

Ⅲ. 電鉄用システム

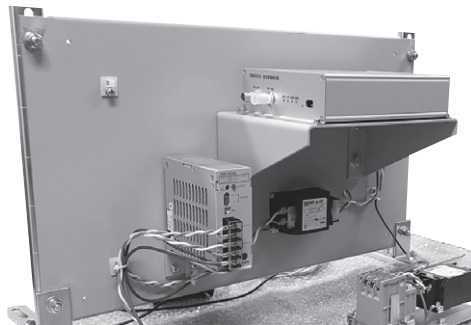
1 電気設備

1-1 東日本旅客鉄道(株)高輪ゲートウェイ駅配電所納入CBM (Condition Based Maintenance) 機能付き高圧盤

東日本旅客鉄道(株)の高輪ゲートウェイ駅配電所に、CBM機能を搭載した高圧盤を納入した。

監視対象は、高圧盤主回路と7.2kV遮断器である。高圧盤主回路は部分放電を監視し、遮断器は真空バルブ接点消耗・真空バルブ真空度劣化・可動部摩擦力変動・投入保持磁力低下の4項目を監視している。

部分放電は、面電流法を使用した部分放電検出装置で監視し、遮断器は、開閉時の動作時間と制御電流を記録することで劣化を予測している。



第1図 部分放電検出装置

1-2 東日本旅客鉄道(株)秋田新幹線納入融雪装置用配電設備

東日本旅客鉄道(株)では冬期間の安全安定輸送を目的として、田沢湖線大釜駅で融雪装置の設置工事を行っている。当社は、融雪装置用配電設備一式を納入した。縮小形キュービクルの高圧盤(H-AIS)を採用することで、設置スペースの低減、信頼性・安全性の向上、メンテナンスの省力化を実現した。主な納入機器は、以下のとおりである。

- (1) H-AIS：2面
- (2) 変圧器盤・低圧配電盤・コンデンサ盤：各2面
- (3) シーケンサ盤：1面
- (4) 監視制御卓：1式
- (5) 簡易遠方監視制御装置(親局・子局)：各1面



第2図 高圧配電設備

1-3 東京都交通局 人形町変電所納入回生インバータ

昨年5月、東京都交通局浅草線人形町変電所に回生インバータ設備を納入した。当社は、新宿線・大江戸線への回生インバータを含めた変電設備一式の納入実績はあるが、浅草線への変電設備の納入は初となる。納入した回生インバータの特長は、以下のとおりである。

- (1) 自励素子のIGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor) を採用
- (2) PWM (Pulse Width Modulation) 制御を実施
- (3) 低次高調波の発生量が少なく、交流フィルタを削減
- (4) 循環電流を必要とせず、ロスを削減

なお、定格はDC1630V 500kW 100%連続、300% 1分間である。



第3図 回生インバータ

1-4 北海道旅客鉄道(株)千歳線恵み野変電所変電設備工事

北海道旅客鉄道(株)千歳線恵み野変電所の設備更新に伴い、変電所電気設備一式を納入した。敷地が手狭なため、特高主回路は受電部からき電設備までの部分をキュービクル形ガス絶縁開閉装置(C-GIS)とすることで縮小化した。監視制御・保護システムは、信頼性とコストを考慮し集中二重化構成とした。主要な納入機器は、以下のとおりである。

- (1) 66kV受電用C-GIS：8面
- (2) 35MVA交流き電用変圧器：2台
- (3) 44kVき電用C-GIS：16面
- (4) 6kV配電用キュービクル：8面
- (5) 監視盤：3面
- (6) 保護継電器盤・計測装置：3面



第4図 き電用C-GIS

1-5 ジャカルタMRT (Mass Rapid Transit) プロジェクト

昨年3月に開業したジャカルタ首都圏の南北を結ぶ新線(総距離15.7km, 駅数13駅(地下6駅, 高架7駅))の受電変電所1か所、き電変電所4か所、駅及び車両基地配電設備15か所に、受変電機器及び監視設備を納入した。各設備への主な納入機器は、以下のとおりである。

- (1) 受電変電所：150kVガス絶縁開閉装置(GIS)・変圧器・20kV配電盤
- (2) き電変電所：20kV GIS・整流器用変圧器・整流器・DC1500V直流配電盤
- (3) 駅配電設備：20kV配電盤・変圧器・低圧配電盤
- (4) 車両基地配電設備：20kV配電盤・変圧器・低圧配電盤・中央監視設備



第5図 DC1500V直流配電盤

2 監視制御

2-1 北海道旅客鉄道(株)釧路支社納入電力管理システム

北海道旅客鉄道(株)釧路支社に電力管理システムを納入した。本システムは、根室線の配電設備を監視制御することを目的としており、二種類の遠制装置から成る。

- (1) 6か所の配電室に簡易遠制子局を配置し、電気指令所の簡易遠制親局を経由して制御卓で監視制御する。簡易遠制親局及び子局はループ状の通信回線で相互接続され、1か所断線しても迂回路で遠方監視を継続する。
- (2) 30か所の駅の区分開閉器はCTC (Centralized Traffic Control) システムの系統下にあるため、電力管理システムとCTCシステムを仲介する遠制装置を経由して制御卓で監視制御する。制御卓にはワイドモニタを採用し、上落合から釧路までの広域系統を1画面で監視制御する。



第6図 制御卓