省人システム～保守省力化機器

小林　稔*　松川公映**
野尻秀夫*　十鳥　洋***
中谷一三*

受配電システムの中でキーコンポーネントとして位置付けられる中・高圧，特別高圧の真空遮断器は，その配電網の最前線に位置し，設置台数も極めて多い。

この真空遮断器に対する保守点検の目的は，性能を維持し，事故や故障を未然に防止することにある。電気設備の使用者は，巡視及び定期点検などの実施によって性能を維持しなければならないので，保守点検に要する労力は膨大なものとなる。

この保守点検を削減する一つの手段として，機器自体で保守を少なくする方法がある。定格12kV，31.5kA（10−VPR−32C）真空遮断器を例として，保守・点検の省力化について述べる。

⑴　操作機構平歯車の表面改質

従来，歯車にグリースを多量に塗布していたが，無電解NiPめっきを施すことにより，グリースレスでも潤滑性・耐久性を与え，メンテナンスフリー化が図れた。

⑵　長寿命グリース

遮断器の中で直接外気にさらされない部位などの機構部には，20年以上の耐用性と動作安定性に優れた長寿命ふっ素系グリースを開発して採用し，保守省力化を実現した。

⑶　大定格電流の自冷化

今回開発された熱流体解析プログラム“MelTHERFY”を用いて熱解析を実施し，大定格電流においても自冷方式とした。強制空冷装置のようにファンなどの回転機器がないので保守が不要である。

10−VPR−32C形真空遮断器

今回開発製品化した真空遮断器で，定格電流3,150A機の外観である。上部には，自冷化を可能とした冷却フィンが見える。また，フェースプレート内部には，保守省力化に優れた操作機構がある。

*三菱電機㈱受配電システム事業所　**同先端技術総合研究所　***三菱電機エンジニアリング