

新しいニーズを支えるディスクリート半導体

Discrete Semiconductors to Meet Newly Emerging Needs

倉本 毅
KURAMOTO Tsuyoshi

21世紀に向け、本格化した情報化社会すなわちマルチメディア時代への移行が急速に進んでいます。これを支えているのは、パソコンに代表される情報機器のパーソナル化と、これらの機器を結ぶインターネットの急速な拡大です。言いかえると、情報と通信が融合した社会の到来です。また、電力の効率的運用・省エネ・クリーンエネルギーなど、地球環境に優しい技術が必要とされる時代でもあります。

これらを実現するために、高度で高機能でかつ入手しやすいシステムの構築と、これを支える部品技術の進歩が必要となっています。なかでも、システムの中核を担うシステムLSIの進歩は著しく、微細加工技術、低消費電力化技術、混載技術などを駆使した高機能LSIが次々と商品化され、多様化する新しい市場を生み出しています。

一方、システムLSIでは実現できない機能<高周波、光、パワー、センサなど>に対するシステム側からの要求も高度化しており、これを担うディスクリート半導体の役割がますます大きくなっています。せっかくの情報もそれを活用する段階で、ディスクリート半導体の性能で律されるケースも多々生ずるであろうし、エネルギー・環境分野においてはパワー半導体の性能がより重要になっています。PDC、GSM、CDMAなど携帯電話の世界的普及、衛星放送受信、更には次世代の高速無線アクセス、車載用ミリ波レーダ用途など、高周波デバイスの応用範囲は1～12GHzから60～80GHzのミリ波帯にまで拡大しています。これに対し当社では、MOSFET(Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor)、MODFET(Modulation Doped FET)、HBT(Heterojunction Bipolar Transistor)など構造面でのデバイス開発に加え、新材料・パッケージ開発による限界への追求を精力的に進めています。また、情報通信社会を支える光ファイバ通信やマルチメディア機器をつなぐ高速データ伝送並びに家庭内LANなどに使用される光デバイス、電力の高効率化や産業・家電機器の省エネルギー化実現の核となるパワー半導体においても、同様な構造・材料・パッケージ開発による市場ニーズの追求を行っています。

この特集では、多様化するシステム実現に不可欠なキー部品であるディスクリート半導体、特に高周波・超小型パッケージ・光・パワーデバイスに対する当社の取り組みと最新の技術成果の一端を紹介します。