光・高周波デバイスの現状と展望

松川隆行*

要　旨

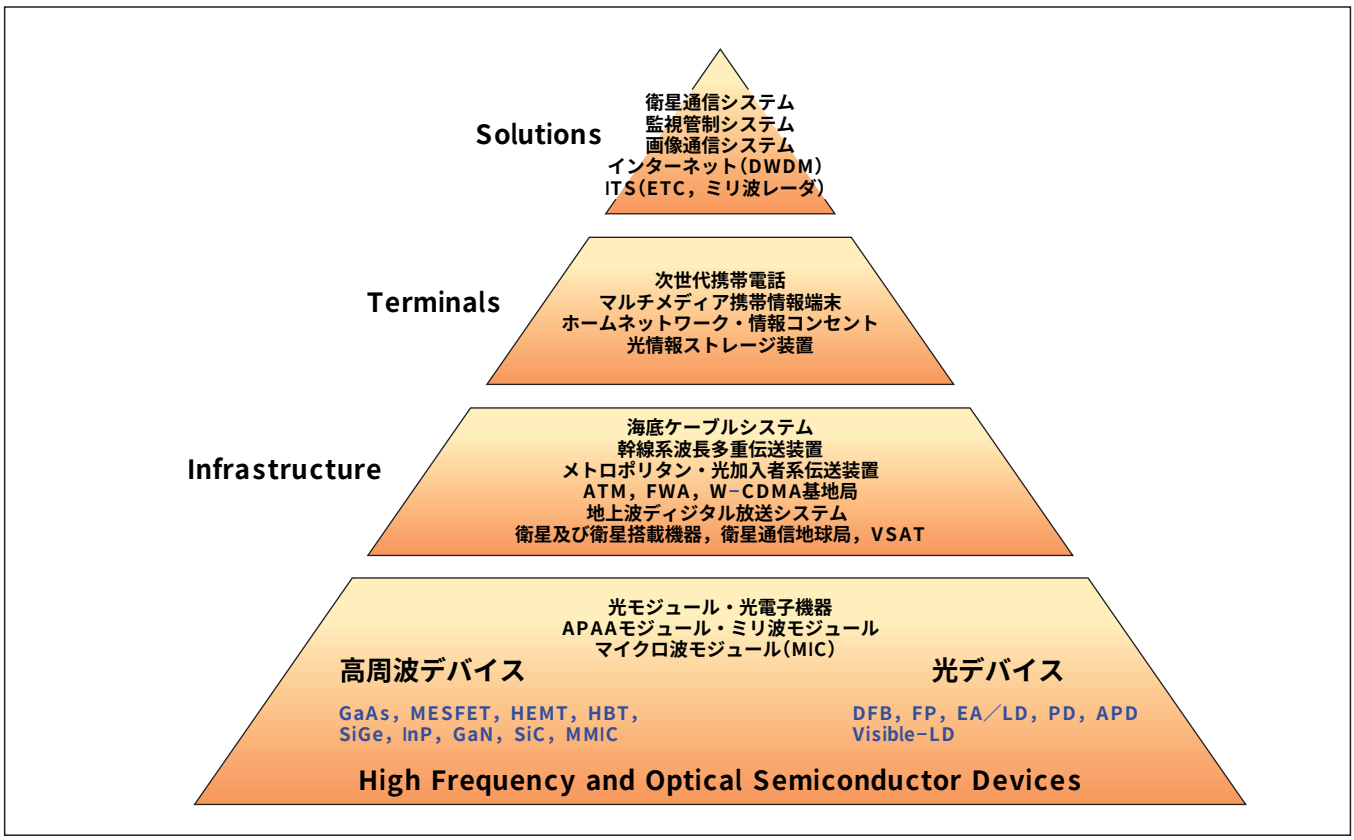
昨今の情報通信ネットワークの発展は，通信の多様化・高度化のみならず，社会生活の様相までをも変えつつある。このマルチメディアの世界は①モバイル，②高速・大容量，③グローバル，④パーソナルのキーワードで特徴付けられるが，これに深くかかわっているのが，化合物半導体をベースとした光・高周波半導体デバイスである。

光通信の分野では，波長多重化及びビットレートの増大が進み，これらを実現するため，2.5，10Gbpsの変調器付きレーザの長距離対応化，及び40Gbpsの半導体光変調器の開発が加速される。また，広い波長領域を数個の光源で賄えるように，波長可変・選択素子の実用化開発が進む。

光ストレージの分野では，半導体レーザの高出力化及び短波長化が要求され，紫色LDの実用化開発が盛んになる。また，CD−R／RW及びDVD−ROMの両方のディスクの読み書きができる装置を実現するために，波長780nm／660nmの２波長LDの開発に熱い注目が集まっている。

一方，高周波デバイスの主要市場である携帯端末では，第三世代の幕開けが近づきつつある。これら端末でのRF送信段としては，効率，ひずみの点で，HBTやHEMTなどの化合物半導体の地位は当面変わることはない。コストと要求性能に応じて，モジュールやMMIC（Monolithic Microwave IC）などの形態を選択しつつ，幅広い製品展開が行われていく。

次世代の高速無線アクセス，移動体衛星通信に加え，自動車衝突防止レーダや高速道路での自動料金収受システム（ETC）などのITS分野が注目されており，30〜76GHz帯のミリ波MMICの実用化の検討が進められている。



宇宙から海底までIT社会を支える光・高周波デバイス

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・大容量通信用の光・高周波デバイス製品群を取りそろえるとともに，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，また高周波デバイスでは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，宇宙から海底まで，21世紀のIT社会を支える基盤技術を構築していく。

*高周波光素子事業統括部長（工博）