



巻 頭 言

光 と セ ン サ ー

五十嵐 伊勢美*

「光」は情報伝達手段として紀元前から今日まで使われてきており、これからの情報化時代にとってはますますその重要性を高めて行くであろう。つい最近までは可視光がそれらの主役であった。すぐれたセンサー機能を持つ眼からの出発であり当然のことである。今日では電子技術とのドッキングを果たし、オプトエレクトロニクスとして飛躍的にそれらの利用範囲を拡大しつつある。その原動力となったのは、なんとといってもレーザーの出現であり、実用化へ加速したのは光ファイバー技術の進歩である。

「センサー」のむずかしい定義はさておき、ここでは、光（赤外、可視、紫外）を電気的信号に変換する機能を有するデバイスを光センサーと呼ぶことにする。周知のように VLSI, LSI の普及を支えたのは微細加工技術である。溶液中のエッチングプロセスから、ガス中のプラズマエッチ、さらには反応性イオンビームエッチへと加工技術が進み、 $0.3\mu\text{m}$ 程度の溝もかなりの精度で加工できるようになった。これらを利用することによって小形、軽量、高分解能のポケット型 CCD カメラや、眼の機能を果たす「光 \leftrightarrow 電気」による3次元的知能センサーの出現も夢ではなくなってきた。

光センサーの主な役目は空間情報を処理可能な信号として出力することにある。したがって、なるべく広い空間を、なるべく速く、かつ必要な情報を選択して変換することが望ましい。これらをスマートに実現するためには、光と電子との間に従来の「光学」の基礎が必要であり、両者を結びわめて大切な役割を果たすことになるであろう。