

# ナノテクノロジーの社会受容

## 責任あるナノテクノロジーの研究開発から イノベーションへ

### 新しい技術開発手法へのチャレンジ

どのように素晴らしい技術であっても、新しい技術が社会に受容される過程には様々な障害や困難が伴います。大きな可能性が期待されているナノテクノロジーも例外ではなく、実際その社会受容は遅々として進んでいません。

私たちはこれまでの科学技術の研究開発とその社会受容の歴史からどのような教訓を学び、それをナノテクノロジーの研究開発にどのように活かしていかなければならないのでしょうか。研究開発段階からその社会的影響や社会受容を考える新しい技術開発手法へのチャレンジが、ナノテクノロジーで今が始まろうとしています。

### ナノテクノロジーの社会的影響研究動向

アメリカ政府は社会的影響に関する最初のワークショップを2000年9月に開催、以降ナノテクノロジー予算の10%程度を社会的影響に関する研究に配分してきました。このなかにはリスク関連の研究のみならず、その社会受容が容易ではないコア技術の開発テーマが多く含まれていることが特徴で、遺伝子組み換え食品の教訓から研究開発投資の還元を重視している政策がうかがえます。この基本姿勢は新興技術の社会受容を研究するためのセンター機能の組織化や、そのセンターが主導する「グリーン・イニシアティブ」のようなプログラムに反映されています。

ヨーロッパ連合もナノ粒子のリスク評価をはじめとして社会的影響に係る包括的取り組みを展開しています。注

目されるのは独自の社会受容の取り組みを進めている英国の試みです。英国王立協会と王立工学アカデミーが2004年7月にまとめた報告書を受けて、翌年2月に英国政府は省庁連携の社会的影響に関する研究と政策策定の体制を組織しました。同時に、ここに市民の意見を反映させるための対話や討論の枠組みを作り、このような活動を資金面からも支援しています。

日本ではこのような社会的課題に対する取り組みはなかなか進展しませんでした。リスク＝危険との誤訳による否定的な潜在意識がリスクベースの議論の展開を妨げていたり、推進派对規制派といった縦割り政策の弊害が残るなど、様々な原因がありました。このような日本の状況が大きく変わりはじめたのは2004年になってからです。

### 公開討論会からプロジェクトへ

この課題に関する日本における情報共有の場をつくることとネットワーク化を目的に、私たちは2004年8月5日から公開討論会を開催し、リスクとベネフィットの両方を客観的に正しく取り上げることを基本姿勢としてすすめてきました。2005年2月1日には、経団連ホールで、(独)産総研、(独)物質・材料研究機構、(独)国立環境研究所、厚生労働省国立医薬品食品衛生研究所の主催、関係省庁の後援により、日本で初めてのナノテクノロジーの社会的影響に関する包括的シンポジウムを開催しました。

この4公的研究機関の連携の枠組みは、2005年度文部科学省科学技術

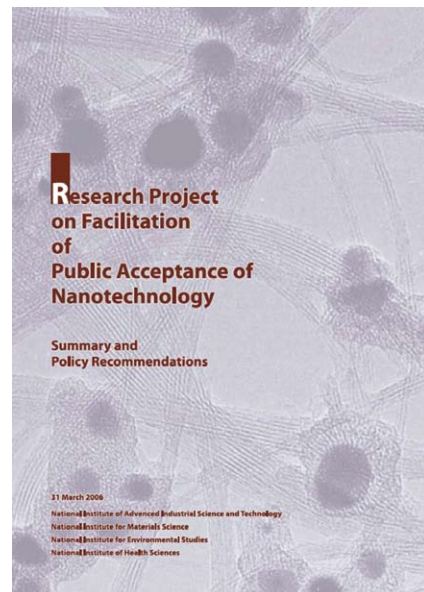


写真1 科学技術振興調整費プロジェクトがまとめた政策提言の英語版

振興調整費プロジェクト「ナノテクノロジーの社会受容促進に関する調査研究」に引き継がれ、70名の参加者が、リスク管理、環境影響、健康影響、倫理・社会的課題等について政策提言を目的として調査を進めました。2006年2月1日には国際シンポジウム“Exploring the small world: Role of public research institute”を開催し、プロジェクトによる調査研究の成果を報告しました。

プロジェクトがまとめたナノテクノロジーの責任ある研究開発に関する政策提言は、総合科学技術会議による2006～2010年の日本の第3期科学技術基本計画、ナノテクノロジー・材料分野戦略の中に反映されました。具体的にはナノテクノロジー標準化、リスク管理策、アウトリーチ活動、リテラシー向上、教育・人材育成などが各省庁が取り組むべき課題として明記されています。その具体化の一例として、産総研化学物質リスク管理研究センターの中西センター長をリーダーとす

るNEDO支援による新規研究開発プロジェクト「ナノ粒子特性評価手法の研究開発」も活動を開始しています。

### 社会的課題をイノベーション創造の原動力に

私たちが前述のプロジェクトを始めた2005年、産総研ではナノ粒子のリスク管理やナノテクノロジーの標準化のプロジェクトも発足しました。以降産総研が民間企業や政府からの期待に応えるために打ち出した迅速な対応は大きく展開し、すでにナノテクノロジーの社会受容に関して世界をリードする存在となっています。

リスク管理や標準化を含めた社会的影響や社会受容の課題を研究開発段階から位置づける試みは、コア技術からのイノベーション創造に向けた産総研のオリジナルな研究開発戦略と言えます。同時に、本格的なナノテクノロジーの展開に先駆けて必要な、様々な関連法律の整備や工業標準化、リスクガバナンス等の社会基盤の整備が産総研の大きなアウトカムとして期待されます。コア技術の開発の過程で標準化やリスク管理の課題を考えることは、まさに産総研のイノベーション創出の原動力と言えます。

### 責任ある研究開発と社会受容

2006年6月26～28日、私たちは学会館において、第2回ナノテクノロジーの責任ある研究開発に関する国際対話を開催し、21ヶ国、台湾、EUから約90名の参加者が集まり、環境・健康影響、倫理・法・社会的影響、教育・人材育成、途上国支援、標準化の5テーマについて議論を行いました。

基調講演で産総研の吉川理事長は、排除ではなく技術と社会の両方の成熟が調和することが大事ではないかと提起しました。この調和の基本は私たち研究者が単にその技術の持つベネフィットを示すだけではなく、リスクとベネフィットの中立的評価に基づき、避けられず受容できるリスクはどの程度であるのかについて社会的合意を形成することである、との考えです。私たち研究者の責任はこの評価を科学的に進めることであり、それをコア技術の研究開発とリンクさせることが責任ある研究開発を行うことです。そうすることでコア技術を押し付けではなく調和あるイノベーションの創造へと結びつけることができるのだと思います。そのことを「Responsible Innovation」と表現した参加者がいました。

### ナノテクノロジーが拓く未来社会

ナノテクノロジーは現在の技術を飛躍的に発展させることで私たちの生活をよりよいものにしていくだけではなく、現在の社会が抱えるエネルギーや食料などの様々な問題の解決にも役に立つ新しい科学技術です。しかしながら現実には眼を向けると、世界銀行の統計では地球の人口65億人の半分がきれいな水にアクセスできず、先の見えない貧困にあえいでいます。日本においても経済効果のみを優先する技術開発が進む中で、社会格差が広がりそのひずみが社会不安に結びつきつつあります。

私たちの共通の夢である科学技術の便益に満ちた持続可能な未来社会の実現のために、社会受容という視点を盛り込んだ新しいナノテクノロジーの研究開発の方法論とその責任ある遂行、研究者の意識の改革が求められています。

技術情報部門  
阿多 誠文



写真2 第2回責任あるナノテクノロジーの研究開発に関する国際対話全体会議