

## ガス絶縁接地抵抗器の開発 ＜変電機器の安全性向上＞

本店 工務部

従来の気中絶縁方式に比べ、コンパクトなガス絶縁中性点接地抵抗器（NGR）を、(株)愛知電機工作所と共同で開発した。この NGR は、抵抗体を封入した内側タンクを、SF<sub>6</sub> ガスで絶縁する二重タンク構造とすることにより、発生熱を一時内側タンク内に蓄熱し、徐々に放熱することで SF<sub>6</sub> ガスの熱分解を防止するとともに小形化を図っている。

### 1 まえがき

従来の気中絶縁の NGR は充電部が露出しているため、危険防止用の隔離を含め広いスペースが必要である。

また、最近採用が多い GIS 変電所においては NGR のみが気中絶縁となり、安全性およびスペースの縮小上望ましくない。

そこで、充電部の密閉化およびコンパクト化、オイルレス化を図るため、SF<sub>6</sub> ガス絶縁 NGR を開発し、実用化の見通しを得たので、その概要を紹介する。

### 2 ガス絶縁 NGR の概要

今回開発した NGR は、断熱材で包んだ抵抗体を CO<sub>2</sub> ガスで封入した内側タンクを SF<sub>6</sub> ガスで絶縁する、二重タンク構造であり、次のような利点を持つ。

- (1) 通電時の発生熱を一時抵抗体内に蓄熱し、徐々に放熱することにより絶縁物等に有害な SF<sub>6</sub> の熱分解ガスを全く発生させない。
- (2) (1) により抵抗体の高温化を可能としたので、電流密度を大きくして抵抗体を縮小し本体を小形化した。
- (3) 従来品に比べ、床面積で 21% に、体積で 14% に縮小できた。

第 1 表に仕様を、第 1 図に試作器の外観および内側タンクを示す。

第 1 表 NGR 仕様

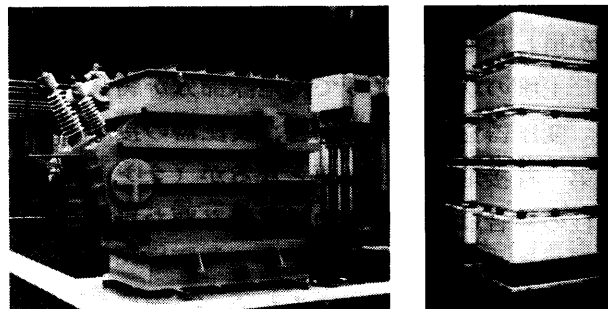
定格電圧	77 / $\sqrt{3}$ kV	抵抗値	111 Ω
定格電流	400 A	絶縁階級	70 号
定格時間	15 sec	零相電流	5 A 常時

### 3 通電試験結果

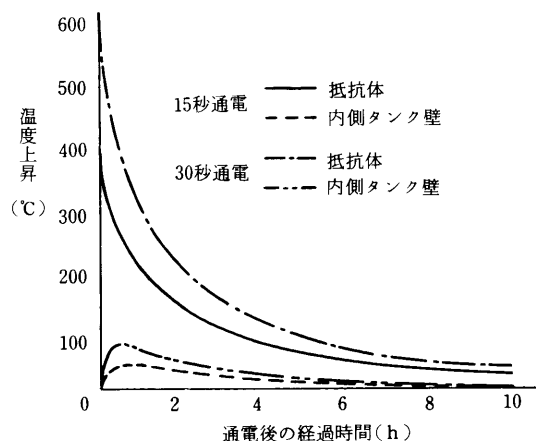
1/10 分割モデルを使用して、通電試験を実施した結果を第 2 図に示す。

15秒通電試験の結果、抵抗体の温度上昇は許容値（900℃）以下で、内側タンク壁温度も SF<sub>6</sub> ガスを熱分解させない値（240℃以下）であり、良好な結果であった。

また、参考試験として、さらに温度上昇が過酷な 30秒通電試験を実施した結果についても同様に良好であった。



第 1 図 外観および内側タンク



第 2 図 抵抗体および内側タンク温度特性

### 4 あとがき

6月13日から北岐阜変電所（岐阜支店）で実施しているフィールド試験により実用性能を検証した後、GIS変電所を主体に採用される予定である。

（技術開発グループ）