

持続可能な社会に貢献する半導体技術

Semiconductor Technologies Contributing to Realization of Sustainable Society

巻頭言

省電力化を加速する 半導体技術

Dedicated to Continuous Improvement in Energy Efficiency
through Development of Semiconductor Technologies



谷口 豪紀
TANIGUCHI Hideki

急速に拡大しているデジタル化・AI化に伴い、2030年を過ぎる頃には世界の電力需要が電力生産供給量を上回ることが懸念されています。そのため、再生可能エネルギー（以下、再エネと略記）の導入とともに、様々な機器やシステムの省電力化が、今まで以上に求められています。持続可能な社会を実現し、未来へバトンをつないでいくために、多様な取り組みが必要です。

このような中、東芝デバイス&ストレージ(株)の半導体事業は、産業や社会に変革をもたらしている三つのフィールド、すなわち電力インフラ、車載、及びサーバーに注目し、半導体の最新技術や新製品を届けることで省電力化を加速し、環境対応のリーディングカンパニーを目指しています。

電力量の約1/2は、モーターが消費するといわれています。当社は、モーターを制御するマイコン、駆動部を制御するアナログ半導体・オプト半導体、モーターを駆動するパワー半導体、周辺をサポートする小信号デバイス、及び回路シミュレーション・サポート技術の開発を推進しています。パワー半導体では、高いスイッチング効率を備えたSi（シリコン）製のパワー MOSFET（金属酸化膜半導体型電界効果トランジスター）を中心に、IGBT（絶縁ゲート型バイポーラートランジスター）や、化合物半導体であるSiC（炭化ケイ素）MOSFET・GaN（窒化ガリウム）半導体の開発に注力しています。また、オプト半導体ではフォトリレーの高耐圧化・小型化を進め、マイコンではより一層の微細化で性能向上を図った高精度マイコンの開発を加速します。更に、アナログ半導体では、小型モーター向けのマイコン内蔵ゲートドライバー IC SmartMCDや、短絡保護機能を備えた電子ヒューズ eFuse ICの製品拡充を推進しています。

一方で、“半導体をつくる”際にも大量の電力を消費しています。そのため、当社は、各製造拠点への再エネによる発電やオフサイトPPA（Power Purchase Agreement）の導入を進め、2024年に再エネ導入率^{（注）}（Scope2（エネルギー起源の間接排出））80％を達成しました。

この特集では、高効率化、低消費電力化、小型化、及び高信頼性化に向けた製品開発や、ソリューション・サービス提案など、省電力化を加速する取り組みを紹介します。

（注） 太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスなど再エネ由来の電力の環境価値証書を介して調達するものを含む。

東芝デバイス&ストレージ(株) 半導体事業部 技師長
Toshiba Electronic Devices & Storage Corp.