

### 〔3〕 産業用設備

我国では2011年の震災以降、原発停止や固定価格買取制度（FIT）施工により、メガソーラーやバイオマス発電などの再生可能エネルギーの急増、更には電力料金の度重なる値上げといった動きに加えて、2016年からは電力完全自由化、2018年には発送電分離が予定されており、我々を取り巻くエネルギー環境は大きく変化してきている。

その様な状況下において昨年の産業分野では、前年に引き続き太陽光関連のパワコン、大型メガソーラー用特高連系設備が共に好調に推移した。また9月以降に複数の電力会社から出された接続制限などの影響も心配されたが、既に認可された案件の6割程度は事業展開すると推定され、2015年に向けても期待できる市場と考えられる。

一方アベノミクス以降円安が大幅に進行し、多くの企業が好業績を挙げてきているが、国内への設備投資の動きは未だ鈍い状態が続いている。しかしここに来てインフラの老朽化が社会問題にもなり、今年は企業業績の好調とも相まって、徐々に設備更新の機運が高まってくる事が予想される。

当社では一昨年から太陽光発電や発電機、蓄電池などの多様化電源、更に省エネ型受変電機器や絶縁診断、各種センサ等を最適制御する事で、エネルギーのトータルソリューションを目指したSPSS（Smart Power Supply Systems）を展開してきている。

このSPSSの技術や発想を受変電設備の更新にも活かし、これまでの様に単に機器が新しく更新されるだけでなく、更新後はお客様にも省エネや省メンテ、更にご要望があれば電力コストの低減や電源の安定供給等のメリットを享受頂ける様なソリューション営業を行なっていく事でも、更新マーケットの更なる活性化を図っていきたいと考えている。

以下に昨年の太陽光関連と従来市場における主要納入事例をご紹介します。

#### 3. 1 13MW大容量太陽光発電所の特高連系設備

再生可能エネルギー発電事業の要である太陽光発電所の特別高圧連系設備を、ソーラーパワー苫小牧株式会社殿へ納入した。一般家庭4,400世帯分の年間消費電力量に相当する13MWを送り出す大容量連系設備である。29万平米の広大な敷地に設置された太陽光パネルで発電した電力を、連系変圧器により6.6kVから66kVに昇圧し、北海道電力株式会社殿の系統へ接続している。

北海道の海の玄関口である苫小牧港近隣の海岸線近くに立地しているため、年間を通して厳しい塩害・多湿な環境にある。このため完全密閉構造として環境対策を行った。また太陽光発電所では、商用電源の停電時に単独運転を防止するため系統解列を行っているが、商用電源回復後に設備維持に必要な所内電源を早期に確保できるよう解列箇所を工夫している。（図2）

北海道電力管内では系統の軽負荷時等における発電量制限を行う為に、出力抑制制御が求められる。北海道電力殿から抑制信号を受信し、指示値に応じて特高変電所の高圧フィードを自動制御できるシステム構成としている。

納入設備の概要は次のとおりである。

- (1) 連系設備：72kVガス絶縁開閉装置（XAE7）
- (2) 主変圧器：窒素密封式変圧器66/6.6kV 13MVA
- (3) 配電設備：7.2kV気中絶縁スイッチギヤ



図1 特高連系設備

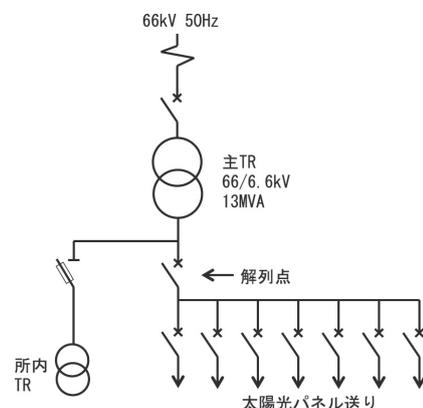


図2 単線接続図

### 3. 2 近鉄花吉野ソーラー発電所 単独運転検出装置 (エネリンク)

近畿日本鉄道株式会社殿では、奈良県吉野郡大淀町にて、近鉄花吉野ソーラー発電所（第1発電所～第3発電所：合計設備容量3,000kW）を建設され、平成26年3月に運転を開始した。当社は相互干渉の懸念が無い、次数間高調波注入方式の単独運転検出装置（エネリンク）を第1発電所～第3発電所に各1基納入した。

近鉄花吉野ソーラー発電所は、第1発電所～第3発電所が、同一高圧配電線に系統連系される。パワーコンディショナ内蔵の単独運転検出機能では、相互干渉による誤検出が懸念された。このため、相互干渉しない次数間高調波注入方式の当社単独運転検出装置を採用頂いた。

今後、再生可能エネルギーの更なる普及により、太陽光発電設備などが同一配電線に複数連系することが予想される。相互干渉や、フリッカの懸念が無い次数間高調波注入方式により、太陽光発電設備に限らず、あらゆる分散電源の導入普及に貢献する。



図3 単独運転検出装置

200231①

### 3. 3 ダイハツ工業株式会社殿京都工場 77kV受変電設備

ダイハツ工業株式会社殿京都工場では、1982年の設備稼働時より電力の安定供給を支えてきた77kV受変電設備の更新が実施され、当社は84kV超縮小形ガス絶縁開閉装置（XAE7）などの機器で構成された77kV受変電設備を納入した。

当社独自のAE技術を用いたXAE7などのコンパクト機器を採用することで、受電所の限られたスペースに、無停電で、77kV受電から屋内オープン設備までの機器をコンパクトに設置することができ、短時間の停電で設備更新を実現した。また、高効率変圧器を採用することで、電力損失の低減を図り、省エネにも貢献している。

納入設備の概要は次のとおりである。

- (1) 受電設備：超縮小形ガス絶縁開閉装置（XAE7）  
77kV 1回線受電
- (2) 主変圧器：高効率OF式変圧器（GIS直結形）  
77/6.6kV 18MVA 1台
- (3) 配電設備：気中絶縁スイッチギヤ
- (4) コンデンサ設備：スーパーユニバーサル  
500kvar 8台
- (5) 中央監視制御装置：FACTMATE-s1

(注) AE技術：(磁気駆動併用熱パuffa方式：Auto-Expansion)



図4 77kV受変電設備

201415⑨