

ナノテクノロジー

Nanotechnology

巻頭言

ファインマンの夢を超えて

Beyond Feynman's Dreams

針先ほどの面積に英国のブリタニカ百科事典全24巻を収めた高密度メモリや、DNA(デオキシリボ核酸)上の塩基配列の解読、人工的に原子を配列させた超格子材料、マイクロマシン、人工器官など、1959年、高名な物理学者であるファインマン博士が米国物理学会で語った夢の多くが、今や現実のものになろうとしています。ナノテクノロジーの概念を最初に提示したと言われるこの講演で、博士は、原子一つ一つを観察し、それらを操り、自在に並べることは、物理法則に反するものではなく実現可能であると説き、そのような技術が可能にする世界を描いてみせました。

それから50年、急速な科学技術の発展は、ファインマン博士の知的好奇心から出発したナノテクノロジーを現実の産業の基盤技術へと押し上げてきました。米国で行われた予測では、2014年には電子・情報関連製品の50%、医療・ライフサイエンス関連では16%、また、一般製品の売上げでも4%がナノテクノロジーに関連したものになる、とされています。このような発展を見越し、ISO(国際標準化機構)やIEC(国際電気標準会議)などの国際標準化機関では、ナノテクノロジー標準化の活動が開始されました。わが国の国際競争力を維持し、持続的な経済発展を実現していくためには、ナノスケールで生じる現象を体系立てて理解し、それらを技術へと発展させていく研究開発をいっそう加速していくことが必要です。

ナノテクノロジーを現実のものに押し上げた科学技術の急速な発展は、同時に、温暖化や資源枯渇など、地球規模の環境問題を顕在化させました。環境負荷を低減し、20世紀の科学技術が生み出したこれらの問題の解決に寄与すること、これも21世紀のナノテクノロジーに課せられた重要な課題です。東芝グループは、2050年までに、製品と事業プロセスを合わせた総合環境効率を、対2000年度比で10倍に高める“環境ビジョン2050”を策定し、環境負荷の少ない、新しい、豊かな価値を創造していくことを宣言しました。安全・安心な原子力発電の推進や、火力発電の高効率化、再生可能な新エネルギーの利用促進など、エネルギー分野での重要課題の解決に向けて、ナノテクノロジーは重要な役割を果していくものと期待されます。

この特集では、地球と調和した人類の豊かな生活の実現に向け、エネルギー、エレクトロニクス、及びライフサイエンスの各分野で当社が取り組んでいるナノテクノロジー開発の一端を紹介します。



吉田 信博
YOSHIDA Nobuhiro