

IEC61850 適用・デジタル変電所向け 監視制御システム (SAS+BCU+Ry)

■ 成田 和彦

Kazuhiko Narita

1 はじめに

東京電力パワーグリッド（株）新榛名変電所に隣接している UHV^{注1)} 100 万 V 実証試験場において、所内のキュービクル（以下、Cub）に実装された静止形リレーの更新に合わせて、国際標準規格 IEC61850 に準拠した保護リレー（以下、Ry）と監視制御システムを納入した。

従来、国内の電力会社における監視制御システムの情報伝送は、各電力会社が固有の規格を用いた方式を採用している。このたび、国際標準規格である IEC61850 を採用することにより汎用性が高くマルチベンダ化が可能な監視制御システムを構築・納入したので、その概要を紹介する。

2 装置概要

2.1 監視制御システムの構成（図 1）

監視制御システムは、画面から機器制御・故障表示・計測表示をする SAS^{注2)} と、電力設備と情報の受け渡しを行う BCU^{注3)} と、Cub 実装の Ry で構成した。

SAS の基本ソフトウェアには ATS^{注4)} 社の @Station^{注5)} を採用し、高いカスタマイズ性能を活かして、日本特有の操作や故障表示を短期間で実現した。

各装置間の接続は、光ファイバケーブルを介して、国際標準規格 IEC61850 の MMS^{注6)} 伝送を採用した。

また、リモート端末を設置し、遠隔運用を可能とした。

BCU 盤には、SEL^{注7)} 社 IED^{注8)} と GE^{注9)} 社 IED を実装し、IEC61850 によるマルチベンダ接続を行い、実機器の監視制御システムとして適用できることを確認した。

2.2 SAS の主な機能

- (1) 所内系統表示による監視制御：単線結線図と BCU／Ry 正面パネル表示および異常表示で構成し、的確な監視制御が可能なヒューマンマシンインタフェースを実現、電力設備の機器制御、設備状態の把握、計測値を表示
- (2) アラーム表示：異常発生時などのアラームメッセージを表示
- (3) トレンド表示：計測値のトレンドを表示
- (4) 通信状態表示：IED 間の通信状態を表示
- (5) 制御権設定：SAS とリモート端末の制御権設定

3 おわりに

IEC61850 によるマルチベンダ構成のデジタル変電所への適用が確認できた。今後も、IED を活用したデジタル変電所の構築に向けて開発を進めていきたい。

■ 語句説明

注 1) UHV：Ultra High Voltage の略称

注 2) SAS：Substation Automation System の略称

注 3) BCU：Bay Control Unit の略称

注 4) ATS：Applied Technical Systems Joint Stock Company の略称

注 5) @Station：監視制御画面カスタマイズソフトウェア

注 6) MMS：Manufacturing Message Specification の略称

注 7) SEL：Schweitzer Engineering Laboratories, Inc. の略称

注 8) IED：Intelligent Electronic Device の略称

注 9) GE：General Electric Company の略称

成田 和彦

エネルギーソリューション事業本部 電力システム製造部
監視制御システム設計グループ 所属（執筆時）

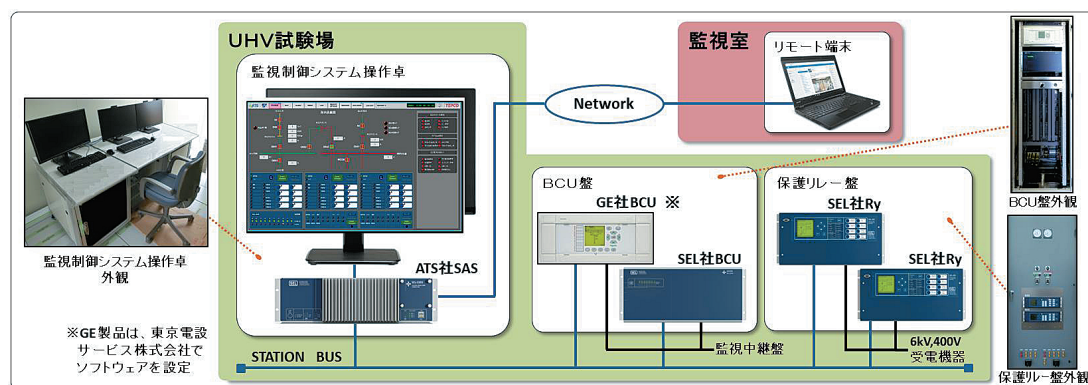


図 1 監視制御システム構成