

マイクロマシン開発への期待

社団法人 日本ロボット工業会
会 長 森 下 洋 一



ロボットに対するニーズと期待は、産業分野にとどまらず社会経済のあらゆる分野に拡がりつつある。しかしながら、今後無限に拡がっていくと考えられるロボットへのニーズに対応し、実用化を実現し、さらに企業化を推進していくためには、革新的ロボット技術の研究開発が前提となることは言を待たない。

通商産業省工業技術院の大型工業技術研究開発制度（本制度は1993年より産業科学技術研究開発制度に改編）により1991年からスタートした「マイクロマシン研究開発」プロジェクトは、機器・システムの小型化を極限まで追求しようとするもので、その具体的な研究テーマは、「発電施設用高機能メンテナンス技術の開発」、「医療用マイクロマシン技術の開発」、「マイクロファクトリの研究開発」の3つで、それぞれマイクロマシンを使った発電施設等の高機能メンテナンスシステムの開発、医療分野における体腔内診断・診療システムの開発、超小型製造装置による生産システム（マイクロファクトリ）構築のためのマイクロ加工技術、操作技術および組立技術の開発などが進められている。

これらマイクロマシンの開発成果の応用分野は、産業プラント、家電、情報通信、計測、医療、宇宙、環境等の多分野に及び、2010年には、約3兆2,000億円の市場規模が予測されており、将来に大きな夢と期待を抱かせるプロジェクトといえることができる。

一方、ロボット普及の展望は、ロボット技術のめざましい発展とともに、そのニーズは従来の製造業分野にとどまらず、原子力分野、医療福祉分野、建設業分野、海洋開発分野など非製造業分野での需要が着実に拡がっており、さらにこれら産業分野だけでなく高齢者、身障者の生活支援や作業支援など社会福祉用はもちろん、家庭用やレジャー用といった非産業用のパーソナル分野でのロボットの利用に大きな期待が寄せられている。

このような背景に立脚して、社団法人日本産業用ロボット工業会は昨年6月に社団法人日本ロボット工業会に名称変更し、産業用分野に限らず、非産業用分野を含めたロボットの技術開発と普及促進のための体制整備を推進しているところである。

社団法人日本ロボット工業会の需要予測によれば、製造業分野、非製造業分野、非産業用分野を合わせた2005年時点での総需要は、2兆円規模にまで達するものと予測されている。

また、パーソナルロボットの需要は、2005年に2千億円、2010年に1兆7千億円と予測され、さらに21世紀末には自動車産業並みに成長するとの予言もある。

先に述べたようにこれらロボットの発展は、「マイクロマシン技術」の研究開発の進展に負う所が大であり、ロボット開発の大きな命題である小型化、高機能化、高精度化、高速化が飛躍的に向上するとともに、その適用分野の拡大も大きく加速されることになろう。

特に、パーソナルロボットの発展は、マイクロマシン技術が鍵を握っている。

また、「マイクロマシン技術」の確立は、このようなロボット技術の発展を促すことはもちろんであるが、省資源、省エネルギーの面でも重要な役割を演じ、これにより少資源国である我が国の経済の活性化・発展に大きく寄与するとともに、新しい産業の創成につながるプロジェクトとしても、その成果が大いに期待される。