

府省名	研究機関等	研究課題
経済産業省		・リモートセンシング技術の研究開発
	産業技術総合研究所	・地球化学的手法及び古生物学的手法を用いた地球・海洋環境の予測手法の開発 ・海洋地質調査研究
	新エネルギー・産業技術総合開発機構 石油天然ガス・金属鉱物資源機構	・次世代輸送システム設計基盤技術開発プロジェクト（GXロケット） ・メタンハイドレート技術開発 ・深海底鉱物資源調査
国土交通省	海事局	・外洋上プラットフォームの研究開発 ・天然ガスハイドレート（NGH）輸送船の開発
	海上保安庁海洋情報部	・西太平洋海域共同調査（WESTPAC）
	気象庁気象研究所	・海洋における炭素循環の変動に関する観測的研究

## [横断的分野]

### 1 国家基幹技術

資源エネルギー供給の逼迫化<sup>ひっばく</sup>や地球温暖化、自然災害の頻発等、我が国を取り巻く状況が大きく変化する中、我が国が持続的に発展し、世界をリードしていくためには、長期的な国家戦略を持って取り組むべき重要技術を精選して推進していくことが必要である。

このため、政府では、第3期科学技術基本計画や分野別推進戦略の策定に際して、国家的目標と長期戦略を明確にして取り組むべきものとして、「宇宙輸送システム」、「海洋地球観測探査システム」、「高速増殖炉サイクル技術」、「次世代スーパーコンピュータ」、「X線自由電子レーザー」の5つの国家基幹技術を選定している。

これらの国家基幹技術は、国家の総合的な安全保障の向上や、世界最高水準の研究機能の実現を図るものであり、引き続き重点的に推進していく。

#### (1) 宇宙輸送システム

第2部第2章第2節8(1)参照。

#### (2) 海洋地球観測探査システム

地球環境変動の予測を行うためには、全球観測網の整備及びそのデータの管理・提供が必要である。また、我が国周辺海域の詳細地形の調査や資源探査は、国家の総合的な安全保障の観点から必要である。海洋地球観測探査システムは、こうした課題解決に取り組むため、海洋及び宇宙からの観測・探査により得られるデータの統合・解析・提供を目指しており、「次世代海洋探査技術」、「衛星観測監視システム」、「データ統合・解析システム」の3つの技術で構成されている。平成18年度に総合科学技術会議においてシステム全体の推進体制が評価され、今後は、地球環境観測分野、災害監視分野、資源探査分野における社会的貢献が期待されている（第2-2-12図）。

第2-2-12図 海洋地球観測探査システムの概念図



(3) 高速増殖炉サイクル技術

第2部第2章第2節5(1)参照。

(4) 次世代スーパーコンピュータ

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、実験と並び、現代の科学技術の方法として確固たる地位を築きつつある。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、自動車の衝突損傷の解析、台風の進路や集中豪雨の発生予測等に利用されている。文部科学省では、今後とも我が国が科学技術・学術研究、産業、医・薬など広汎な分野で世界をリードし続けるため、平成18年度から「次世代スーパーコンピュータの開発利用（施策名：最先端・高性能汎用スーパーコンピュータの開発利用）」プロジェクトを開始している。平成22年度の一部稼働（平成24年完成）を目指し、開発主体（理化学研究所）を中心に産学官の密接な連携の下、同プロ



次世代スーパーコンピュータ（イメージ図）  
 資料提供：理化学研究所

プロジェクトを一体的に推進している。

平成19年3月に施設の立地地点を神戸市（ポートアイランド第2期）に決定し、現在、開発整備が進んでいる。

### （5）X線自由電子レーザー

X線自由電子レーザー（XFEL）は、レーザーと放射光の特徴を併せ持つ光として、従来の手法では実現不可能な分析を可能にする技術である。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・分析することを可能とする世界最高性能の研究基盤として、生命科学やナノ領域の構造解析をはじめとする広範な科学技術分野において新たな知の創出に貢献することが期待されている。本技術は、国家基幹技術と位置付けられており、平成23年度からの共用開始を目指し、平成18年度から理化学研究所と高輝度光科学研究センターが共同で、大型放射光施設SPring-8に併設する形で施設の整備を進めている。平成20年度には、線型加速器収納部建屋及びビームライン収納部建屋が完成した。



X線自由電子レーザー施設（左の縦長の建屋がX線自由電子レーザー施設。円形状の建屋は大型放射光施設 SPring-8。平成21年1月撮影）  
写真提供：理化学研究所

## 2 安全・安心に資する科学技術

第3期科学技術基本計画には、政策目標として「安全が誇りとなる国—世界—安全な国・日本を実現」が掲げられ、この達成に向け、「分野別推進戦略」及び「安全に資する科学技術推進戦略」に沿って、安全・安心な社会の構築に資する科学技術の取組を推進している。

文部科学省では、平成18年7月に「安全・安心科学技術に関する研究開発の推進方策」を取りまとめ、本方針に基づき、研究開発等を実施している。また、平成19年度から、テロ対策等の重要研究開発課題の研究開発と知・技術の共有化を進めることにより、国家の安全保障、国民生活の安全確保への貢献を目的とした「安全・安心科学技術プロジェクト」を実施している。

国際協力については、日米間の科学技術協力協定を中心に推進している。具体的には、日米安全・安心科学技術協力イニシアティブとして、積極的に協力活動を進めている。

また、科学技術振興機構社会技術研究開発センターでは、社会における具体的な問題解決を図り社会の安寧に資することを目的に、自然のみならず人文・社会科学の知見を活用し、現場における様々な知見や経験に基づいた問題解決型の研究開発を「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」、「犯罪からの子どもの安全」、「科学技術と人間」、「情報と社会」、「脳科学と社会」の5つの領域で推進している。