

レーザーコンパス

「非線形光導波路材料とデバイス応用」特集号によせて

西原 浩*

Hiroshi NISHIHARA*

レーザー学会の技術専門委員会の一つとして、1990年度、91年度の2年間にわたり、非線形光学効果デバイス技術専門委員会がもたれ、この分野の調査活動を行った。私はその委員長を仰せつかり、ほかに16名の専門委員が産官学から選ばれて委員会は構成された。

本委員会の活動は、“光導波路中における非線形光学現象に主眼をおいて、材料物性からデバイスまで幅広い分野”を調査対象とした。とくに、「光導波路デバイスへの応用」が含まれている点に特徴がある。2年間で計6回の委員会が開催され、材料の対象としては、無機、有機、半導体、ドープドガラスなどが選ばれ、それらの材料をベースとした導波路型のデバイスとともに最新の進展状況の調査結果が報告された。

非線形光学はもともと物理学の一分野として誕生し、コヒーレント光源の発展とともに、工学的応用への期待が高まってきた。しかし、残念ながら現在のところいずれも非線形光学定数が小さいため、なかなかデバイス化に移行でき

ずに苦勞しているのが現状である。

しかし、非線形光学効果を顕著に發揮させるデバイスをつくる方法として、光導波路中に光波を閉じ込めることにより、大きな光強度を長い伝搬距離にわたって容易に実現できる導波路型が期待されている。また、その実用化にあたっては、入力光源としては、そのコンパクトさから半導体レーザーを使用することになるであろう。最近の半導体レーザーの進展はめざましく、連続出力100mW、パルスピークで10W程度のものが容易に入手できる状況にある。そういう意味で半導体レーザーを光源とする非線形光学導波路デバイスの実現性は以前よりは高くなったと思われる。

本誌は特集号として、本委員会活動の結果が集約されている。この方面に関心をお持ちの読者の方には、少なからずお役に立つのではないかと思う。非線形光学導波路デバイスの一層の発展を期待する。最後に、本特集号の企画編集にご尽力いただいた春名正光委員に感謝する。

* 大阪大学工学部電子工学科 (〒565 吹田市山田丘 2-1)

* Department of Electronic Engineering, Faculty of Engineering, Osaka University (Yamada-Oka 2-1, Suita, Osaka 565)