

# ナノテクノロジー・材料分野の議論の進め方と視点 および第5期科学技術基本計画(第2章、第3章)の概要

内閣府

政策統括官(科学技術・イノベーション担当)付

共通基盤技術グループ(ナノテクノロジー・材料担当)

JST-CRDSおよびNEDO-TSCからナノテクノロジー・材料分野の  
技術動向方向報告と議論

有識者からの下記の視点から意見集約

今回の議論・意見集約結果を基に第4回分科会(次回)で、論点を絞り込んで議論

科学技術基本計画の第2章、第3章を念頭においての議論

・第2章 ) 新たな価値創出のコアとなる強みを有する基盤技術  
サイバーフィジカルシステムを支えるために、必要(重要)となる  
ナノテクノロジー・材料とは

・第3章 経済・社会的課題への対応  
経済・社会的課題の解決にむけて、ナノテクノロジー・材料が解決の  
キーとなる領域とそこで重要となる技術

総合戦略2016に盛り込むべき内容(平成29年度予算で取り組む課題)  
中長期的に検討すべき領域  
について、取りまとめる

## 第2章 未来の産業創造と社会変革に向けた新たな価値創出の取組

### (3) 「超スマート社会」における競争力向上と基盤技術の強化 基盤技術の戦略的強化

・新たな価値創出のコアとなる強みを有する基盤技術

・コミュニケーション、福祉・作業支援、ものづくり等様々な分野での活用が期待できる「**ロボット技術**」

・人やあらゆる「もの」から情報を収集する「**センサ技術**」

・サイバー空間における情報処理・分析の結果を現実世界に作用させるための機構・駆動・制御に関する「**アクチュエータ技術**」

・センサ技術やアクチュエータ技術に変革をもたらす「**バイオテクノロジー**」

・拡張現実や感性工学、脳科学等を活用した「**ヒューマンインターフェース技術**」

・革新的な構造材料や新機能材料など、様々なコンポーネントの高度化によりシステムの差別化につながる「**素材・ナノテクノロジー**」

・革新的な計測技術、情報・エネルギー伝達技術、加工技術など、様々なコンポーネントの高度化によりシステムの差別化につながる「**光・量子技術**」

## 第3章 経済・社会的課題への対応

### (1) 持続的な成長と地域社会の自律的な発展

エネルギー、資源、食料の安定的な確保

#### ) エネルギーの安定的な確保とエネルギー利用の効率化

産業、民生(家庭、業務)及び運輸(車両、船舶、航空機)の各部門において、より一層の省エネルギー技術等の研究開発及び普及を図る。また、再生可能エネルギーの高効率化・低コスト化技術や導入拡大に資する系統運用技術の高度化、水素や蓄エネルギー等によるエネルギー利用の安定化技術などの研究開発及び普及を推進する。

#### ) 資源の安定的な確保と循環的な利用

省資源化技術や代替素材技術、環境負荷の低い原料精製技術、資源の回収・分離・再生技術の研究開発を推進する。さらに、バイオマスや廃棄物等からの燃料や化学品等の製造・利用技術及び廃棄物処理技術の研究開発等にも取り組む。

) 食料の安定的な確保

超高齢化・人口減少社会等に対応する持続可能な社会の実現

) 世界最先端の医療技術の実現による健康長寿社会の形成

) 持続可能な都市及び地域のための社会基盤の実現

) 効率的・効果的なインフラの長寿命化への対策

#### ものづくり・コトづくりの競争力向上

計算科学・データ科学を駆使した革新的な機能性材料、構造材料等の創製を進めるとともに、その開発期間の大幅な短縮を実現する

### (2) 国及び国民の安全・安心の確保と豊かで質の高い生活の実現

自然災害への対応

食品安全、生活環境、労働衛生等の確保

サイバーセキュリティの確保

国家安全保障上の諸課題への対応

### (3) 地球規模課題への対応と世界の発展への貢献

地球規模の気候変動への対応

生物多様性への対応

### (4) 国家戦略上重要なフロンティアの開拓

# (参考) ナノテクノロジー分野における平成28年度AP特定施策

システム	分類	施策番号	期間	施策名
エネルギーバリューチェーンの最適化	構造材料	エ・内科03 (継続)	H26～H30	【S I P】「革新的構造材料」
		エ・経02 (継続)	H25～H34	革新的新構造材料等技術開発
		エ・文09 (継続)	H24～H33	効率的エネルギー利用に向けた革新的構造材料の開発
		エ・文06 (継続)	H16～H29	低燃費・低環境負荷に係る高効率航空機の技術開発
		エ・環03 (継続)	H27～H32	セルローズファイバー（C N F）等の次世代素材活用推進事業
	機能性材料	エ・文10 (継続)	H24～H33	希少元素によらない新規高性能永久磁石材料の研究開発
		エ・経13 (継続)	H24～H33	次世代自動車向け高効率モーター用磁性材料技術開発
	パワーエレクトロニクス	エ・内科02 (継続)	H26～H30	【S I P】「次世代パワーエレクトロニクス」
		エ・経04 (継続)	H22～H31	次世代パワーエレクトロニクス技術開発プロジェクト
		エ・環02 (継続)	H26～H28	未来のあるべき社会・ライフスタイルを創造する技術イノベーション事業

# (参考) ナノテクノロジー分野における平成28年度AP特定施策

システム	分類	施策番号	期間	施策名
エネルギーバリューチェーンの最適化	触媒技術	エ・経18 (継続)	H24～H33	革新的触媒による化学製品製造プロセス技術開発
	バイオマス	エ・経06 (継続)	H22～H28	バイオ燃料技術研究開発
		エ・経19 (継続)	H25～H31	非可食性植物由来原料による高効率化学品製造プロセス技術開発
		エ・文08 (継続)	H27～H31	ホワイトバイオテクノロジーによる次世代化成品創出プロジェクト
		エ・経20 (継続)	H27～H31	高機能リグノセルロースナノファイバーの一貫製造プロセスと部材化技術開発
		エ・農01 (継続)	H26～H30	「知」の集積と活用による革新的技術創造促進事業
		エ・環03 (継続)	H27～H32	セルロースファイバー(CNF)等の次世代素材活用推進事業

システム	分類	施策番号	期間	施策名
統合型材料開発システム	マテリアルズインテグレーション	材・文01 (継続)	H27～H31	情報統合型物質・材料開発の推進(マテリアルズ・インフォマティクスの推進)
		材・経02 (新規)	H28～H33	超先端材料超高速開発基盤技術プロジェクト
		も・経05 (新規)	H28～H32	CPSによるデータ駆動型社会の実現