

電源管理とエネルギー利用の効率化を支える半導体技術

Semiconductor Technologies Supporting Highly Efficient Power Supply Management and Energy Utilization

巻頭言

省エネ化に貢献する東芝の半導体デバイス

Toshiba Semiconductor Devices Contributing to Energy Conservation

近年の様々な技術の発展や、経済成長、人口増加などにより、2000年以降、電力需要は年平均3.4%の伸び率で世界的に増え続けています。また、電力需要とともに、温室効果ガスであるCO₂(二酸化炭素)の排出量が増加したことで地球温暖化が進み、世界の平均気温は、1880年から2012年の間に0.85℃上昇したと言われています。このため、生態系や、水、食糧への地球温暖化による影響が懸念され、世界各国が低炭素社会の実現に向けた取り組みに注力しています。化石燃料に頼る発電から、CO₂を排出しない太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーにシフトする一方で、消費電力自体を削減する手段の一つとして、電源管理の高効率化が重要になっています。

電源管理用半導体は、民生機器や自動車から、発電インフラシステムまであらゆる分野で使用されており、AC(交流)-DC(直流)変換、DC-AC変換、電圧変換、バッテリー充電などの電源管理を行い、省エネ化を実現するキーデバイスとなっています。パソコンや、スマートフォン、タブレットなどのモバイル機器の増加や、ハイブリッド車、プラグインハイブリッド車、電気自動車などの環境に配慮した自動車の普及加速により、半導体の低損失化の要求がますます高まっています。また、エネルギー分野では、再生可能エネルギーを有効利用するためのインフラ整備が進み、より高効率な電力変換が可能な新材料パワーデバイスの実用化に期待が高まっています。

東芝デバイス&ストレージ(株)は、これまで培ってきた半導体のデバイス・回路・実装技術を駆使し、低炭素社会の実現に向けて一層の技術革新を推進し、電源管理や省エネ化を支える高性能かつ高機能な半導体デバイスを提供していきます。

今回の特集では、パワーMOSFET(金属酸化膜半導体型電界効果トランジスタ)、IGBT(絶縁ゲートバイポーラートランジスタ)、SiC(炭化ケイ素)、GaN(窒化ガリウム)などの新材料パワーデバイスから、電源用途IC、モーターコントロールドライバーIC、低消費電力回路まで、当社が取り組んでいる最新の半導体技術を紹介しています。

松田 正
MATSUDA Tadashi