光インタコネクション特集に寄せて

桂 浩輔*

Foreword to Special Issue on Optical Interconnection

Kosuke KATSURA*

*NTT光エレクトロニクス研究所 (〒180-8585 東京都武蔵野市緑町3-9-11)

*NTT, Opto-electronics Laboratories (3-9-11 Midori-cho, Musashino-shi, Tokyo 180-8585)

マルチメディア時代の情報量の増大に対し、これらの情報を処理する大容量ATM交換機や超並列コンピュータ等の大規模システム、さらにはLAN等の小規模システムに至るまで、システム処理能力の飛躍的な向上が期待されています。一方、高速高集積LSIや高密度実装技術の進歩に伴い、これらLSIを搭載した配線ボードの入出力スループットは著しく増大し、従来の電気信号配線では実装密度、システム性能向上のボトルネックとなりつつあります。この配線ボトルネックを解消する技術として、今、光インタコネクションが脚光を浴びつつあります。一般に光通信装置は、製造コストが高く、特に光実装では、光の接続の厳しさをいかに乗り越えるか、すなわち発光素子や受光素子と光ファイバや光導波路などの微小光部品とのミクロン／サブミクロンオーダの高精度な位置合わせが必須となります。この光接続の厳しさのゆえに、光装置の実装においては、現行の電気製品に用いられる量産性の良い製造プロセスの適用を困難にしており、装置コストの大半を実装コストが占めているのが現状であります。すなわち光デバイスの実装技術は、現在、工業的にはまだまだ家内製手工業の域を出ていないと言わざるをえません。

しかしながら、前述したマルチメディア関連技術の発達とともに、近距離の装置間、ボード間の大容量伝送を可能とする光インタコネクションの研究開発が、今、活発化してきています。光インタコネクションが、すでに広範囲に行き渡り、かつ進展している電気インタコネクションに対抗して普及するためには、高スループット性の追及のみならず、何よりも経済性・低コスト化がポイントとなることは明らかであります。言い替えれば、光インタコネクションの研究開発は、現行の製造プロセスへの整合性も含め量産技術が最も求められる分野であり、工業技術としてのブレークスルーが直接問われる典型的な技術領域とも言えます。

そのような低コスト化に向けての研究開発、技術開発の努力は、必ずや新しい市場の開拓となって花開くこととなるでしょう。

このような状況の中で、今年1月19日、当・光回路実装技術委員会（委員長：大阪大学・佐々木孝友教授）の光回路実装技術研究会（主査：東海大学・三上修教授）が開催した公開研究会「脚光を浴びる光インタコネクション」では、100名近い参加者を集め大成功を博しました。このことは、まさに光インタコネクション技術が脚光を浴びている現状と各社の技術開発意欲をそのまま表していると言っても過言ではありません。

今回この公開研究会をもとに、光インタコネクション特集として、選りすぐった論文を集め、種々の角度から光インタコネクション技術を展望し、またブレークスルーをもたらし得る新しい技術を紹介することを企画いたしました。本特集が、今後の光インタコネクション技術の貴重な技術展望資料として貢献することを願ってやみません。

最後に、本特集を組むにあたり、お忙しいなか、ご執筆をご快諾いただきました筆者の方々に心より感謝いたしますとともに、本特集号の企画編集にご尽力いただきました編集委員の皆さま、光回路実装技術委員会の関係各位にお礼申し上げます。

(1998.5.8.受理)

桂 浩輔 (かつら こうすけ)

昭和31年生まれ。昭和56年、電気通信大学大学院計算機科学専攻修士課程修了。現在、NTT光エレクトロニクス研究所において、光インタコネクション技術および光実装技術の研究開発に従事。