



レーザー技術に見る「調和のとれた発展」

位高 光司*

Koshi ITAKA*

我が国が21世紀においても持続的に発展するには「科学技術創造立国」を目指して産官学の円滑な連携が不可欠である。独創的・先端的な科学技術の開発があればこそ新しい産業を創出することができるのであり、また環境問題やエネルギー問題など人類が抱えている深刻な問題を解決へと導くこともできる。

このような背景から、平成7年に科学技術基本法が成立した。その条文には「基礎研究、応用研究及び開発研究の調和のとれた発展」の重要性が指摘されている。では如何にして「調和のとれた発展」を実現させていくのだろうか。産官学にはそれぞれの特性や役割があり、その施策の推進は容易ではないように思われる。

ここで、レーザー技術の発展を振り返ってみると、1960年のメイマンによる発明から現在に至るまで半世紀も経っていないにもかかわらず、レーザーは我々にとって身近な存在になっている。なぜこのように急速に発展したのか、その鍵を考えてみたい。

私は、レーザー技術こそ「基礎研究、応用研究及び開発研究の調和のとれた発展」の典型例だと思っている。原子物理学や量子力学などの基礎研究なしではレーザーの出現はなかったであろう。またレーザー媒質が気体、液体、結晶、半導体などに広がっていったのも、国の研究費増強や設備の充実による基礎研究の積み重ねがあったからだと思う。一方、産業界が官学の研究成果をいち早く経済フロンティア拡大につなげるべく凌ぎを削り、情報通信機器、コンパクトディスク、プリンター、機械加工、医療分野などにレーザー技術を適用していった。今ではレーザー関連分野は大きな産業として位置付けられるに至っている。このように基礎・応用研究と開発研究とがうまく調和し、ほぼ同時に進められていったことが急速な発展をもたらしたと考えている。

最近では、チタンサファイアレーザーや自由電子レーザーなど新しいレーザーの開発が進展している。量子光学やビーム物理などの基礎研究の成果の賜物である。フェムト秒の計測技術など周辺技術の進展も見逃せない。

さらにこのような新しいレーザーの利用研究も進展している。たとえば自由電子レーザーの利用研究では、レーザー照射によって正常な血管を傷つけることなく動脈硬化物質を効率良く分解することに成功するなど、素晴らしい成果が出ている。なおこの研究では、レーザー光を所望のところへ簡単に照射できるマニピュレータが使われていたと聞く。このようなレーザーを使いやすくするための開発研究のお陰で、レーザーの適用分野がますます広がっていくのであろう。

このように現在においても「基礎研究、応用研究及び開発研究の調和のとれた発展」をしているレーザー技術が、来るべき人間中心・人間主体の世紀においても先導的な役割を果たすものと確信している。

* 住友電気工業株式会社 常務取締役 (〒554-0024 大阪市此花区島屋 1-1-3)

* Sumitomo Electric Industries, Ltd., Managing Director, 1-1-3 Shimaya, Konohana-ku, Osaka 554-0024