

### 〔3〕 産業用設備

2015年はアベノミクスの効果による円安、株高が多く企業の業績をもたらし、一部の生産を海外から国内へシフトする事による設備増強や、これまで延命化を図ってきた工場内のインフラ設備において、ようやく老朽更新の為の設備投資が徐々に動きをみせてきた年であった。

一方固定価格買取制度(FIT)により急拡大した太陽光発電はピークを過ぎ、電力会社からの接続制限や電池併設などの制約条件で事業計画に不透明感が漂い、特に大型案件でその影響が顕著となってきた。

また昨年8月に再稼働した川内原発1号機に続く原発再稼働の動きに加え、2016年4月からスタートする電力自由化に向けた新電力の動きや、ガスや通信との一括提供サービスなど、今後のエネルギーを取り巻く環境は大きく変化する事が予測される。

当社はこのような市場環境変化とそれに伴うお客様ニーズにお応えしていく為に、トータルエネルギーソリューションを目指したSPSS (Smart Power Supply Systems) を推進してきており、エネルギーコストのミニマム化に向けたご提案を行ってきている。

最新型受変電設備では省エネ・省力化を実現する事で更新マーケットの活性化と促進を図ると共に、予測最適制御機能を搭載したEMSや機器の劣化診断技術、あるいは用途に応じた最適電池システムや発電機、太陽光発電設備、空調設備などをシステムティックにご提案していく事で、エネルギーのベストミックスを、安全・安心と共にご提供できるエンジニアリングメーカを目指している。

以下に昨年の更新事例と太陽光連系設備における主要納入事例をご紹介します。

#### 3. 1 新日鐵住金株式会社 製鋼所 77kV受電設備

新日鐵住金株式会社 製鋼所では、設備の老朽化、電力供給の安定化および設置面積削減のために特高受電設備を更新され、当社は84kV縮小型ガス絶縁開閉装置 (GF7)、24kVキュービクル式ガス絶縁開閉装置 (C-GIS) などを納入した。

受電設備および配電設備はガス絶縁開閉装置 (GIS) を採用することにより、既設設備の設置面積に対して50%以下の面積でコンパクトにまとめ、設置面積の縮小化を図っている。

また、既設変圧器2台を流用することで限りある資源の有効利用ができ、環境面でも貢献している。

納入設備の概要は次の通りである。

- (1) 受電設備：縮小型ガス絶縁開閉装置 (GF7)  
77kV 3回線受電
- (2) 主変圧器：高効率OF式変圧器 (GIS直結形)  
77/22kV 35,000kVA 1台  
77/22kV 35,000kVA 1台 (既設流用)  
77/22kV 25,000kVA 1台 (既設流用)
- (3) 配電設備：キュービクル式ガス絶縁開閉装置 (C-GIS) 22kV 1200A (10面)
- (4) 制御盤：屋内監視盤 (8面)
- (5) 直流電源装置 (1面)
- (6) 所内変圧器盤 (1面)



図1 77kV受電設備

201513②



図2 22kV配電設備

201513②

### 3. 2 株式会社青山高原ウインドファーム殿 77kV系統連系変電設備

風力発電事業者である株式会社青山高原ウインドファーム殿では、今回2,000kWの風力発電機40基（出力80,000kW、年間一般家庭の約44,000世帯の電力を賄う）が増設計画され、当社は84kVガス絶縁開閉装置（GF7）などを77kV開閉所と2箇所の22/77kV変電所に納入した。

変電所は風車建設場所・設備数および運転開始時期などから2変電所に分けた設備形成となっている。主変圧器は、冷却設計の改良・改善により従来設計に比べ放熱器面積を減らし、油量減、質量減等を行った。開閉所から変電所間に一部77kV電力ケーブル区間が存在することから開閉所にケーブル補償リアクトルを設置している。ケーブル補償リアクトルは、ガス絶縁技術を用い、接地変圧器、中性点補償リアクトル、断路器等を複合一体化する事で縮小化を図っています。

納入設備の概要は次の通りである。

- (1) 連系設備：84kVガス絶縁開閉装置（GF7）  
77kVガス絶縁ケーブル補償リアクトル
- (2) 主変圧器：コンサベータ式変圧器22/77kV  
40MVA、50MVA
- (3) 配電設備：24kV気中絶縁スイッチギヤ



図3 77kV開閉所設備

201522②



図4 22/77kV変電所設備

201522②