

先端計測分析技術・機器開発プログラム（重点開発領域）について

先端計測分析技術・システム開発委員会（旧先端計測分析技術・機器開発小委員会）では、第4期科学技術基本計画（平成23年度～平成27年度）等を踏まえ、先端計測分析技術・機器開発プログラムに、国の政策課題実現に向けた「重点開発領域」を設定し、グリーンイノベーション及びライフイノベーション等の重要な国家プロジェクトの進捗に貢献してきたところ。

今般、第4期科学技術基本計画の計画期間が終了したことを踏まえ、これまで取り組んできた重点開発領域等について整理し、今後の対応方針を検討する。

＜第4期科学技術基本計画における主要な柱＞

Ⅱ．将来にわたる持続的な成長と社会の実現

1．基本方針

2．震災からの復興、再生の実現

（1）目指すべき復興、再生の姿

（2）重要課題達成のための施策の推進

i）被災地の産業の復興、再生

ii）社会インフラの復旧、再生

iii）被災地における安全な生活の実現

（3）震災からの復興、再生に関わるシステム改革

3．グリーンイノベーションの推進

（1）目指すべき成長の姿

（2）重要課題達成のための施策の推進

i）安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現

ii）エネルギー利用の高効率化及びスマート化

iii）社会インフラのグリーン化

（3）グリーンイノベーション推進のためのシステム改革

4．ライフイノベーションの推進

（1）目指すべき成長の姿

（2）重要課題達成のための施策の推進

i）革新的な予防法の開発

ii）新しい早期診断法の開発

iii）安全で有効性の高い治療の実現

iv）高齢者、障害者、患者の生活の質（QOL）の向上

（3）ライフイノベーション推進のためのシステム改革

5．科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革

＜第4期科学技術基本計画における先端計測分析技術＞

Ⅲ. 我が国が直面する重要課題への対応

2. 重要課題達成のための施策の推進

(2) 我が国の産業競争力の強化

i) 産業競争力の強化に向けた共通基盤の強化

付加価値率や市場占有率が高く、今後の成長が見込まれ、我が国が国際競争力のある技術を数多く有している先端材料や部材の開発及び活用に必要な基盤技術、高機能電子デバイスや情報通信の利用、活用を支える基盤技術など、革新的な共通基盤技術に関する研究開発を推進するとともに、これらの技術の適切なオープン化戦略を促進する。

また、多様な市場のニーズに対応できるよう、計測分析技術や精密加工技術、組込みシステム開発技術の高度化、要素技術の統合化、性能や安全性に関する評価手法の確立、さらには材料、部材、装置等のハードとソフトの連携に関する研究開発を促進し、新たなものづくり技術の共通基盤を構築する。

(5) 科学技術の共通基盤の充実、強化

i) 領域横断的な科学技術の強化

先端計測及び解析技術等の発展につながるナノテクノロジーや光・量子科学技術、シミュレーションやe-サイエンス等の高度情報通信技術、数理科学、システム科学技術など、複数領域に横断的に活用することが可能な科学技術や融合領域の科学技術に関する研究開発を推進する。

Ⅳ. 基礎研究及び人材育成の強化

4. 国際水準の研究環境及び基盤の形成

(2) 知的基盤の整備

研究開発活動を効果的、効率的に推進していくためには、研究成果や研究用材料等の知的資産を体系化し、幅広く研究者の利用に供することができるよう、知的基盤を整備していく必要がある。研究用材料、計量標準、計測・評価方法等の整備はこれまでも順調に進捗しており、今後は、多様な利用者ニーズに応えるため、質の充実の観点も踏まえつつ、知的基盤の整備を促進する。

＜推進方策＞

国は、先端的な計測分析技術及び機器について、事業化の主体や利用者を交えた連携体制による開発を進めるとともに、開発された技術や機器について、大学や企業等の研究開発機関や市場への普及、活用を促進する。

＜第5期科学技術基本計画における先端計測分析技術＞
第4章 科学技術イノベーションの基盤的な力の強化

(2) 知の基盤の強化

② 研究開発活動を支える共通基盤技術、施設・設備、情報基盤の戦略的強化

i) 共通基盤技術と研究機器の戦略的開発・利用

広範で多様な研究領域・応用分野を横断的に支える共通基盤技術や先端的な研究機器は、我が国の様々な科学技術の発展に貢献し、また、我が国の基幹産業を支える重要なものである。

このため、国は、共通基盤技術に関する研究開発及び複数領域に横断的に活用可能な科学に関する研究開発を推進する。その際、広範なユーザー層のニーズを十分に考慮に入れた研究開発となるよう留意する。加えて、国は、ユーザー視点に立った上で先端研究機器の開発及び普及を促進する。

【科学技術総合イノベーション戦略 2016（平成 28 年 5 月 24 日閣議決定）】

第1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) 「Society 5.0」（超スマート社会）における基盤技術の強化

[A] 基本的認識

2) フィジカル空間（現実空間）関連技術

- 光・量子技術：情報通信、医療、環境・エネルギー等の広範な分野を横断的に支え、精度・感度・容量・省エネ・セキュリティ等の様々な点で社会的要請に応える高次な社会・産業インフラの形成に貢献していくため、計測技術、イメージング・センシング技術、情報・エネルギー伝達技術、加工技術の一層の高度化に向けた基礎・応用研究を推進することが重要である。

[B] 重きを置くべき課題

なお、これら基盤技術を支える横断的技術として、素材・ナノテクノロジー、先端計測技術及び微細加工技術の高度化、並びに統合型材料開発システムの早期構築を進める。

また、これら基盤技術の強化に当たっては、計測技術、イメージング・センシング技術、情報・エネルギー伝達技術及び加工技術の高度化に資する光・量子技術、高度な熱マネジメントで重要となるナノ領域の熱（フォノン）制御技術、計測・診断・イメージングの高度化、有用物質創成等に資するバイオテクノロジー等の基礎研究を中長期的視点に立って推進することも重要である。

[C] 重きを置くべき取組

2) フィジカル空間（現実空間）関連の基盤技術の強化

- ・ デバイス開発、ナノテクノロジー・材料開発、ライフサイエンス、環境・省エネルギー関連技術等広範な分野の基盤となる先端計測技術、微細加工及び統合型材料開発システムの開発

第3章 科学技術イノベーションの基盤的な力の強化

[C] 重きを置くべき取組

(2) 知の基盤の強化

II 研究開発活動を支える共通基盤技術、施設・設備、情報基盤の戦略的強化

このため、国は、研究開発活動を支える共通基盤技術や先端的な研究機器の強化を図るとともに、研究施設・設備等の全体像を俯瞰した上で、その規模や特性等に応じた戦略的な共用の促進や、研究開発と共用の好循環の確立を図る必要がある。

【重きを置くべき取組】

○最先端の研究インフラ等の整備・共用

- ・ 共通基盤技術及び先端的な研究機器に関する研究開発を推進するとともに、先端的な研究機器を最大限に活用する利用支援体制等を充実する。