

エネルギーマネジメントを支える パワーエレクトロニクス

Power Electronics Supporting Energy Management

地球上の人類にとって21世紀の最大の課題は、エネルギーセキュリティ、環境及び経済問題であると言われていますが、これらは相互にトレードオフの関係にあり、バランスある対応が望まれています。限りある資源を有効に活用し、地球上の環境に配慮しながら、われわれの快適な生活を維持していくために、社会全体を見通したエネルギーマネジメントがますます重要となっています。

エネルギーを電力の形で最適に活用することによってエネルギーマネジメントを支える技術がパワーエレクトロニクスです。パワーエレクトロニクスが世に出るまで30年以上が経過し、発電や送配電から最終的に熱や動力として利用されるまでの各段階において、パワーエレクトロニクスが幅広く活用されるようになり、安全で快適な社会に貢献しています。また、近年クリーンエネルギーとして注目されている太陽光発電、風力発電、燃料電池や、負荷平準化のための各種システムにおいても、このパワーエレクトロニクスが活躍しています。

パワーエレクトロニクスは、パワーデバイス、制御技術、マイクロプロセッサ技術、冷却・実装技術、ネットワーク技術など多くのコア技術の上に成り立っています。近年におけるこれらの技術進歩は著しく、例えば自己消弧型パワーデバイスでは、1980年代にはサイリスタ、GTO(Gate Turn-Off thyristor)が主役でしたが、現在ではIGBT(Insulated Gate Bipolar Transistor)が主流となって大容量化や低損失化が進んでおり、更に新世代の大容量デバイスである IEGT (Injection Enhanced Gate Transistor)などが大型プラントで実用化されています。

また当社では、パワーエレクトロニクス専用の32ビット高性能マイクロプロセッサPP7の開発を進め、電力変換制御、交通ドライブ制御、産業ドライブ制御などに共通に使用し、高性能で信頼性の高い制御システムを実現しています。

今回の特集では、各市場における資源の有効活用、信頼性の向上、周囲環境との調和などのニーズに焦点を当て、これらに対して当社が提供するソリューションを幅広くご紹介いたします。



下中 俊臣
SHIMONAKA Toshiomi