

ナノテクノロジー・材料プロジェクト これまで2回の会合での主な議論

2001年5月17日
重点分野推進戦略専門調査会
ナノテクノロジー・材料プロジェクト事務局

1. 議論の進め方

- ナノテクノロジーに関する検討を中心に進め、その中でナノテクノロジーに分類されない材料分野について必要に応じ検討を加える。
- ただし、材料分野においても重要性が高いものがある点に留意すべき。
- 他の分野との接点について意識を持ちつつ議論を進めるべき。
- 従来の観念論的議論から脱却し、ファクトデータに基づいた議論を行うべき。
- 総合科学技術会議においては、新しいことを提案ベースで対応するのではなく、米国的にトップダウンで新しい対応について判断していくべき。そのために、この場で研究開発の明確な目的を示していくべき。

2. 現状認識

- 米国では最終応用をはっきり意識した上で研究開発分野を選定。我が国では、この意識が欠如。
- 日本がナノテクノロジー戦略として何を狙うのかを明確にすべき。
- 米国では全ての面で一番となりそれを基に持続的繁栄を目指している。我が国は工業生産のように重要な分野で負けてよいのかという意識があり米国優位の立場を押さえていくことが念頭。
- 米国ナショナル・ナノテクノロジー・イニシアティブのレポートにおいては、10～20年先のバラ色の世界の裏にある緻密な戦略がある。
- 米国においてナノテクノロジーが取り上げられたのは製造業の復権を意図されたもの。基礎的な分野が結果として重視されているのはナノテクノロジーが製造業の原典にあることが認識された結果。
- 日本のナノテクノロジーには既に十余年の歴史があり成果も出てきているという認識が重要。米国と同じ目線ではなく、このような日本の事情をしてから進めていくべき。
- 米国の競争力上昇に対する日本の危機感と、米国が日本の強い部分をたたこうとしている図式を認識すべき。
- 日本が優位性を持っている分野が、何故優位になったかを追跡的に分析し参考にすべき。
- 資源・食料等乏しい我が国において、物質的な意味でのナショナルセキュリティ、ライフラインを如何に確保していくかという点について考えるべき。

3. 重点領域の設定及び推進方策等

(1) 重点化の考え方

- 最初に経済社会の持続的発展とそのための対応があることが重要。
- 日本が強い分野を守らなければならない。(弱いところを保護しようとする、強いところの足が引っ張られて強いところまで競争力も阻害されてしまう。)
- 全てにおいて勝てるわけではない。勝っているところと負けているところはつばさに認識し、また、今後我が国として確保すべき分野については常に勝ち負けをチェックする体制を作っていくことが必要。
- テクノロジーとして勝っていくための対応のみならず、次世代に輝く科学や技術を残すための対応も考えていくべき。
- 医学と工学・物理の架け橋を重点的に対応すべき。医療研究の側からもナノテクノロジーの医療現場へ如何に活用するかについてもっと検討すべき。
- 社会資本整備に関して、今後は高度な新規インフラ構築というよりも既存インフラの寿命評価が重要であり対応の強化が望まれる。

(2) 推進方策

- 偶発的な大発見が起きるのを阻害することのないようにする環境整備に留意すべき。
- 我が国においてはサイエンスとエンジニアリングが乖離する傾向があり、両者の交流をもっと考えるべき。
- 日本のナノテクノロジー・材料を考えていく上で、基本計画には「ナノテクノロジー・材料」とあるが「ナノサイエンス・物質」ではない。人間の役に立つテクノロジーと材料へ向かう方向であることを意識すべき。
- 従来的な国のR&D投資による公的な知的ストックの拡大→民間を刺激→民間の活動の活性化というやり方は通用しないのでは。ナノテクノロジーに関しては、従来的取組で知的ストックは増大するが製品というゴールに行き着くか疑問。知的ストック増大型研究開発よりも、フロー(技術移転、技術の組み合わせによる新しいものづくり)を重視した知的フロー型R&D体制の構築が必要。
- 利用サイドの要求の高度化により、分析等の手段における先端的科学の必要性は増大するが、それを単一の機関で実施するのではなく、アウトソーシングによる対応も積極的に考えていくべき。
- 10年程度のところにマイルストーンがないと、実用化に向けた対応が息切れする。
- 市場規模の予測に対応して資源の分配を考えていくべき。将来の我が国産業の「米」となる分野への投資が必要。その際、投資に対するコストエフィエンシーについてもアセスした上で投資判断をすべき。
- 省庁間のバラバラの対応が目立つ。将来的に大きな市場が見込まれるこの分野にあって、国家的見地からみた整理が必要。もっと省庁間の共同研究開発体制の構築、組織作りが必要。
- 省庁間連携の方策としては、技術のユーザサイドの省庁において明確な目標の下にナノテクノロジーの戦略調達をすることにより技術のマイルストーンを作っていくことが意義あること。
- 技術の利用を考える時には、商業化以前のところで社会実証をデモ的に進めてみるような対応も重要。
- 研究開発のリソースという点では、研究費の重点的投下以上に人材育成が重要。この分野においては一般的に現場では人が足りない。研究者の分布に

関する明確な意識をもって対処すべき。

- 実行組織(省庁・機関)ありきからスタートするのではなく、技術を軸としてそれを実現するための省庁のミッションを考えていく、その中で、人の問題も組み合わせていかないと戦略は出せない。
- PDや学生の環境整備についても推進方策に盛り込んでいくべき。
- 米国のNNIでは最終的な研究開発の方向は基礎的なものに重点が置かれているが、基礎研究がどのように国民生活に反映されるのか明確に示している。国民・社会への理解増進ということも考えるべき。