

# V. メンテナンス

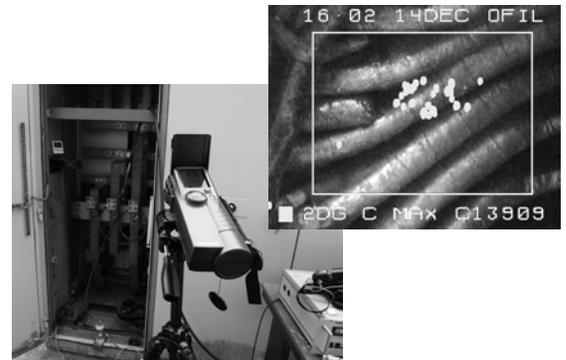
## 1 メンテナンス (ライフサイクルエンジニアリング)

### 1-1 紫外線モニタによる絶縁診断

高圧機器や配電盤の絶縁診断を目的として、部分放電の検出や測定を行っている。これには放電に伴って発生する超音波や電磁波の強度を測定する手法などが一般的であるが、放電部位のピンポイントの特定には不向きである。

今回確立させた手法は、部分放電に伴う紫外線の発光を専用のモニタで捉え、可視画像と重ね合わせることで絶縁劣化部位の特定ができる。可視光ではない紫外線をモニタする手法であるため、日中屋外の明るい環境下でも観測できる。

原理的に対象機器の外表面や露出部位に限られるが、配電盤内機器や回転機巻線部などの部分放電部位の特定に効果を発揮している。

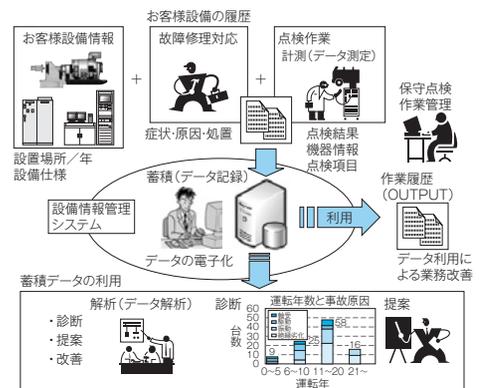


第 1 図 配電盤観測風景と部分放電検出画像 (回転機)

### 1-2 設備情報管理システム <sup>イーファイン</sup> e-FaIn

e-FaIn は、お客様設備の設備・機器情報、保守・故障修理情報及び図面などの資料を一元管理し、各サービス拠点で情報を分析・参照することで、予防保全の提案や各種保守点検報告書作成などの保守業務を支援するためのデータベースシステムである。

技術センターに設置したデータサーバを中心に、各技術・営業部門は全国34か所に展開したサービス拠点の端末から、お客様設備の緊急時に迅速な対応ができるよう情報を抽出できる。また的確な延命化対策提案や部分更新の判断ツールとして活用し、お客様に最適なメンテナンスを提供している。さらに利用シーンの拡大とお客様サービス向上を目指し、タブレットPCとの連携基盤の整備を推進している。

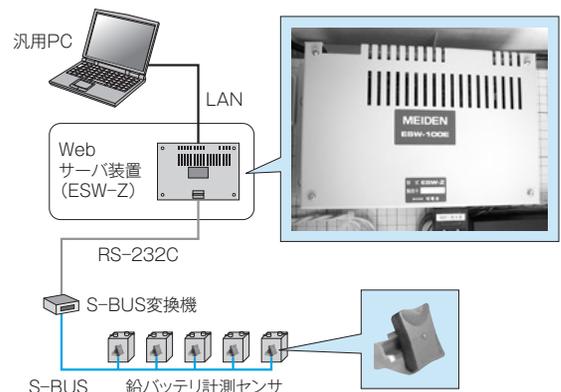


第 2 図 e-FaInシステム構成図

### 1-3 鉛蓄電池劣化監視システム ESW-100Bの開発

鉛蓄電池は主要電気設備のバックアップ電源として、停電時に正常な動作が要求される重要装置であり、機能維持のための保守・管理が肝要である。従来はセル単位の劣化監視方法に課題があったが、今回開発したESW-100Bはセル単位の劣化状況を自動監視し、設定基準値を逸脱時に警報する。本システムによって保守の高機能化・省力化を実現し、稼働中の鉛蓄電池の確実な機能維持を図ることができる。主な機能は、以下のとおりである。

- (1) 警報機能 セル単位の劣化状況を警報する。
- (2) Web状態一覧表示 鉛蓄電池の設備全体の状態監視とセルごとの詳細情報を表示
- (3) Web帳票管理・グラフ表示 指定したデータ・期間の蓄積データの表示とグラフ表示



第 3 図 ESW-100Bシステム構成図

## 1-4 FD (Floppy Disk) 代替装置の開発

産業用コンピュータに搭載されているFDドライブは、技術進歩とともにその姿を消そうとしているが、既存装置・機器は、システム延命のために保守対応が求められている。これに応えるため、記録メディアをSDカードで代替できるレトロフィット対応のFD代替装置を開発した。開発した装置の主な特長は、以下のとおりである。

- (1) ボルトオン交換が可能 外観をFDドライブと同サイズとし、現地交換が容易
- (2) 高速化 転送速度向上によって作業時間を短縮
- (3) 大容量記憶 フロッピー 100枚分に対応
- (4) 多機種対応 34ピンFDDインタフェースとSCSIIの2種類を用意し、多くのシステムで適用が可能



第4図 従来FDドライブ(左)と開発したFD代替装置(右)

## 1-5 補助リレー接触抵抗測定器の開発

当社は電気設備の健全性・劣化状況を把握し、最適な対策を施す診断ベースの「ニューメンテナンス」を実践するため、各種診断ツールを開発・適用し効果を上げてきた。

本試験器は、各種電気設備に多く使われる補助リレーの接点の健全性診断を現場で簡易に実施できる。重要機器の制御を担う補助リレーの不良は設備停止に直結するため、劣化状況の診断が求められていたが、現場で評価するツールがないため、サンプルを持ち帰り測定（分解分析含む）しなければならず、多くの時間を要し、適用も限定的であった。本試験器は多種類のプラグインリレーに対応しており、現場での自動測定によって迅速な劣化診断ができ、広く、高品質なメンテナンスができる。



第5図 補助リレー接触抵抗測定器

## 1-6 移動電源車の配備

東日本大震災以降、お客様の電源確保に対する要求は高まっており、これに応えるために対策・サービスの充実を図っているが、その一環で移動電源車を拠点に配備した。

本装置の機動性を生かし、以下のようなケースでサービスの向上に貢献している。

- (1) 受変電設備点検などで停電が必要な場合の仮設電源
  - (2) お客様電源設備の停止が発生した場合の緊急復旧電源
- また機動性確保のために装備した特長は、以下のとおりである。
- (1) 車両総質量5t以下とし、普通免許で運転可能
  - (2) 駐車場格納などを考慮した低い車高(2300mm)
  - (3) 単相負荷供給を考慮してスコット変圧器を搭載
  - (4) 非常用発電機としての自動起動回路を装備



第6図 移動電源車