

メディア・アラート



MA-19-013

2019年7月19日

生産性向上につながるスマート・ファクトリーの3つのトレンド



生産現場のシステムがダウンした場合、一部の自動車メーカーでは、非稼働の間1分当たりおよそ22,000ドルにも浪費していることとなります¹。このような利害を考慮し、効率的で先進的なマシン間コネクティビティとマイクロ秒単位の高速度通信を実現するために、スマート・ファクトリー・テクノロジーの進化が待ち望まれています。ここでは、インダストリー4.0にインテリジェンスを加えるトレンドを3つご紹介します。

- ・ 同じ生産ラインを使っていろいろな飲み物のボトル充填をする飲料工場
- ・ モジュール式生産セルにより、同じラインでさまざまな車種を組み立て、ダウンタイムをほぼゼロにできる自動車メーカー
- ・ 部品やシステムの故障が発生する前に故障の可能性あることを技術者に通知
- ・ 物体を感知して衝突を避ける能力を持つ機械が人間と協働

TIのシステム・アーキテクチャである Thomas Leyrer は、「未来の工場は、非常に高効率で、高度につながったものになるでしょう。いくつかの最新のイノベーションにより通信機能

が劇的に向上し、必要とされる帯域幅の増加にも対応します。」と述べます。



インダストリー4.0に向けた「次」のステップを設計しましょう

1. 先進の産業用通信により予防保全を実現

スマート・ファクトリが自分から通話できる、それがマシン間コネクティビティと通信の強化で目指してきたレベルであり、その他多数の機能も実現されています。

ギガビット・イーサネットの [TSN \(タイム・センシティブ・ネットワーキング\)](#) によりコネクティビティと製造機械同士のデータ確認速度が向上し、[IO-Link](#) や [Sitara™ AM6x プロセッサ](#) などのテクノロジーにより生産現場から得たそのデータを利用したり、リアルタイムに読み解いたりができるようになります。産業用 IoT (IIoT) 関連のアプリケーションのおかげで、技術者は部品やシステムの故障が発生する前に故障を予測できるようになり、次世代の製品開発が改善されます。

Thomas は次のように述べています。「例えば、ある種の機械が 50 か所にバラバラに配置されている場合、現在では技術者がそれぞれの性能を比べたり、湿度や電源、その他の周辺データといった変動要素を制御できたりするようになっています。ある機器のパラメータの 1 つが限度を超えると、予防保全を行うよう警告信号が発生します。保全作業は、ソフトウェアのアップグレードの場合はリモートで、部品の修理や交換の場合は現地で行うことになります。」

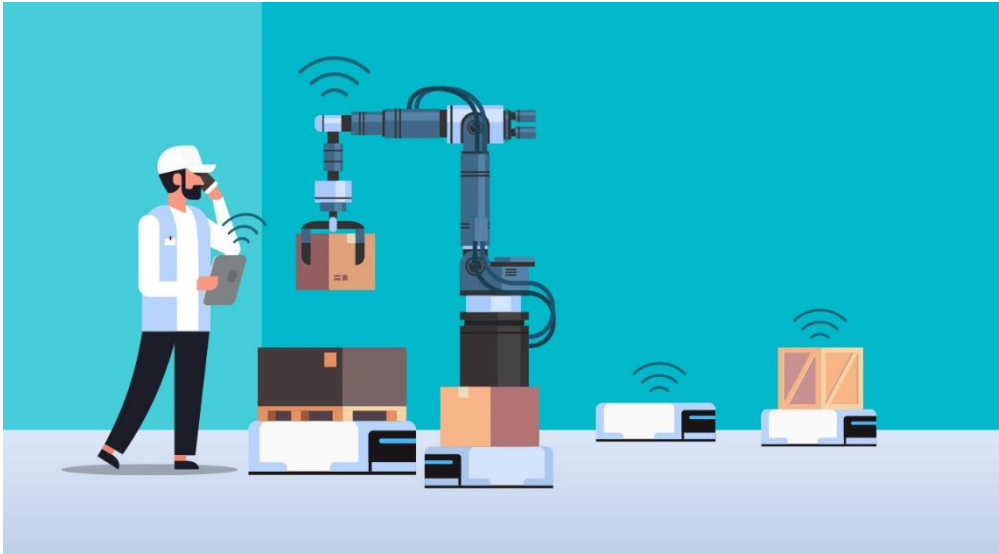


2. マシン・ビジョンとヒューマン・マシン連携により品質が向上

ロボットと呼ばれる、人間と並んで作業するように設計されている協働ロボットは、ロボティクス関連の中でも急速に成長を続ける市場セグメントの1つで、2025年までには90億ドル近くに達すると予想されています²。TIのミリ波レーダーにより、これらの洗練された機械が指定ゾーン内で人間や物との近さ、および速度と位置を検知できるようになり、例えば作業者が機械に荷積みしたり、容器から部品を取り出したりするのを安全に補助できるように、ロボット・アームに目の機能として「ビジョン」が与えられます。

マシン・ビジョンを使って許容度や寸法、さらに他の材料特性を試験することで、製品品質も大きく向上します。「通常であれば製造サイクルの最後に行われる品質保証を、製造プロセスの一部として組み込むことができるようになりました。」と、Thomasは語ります。「TSNにマシン・ビジョンを組み入れると、不良製品を早い段階で特定できるので、効率が上がります。」

3. エッジ・アナリティクスにより効率化を推進



生産現場でのいくつかの非常に重要な動作は、クラウド上の機械学習を待ってられません。それよりも、例えば作業者が仕事をする周辺で動く必要があるロボット・アームなどでは、知見や判断がアクションのなるべく近くでなされる必要があります。エッジ・アナリティクスは、ロボット・アーム自体にインテリジェンスや意思決定機能を導入します。

Thomas は、「エッジ・アナリティクスにより、技術者が個々のデバイスの電力消費を測定して分析したり、稼働していないときは電力を調節したりできるので、リアルタイムの全体的効率性が向上します。ユーザーがエッジ・デバイスのデータにアクセスすることもできるので、生産セルの効率性や機能性をリモートで連続監視できます。」と述べています。

最新の工場はすでに、スマート・テクノロジーと IIoT の恩恵をある程度受けています。未来の工場では、効率性が最大限高められた単一生産ラインにも、スマート・テクノロジーによりさらに柔軟性やモジュール性が加えられるでしょう。

「予防保全によってだけでも、稼働時間を 80%から 95%に伸ばすことができます。これは大きいですよ。」と Thomas は言います。

参照（外部リンク）

1. <https://iiot-world.com/connected-industry/the-cost-of-one-minute-downtime-in-manufacturing/>
2. <https://www.assemblymag.com/articles/94462-global-cobots-market-could-be-worth-9-billion-by-2025>

※すべての登録商標および商標はそれぞれの所有者に帰属します。

※上記の記事はこちらの[技術記事](#)（2019年4月30日）より翻訳転載されました。