証を行ったことで、EdgeIPSとの組み合わせの形が明確になり、お客様の導入に向けたハードルを一気に下げることが出来たのではないかと考えます。(図2)。これはソリューション提供者としてぜひとも実現したいことであり、トレンドマイクロとの協業によってそれが可能になりました。

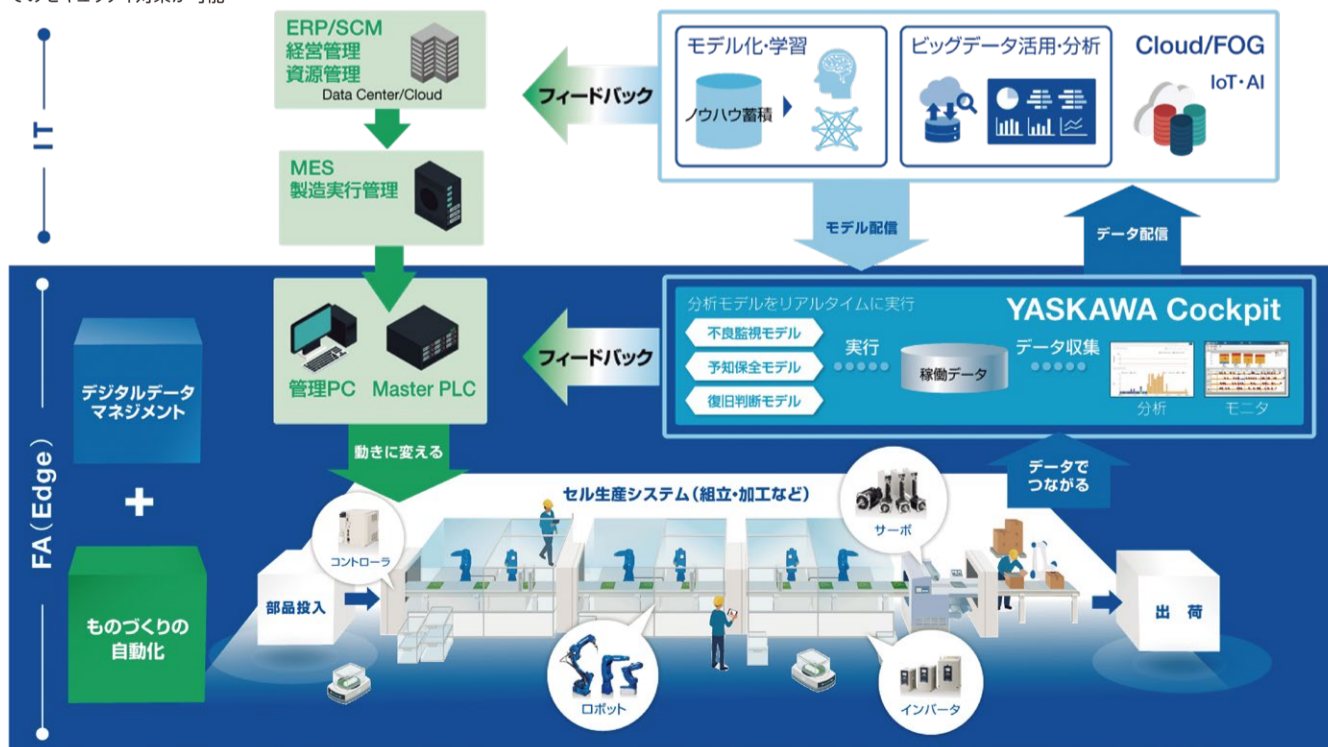
■ i³-Mechatronicsは 実行・展開のフェーズに

——今後、両社はどのような取り組みを展開していくのでしょうか。お互いの期待と併せて教えてください。

井部 i³-Mechatronicsは現在、実証フェーズを終えて、実際にお客様の工場に適用していく展開フェーズに入っています。お客様から多くの問い合わせをいただいております。我々も提供に向けて、i³-Mechatronics CLUBのパートナー各社と共に積極的な協議を行いながら、体制の整備を急ピッチで進めています。そこにおいても、トレンドマイクロは欠かすことのできないパートナーの1社です。今後も、セキュリティ対策にかかわるアドバイスやサポートを大いに期待しています。

須貝 もちろん、引き続き全力で取り組みます。我々としても、コンセプトの中にセキュリティの視点がしっかり盛り込まれているi³-Mechatronicsは、とても先進的で素晴らしいものだと考えています。今後は、1社でも多くのお客様に採用され、工場現場における生産性向上や製品品質の担保に貢献するものへと成長していただきたいと思います。当社も、微力ながらそのお手伝いができればと考えています。

図2 i³-Mechatronicsによって実現されたスマート工場
 生産現場のデータをリアルタイムに収集・蓄積・分析してフィードバックすることで生産性向上などに生かす。EdgeIPSはFA (Edge) 領域の様々な生産・自動化設備単位のセキュリティ対策が可能



トレンドマイクロ株式会社

<https://www.trendmicro.com>
 法人お問い合わせ窓口
 03-5334-3601 (9時~12時 13時~18時、土日祝祭日を除く)