

製品紹介

重要施設の電力安定供給に貢献する スポットネットワーク受変電設備対応 多回路総合計器用変流器

■ 多賀 真弓
Mayumi Taga

1 はじめに

低圧スポットネットワーク配電方式は複数の回路から受電し、一部の回路が停止しても電力供給を継続できる方式である。そのため、都市部の重要施設（オフィスビル・病院・データセンターなど）で採用されている。

低圧スポットネットワーク配電方式の構成要素である多回路総合計器用変流器（以下、本器）は、主変流器と合成変流器の2機種で構成される。本器は、取引用の多回路計器と組み合わせて使用することで、複数の回路であってもお客様の設備の電力使用量を計測でき、公平な電力の取引に貢献できる。

重要施設を運用するお客様にとって、スポットネットワーク方式の構成機器を安定調達することは、電力の安定供給を継続するための重要課題である。当社は、こうした市場のニーズに応え、機器を市場へ継続的に安定供給する役割を担うため、本器を開発したので紹介する。

2 概要

図1に本器を2回路で使用する場合の構成イメージを示す。主変流器は、両回路のUVW相の母線に取り付け、電流を計器で計測できるレベルまで変流する。合成変流器は、同相の両回路に設置された主変流器の出力電流を合算する。各相の合成変流器からの出力電流を多回路計器で計測することで、両回路の電流監視ができる。回路が3回路になった場合も、各回路のUVW相に主変流器を取り付け、相ごとに合成変流器で電流値を合算する構成は同じである。

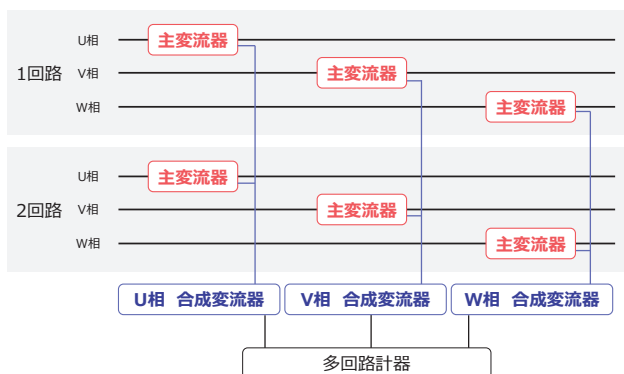


図1 本器の構成イメージ

2.1 主変流器

主変流器（図2）は、鉄心およびコイルをエポキシ樹脂で絶縁した構造である。分割貫通型^{注1)}であるため、既設の導体を切断することなく、後付けでの設置が可能である。

また、導体貫通窓の寸法は、JIS C 1736-1:2021「計器用変成器（電力需給用）－第1部：一般仕様」の附属書C（C.4.2）に記載された寸法に準拠している。

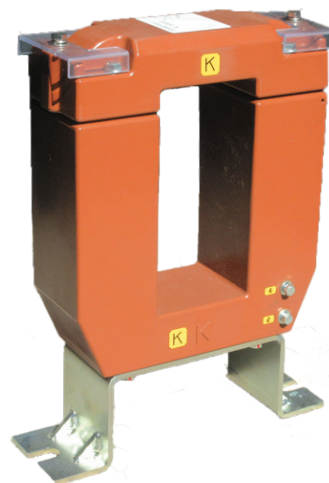


図2 多回路総合計器用変流器（主変流器 4000 A 品）

2.2 合成変流器

合成変流器（図3）は、コイルを金属製の外箱に収納した乾式構造である。2回路および3回路の両用構造であり、前述した主変流器の二次側に接続することで、複数回路の電流をまとめて5Aに変流し出力する。

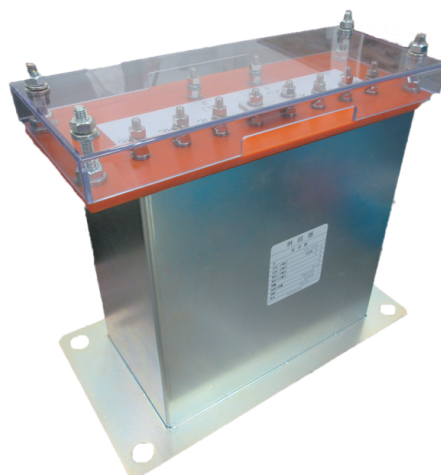


図3 多回路総合計器用変流器外観（合成変流器）

3 仕様

本器の仕様を表 1、表 2 に示す。

表 1 主変流器の仕様

定格周波数	50/60 Hz				
最高電圧	0.46 kV				
定格一次電流	1000 A	1500 A	2000 A	3000 A	4000 A
定格二次電流	5 A				
定格負担	25 VA				
定格過電流	30 kA1s	40 kA1s	50 kA1s	70 kA1s	80 kA1s
確度階級	0.5 W ^{注2)} (主変流器単独で適合)				

表 2 合成変流器の仕様

定格周波数	50/60 Hz				
最高電圧	0.23 kV				
定格一次電流	5 A (2 回路・3 回路, 各回路ともに)				
定格二次電流	5 A				
定格負担	10 VA				
確度階級	0.5 W ^{注2)} (主変流器と組み合わせた状態で適合)				

4 今後の予定

本器は、2026 年度から納入開始予定である。当社は、長年培ってきた計測・絶縁技術を活かし、これからも信頼性の高い製品を提供し続けることで、電力インフラの持続的な発展と社会の安心に貢献していく。

■ 語句説明

- 注 1) 分割貫通型：環状の構造が 2 つに分かれるタイプ。一次導体を外さずに挟み込むように設置できる。
- 注 2) 確度階級 0.5 W：JIS C 1736-1:2021 で規定された誤差 0.5% 以内の高精度な計測を保証する等級。本器は主変流器単体、および合成後のシステム全体の双方でこの高い精度を維持している。

多賀 真弓

計量事業本部
モールド変成器製造部 設計グループ 所属