

新型配電用変圧器の開発および導入について
～最新の設計と絶縁油へのナタネ油採用により低損失・長寿命化等を実現～

東北電力株式会社（本社：仙台市 取締役社長：原田 宏哉）と北芝電機株式会社（本社：福島市 取締役社長：管野 義知）は共同で、電力損失の低減と長寿命化等を実現した新型配電用変圧器を開発いたしました。

両社は、平成 21 年に、CO₂ 排出削減など環境負荷の低減を目的に、絶縁油^{※1}として従来の鉱油（原油を精製）に替えてナタネ油を採用した「環境調和型変圧器^{※2}」を開発しております。

今回開発した新型変圧器では、最新の設計技術に基づき冷却性能の更なる向上を図るとともに、両社の共同研究により、ナタネ油の特性を細部にわたり解析し、この結果を設計に反映いたしました。

これらにより、従来の「環境調和型変圧器」に比べ、新型配電用変圧器が得られる効果は以下のとおりです。

- ・ 巻線（変圧を行う部位）の太線化により、変圧する際の電力損失を 15% 低減
- ・ 変電所に変圧器を設置する際、従来は変電所構内で変圧器の部品の一部を組み立てていたが、付設する放熱器の見直しにより、工場で組み立てを完成させ、そのまま搬送して設置することが可能となり、現地での設置期間が従来の 9 日間から 3 日間程度に短縮
- ・ 変圧器は、巻線絶縁紙に含まれる水分量が多くなることで劣化が進むため、ナタネ油の吸水力が高い特性に着目し、構造・設計を見直したこと等により、定格連続運転における期待寿命を 30 年から 60 年に延伸化
- ・ 放熱器および油タンク構造の見直しに加え、変圧器内の油量の低減が図られたこと等により、製造コストを 1 割程度削減

今後、東北電力としては、管内の配電用変圧器（主に 66,000V）について、低損失かつ植物油を採用した変圧器の導入を進め、環境負荷の低減を図ってまいります。

※1 絶縁油とは、変圧器の内部に設置している巻線間や鉄心、変圧器外箱との間を絶縁するために使用している油。変圧器に電流が流れると、巻線や鉄心に熱が発生するため、絶縁油はその熱を効率よく冷却する役割も担っている。

※2 両社が平成 21 年に開発した、電力業界で初めて植物由来のナタネ油を使用した変圧器。CO₂ 削減（カーボンニュートラル）による環境性能向上を図った。

以 上

（別紙）新型配電用変圧器の特徴について