

日本の電力供給を陰で支えている、
「安全装置」があります。

災害時、50万ボルトの電気を瞬時に止める、いわば「電力施設のブレーカー」。

三菱電機の電力用開閉装置

1 安定した電力供給に欠くことのできない「開閉装置」

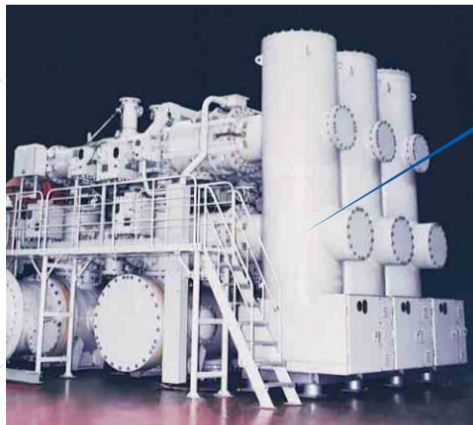
家庭では、電気の使用量が許容範囲を超えると、安全ブレーカーが働いて電気を切ります。そうしなければ短時間に大量の電流が流れ、電気製品の故障や火災などを引き起こすからです。発電所から電気を運ぶ送電線では、落雷などで短絡電流が発生した際に、やはりすぐに電気を切らなければ広範囲にわたって甚大な被害を及ぼすおそれがあります。また逆に、電気を止めたままにしておくと、今度は停電を引き起こしてしまいます。瞬時に送電を停止し、安全な状態を確保した上で再び通電させる。それが開閉装置の仕事なのです。

2 大電流を瞬時に切る難しさ

送電線に落雷などによる短絡事故が起こると、最大で550kV、5~6万アンペアにもなる事故電流をわずか0.03~0.04秒で遮断しなくてはなりません。さらに停電を避けるためには、約0.3秒後には正常な送電に戻すという作業が必要になります。しかし“電流を遮断する”と言っても、高電圧、大電流の場合は、開放した接点間に発生したアークが電気を通してしまうため、簡単に電流を遮断することができないのです。

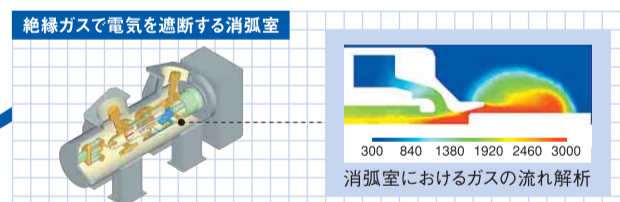


高電圧の接点間に発生するアーク



国内最高電圧550kV用開閉装置（ガス遮断器）

3 三菱電機の大電流遮断技術



そこで、大電流を確実に遮断するためには、交流電流のプラスとマイナスが入り替わる、電流がゼロになるポイントで電気を遮断し、さらに遮断した接点間を確実に絶縁しなくてはなりません。三菱電機は、独自のアーク解析や絶縁ガスの流れ解析を元に、絶縁ガスを接点間に効率よく吹きかける消弧室の構造設計と、消弧室を高速で動作させるための大出力の油圧操作装置の開発によって、電流を確実に遮断することに成功しました。

4 ますます重要になる電力の安定供給

社会の高度化に伴い、電力の安定供給はますます重要になってきています。また、海外に目を向ければ、経済発展に伴い、電力需要が急増している国が多く存在します。それらの国々に対して、先端技術や蓄積したノウハウを提供していくことは電力先進国である日本の使命でもあります。三菱電機は1963年に日本で初めて開閉装置の心臓部であるガス遮断器を製造して以来、電力開閉装置のトップメーカーとして、世界の国々で電気の安定供給に貢献してきました。これからも世界のライフラインを支える電力の安定供給の実現に貢献したいと考えています。

〈キー・テクノロジー〉で 変える。