

研究開発計画と第5期科学技術基本計画との関係

資料4-2

～①未来社会における新たな価値創出に向けた研究開発の推進(基本計画第2章関連)～

【位置づけられる施策の考え方】

- ・超スマート社会「Society5.0」の実現に必要な11のシステム※開発に関する施策
- ・「超スマート社会」を支える基盤技術の強化に関する施策

【科学技術イノベーション総合戦略2016等から関連する研究開発課題を抽出】

超スマート社会を実現する各システム

エネルギーバリュー
チェーンの最適化

- ・効率的かつ効果的なインフラ維持管理・更新の実現
- ・自然災害に対する強靱な社会の実現

その他の
システム

- ・新たなものづくりシステム
- ・統合型材料開発システム

ア. 機能性材料・構造材料

- ・高出力パワー半導体
- ・プロセス革新に資する反応・合成技術
- ・高輝度発光材料
- ・高性能磁性材料
- ・省エネに資する大容量メモリ
- ・革新的な太陽光発電・二次電池等
- ・輸送機器材料の軽量化・高強度化等

- ・国土強靱化に資する高性能構造材料及び周辺技術
- ・構造材料の劣化機構の解明、高信頼性化

- ・自動運転や安全確保のためのセンサデバイス
- ・再生医療のための生態材料

イ. 新たな研究開発手法の開発

- (i) 社会システムを俯瞰した材料開発
- (ii) データ駆動型材料設計
- (iii) 材料開発に資するプロセス技術
- (iv) 先端材料解析技術

- ・異種材料間の更新再接合・接着技術

- ・ストレージ技術に不可欠なスピントロニクス素子

ウ. 未来社会創出に向けた挑戦的な研究開発

- (i) ナノ構造の自在制御による新規材料技術の創出
- (ii) 新たな技術領域を切り拓く基礎・基盤研究の強化

基礎・基盤の強化

※科学技術イノベーション総合戦略2015で定められた超スマート社会の実現に向けて先行的に進める11のシステム(エネルギーバリューチェーンの最適化、地球環境情報プラットフォームの構築、効率的かつ効果的なインフラ維持管理・更新の実現、自然災害に対する強靱な社会の実現、高度道路交通システム、新たなものづくりシステム、統合型材料開発システム、地域包括ケアシステムの推進、おもてなしシステム、スマート・フードチェーンシステム、スマート生産システム)。

研究開発計画と第5期科学技術基本計画との関係

～②広範な社会的課題の解決に資する研究開発の推進(基本計画第3章関連)～

【位置づけられる施策の考え方】

- ・第5期基本計画に掲げられている13の重要政策課題のうち、ナノテク・材料分野が特に貢献できる課題に対して、その解決に資する施策
- ・その他の社会課題の解決に資する施策

【科学技術イノベーション総合戦略2016等から関連する研究開発課題を抽出】

13の重要政策課題のうち、ナノテク・材料分野が特に貢献できる課題

ア. エネルギーの安定的な確保とエネルギー利用の効率化

- ・太陽電池
- ・燃料電池
- ・二次電池
- ・輸送機材料
- ・エネルギーインフラ材料

イ. 資源の安定的な確保と循環的な利用

- ・希少元素を用いない、代替材料の創製

ウ. 効率的・効果的なインフラの長寿命化への対策／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

- ・インフラ維持管理・更新の基礎・基盤技術の開発
- ・エネルギーインフラ材料の耐熱性向上
- ・異種材料を構造体化するための接合・接着技術

エ. ものづくり・コトづくりの競争力向上

- ・マテリアルズインテグレーション

オ. 物質・材料分野が貢献できる更なる社会課題とその対応について

今後の議論を踏まえ、適宜検討

【第5期基本計画に掲げられている13の重要政策課題】

エネルギーの安定的確保とエネルギー利用の効率化／資源の安定的な確保と循環的な利用／食料の安定的な確保／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／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／地球規模の気候変動への対応／生物多様性への対応

ナノテク・物質・材料分野から見た文部科学省関連施策（俯瞰マップ）

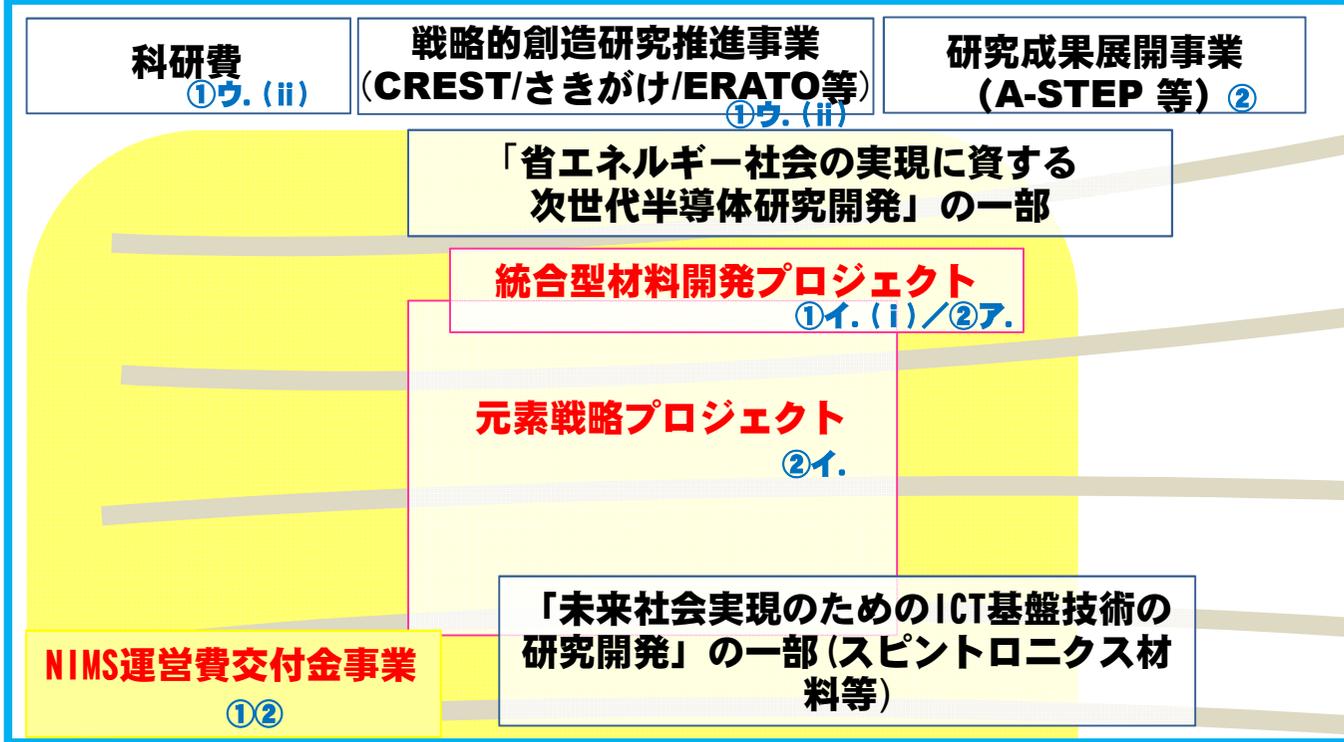
: ナノテクノロジー・物質・材料分野を主眼とした研究開発事業
 : ナノテクノロジー・物質・材料分野に特定しない研究開発事業

① 未来社会における新たな価値創出に向けた研究開発の推進

② 広範な社会的課題の解決に資する研究開発の推進

学術研究 ・ 基礎研究

応用研究 ・ 開発研究



エネルギー

インフラ

内閣府、経産省、企業等との連携

ものづくり

情報社会

健康・医療

研究開発関連施策

基盤整備
施策

システム構築
支援施策

研究開発の基盤整備

○施設の整備・共用 Ⅲ. 推進方策 SPring-8/SACLA/J-PARC/「京」等の大型施設や「**ナノテクノロジープラットフォーム**」等による中・小型設備の整備・共用

○情報を活用した材料設計手法の整備 ①イ.(ii) NIMSを中核としたデータプラットフォームの整備（「**情報統合型物質・材料開発イニシアティブ (MPI)**」等を活用)

○拠点形成 「世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI)」等の一部 Ⅲ. 推進方策

○国際共同研究 「戦略的国際共同研究プログラム(SICORP)」等の一部 Ⅲ. 推進方策

人材育成 Ⅲ. 推進方策

※青字は研究開発計画の該当箇所