

## 5. まとめ(1)

(参考)ナノテクノロジー・材料共通基盤技術  
検討ワーキンググループ報告 抜粋

### 1. 重点化候補となる技術の俯瞰(全体像)

- 第3回会合までの成果として『技術ポテンシャルマップ』を取りまとめ、関連する戦略協議会等へ報告する。(別紙『技術ポテンシャルマップ』参照)
- 今回の『技術ポテンシャルマップ』は、主として技術シーズから重点化する候補となるものを整理したもので、第4期科学技術基本計画の社会的課題解決とのマッチングに関する検討には至っていない。

### 2. ナノテクノロジー・材料科学技術の共通基盤技術としての重要性の認識

- a. あらゆる領域の応用技術を支える基盤としての重要性
  - ナノテクノロジー・材料分野の技術は製造業のみならず、エネルギー、資源、医療、情報通信、環境、農林水産業などの分野における科学技術の進歩や様々な社会的課題の解決に貢献する。
  - よって同分野の技術の俯瞰、重点化を議論するに際してはあらゆる産業/分野の出口を想定しておくことが必要と認識された。
- b. 異分野融合により新たな科学技術や産業の強みを創出
  - これまでもナノテクノロジーと材料技術の融合、ものづくり技術との相互連携が、我が国の科学技術の強みとなってきたが、今後、さらなるナノテクノロジーと材料技術の融合に加え、情報通信技術、バイオテクノロジーなどの高度な科学技術との融合が進展し、新たな科学技術や産業の創出につながる事が期待される。
- c. 「システム」を介した応用範囲の広がり
  - ナノテクノロジーや材料技術は、その研究成果を製品に仕上げるものづくり技術、システム化技術によって支えられており、社会への波及効果を議論するに際しては、介在する「システム」の重要性が強く認識された。
  - 一方、当該「システム」については本ワーキンググループの検討範囲外としたため、「技術ポテンシャルマップ」には「システム」領域の技術を除いた形で整理したことから、「システム」関連技術への研究開発投資については戦略協議会等における課題解決の取組の中で取り扱うことが必要とされた。
- d. 安全性の視点を持った技術の開発
  - あらゆる分野への貢献が期待される分野だけに、その開発に際しては安全性の視点を意識し、将来的な社会実装段階でのリスクを可能な限り小さくする努力が必要である。

1

(参考)ナノテクノロジー・材料共通基盤技術  
検討ワーキンググループ報告 抜粋

## 5. まとめ(2)

### 3. 社会的・経済的波及効果が明確になっていることの重要性

今後、大きな技術のブレークスルーが期待される技術の中から優先的な資源配分を行う技術を検討するに際しては、以下のような点が明確になっていることが必要である。

- i. 研究開発により達成される技術レベル・目標が明確になっていること
- ii. 応用先製品、産業等が明確になっており、関連する市場規模の成長性、シェアの向上が予測されていること
- iii. 製品化、社会実装に向けたプロセスが明確であること
- iv. 最終製品・サービス等を介して得られる具体的な効果(環境性、プロセスの効率性・製品の利便性向上等)が明確になっていること

### 4. 個別領域における科学技術を支える基盤的技術の重要性

- a. 様々な基盤的技術におけるブレークスルー
  - 応用先・適用先の明確な技術に対して、それら技術を基盤として支える設計、計測・評価等の技術は、直接的にその最終製品による社会への波及効果を議論できる対象ではないが、それら個別の技術が価値を生み社会に貢献するために必須なものと位置付ける。
  - 中でもスーパーコンピューター『京』や、SACL、SPRING-8、J-PARCといった重要な施設については、着実にその技術レベルの向上を図るとともに、官民含めたさらなる積極的な活用を進めることが重要である。
- b. 安全性評価を通じた円滑な社会実装と競争力向上
  - 基盤的な技術として、ナノテクノロジー及び材料の開発、製造プロセス、または、製品化後の使用に際して、人体等への影響の有無を予測するための技術についても、将来にわたりナノテクノロジー及び材料の技術開発が滞りなく前進するために必要であることが確認された。

2

## 5. まとめ(3)

### 5. 今後の検討スキームに関する特記事項

- a. 課題解決の戦略検討をミッションとする協議会等、関係会議体との連携の必要性
  - 第4期科学技術基本計画における重点的取組等の検討の枠組みにおいては、本来、課題解決のための予算の重点化が示されることで重点化される技術開発領域が特定されるというアプローチがあるべきである。
  - また、今後の施策検討やその実施状況のレビューに際して、関係する協議会等より、技術の観点からの様々な照会や調査の要請等があることが想定される。
  - 以上より、今後、共通基盤技術を検討する当ワーキンググループは、各協議会等の会議体と連携した情報交換及び関係する技術についての検討の場を持つことが望ましい。
- b. 先端的な技術を支える基盤的な技術分野への資源の重点配分の枠組
  - 基盤的な技術については、関連する協議会等において社会的課題の解決の観点からの予算の重点化スキームであるアクションプランあるいは施策パッケージといった既存の枠組みに組み込みにくい側面がある。
  - そのため、当該分野に対する研究開発投資の重点化については、既存の検討の枠組とは別な新たな枠組を検討することも必要ではないか。