



有人潜水調査船「しんかい6500」で撮影した東日本大震災震源域の海底の亀裂（左図）
及び海底下からの湧水に伴って大量に繁殖したバクテリア（右図）

提供：海洋研究開発機構

② 宇宙分野の研究開発の推進

人類の未知のフロンティアの探求は「宇宙がどのように成立し、どのような法則によって支配されているのか」を知るための高度な知的活動であるとともに、宇宙開発に新しい芽をもたらす可能性を秘めた革新的・萌芽的な技術の源であるとともに、宇宙開発利用の基盤を支えるものとして、我が国の宇宙開発利用の発展のために必要なものである。

また、宇宙空間という特殊な環境を利用した研究成果の創出、新たな科学的知見の獲得、その成果を活用した技術による新たな産業活動の発展も期待されるものである。

(i) 太陽系探査、宇宙天文観測

宇宙科学の分野においては、宇宙航空研究開発機構が中心となり、全国の大学等の研究者の参加の下、科学衛星を打ち上げ、これまでに世界トップレベルの成果を上げている。我が国は、重要な研究開発課題として科学衛星計画を推進しており、地球への帰還を果たした小惑星探査機「はやぶさ」は、現在も小惑星「イトカワ」の微粒子の分析を進めている。平成23年8月には微粒子の初期分析結果をまとめた論文が米学術誌「サイエンス」の特集号に掲載された。また、帰還カプセルの全国巡回展示は来場者が80万人を超え、「はやぶさ」を題材にした映画が制作されるなど、社会現象になった。さらに、平成26年度打上げを目指して、後継機「はやぶさ2」の開発を行っている。また、現在も観測を続ける国際協力による太陽観測衛星「ひので」やX線天文衛星「すざく」においても科学研究に貢献しているとともに、小型ソーラー電力セイル実証機「IKAROS」は、後期運用ミッションの一つとして平成23年10月に逆スピン運用を実施した。なお、金星探査機「あかつき」は、同年11月に軌道制御を実施し、再度の金星周回軌道投入を目指している。このほか、世界最高性能のX線天文衛星「ASTRO-H」、欧州宇宙機関との国際協力による水星探査計画（Bepi Colombo）などの開発等を進めている。



イトカワの微粒子

提供：宇宙航空研究開発機構

(ii) 国際宇宙ステーション計画による有人宇宙技術の獲得

国際宇宙ステーション（ISS¹）計画は、日本・米国・欧州・カナダ・ロシアの5極共同の国際協力プロジェクトである。我が国は、日本実験棟「きぼう」及び宇宙ステーション補給機「こうのとり」（HTV²）を開発・運用することで本計画に参加しており、平成21年7月に完成した「きぼう」の利用、日本人宇宙飛行士のISS長期滞在、「こうのとり」による物資補給等を実施している。平成23年1月には、平成21年9月の「こうのとり」1号機に続いて2号機がISSへの安全な結合に成功した。また、平成23年6月から11月にかけて古川宇宙飛行士がISSに長期滞在し、医師としての専門性を活かして数々の医学実験に取り組んだ。

コラム
2-5

古川聡宇宙飛行士による国際宇宙ステーションでの長期滞在

宇宙航空研究開発機構（ふるかわさとし）の古川聡宇宙飛行士は、2011年6月8日にロシアのソユーズ宇宙船に搭乗し、カザフスタン共和国にあるバイコヌール宇宙基地から、宇宙に浮かぶ国際宇宙ステーション（ISS）に向かって飛び立った。2011年11月22日に帰還するまで、古川宇宙飛行士は167日間にわたって宇宙に滞在した。この滞在記録は、日本人による1度の飛行での宇宙滞在期間の最長記録である。また、古川宇宙飛行士の長期滞在により、日本人宇宙飛行士の滞在累積日数は、ロシア・米国に次ぐ世界第3位となった。

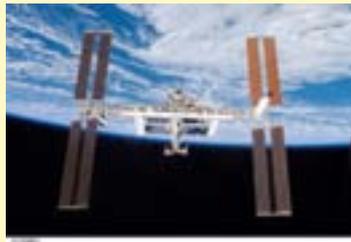
ISSは、米国、ロシア、欧州、カナダ、日本の国際協力によって運用されており、人類が宇宙で活動できる唯一の施設である。古川宇宙飛行士はISS滞在中、日本実験棟「きぼう」の維持運用や実験に加え、医師としての能力を活かし、多くの医学実験を行った。例えば、インフルエンザの万能薬などの新薬を効率的に開発するための、タンパク質結晶生成実験や、骨粗しょう症の治療薬を服用する宇宙医学研究などの実験である。これらの成果の一部は、高齢化社会で問題となる骨粗しょう症や筋肉の衰えの予防対策につながるものとして期待されている。

宇宙飛行士の活動は、日本に開発経験がない有人宇宙船の運用に関する知見を得たり、宇宙飛行士自らが被験者として参画したりすることにより、宇宙環境下での医学データを蓄積することができる。日本人宇宙飛行士が継続的にISSに長期滞在することは、将来、日本が有人宇宙活動を実現するために必要な経験とデータの蓄積に不可欠である。また、地上ではできない実験を行うことによって、私たちの生活の向上や問題解決へとつながる可能性を帯びている。

今後も、日本人宇宙飛行士の活躍を通じて、より多い成果を出していくことが期待されている。



古川宇宙飛行士が搭乗した
ソユーズ宇宙船の打上げ
提供：宇宙航空研究開発機構



国際宇宙ステーション
提供：宇宙航空研究開発機構



無重力空間が身体に及ぼす影響を
調べる古川宇宙飛行士
提供：宇宙航空研究開発機構

1 International Space Station
2 H-II Transfer Vehicle

第2-3-8表／国家存立の基盤の保持のための主な施策（平成23年度）

府省名	実施機関	施策名			
総務省	本省	準天頂衛星システムの研究開発 国際連携によるサイバー攻撃予知・即応技術の研究開発 災害に備えたクラウド移行促進セキュリティ技術の研究開発			
	情報通信研究機構	ネットワーク基盤技術の研究開発			
文部科学省	本省	革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）の構築 海洋資源利用促進技術開発プログラム（海洋鉱物資源探査技術高度化）			
		宇宙航空研究開発機構	基幹ロケット高度化 固体ロケット はやぶさ2 水星探査計画「Bepi Colombo」 X線天文衛星「ASTRO-H」 衛星観測監視システム 国際宇宙ステーション計画 回収機能付加型宇宙ステーション補給機（HTV-R）の研究開発		
	海洋研究開発機構		海洋資源探査システムの実証 深海地球ドリリング計画		
			本省	企業・個人の情報セキュリティ対策促進事業 小型化等による先進的宇宙システムの研究開発 可搬統合型小型地上システムの研究開発 石油資源遠隔探知技術の研究開発 ハイパースペクトルセンサ等の研究開発 次世代地球観測衛星利用基盤技術の研究開発	
	産業技術総合研究所			衛星画像情報及び地質情報の統合化と利用拡大 陸域・海域の地質調査及び地球科学基本図の高精度化	
				情報処理推進機構	情報処理推進機構運営費交付金
	国土交通省			海上保安庁 海洋情報部	我が国領海及び排他的経済水域における海洋調査の推進

5 科学技術の共通基盤の充実、強化

我が国及び世界が直面する様々な課題への対応に向けて、研究開発を効果的、効率的に推進していくためには、複数の領域に横断的に用いられる科学技術の研究開発を推進する必要がある。また、広範かつ多様な研究開発に活用される共通的、基盤的な施設や設備について、より一層の充実、強化を図るとともに、相互のネットワーク化を促進していくことが重要である。

このため、重要課題に対応した研究開発等の関連施策を重点的に推進している。

（1）領域横断的な科学技術の強化

先端計測分析技術やナノテクノロジー、光・量子科学技術、高度情報通信技術、数理科学など、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している。

（先端計測分析技術・機器の開発）

先端計測分析技術・機器は、世界最先端の独創的な研究開発成果の創出を支える共通的な基盤であるとともに、その研究開発の成果がノーベル賞の受賞につながることも多く、科学技術の進展に不可欠なキーテクノロジーである。

文部科学省では、科学技術振興機構において、「研究成果展開事業（先端計測分析技術・機器開発プログラム）」を実施し、世界最先端の研究者やものづくり現場のニーズに応えられる我が国発のオンリーワン、ナンバーワンの先端計測分析技術・機器の開発等を推進することで、研究開発基盤の強化に取り組んでいる（第2-3-9図）。平成23年度は、グリーンイノベーションへの貢献として、燃料電池、蓄電池等の飛躍的な性能向上と低コスト化を目指す優れた研究開発成果の創出を図る上でボトルネックとなっている計測分析技術・機器の開発に着手した。さらに、開発された最先端のプロトタイプ機を研究現場に投入し、多くのユーザーによる利用を通じて得られる様々な知見を開発にフィードバックさせ、機器の更なる高度化、普及に向けた活動を行う計測分析技術のプラットフォーム形成のための取組を開始した。開発されたプロトタイプ機が製品化に至った事例は、平成23年度末の時点で20件を超える。

第2-3-9図／先端計測分析技術・機器開発の主な成果例



左：たんぱく質分析装置（たんぱく質混合物を分析する2次元電気泳動の完全自動化に成功した装置。本製品は日刊工業新聞社の選ぶ「第54回2011年十大新製品賞」を受賞）

右：超高感度極微量質量分析システム（小惑星探査機「はやぶさ」が持ち帰った小惑星「イトカワ」のサンプル分析に活用されている装置）

資料：科学技術振興機構提供

（ナノテクノロジーの研究開発）

ナノテクノロジー・材料分野は、ライフサイエンス、情報通信、環境などの分野における科学・技術の進歩や課題解決に貢献し、産業の振興や人間の豊かな暮らし、安全・安心で快適な社会などを実現する重要な技術シーズである。

文部科学省では、希少元素の代替や使用量削減のための技術開発を行う「元素戦略」や「ナノテクノロジーを活用した環境技術開発プログラム」において、環境技術のブレークスルーの実現に向けた基盤的な研究開発を推進している（第2部第2章第2節1（1）、（3）参照）。

また、物質・材料研究機構においては、表面から内部に至る包括的な材料計測を行うための世界最先端の計測技術、物性を高精度に解析・予測するためのシミュレーション技術、材料の構成要素（粒子、有機分子など）から材料へと組み上げるための設計手法や新規な作製プロセスの開拓など、共通的に必要となる先端技術を開発している。また、ナノ（10億分の1）メートルのオーダーでの原子・分子の操作・制御等により、無機、有機の垣根を越えて発現する、ナノサイズ特有の物質特性などを利用して、新物質・新材料を創製している。そのほか、環境・エネルギー・資源問題の解決や安心・安全な社会基盤の構築という人類共通の課題に対応し、環境・エネルギー

材料の高度化、高信頼性、高安全性を確保する材料の研究開発を推進している（第2部第2章第2節1参照）。

総務省では、情報通信研究機構において、未来の情報通信技術における技術的・性能的限界の克服及び飛躍的発展の実現を目指し、原子・分子・超伝導体などの新たな材料を用いて、高度な量子制御技術や光子レベルの信号制御技術、未利用周波数帯技術、原子・分子レベルの構造制御・利用技術などの基盤技術の研究開発を推進している。

農林水産省では、ナノテクノロジー技術を活用し、新たな食品素材を開発するための加工・評価技術の開発に取り組んでいる。

経済産業省では、低損失・高機能な偏光制御部材等の光学素子を実現するため、近接場光を動作原理としたナノエレクトロニクス技術の開発や、細胞の機能変化を捉え、がんの超早期発見に資する分子イメージング機器の開発を行っている。また、ナノレベルで構造制御された高級鋼材の特性を活かす更なる信頼性向上、高強度化及び軽量化を図るため、ナノスケールで組織制御を行う溶接技術及び鍛造技術に係る基盤的加工技術の開発を行っている。さらに、ナノテクノロジーの基盤であるナノ材料の開発・応用を円滑に推進するため、安全性評価技術の構築に向けた取組を実施している。

そのほか、先端ナノテクノロジー研究設備・人材が集積するつくばにおいて、文部科学省及び経済産業省の支援の下、筑波大学、物質・材料研究機構、産業技術総合研究所、及び社団法人日本経済団体連合会の4機関を中核として、世界的なナノテクノロジー研究拠点を形成することを目指し、産学官集中連携拠点「つくばイノベーションアリーナ」(TIA)を形成している（第2部第2章第4節1(3)参照）。

(光・量子科学技術の研究開発)

光や中性子ビーム・イオンビームなどの様々な量子ビームは、その多くの優れた特徴を活かして、微細な観測・精密加工・物質創生などに利用されている。例えば、レーザーによる半導体の精密加工や、放射光による物質の原子レベルでの構造解析等に利用されている。

現代では、目覚ましい科学技術の発展に伴い、これまでは不可能であった原子・分子レベルでの加工や、物質の構造・技能を詳細に調べることが求められており、光・量子科学技術は極めて重要なキーテクノロジーとして、学術研究から産業応用まで広範な科学技術を支えている。

このため、文部科学省では、我が国の光・量子科学技術分野のポテンシャルと他分野のニーズとをつなげ、産学官の多様な研究者が連携・融合しながら光・量子科学技術の研究開発を進めるとともに、この分野を将来にわたって支える人材育成を推進することを目的として、平成20年度より「光・量子科学拠点形成に向けた基盤技術開発」を実施している。

(高度情報通信技術の研究開発)

情報通信技術は、今後様々な社会的課題の達成に向けて科学技術が貢献していく上で重要な鍵を握る共通基盤的技術である。

文部科学省では、科学技術イノベーションに必要な基盤として、情報科学技術を活用した効果的かつ効率的な情報収集・情報集約・情報統合・情報管理・情報分析・情報流通・情報共有システムの高度化が求められるため、大規模データの効率的な利活用を可能とする科学技術基盤の強化（「e-サイエンス実現のためのシステム統合・連携ソフトウェアの研究開発」及び「Web社会分析基盤ソフトウェアの研究開発」等）を実施している。また、情報科学技術を活用した的確

な科学的分析・解明・予測の高度化が求められるため「革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）の構築（第2部第3章第1節4（1）参照）等を実施している。さらに、課題達成型IT統合システム（実社会情報を集約し、課題達成に最適な解や方向性を導き出し実社会にフィードバックする高度に連携、統合されたITシステム）が今後必要とされることから、平成23年度に「目的解決型のIT統合基盤技術研究開発の実現に向けたフィジビリティスタディ」を実施した。ITシステムの超低消費電力化や信頼性の向上については「高機能・超低消費電力コンピューティングのためのデバイス・システム基盤技術の研究開発」や「高信頼ソフトウェアの技術開発プログラム」等を実施している。

（数理科学を活かしたイノベーションの創出）

文部科学省では、数学・数理科学的知見を活用して諸科学や産業における様々な課題の解決に貢献し、新たな価値（数学イノベーション）を生み出す枠組みを構築すべく、数学・数理科学研究者と諸科学・産業における研究者が協働して研究開発につなげるための支援を実施している。

（2）共通的、基盤的な施設及び設備の高度化、ネットワーク化

科学技術の振興のための基盤である研究開発施設・設備は、基礎研究からイノベーション創出に至るまでの科学技術活動全般を支えるために不可欠であり、これらの整備や効果的な利用を図ることが重要である。また、「研究開発力強化法¹」においても、独立行政法人・大学等が保有する研究開発施設・設備の共用の促進を図るため、国が必要な施策を講じる旨が規定されている。

そのため、科学技術に関する広範な研究開発領域や、産学官の多様な研究機関に用いられる共通的、基盤的な施設・設備に関して、その有効利用、活用を促進するとともに、これらの施設・設備の相互のネットワーク化を促進し、利便性、相互補完性、緊急時対応等を向上するための取組を進めている。

文部科学省では、「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」（平成6年法律第78号）（以下、「共用法」という）に基づく特定先端大型研究施設²の整備や共用のために必要な経費の支援等を通じて、産学官の研究者等による共用を促進している（後述）。

特定先端大型研究施設以外のその他の独立行政法人・大学等が保有する研究開発施設・設備については、共用を促進するために、「先端研究施設共用促進事業」を実施しており、平成23年度は30施設を支援した（第2-3-10図）。これらの施設・設備の共用を促進し、成果を創出するために、その利用に係る基本的な情報（所在地、利用用途、利用可能時間等）のインターネットを通じた総合窓口として「共用ナビ」（研究施設共用総合ナビゲーションサイト）を開設している。また、「ナノテクノロジー・ネットワーク」により、大学や独立行政法人等の研究機関が有する先端的な研究施設・機器の共用化を進め、分野融合を促進し、イノベーションにつながる成果の創出を進めている。さらに、スーパーコンピュータ「京」を中核とし、全国の大学や研究所などに設置されている主要なスーパーコンピュータをネットワークで結び、利用者の多様なニーズに応える計算環境を実現する「革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）」の構築を推進するとともに、戦略分野における研究開発や我が国の計算科学技術体制の整備を行う「HPCI戦略プログラム」を平成23年度から本格実施している。

1 「研究開発システムの改革の推進等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進等に関する法律」（平成20年法律第63号）

2 共用法において、特定放射光施設（大型放射光施設（SPRING-8）、X線自由電子レーザー施設（SACLA））、特定高速電子計算機施設（スーパーコンピュータ「京」）、特定中性子線施設（大強度陽子加速器施設（J-PARC））が規定されている。

第2-3-10図 「先端研究施設共用促進事業」の実施機関



近年、グローバル化が進展し、国際的な頭脳獲得競争の激化による人材の流動性が高まる中、海外で研鑽を積んだ我が国の研究者が帰国後も活躍できる機会を充実させるとともに、海外の優秀な研究者が我が国で活躍できる国際的な「頭脳循環」の実現が重要となっている。

このため、文部科学省では、国内外の若手研究者等をひき付け、最先端の研究成果を創出するための研究設備の整備を行う「最先端研究基盤事業」を実施しており、平成23年度は13事業について支援を行っている。

(特定先端大型研究施設)

共用法では、特に重要な大規模研究施設を「特定先端大型研究施設」と位置付け、我が国の科学技術イノベーションの推進や研究開発投資の効果的・効率的な活用のため、その計画的な整備、運用及び公平・公正な共用を規定している。

○大型放射光施設 (SPring-8)

大型放射光施設 (SPring-8) は、光速近くまで加速した電子の進行方向を曲げたときに発生する極めて明るい光である「放射光」を用いて、物質の原子・分子レベルの構造や機能を解析可能な世界最高性能の研究基盤施設である。本施設は平成9年より共用が開始されており、ライフイノベーションやグリーンイノベーションをはじめ、日本の経済成長を牽引する様々な分野で革新的な研究開発に貢献している。

○X線自由電子レーザー施設（SACLA）

X線自由電子レーザー施設（SACLA）は、レーザーと放射光の特徴を併せ持つ究極の光を発振し、従来の手法では実現不可能な分析を可能にする世界最先端の研究基盤施設である。本施設により、原子レベルの超微細構造、化学反応の超高速動態・変化を瞬時に計測・分析することが可能となり、医薬品や燃料電池の開発、光合成のメカニズムの解明など、幅広い研究分野で革新的な成果が生まれることが期待されている。平成23年6月には世界最短波長のX線レーザーの発生に成功し、平成24年3月に共用を開始した。



大型放射光施設（Spring-8）及びX線自由電子レーザー施設（SACLA）（左の縦長の建屋がSACLA。右の円形状の建屋がSpring-8）
提供：理化学研究所

○スーパーコンピュータ「京」

スーパーコンピュータを用いたシミュレーションは、理論、実験と並ぶ、現代の科学・技術の第3の方法として今や不可欠のものとなっている。スーパーコンピュータは、大規模なシミュレーションを高速に行うことができるため、地震・津波の被害軽減や、新しい省エネ半導体材料の開発などに利用することができる。文部科学省では、スーパーコンピュータ「京」について、平成24年6月までにシステム全体を完成するとともに、同年秋の共用開始を目指し、開発・整備している。平成23年度は、11月に性能目標である10ペタフロップスを達成し、同年6月及び11月のスーパーコンピュータ性能ランキングTOP500において世界1位を獲得した。



スーパーコンピュータ「京」
提供：理化学研究所

○大強度陽子加速器施設（J-PARC）

大強度陽子加速器施設（J-PARC）は、世界最高レベルのビーム強度を持つ陽子加速器から生成される中性子、ニュートリノ¹等の多彩な二次粒子を利用して、生命科学、物質・材料科学、原子核・素粒子物理学等、幅広い分野における研究開発に貢献している。平成23年3月の東日本大震災により被災し、運転を停止していたが、早期復旧に向けた取組により、平成24年1月に運転を再開するとともに、中性子線施設について共用を開始した。



大強度陽子加速器施設（J-PARC）
提供：J-PARCセンター

1 物質を構成する最小単位の素粒子の一つ。電気的に中性で物質を通り抜けるため検出が難しく、質量などその性質は未知の部分が多い。

コラム
2-6

×線自由電子レーザー施設SACLAが照らす未来

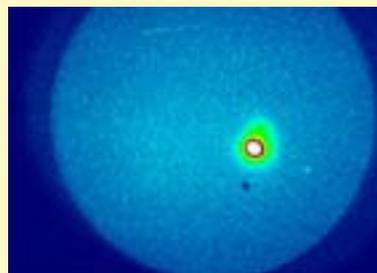
「SACLA」は、太陽の100億倍の更に10億倍という極めて明るい×線を発振することができる究極のレーザー施設である。この新しい光を使えば、これまで詳細が不明であった超高速で動き回る原子や分子の様子を、1兆分の1秒以下（光が数mm程度しか進むことのできない時間）のコマ送りで手に取るようにとらえることが可能となり、燃料電池や新薬の開発などに活躍することが期待されている。



SACLAの装置の構成

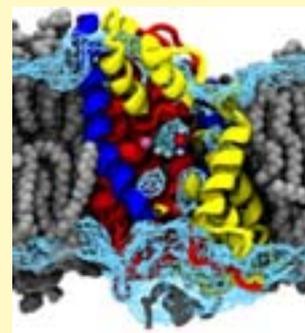
提供：理化学研究所、公益財団法人高輝度光科学研究センター

アメリカで既に稼働している×線自由電子レーザー(XFEL)施設「LCLS」は全長3.7kmであるのに対して、それを超える性能を持った日本の「SACLA」は僅か全長700m。このコンパクトで省エネルギーな「SACLA」は日本の技術者・研究者・企業の世界最先端の技術と知恵を結集して、平成18年から平成22年にかけて建設された。そしてついに平成24年3月に、広く一般の研究者等に対する共用が開始された。



初発振時の×線自由電子レーザー
提供：理化学研究所

ニュートンはリンゴが木から落ちるのを見て万有引力を見だし、ガリレオはピサの斜塔から球を落とすことで重力加速度は質量によらず一定であることを発見したと言われている。何世紀も前の昔、科学者はそんな身の回りの物事を突き詰めて科学を発展させてきた。しかし現代科学は非常に高度で、原子分子レベルで物質を分析・操作しないと新しい知見や画期的な製品が生まれにくいというレベルに達している。



膜タンパク質の構造を
原子レベルで解明する
提供：京都大学

この中で、SACLAの革新的な光は我々に何をもたらしてくれるのか。

例えば、私たちの体の中で薬が作用する「膜タンパク質」の構造や動きを簡単に解明できれば、そこにぴったりはまって作用する薬を短期間でデザインして開発することができるようになる。また、植物が行っている光合成のダイナミックな動きを原子レベルで解明して、同じようなことを人工的に起こすことができれば、太陽の光と水と二酸化炭素で燃料を生み出すことも可能になるかもしれない。さらには、原子や電子の状態の詳細な分析による革新的な燃料電池・蓄電池・太陽電池等の開発も期待される。

SACLAが生み出す光は、我が国の研究者が、ひいては世界の研究者が原子分子レベルで物質の動きや姿形を解き明かし、それを基に有益な物質や素材を原子分子レベルでデザイン・制御するという、究極の科学を可能にする「夢の光」である。

第2-3-11表／科学の共通基盤の充実、強化のための主な施策（平成23年度）

府 省 名	実 施 機 関	施 策 名
総務省	情報通信研究機構	未来ICT基盤技術の研究開発
文部科学省	本省	革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）の構築
		次世代IT基盤構築のための研究開発
		先端研究施設共用促進事業
		光・量子科学研究拠点形成に向けた基盤技術開発
		元素戦略プロジェクト＜産学官連携型＞
		ナノテクノロジー・ネットワーク
		ナノテクノロジーを活用した環境技術開発
	科学技術振興機構 理化学研究所 高輝度光科学研究センター	研究成果展開事業（先端計測分析技術・機器開発プログラム）
		大型放射光施設（SPring-8）の共用
		X線自由電子レーザー（XFEL）施設の整備・共用
日本原子力研究機構 高エネルギー 加速器研究機構	大強度陽子加速器施設（J-PARC）の整備・共用	
	物質・材料研究機構	新物質・新材料の創製に向けたブレークスルーを目指す横断的先端研究開発の推進 社会的ニーズに応える材料の高度化のための研究開発の推進
国土交通省	港湾空港技術研究所	大規模地震・津波から地域社会を守る研究
		気候変動が高波・高潮・地形変化に及ぼす影響の評価と対策に関する研究
		国際競争力強化のための港湾・空港施設の機能向上に関する研究
		港湾・空港施設等の戦略的維持管理に関する研究
		海洋空間・海洋エネルギーの有効利用に関する研究

第2節 重要課題の達成に向けたシステム改革

1 課題達成型の研究開発推進のためのシステム改革

課題達成型の研究開発を効果的、効率的に推進していくためには、産学官の幅広い参画を得て、相互に連携、協力をしつつ、研究開発等の取組を計画的かつ総合的に推進する必要がある。そのため、第2部第2章第4節に掲げた取組を積極的に進めている。

2 国主導で取り組むべき研究開発の推進体制の構築

我が国では、国の安全保障にも関わる基幹的技術や、複数の領域や機関に共通して用いられる基盤的な施設及び設備に関する研究開発の推進に当たっては、これらが長期的かつ継続的に取り組むべきものであることから、国主導の下、関係する産学官の研究機関の総力を結集して研究開発を実施する体制を構築することとしている。そして、これらの研究開発を効果的、効率的に進めるための新たなプロジェクトを創設することとしている。

第3節 世界と一体化した国際活動の戦略的展開

我が国が、国際社会における役割を積極的に果たしつつ、科学技術を一層進展させていくためには、世界と一体化した国際活動を戦略的に展開し、「科学技術外交」を推進していくことが重要