

高圧自動電圧調整器(SVR)用制御装置のデジタル化

1. まえがき

近年、太陽光などの再生可能エネルギーを利用した分散型電源の導入が進められている。これらが配電系統に大量に連系された状況でも、適正な電圧管理が必要である。

また、電力各社では配電自動化システム等による系統電圧の監視・制御を行うために、高圧自動電圧調整器(以下SVRという)の制御手法の高度化を進めている。

このような状況から、SVR用制御装置には、電力の潮流方向に関係なく変電所の接続方向を判定する機能と、遠隔で整定値の設定を行える機能が求められている。

当社はこの要求にこたえるため、アナログ型SVR用制御装置のデジタル化を進め、ソフトウェアでこれらの機能を実現し、製品化している。

本稿では、デジタル型SVR用制御装置の概要を紹介する。

2. デジタル型SVR用制御装置の特長

(1) 変電所の接続方向判定機能

アナログ型SVR用制御装置は、変電所の接続方向判定を潮流方向で判定していた。この方法では、逆潮流が生じる系統では、変電所の接続方向判定を正しく行うことができない。

そのために、新たに変電所の接続方向を判定する手法を開発した。この手法は、従来のアナログ型制御装置では困難で、SVR用制御装置のデジタル化で実現している。

(2) 遠隔による整定値設定機能

近年の配電系統の電圧は、天候による分散型電源の出力変動に伴い、電圧の変動が複雑化している。電力会社は、スマートメーターとセンサ付き開閉器の計測データを活用し、時期や時刻に応じた最適な整定値をSVRへ自動配信することをこなうなど、配電線電圧制御手法の高度化を進めている。

SVR用制御装置のデジタル化に伴い、遠隔から配信された整定値に設定する機能を追加している。

(3) 互換性

デジタル型SVR用制御装置の外形寸法、取付寸法、信号インターフェースは、アナログ型SVR用制御装置と同じとして互換性を持たせている。これにより、稼働中のSVRのアナログ型制御装置を、デジタル型に容易に交換することができるため、SVRを低コストで高機能化することができる。



図1 デジタル型SVR用制御装置の外観の一例

3. 今後について

配電系統への分散型電源の接続が進むと同時に、配電線の電圧変動も複雑化している。分散型電源の導入は、今後さらに進むことから、SVR用制御装置への高機能化の要求は、さらに高まると予想される。

当社では、今後も配電線電圧調整器のトップメーカーとして、デジタル技術を活用してこの要求に応え、配電線の電圧管理の高度化に貢献していく。