光回路実装技術特集に寄せて

光回路実装技術委員会幹事・高原 秀行*

Foreword to Special Issue on Optical Circuit Packaging Technology

Hideyuki TAKAHARA*

*NTT通信エネルギー研究所 (〒180-0012 東京都武蔵野市緑町3-9-11)

*Telecommunications Energy Laboratories, NTT (3-9-11 Midori-cho, Musashino-shi, Tokyo 180-0012)

インターネット普及率は、98年度末で利用者人口約1700万人、世帯普及率11%と急増した。世帯率が1割に達する所要期間は、パソコンや自動車に比べて約1/3と、驚異的なスピードで世の中に浸透している。このままいくと、10年後にはネットワークに流れる情報量は毎秒テラビットを軽く超えると予想されている。もはや電気実装技術だけでは、これだけの情報量を処理し、伝達することが限界である。しかし、インターネットビジネスは、これから拡大する市場として世の中の期待を集めており、技術イノベーションは研究開発に携わるものの使命になっている。そのキー技術こそが、光回路実装技術である。

光回路実装技術は、「電気実装技術と光実装技術の融和」が重要である。ロジック、メモリ、エネルギー供給は電気実装技術の得意とするところであり、高速大容量伝送は光実装技術の得意分野である。電気実装と光実装双方のメリットをいかすため、その相違を越えた「シームレスパッケージング」が必要になってくる。

こうした状況の中で、当学会の光回路実装技術委員会（委員長：東海大学 三上修教授）では、光回路実装技術の将来を展望しつつ、電気実装技術などの関連技術との交流を促進するため、公開の光実装技術研究会（OPT研究会）を開催している。本特集は、これまで開催したOPT研究会や、今年3月に開催された当学会の学術講演大会の講演の中で、今後の光回路実装技術を展望する上で注目すべき論文を厳選して、まとめたものである。この中では、モノリシック集積化や光表面実装化といった実装技術の主目的である高密度化を達成するための技術から、セル/パッケージ単位での光スイッチング技術といった将来の光回路構成技術、さらには量産化された光ディスクヘッド実装技術まで、幅広い視点で技術を紹介している。特に、光ディスクヘッド実装技術では、光通信装置以上の実装精度が要求され製造極限に近く量産化が難しいとされていたにもかかわらず、業界を上げて量産化民需品にまで仕上げた状況を見ることができる。一般に電気実装に比べて実装精度や加工精度がひと桁以上厳しく、コスト高になると見られがちな光回路実装技術に対して、ひとつの解を与えるものである。

よく考えてみると、高精度と量産化の両立を要求される光回路実装は、超精密とハイテクを得意とする日本の本領を発揮できる分野である。しかも、時代は光化を求めており、光回路実装技術に関連する方々の出番がきている。世の中の期待に早く応えるために、少しでも本特集が貢献できればと願っている。

最後に、本特集の企画に当たり、快く執筆をお引き受けいただいた筆者の方々に心から感謝いたしますとともに、編集でお世話になった編集委員の方々、光回路実装技術委員会の関係各位に、お礼申し上げます。