

励磁突入電流抑制変圧器

1 背景

近年、メガソーラークラスの太陽光発電の増加や、省エネルギー意識の高まりから、休日・夜間に変圧器運転を停止することが多くなってきている。変圧器を再投入する際、励磁突入電流による電圧降下が系統に与える影響を無視できないため、電力系統と連系する変圧器には、電力会社からの要請もあり、別途励磁突入電流抑制機器による対策が必要となっていた。

2 概要

励磁突入電流抑制変圧器は、電力系統との連系点に設置される太陽光発電用昇圧変圧器等において、電源投入時の励磁突入電流を抑制できる変圧器である。

変圧器自体で励磁突入電流を抑制するため、従来励磁突入電流対策として設置していた追加の抑制機器を必要とせず、設置スペースの縮小やコスト低減に寄与できる。

図1に本変圧器の外観を、表1に主な仕様を示す。



図1 励磁突入電流抑制変圧器 外観

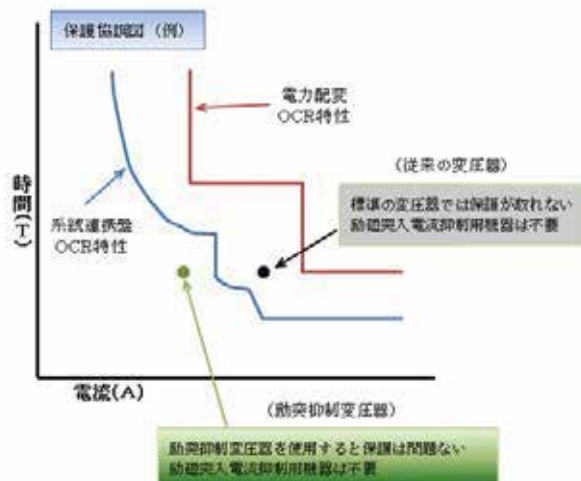
表1 主な仕様

種別	油入自冷式
適用規格	JEM1500-2012 JEC-2200-1995
相数	三相
定格容量	300~2000 kVA
定格周波数	50 Hz/60 Hz
定格一次電圧	200~440 V
定格二次電圧	6600 V
タップ電圧	F6.75/R6.6/F6.45 /F6.3/6.15 kV

3 特長

励磁突入電流の抑制は、常規磁束密度を低く設計する手法を採用している。励磁突入電流波高値は、必要以上に低減するのではなく、上位OCR特性との保護強調が取れるレベルとし、常規磁束密度の低減による機器の大型化を最小限に抑えている。

- ・励磁突入電流波高値：約40%低減
- ・機器外形体積比：約8%増
(いずれも当社標準品との比較)



4 導入効果

東光高岳の励磁突入電流抑制変圧器は、2013年9月から販売を開始し、以下の導入効果が得られる。

- ・電力品質の安定
上位機器との保護協調を考慮し、励磁突入電流を低く抑えることにより、保護リレーの誤動作や接続された系統上の影響を軽減し、電力品質が安定。
- ・トップランナー第二次判断基準に適合
エネルギー消費効率が優れるため省エネルギーに貢献。
- ・導入費用の削減
抑制機器の追加設置が不要となるため、設置スペース縮小や導入費用削減に寄与。