

ローカルVQC（電圧・無効電力制御）装置の開発

総合技術研究所
静岡支店システム部

1 ま え が き

現在、154kV以下のローカルな系統では、電圧・無効電力制御のため、あらかじめ設定された調整目標値にもとづいて変電所の負荷時電圧調整装置付変圧器(LRT)のタップおよび調相設備（スタティックコンデンサ(SC)およびシャントリアクトル(ShR))をそれぞれ個別に操作している。

しかし、工場地域に供給する系統では、1日の負荷曲線が時間的に大幅かつ急激に変化するため、従来の方式ではきめ細かな電圧・無効電力制御が困難な場合がある。

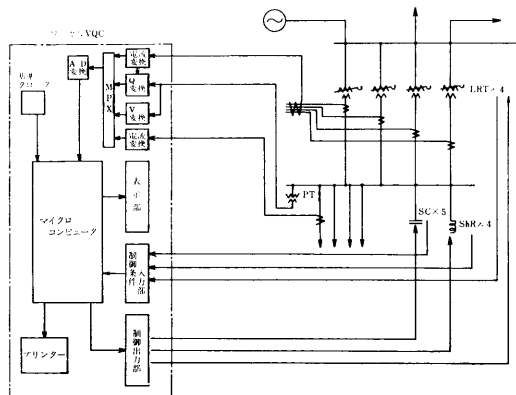
そこで、負荷変化に十分対応した円滑な制御を図るため、今回新たにマイクロコンピュータを適用したローカルVQC装置をシステム運用部、工務運営部、静岡支店工務部および㈱愛知電機工作所の協力により開発した。

2 装置の概要

(1) 装置の機能と特徴

装置は第1図のとおり変電所のLRT4台のタップ調整と、SC5台、ShR4台のしゃ断器の開閉操作をマイクロコンピュータにより自動的におこなうもので、次の特徴をもっている。

①LRTタップとSC、ShRを相互に協調して制

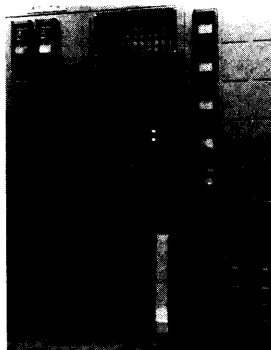


第1図 ローカルVQC装置の構成

御するため、きめ細かな電圧調整ができる。

②変電所の2次側母線電圧とバンク2次無効電力の目標値を負荷電流から演算して直接決定するため、負荷変化に対応した円滑な制御ができる。

写真1 ローカルVQC装置の外観



③バンク2次無効電力を負荷変化に応じて制御するため、154kV受電線路の無効電力潮流を常に適正值に維持できる。

なお、装置の信頼性向上のため、自己診断機能を備えている。

(2) 装置の構成

装置(写真)はデータ設定、演算制御、状態表示の各パネルと、入出力部および記録装置からなり、これを標準継電器盤(700mm×2300mm)1面に収納した。

3. 装置の効用

この装置の適用により①供給電圧の適正な維持 ②送電損失の軽減 ③調相設備の有効利用 ④変電所運転の省力化等の効果がある。

さらに、情報伝送回線を使用すれば多数の発電電所を対象としたシステムも構成できる。

4 あとがき

本年度1年間の予定で、静岡支店清水変電所(154kV/77kV, 540MVA)において、実系統により性能を検証中である。