

89 設備管理へのIoTの活用(前編)

設備お悩み解決委員会

相談 85

設備管理業務の働き方改革として、IoTを活用した事例はないでしょうか。

筆者が責任者として管理している現場では、センシング技術やIoTツールを総合的に組み合わせることで、設備管理を効率的に行い、働き方を大きく改善することができました。

その取り組みを、今月号と来月号の2回に分けて紹介します。

◎スマート化に取り組んだ三つの業務

設備管理の現場では、一般的に大きく以下の三つの業務があります。

- ①監視業務
- ②巡視・点検記録業務
- ③保全・定期点検の立会い業務

前編の今回は、このうちの①と②にスポットを当てます。

その現場では、顧客の商材である特定小電力無線(電池式)を使った各種IoTセンサと分析ツールを総合的に活用し、顧客と筆者らの協働で、設備管理のスマート化に取り組んでいます。

◎監視業務への活用

温度や湿度などの室内環境のモニタリングは、中央監視装置のデータに加えて、後付けの温度・湿度無線センサを活用しています。この無線センサは、必要に応じて、磁石や両面テープ、結束バンドなどで任意の場所に容易に設置することができ、さらに無線式・電池式のため、配線が要らないことが大きな利点です。

これらの測定データは、920MHz帯の特定小電力無線を使って通信します。この方式は、Wi-Fiと比較すると通信距離が長く、障害物に強く、低消費電力という利点があります。

測定データは、ゲートウェイを経由してLAN回線から監視用のサーバに送られます。そこで専用のソフトを使って、従来のトレンドグラフに加えて、コンター図と呼ばれる色分けした等高線形式で、数値の温度・湿度の分布を視覚的に表示しています(図1)。

このコンター図は、過去にさかのぼって状態の変化を動画で確認することができるので、室内環境に異常が発生した場合に、その瞬間や周囲への波及状況などを視覚で明快にとらえることができます。その状況を動画で関係者と共有することによって、すばやく問題の改善につなげることが可能になりました。

また、温度・湿度などの室内環境データだけでなく、設備の漏水トラブルにも無線式の漏水センサを活用しています。万一、漏水が発生した場合には、登録しておいたメールアドレスへ通知が届き、いち早く漏水トラブルに対処することができます。

◎巡視・点検記録業務への活用

現場設備の運転データの収集は、中央監視装置や各種の無線センサ(写真1)を活用して、可能な限り中央監視室に集約し、現地に行く頻度を減らしています。

また、現場の圧力計や温度計などのアナログ計器も、無線式のIoTカメラ(写真2)を活用して、

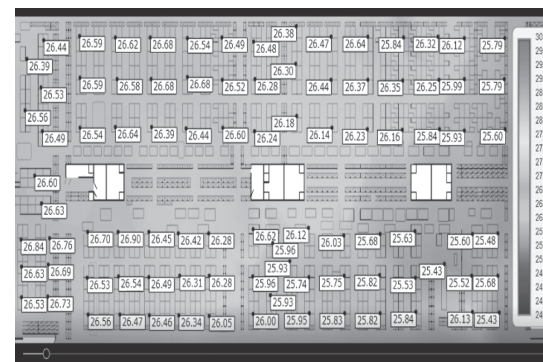


図1 室内温度状況(コンター図:等高線)

あらかじめプログラムした時刻や警報発生などのタイミングで遠隔から撮影し、クラウド上で画像解析によって数値化されたデータを中央監視室から確認することができます。

これらのIoTセンサやツールを活用することにより、点検のための移動時間や点検データの記録にかかる時間の短縮など、作業時間の効率化が可能になりました。

その結果、設備機器の運転状態に異常がないかを早期に発見するための運転データの分析という、業務上最も重要な部分に注力できるようになりました。

また、設備の劣化状態の判断に有効な振動データも、他の無線センサと同様に、現場の設備に設置してある振動無線センサ(写真3)から専用のサーバにデータが送信され、中央監視装置のデータと合わせて、弊社グループのデータ収集・分析ツール(GODAクラウド)に自動送信されて、集約されます。

これらのデータを総合的に分析することで、設備の運転状態に異常がないかを確認し、その結果を中長期保全計画に反映させて、LCC(ライフサイクルコスト)の適正化に活用しています。

今月号は前編として、①監視業務への活用と②巡視・点検記録業務への活用の事例について紹介しました。

来月号は後編として、③保全・定期点検立会い業務への活用について紹介します。

* * *



写真1 電流センサ

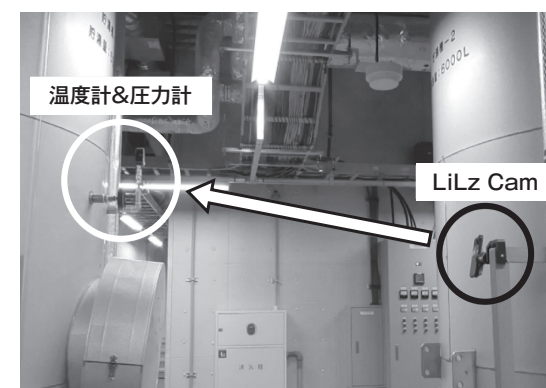


写真2 無線IoTカメラ(LiLz Cam)の取付け状況

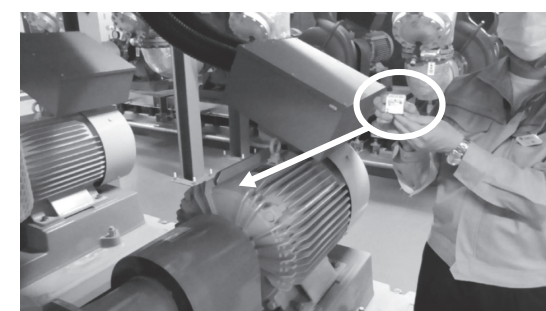


写真3 振動センサ

本委員会では読者の皆様からの「お悩み相談」をお待ちしています。

◆送り先
〒101-8460 東京都千代田区神田錦町3-1
(株)オーム社「設備と管理」編集部
設備お悩み相談係

(TMES 小林 正一〔コバヤシ ショウイチ〕)