

母線用DS内蔵GCSの開発

斬新なデザインの275kV気中絶縁変電所を目指して

Developing the GCS (Gas Composite Switchgear) with built-in bus DS (Disconnecter Switch)

Developing the innovative design for 275 kV air-insulated substation

(基幹系統建設センター 技術G)

気中絶縁変電所は主回路接続状態の視認性や故障点切り離しの迅速性に優れる反面、大きな敷地面積が必要であることや、周囲との景観融和が難しい点が課題であった。そこで、母線用DS(断路器)内蔵GCS(ガス複合開閉装置)の開発により気中絶縁変電所の設計に斬新なデザインを採用し、気中絶縁の利点を活かしながら鉄構高さと敷地面積の低減を図った。

(Technical Sect. of Transmission and Substation Construction Office)

Air-insulated substations have advantage of visual verifiability of main circuit (connection) status as well as prompt separation of trouble point. However, they require considerable space for installation, and at the same time some visual impact on the environment is inevitable.

Therefore, we employ the innovative design for the air-insulated substation by developing GCS including the bus DS. In addition, we achieve lowering the height of steel structure and decreasing site area, while retaining the advantages of air-insulated substation.

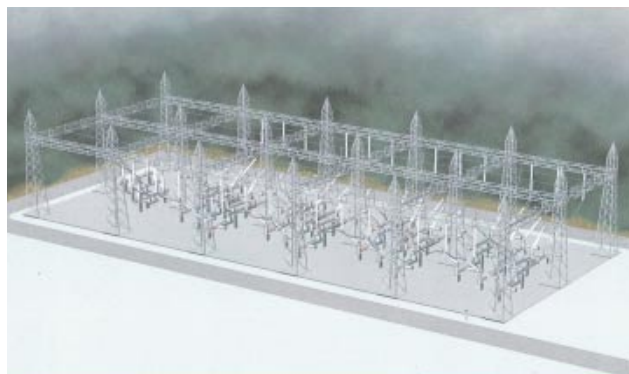
1 背景

気中絶縁変電所とは、GCS(ガス遮断器と線路用DSを一体化した装置)母線用DSおよび変圧器等を裸電線やアルミパイプなどの気中絶縁母線で接続して構成される変電所をいう。近年、丘陵地や市街地近郊への低コストな変電所建設の必要性が高まってきた。そこで、従来形の気中絶縁変電所に最新の技術を反映させて、新しい気中絶縁変電所の形態を検討した。

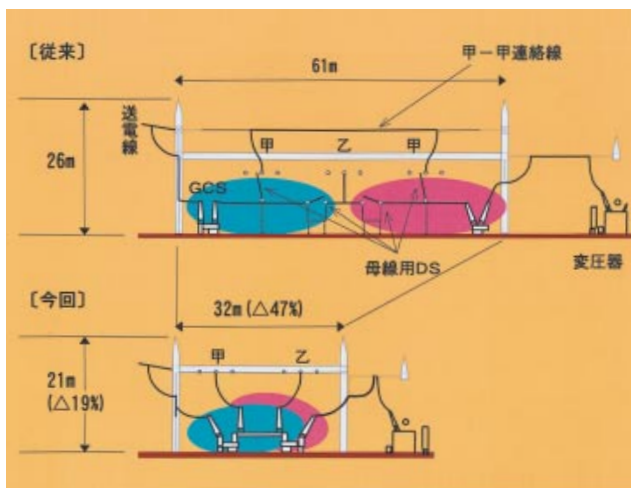
さらに、機器コストの抑制のため、ブッシングの斜め配置により母線総長を極小化しているのが最大の特徴である(特許出願中)。なお、接続状態の視認性や故障点切り離しの迅速性は保たれたままである。また、変電所立地地点によっては従来形の気中絶縁変電所やGIS変電所に比べて安価な建設が可能である。

2 開発内容

従来、広い設置面積を占めていた母線用DSをGCSに内蔵することにより、必要な開閉装置間の絶縁離隔が大幅に縮小された。その結果、第1図に示すとおり甲-乙-甲母線を甲-乙母線とすることが可能となり、敷地面積の約20%の縮小化が図られた。また、母線の上部を横断する甲-甲連絡線も必要なくなるため、鉄構高さの低減を図ることができた。



第2図 据付状況(予想図)



第1図 従来形変電所との断面比較



第3図 据付状況近景(予想図)



執筆者/三宅勝幸
Miyake.Katsuyuki@chuden.co.jp