

MT法による絶縁物の劣化診断・ 余寿命推定技術の適用拡大

岡澤 周*
三木伸介**

Applicability Evaluation of "Deterioration Diagnosis and Estimated Life Expectancy Technology of Insulators by the Mahalanobis - Taguchi Method of the Power Distribution System"
Hiroshi Okazawa, Shinsuke Miki

要 旨

受配電設備を構成する要素の一つとして、電路を支える絶縁物は重要な機能を持つが、時間とともに周囲環境(内部環境・外部環境)の影響を受け劣化し絶縁機能を低下させていく。その結果、設備全体の信頼性をゆっくりと損なわせていき、地絡・漏電や短絡など事故・故障につながる。

しかし、絶縁物の劣化の兆候は他の要素と比べても、五感(目視・異音・異臭など)で判断することが大変に難しい。絶縁物の劣化診断の代表的な従来手法としてメガー測定などがあるが、これらの手法は測定時(瞬時)の周囲環境(湿度など)に結果を大きく左右されていた。

三菱電機では、測定時の周囲環境の影響を受けにくい化学的計測による複数の情報を、品質工学の技術(MT法)

で解析し高精度の劣化度評価を行うと同時に、絶縁物の表面抵抗の湿度依存性を考慮した劣化診断を行い、さらに劣化によって絶縁物表面で放電が開始されるまでの寿命を推定する技術「MT法による絶縁物の劣化診断・余寿命推定技術(MT法診断)」を確立した。

実証試験結果からも、このMT法診断による絶縁物劣化評価結果は、事故・故障などに至る確率が高まり始める点を明らかにしており、すでに120社以上で実施されている。

配電盤の信頼性を確保し事故を未然に防ぐ保全対策や、的確な更新までの計画を立案できる診断手法の一つとして、そして更に広い視点での保全を考えられるツールとして、高い評価を受けている新しい絶縁物劣化診断技術である。



最新保全技術：MT法による絶縁物の劣化診断・余寿命推定技術

MT法診断の劣化評価の対象は、配電盤で使用されている電圧400V～30kVがかかっている有機絶縁物(エポキシ・フェノール・ポリエステル樹脂)であり、磁器碍子(がいし)・トランス・回転機などの機器は対象外となる。また、MT法診断時には、絶縁物表面を直接計測するため、停電などの操作が必要となる。