

製造業におけるシスコの ソートリーダーシップ

可視性とレジリエンス



トレンドの概要

未来が不確実であることは紛れもない現実です。コロナ禍によって世界が不可逆的に変化し、私たちはこの現実を突き付けられました。この数四半期で需要側と供給側が受けた衝撃の影響は業界にまでおよび、顧客満足度の急激な低下を招いてきました。パフォーマンスの低さの根本原因を特定するためには分析が必要ですが、多大な時間を要します。また、現在の分析プロセスはわずかな事例を基に行っているにすぎず、製造プロセス、機械類、原料、人員を実際に可視化して分析しているわけではありません。

ここで鍵となる問いがいくつかあります。具体的には「製造業者が過剰な在庫を抱えることなく顧客満足度を維持するにはどうすればよいか」、「製造量をより正確に予測するにはどうすればよいか」、「人員、原料、手法は総合設備効率 (OEE) にどのような影響を与えているか」、「IT と OT のインフラストラクチャを接続し、製造現場の可視性とレジリエンスを実現することはできるか」です。

製造業者はデジタルファーストモデルを採用することで、現在の混乱に対応しています。また、リアルタイムの可視性と行動を実現するためにテクノロジー変革を加速させようとしている製造業者も多くあります。

- ・ 2023 年までに製造業者の 30% がリアルタイムの信号トランスポンダデータによって製造現場のデジタルツインを強化すると見られています。これにより、製造現場と保管エリアにおける物流のボトルネックが 80% 削減される見込みです。

(出典: IDC FutureScape :『Worldwide Manufacturing 2021 Predictions』)

業界の視点 (POV)

製造業の複雑なサプライチェーンでは、1 か所の脆弱な接続が原因で工場全体の操業が停止するおそれがあります。製造業者が顧客に期待以上の満足度をもたらしながら、最適な稼働状況を保つにはどうすればよいのでしょうか。どうすれば、混乱が生じた場合でもその高いパフォーマンスを維持できるのでしょうか。答えは、製造現場の可視性とレジリエンスにあります。

インサイトとアクション:

問題の原因を短時間で把握し、迅速な修復を図る

データを活用すれば、ビジネスモデルと運用モデルの面で新たな価値を生み出すことができます。製造業者はデータ活用型のテクノロジーを利用して、製造現場に存在する無数の原料、機械、プロセス、人員のデータを接続、収集、変換、分析する必要があります。

製造現場の可視性とインサイトの大部分は、リアルタイムのデータストリームを分析することで実現できます。そうしたデータストリームを詳細に調べれば、遅延や品質問題、コスト面の影響の原因となっている原料、機械、プロセス、人員のパターンを見出せます。このような可視性を実現することは、原料の差異や、設備全般の効率性、全体的な労働生産性などに関するインサイトを得るということでもあります。

このインサイトと可視性を活用することにより、問題の原因を短時間で把握して迅速な修復を図れます。

拡張性に優れたインフラストラクチャの確立: 信頼性、アシュアランス、自動化、セキュリティ

製造現場の可視性と俊敏性を実現するためのアーキテクチャは複雑です。意思決定において早急な対応が求められる重要なポイントは以下の 2 つであるとシスコは考えています。

信頼性の高い広範な接続インフラストラクチャを構築

設備、人員、環境からデータを収集するためには接続が欠かせません。接続インフラストラクチャが大半のユースケースの根幹を成し、人員と機械の間を移動するデータの大動脈として機能するのはそのためです。基本的なワイヤレス センサー ネットワーク、ソフトウェア定義型ネットワーク、大規模管理用のプログラマブルネットワークなど、ユースケースに応じて、どのくらい高度なものが求められるかは異なります。製造業者がインフラストラクチャを選択する際は、以下の点を評価する必要があります。

- ・ 信頼性、アシュアランス、自動化 (接続とデータ転送に関する最大の考慮事項)。
- ・ 工場のさまざまな条件下での運用性 (例として、悪天候にさらされる屋外の場合、ルールベースの構成をすべての現場に導入する場合の難易度、ネットワークアクセスの制御などが主な考慮事項になります)。

エンドツーエンドのインテリジェントなサイバーセキュリティを導入

データは製造業者の知的財産であり、製造現場の可視性とレジリエンスを実現する上で中心的な役割を果たします。データの抽出、移動、計算、可視化、分析にはセキュリティリスクが伴うため、生産のバリューチェーンとネットワークの全体を脅威から保護する必要があります。製造業者はこれを実現するために、ファイアウォール、侵入検知システム、侵入防御システム、エンドポイント保護を利用できます。これらに

加えて、継続的にセルフモニタリングを行い、起こり得る侵害を特定して回避するシステムが必要です。サイバーセキュリティは規模をめぐる攻防です。ユーザーの数が多くなるほど、脅威にさらされるリスクは大きくなり、対応策の効果は高くなります。

まとめと結論

製造業者が事業運営を最適化しながら顧客満足度を向上させる上で、製造現場の可視性とレジリエンスは大きな効果を発揮します。

製造現場の可視性とレジリエンスを広範囲で実現するための鍵を握るのが、工場のデータをリアルタイムに提供する、拡張性に優れたインフラストラクチャです。データを無数のソースから安全に抽出し、適切なアプリケーションにタイムリーに提供できなければ、最適化はほとんど実現できないでしょう。

製造業の主要なアシュアランスはすべて、同じ内容の、または整合性のある一連のインフラストラクチャ アシュアランスと対応しています。両者は不可分の関係にあるのです。そのため、デバイスとその管理を含む拡張性に優れたインフラストラクチャを設計、構築、運用するには、製造業の IT チームと OT チームが連携する必要があります。両チームは一歩先に進んで、拡張性、可用性、信頼性、パフォーマンス、可視性、エンドツーエンドのセキュリティという極めて重要な要件を実現しなければなりません。つまり端的に言えば、この 10 年間にわたりエンタープライズ ネットワークで求められ、実現されてきたのと同じ要件を満たす必要があるのです。

詳細情報

製造業の詳細については、以下のリンクを参照してください。

- ・ [シスコの製造業向けソリューション](#)
- ・ [製造業向けポートフォリオ エクスプローラ](#)
- ・ [製造業向け産業用 IoT ソリューション](#)
- ・ [お客様事例 : Armstrong International 社](#)