

光・マイクロ波デバイスの現状と展望

松川隆行*

要 旨

ガリウムヒ素やインジウムりんなどの化合物半導体を用いた光デバイス(主に半導体レーザーとフォトダイオード)及びマイクロ波デバイスは、今日の情報通信社会を支えている光ファイバ通信、移動体通信、衛星通信などの通信ネットワーク、及び光ディスクやレーザービームプリンタなどの情報処理用デバイスとして必ず(須)のものとなっている。

中でも情報処理用の半導体レーザーは、我々にとって身近なパソコンやプリンタの中に必ずといってよいほど組み込まれるようになってきた。電話の音声は、ローカルな通話を除けば、瞬時に光信号となって光ファイバで伝送される。また、近年のインターネットの普及に伴う通信トラフィックの爆発的な増大を支えているのは、通信用の半導体レーザーとその周辺の電子・光回路技術である。また、マイクロ

波デバイスの民生展開も、衛星放送受信機用途に端を發し、それに続く携帯電話の世界的な普及に伴い、端末のみならず、インフラとしての地上基地局や衛星の拡充が猛烈な勢いで進展している。正にマルチメディアの送受信部分を担うマイクロ波デバイスが飛躍する時代となった。

このような意味で、光・マイクロ波半導体デバイスは、コンピュータのCPUやメモリといった大規模集積回路デバイスなどのように一般の方々の目にとまったり話題となることは少ないが、現在の高度情報化社会の発展に必要な不可欠なデバイスとしての地位を築きつつある。

本稿では、光・マイクロ波半導体デバイスに対し、主な市場別にその現状と動向を概観するとともに、21世紀に向けた情報通信社会の中での今後の展望について述べる。



マルチメディアに貢献する三菱化合物半導体

三菱電機では、通信のパーソナル化、グローバル化に対応できる高周波・高速・大容量通信用光・マイクロ波デバイスを取りそろえている。光デバイスでは、10Gbpsを超える通信用及び数Gバイトのデータを蓄積するための情報処理用デバイスを、またマイクロ波デバイスでは、1GHzから数十GHzにわたる各種高性能・多機能製品を研究開発し、タイムリーに市場へ供給し続けている。