

関西電力株式会社 南港発電所 様

保全業務の高度化で設備管理を改革 プラントデータによる予兆保全を推進

課題

- 従来の定期分解点検に多くの工数とコストを要していた
- 点検記録が紙で管理されており有効に活用することが困難だった



写真左から、関西電力株式会社 南港発電所 保修課 保修課長 根岸 睦氏、保修課 計装係長 緒方 利彦氏、保修課 保全業務高度化チーム 藤井 和也氏、西野 雅夫氏、

効果

- 異常予兆管理手法の導入により、設備の状況に応じた点検への道筋を拓く
- 各種記録情報をデジタルデータにすることで、柔軟な分析・活用が可能になった

省電力無線通信やクラウドなどの革新技术を上手く活用しながらその両立を図っていきたいが、そこには長年培ってきた設備の維持管理と運用ノウハウがベースになると考えています。そこに外部の第三者の視点を取り入れることで、今までとは違う新たな気づきが得られるのではと感じました」と根岸氏は語る。

プロジェクトを担当したフィールド・イノベータ(以下、Fler)は、デジタル技術の活用に向けた土台を整理すべく可視化作業を実施。関係者へのインタビューや影響コストの分析などを行っていった。その結果、浮かび上がってきたテーマが、「設備点検データを用いた異常予兆管理」である。

市場変化への対応を目指し保全業務の高度化に着手

近畿地方の電力供給を支える重要な役割を担う関西電力。近年では都市ガス事業に参入するなど、総合エネルギー企業として多面的なビジネスを展開している。その事業活動の一角を担うのが、大阪・南港に位置する南港発電所だ。保修課 保修課長 根岸 睦氏は「電力の安全・安定供給を維持するために、法令点検以外にも設備の信頼性維持を目的とした自主的な分解点検も実施しています。一方、電力自由化などの環境変化が進む中、効率化やコスト削減も必要です。また、若手への技能伝承を円滑に進めるためにも、保全業務の高度化に取り組むべきと考えたのです」と語る。

点検データを用いた異常予兆管理に挑む

保全業務の高度化を進めるにあたり、同発電所ではIoTをはじめとするデジタル技術に着目し、情報収集や製品の紹介を受けたが、本当に効果が出るのか疑問が残った。そこで、富士通のフィールド・イノベーションを活用することにした。

「設備の信頼性維持とコスト削減を同時に実施するために、

点検記録のデジタル化を推進

巡回点検データのデジタル化		五感判断のデジタル化
点検現場での電子入力化	計器値の自動読み込み	音響診断の自動化
<ul style="list-style-type: none"> ● データ収集を簡略化 <ul style="list-style-type: none"> - タブレット活用 - 点検情報管理サービス 	<ul style="list-style-type: none"> ● アナログメーターの動画取得と自動読み込み 	<ul style="list-style-type: none"> ● 音響・振動データを収集し分析/診断を自動化
巡回点検現場 傾斜監視項目	計器動画取り込み カメラ	振動音収集 集音マイク
	計器	装置

情報の分析・活用を容易に行えるようにするために、従来は紙で管理していた点検記録やメーター情報、音/振動情報などを各種ツールでデジタル化に挑んだ。

お客様プロフィール

関西電力株式会社

本店 大阪市北区中之島3-6-16
 設立 1951年5月1日
 資本金 4,893億円
 U R L <http://www.kepco.co.jp/>



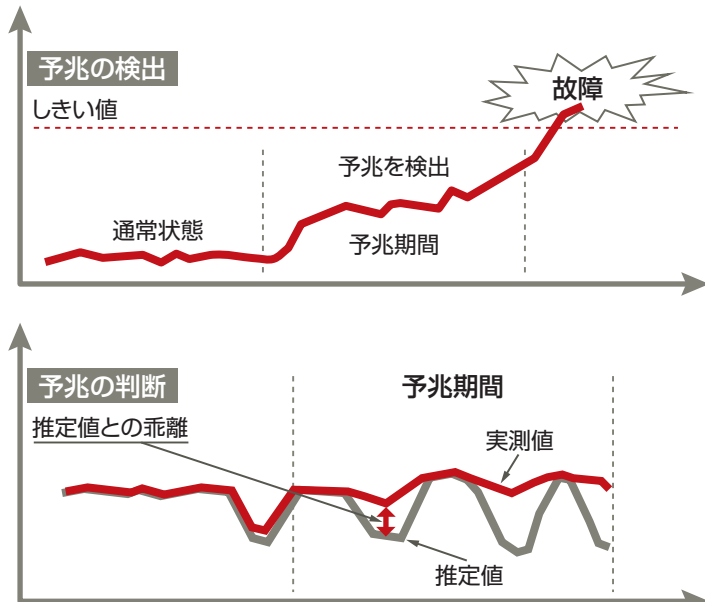
従来の分解点検は法令点検周期に合わせた暦年ベースであったため、設備の稼働状況に関わらず定期的を実施していた。これを設備の状態に応じた点検に移行できれば、信頼性を維持しつつ作業工数やコストを削減できる。「発電所では日頃から様々な設備情報を収集していますので、これを活用すれば人が気付くよりも早く異常を察知できるのではと感じました。しかも、我々が長年培ってきた設備運用のノウハウも活かせます」と根岸氏は語る。

また、Flerが提案した異常予兆管理手法も、大きなヒントになった。南港発電所 保修課 計装係長 緒方 利彦氏は「AI関連記事がメディアを賑わせていることもあり、最初は我々もAIを使うものと考えていました。ところがFlerから、AIを使わず汎用ソフトにより異常予兆を検知できる分析手法を見せていただき驚きました」と語る。

分析スキル習得とデータ活用に向けた施策を展開

続いて同発電所では、Flerから提案された異常予兆管理手法を評価。保修課 保全業務高度化チーム 藤井 和也氏は「過去データを用いた評価を富士通に行ってもらったところ、人よりも速く故障などの予兆が検出できそうだという手応えが得られました。我々自身でも評価をし、同様の結果を得ました。運転データの傾向から設備の劣化状況を読み解くのは初めてでしたので、新鮮に感じました」と振り返る。

■異常予兆管理手法を活用



設備の稼働情報から異常の予兆を事前に検知する分析手法を採用。これにより、定期的を実施していた分解点検を最小限に抑えることが可能になる。

また、これと並行して、業務のデジタル化に向けた調査も実施。巡回点検業務の現状を可視化し、今後収集すべきデータやそのための手法を探っていった。ここでは、「点検記録が紙で管理され傾向監視に活用されていない」「人の五感による点検が多い」などの事実が判明。保修課 保全業務高度化チーム 西野 雅夫氏は「我々の世代は五感点検を叩き込まれて育ってきましたが、こうした形の技能伝承をいつまで続けられるのかという危機感も強かった。活きた形でのデータ活用を進めていくことで、若手でもベテランと同じような判断ができるのではと期待が膨らみました」と語る。

このような取り組みを踏まえて、同発電所では「異常予兆管理スキルの向上と運用」「デジタルデータの活用」の2つの分野で具体的な施策をワークショップを通じて立案。前者では、分析スキルを身に付けるための教育・研修に加えて、異常予兆管理手法の適用対象となる設備の選定などを実施した。また後者でも、タブレットを利用した点検データの現場入力、カメラを用いた計器データ読み取り、音響/振動データ分析の新たな取り組みなど、様々な施策が実施された。

Flerの支援も大いに役立った。「たとえば、統計解析の研修が課員から非常に好評で、業務に活用したいとの声が多く聞かれました。これも研修資料や演習内容を事前にFlerとしっかりと詰められたからこそ」と満足げに語る西野氏。また、藤井氏も「様々な意見を整理してまとめてくれた点も良かったです。今後は、それぞれの担当設備を越えた連携が必要ですが、その意識も着実に高まっています」と続ける。

長年のノウハウも駆使してデジタル化を推進

今回の取り組みは、あくまでも本格的なデジタル化に向けたファーストステップ。同発電所では、保全業務のさらなる高度化を目指して、クラウドやIoTの活用など様々な取り組みを進めていく考えだ。緒方氏は「デジタルツールの活用にしても、単にアナログ情報を電子化するだけでは不十分。現場の業務のつながりを効率化する、あるいは無くすといった具合に、業務プロセス全体の改革につながるものでなくてはなりません」と語る。

また、根岸氏も「当発電所は営業運転開始から25年以上経過して経年化に伴う不具合が顕在化中、設備保全の観点から、現場データを駆使して信頼性を維持する道筋が付けられたことの意義は大きい。個人の成長が会社の成長を左右する時代ですから、今後も我々が培ってきた経験とノウハウを最大限に活かしつつ、異常予兆管理する対象機器の拡大に挑んでいきたい」と抱負を述べた。

お問い合わせ先

富士通コンタクトライン(総合窓口) 0120-933-200

受付時間 9:00 ~ 17:30(土日・祝日・当社指定の休業日を除く)

富士通株式会社 〒105-7123 東京都港区東新橋1-5-2 汐留シティセンター

<http://www.fujitsu.com/jp/fieldinnovation/>