



QlikViewにより電力設備の 保全業務が高度化！ 人材育成、技術力向上にも貢献

九州電力の電力輸送設備の保全業務を担う九電ハイテックでは、保全データを的確に評価／分析し、データに裏付けられた保全を実現するために、BIプラットフォーム「QlikView」を導入。多種にわたる機器の詳細な状況が可視化され、機器の交換時期の適正化、問題発生 の事前予測、事故原因の分析やノウハウの共有など、様々な業務改革に貢献しています。今後は対象とする設備を拡大し、設備の点検や交換サイクルの最適化など、設備保全業務の高度化や現場技術力の向上にQlikViewを活用する予定です。

株式会社九電ハイテック

電力輸送部門における設備高経年化を踏まえ、設備保全業務の高度化や現場技術力の向上を図るため、九州電力のグループ会社を再編して設立。これまで培ってきた高い保全技術力を活かして、電力を安定供給する使命を果たしていきます。

本社：福岡県福岡市中央区渡辺通二丁目9番3号
設立：2011年4月21日
従業員数：871名（2014年3月31日現在）
URL：http://www.kyuden-tech.co.jp/

（取材日：2014年12月）

POINT

保全データの的確な評価／分析が可能になり、事故原因の究明やノウハウの共有など、様々な業務改革を実現

設備の交換や保守作業の見直しにより、人材や予算を有効活用し、技術力を向上

データの裏付けによる保全業務の高度化に加え、安全、人材育成を三位一体の目標として取り組む

課題

対策

効果

- 設備保全の高度化や現場技術力の向上が求められていた
- 電力輸送部門ITシステムに蓄積された膨大なデータを目的に合わせてタイムリーに取り出す仕組みがなかった
- 保全業務に関するノウハウや知識の共有が不十分だった

- 本社、支社、現場で異なるニーズに対し、柔軟にデータを抽出できるQlikViewを導入し、設備の状況と保全業務の実態が即座に把握できる「保全支援ツール」を構築
- わかりやすさに配慮したインターフェースを備えた分析環境を整備

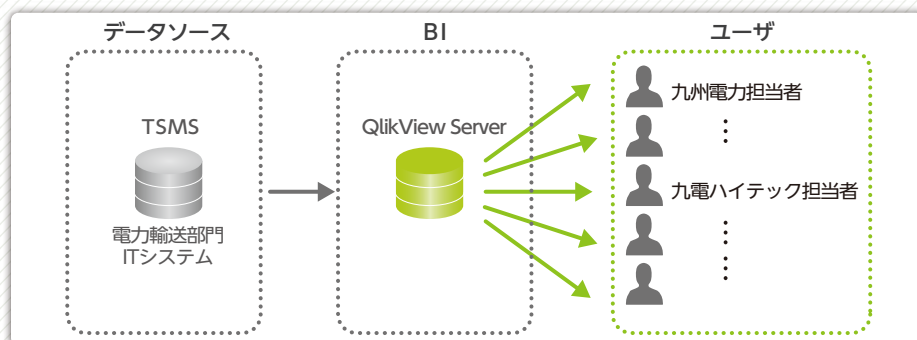
- 保全データを的確に評価／分析し、データに裏付けられた保全を実現
- 機器の交換時期の適正化、問題発生 の事前予測、事故原因の究明や対応ノウハウの共有など、様々な業務改革に貢献
- データ活用に対する意識とデータ活用による知識／ノウハウが向上
- 効率化によってもたらされた時間や予算を人材育成に活用

システム概要

業 種：電力／設備保全
データソース：Oracle Database
利 用 業 務：電力輸送設備の保全業務

協力パートナー：

キューキエンジニアリング



QlikView

保全データの可視化を実現し、設備保全業務の高度化を目指す

九電ハイテックの親会社である九州電力 電力輸送本部では、2003年8月に業務ごとに構築していたデータベースを統合し、電力輸送設備に関するすべての保全データを格納した電力輸送部門ITシステム「TSMS (Transmission & System operation Management System)」を構築しました。このTSMSを核として設備保全業務のPDCAサイクルを実現してきましたが、運用開始から10年以上経過し、数億件もの膨大な蓄積データの活用が課題となってきました。

日本の高度成長時代に合わせて構築された電力設備が次々と更新期を迎える中で、九電ハイテックが果たす役割はより一層高まり、データを有効活用し、設備保全業務を高度化していくことが命題となっています。九州電力 電力輸送本部業務基盤改革グループ長の吉水清文氏は次のように語ります。

吉水氏 TSMSの保全データを有効活用するために業務実績管理システムを構築しましたが、柔軟性に欠けていることが問題でした。2011年4月に、九州電力が所有する電力輸送設備の保全実務を一括受託する九電ハイテックを設立しました。保全データを分析するため、組織別のデータを見たい、見せ方を変えたいなどの要望が上がってきましたが、システム改修にはその都度、時間とコストが掛かるため、柔軟な対応ができませんでした。そこで、膨大なデータをいかに自由に『見える化』し、有効活用できるかを模索していました。

膨大なデータを使用した設備全体の評価／分析にQlikViewを採用

設備の修繕や交換を確実にかつ効率よく実施するには、経年や点検履歴、過去のトラブル状況など、設備の状態を事前に十分把握する必要があります。そこで、様々なデータを取り出す仕組みを検討するため、2011年から2012年にかけて変電設備の一部である保護装置を対象に、TSMSの設計を担当したキューキエンジニアリングと九州電力でQlikViewを利用した共同研究を実施しました。その成果を踏まえ、2013年には水力設備を含む発電設備全体を対象を広げ、九電ハイテックとの共同研究に展開しました。九電ハイテック 専務取締役 原田俊一氏はその狙いを次のように説明します。

原田氏 九電ハイテックを設立した目的の1つは、保全業務の高度化です。設備の詳細情報を常的に

確に把握できるようになれば、保全のやり方を抜本的に変えることができます。詳細情報から、設備ごとのリスクや将来発生しそうなトラブルなどが予測できます。そして、設備の更新や修繕計画を立てる担当者は、そのデータを基に、リスクの高い設備から優先的に計画することで、確実な保全を効率よくできるようになるわけです。

共同研究では、設備の状態と影響度のマトリックスであるリスク・マップを作成し、マップ上の該当箇所をクリックするだけで、即座にその設備に関する詳細情報が参照できるようにするなど、わかり易さに配慮したインターフェースを備えました。その成果を受け、QlikView採用が決定し、2014年より、電力輸送設備全体への適用を目指し、QlikViewによる「保全支援ツール」の構築を開始しました。

一瞬でデータ抽出が可能に 設備点検や機器交換の頻度が適正化

管理対象となる発電設備は84機種あり、九州全体では10万にも及ぶ装置が750箇所の変電所、水力発電所に配置されています。装置は、メーカーも様々で、同じ系統の装置でも形式や年式が異なるなど、データ分析の切り口は膨大になります。本社部門では、設備全体が対象となるため、保全データを参照する場合、データ抽出に3～4日を要することも珍しくありませんでした。九電ハイテック 保全部 元担当部長 後藤了児氏は、QlikViewを次のように高く評価します。

後藤氏 データ抽出に何日もかかるような状態では、どこまで加工し分析したかもわからず、結果の正確性も判断できませんでした。しかし、QlikView導入後は正しい結果を瞬時に取り出すことができ、異なる切り口からのデータ分析など、分析軸の変更も容易です。本社、支社、現場でデータ分析の切り口は異なりますが、いずれのニーズにも合致した分析が可能で、素早く結果を提示してくれます。

機器の状態を把握するには、その時点の状態だけでなく、過去の履歴全体を通して見ることにより、初めて正確な判断が可能になります。QlikViewはそれを可能にしてくれたと後藤氏は指摘します。

後藤氏 ある機器に障害が発生した場合、同じような経年の機器でも障害が発生する可能性が高まります。以前から警告を出す仕組みはありましたが、今回のシステムでは、保全データの他、事故

や安全行動（ヒヤリハットなど）のデータも取り入れ、過去の履歴を基に、予兆段階で対象機器をピックアップすることができます。これにより最初の障害が発生する前の対処も可能になりました。機器は月に1回、年に1回、10年に1回などの点検や交換の頻度が決められていますが、過去の履歴から、本当に必要で最適な点検や交換の頻度を導き出すことができます。

データ活用の意識が高まり 仕事のやり方に大きな変化 保全、安全、人材育成の三位一体

これまでの現場業務では保全データの入力を中心で、データ活用はあまり進んでいませんでした。事故発生時には、原因究明のため過去事例を参照しますが、検索時間の問題やデータが不十分な場合もあり、担当者が持つ独自データやノウハウの方が役立つケースもありました。

原田氏 QlikView導入後は、現場のデータ活用に対する意識が変わりました。また、活用が進むと、『データが欠落していると正しく活用できない』ことにも気づき、データの入力方法を工夫するという課題意識も生まれました。各自が積極的にデータを入力することでデータベースが充実し、情報共有に対する意識が高まります。その効果はとて大きく、従来の仕事のやり方を大きく変えるものと期待しています。

業務においては、全社標準と現場の自主運営における基準が異なるケースがあるため、今後はデータを基にした議論を通じて、最適な両立のあり方を探っていく方針です。

また、九電ハイテックでは、保全業務の高度化に加えて、安全、人材育成を三位一体の目標として取り組んでいます。QlikViewを使うことでデータに裏付けられた保全が実現し、迅速なデータ活用により業務が効率化され、時間に余裕が生まれます。これにより現場で多くの人が実践を積み機会が増え、技術力向上が図られると考えています。

後藤氏 QlikView導入では、TSMSの設計に深く関わり、TSMSのデータベースを熟知しているキューキエンジニアリングと、QlikViewを熟知したアシストの両社に尽力してもらいました。「保全支援ツール」は、九州電力と我々を含めた4社で造り上げたシステムであり、いずれが欠けても実現できなかったでしょう。現在も、対象設備を送電に拡大している最中ですが、さらなる協力を期待しています。