製品紹介

【ダイジェスト版】6 kV 配電線の電力品質を維持する分散電源対応型電圧調整器（SVR）

1 背景および本製品の役割

国内外で太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーの普及拡大に向けた取り組みが行われている。日本では，再生可能エネルギー固定価格買取制度（FIT）の施行を契機として，太陽光発電をはじめとした分散電源の電力系統への導入が急速に進んでいる。

6 kV 配電線への分散電源の連系が増加すると，電力潮流が複雑化することに伴う電圧変動の増大により，適正電圧の維持が難しくなる場合があり，その対策の一つとして電圧調整器の導入がある。

現在，分散電源が多く連系されている 6 kV 配電線においては，従来型ステップ式自動電圧調整器（Step Voltage Regulator : 以下，SVR）が広く普及している。しかし，逆潮流に対して適切な制御動作とならない場合がある。そのため，近年，電力会社では逆潮流にも対応可能な SVR のニーズが高まっている。

当社は，今回逆潮流が発生する 6 kV 配電線においても適切な制御動作が可能である分散電源対応型 SVR を，愛知電機（株）と共同で開発し，製品化した。

図１　分散電源対応型 SVR の外観

2 本製品の主な機能と特長

本製品は，次の機能を付加することで，逆潮流が発生する 6 kV 配電線にも適用可能な制御仕様とした。

① 送電方向判定機能

電力潮流の方向を問わず変電所接続側を的確に判断可能な送電方向判定機能を備えた。

SVR の計測電圧および電流から 6 kV 配電線のインピーダンスを演算し，値の小さい方を変電所接続側と判断し，送電方向が順送電か逆送電かを判定する。

② 双方向電圧制御機能

双方向電圧制御方式を採用し，送電方向判定の結果，順送電の場合は SVR 二次側の電圧調整を，逆送電の場合は一次側の電圧調整を行う仕様とし，送電方向に応じて最適な電圧調整が行えるよう，一次側と二次側とで個別の制御整定値（基準電圧，動作時限，電圧降下補償量など）の設定を可能とした。

2020 年 10 月に政府から宣言された「2050 年カーボンニュートラル」の実現に向け，太陽光発電や風力発電をはじめとした分散電源の導入量は今後も増加していく見通しである。このため，新型 SVR による 6 kV 配電線の電圧安定化の重要性がさらに増すものと考えており，今後も更なる製品ラインナップの拡充に努めていく。

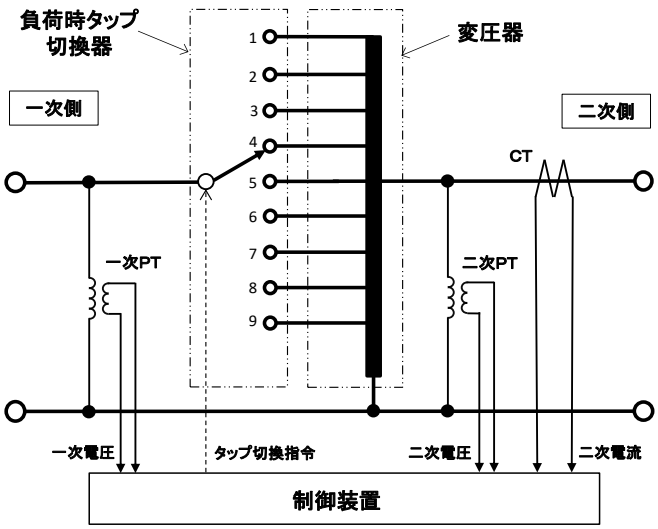

図２　本製品の回路構成