省エネルギー～アクティブコンデンサ

小笠原康司*

要　旨

従来から受電設備の力率調整には進相コンデンサが使用され，コンデンサバンクの投入-解列によってステップ状に制御を行い，力率改善効果は0.98～0.97程度が一般的である。しかし，省エネルギー気運の高まる中，負荷機器ではパワーエレクトロニクス技術を利用したインバータ化等によって省エネルギー化が図られ，また，コジェネレーションの設置による設備全体でのエネルギーの有効活用も行われ，力率調整にしても変動が少なく高力率を極力維持することが望まれている。また，省エネルギー化に大きく寄与しているインバータ等から電気の公害とも言える高調波電流が多く発生し，この高調波電流の流入により，進相コンデンサの過熱・異音発生等の異常を起こすケースが近年多く発生している。このような背景から，アクティブフィルタ制御技術を適用し，電力用コンデンサを使用しない無効電力補償装置であるアクティブコンデンサを製品化し，市場に投入した。

アクティブコンデンサは，

- 無効電流連続制御による電源力率1.0の維持
- 高速応答性
- 大容量IGBT（Insulated Gate Bipolar Transistor）素子の採用による小型化
- 高調波の影響を受けない

など，従来の進相コンデンサにない優れた特長を持ち，省エネルギーと高調波問題に有効な手段である。

アクティブコンデンサ 400kVA

無効電力補償を目的としたアクティブコンデンサのインバータ盤の外観である。
三相6,600V仕様で，横幅3,000mm，奥行き735mm，高さ2,300mmである。

*電力・産業システム事業所