

はじめに

本書はナノテクノロジー入門シリーズのなかの物理編である。昨今、ナノテクノロジーという言葉はひじょうに広く使われているが、生命活動をナノメートル領域で探究しようとするバイオテクノロジーにしても、微細加工技術の到達点といえる原子・分子単位での精密工学にしても、物質や表面の成り立ちを理解するために重要な化学・材料工学にしても、物理学はそれらと密接に関係しながらナノテクノロジーの基本的な起源、原理を担っている。

本シリーズは、全4巻を通して、それぞれの領域を専門としない研究者や初学者など広い範囲の読者を想定しており、ナノテクノロジーの網羅的知識が習得できるように考慮して企画された。本書でも親しみやすく平易な表現を心がけ、原理的で硬い話が多いと思われるがちな物理を、専門外の読者が興味深く身近に感じていただけることを編集方針とした。もっとも基礎となるナノ領域での相互作用や接触・摩擦の物理の次に、ナノテクノロジーで頻繁に出現する測定手法の物理を述べ、界面物理と数学的記述が中心となる構造体の物理を後半に配置したのもそのためである。

加工技術の微小化を追究するトップダウン技術、生命現象や自己配列に代表されるボトムアップ技術、いずれの研究者も物理的基礎や測定手法を参照する際には、本書のどこから読み進めていただいてもよいし、教科書として通して活用していただければ、ナノテクノロジーの世界への理解がいつそう深まるであろう。さらには狭義のナノテクノロジーには直接関係しない周辺技術の研究者・技術者も、本書および本シリーズによって境界を越えて、最先端ナノテクノロジーの世界に足を踏み入れていただければ、望外の喜びである。

2007年2月

第4巻担当編集委員 菅原康弘
粉川良平