

### 〔3〕 産業用設備

我国では昨年の電力小売全面自由化に加えて、2017年4月からはガスの自由化がスタートし、まさに今エネルギー市場のパラダイムシフトが起こっている。また、原発の停止により、エネルギーコストや環境への国民の意識が高まり、省エネやエネルギーの効率運用、再生可能エネルギーの活用によるCO<sub>2</sub>削減やBCP対応といったニーズが益々広がりを見せてきている。

そしてこれらの環境変化に対応すべく、数百社に及ぶ新電力の設立やエネルギーの垣根を越えた新たなサービスやビジネスモデルの展開などが進んでおり、2020年に予定されている発送電分離を控え予断を許さない状況になっている。

一方産業分野においては、太陽光発電設備の新設が減少する一方で、東京オリンピック・パラリンピックの開催を見据えた首都圏の再開発事業や大型物流倉庫の新設、そして、好業績を背景とした各企業での設備増強や老朽更新が徐々に動きを見せてきている。

更に、COP22でのパリ協定の批准を受けて、今後、再生可能エネルギーとして期待されている風力発電事業が活発化するとともに、一般企業の工場においても電池を含む分散電源や自家消費型太陽光発電の導入等による環境対応やBCP対応への動きが一層高まっていくと予想される。

当社はこのような市場環境変化やそれに伴うお客様ニーズの変化に対応する為に、高効率かつコンパクトな受変電機器を開発することで、省エネにつながるリニューアルの促進に貢献している。また、SPSS-Factory (Smart Power Supply Systems-Factory) ではソリューション営業を強化し、お客様のご要望に応じて、分散電源や予測最適制御機能を搭載したENERGY MATEを組み合わせることにより、工場全体でのエネルギーのベストミックスをご提案し、お客様ニーズの実現に貢献していく。

以下に2016年の納入実績から代表的な納入事例をご紹介します。

#### 3. 1 サントリープロダクツ株式会社 天然水南アルプス白州工場 154kV受変電設備

サントリープロダクツ天然水南アルプス白州工場では、電力の安定供給を支えてきた154kV受変電設備の更新が実施され、当社は168kV縮小形ガス絶縁開閉装置などの機器で構成された設備を納入した。

受電所の限られたスペース内での、既設設備を稼働しながらの更新となったため、特高架空送電線からの安全距離確保等に万全の注意をはらって、工事を実施した。

更に、できる限り設置スペースを縮小するために、特高変圧器の構造を見直した。

電力量等を計量する取引用計器用変成器 (VCT) は、無停電での交換を可能にするため、バイパス回路を介して設置しており、安定した電力供給を担っている。

また、変圧器の負荷時タップ切換器は真空バルブ式を採用し、より信頼性が高い設備としている。



図1 154kV受変電設備

納入設備の概要は、次のとおりである。

- (1) 受電設備：縮小形ガス絶縁開閉装置  
154kV 2回線受電
- (2) 主変圧器：負荷時タップ切換変圧器 (GIS直結形)  
154/6.6kV 20MVA 1台
- (3) 配電設備：気中絶縁スイッチギヤ

### 3. 2 丸住製紙株式会社 大江工場 66kV受変電設備

丸住製紙大江工場では、第5変電所バイオマス発電の売電量増加のため、50MWの発電機が増設された。当社は、72kV縮小形ガス絶縁開閉装置（GF7）や66kV限流リアクトルなど、コア技術を適用した設備で構成される66kV受変電設備を納入した。

縮小形ガス絶縁開閉装置を始めとするコンパクト機器の採用により、設置スペースの縮小を実現すると共に、充電部の露出をなくすことで、安全性の向上と省保守化を図り、安定した売電に貢献している。

発電機を増設に伴う電力系統への短絡事故電流増大問題に関しては、限流リアクトルを設置する事で対応し、既設設備の遮断性能増強を不要としている。

受電所と発電所を結ぶ66kVケーブルの保護には、パイロットワイヤーリレーでの区間保護方式を採用することで、供給の信頼度を向上させている。

納入設備の概要は次のとおりである。

- (1) 受電設備：縮小形ガス絶縁開閉装置（GF7）
- (2) 主変圧器：OF式変圧器（GIS直結形）  
66/3.3kV 12,000kVA 1台

- (3) 昇圧用変圧器：OF式変圧器（GIS直結形）  
11/66kV 36,000kVA 1台
- (4) 限流リアクトル：66kV 1230A 1.53Ω
- (5) 配電設備：気中絶縁スイッチギヤ
- (6) コンデンサ：ユニット形コンデンサ装置  
“スーパーユニバーサル”



図2 66kV受変電設備

201616®

### 3. 3 ダイバア株式会社 名張工場 77kV受変電設備

ダイバア名張工場において、負荷の増加に伴い実施された77kV受電への昇圧工事に際して、当社は、84kV超縮小形ガス絶縁開閉装置（XAE7）などで構成された77kV受変電設備を納入した（図3）。

細長い敷地に受変電設備を取めるため、コンパクトな超縮小形ガス絶縁開閉装置（XAE7）と2台の特高変圧器を横一列に配置した（図4）。

主変圧器は高効率形を採用して電力損失の低減を図るとともに、低騒音仕様とすることによって、周囲環境に配慮した設備とした。

気中スイッチギヤには、豊富な機能を一体化したデジタル制御ユニットとワイドレンジCTを採用し、将来の負荷変化にも容易に対応できる仕様とした。さらに、盤内の温度や湿度を監視・記録することが可能な複合環境センサを具備しており、必要な時のみヒータを運転することによって、省エネを図りながら結露を防止することが可能になっている。

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 常用－予備 2回線受電
- (2) 主変圧器：高効率OF式変圧器  
（GIS直結形・低騒音形）  
77/6.6kV 6000kVA 2台
- (3) 配電設備：気中絶縁スイッチギヤ
- (4) 中央監視装置：“MATE-s1”

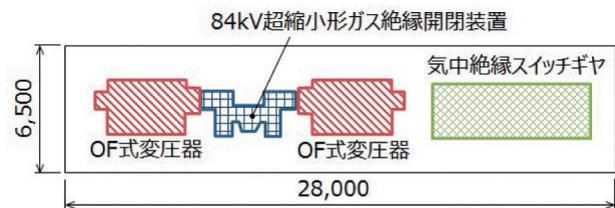


図4 機器配置図

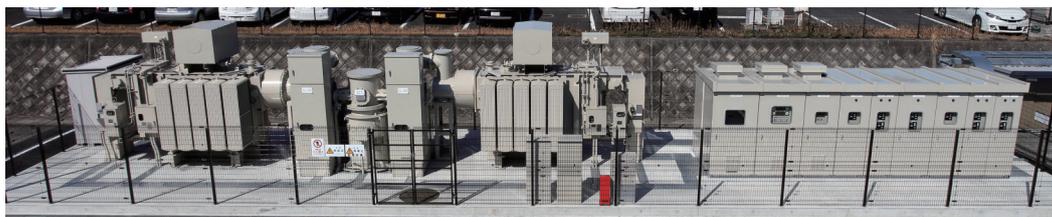


図3 77kV受変電設備

201615®