

変圧器内部診断用油中ガス分析装置

内藤貞夫*
 柏野敦彦*
 近藤大輔*

Dissolved Gas Analyzers for Diagnosis of Transformer

Sadao Naito, Atsuhiko Kashino, Daisuke Kondo

要 旨

従来から油入変圧器の保守管理を油中溶解ガス分析により行う手法は広く一般的に実施されてきた。三菱電機は、1965年から変圧器の品質管理の一項目として油中ガス分析を採用し、1975年から自動分析装置の開発を開始した。その後、ガス分析室向け装置の製品化を皮切りに、オンライン装置、ポータブル装置と続けて開発し製品化した。

近年、変圧器異常の指標として微量のアセチレンを早期に見出し管理する動向にあり、1999年発行の電気協同研究第54巻第5号(その1)「油入変圧器の保守管理」において、アセチレンの要注意 判定レベルは0.5ppmと定められ、これに対応した感度を持つ製品の開発が要望されていた。

ガスクロマトグラフを搭載した分析室向け装置では、アセチレンの検出感度は、従来から0.5ppmを十分にクリアしていたが、ガスセンサを搭載したオンライン装置及びポ

ータブル装置では、0.5ppmのアセチレンを検出することは困難であった。

当社では、2000年からオンライン装置のアセチレン高感度分析方式の検討を始め、2002年に高感度アセチレン6成分ガス分析装置“N-TCG-6C”を開発し、2003年に製品化した。また、これに先行して、単一機能(TCG検出)装置“N-TCG”も開発し製品化した。

オンライン装置に続き、ポータブル装置のアセチレン高感度化も進め、2005年ポータブル分析装置でも0.5ppmのアセチレンを測定可能な装置を製品化した。

これにより、0.1ppmのアセチレン検出が可能な分析室向け油中ガス自動分析装置と合わせて、高感度にアセチレンを検出・分析可能な油中ガス分析装置のラインアップが完成した。



油中ガス自動分析装置



オンライン油中ガス監視装置



ポータブル油中ガス分析装置

変圧器内部診断用油中ガス分析装置のラインアップ

ガス分析室向け油中ガス自動分析装置FAF：最大12試料の油試料をセットした後は全自動で高感度・高精度な無人連続分析が可能である。
 オンライン油中ガス監視装置N-TCG/N-TCG-6C：変圧器に2本の油配管で直結し設定した周期で高感度な無人分析が可能である。
 ポータブル油中ガス分析装置PGA-300：12kgの軽量・小型の可搬装置であり現地で短時間、高感度な分析が可能である。