



巻 頭 言

技 術 の 統 合

松 居 吉 哉*

最近の企業の生み出す製品は、いずれも高度な技術の集積の上に成り立っているということができる。こうした製品には、現在の学界やマスコミで話題になっているような新しい技術も当然とり入れられているが、そうした製品の開発の基盤には、すでにこれまでに確立され、地道に改良されながら受け継がれてきた伝統的な技術があることもまた否定できない事実である。製品開発におけるこうした伝統的な技術と新しい技術の関係は、たとえていえば冪級数展開における低次項と高次項の関係のようなものではなからうか。こうした点を考えると、わが国の企業が国際競争力のある高度な技術に裏付けられた製品を今後 21 世紀にわたって開発し続けることができるかどうかは、製品開発の基盤にある伝統的な技術と各種の新しい技術とをいかに有機的に整理統合し、それを次の世代に引き継がせることができるかどうかにかかっているといえそうである。

ところで、最近の海外の光学関係の雑誌などを見ると、*diffractive optics* という名称で区分されたいくつもの研究が目につく。これらは、最近の微細加工技術の進歩によって結像素子として見直されるようになったフレネルレンズやホログラム素子などの機能が、著しく高い屈折率の仮想素材で構成された薄い単レンズと等価になるといった洞察に刺激されて行われるようになった研究のようである。微細な構造をもつこれらの素子も機能面で等価な薄い単レンズに置き換えることができれば、収差論や光線追跡、さらにはコンピューターによる最適化などの既存の技術の適用が可能となり、まともな方法では見きわめることの困難な結像素子としての可能性を検討することもできる訳である。これは技術の統合の一つの身近な例といえるであろう。この例が示すように、理論や技術はそれを簡潔に、また包括的にまとめることができればできるほど広い視野に立った応用が可能になり、したがってまた仕事の効率も上がることになるのである。

最近の資料によると、わが国の製造業の生産効率は、製品面での国際競争力の高さとは裏腹に、欧米諸国と比較して低いようである。私には、そうした事実の背後に、ここで述べたような事柄の重要性についての認識の欠如があるように思われて仕方がないのである。最近わが国でも基礎研究の重要性が叫ばれているが、それだけでは問題は解決しないように私には思われるがどうか。