

特高変圧器の比較

| 変圧器種別 | 評価 | SF ₆ ガス絶縁変圧器 | 評価 | 鉱油入変圧器 | 評価 | パームヤシ脂肪酸エステル変圧器 |
|--------------------------------------|----|---|----|--|----|--|
| 構造・機器仕様 | — |  <p>絶縁媒体は化学合成された六フッ化硫黄ガス（SF₆）を使用している まだ、同等性能以上の代替ガスが発見されず、66kV以上の機器では使用継続中である。 一次電圧：66kV、二次電圧：6.6kV 5000kVA E種絶縁（120℃）</p> | — |  <p>絶縁媒体は、石油精製物質のナフサにより構成された鉱油を使用している 長年の使用実績がある。 一次電圧：66kV、二次電圧：6.6kV 5000kVA A種絶縁（105℃）</p> | — |  <p>絶縁媒体は、亜熱帯植物パーム・ヤシの果肉・種子より抽出された油をエステル交換したパームヤシ脂肪酸エステルを使用している。 一次電圧：66kV、二次電圧：6.6kV 5000kVA A種絶縁（105℃）</p> |
| SF ₆ ガス質量使用量(kg) | △ | 145kg<100%> (5000kVAの場合) CO ₂ 換算量=3465.5 (トン) | ○ | 0kg<0%> (5000kVAの場合) CO ₂ 換算量=0 (トン) | ○ | 0kg<0%> (5000kVAの場合) CO ₂ 換算量=0 (トン) |
| 廃棄油量 (リットル) と 燃焼CO ₂ (トン) | ◎ | 0 (リットル) 0 (トン) | △ | 5000 (リットル) 焼却時約14 (トン) 排出 | ○ | 5000 (リットル) 焼却時約5 (トン) 排出 |
| 寸法 (mm) | ○ | 幅：4010、高さ：3470、奥行：2520 | ○ | 幅：4900、高さ：3150、奥行：2670 | ○ | 幅：4900、高さ：3150、奥行：2670 |
| 質量 (kg) | ○ | 15200 | △ | 17600 | △ | 17600 |
| 損失 | ○ | 無負荷損：5.7 (KW)、負荷損：42 (KW) | ○ | 無負荷損：5.5 (KW)、負荷損：40.5 (KW) | ○ | 無負荷損：5.5 (KW)、負荷損：40.5 (KW) |
| 環境 | △ | 地球温暖化の影響度は二酸化炭素の23900倍。気候変動に関する国際連合枠組条約の京都議定書の排出抑制対象ガスに指定されている。 | △ | 自然界での分解性に劣るため、地球環境に影響を与える。 | ○ | パームヤシ脂肪酸エステルは土壌分解性があり、地球環境に優しい。 |
| 防災性 | ◎ | 不燃性 | ○ | 可燃性 | ○ | 可燃性 |
| 保守手法 | ○ | ガス分析 | ○ | 油中ガス分析 | ○ | 油中ガス分析 |
| リサイクル | ○ | 廃棄時は、SF ₆ ガスを回収しリサイクルできる。 | △ | 廃棄時、鉱油は酸化しているためリサイクルできない、 | ◎ | 廃棄時、パームヤシ脂肪酸エステルは酸化進行度が極めて遅いため、リサイクルできる可能性がある。 |
| 供給安定性 | ○ | 代替ガスが発見されておらず、生産は継続される。 | ○ | 石油相場に左右されるために価格の乱高下がある。枯渇の心配がある。 | △ | 原料のパーム・ヤシ油は植物なので、天候被害による不安定さの懸念があるが、枯渇の心配はない。 |
| 総合評価 | △ | 防災性に優れるが、排出抑制対象ガスを使用しているのが欠点 | ○ | 最も広く使用されており性能にも優れるが、防災性、環境性に劣るのが欠点 | ○ | 防災性に劣るが、地球環境問題の解決が期待できる |