

## レーザーコンパス

## レーザーと光ファイバ

林 寛\*

Hiroshi HAYASHI\*

先端技術の一方の旗頭として、光技術に寄せられる期待はまことに大きい。

この“光技術”を支える2つの柱——レーザーと、光ファイバ——は、そのいずれもが発明、開発后比較的日の浅いものであるにも拘らず、その期待を極めて実現の可能性の高いものにまで推し進めて来た技術開発のテンポの早さには驚嘆の他無い。

勿論、進展しつつある、産業、社会、経済的変革——情報社会の到来とニュー・メディアの構築、省力化。自動化等工業生産方式の変化、更には新エネルギー源の開発等——から来る要請が、そのテンポを早める大きな要因となっているわけであるが。

他方、光技術はようやく本格的な研究、開発が軌道に乗り、その第1段階として若干の成果を挙げたに過ぎないとの見方がある。関連する技術分野が極めて多岐にわたる光技術は、それらの進展に大きく影響を受けるものであることその応用分野が極めて広範囲にわたる、多くの可能性を秘めたものであること等から、その見方は当を得たものであると云えよう。

よく言われているとおり、光技術は、情報の生産、収集（例えばセンサ）、伝送（例えば通信線路）および処理、蓄積（例えば光ディスク）の分野における大量、忠実、高速性エネルギー伝送・応用（例えばレーザー加工機・レーザー医療機）の分野における高出力・エネルギー集中性等多くの適用分野の中で、その特長を活かそうとしている。

レーザーと光ファイバは、これらいずれの適用分野においても、それを支える欠くべからざる要素であって、相互に技術開発を進める上での刺激を与え合いつつ、今日に至った。

例えば、長距離通信用として開発された石英系光ファイバの長波長域（ $1.3\mu\text{m}$ 、 $1.6\mu\text{m}$ ）における低損失性が、それら波長域におけるレーザーダイオードの開発を促した様に。

余談ながら、筆者らは石英系光ファイバの製造方法としてMRT法(Modified Rod-in-Tube法)を開発し、それによる種々のユニークな光ファイバ製品を世に送り出して来たが、その中

\* 大日本電線(株) (〒100 東京都千代田区丸の内3-4-1)

\* Dainichi-Nippon Cables, Ltd (3-4-1, Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo 100)

の1つである“耐放射線性光ファイバ”は、すぐれた性能が高く評価されているものの、残念ながら現在、これと組合せ放射線場において伝送路を形成しうるほどの耐放射線性を備えた受発光素子は未開発である。近い将来の開発を期待したい。

前述したとおり、多くの分野にまたがる技術に根ざす光技術は、関連するすべての分野における同時的、相互連携的な開発を必要とするもので、その必要性は今後ますます増えて行くであろう。

すでに光ファイバの分野では、より低損失の

材料。構成あるいは波長域を求めた研究・開発が進められつつあり、その努力が実を結ぶ日もそう遠くないであろうし、目を転じて更に将来を展望するとき、いわゆる OEIC (光電子集積素子) 等、マイクロ・エレクトロニクスと光技術の結合によるデバイスの出現が期待できる。更に又、すべてを“光レベル”で処理し得る光部品・装置の開発も予想される。

そうした段階での光ファイバは、如何なるものになっているのか、光ファイバの開発に携わる者の一人としては、大いに気になるところである。