

太陽光発電所への 168 kV ガス絶縁開閉装置の適用

1 概要

ガス絶縁開閉装置 (GIS) は絶縁耐力の高い SF₆ ガスで満たされたタンク内に各種開閉器を配置したもので、気中設備と比較し、受電設備の据付け面積の小面積化を可能とする。

今回、シャープエネルギーソリューション株式会社が受注した、株式会社クリーンエネルギー研究所のビッククリーンエネルギー潤井戸発電所（発電容量：14 MW）に 168 kV GIS を納入した。

2 仕様

納入した 168 kV GIS の機器仕様を表 1 に、受変電設備の全景を図 1 に示す。

表 1 168 kV GIS の機器仕様

定格電圧	168 kV
定格雷インパルス耐電圧	750 kV
定格短時間商用周波耐電圧	325 kV
定格電流	800 A
定格周波数	50 Hz
定格短時間耐電流	31.5 kA, 2 秒
定格ガス圧力	0.4 MPa
最低保証ガス圧力	0.35 MPa
適用規格	JEC-2350-1994

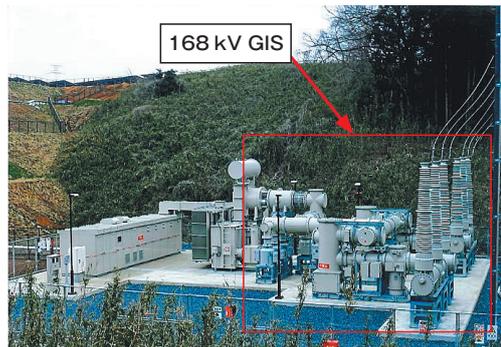


図 1 受変電設備の全景

3 特長

本製品の特長は次のとおりである。

- (1) 塩害の汚損区分（等価塩分付着密度：0.25 mg/cm² 以下）への対応として 275 kV クラスの磁器ブッシングを採用。ブッシングの荷重に耐えうるタンクを新規設計。
- (2) 電力システムの構成上、落雷時に非常に大きなエネルギーが設備に流れ込むため、従来よりエネルギー耐量の高い酸化亜鉛形避雷器を適用。
- (3) 従来器よりも操作機構配置の高さを低減し、機構操作時の操作性・安全性が向上。

デジタル形再閉路リレー

1 概要

本装置は、配電用変電所の配電線遮断器の投入制御を実施する静止形再閉路リレーの後継機として、新たに開発したデジタル形再閉路リレーである。

配電線遮断器が自動遮断した場合に、あらかじめ整定された再閉路時間および再閉路回数に応じて遮断器を投入することが可能である。

また、既設静止形再閉路リレーと互換性を持たせたことで、容易に取り替え可能とした。

2 特長

(1) 主な仕様

本装置の主な仕様を表 1 に、外観を図 1 に示す。

(2) 耐サージ性能向上

サージへの対応として、従来も電力規格 B-402 (1 kV)

表 1 主な仕様

項目	仕様
再閉路機能	再閉路時間：1～60 s (1 s ごとに設定可能)
	投入回数：1, 2 回
	区間数：1～25 区間 (1 区間ごとに設定可能)
外形寸法, 質量	W : 156 × D : 137 × H : 180 mm, 3.0 kg

の規格値を満足していたが、より耐サージ性能を向上させ、4 kV の耐量を実現した。

(3) 常時監視機能

部品故障発生時の早期の不良検出を目的とした常時監視により信頼性の向上を図っている。

(4) 強制制御機能

シーケンス確認試験が実施可能となるよう、パネル操作からの強制制御機能を実装した。

(5) 故障区間表示

故障区間表示機能を実装しており、早期復旧に役立てることが可能である。

(6) リプレース対応

盤取付け寸法、端子配列は既設設備と共通となっており、既設品との交換が容易に実施可能である。

さらに、内蔵されているリレーユニットとケースの分離を可能としており、故障取り替えの場合は裏面配線を外すことなく取り替えが可能である。



図 1 デジタル形再閉路リレー外観 (リレーユニットとケースの分離が可能)