

MT法による絶縁物の余寿命診断と受配電設備の予防保全

岡澤 周* 橋爪愛一郎*
三木伸介** 池守 正*
長谷川武敏***

Deterioration Diagnosis of Insulating Material of Power Distribution Systems Using MT Method

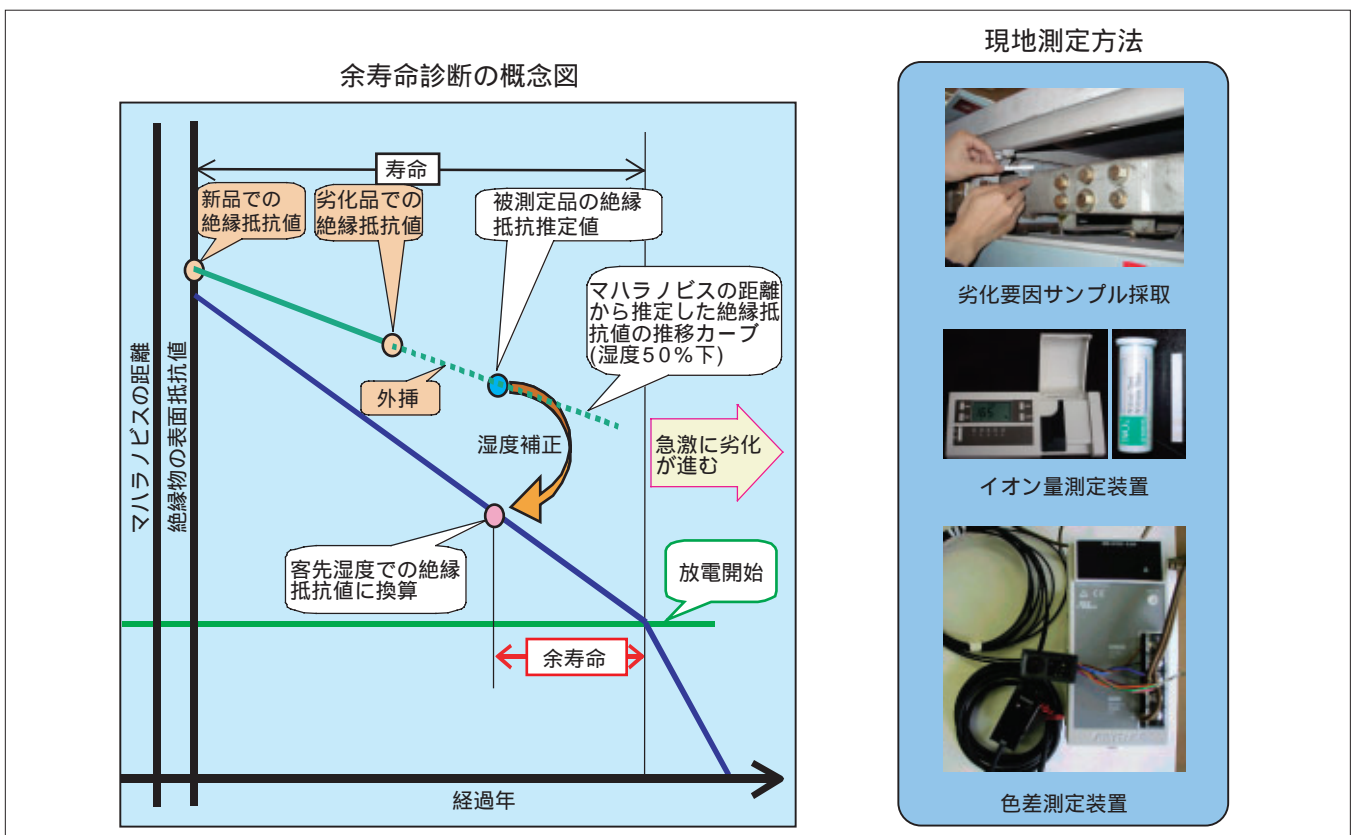
Hiroshi Okazawa, Shinsuke Miki, Taketoshi Hasegawa, Aiichiro Hasizume, Tadashi Ikemori

要 旨

受配電設備で故障が発生した場合、その影響が広く波及するおそれがある。それを未然に防ぎ電力安定供給を図るために様々な手段がとられているが、設備故障を事前に予知することは難しく、設備余寿命を定量的に評価できる技術が求められている。しかしながら、既存の技術は周囲環境の影響を直接的に受けてしまうことも多く、事前に明確な答えを出すのが難しい場合があった。

三菱電機では“絶縁物の余寿命診断技術”を開発し、2003年4月から受配電設備の余寿命診断を提案してきている。この診断推定技術は、化学的な測定・多変量解析手法(マハラノビス・タグチ(MT)法)によって絶縁物の抵抗劣化

に高度に有意な相関を持つ因子(イオン量/色彩など)を抽出し、その因子の量と絶縁物の寿命(顧客環境下で放電を開始する時期)を非破壊的かつ定量的に推定することができる。実際の診断に当たっては、イオン量や色彩の測定器をキット化し、余寿命診断のアルゴリズムをプログラム化していることから、現地で簡単に診断することができる。当社は、この“MT法による絶縁物の劣化診断・余寿命診断推定技術”を既に70社90件以上に提案・実施し、効率的な設備保全・更新計画に役立つものとして、顧客から好評を得ており実際の更新工事に結び付いている。



MT法による絶縁物の余寿命診断と受配電設備の予防保全

今回開発した余寿命診断方法の概念図を示す。また、現地で劣化要因を採取/測定/診断するキット化した測定器を示す。これらで測定したデータをパソコンに入力することで現地環境に対応した余寿命を定量的に推定することができる。

*受配電システム事業所 **先端技術総合研究所 ***同研究所(工博)