

新たなステージにはいる マイクロマシン技術



財団法人マイクロマシンセンター
理事長 下山 敏郎

経済産業省の産業科学技術研究開発制度により平成3年度から10年計画で始められたマイクロマシンプロジェクト（産技プロ）は、本年3月31日をもって終了いたしました。まずは10年間、研究開発や調査に携わってこられた産官学の多くの方々、プロジェクトを支えてくださった経済産業（旧通産）省の関係の方々に感謝を申し上げます。

本産技プロを開始した当時は、半導体など通商面での貿易摩擦や、基礎研究ただ乗りの批判がわが国に向けられていました。日本として独創的な研究開発が求められるなか、本産技プロは、諸外国に例を見ない新しい概念の研究プロジェクトとしてスタートしました。当初は技術課題を抽出するために、「ミクロの決死圏」のようなマシンを想定して要素技術の開発に取り組みました。更に第二期は、これらの要素技術をマシンシステムに統合するためのシステム化技術の研究に邁進しました。この結果、特許出願が530件、学会等への発表が約1,500件など、目を見張る成果を上げることができました。

この新発想の産技プロは海外からの関心も高く、調査団が頻繁に訪問し、海外のメディアでも大きな話題となりました。産技プロの成果は専門家の高い評価を受けるのみならず、メディアを通じて外部に広く伝えられました。昨年のマイクロマシン展では、NHKを含む5つの番組で試作システムが放映され、若年層の理科離れに対し一石投じたと思います。失われた10年といわれる閉塞した経済社会の中で、産技プロは日本で生まれたマイクロマシン技術のコンセプトを現実にも近づけました。そして日本の21世紀の基盤技術である「モノづくり」に、マイクロマシン技術が期待されています。

マイクロマシンセンター（MMC）は、本産技プロのスタートと同時に設立され、技術の普及や諸外国との交流を通じて情報の発信に努めて参りました。この本産技プロの終了を契機として、マイクロマシン技術は新たなステージにはいると考えられます。第一は、産業化への取り組みの加速です。本産技プロに刺激されて諸外国では、MEMSを中心とした設計から試作・製造インフラを拡充しています。MMCでもマイクロマシン技術とMEMSの利点を融合した技術領域での実用化展開に注力します。第二は世界的なナノテクノロジーの推進の中で、新たな研究開発課題に挑戦することです。

ナノテクノロジーは21世紀の最も重要な技術とされる未踏の技術領域です。クリントン前米国大統領も昨年、ナノテク強化のため5億ドルを予算化しました。ナノテクは原子・分子レベルで物質を操作して、軽量で鉄の10倍も強い物質の製造や、癌細胞を極めて初期段階での検出を可能とするまさに革命的な技術です。しかしどんなに優れたナノ領域の技術であっても、役に立つためには人間の五感に訴えるヒューマンインターフェース、すなわちヒューマンサイズ技術が必要です。マイクロマシン技術は、ナノテクとヒューマンサイズ技術を橋渡しする、必須な技術と考えます。MMCは以上のようなマイクロマシン技術の産業化の実績を積み上げて、ナノ領域へ融合・展開することに挑戦します。

今後とも、当センターの事業にご理解を頂き、ご指導、ご支援を賜りますよう宜しくお願いいたします。