

## レーザーコンパス

## 先端技術の開発

小口 文一\*

Bun-ichi OGUCHI\*

近代社会の発展に対し技術の果たす役割はきわめて大きい。技術革新が経済の停滞を打破し社会に新しい活力と発展をもたらす重要な鍵となって来たことはよく知られた事実であり、特に産業革命以降の歴史がこのことを明確に物語っている。最近、先端技術という言葉がよく聞かれる。先端技術の開発は技術革新に大きなインパクトを与えるものであり、経済規模の拡大に最も有効である処にその大きな意義がある。高度経済成長が止まり、安定成長に入った現時点では、特に先端技術が重要視される。

先端技術にも種々のものがある。エレクトロニクス技術、バイオテクノロジー、新素材技術、エネルギー関連技術、航空宇宙技術などがその代表例である。その中でもわれわれに馴染み深いエレクトロニクス技術は、1970年以降急速な発展と飛躍を遂げ、80年代の技術革新に最も大きな影響を与えるものと考えられている。

エレクトロニクス技術の中核はLSI技術とソフトウェア技術であり、これに続くものに光技術がある。LSI技術の進歩は1個のシリコンチップ上に10万個以上のトランジスタを集積することを可能にし、さらにこの技術の発展が期待されている。これらの成果を利用すれば、従来は大きな部屋一杯を占領した大型コンピュータがスーツケースに納まる位の大きさになり、また、小型コンピュータの機能は数ミリ角のマ

イコンとして実現される。別の表現をすれば、大型コンピュータの機能はますます高速、高機能化し、シリコンの薄片のマイコンもかなりの高機能をもつことになる。

LSIの量産技術と高信頼技術の向上によるコストパフォーマンスの改善は、LSIをコンピュータ、通信、オフィスオートメーション、ロボットなどの広い範囲にわたり、有効かつ大量に使用することを可能にし、それらのシステムをうまく構成させるソフトウェア技術の進歩と相俟って、各種のコンピュータシステムがますます広く利用されることになる。このようにしてエレクトロニクス技術は社会活動の効率化や活性化に役立つ高機能の種々のシステムを実現するとともに、大衆に利用される多様な情報機器の実現、普及をも促進させている。これらの種々のコンピュータシステムは社会・経済の発展や効率化にきわめて有効に作動しており、このようなシステムなしでは複雑な現代の社会は一刻も動作しない。また、パソコン、オフィスオートメーションやロボットなどの普及はエレクトロニクス機器をわれわれのきわめて身近な存在にしている。

エレクトロニクス技術のもう一つの柱に光技術がある。レーザーの発明により、電波と同様なコヒーレント光の利用が可能になり、光通信が急速に登場して来た。光は電波に比し波長が

\* 富士通(株) (〒211 川崎市中原区上小田中1015)

\* Fujitsu Ltd. (1015 Kami-Odanaka, Nakahara-ku, Kawasaki 211)

短かく、ある波長領域の光は可視光として人間の眼で見ることができると、電波では果し得なかった新しい機能も達成できる特長がある。

光通信は伝送路に用いるガラスファイバーが低損失で高速伝送特性に優れ、さらに細くて軽いなどの多くの利点をもっているため、今後各種の通信に利用されるであろう。通信機能を介してコンピュータは広い地域にわたって、より有効に利用されるようになることから、コンピュータと通信は今後ますます密接な結びつきをもつようになって行くであろうが、その通信の主役は光通信である。この他光ディスク、レーザープリンタ、ホログラムなど今後光技術の応用はますます広がって行くものと思われる。

このような70年代からのエレクトロニクスの技術革新を振り返って見ると、技術的には画期的な発明が余りなくても、技術のきめ細かな発展、向上により、大きな市場を次第に開拓し、経済活動を刺激し、経済的、社会的に重要な影響をもたらしていることが分る。一方、わが国の産業界の発展は、特定個人の能力によるよりも、組織化された優れた集団の力により達成されることが多いという特徴がある。個人の独創性に乏しかったり、大きな発明が少ないうらみはあるにしても、経営者が職場を重視し、技術集団が血みどろの技術向上と合理化の努力を傾注した成果が立派な実りをもたらしている。

このようなことから、エレクトロニクスによる技術革新はわが国の風土に合ったものであり、この技術革新がもたらす効果や影響はわが国の将来にとって大変大きなものになる。80年代のわが国の産業、経済はエレクトロニクス技術

を中心としますます発展することが期待される。

しかし、今後ともこの発展を持続させるには、わが国の経営者、技術者達が従来以上の努力を傾注すると共に、つぎのことにより一層配慮して行くことがきわめて大切であると考えられる。

その第一は創造的技術革新の推進である。技術革新を推し進めるには創造性がなくてはならないから、わが国の技術開発にも当然ある種の創造性は認められる。しかし今後はより個性的で飛躍的な創造性が期待される。このためには技術開発のリスクとコストをこれ迄以上に背負って行く覚悟をもつことが重要である。

もう一つは貿易摩擦に対する配慮である。わが国の工業製品の輸出に対して、生産管理技術の優位性を背景にした高品質の工業製品を集中豪雨的に輸出するという非難が外国から聞えて来る。この場合は製品が良質で安価だから正当な輸出であるというような単純な議論は通用しない。わが国は資源が乏しく、技術立国しか生きる道がない以上、相手国に対する配慮には特に細心の注意が必要である。技術開発そのものは相互協力というような恰好のいいことでは中々推進できない程厳しいものであるが、それらの成果が製品化されるには種々の局面があるから、何処かの場面で実質的に相手との協調路線をとるということは可能なはずであり、これらの配慮を重要視し、少しでも貿易摩擦を和らげる努力をすることはきわめて大切なことである。

80年代のエレクトロニクス技術を中心とした先端技術の開発に関係者の一層の努力を期待する。