

今後取り組むべき課題について

お名前: 齊藤 史郎 様

- ・ ご担当領域: 全体俯瞰

平成 26 年度アクションプラン（別添 AP 資料）、社会の状況・ニーズ、担当領域の最新動向等をふまえ、以下についてご意見を申し上げます。

『ナノテクノロジー・材料技術全体に関して、今後新たに取り組むべき課題』

※ 必要に応じて、別添の“技術ポテンシャルマップ”、下記リンク先の資料 1-2（平成 26 年度科学技術重要施策アクションプラン対象施策の特定について）等をご参照ください。

<http://www8.cao.go.jp/cstp/siryo/haihu114/haihu-si114.html>

（中長期的な視点からのご意見に関しては、2020 年頃のアウトカムを念頭においてください。）

ナノテクノロジー・材料分野においては、本分野に留まらず、他分野における技術領域との融合や、分野間の境界に位置する技術領域の開拓を進めて行かなければならない。また、ナノテクノロジー・材料分野内においても、適用される産業分野間における技術融合と境界技術開拓を加速する必要がある。

増大する医療費抑制が必要な医療分野においては、今後、ICT 技術を活用した疾患予防が重要となる。本分野においても、人体への負荷を低減して情報収集を行うために、ナノテクノロジーを駆使したマイクロデバイスや人体への親和性が高い材料、電池交換を不要とするエネルギーハーベスティング等の実現が望まれる。ビッグデータやクラウドとの親和性の高い、たとえばある程度のデータ処理を担えるスマートセンサーなどの概念構築につながる基礎的な研究を促進すべきものとする。

微細化追求の主流路線が限界を迎える半導体技術においては、従来のスケーリング追求、“More than Moore”用途開発に加えて、新たなパラダイムシフトを引き起こすシーズ育成が必要。例えば非ノイマン型論理回路などの非主流・周辺技術に対してシーズ育成を産学独で進める体制づくりが課題となる。この場合、非ノイマン型論理回路実現のためには、例えば、脳科学など異分野の知識活用を検討する必要がある。

ナノテクノロジー・材料分野であるパワーエレクトロニクス領域においても、諸外国に対する競争優位性を確保するためには、システム全体を俯瞰し、学術分野・産業分野間を横断する支援体制の構築が不可欠である。半導体基板/デバイス/モジュール/システムを区分することなく本質的課題を共有し、その解決に向けて産業分野間の垣根を越えた技術交流が望まれる。