

新幹線負荷による電圧変動対策

＜ローカルシステムの電圧変動対策＞

本店工務部
静岡支店システム部

＜要旨＞ 従来から電気炉による電圧フリッカ対策として、静止形無効電力補償装置（SVC）が一部の電気炉使用需要家に採用されている。今回、新幹線の不平衡、間欠負荷によって発生する電圧変動対策として、新しい結線方式のSVC（変位相スコット式SVC）を日新電機株式会社と共同で開発し、清水変電所に採用することとした。

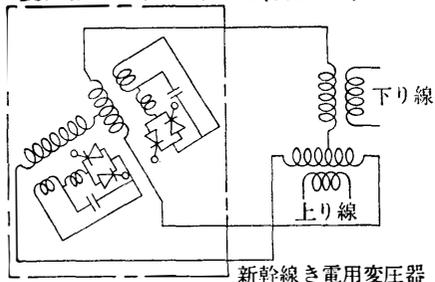
1 開発の背景

清水変電所の77kV系統は、火力発電機3台が接続されているが、今後、系統の経済運用上、これら火力機のバランス停止が行われることになり、清水系の短絡容量が減少し、新幹線負荷による電圧変動が増加する。

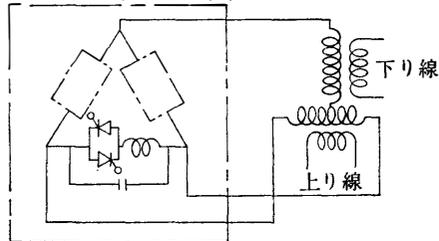
この対策として、無効電力を高速で補償できるSVCを適用することにし、スコット結線で供給する新幹線の単相負荷を補償するのに最も効果のある変位相スコット式SVCを開発した。

従来の3相SVCでは、必要容量が45MVAであったものが、今回30MVAとすることができた。第1図にその結線を示す。

変位相スコット式SVC(30MVA)



3相SVC(45MVA)



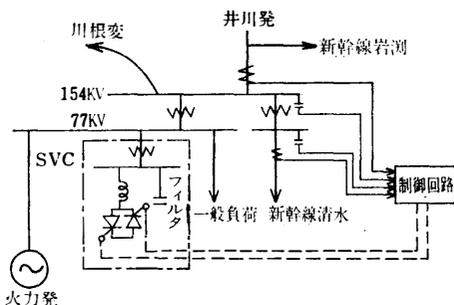
第1図 SVCの結線

3 装置の概要

新幹線負荷と電圧変動の現地実測を基に、シミュレータにより、結線方式と制御方式の検討を行った。

結線方式は、建設費と装置の電力損失の面で優

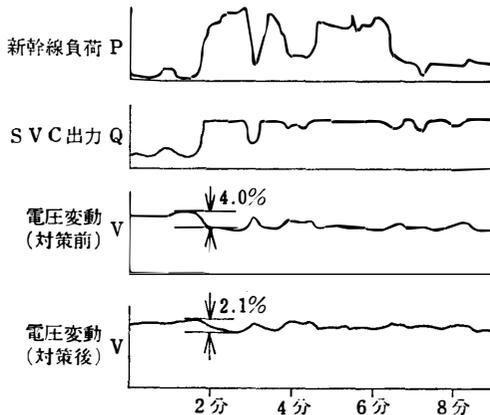
れる2次フィルタ方式とし、制御方式は新幹線負荷のみに応動する新幹線負荷検出方式を採用することとした。第2図にその概要を示す。



第2図 清水変SVCの概要

3 変位相スコット式SVCの効果

系統の短絡容量が最小になった場合の電圧変動のシミュレーション結果を第3図に示す。SVCにより、約4%の電圧変動が2%程度に改善されることがわかる。



第3図 SVCの電圧改善効果

4 あとがき

現在、装置の設計中であり、昭和59年3月に運転開始の予定である。（発変電課、給電課）