



株式会社ソアー様

TECHNO-FRONTIER 2025 セミナー

精密機器工場における人と設備のIoT戦略

山形県米沢市に拠点を置く株式会社ソアー。OLED(有機EL) 創世記から技術進化を牽引してきた同社は、OLEDデバイスを中心に表示器の設計や受託製造など3事業を展開しており、生産現場では日夜、多数の設備・機器が稼働しています。

こうした精密機器工場が抱える課題、そしてCollaboViewを使った予知保全の実証実験の取り組みについて、同社代表取締役 兼 社長執行役員 八巻雅敏氏が語られました。

本稿では2025年7月24日東京ビッグサイト、会期中のテックイベント「テクノフロンティア」の主催者セミナー会場に登壇された講演のエッセンスをご紹介します。

長年の課題

- 予防保守では防げない故障が起きる
 - 予防保守では不必要な部品交換とコストが発生
 - ベテラン技術者が減少し経験による対応も困難
- 1,800台を超える設備・機器の稼働維持を行う上で従来の対応（メーカー、ベテラン技術者頼み）では限界

CollaboView期待効果

- 予防保守では防げない故障も未然に防止
 - 予防保守で生じる不必要な部品交換とコストを削減
 - 予知保全の精緻化により、より少ない人員で対応
- IT/AI技術の活用で、毎年1.8億円と人員3名の削減が可能に

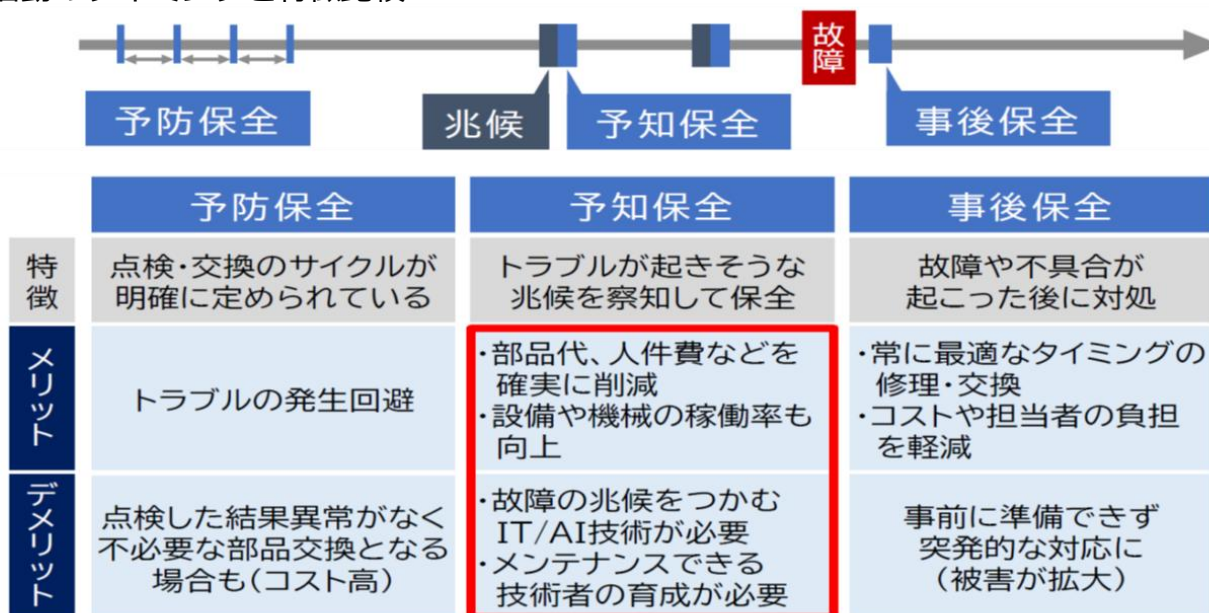
痛感した予知保全の必要性

ソアーの敷地は隣接するサクサテクノ(グループ企業)の拠点も含めると凡そ15万㎡。そこに工場系(インフラ設備関連)と生産系(生産設備関連)の機器が集約されています。東京ドーム3.5個分というこの広大な工場の敷地を毎朝30分以上掛けて散歩する八巻氏は、ある日、18年前に設置しそれまで不具合なく稼働していた工場設備のファンの音が普段と微妙に異なることに気づきます。すぐにメンテナンス担当者に尋ねましたが、その際の回答は「異常なし」でした。ところが、1週間後にその設備が故障し大きな損害が発生。最初の確認時に部品の取り替えをすれば数万円のコストで収まったものが、生産フロー全体に影響を与えた結果、数百万円もの損失を被りました。

この苦い教訓から、従来の「予防保全」やベテラン技術者の経験に頼る在り方ではなく、「予知保全」の確立が必要との思いに至ります。そこで協業を進めていたSCSKに相談し、CollaboViewを使った実証実験に取り組むことを決定。停電や災害発生時も確実に自動監視する仕組みが構築可能で、かつ多様なセンサーを扱える、更にはAI学習による生産プロセス改善モデルの構築も可能といった特長を高く評価したものです。

それではまず「予知保全」とは何か、について改めて保全活動全般との位置づけを基に簡単にご説明します。

<保全活動のタイミングと特徴比較>



参考Webページ: 予防保全とは? 予知保全・事後保全との違いやメリット、IoT活用の動き(株式会社エクス)

設備保全は設備メーカーとの契約により定期的に行う「予防保全」、故障発生後に対応する「事後保全」の2つが一般的です。ただ、前者では不必要な部品交換や人件費の発生、後者では生産活動全般への影響などいずれも高コストとなる大きなネックとなります。

ところが自前で障害発生の兆候を察知して対応する「予知保全」であれば、こうした出費が不要で無駄のない合理的な対応が可能となります。ただし、その実現には24時間365日にわたる安定的に継続したデータ収集と分析、そしてアラート発出時の的確なメンテナンス対応を行う人員の整備が求められます。この実現にCollaboViewがどう機能するかがポイントとなります。

実証実験の概要と効果予測

今回の実証実験の概要についてご案内します。

まず監視対象となる設備機器は計約1,800台（工場系約300台、生産系約1,500台）、その投資額は計130億円に上ります。設置するセンサーは主に「振動」「微粒子」「温湿度」の3種類ですが、微粒子センサーはパーティクル管理（クリーンルームの監視）、温湿度センサーは特に湿度が大敵となる有機ELの管理面で必要となります。ただ、「今回の予知保全で最も重要なセンサーは「振動」」（八巻氏）であり、ベアリングの摩耗やモーターのアンバランスなど温度上昇や異音発生前の微妙な振動の変化として現れるため、精度が高く即応性を持つ手法となります。

こうした設備環境のデータを継続的に収集分析することで

- ①振動による故障の兆候をキャッチすることによる「予知保全」
- ②自社内での生産設備メンテナンス体制（メンテナンス人材の育成）

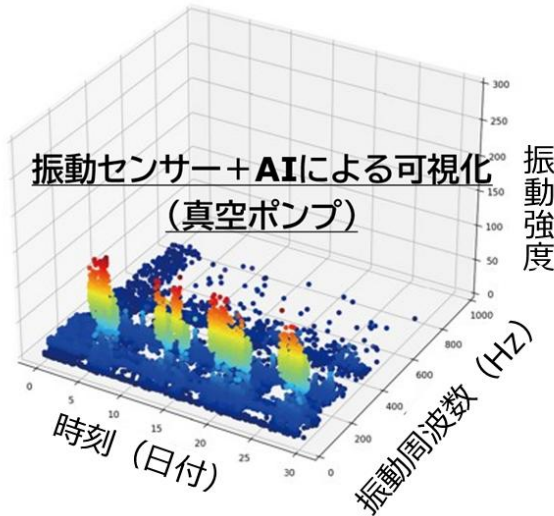
の2点、さらにQCD（品質、コスト、納期）の安定化を実現することが可能になると考えています。

また、その先には本実証実験の振動センサーのデータサンプルを蓄積し、学習モデルとしてSCSKのAI分析に用い生産プロセス改善モデル構築に役立てる計画があり、センシングデータの取り込みも進めています。

■毎年1.8億円の保守コスト削減効果を予測

具体的な削減効果については既にシミュレーションが行われ、次の様に予測しています。

「当工場のファシリティと生産技術者の責任者がそれぞれ事前に試算した結果、メーカー推奨の予防保守と比べて年間1.8億円（工場系0.83億円、生産系0.97億円）のコスト削減が可能と判断しています。これは設備投資額130億円の約1.4%に相当する額を毎年削減できる想定となります。また、人員も工場系で1名、生産系で2名の削減が可能と想定しています」（八巻氏）計画通りに進むことが前提ですが、大きな削減効果が期待されています。



<予知保全により想定される効果> (合計)

	メーカー推奨の保守	センサー+AI推定の保守	効果
工場系 ファシリティ 投資規模 約50億円 保有設備 300台	1.15億円/年	0.32億円/年	△ 0.83億円/年
生産系 ファシリティ 投資規模 約80億円 稼働設備 1,500台	1.42億円/年	0.45億円/年	△ 0.97億円/年
合計	2.57億円/年	0.77億円/年	△ 1.80億円/年

SCSKとの更なる協業を通じ社会貢献

SCSKとの協業という点では、この他、国土交通省が実施する「ワンコイン浸水センサ実証実験」にも参加しており、同社工場を含むサクサグループ敷地内約900mに浸水センサを設置。米沢八幡原中核工業団地内の水害リスクを見える化する事業を進めながら地域連携と社会貢献に寄与しています。

このようにソアーではCollaboViewを活用した人と設備のIoTによる予知保全の確立、そしてワクワクするものづくり、さらに地域防災への貢献を通じてより良い社会の実現を目指し日々取り組んでいます。

お客様のプロフィール

企業名 : 株式会社ソアー
所在地 : 山形県米沢市
従業員数 : 200名（2025年4月1日時点）
主要事業 : OLED（有機EL）デバイス（ディスプレイ/特殊光源等）
 開発・製造受託（ODM/EMS）
 ディ스플레이ソリューション
会社URL : <https://www.soar-tech.co.jp/>



株式会社ソアー
代表取締役 兼 社長執行役員
八巻 雅敏 氏





株式会社タステム.様 CollaboViewファクトリーが実現する 現場の安心安全DX

愛媛県新居浜市に拠点を置く株式会社タステム.様は、オーダーメイドの金属加工会社として、設計から塗装、機器取付まで多品種少量生産を得意としております。主要製品であるクレーンなど荷役運搬整備用運転室の設計製造では、国内トップクラスの実績を誇ります。業績好調の背景には、急な仕様変更にも対応する一貫した顧客第一の姿勢とともに、従業員との一体感と健康を重んじる経営があります。今回、同社は愛媛県のデジタル実装加速化プロジェクトの対象企業としてCollaboViewファクトリーを採用し、現場環境の安心安全向上に新たな可能性を示しました。

お客様が抱えている課題

- 夏季における作業員の熱中症リスク
- 溶接作業時のヒューム（有害な金属粒子）対策が不十分

課題解決の成果

- 作業環境データのリアルタイム可視化
- 熱中症リスクが高まった時のアラート発信
- 熱中症発症時の生成AIによるサポート機能
- 溶接ヒューム濃度の常時モニタリングと換気効果の可視化

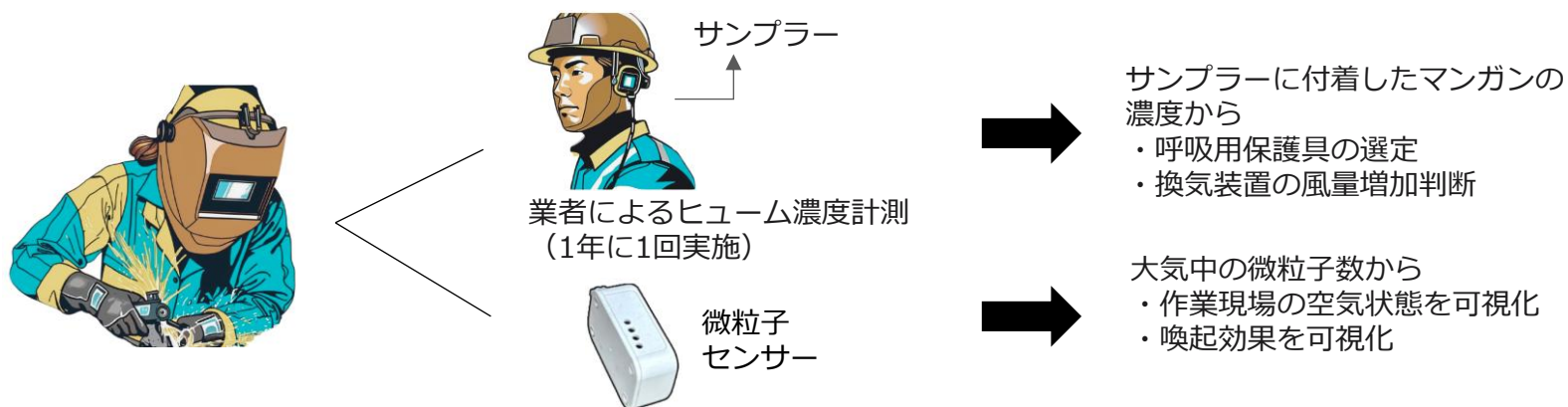
背景と課題

株式会社タステム.の製造現場は20,600㎡の敷地に建屋全5棟が並んでいますが、各棟で異なる工程作業が行われ、その内容は顧客の要望に合わせて日々変化します。いわゆるジョブショップ型といわれる生産形態ですが、フローショップ型と異なり従業員は同じ場所にずっといる訳ではありません。そうした中で夏場は高温環境下で熱中症リスクに晒されても周囲が気づきにくいという懸念があります。

これまでも製氷機を事務所に設置しエアコン付きの休憩室を各棟に設けるなどして対策は講じてきましたが、従業員の自己管理に依存する部分が多いのが現状です。さらに症状もケースにより異なるため、経験の浅いリーダーは適切な指示を出すことも容易ではありません。また、溶接作業ではヒュームと呼ぶ金属粒子が空気中に拡散しますが、有害なため一定以上（マンガンとして0.05mg/m³以上）の濃度に達すると換気を行うなどの措置が必要になります。法令では年1回の外部機関による測定が定められていますが、同社は製作物毎に溶接作業の担当人数も作業現場自体も異なるため、それだけでは職場環境の安全性を常時確認することは困難でした。同社の代表取締役高橋卓也氏はこうした従業員の安全確保を経営の最優先事項と考え、より客観的で精度の高い対策の必要性を感じていました。そんな折に愛媛県からデジタル実装加速化プロジェクト「トライアングルエヒメ」への協力依頼が舞い込みました。最初はDXがどういうものか、巷では話題になるもののあまり理解できていない状況だったということです。しかし、「SCSKの担当者と会話を重ねる中で、データを収集し作業環境を可視化し適切な対応が取れる仕組みを構築すれば、より安全な職場を実現できることが明確になりました。」（高橋氏）と協力の意向を固めました。

計測検証

- ・ 溶接作業期間、業者によるヒューム濃度計測およびセンサによる微粒子濃度の計測を行い、溶接作業によるヒューム影響を可視化
- ・ 換気中の建屋内や他作業建屋、屋外の微粒子濃度計測を行い、換気による効果や現場の安全度を可視化



センサによる微粒子濃度/個数の計測（溶接作業建屋、他作業建屋、屋外にて常時実施）

解決策と効果

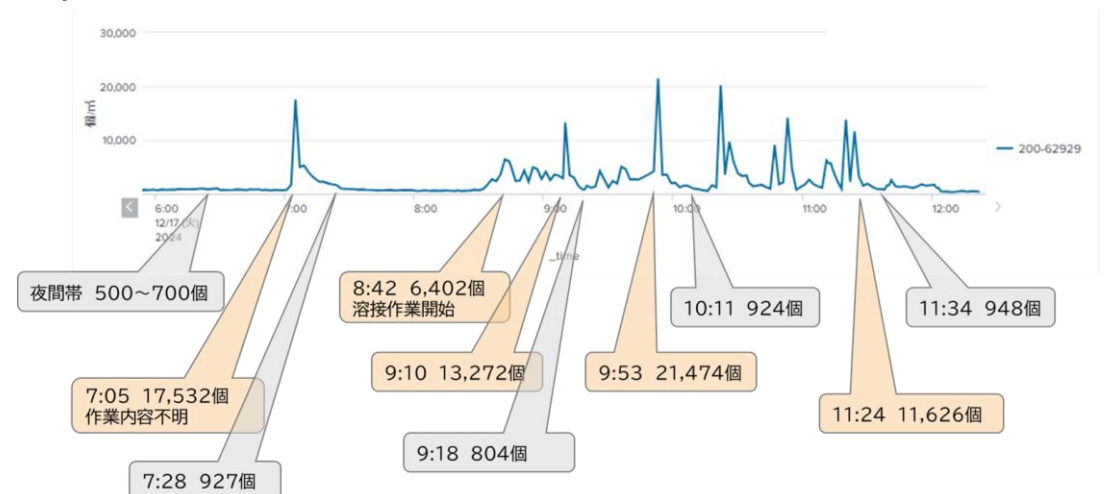
導入に際しては、現場環境の可視化に向けてCollaboViewファクトリーのセンサー（温度計、湿度計、微粒子）と通信設備を各棟の現場各所に配置しました。その上で、まず熱中症対策として工場内の温度・湿度をリアルタイムで取得することで、管理者が適切なタイミングで作業員に休憩を促せるようにしました。データが一定の閾値を超えた場合には、自動でアラートが発信する仕組みも構築し、従来の「体調が悪くなったら休憩する」という自己診断的な対応に加えて、「リスクが高まる前に休憩を促す」という会社（管理者）が職場環境を把握し必要な対応、指示を直ぐに行える仕組みも実装しました。

また、実際に熱中症を発症した場合には、介助者が「飲水できるか」「痙攣しているか」等々の症状を入力すれば、即座に生成AIによる症状診断および対応手順を表示し適切な処置をサポートする機能も付与しました。溶接作業におけるヒューム対策では微粒子センサーを活用しました。ヒューム濃度の変化をリアルタイムでモニタリングし、危険なレベルに達する前に換気のタイミングを判断できます。これまでは自己判断するしかなかったのが、客観データの見える化で作業員の健康リスクを軽減することが可能となります。なお、熱中症対策に関しては当実証実験の取組みが12月から2ヶ月間という冬季の期間であったため、来夏に改めて検証し効果確認を進める予定です。



現場に設置された機器類

0.3 μm 微粒子個数



微粒子センサーにより、溶接場所から2~3m離れた地点での0.3μm微粒子個数を計測

今後の展望

高橋氏は今回の実証実験に対して「ここまで安全に配慮した職場はなく、企業として非常によいPRになる」とその意義を語ります。DX推進に当たっては従業員の管理ではなく、まずは安全な環境作りから取り組みたいというスタンスですが、今後についても「このPoCの実績とそのフィードバックを通じてSCSKと相談しながら深掘りし、タステム独自のもの、社員の為になるものを作り上げていきたい」と、CollaboViewファクトリーの可能性に期待を寄せています。

お客様のプロフィール

- 企業名** : 株式会社タステム。
所在地 : 〒792-0032 愛媛県新居浜市政枝町三丁目2番1号
設立 : 1958年7月31日
主要事業 : 荷役運搬設備用運転室、機械室、電気室の設計・製造
 配管ラック 半導体設備フレーム機器カバー 歩道、手摺り
 レーザー加工 曲げ加工スチール、ステンレス、
 アルミ製建具の設計・製造・施工・販売カーテンウォール、
 一般サッシ



株式会社タステム、
代表取締役 高橋卓也氏

