

〔3〕 産業用設備

米国をはじめとした世界同時好況を背景に、2012年12月から始まった日本国内の景気回復は「いざなぎ景気」を超え戦後最長となろうとしているが、貿易摩擦による中国景気の減速等による海外リスク、2019年10月に予定されている消費増税等により、景気の持続力に影を落としつつある。

ただ、足元ではインバウンドの増加や好調な企業業績を背景にした雇用・所得環境が個人消費を支え、企業の設備投資も人手不足に対応するため省力化・自動化につながる更新投資を増やす等、底堅く推移している。

一方、再生可能エネルギー市場において、太陽光発電では経済産業省が既に認定を受け発電を開始していない案件での買取価格の減額や買取期間の減算など、固定価格買取制度（FIT）の制度変更を発表したことから計画中止案件が明確となる一方、前倒しの動きも活発になると予想される。

また、国の再生可能エネルギーの「主力電源化計画」により、風力発電、バイオマス発電等の動きは今後、活発化していくものと予想される。

2016年4月から始まった電力小売全面自由化に加え、地球温暖化問題を背景にエネルギーコストや環境への意識が高まっており、省エネやエネルギーの効率運用、自家消費太陽光発電の活用によるCO₂削減や事業継続計画（BCP）の強化というニーズが益々高まっている。

当社ではこのような市場環境やそれに伴うお客様のニーズの変化に対応するために、コンパクト且つ高効率な受変電設備をご提案するとともに、SPSS（SMART POWER SUPPLY SYSTEMS）-Factoryではソリューション営業を強化し、分散電源の予測最適制御機能を搭載したENERGYMATEを組み合わせることにより、工場全体での電気エネルギーの効率運用に貢献している。

また、バイオマス発電や民間のエネルギーセンター建設においては、当社が得意とする電力の系統解析技術のご提案が好評を得ている。

以下に2018年の代表的な納入事例をご紹介します。

3. 1 77kV受変電設備

日本ガイシ株式会社 知多事業所では、より安定的な電力供給を行うために既設受変電設備の更新が実施され、当社は77kV受変電設備を納入した。

超縮小形ガス絶縁開閉装置（XAE7）やコンパクトタイプユニット形コンデンサ（スーパーユニバーツイン）を採用したことで、設置面積を大幅に縮小させることができた。これにより既設変電所近傍の空きスペースに機器を事前に搬入でき、短時間の構内停電にて運転切換を完了させた。また、津波対策としてコンクリート架台の上に受変電設備を設置することでBCP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 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 20,000kVA 2台
- (3) 配電設備：気中絶縁スイッチギヤ
- (4) コンデンサ：コンパクトタイプユニット形コンデンサ
“スーパーユニバーツイン”
- (5) 中央監視装置：“FACTMATE-s1”



図1 77kVガス絶縁開閉装置 20189③



図2 77kV受変電設備 20189②

3. 2 66kV受変電設備

東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社では栃木県宇都宮市清原工業団地内にある複数の事業所のエネルギー需要をまとめ、需要に見合う大型コージェネレーションシステムを導入し、電力・熱を面的に最適供給する「工場間一体省エネルギー事業」として清原スマートエネルギーセンターを建設された。当社は66kV超縮小形ガス絶縁開閉装置（XAE7）やガス絶縁中性点補償リアクトルなど、コア技術を適用した設備で構成された66kV受変電設備を納入した。

超縮小形ガス絶縁開閉装置（XAE7）採用による省スペース化、高効率変圧器採用による省エネルギー・CO₂削減を図っている。さらに電力系統との連系運転及び自立運転においても、電力の安定供給を行うための地絡保護対策としてガス絶縁中性点補償リアクトル、及びガス絶縁中性点抵抗器を設置することで対応している。また、系統構成を二重化することにより省エネルギーとBCP性向上を図るエネルギーセンターの電力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) 受電設備：超縮小形ガス絶縁開閉装置（XAE7）
66kV 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）
66/6.6kV 20,000kVA 2台
- (3) 配電設備：気中絶縁スイッチギヤ
- (4) ガス絶縁中性点補償リアクトル：1,000kVA 2台
500kVA 2台
- (5) ガス絶縁中性点抵抗器：300A 127Ω 2台



図3 66kV受変電設備 201813⑳



図4 ガス絶縁中性点抵抗器（左） 201813㉑
ガス絶縁中性点補償リアクトル（右）

3. 3 66kV特高連系設備

サミット酒田パワー株式会社では、山形県酒田市に東日本最大級となる50MWの酒田バイオマス発電所を建設された。当社は、バイオマス発電設備により発電された電力を11kVから66kVに昇圧して電力系統に送電するための超縮小形ガス絶縁開閉装置（XAE7）や変圧器などの機器で構成された66kV特高連系設備を納入した。

当社独自のAE（Auto-Expansion）技術を用いたXAE7などのコンパクトな機器の導入により、設置スペースを大幅に縮小するとともに、使用材料の省資源化を実現している。また、主変圧器には、発電出力、力率を調整するため、負荷時タップ切換器を実装し、安定した電力の供給と信頼性・安全性の向上に貢献している。

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）
66kV 常用－予備 2回線受電
- (2) 主変圧器：負荷時タップ切換器付き変圧器（GIS直結形）
66/10.5kV 55,556kVA 1台
- (3) 所内変圧器：無電圧タップ切換器付き変圧器（GIS直結形）
66/6.6kV 12,000kVA 1台
- (4) 屋内監視盤 2面



図5 66kV特高連系設備 201811㉒