

〔5〕交通・官公庁施設向け設備

現代社会において、「交通ネットワーク」は個人の消費活動・企業活動と非常に密接な関係にある。いわば日本経済の血流であり、経済の後退局面においてその果たす役割はますます重要になってくるものと思われる。一方、官公庁施設向け設備は財政健全化の側面から年々減少傾向にある。既に市場のニーズは、膨大な社会ストックをいかに効率よく更新・長寿命化するかといった方向に切り替わっている。このような中、交通分野や官公庁施設の電気設備に対する要求は、信頼性・安全性・高機能化に加えて、長寿命化・縮小性・メンテナンス性・更新の容易性・コストなど、量的にも質的にも大きく変化してきた。

当社は長年にわたり、鉄道・道路・空港・港湾といった交通ネットワーク、大学・病院・庁舎を始めとする公共施設を支える電気設備を多数納入してきた。今後も高い品質と技術力、これらの分野で長年培ってきたノウハウに、電力・産業分野での技術を加味する事で、お客様のニーズの変化に的確に対応し、ひいては日本経済の復活に貢献していきたい。

また、地球規模での環境問題の高まりから社会インフラ市場での新エネルギー、特に太陽光発電設備の導入が更に加速してきた。今後ますます、面的な導入拡大、大規模化が期待される。

当社は1980年代の太陽光発電の創成期より、パワーエレクトロニクス技術と系統連係技術をコアに、各分野で数多くの太陽光発電設備を納入してきた。

国内最高クラスの効率を誇るパワーコンディショナときめ細やかなシステム技術力の両面から、社会インフラ分野のみならず、電力・民間分野でも地球環境保護に大きく貢献できるものと確信している。

以下に08年の当該分野における当社の活動を紹介する。

5.1 電鉄関連

5.1.1 京都市営地下鉄東西線 高圧受配電設備

京都市交通局殿では、京都市西部地域における生活交通の充実や観光地へのアクセスの更なる向上を目指し、市営地下鉄東西線の二条～太秦天神川間（2.4km）の延伸工事を行われ、2008年1月完成・開業を迎えた。

当社は新たに新設された2駅（西大路御池駅、太秦天神川駅）に6.6kV受配電設備を納入した（図1、2）。

この電源設備は、高圧配電線の二重化を行い、万一の商用系統停電時に備え、非常照明・防災負荷には無停電電源を設けており、安全性と供給信頼性を向上さ

せている。

納入機器の概要は次のとおりである。

- (1) 高低圧スイッチギヤ：気中絶縁式スイッチギヤ
- (2) 監視制御盤：グラフィックパネル、デジタル式継電器搭載
- (3) 直流電源装置：キュービクル式（配電盤制御用、非常照明用）
- (4) 無停電電源装置：キュービクル式（防災管理用）



図1 高低圧スイッチギヤ 200821



図2 監視制御盤 200821

5.1.2 京阪電鉄中之島線 高圧受配電設備

京阪電気鉄道株式会社殿では、2008年10月に大阪の都心を東西に貫く全線2.9kmの地下路線の中之島線を開業されたが、当社は新設された4駅（中之島駅、渡辺橋駅、大江橋駅、なにわ橋駅）に6.6kV受配電設備を納入した（図3）。

この電源設備は、高圧配電線を二重化し、更に低圧重要負荷には無瞬断切替器を設け、電源供給の信頼性を向上させており、照明・換気・防災などの駅舎設備に安定した電力を供給している。

納入機器の概要は次のとおりである。

- (1) 高低圧スイッチギヤ：気中絶縁式スイッチギヤ
前面保守形



図3 高低圧スイッチギヤ

5.2 道路関連

5.2.1 名神高速道路 吹田IC 100kW太陽光発電システム

西日本高速道路株式会社殿は、独立行政法人新エネルギー・産業技術開発機構殿との共同研究事業で吹田IC上り出口付近の沿道に太陽光発電システムを設置され2008年3月11日より運転を開始した。

高速道路を走る自動車への反射光の影響を考慮して太陽電池は多結晶の防眩タイプを使用している。

発電した電力は約1km離れた吹田IC内の、高速道路管制センターに送電するため、中間電圧を550Vに昇圧して電圧低下による損失を補償している。

発電状況は吹田SA上に設置された表示装置にて表示され、高速道路や休憩施設を利用されるお客様への環境PRに役立っている。

納入設備の概要は次のとおりである。

- (1) 系統連系型100kW 太陽光発電システム（三相200V）
- ・ 太陽電池560枚
 - ・ 送電用昇圧変圧器付きパワーコンディショナ盤
 - ・ 送電用降圧変圧器盤
 - ・ 計測装置
 - ・ 表示装置



図4 太陽電池全景（太陽電池560枚幅5m×長さ145m）



図5 吹田SAに設置されている表示装置

5.2.2 沖縄自動車道 伊芸サービスエリア 受配電設備更新

沖縄に高速道路をという県民の願いが叶い、沖縄自動車道（当時、沖縄縦貫道）は沖縄国際海洋博覧会の関連公共事業として、石川インターチェンジ～許田インターチェンジ（26.1km）を僅か2年半の工期（1975年竣工）で建設された。

当社は沖縄自動車道の施設6ヶ所に高圧受配電設備等を納入しており、今回伊芸サービスエリアの高圧受配電設備の老朽化に伴い設備更新を行い、電源供給信頼性の回復を図った。

同時に、喜舎場スマートインターチェンジにETC料金システム用自家発電設備の新設と金武インターチェンジの高圧ケーブル（埋設約700m）の更新も行った。これらにより、公共性の高い設備として安心して運用して頂けるようになった。

納入設備の概要は次のとおりである。

- (1) 伊芸サービスエリア
 - 6.6kV高圧受配電設備 5面
 - （変圧器250kVA×1台、150kVA×1台、100kVA×1台）

- (2) 喜舎場スマートインターチェンジ
自家発電設備（屋外、17.5kVA） 1式
- (3) 金武インターチェンジ
高圧ケーブル更新（約700m埋設）



図6 6.6kV高圧受配電設備

200822

5.3 太陽光発電関連

5.3.1 北杜サイト 太陽光発電系統連系用設備

NEDO（独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構）殿の委託研究事業である「大規模電力供給用太陽光発電系統安定化等実証研究 北杜サイト」向けに、当社は電力系統用の6.6kVスイッチギヤと、系統を保護する単独運転検出装置を納入した。

本事業は、系統安定化を主目的とした実証研究であり、NTTファシリティーズ殿と山梨県北杜市殿が共同でNEDO殿から委託され、2007年度に600kWシステムが完成した。

納入品は、発電された電力を電力系統へ供給するためと、系統側事故を検出し、単独運転を防止するため導入された。

全体計画としては約2MWの発電規模となる。

経済性や環境性を配慮した架台の上に、海外製を含む数十種類の先進的太陽電池モジュールを採用し、日本有数の発電サイトとなる。

納入品はグリーンエネルギーの安定供給に貢献している。

納入設備の概要は次のとおりである。

- (1) 6.6kV高圧受電設備：気中絶縁スイッチギヤ
- (2) 高圧用単独運転検出装置

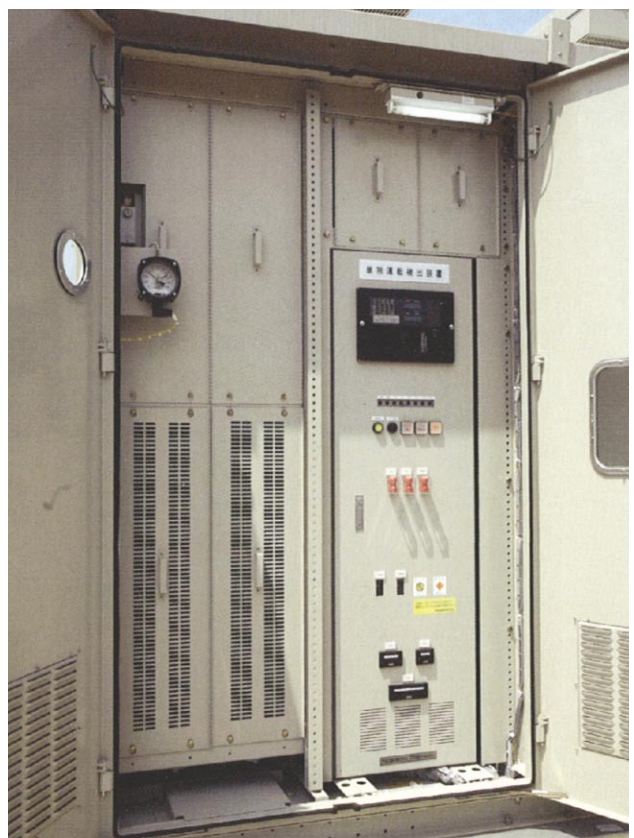


図7 高圧用単独運転検出装置

20089



図8 6.6kVスイッチギヤ 20089



図9 北杜サイト全景 20089

5.3.2 環境省 九州地方環境事務所 えびの野営場 太陽光発電システム

環境省九州地方環境事務所が管轄するえびの野営場（キャンプ村）に、独立型（蓄電池付き）8kW と系統連系型2.5kWの太陽光発電システムを納入し、2008年3月から運転を開始した。

独立型システムは、低圧受電盤（別途）でタイマ制御される外灯照明用の単相電源（200/100V）として、昼間の太陽電池発電量を蓄電池に充電して、夜間にインバータで交流に変換して使用される。

連系型システムは、浄化槽用の三相電源（200V）として、昼間の陽が照っている間に発電した電力を蓄電せずにそのまま使用する。

えびの野営場（キャンプ村）は日本で最初に国立公園に指定された「霧島屋久国立公園」の中にあり、ここを利用される学生や一般のキャンパーに、大自然の豊かさと大切さを分かってもらうためにも、今回の太陽光発電システムが一役かっているようである。

国立公園内にはいろいろな制限があり、設置には難しい面もあったようだが、数少ない国立公園への設置実績として、今後も注目されるものと思われる。

納入設備の概要は次のとおりである。

- (1) 独立型（蓄電池付き）8kW 太陽光発電システム（単相200/100V 出力）、（蓄電池容量：220Ah × 144 セル）
- (2) 系統連系型2.5kW 太陽光発電システム（三相200V 出力）
- (3) 屋内壁掛型表示装置



図10 太陽電池10.5kW 設置状況



図11 パワーコンディショナ及び表示装置設置状況



図12 大自然豊かなえびの野営場（キャンプ村）