

“止まらない・壊れない”信頼性の高いスマートファクトリーを目指すために

製造業ではDXの加速に伴い、センシング技術やAIによる現場判断を可能にする、「エッジAI（エッジコンピュータ）」の導入が進んでいます。一方で、自然災害の頻発や電力インフラの老朽化により、停電・瞬低によるライン停止リスクが高まっています。

本ウェビナでは、信頼性の高い“自律型スマートファクトリー”への進化を目指す方々に向けて、以下のポイントをお届けいたしました。

製造業DXとエッジAI導入の潮流

国内のエッジAIソリューション市場は2029年度までに、年率18.1%で成長すると予測されています。こうした技術は、製造現場におけるKPI（品質、コスト/生産性、納期/リードタイム、作業安全確保、省エネ/環境影響）を改善するための重要な鍵となります。例えば、**食品工場での生産ラインのリアルタイム監視が廃棄ロスの削減**に繋がっていたり、**製薬工場での包装やラベリングの不良検出を自動化**することが**生産エラーの低減**に繋がりました。

これらの取り組みには、高解像度カメラやコンピュータビジョン技術が使用されており、エッジAIの導入が現場の課題解決に大きく貢献しています。

停電・瞬低リスク

自動化を進める上で、停電や瞬低（瞬間的な電圧低下）への対策は欠かせません。日本国内の変電所では、年間約2万回の瞬低が発生しており、**主な原因は落雷事故**によるものです。2019年から2023年までのデータにおいても、落雷の頻度は増加していることが報告されており、気象庁が発表した「日本の気候変動2025」でも**大気不安定化により落雷の頻度や強度が増加する可能性**が示唆されています。

多くの企業では、停電による損失を損害保険でカバーしていますが、製造業における納期遅延などは供給責任となり、損害保険では対応しきれないリスクが存在します。

UPSの機能と事例

UPS（無停電電源装置）には大きく3つの機能があります。

- ① 電力供給の継続
- ② 電力品質の改善（電圧変動やノイズを抑え、安定した電力の供給）
- ③ 保護機能（急激な電源遮断による機器の損傷を防止）

ウェビナ内でご紹介した事例の中から、ここでは精密機械加工を行う无人工場での無線ネットワーク機器向けの事例を取り上げます。无人工場は一般的に「クリーンな環境」という印象を持たれがちですが、実際には温度や湿度、粉塵などの環境条件が厳しいことがあります。ここで採用されたのが図2のUPSです。通常は国土交通省などの案件で使用されモノで、広い適用温度範囲と防水・防塵保護等級IP65を取得していることから採用されました。

■ 本日の登壇者 ■



山洋電気株式会社
泉谷 清高 氏
営業本部
シニアテクニカルアドバイザー



株式会社リョーサン
江田昌隆 氏
技術本部 応用開発部
アナリスト

製造現場でのエッジAI活用事例

業界	エッジAIの活用事例	主な効果・メリット	利用される技術・データ例
食品工場	生産ラインのリアルタイム監視 製品の品質検査および欠陥・汚染の検出	廃棄ロスの削減 安全性向上 検査スピードの向上	高解像度カメラ IoTセンサ 画像処理アルゴリズム
製薬工場	工程監視 包装やラベリングの不良検出 環境条件の管理	品質保証の強化 生産エラーの低減 コンプライアンス向上	センサーネットワーク コンピュータビジョン データ解析技術
半導体工場	ウェーハ検査および微細欠陥検出 設備の予知保全 プロセス最適化と生産ライン制御	歩留まり向上 故障の早期発見 ライン効率の最適化	高解像度イメージング 機械学習モデル 各種装置・センサデータのリアルタイム解析

図1 製造現場でのエッジAI活用事例
出所：投影資料より一部抜粋



図2 无人工場における活用事例事例
出所：投影資料より一部抜粋

[他記事、ウェビナ、お問い合わせはこちら](#)



エンジニアによりそうマガジンサイト