



## レーザー応用の一層の促進を目指して

岡 久雄\*

Hisao OKA\*

レーザー学会は本年創立25周年を迎える。改めて先人たちの御尽力に対し謝意を表すと共に、今後の当学会の一層の活性化への決意を新たに示すものである。

初めに「レーザー懇話会」という名称でレーザー学会がスタートした1973年当時は、わが国でも学会はもとより産業界、官界でも漸くこの20世紀に誕生した新しい人工の光への関心が高まりつつあった。

しかしながら、技術的には未だ初期段階であって、一部を除き実用化もそれ程進んでいなかった。

あれから25年、まさに四半世紀を経た現在、世の中も大きく変貌したが、レーザーに関しては基礎研究から応用研究まで大きく進展し、多くの産業分野で無くてはならぬものとして実用化が進んできた。

今日では、固体、気体、半導体などを媒体とした各種のレーザーが開発され、波長やエネルギーレベルの選択の自由度も高まり、それぞれの特長を生かしたレーザー応用の実用化が格段と進歩を遂げてきた。

人類社会のグローバル化とともにますます重要性を高めてきた情報通信分野では、光ファイバ通信にしる、光ディスク記録、再生装置にしる、小型高性能のレーザーの出現によってはじめて実用可能となった。また地球環境や資源枯渇等の問題に対応する無駄の少ない効率的生産手段として、高密度エネルギーを必要特定箇所に集束して行なうレーザー加工や特定波長による光化学反応を利用するレーザープロセスなどは、地球時代に入る産業界にとっての重要性を一層高めつつある。

今後一層深刻さを増すエネルギー・環境分野についても、将来の課題解決の有望手段としてのレーザー核融合やレーザーによるウラン濃縮について、実用化へ向けての研究開発は大きく進展した。

またレーザーが医療分野において極めて有効な診断や治療などの方法を提供出来ることが分かり、レーザーメスや歯の治療などでは既に実用化が進められている。

その他、気象観測や雷誘導などいろいろな新しいレーザー応用も実用化へ向けて研究開発がなされている。

このようにして見ると、レーザーの応用はかなり進展しているように思えるが、実はレーザーのもつ優れた特長から見れば、未だ決して充分とは言えず、むしろ初めの期待を満たしていないように思われる。

レーザーは20世紀最大の発明と言われながら、初めて米国において、H.P社のメイマン氏がガビレーザーの発振に成功してから未だ30数年しか経っておらず、科学的にも未解決なところや応用技術における未成熟な点を未だ多く残している。

レーザーデバイスの媒体材料や光学系部品についての基礎研究、波長選択の幅や自由度を広げる新しいレーザーデバイスや、レーザー装置の大出力化、精密制御システム、フォトン効率の向上などに対する研究開発が更に精力的に進められていくものと考えられる。

最近では、パルスピーク値でテラワット級あるいはペタワット級のジャイアントレーザーや、シングルフォトンを扱うようなマイクロレーザーという言葉も聞くこともあるし、レーザーによる量子情報処理とかレーザーによる原子、分子マニピュレーションという言葉も耳にすることもある。

今後、レーザー学会、会員や関連組織が取り上げるべき課題は極めて多い。学会活動を一層活発にし、研究発表や討論を通じ会員相互切磋琢磨して来るべき本格的レーザー応用の時代に貢献したいものである。

レーザーを柱とする光産業は、その歴史が浅いだけに、わが国は世界の中でも最も進んでいる国の一つであるが、これからは諸外国も大いに力をそそぐと思われるので、国際的な競争も一層きびしくなると思われる。

競争は進歩のために必要であるが、これからの地球時代では、同時に無駄を少なくするための協力も一層重要になる。それによって将来の人類社会へ貢献することが大切である。

レーザー学会に連なる多くの研究者、技術者もこのCompetition, CooperationそしてContributionの3つのCのバランスをうまくとりながら、レーザー応用の一層の促進を目指して励みたいものである。

\*三菱電機(株)顧問室(〒107-6150 東京都港区赤坂5-2-20 赤坂パークビル)

\* Mitsubishi Electric Corp. Akasaka Park Bldg., 5-2-20 Akasaka, Minato-ku Tokyo 107