

継続的な安定供給を実現する 新型 66/77 kV GIS 直結形油入 VCT

■ 松田 隆真
Ryuma Matsuda

■ 寶田 憲央
Norio Takarada

■ 大塚 貴裕
Takahiro Otsuka

1 はじめに

電力取引を行うためには、電力使用量や最大電力などを正確に測定することが必要である。油入式特別高压計器用変圧変流器（以下、油入 VCT）は、電力の使用量などを測定する際に、計量器が測定可能な電圧・電流に変換するために必要な機器であり、特別高压受電する工場などの変電設備にて使用されている。

現在、GIS（ガス絶縁開閉装置）と油入 VCT の接続部には樹脂で成型された「レジンブッシング」が使用されている。しかし、この主要部材が 2027 年度に生産終了となることが決定している。これに伴い、従来構造のままでは油入 VCT の継続的な提供が困難になるという課題が生じている。

そこで当社は、従来のレジンブッシングに代わる新構造として、「モールド絶縁スペーサ」に導体を組み合わせたブッシング構造を開発した（図 1）。本開発には、タカオカ化成工業（株）製のモールド絶縁スペーサ技術を応用している。さらに、導体についてはガス VCT や

別型式の油入 VCT と共通化することで、調達リードタイムの短縮を実現した。本開発により、部材の調達安定性を確保し、将来にわたって油入 VCT を安定供給できる体制を整えた。本稿ではこの新型油入 VCT（MOG2-66/77）の仕様と特徴について紹介する。

2 仕様

図 1 に外観と接続部の構造を、表 1 に定格仕様（代表仕様）を示す。ブッシングの構造は絶縁スペーサおよび導体を組み合わせた構造に変更し、その他の仕様は従来型の油入 VCT を踏襲している。

表 1 定格仕様（代表仕様）

ブッシング種別	66/77 kV ガス - 油用（絶縁スペーサ）
適用規格	JIS C 1736-1:2021 JIS C 1736-2:2021
周波数	60 Hz
確度階級	0.3 W
商用周波耐電圧	160 kV
雷インパルス耐電圧	400 kV
一次電圧	77 kV
二次電圧	110 V
一次電流	800-400 A
二次電流	5 A
負担	VT : 2 × 50 VA CT : 2 × 25 VA
過電流強度	40 倍

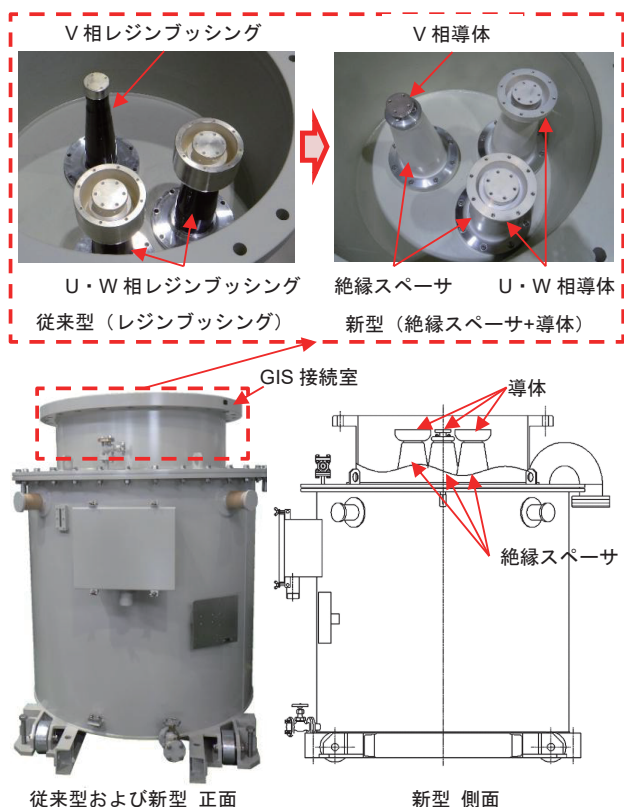


図 1 従来型と新型の外観と接続部の構造比較

3 特長

変流器（以下、CT）の場合、電流が入る端子（図 2 K（入））と出る端子（図 2 L（出））が必要となる。そこで、CT の絶縁スペーサを端子（K（入））から機器へ入った電流が端子（L（出））側に戻る往復導体構造とすることにより、CT 1 相分を単一絶縁スペーサにて対応できる構造とした。これにより、GIS 接続部の構造を

従来品と同様とすることが可能となり，従来型 VCT との互換性を確保し，置き換えが容易となった。

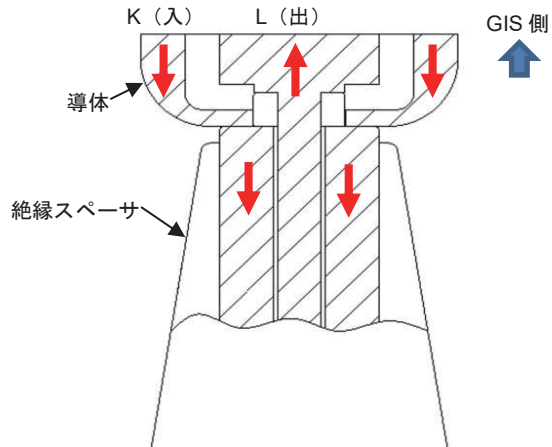


図2 CT用ブッシング（往復導体構造）

4 おわりに

絶縁スペーサと導体を組み合わせたブッシングを適用することで，電力取引のために必要な油入 VCT を継続的に供給することが可能となった。ブッシングの調達安定化は別型式の油入 VCT でも共通の課題であるため，絶縁スペーサを適用した別型式の油入 VCT の開発を進め，電力機器の安定供給へ貢献していく。

松田 隆真

計量事業本部
油・ガス変成器製造部 設計グループ 所属

寶田 憲央

計量事業本部
油・ガス変成器製造部 設計グループ 所属

大塚 貴裕

計量事業本部
油・ガス変成器製造部 設計グループ 所属