

我が国初の超高圧ガス絶縁母線が運開

知多火力（発）併設変電所において昭和54年5月、当社初の超高圧ガス絶縁開閉装置（以下、GISと略す。）と、それにつながる我が国初の超高圧ガス絶縁母線（管路気中型以下GIBと略す。）が運開されたのでその概要を紹介する。知多火力（発）併設変電所に採用されたGIBはGISと、既設の超高圧屋内開閉所との連絡線に使用されたもので、新送電方式の一つ「管路気中送電」と呼ばれるものである。

1 GIBの設備概要

275kVのGISおよびGIB構造は第1図および写真1に示すようにパイプ状のアルミ容器内にエポキシ樹脂の絶縁スペーサで支持されたアルミパイプを収納し、同容器内には絶縁特性の優れた六ふっ化いおう（SF₆）ガスを充填した完全密封構造の剛体ケーブルである。

現地での組立ては、GISの容器はフランジ接続方式であるのに対し、GIBはより経済的な溶接接続方式を採用している。すなわち、工場において直線部、曲り部、終端部などを布設場所に応じて必要なブロックに組立て、現地でこれらのブロック相互間を溶接接続し、これに簡単な構造の不純物抑制装置を付加することにより、現地溶接作業に対する信頼性の向上を計っているのが特徴である。

また現地接続に際してはふんいきの清浄確保のため簡易ビニールハウスを使用した。

なおGIBの伸縮の吸収については、導体はチューリップコンタクトによるスライド構造を、容器については曲がり部で伸縮を吸収するスライド方式を採用した。

また容器は両端ボンド多点接地を採用し、循環電流を流すことにより、電位上昇、外部への磁束漏れを少なくする方式とした。

2 む す び

GIBは従来のケーブルと比較して大容量送電に対して、構造面、損失面、布設条件および保守面等で優れた点があり、今後、複雑な線路引込口、大容量で短い連絡線などでその適用が増加するものと期待される。

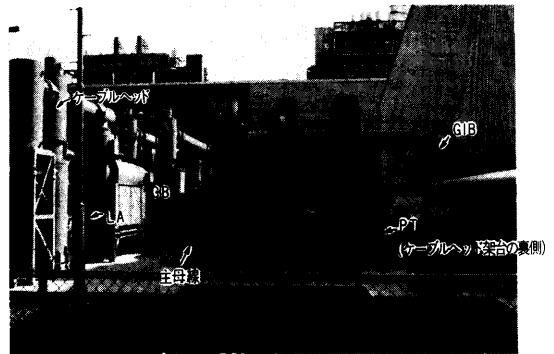
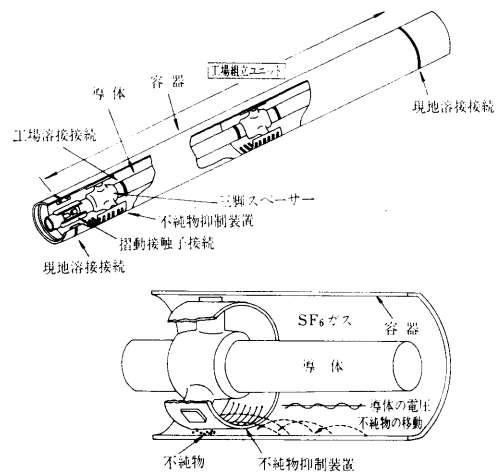


写真1 ガス絶縁母線（GIB）の外観



第1図 ガス絶縁母線（GIB）の構造

参考：GISについて

GISについては昭和42年頃から「変電所スペースセービングに関する研究」「275kV、154kVコンパクト変電所の実用化研究」等によりGISの実用化に積極的に取り組み、77kVおよび154kVで多くの変電所で適用されている。これらの経験を生かし、さらに超高圧GISの合理的な設計について検討を進めてきたがその成果を今回も取り入れており、その概要は次の通りである。

- 最近開発された小形なガス絶縁計器用変圧器（超高圧では我が国最初）、酸化亜鉛式避雷器（通称ギャップレス避雷器）および三相一括主母線を採用した。

- 主母線を中心に各相交互に両側に引出口を設けること（相間交叉方式）により母線余長を少なくした。

- 主母線を地表面に置き構成機器全体を低くすることにより耐震性能の向上を計った。

GIB ; Gas Insulated Bus
GIS ; Gas Insulated Switchgear