

持続可能な製造業の未来のために スモールスタートで始める予知保全

〈 Vol.4 〉最新保全トレンドと予知保全導入事例のご紹介



はじめに

保全革新ソリューションVol.4では、予知保全に関するホワイトペーパーをリリースします。

これまでのVol.1～Vol.3に関しては、予知保全を実現する手段であるオムロンの保全革新ソリューションの特長をご紹介させていただいておりました。Vol.4では、もう少し視点を広げて、世の中の最新保全トレンドを読み解き、いま求められる予知保全とは何かという問いに対してオムロンならではの観点で答えていきます。

デジタル技術の進歩と新型コロナウイルスによる環境変化により、FA製造現場でもIoT化やリモート化の検討が加速しています。特に、三現主義が重要視されている保全現場では、デジタル技術による業務支援が非常に効果的だと考えます。デジタル技術を活用した予知保全により、「維持活動」の時間が削減され、付加価値を生む「改善活動」の時間を創出することができます。人・機械が進化し続けるサイクルを生み出すことで「持続可能な製造業の未来」が実現されると考えています。

また、別の視点から、経営の羅針盤としてオムロンに息づく未来予測理論「サイニク(SINIC)理論」から保全の未来も予想してみました。「個人と社会」「人と自然」「人と機械」が最適なバランスを保ちながら精神的な豊かさを追求していく現在の社会において、保全現場における予知保全導入はまさにその効果を発揮します。

様々なメーカーから予知保全のソリューションが出てきておりますが、オムロンの予知保全は、現場機器でデータ収集・分析・判定まで行うことができるため、スモールスタート可能な現場完結型のソリューションです。20万点を超える制御機器を持ち、自社工場の製造現場のノウハウが蓄積されているオムロンだからこそ実現できるソリューションだと考えています。実際の予知保全導入事例も一部記載していますので、ぜひご覧ください。

このホワイトペーパーがすべての製造業に関わる皆様にとって予知保全を導入するきっかけになれば幸いです。

INDEX

- はじめに	P2
- 予知保全の時代へ	P4
予知保全 (Predictive maintenance) とは	P4
予知保全が進んでいる背景	P4
SINIC理論から保全の未来を読む	P5
- 予防保全の課題と予知保全のメリット	P6
従来の予防保全とその課題	P6
予知保全が予防保全の課題を解決	P7
- オムロンの現場完結型予知保全コンセプト	P8
オムロン状態監視機器による予知保全導入コストイメージ	P8
ニューノーマルに対応した「新・三現主義」による保全革新	P9
オムロンの保全革新ソリューションがもたらす+αの価値	P9
- オムロン状態監視機器 3ステップで予知保全の導入へ	P10
アプリケーション事例から監視対象を“簡単”選定	P10
専用センサを設備に“簡単”設置	P10
専用ツール(無償)で“簡単”見える化	P10
持続可能な製造業の実現に向けてオムロン状態監視機器の進化	P11
- 予知保全導入事例	P12
自動車業界	P12
食品業界	P13
デジタル業界	P14

予知保全の時代へ

デジタル技術の進歩と新型コロナウイルス対応による環境の変化により、製造業における保全業務は予知保全への移行が進んでいます。予知保全とは何か、その概要と予知保全の導入が進んでいる背景を見ていきます。

予知保全（ Predictive maintenance ）とは

予知保全は、従来の計画的なスケジュールに従って設備をメンテナンスする予防保全と異なり、監視機器を使って設備の状態を24時間リアルタイムで監視し、設備が故障する前に発見し対応する新たな保全の方法です。システム構成としては、設備状態の計測データをクラウド上で専門のSEがデータ解析し異常を判定する方法（クラウドコンピューティング）と、計測データを現場で判定する方法（エッジコンピューティング）の2種類あり、様々なソリューションが各社から提供され始めてきます。この予知保全によって、定期点検後に起こっていた設備の突発的な故障によるダウンタイムをゼロにすることが現実的になってきました。また予防保全で掛かっていた過剰な部品交換費用の削減や、人手不足の解消なども期待されています。



予知保全が進んでいる背景

製造業は、これまでもDXによる変革の必要性を指摘されていましたが、さらに新型コロナウイルスによるニューノーマルと呼ばれる環境変化と相まって、ものづくりの現場は、大きな転換期を迎えています。

DX（デジタルトランスフォーメーション）による変革の急務

2018年9月に経済産業省が公開した『DXレポート ～ITシステム「2025年の崖」克服とDXの本格的な展開～』によると、DXによる変革の必要性について、以下の重要な指摘があります。

- 1) デジタル技術を武器にした新規参入企業による、既存のビジネスモデルの破壊的な革新（デジタル・ディスラプション）が起きており、各企業は、競争力維持・強化のためにDXをスピーディーに進めていくことが死活問題となっている。
- 2) 老朽化した既存システムはDXのさまたげとなっており、2025年以降、年間最大12兆円もの経済的損失が懸念されている。

経済産業省『DXレポート ～ITシステム「2025年の崖」克服とDXの本格的な展開～』2018年9月7日
https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/20180907_report.html

2020年5月に公開された『2020年版ものづくり白書』によると、約50～70%の製造設備が、導入後15年以上経過しており、その老朽化が指摘されています。

老朽化した設備をどのようにレトロフィットでDX化していくかが大きな課題となりそうです。

経済産業省、厚生労働省、文部科学省『2020年版ものづくり白書』2020年5月29日
<https://www.meti.go.jp/report/whitepaper/mono/2020/index.html>

製造業における設備老朽化の状況

製造設備	導入年数
金属加工機械	約45%が15年以上経過
第二次金属加工機械	約70%が15年以上経過
鋳造装置	約50%が15年以上経過
その他機械・装置	約45%が15年以上経過

新型コロナウイルスによる環境の変化

システムや製造設備の老朽化の問題を抱えながら、DXによる変革を求められている中、さらに、新型コロナウイルスにより、ニューノーマルと呼ばれる著しい環境変化が起きました。

- 1) 人的接触距離（フィジカルディスタンス）による対面業務が減少
- 2) テレワーク、オンライン会議による非対面業務が増加

このような環境変化にともない、三現主義を大事にする保全現場では様々な制約が出てきました。



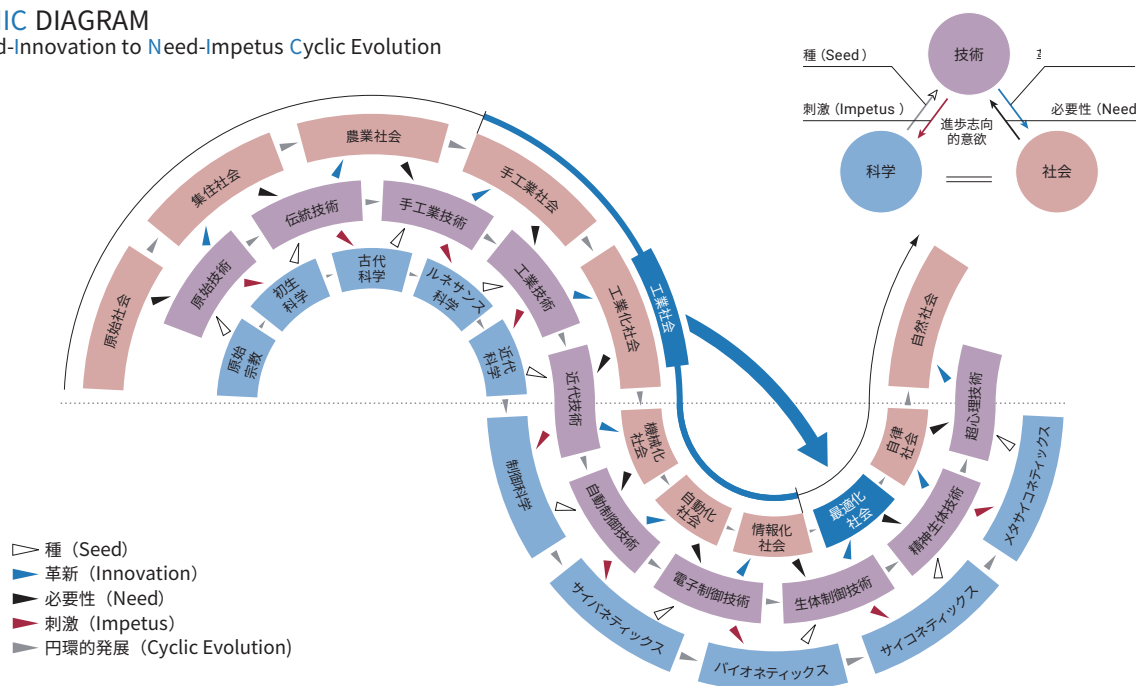
サイニック (SINIC) 理論から保全の未来を読む

少し視点を変えて、経営の羅針盤としてオムロンに息づく「サイニック (SINIC) 理論」から保全の未来を予想してみます。「SINIC理論」とは、創業者・立石一真が1970年国際未来学会で発表した未来予測理論です。パソコンやインターネットも存在しなかった高度経済成長の真っただ中に発表されたこの理論は、情報化社会の出現など、21世紀前半までの社会シナリオを高い精度で描き出しています。

SINICとは“Seed-Innovation to Need-Impetus Cyclic Evolution”の頭文字をとったもので、「SINIC理論」では科学と技術と社会の間には円環論的な関係があり、異なる2つの方向から相互にインパクトを与えあっているとしています。ひとつの方向は、新しい科学が新しい技術を生み、それが社会へのインパクトとなって社会の変貌を促すというもの。もうひとつの方向は、逆に社会のニーズが新しい技術の開発を促し、それが新しい科学への期待となるというもの。この2つの方向が相関関係により、お互いが原因となり結果となって社会が発展していくという理論です。

SINIC DIAGRAM

Seed-Innovation to Need-Impetus Cyclic Evolution



「最適化社会」に適応した予知保全

この理論において現在は最適化社会と定義されています。最適化社会とは、「個人と社会」「人と自然」「人と機械」が最適なバランスを保ちながら精神的な豊かさを追求していく社会であり、保全現場においては予知保全導入というのがそれを実現するための1つのトレンドになっているのではないかと考えます。デジタル技術を駆使しながら予知保全を導入することで、「突発対応による業務負荷の削減」や「廃棄ロス削減による環境への配慮」、「人と機械の持続的な成長」を実現し、心の豊かさや新しい生き方を求めるといった精神的な価値観が形成されていくのではないかと思います。

	過去 (～2005)	現在 (2005～2025)	未来 (2025～)
フェーズ	工業社会	最適化社会	自律社会
社会	機械化、自動化、情報化を通じて物質的な豊かさを手に入れる社会	「個人と社会」「人と自然」「人と機械」が最適なバランスを保ちながら精神的な豊かさを追求していく社会	自分らしさの発揮と 他者との協調が両立する「こころ」の豊かさを追求し、生きる喜びを享受できる成熟した社会
FA製造現場	PLCを用いた大量生産を主眼においた工場	ロボティクス、AIを用いた多品種少量生産可能な工場	デジタル技術を用いて人手不足解消や不良品発見、省エネ化されたスマート工場
FA保全現場	事後保全・予防保全	予知保全	処方保全

予防保全の課題と予知保全のメリット

これまで主流で行われてきた予防保全は初期費用の低さや技術的障壁の低さなど様々なメリットがありましたが、人手不足や技術継承の社会課題、SDGsなどに代表される廃棄の削減など持続的な製造業の未来を考えていくうえでは、多くの課題が残っています。ここでは予防保全の課題と予知保全のメリットを照らし合わせて見ていきます。

従来の予防保全とその課題

これまでの保全は、定期点検を実施して計画的に部品交換していく「時間基準保全」(Time Based Maintenance)と呼ばれる方式が多く、多くの製造業で採用されました。時間基準で定期的に部品交換するため、設備の故障を低減させることに一定の効果があり、故障してから対処する事後保全と比較して保全計画を立てやすいメリットがありました。さらに定期点検時に熟練保全員による長年の経験則や五感を使った匠の技で設備の状態をチェックし部品を交換するか否かを決める、状態基準による保全と組み合わせて保全の効率を上げていました。しかし、成熟を重ねてきた予防保全にも、以下の課題が出てきました。



交換部品の コスト増大

まだ壊れていない部品でも交換するため、部品代だけでなく、交換費用、部品ストック費用、廃棄費用もかさみ、保全の品質を上げようとするコストが増大します。



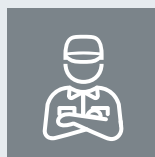
定期点検前の ダウンタイム発生

定期点検のサイクルを短くしても、その点検の間に突発的な設備停止(ダウンタイム)が発生するリスクは残っています。



点検・メンテナンスの 業務で手一杯

限られた人的リソースで、定期点検やメンテナンスを実施しているため、保全員は業務改善など他の付加価値業務まで手が回らない状態です。



熟練保全員の 技術伝承の課題

熟練した保全員の経験や勘に頼っていた点検ノウハウの技術伝承に時間がかかる、人手不足で後継者がいないなどの課題があります。

参考：米国国立標準技術研究所(NIST)の調査結果

米国国立標準技術研究所(NIST)の調査結果になりますが、2016年米国製造業における「メンテナンス費用」、「予防可能な損失費用」、そして「予知保全を導入した際のコストメリット」についての試算をご紹介します。

2016年の1年間のコストと損失

ダグラスSトーマス、ブライアンAワイス『製造機械メンテナンスの経済学』(2020年6月)によると、1年間に掛かる設備のメンテナンス費用は約8.1兆円にものぼり、さらには売上機会損失を中心に約13兆円の予防可能な損失が発生しています。予知保全を導入することで約8兆円のコストメリットが試算されていることに加え、品質の向上など目に見えない利点を生むとも言われています。

参考文献：

NIST Advanced Manufacturing Series 100-34, *Economics of Manufacturing Machinery Maintenance*, Douglas S. Thomas, Brian A. Weiss, June 2020

<https://www.nist.gov/el/applied-economics-office/manufacturing/topics-manufacturing/manufacturing-machinery-maintenance>

<https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/ams/NIST.AMS.100-34.pdf>

■メンテナンス費用：総額745億ドル(約8.1兆円)

- ・機械メンテナンス費用：573億ドル(約6.3兆円)
- ・障害対応による追加支出：163億ドル(約1.7兆円)
- ・部品在庫のコスト：9億ドル(約1000億円)

■予防可能な損失：総額1,191億ドル(約13兆円)

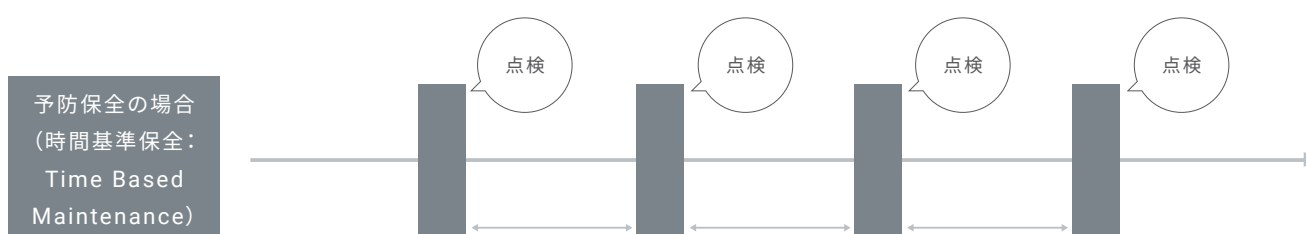
- ・ダウンタイムロス：181億ドル(約1.91兆円)
- ・不良品廃棄コスト：8億ドル(900億円)
- ・納期遅延などによる売上機会損失：1,002億ドル(約11兆円)
- ・100万人の従業員あたり推定16.03人の負傷者と0.05人の死亡者

■予知保全を採用することへのメリット：総額738億ドル(約8兆円)

- ・ダウンタイムロス削減：65億ドル(約7000億円)
- ・売上機会獲得：673億ドル(約7.3兆円)
- ・品質向上など目に見えない利点

予知保全が予防保全の課題を解決

予知保全における点検タイミング



予防保全は設備の故障に関係なく、計画的に点検を実施します。
「時間基準保全」のため、過剰な部品交換や点検費用が掛かります。



予知保全は設備の故障の兆候を捉えたら、点検を実施します。
「状態基準保全」のため、無駄な部品交換や点検費用が掛かりません。

予知保全のメリット



過剰な部品交換 コストを削減

予知保全は状態基準保全のため、定期点検の頻度が下がり、過剰な部品交換コストを削減可能。監視機器が故障の兆候を捉えた段階で保全計画を立てることが可能になります。



設備のダウンタイム リスクを軽減

監視機器が故障の兆候を捉えることができれば、定期点検後に起こっていた設備の突発停止（ダウンタイム）を抑制できる可能性が大幅に高まり、生産性の向上が期待できます。



限られたリソースで 保全効率向上 余剰時間の創出が可能

監視機器が24時間設備を監視するため、設備の定期点検頻度が下がり、限られたリソースでも設備の保全効率を向上させることが可能になります。これにより、余剰時間が創出され、たとえば改善活動など、他のタスクに取り組むことが可能になります。



経験が少なくても 匠の保全が可能

監視機器が設備の状態をデジタル技術により定量化するため、基準を明確に作ることができ、経験が少ない保全員でも熟練の保全員と同様の保全業務が可能になります。

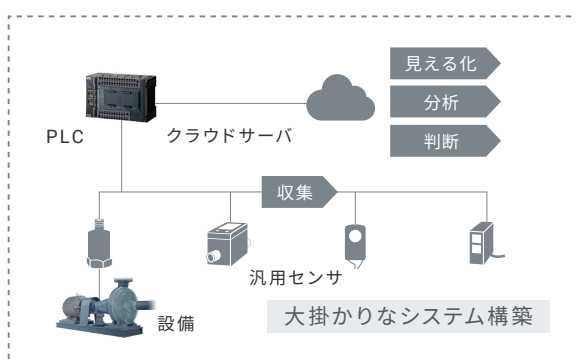
スモールスタートで導入障壁を下げる

オムロンの現場完結型予知保全コンセプト

予知保全のメリットは感じているものの、導入がなかなか進まない理由として大きく2点あります。

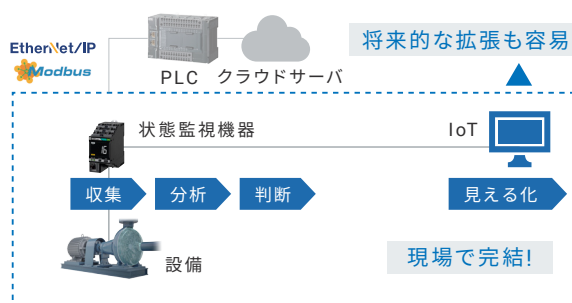
1つ目は技術・ノウハウ構築も含め、初期費用・工数が大幅にかかること、2つ目は投資対効果が見えにくいということです。オムロンの状態監視機器では、現場機器でデータ収集・分析・判定まで行うため、システム設計やデータ分析が不要になり少ない工数・少ない費用でスモールスタートすることができます。またスモールスタートすることにより、早い段階で投資対効果の確認ができ予知保全導入に向けた判断が可能となります。

FROM PLCやクラウドを使った予知保全システム



分析が難しく、IT/OTの融合も必要で、技術的な壁や組織的な壁があり、導入障壁が高い。

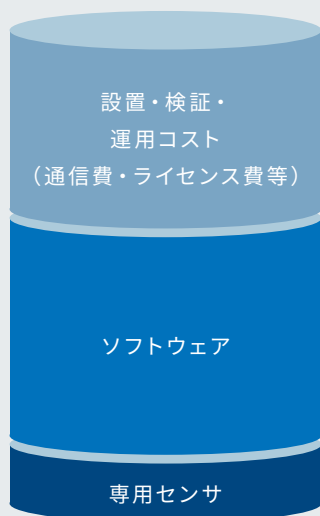
TO オムロン状態監視機器を使った現場完結型の予知保全システム



分析・見える化まで保全現場で完結するので、導入障壁が低い。またそこから展開に向けた拡張も容易。まず現場で投資対効果を検証し大きく展開していくストーリーを作りやすい。

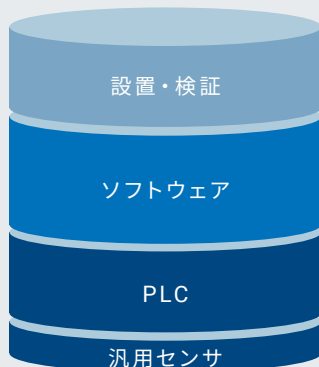
オムロン状態監視機器による予知保全導入コストイメージ

故障頻度の高いアプリケーションに特化してスモールスタートしてみませんか



A社：クラウドシステム

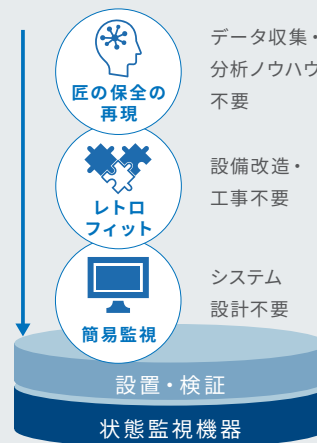
データ量が膨大になり分析が複雑化しやすい。生産部門、情報部門、協力会社の連携が必要になり、工数・運用コスト(通信費・ライセンス費など)ともに増加する。



B社：PLCベースシステム

一般的なFA機器構成ではセンサやPLCとの組み合わせ技術力が必要、または外注するためコストが増加する。

3つの機能を現場コンポーネントに集約し、オールインワンで簡単にスタート可能



オムロン：状態監視機器システム

リモート保全機能がオールインワン。例えばファンやポンプのモーターなど故障頻度が高いアプリケーションに特化して現場レベルで検証をスモールスタートできます。

オムロンの予知保全で実現

ニューノーマルに対応した「新・三現主義」による保全革新

技術革新によるDX化の社会的流れは、コロナ渦による行動制限などにより大きく加速しようとしています。前述の現場で完結するコンセプトにより、オムロンではこれまでの三現主義の現場思想も重視しながら「現物をデータで監視・分析し、現実をリモートで最適に捉え判定し、適切なタイミングで現場作業をする」新たな三現主義(新・三現主義)を推進。現場のコンポーネント機器レベルでの高度な状態監視により、明日から手軽に始められる保全革新をコンセプトとし、ソリューションをご提供しています。

必要な時だけ効率的にメンテナンスできる『新・三現主義』



オムロンの保全革新ソリューションがもたらす+αの価値

予知保全によるメリットや保全の効果はダウンタイムによる損失の防止や、保全作業効率化によるコストダウンなど定量的なものが一般的ですが、オムロンの状態監視機器の特長である「現場で完結」するコンセプトにより、より現場の人に寄り添った価値が生まれます。会社経営に重要な以下のようなプラスαの価値も見いだせる可能性があります。



安全

高所・高圧・高温での点検など危険を伴う場所での保全作業を自動化することで、従業員の事故リスク削減も可能です。レトロフィットで常時設置可能なオムロンの状態監視機器で保全の自動化を推進できます。



教育

技術の伝承は企業の能力の重要なポイントです。匠の技術をデジタルで再現するオムロンの状態監視機器により、技術教育が効率的に実現できます。



信頼

生産ラインの突発停止による生産・納期遅延、火災や有毒ガス流出などの事故・災害は周辺住民や社会全体への信頼感低下につながります。オムロンの状態監視機器によるリモート常時監視で異常の早期発見につながります。

オムロン状態監視機器 3ステップで予知保全の導入へ

STEP1 アプリケーション事例から監視対象を“簡単”選定

むやみやたらにたくさんのセンサを取り付けて大掛かりなシステムを構築するのはコスト的にも工数的にも非効率です。まずは優先度を決めて監視対象を絞り込むのが効果的です。オムロンではアプリケーション事例をwebページで公開しておりますので、まずはその中から簡単に監視対象を選定いただくことができます。



STEP2 専用センサを既存設備に“簡単”設置

手間やコストのかかる大掛かりな改造をすることなく、センサを最小限で設置することができます。

現場にレトロフィットするセンサ群

電流センサ

既設配線を接続したまま、クランプして取り付け可能



振動センサ

装置を加工せず
に磁石・接着材
で取り付け可能



温度センサ

既存の設備に
ワンタッチで
磁石取り付け
可能



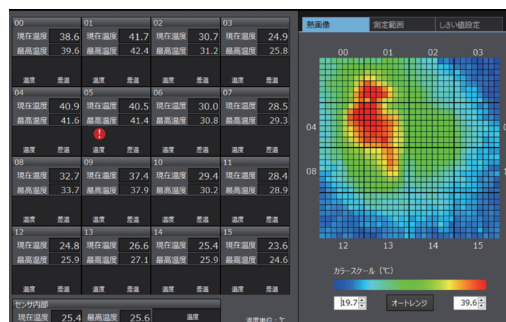
STEP3 専用ツール（無償）で“簡単”見える化

取得データをコンポーネント内の独自のアルゴリズムで分析し、結果をPCに出力。専用のモニタリングツールで簡易の監視システム構築を完了でき、現場でもリモートでも、簡単に設備の状態を24時間監視できます。

取得データをエッジ（状態監視機器内）で自動分析



EtherNet/IP
Modbus



業界標準の通信規格に対応しているため簡単に
PC接続・システム構築が可能です。

設定・監視の専用ツールは商品に付属しているので
簡単にスタートできます。

持続可能な製造業の実現に向けてオムロン状態監視機器の進化

現在 特定アプリケーションで予知保全のスタート

まずは重要性の高い設備から予知保全をスタートしてみませんか。様々な機器とサービス・サポートをお試しください。

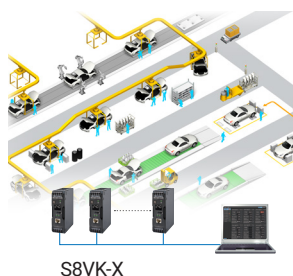
K6CM モータ状態監視



K6PM-TH 温度状態監視



S8VK-X 電源状態監視

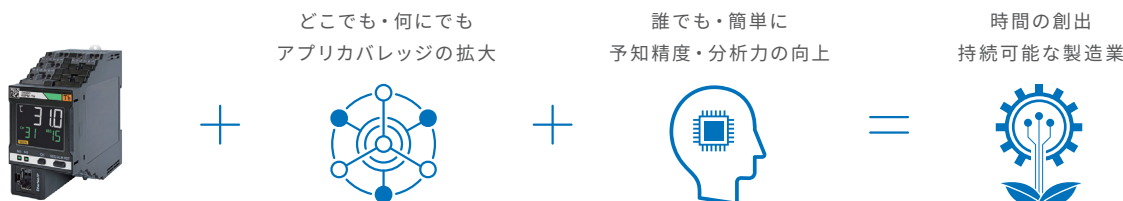


K7GE 絶縁抵抗監視



今後 時間の創出で付加価値を生み出し続ける

DX、AIなど様々なテクノロジーを取り込みながらより簡単に予知保全を工場全体に導入していただくことで、維持活動を最小限に抑え、付加価値を生む改善活動（改良保全・保全予防）の時間創出に貢献し、持続可能な製造業を支えていきます。



保全コンセプトを詳しく知りたいお客様へ

保全革新ソリューション

検索

・保全革新ソリューションコンセプト



こちら

・「新・三現主義」による保全革新動画



こちら

アプリケーション事例から機種選定をしたいお客様へ

- ・次のページで4つのアプリをご紹介
- ・より豊富な事例は保全革新アプリケーションサイト

こちら



予知保全導入事例

2017年に最初の状態監視機器をリリースし商品群も拡張してきました。その中で1700社を超えるお客様に導入いただき、お客様の保全革新に貢献してきました。どのような課題や導入プロセス、最終判断、そして効果があったか、事例についてご紹介します。

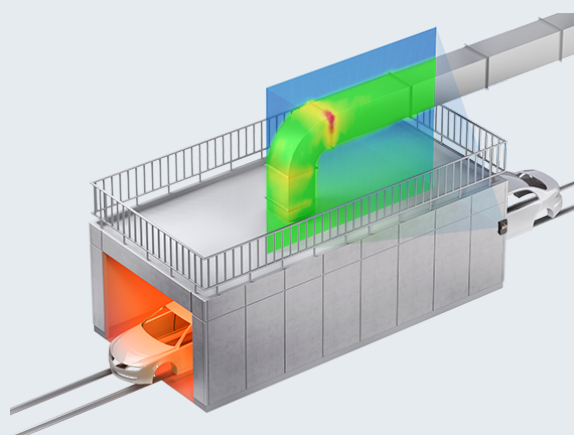
自動車業界

塗装乾燥工程エアダクト亀裂による熱漏れ事故防止に対する予知保全

課題背景

自動化が進む中、現場作業者がいないようなエリアもあり、現場での異常早期発見が難しくなっている。そのような中でエアダクトの熱漏れ事故により設備停止を余儀なくされたケースが発生。エアダクトは500℃以上の熱風が流れているため、熱風漏れが発生した場合には火災など重大な事故につながる危険性がある。

点検をしようにもダクトは天井に張り巡らされており頻度高く点検できない。現状のリソースも制限がある中で、保全効率向上と火災リスク削減を両立するために、24時間監視可能な常時設置型の状態監視機器を探していた。



アプリケーション：塗装乾燥工程エアダクト

導入プロセス

稼働中の既存設備に状態監視機器単体を設置し効果検証。その結果を複数工場に展開。各工場での導入の検討を進める中、新設している工場リモート監視システムとして導入することが決定。工場内IoT化の一環として、オムロンの状態監視機器を使った予知保全システムを導入した。

今後はその効果も見ながら他の工場の既存設備に導入していく予定。



効果・判断基準

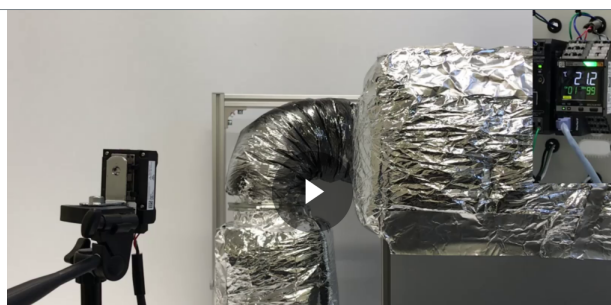
スモールスタートできて、今後の拡張も容易であることから、まずは工場建設におけるIoT化予算の中の余り予算を使って導入。実績を作りながら効果が具体化されれば随時予算を確保しながら拡張していく予定。

プラスαの価値

火災事故は、消費者への供給責任を果たせなくなったり、管理体制に関わる企業ブランドの低下に陥る可能性がある。周辺住民や消費者、関連会社への信頼という意味でも導入する価値があると感じた。

熱漏れによる危険を早期に
検出する体感動画は [こちら](#)

ダクト劣化異常発熱 動画 [Q 検索](#)



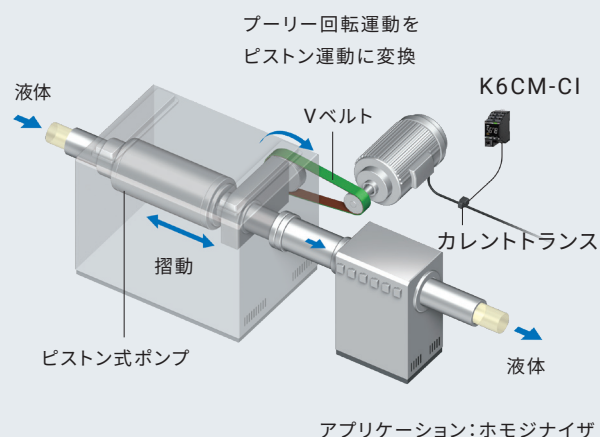
予知保全を導入いただいた
お客様の数

食品業界

ホモジナイザ内パッキン消耗による品質低下に対する予知保全

課題背景

油分/水分を均質化するホモジナイザは、品質を担保するために非常に重要な装置。とくにホモジナイザ内部の消耗部品であるパッキンの劣化は品質に関わる異常の1つであるが、この劣化は今までどのような手段を用いても検知することができていなかった。そのため、早め早めの定期メンテナンスを行ってきたが、定期保全の間にまだ品質低下のリスクが残っていることと、メンテナンスコストの増加が課題となり、状態変化が定量的に取得できて予知保全が可能となるソリューションを探していた。



導入プロセス

品質に影響を与える全社的な課題を解決するために、組織横断型のIoTチームによって保全革新ソリューションが検討された。そこで効果が見込まれて、各工場に展開された。製造現場は人手不足で予防保全活動に追われる中、保全革新ソリューションはレトロフィットですぐに状態監視を実現することができ、簡単に効果検証を実行することができた。



効果・判断基準

ホモジナイザ内部のパッキン劣化状態が見える化できたこと、それを現場だけで対応が可能なエッジレベルで実現できたこと、そして予防保全のロスコストに比べて安価に運用できること、この3点で採用が決定した。

プラスαの価値

食品業界にとって生産している食品の品質は消費者に安心を与え企業ブランドの向上につながります。

異物混入を的確に捉える
体感動画は [こちら](#)

攪拌機異常検出 動画

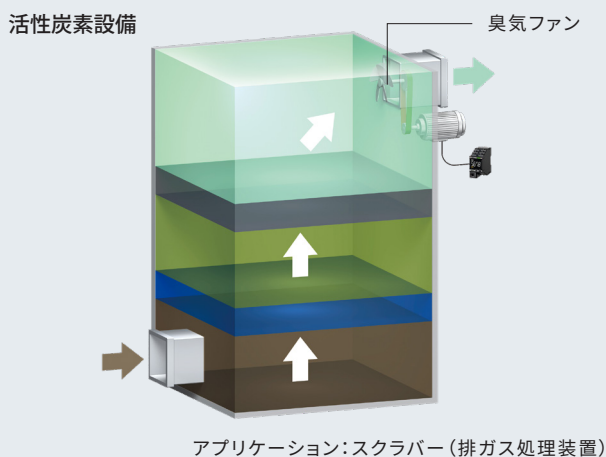


デジタル業界

排ガス処理装置の経年劣化による品質低下に対する予知保全

課題背景

継続的に進行していく人手不足へ対応できるスマート工場の実現に向けて、リモート予知保全を模索されていた。そこで、過去の品質トラブル経験上最も重要な管理設備であった排ガス処理装置（スクラバー）を中心に、生産影響度が大きい冷却水循環ポンプや空調のファンシステムの故障予兆検討が始まった。そこには今後、他の設備への展開も考慮できるようなるソリューションが必要であった。



導入プロセス

多忙な現場保全員でもセンサを設置して電源を入れるだけで状態監視を始められるため、簡単に効果を確認することができた。また、通常予知保全システムを導入するには異常を検出するアルゴリズムの設計が必要となる。オムロンの現場完結型のソリューションは、新工場のシステム設計業者（SIer）に対しても負荷削減のメリットとなった。



効果・判断基準

レトロフィットな設置性による検証効率化、さらに匠の保全の再現による現場完結型のソリューションにより今後の拡張時にもより簡単に検討できることが採用の決め手となった。

プラスαの価値

生産ラインの突発停止を回避する事による供給責任の遵守することでユーザーや消費者への信頼を高めることができています。

排気ファン異常による設備異常を早期に
捉える体感動画は [こちら](#)

排気ファン異常検出 動画

検索

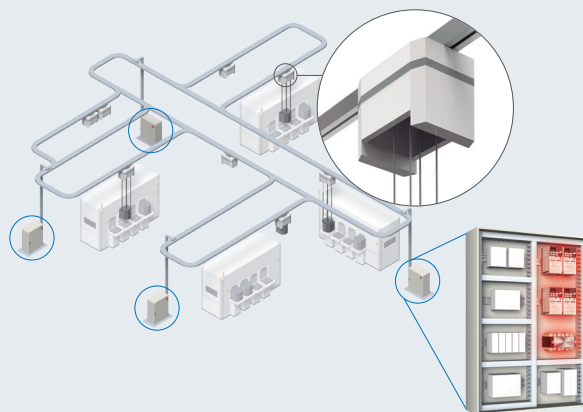


デジタル業界

自動搬送装置における突発停止に対する予知保全

課題背景

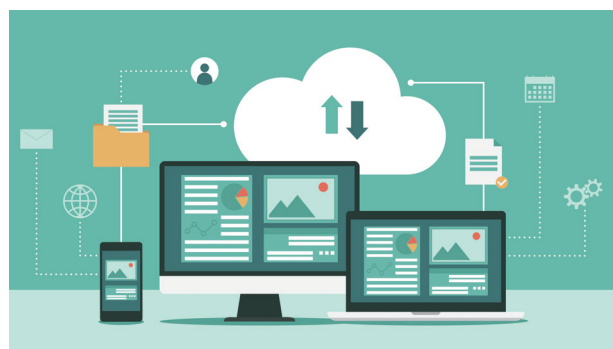
半導体の自動搬送装置の突発停止は生産計画の遅延や納期トラブルなどにつながり大きな機会損失を招く。自動搬送装置制御盤の温度上昇による加熱保護での装置停止を起こしてしまってから、暫定対策として定期的に保全員による温度点検を実施していた。しかしながら、クリーンルーム内にある制御盤の点検は非常に多くの工数がかかるため、保全員は頻度高く点検できずに、突発停止リスクを抱えていた。24時間、見落としのないよう広範囲を監視できる確実なソリューションが求められていた。



アプリケーション：OHT（天井走行式無人搬送車）

導入プロセス

設備設計グループによりプロジェクトが立ち上がり、オムロンのソリューションを検討。実際に異常を模擬して、状態監視機器からの警報を受信後、対策のために保全員が現場に到着するまでの時間の評価を行った。評価の中で、突発停止を防ぐ十分な検出精度と時間を確保できることがわかった。その結果を他工場にも展開し、導入を検討している。



効果・判断基準

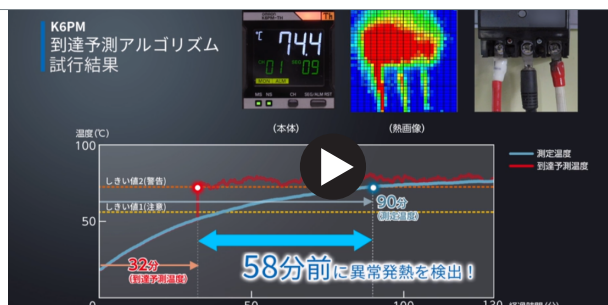
お客様は多くのソリューションを同時に検証されていた。設備投資コスト、データアナリストの育成コスト、検出漏れリスクなどを点数化し比較を行った。検討や予知保全システム構築の簡単さと言った「短期間で持続的な保全活動に進化できる」という観点も考慮され、採用に至った。

プラスαの価値

今までは異常状態をノウハウや勘で見極めており、人に依存した保全であったが、オムロンのアルゴリズムを理解すれば、誰でも同じように分析判断可能ということで、技術やノウハウの継承という意味で教育の観点でも価値があると感じられた。

異常を予測し発熱異常を早期に
捉える体感動画は [こちら](#)

到達予測アルゴリズム 動画 [Q 検索](#)



オムロンの予知保全機器をお気軽にお試してください

三相インダクションモータ本体および
周辺機器の状態を監視したい場合



機器や設備の温度状態を監視したい場合



モーターの絶縁劣化傾向を監視したい場合



スイッチング電源の電圧・電流・残寿命を監視したい場合



トライアルの申し込みはこちら

トライアルに向けた機種とポイントを紹介します。

保全革新ソリューショントライアル

Q 検索

こちら

状態監視機器の設置スペースが なく、お困りのお客様へ

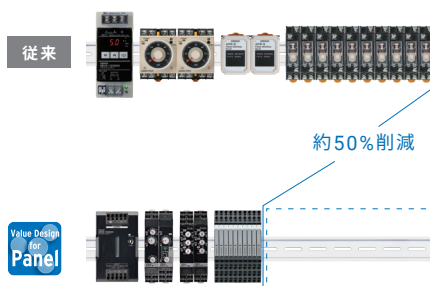
制御盤ソリューション

オムロンの盤ソリューション商品を合わせてご使用いただくことで、既存制御盤の小型化が実現でき、その空いたスペースに予知保全用機器を搭載できます。

Panel Solution

Q 検索

こちら



状態監視機器を追加



プッシュインPlus
端子で増し締め不要で
点検工数削減

EtherNet/IP™は、ODVAの商標です。

Modbusは日本、米国またはその他の国におけるSchneider Electric USA Inc.の登録商標または商標です。

本文中に掲載している会社名および製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

スクリーンショットはマイクロソフトの許可を得て使用しています。

当カンパニーのホームページ (www.fa.omron.co.jp) にあります「商品のご承諾事項」をご理解の上ご注文ください。

本誌には主に機種のご選定に必要な内容を掲載しており、ご使用上の注意事項等を掲載していない製品も含まれています。本誌に注意事項等の掲載のない製品につきましては、ユーザーズマニュアル掲載のご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容を必ずお読みください。

- 本誌に記載の標準価格はあくまで参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。本誌に記載の標準価格には消費税が含まれておりません。
- 本誌にオープン価格の記載がある商品については、標準価格を決めていません。
- 本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上、ご使用ください。
- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内外、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物（又は技術）に該当するものを輸出（又は非居住者に提供）する場合は同法に基づく輸出許可、承認（又は役務取引許可）が必要です。
- 規格認証/適合対象機種などの最新情報につきましては、当社Webサイト(www.fa.omron.co.jp)の「規格認証/適合」をご覧ください。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先 お客様相談室

フリー
通話 0120-919-066
携帯電話・PHS・IP電話
などからのご利用は 055-982-5015 (通話料がかかります) FAX 055-982-5051

●その他のお問い合わせ

納期・価格・サンプル・仕様書は
貴社のお取引先、または貴社担当
オムロン販売員にご相談ください。
オムロン制御機器販売店やオムロン
販売拠点は、Webページでご案内
しています。

オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

カタログ番号 SAMC-034A

2021年3月現在

© OMRON Corporation 2021 All Rights Reserved.

お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください