〔3〕産業用設備

米国をはじめ欧州、中国、更にはインドなどの新興国も含めた世界同時好況の中で、2012年12月に始まった景気回復は、昨年9月に戦後二番目の「いざなぎ景気」を越えて今年で6年目に突入し、2020年に開催されるオリンピック・パラリンピックに向けて、今後もなだらかな拡大が続くと予想されている。

一方で、第4次産業革命ともいわれているAI、IoT（Internet of Things）、ビッグデータ管理といった技術革新が想像以上のスピードで進展し、それに必要な電子部品や電池、あるいは、素材関連の分野が活況を呈している。今後は、これらの技術革新が、ロボットやEVの躍進、工場やオフィスの生産性向上などにつながると同時に、私たちの生活スタイルにも大きな変化をもたらそうとしている。

この様な状況の中、一般産業分野では一昨年あたりから多くの企業の業績が好転し、徐々に増産や設備更新の為の投資が具体的に動き始めている。また、オリンピック・パラリンピックの開催に向けた首都圏再開発や、ネットショッピングの拡大に伴う物流倉庫、ビッグデータ管理の為のデータセンターの新増設の動きが続いている。

更に環境意識の高まりから固定価格買取制度（FIT）による大型メガソーラーや風力、バイオマス発電施設の新設に加えて、PV電力の自家消費を検討する動きも活発化してきており、今後、電池価格が下がれば、PV＋電池システムの検討案件も増えてくる事が予想される。

当社はこれらの市場ニーズにお応えできる様、60/70kV受電設備において、コンパクト化と工期短縮を実現した受変電設備「A-XAE」を新たに開発した。この高圧側には、6kVコンパクトスイッチギヤ「S-PAC7」を採用することで、特高受変電設備全体でのコンパクト化を実現している。

その他、お客様の省力化ニーズにお応えする「環境対応形スイッチギヤ」も開発し、昨年から納入を開始した。

また、工場内で発電した電力の自家消費システムやエネルギーの効率運用をサポートするソリューションとして、当社で展開しているSPSS（Smart Power Supply Systems）の一環として、予測最適制御を可能にした「ENERGYMATE」を開発し、システムソリューションのキーデバイスとして好評を頂いている。

以下に2017年の代表的な納入事例をご紹介させて頂く。

3．1　66kV受変電設備

住友電工デバイス・イノベーション株式会社　山梨事業所では、設備の老朽化、電力供給の安定化のために特高受電設備を更新され、当社は72kV超縮小形ガス絶縁開閉装置（XAE7）や7.2kV環境対応形スイッチギヤなどの機器で構成された66kV受変電設備を納入した。

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を採用することで、既存受電所付近の限られたスペースに更新後の機器を無停電で設置し、短時間の停電にて設備更新を完了した。

また、配電設備には環境負荷の低い環境対応形スイッチギヤを搭載することで、信頼性・安全性の向上に加えて、保守省力化（点検周期の延伸）によるランニングコストやライフサイクルコストの削減に貢献している。母線部分にはドライエアを封入した密閉ユニット、高圧ケーブル接続部にはT形コネクタを採用している。

図1　66kV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：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）
66/6.6kV　10000kVA　2台
（3）配電設備：環境対応形スイッチギヤ
（4）中央監視装置：FACTMATE-sl

図２　環境対応形スイッチギヤ

３．２　33kV受変電設備

株式会社イノアックコーポレーション　桜井事業所では、より安定的な電力供給を行うために、老朽化した受変電設備の更新を実施され、当社は36kVガス絶縁開閉装置などで構成された33kV受変電設備を納入した。

ガス絶縁開閉装置や縮小形スイッチギヤなどのコンパクト機器の採用により、限られた既設変電所スペースと停電時間の中で安全に更新工事を完了した。

主変圧器は、高効率形の採用により電力損失とCO_2排出量の低減を図り、さらに低騒音形とすることで周囲環境に配慮した。

また縮小形スイッチギヤには、デジタル形制御ユニットを搭載しており、機器状態や故障などの情報を、通信機能を使って、中央監視装置端末へ伝送可能である。これにより、省配線化と停電時間の短縮が実現された。

図３　33kV受変電設備　201724⑨

納入設備の概要は次のとおりである。
（1）受電設備：ガス絶縁開閉装置
（2）主変圧器：高効率窒素密封式変圧器（低騒音形）
33/6.6kV　7500kVA　1台
（3）配電設備：縮小形気中絶縁スイッチギヤ
（4）コンデンサ：ユニット形コンデンサ装置
“スーパーユニバール”
（5）中央監視装置：“FACTMATE-sl”

図４　縮小形スイッチギヤ　201724⑫

3．3　77kV特高受変電設備

国立研究開発法人理化学研究所が兵庫県の播磨科学公園都市に設置している、世界最高性能の放射光を生み出すことができる大型放射光施設（SPring-8）に77kV特高受変電設備を納入した。

当社独自の縮小化技術を採用したコンパクト機器の導入により、設置スペースを大幅に縮小することで、省資源と保守省力化を実現するとともに、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。また、高効率型の変圧器を採用することで、CO_2排出量を削減するなど環境負荷の低減も図っている。

さらに、併せて納入した中央監視制御装置（FACTMATE-s1）により、設備状態のリアルタイム監視を実現しており、メンテナンスの省力化に貢献している。

工事にあたっては、重要設備の停電時間を短縮するために、変電所の空きスペースにスイッチギヤを新設し、別系統から重要負荷への仮供給を行った後、既設変電所を停止、撤去して更新工事を実施することで、同一場所での更新にかかわらず電力供給の継続維持にも努めた。

納入設備の概要は次のとおりである。

（1）受電設備：84kV超縮小形ガス絶縁開閉装置
（XAE7）
（2）主変圧器：77kV高効率20MVA OF式変圧器
（GIS直結形） 3台
（3）配電設備：7.2kV高圧スイッチギヤ
（4）中央監視制御装置：FACTMATE-s1

図5　77kV受変電設備　201716⑤