

巻 頭 言

科学技術の進歩と社会への貢献

Technology Improvement and Contribution to Society

専務取締役

鈴木康郎

Y. SUZUKI



近年、科学技術の世界はマクロの領域とミクロの領域が加速度的に分化してきているように思われる。人類が16世紀に蒸気機関の発明により巨大なエネルギーを手に入れて以来、さまざまな機器が飛躍的に進歩を遂げるとともに、さらに広範囲に利用しやすいエネルギーである電気を活用する道をひらいた。その結果、多様な観測、分析、演算機器などが発達し、多種の新材料を生み、制御技術の発達につながった。これらの科学技術の発達は相乗効果を生み、そのスピードを加速した。他方では、軍事技術も含めて巨大国家プロジェクトが、それらの広がり、深さを飛躍的に伸長させた。

ニュートンの万有引力の法則で始まった宇宙の科学は、アインシュタインの相対性理論を経て、ホーキング博士の量子・重力理論へのアプローチで宇宙の起源に迫り、100億光年までの天体構造の解明が進んでいる。また、地球も人工衛星などの発達により、マクロ規模でその構造や機能が解明されてきた。人間を始めとする生物においても、脳、神経、ホルモン系の研究が進み、自然界の最も複雑かつ巨大な有機システムとしてマクロ的な機能、構造の解明がすすんでいる。

一方ミクロ的には、無機分野では原子、原子核レベルの研究が半導体等の新材料を生み、有機分野では遺伝子構造、特性の解明が進み、生の根源に迫ろうとしているなど、ますます超微細領域に入っている。

軸受という要素技術で始まった当社の技術領域も、一方ではユニット化、システム化が進み、電

動パワーステアリングのように複数の構造体とその制御機能を持ったシステム技術へと発展し、さらに車両運動系の総合システム制御の領域に入ろうとしている。他方では材料、潤滑、加工などの基礎技術の著しい進歩が軸受要素部品の高度化とともに、ミクロン領域でのトライボロジー技術として体系化され、超長寿命軸受、特殊環境用 E X S E V 軸受などの新製品を生みだしてきた。

このように当社の技術は80年の歴史のなかで、先輩諸氏のたゆまぬご努力により、マクロ、ミクロ分野への広がりや深まりを続け、お客様のニーズに最大限応えていく活動を通じて社会に貢献してきた。

今後の当社技術の方向性について、私見を述べてみたい。

1. システム技術・マンーマシン系

電動パワーステアリングは10余年の市場実績があるとはいえ、技術的には未だ成熟した商品とはいええない。要素技術、制御技術ともに発展させ、さらに安全性、快適性、環境対応性を画期的に高め次世代 E P S へと進化させるとともに、統合制御への基盤づくりを行っていく必要がある。E P S はセンサ、アクチュエータ、制御ロジックを持つロボットの種類であり、そのシステム技術は、21世紀のきたるべきロボット時代にビジネスチャンスを拡大していく当社にとってキーテクノロジーとなろう。また、ステアリングシステムも、現

在はマンーマシン系への適合が主体であるが、将来像としては人間特性の解明とマシン制御方式の高度化によって、安全性、快適性など新しい機能を創造し、付加していくことが重要である。そこにEPSの新しい付加価値が生まれてくる可能性がある。すなわち、人にやさしい技術から、人を高める、あるいは人を楽しませる技術への進化が期待される。人間の感性、思考、機能に関する研究への取り組みと活用が望まれる。

2. 超微細技術

当社技術の特徴は精密技術であるが、現在は高々サブミクロン領域である。半導体、マイクロマシンなど、超微細技術の必要性は将来ますます増大し、ビジネス領域も拡大していくと予測されており、ナノミクロン領域の技術へと進化させていく必要性が高まってきている。我々も次世代技術として、材料、トライボロジー、加工、計測などの基盤技術の高度化を計り、ナノテクノロジーへの道筋をつけておくことが重要である。

3. 生体工学への取り組み

自然界の中で最も効率が高く、また地球環境条件に最も適合したシステムは生体である。地球上に原始バクテリアが現れて以来35億年、生物は激しく変化する環境条件の中で淘汰されうまく適合できたもののみが生き残り、進化をつづけてきた。したがって、現存する生体のなかには、画期的にエネルギー効率のよいものや、センシング能力に優れたもの、コンパクトなもの、抵抗のすくないものなど、人工物とは比較にならないような優れたもののメカが存在している。人にやさしく、地球にやさしい製品や技術が求められている現在、これらの最適化された自然界の生物が持つメカ要素は我々にとってまたとないお手本となるものが多数存在するはずである。最近バイオテクノロジーで生体が注目されているが、システム工学的、機械工学的な研究へのアプローチにより新しい領域への扉が開かれるものと思う。

我々企業は現在、厳しい環境下で経営効率を問われており、研究の成果もより高い確率とスピードが求められている。また速効性のある研究活動が優先される傾向にあり、基礎研究はよほど将来性が見えているもの以外は、やりにくい状況下にあることは事実である。しかし他方では、企業の社会的使命や社会貢献の概念が広まり、高まって

いる。最近では、地球環境への貢献のメジャーとして環境会計の考え方が導入され、企業姿勢が変わってきている。同じように基礎的、普遍的な科学技術分野への貢献を促進するために研究会計の概念があってもよいのではないかと思う。いずれにしても、技術の最終目的は社会貢献であり、我々企業内の技術者も常にそれを念頭においてバランスのとれた研究開発活動をしていきたいものである。