

## 工学知の組織化 - 材料ナノテクノロジーを例に -

山口 由岐夫

Yukio Yamaguchi

東京大学 大学院工学系研究科  
School of Engineering, The University of Tokyo

21世紀の社会技術構築の基幹として、情報、バイオテクノロジー、環境・エネルギー、医療・健康、安全・安心、等の広範な分野の基盤技術である材料技術を根幹から変貌させることが期待されている。新たな切り口として、ナノテクノロジーは従来の工学体系を大きく変革し、融合させると期待されている。従来の材料開発においては、マイクロ・ナノ領域における構造制御は極めて不十分なため、本来材料が有しているはずの特性を十分に発揮することができていない。また、高分子、金属等、材料種毎の開発が主であり、材料種を越えた技術や知識の共有化が進んでいないために、効率的な研究開発が行われていない。さらに最近、バイオへの応用が進み、バイオナノテクノロジーの本格的な幕開けが始まった。バイオナノテクノロジーの代表的な応用として、ナノ構造体を用いた DDS (Drug Delivery System) やバイオセンサーの開発があげられる。このような応用に対し、材料ナノテクノロジーとの融合化が望まれる。なぜなら、材料の相違をはるかに超えた、材料とバイオの本質的理解が必要になり、共通の言語で認識しあい、新たな領域を創発させる必要がある。

材料種を限定せずに、データベース及びモデリングエンジンと推論エンジン、並びに、これらを実装したプラットフォームの開発を行うことによって、材料技術の知識を構造化し、材料開発の基盤として利用できるように構築する。しかも産業界の探索研究や開発基礎研究を加速できる、材料技術のプラットフォームをナノ材料の視点で構築することを目的にする。以上の視点において、従来型の技術プラットフォームではなく、知識の構造化をベースとした技術プラットフォームを構築する。

このように、工学知の発散と融合、さらに簡素化が求められる社会状況が、インターネットの発達と相まって、急速に現実化している。どのようにこの社会的ニーズに答えるか、また構造化の方法論はあるのか、など課題は山積みされている。答えは無いが、試みを紹介したい。