

光計測の普及と啓蒙を

山 口 一 郎

(理化学研究所光工学研究室)

現在、光技術への関心は高まる一方である。光情報機器、光通信、光メモリー、画像記録、光加工、リソグラフィなど新しい光源と光学素子と光デバイスと光学系が要求されている。特に光学素子に対しては新しい加工法と検査法が要望されている。なかでも面形状の計測や検査は要求が高いにもかかわらず、加工現場では依然として触針法に頼っているのが現状である。光を利用する干渉法や三角測量法(光切断法やモアレ法を含む)は、非接触で高感度な長所はよく知られていても、加工現場ではほとんど使われていない。その理由としては振動や空気ゆらぎなどの外乱の影響を受けやすいこと、光学系の調整が煩わしいことと同時に、測定原理が技術者から必ずしも十分に理解されていないことがあるように思われる。したがって以上の技術的な問題の解決を図るだけでなく、光工学の教育と啓蒙が必要であろう。

干渉計測は19世紀に光の波動論により確立したが、1960年代に入って、レーザー、ホログラフィー、固体撮像素子、光ファイバー、アクチュエーターなどのオプトエレクトロニクスと計算機の進歩と精密計測へのニーズの高まりから光学の中でも最も活発な分野のひとつとなっている。昨年の8月に干渉計測に関する国際ワークショップが、韓国で開催されたICO-17のサテライトとして日本光学会、計測自動制御学会、フォトリソグラフィ研究会、応用物理学会光波センシング研究会、同新画像システム研究会、理化学研究所の共催で理化学研究所で開催された。参加者140名(うち外国人は18か国から33名)の小規模な国際会議であったが、シングルセッションで69件の白熱した発表と討議が行われた。トピックスは、長さ、距離、屈折率、形状、変位、変形、振動の測定を目的にホログラフィー、スペックル、位相共役、顕微鏡だけでなく電子線やX線、原子線の干渉を包含する広いものであった。事務はコンピューターをフルに活用してほとんどをわれわれの研究室で担当し、プログラムやプロシーディングの印刷にも経費をかけずに会議本体に重点をおいた実質的な運営ができたと思っている。日本学術振興会の援助により国外の招待講演者に旅費の一部を補助できたことも喜ばれた。情報洪水の現代においては個人的な討論の重要性がますます増しているように思われ、お祭りの的でなく特色ある国際集会を日本光学会でもたびたび開催すべきであろう。

いずれにせよ世界に通用する光学の成果を幅広く発信していきたいものである。