

パームヤシ油入変圧器

近年、異常気象の発生等から、産業界においても環境保全に対する意識が高まっている。

当社では、省エネ法で規定するトッランナー方式に基づいたトッランナー変圧器2014を製造しているが、更に環境に貢献できる製品のラインアップを進めている。

そこで、パームヤシ油を原料とした植物系の電気絶縁油であるパームヤシ脂肪酸エステル(ライオン・スペシャリティ・ケミカルズ株式会社製「パステルNEO」、以降、パームヤシ絶縁油と呼ぶ)を使用し、パームヤシ絶縁油入り変圧器(以降、パームヤシ油入変圧器と呼ぶ)を開発した。

原料となる植物の成長過程において、大気中のCO₂を吸収するため、化石燃料である鉱油からパームヤシ絶縁油に置換することによって、環境性能の向上が期待できる。

■ 概要

現在展開中であるトッランナー変圧器と、変圧器の構造は同等とし、使用する絶縁油を、鉱油からパームヤシ絶縁油とする。

■ 特長

① 冷却性能

パームヤシ絶縁油は鉱油と比較し動粘度が低いため、変圧器の冷却性能が向上する。

② パームヤシ絶縁油の漏洩時の安全性

パームヤシ絶縁油は良好な生分解性、低魚毒性を有しており、万一、絶縁油が漏洩しても環境への影響が低いことから、エコマーク認定を取得している。

③ 変圧器構成材料との適合性

当社のトッランナー変圧器2014で使用している変圧器の構成材料と、パームヤシ絶縁油との適合性試験を実施したところ、パームヤシ絶縁油による構成材料への悪影響は確認されなかった。このため、パームヤシ油入変圧器製作は、当社で製造するトッランナー変圧器2014と同一の構成材料で製作でき、コスト増加を最小限に抑えることができる。

④ CO₂の抑制

パームヤシ絶縁油は、化石燃料である鉱油と違い、原料となる植物の成長過程において大気中のCO₂を吸収するため、環境への貢献度が高い。

⑤ パームヤシ絶縁油の安定供給性

パームヤシ絶縁油の原料となるパームヤシ油は、洗剤や石鹸、またバイオディーゼル燃料としての利用も広がっており、世界的に需要が高い。また、年間を通じて原料となる果実の収穫が可能のため、生産面積あたりの油の生産性が高く、植物油の中で生産量が最も多い。

このように、用途の多様性と高い生産性から、供給性は安定していると言える。

・ 2014/15年の世界の植物油生産量
(アメリカ合衆国農務省)

全体	: 1億7,698万t
パームヤシ油	: 6,897万t
大豆油	: 4,914万t
菜種油	: 2,763万t

■ 今後の展開

トッランナー変圧器2014に適合したパームヤシ油入変圧器をラインアップする。



■ パームヤシ油入変圧器の外観



■ パームヤシ絶縁油

■ 絶縁油の特性値(参考値)

	パステルNEO (パームヤシ絶縁油)	鉱油
密度(15°C, g/cm ³)	0.86	0.9046
動粘度(40°C, mm ² /s)	5.1	7.263
引火点(°C)	186	132
流動点(°C)	-32.5	-50以下
絶縁破壊電圧(kV)	81	50以上