

第5章

科学技術・学術政策の総合的推進

本章では文部科学省の科学技術施策について記述しています。毎年刊行されている「科学技術白書」に政府全体の取組がさらに詳しく記述されていますので、ご参照下さい。

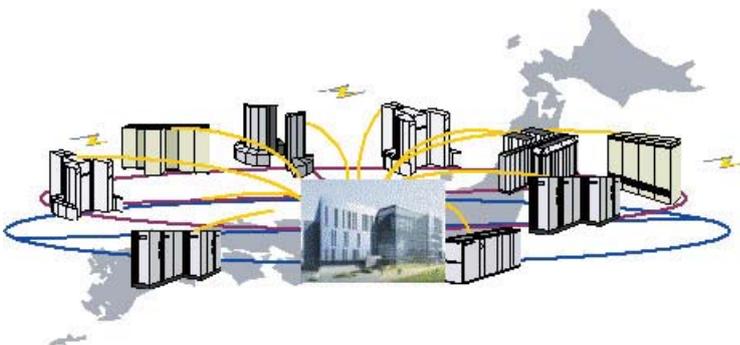
次世代スーパーコンピュータ計画から革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラの構築へ

現在、スーパーコンピュータは、ナノテクノロジー、ライフサイエンス、ものづくりといった幅広い分野の研究開発の基盤となっており、世界的にもスーパーコンピュータの優劣が最先端の科学技術成果に直結する状況です。まさに我が国が科学技術創造立国を実現するために、欠かすことのできない研究インフラと言えます。

このようなことから、文部科学省では平成 18 年より、世界に先駆けて 10 ペタフロップス(1 秒間に 1 京回の計算性能)級のスーパーコンピュータを開発し、世界スーパーコンピュータ性能ランキングで第 1 位を獲得することなどを目標とした次世代スーパーコンピュータプロジェクトを推進してきました。一方、21 年 11 月に行われた行政刷新会議の事業仕分けでは、このプロジェクトについて、「世界一の頂のみを目指す時代ではない」「スーパーコンピュータの国家戦略を再構築すべき。現状はスーパーコンピュータの巨艦巨砲主義に陥っていないか」といった指摘がなされ、「来年度の予算計上の見送りに限りなく近い縮減」と評価されました。これに対し、科学界や産業界等から多くの提言や声明が出され、様々な議論が起きました。また、文部科学省にも約 2,200 件もの多くの意見が寄せられました。

これらを踏まえ、文部科学省においては、プロジェクトの根本的な見直しを行い、開発側の視点から利用者側の視点へ転換するとともに、多様なユーザーニーズに応える「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(革新的 HPCI)」を構築する計画に進化・発展させることとしました。また、併せて、世界スーパーコンピュータ性能ランキングでの第 1 位獲得にはこだわらないこととし、開発を加速するために要求していた 110 億円(平成 22 年度、23 年度合計)を縮減しました。新しい計画では、世界一位にこだわることなく、常にトップグループ、世界一位の座を狙える位置に居続けることを目指しつつ、次世代スーパーコンピュータを国内の様々なスーパーコンピュータとネットワークで結び、多くのユーザーが利用でき、データの共有や共同分析などを可能とするインフラを構築することとしています。

文部科学省は、この新しい計画の理解増進のため、説明会等の開催を通じ、分かりやすく説明していくこととしています。



革新的HPCIイメージ図



次世代スーパーコンピュータのプロトタイプ
(提供：富士通株式会社)

H-IIB ロケットによる宇宙ステーション補給機(HTV) 打上げ成功・国際宇宙ステーション(ISS)への物資輸送成功

平成 21 年 9 月 11 日、H-IIB ロケット試験機による宇宙ステーション補給機(HTV)技術実証機の打上げに成功しました。打ち上げられた HTV は、9 月 18 日に国際宇宙ステーション(ISS)との結合に成功し、物資補給や実験装置の設置等を完了しました。その後、11 月 2 日に ISS からの廃棄物を積み込み、大気圏に再突入を行い、1 カ月半以上におよぶミッションを完了しました。

H-IIB ロケット*1 は、官民共同で開発された大型の基幹ロケットであり、これまで打上げ実績を重ねてきた H-IIA ロケットをベースとすることにより、信頼性の維持・向上と開発リスク及びコストの低減を図り、更なる国際競争力強化に貢献することを目的としています。また、HTV は、ISS に滞在する宇宙飛行士や ISS の維持に必要な物資、実験装置を輸送する我が国初の宇宙輸送機です。これまで ISS に大型の装置等を輸送してきたスペースシャトルは、平成 22 年に退役する予定となっており、その後、大型の装置等を輸送できる手段は HTV のみとなる見込みです。このため HTV は ISS 計画にとって重要な役割を担うものとして国際的にも高い評価を受けています。さらに 21 年 10 月には、HTV の開発により得た ISS に安全に近づくための通信装置(近傍接近システム)が、米国で開発中の無人宇宙輸送機の根幹部分に採用されるなど、産業界と培ってきた技術開発の成果は着実に実を結びつつあります。

今回、大型の H-IIB ロケットの打上げに成功したことは、我が国の宇宙開発利用が世界に伍して着実な進歩を遂げてきていることの証です。これからも H-IIB ロケットが従来の H-IIA ロケットと並ぶ我が国の基幹ロケットとして共に活躍していくことを目指していきます。また、HTV についても、開発や運用を通じて我が国が国際貢献を果たすとともに、世界をリードし、将来に繋がる宇宙輸送技術を獲得することを目指していきます。



H-IIB ロケット試験機の打上げ
(提供：宇宙航空研究開発機構(JAXA))



ISS に接近する HTV (提供：宇宙航空研究開発機構(JAXA) / 米国航空宇宙局(NASA))

*1H-IIB ロケット

官民共同で開発された大型の基幹ロケットであり、これまで打上げ実績を重ねてきた H-IIA ロケットをベースとし、信頼性の維持・向上、開発リスク及びコスト低減を図っている。

新「しらせ」、はじめての南極航海に挑む

1. 新「しらせ」、4年の歳月を経て完成

四半世紀にわたって日本と南極昭和基地との間を往復し、平成20年7月末に退役した先代「しらせ」に継ぐ4代目の観測船として、17年度より建造が進められていた新「しらせ」が21年5月20日、4年の歳月を経て完成しました。新「しらせ」は、砕氷や輸送能力において、世界でも最高水準の性能を誇るほか、海洋・大気汚染や省エネ対策のための最先端技術が導入されています。

(1) 氷海航行性能の向上

氷海航行性能は、新「しらせ」の建造にあたって最も重視されました。

氷塊及び氷上に積もった雪による摩擦抵抗の低減を目指し、艦首部分から大量の水を放出して積雪を湿らせる「散水装置」を装備、また、船体表面と氷との接触部分に、ステンレスと鋼板の複合材料である「ステンレスクラッド鋼」を採用しています。

(2) 環境に優しい船

南極海の生態系を保全するため、環境に配慮した様々な設備を装備しています。

固形廃棄物は減容して廃棄物保管庫などに貯蔵し、国内に持ち帰ります。排水は専用の浄化装置で所定の基準値以下に処理された後、海に排出されます。また、万が一の事故の際、燃料が漏れて海洋汚染を生じさせないように、燃料タンクを二重船殻構造で保護しています。

(3) 最新の観測システム

新「しらせ」は「輸送船」であるとともに、大気や海洋など測る「観測船」の役割を担っています。

気象観測装置、大気や海水中の二酸化炭素を連続測定する装置、海上重力を測定する装置、表層海水中のプランクトンを採取するネットなどのほか、新たに、流向流速計、海底の地形測量や地層探査が可能な氷海対応型のマルチビーム音響測深装置を装備しています。



完成後、海上自衛隊へ引き渡され舞鶴港を後にする新「しらせ」(ユニバーサル造船(株)提供)

2. はじめての南極へ、昭和基地まで1万4千キロの航海

平成21年11月10日、秋晴れの下、新「しらせ」は関係者に見送られ東京港晴海埠頭を出港しました。日本から昭和基地までは約1万4千kmの航程。途中、オーストラリアのフリーマントルで観測隊員が乗艦。フリーマントル出港後は、発達した低気圧が列を成す南緯40～60度の暴風圏を越え南極海へ進入しました。

昭和基地のある東南極は、近年多量の降雪が報告されています。昭和基地沖に広がる定着氷の氷状は例年以上に厳しく、4mを超える厚い氷、その上の2mを超える硬く締まった雪は、新「しらせ」にとって最初の試練となりました。

昭和基地への到着は平成22年1月11日。厳しい氷状に進路を阻まれ、予定より少し遅れたものの、昭和基地接岸を果たしました。その後の物資輸送などは観測隊員と新「しらせ」乗組員との共同作業。燃料や食料など越冬物資(約1,100 t)の送り込み、廃棄物など日本への持ち帰り物資(約320 t)の積込みのほか、基地施設の建設作業、ヘリコプターを活用した野外観測などが天候にも恵まれ、順調に行われました。

同年2月3日、新「しらせ」は任務を終了し、昭和基地を離岸。夏期作業を終えた観測隊員などをヘリコプター



晴海埠頭に係留され、出発を待つ新「しらせ」(防衛省提供)



昭和基地沖に広がる定着氷へ進入する新「しらせ」(防衛省提供)

で順次収容しながら、同年2月14日には定着氷を離脱。船上観測を行いながら帰国の途に就きました。

帰路、オーストラリアのシドニーで観測隊員が退艦し、新「しらせ」は、同年4月9日に帰国しました。

資源の乏しい我が国が、国際競争力を維持し、活力ある社会・経済を実現するためには、科学技術の力で世界をリードすることが重要です。

平成21年12月に閣議決定された「新成長戦略(基本方針)」においても、「成長を支えるプラットフォーム」として「科学・技術立国戦略」が、「強みを活かす成長分野」として「グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略」と「ライフ・イノベーションによる健康大国戦略」の2つが挙げられており、科学技術の重要性が改めて認識されています。

我が国の科学技術行政は、内閣総理大臣を議長とする総合科学技術会議の基本方針の下、関係府省が連携しつつ推進しています。文部科学省は科学技術・学術に関する基本的な政策の企画・立案や推進、研究開発に関する具体的な計画の作成や推進、科学技術に関する関係行政機関との調整などを行っています。

平成22年度は現行の「第3期科学技術基本計画」の最終年度に当たることから、文部科学省においては、次期科学技術基本計画の策定に向けた総合科学技術会議での検討に先駆け、科学技術・学術審議会の下に基本計画特別委員会を設置し、21年12月に報告書「我が国の中長기를展望した科学技術の総合戦略に向けて」を取りまとめました(参照：http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu13/houkoku/1288628.htm)。同報告書に示されている科学技術を取り巻く現状の課題、今後の政策の方向性について簡単にご紹介します。

1 現状認識

(1) 科学技術を取り巻く諸情勢の変化

近年、我が国・世界を取り巻く諸情勢は大きく変化しています。世界においては、地球温暖化、食糧・水資源・エネルギー問題など、深刻な問題が顕在化しています。また、経済の面では、中華人民共和国、インドなどの新興国の影響力が増しつつあり、長期的には世界の多極化が進み、現在の勢力地図が大きく変化することが予想されます。

一方、我が国においては、世界に類を見ない速さで少子高齢化や人口減少が進む中、国際競争力の長期的低落などを受け、国際社会における存在感は相対的に低下しつつあります。また、若年層の理工系離れが進むなど、将来の研究者・技術者をはじめとした多様な人材の確保や、大学や産業界の競争力が課題となっています。

(2) 諸外国の科学技術政策の動向

世界の諸情勢が大きく変化し、国内あるいは地球規模での様々な問題が顕在化する中で、諸外国においては経済や地球温暖化などの未曾有の危機を克服し、将来の持続的発展を実現するための鍵として、科学技術イノベーションに関する政策を積極的に展開しています。特に、2008年の世界的な金融危機・経済不況を受けて、長期的な国の成長・発展を目指す観点から、これらの政策をより一層重視するとともに、政府投資の更なる拡充を図る傾向が見られます。

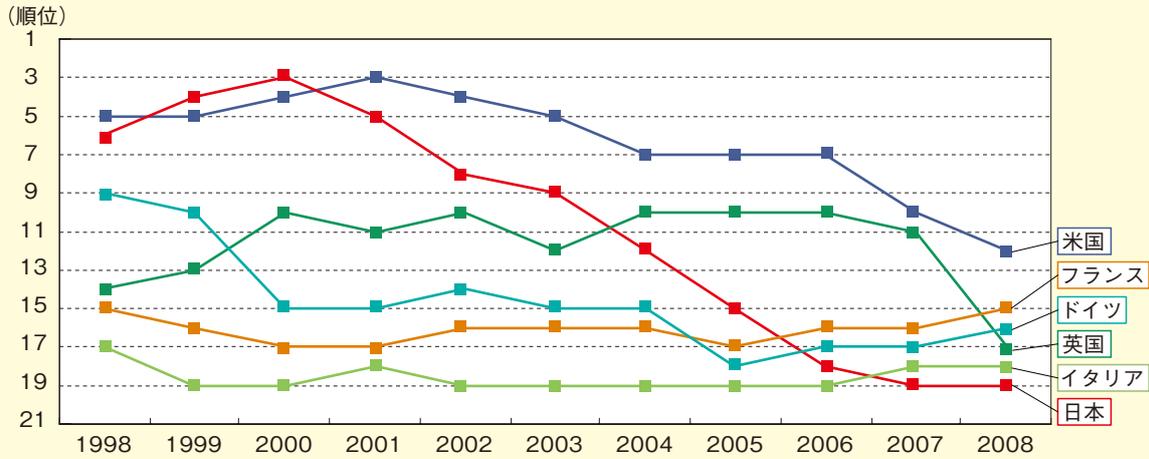
(3) 科学技術政策における主な成果と課題

科学技術の振興は、これまでも例えば、医薬品や医療技術の発達などによる人々の健康改善や平均寿命の延伸、また、新産業の創出やサービスの高度化・効率化と、それらによるGDPや国民所得の向上など、人々の暮らしや国の成長・発展、さらには人類の繁栄に大きく寄与してきました。

しかしながら、我が国や世界における深刻かつ重大な問題解決に向けた科学技術の一層の貢献、将

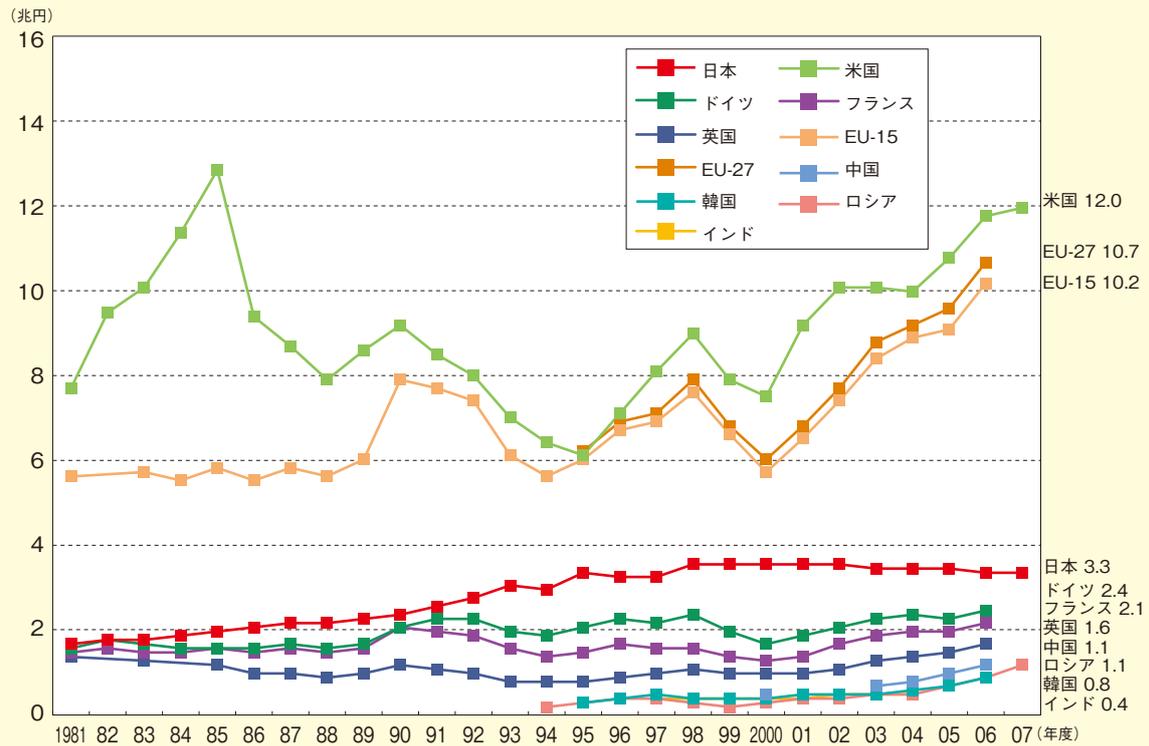
来の科学技術を担う人材の育成，研究開発を支える基盤の整備などにおいて課題も指摘されており，今後の科学技術政策を展開するに当たっては，これらを踏まえた対応を図っていく必要があります。

図表2-5-1 OECD諸国の一人当たり国内総生産(名目GDP)の推移



(出典) 内閣府「平成20年国民経済計算確報」より文部科学省作成

図表2-5-2 主要国等の政府負担研究費の推移 (IMF為替レート換算)



(注) 1. 研究費及び政府負担研究費割合より文部科学省で試算(日本を除く)。
 2. 韓国を除き，各国とも人文・社会科学が含まれている。
 3. 米国の2007年度の値は暫定値である。
 4. ドイツの1982, 1984, 1986, 1988, 1990, 1992, 1994-96, 1998, 2000, 2002年度の値は推計値である。
 5. フランスの2006年度の値は暫定値である。
 6. EUの値はEurostatの推計値である。
 7. インドの2003, 2004年度は自国による推計値である。

資料：日本：総務省統計局「科学技術研究調査報告」
 EU：(研究費) Eurostat database
 (政府負担研究費割合) OECD「Main Science and Technology Indicators Vol 2008/2」
 インド：UNESCO Institute for Statistics S&T database
 その他の国：OECD「Main Science and Technology Indicators Vol 2008/2」
 参照：日本15-1, 米国25-1, ドイツ25-2, フランス25-3, 英国25-4, EU-15 25-5, EU-27 25-6, 中国25-7, 韓国25-8, ロシア25-9, インド25-10, 37-1

2 今後の方向性

(1) 基本的方向性

今後の科学技術政策の方向性に関して、同報告書においては、科学技術政策を社会・公共政策の1つとして明確に位置づけるとともに、中長期的な視点で立案・推進していくため、政策の大目標として5つの「目指すべき国の姿」を設定し、さらに、今後の科学技術政策における3つの基本的方針を掲げています。

〈科学技術政策により「目指すべき国の姿」〉

- ①安心・安全で、質の高い社会と国民生活を実現する国
- ②国際的優位性を保持しつつ、持続的成長・発展を遂げる国
- ③世界各国と協調・協力し、地球規模問題の解決を先導する国
- ④多様性があり、世界最先端の人類の「知」の資産を創出し続ける国
- ⑤科学技術を文化や文明の礎として^{はぐく}育む国

〈今後の科学技術政策における基本的方針〉

- ①科学技術政策から「科学技術イノベーション政策」へと転換する
- ②科学技術イノベーション政策を「社会とともに創り、実現」する
- ③科学技術イノベーション政策において「人と、人を支える組織の役割」を一層重視する

(2) 重要政策

上記の基本認識に立ち、「目指すべき国の姿」の実現に向けた科学技術イノベーション政策の具体的な推進方策を4つの柱に基づき、提示しています。

①基礎科学力の強化

- ・基礎科学力の強化に向けた研究開発の推進
(大学などの基盤的経費の拡充など)
- ・知識基盤社会をリードする創造的人材の育成
(多様な人材の育成，世界トップレベルの研究者の養成，次代を担う人材の育成など)
- ・独創的研究の発展に向けた研究開発システムの改革
(競争的資金の拡充及び制度改革，研究開発評価システム改善・充実など)
- ・大学等の教育研究力の強化

②重要な政策課題への対応

- ・重要な政策課題に対応した研究開発の推進
(地球温暖化対策などの重要政策課題に対応した研究開発の重点化など)
- ・科学技術イノベーションの国際活動の推進
(科学技術外交の推進，頭脳循環(ブレインサーキュレーション)*²の促進など)
- ・政策課題への対応等に向けた研究開発システム改革
(産学官の連携システムの強化，地域イノベーションシステムの強化，知的財産戦略の推進など)
- ・世界的な研究開発機関の形成及び先端研究基盤の整備

③社会と科学技術イノベーションとの関係深化

- ・社会と科学技術イノベーションとの連携強化
(政策への国民参画の促進，科学技術コミュニケーション活動*³の推進など)

*² 頭脳循環 (ブレインサーキュレーション)

ここでは、研究者等が優れた研究環境等を求めて国際的かつ循環的に移動していくことをいう。

*³ 科学技術コミュニケーション活動

科学技術を一般国民に分かりやすく伝える、あるいは社会の問題意識を研究者・技術者の側に伝えるなど、研究者・技術者と社会との間の対話(コミュニケーション)を促進する活動。

- ・科学技術イノベーション政策に関する企画立案・推進機能の強化
- ・科学技術イノベーション政策の実効性の確保

④政府研究開発投資の在り方

対GDP比1%の政府研究開発投資を確保することを基本として投資総額を明示的に掲示など

第1節 科学技術・学術政策の展開

1 第3期科学技術基本計画

科学技術基本計画(「基本計画」)は、平成7年11月に公布・施行された科学技術基本法に基づき、科学技術の振興に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための計画として、政府が策定するものです。

平成18年度から22年度を対象とした第3期基本計画では、「社会・国民に支持され、成果を還元する科学技術」、「人材育成と競争的環境の重視～モノから人へ、機関における個人の重視」の2点を基本姿勢とし、科学技術政策が目指すべき大目標を明示しています。また、これらの目標の実現に向けて、基礎研究の充実を図るとともに、人材の育成や各分野の重点化を図るなどの取組が進められています(図表2-5-3)。

図表2-5-3 第3期科学技術基本計画(平成18~22年度)の概要



2 科学技術・学術の振興のための取組

(1) 研究開発力強化法*4

米国競争力強化法の制定や中国科学技術進歩法の改正など、諸外国における研究開発システムの改革に関わる法整備の動きを踏まえ、我が国の研究開発力の強化及び研究開発等の効率性の向上を図るため、超党派の議員立法により研究開発力強化法が平成20年6月に可決成立しました。研究開発力強化法附則第6条及び附帯決議*5を踏まえ、関係府省の副大臣・大臣政務官級の会合である「研究開発を担う法人の機能強化検討チーム」において検討が行われ、平成22年4月に「国立研究開発機関(仮称)」制度の創設が提言されました(参照：http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/kinoukyouka/1292823.htm)。

(2) 年次報告(科学技術白書)

「科学技術の振興に関する年次報告」(科学技術白書)は、「科学技術基本法」第8条に基づき、政府が科学技術の振興に関して講じた施策について、文部科学省が取りまとめて毎年国会に提出している報告書です。平成22年版の白書では「価値創造人材が拓く新たなフロンティア～日本再出発のための科学・技術の在り方～」について特集しています(参照：http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/kagaku.htm)。

(3) 科学技術に関する経費の見積り方針調整

我が国の科学技術に関する行政は、多数の府省庁によって実施されており、国全体として整合性を保ちつつ、効率的・効果的に推進されるよう調整がなされることが重要です。文部科学省では、科学技術に関する施策について、関係府省庁の概算要求の内容を把握し、整理等を行っています。

(4) 我が国の科学技術・学術の現状把握

文部科学省では、我が国や諸外国の科学技術・学術の現状を把握するために調査やデータ収集などを行い、新しい政策の企画立案などに活用するとともに、一般への公開も行っています。

- ・大学等におけるフルタイム換算データに関する調査*6

(参照：http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa06/fulltime/1284874.htm)

- ・科学技術要覧(世界各国の科学技術に関するデータ集)

(参照：http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/006/006b/koumoku.htm)

(5) 科学技術振興調整費の活用

科学技術振興調整費は、総合科学技術会議の方針に沿って文部科学省が運用を行う政策誘導型の競争的資金です。平成21年度は、これまでの取組を推進するとともに、調整費の補助金化による機関の主体的取組と弾力的運用の推進、女性研究者の養成を加速的に促進するための仕組みの創設、迅速かつ機動的な研究開発投資を行うための新たな仕組みとして革新的技術推進費の創設を行いました(図表2-5-4)。

*4 研究開発力強化法

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性の推進等に関する法律(平成20年法律第63号)。

*5 研究開発力強化法附則第6条及び附帯決議

総合科学技術会議における研究開発システムの在り方に関する検討結果を踏まえて、政府は法律の施行後3年以内に必要な措置を講ずるとともに、研究開発の特殊性、優れた人材の確保、国際競争力の確保などの観点から最も適切な研究開発法人の在り方についても検討すること等とされている。

*6 大学等におけるフルタイム換算データに関する調査

大学等の研究者の総職務時間(研究活動、教育活動等)に占める研究活動に従事した割合を求めるとともに、この割合を研究者数に乗じた値(フルタイム換算値)を、実態に則した研究者数として、国際比較に用いている。

図表2-5-4 平成21年度公募を行った科学技術振興調整費のプログラムについて

プログラム名	概要
・若手研究者の自立的な研究環境整備促進	テニユア・トラック制*に基づき、若手研究者に競争的環境の中で自立性と活躍の機会を与える仕組みを導入
・イノベーション創出若手研究人材養成	若手研究人材が、国内外の多様な場で創造的な成果を生み出す能力を身につける研究人材養成システムを構築
・女性研究者支援モデル育成	女性研究者が研究と出産・育児などを両立し、研究活動を継続するための支援を行う仕組みを導入
・女性研究者養成システム改革加速	女性研究者の採用割合等が低い分野である、理学系、工学系、農学系の研究を行う優れた女性研究者の養成を加速
・地域再生人材創出拠点の形成	将来的な地域産業の活性化や地域の社会ニーズの解決に向けた、地域再生のための人材を創出する拠点を形成
・戦略的環境リーダー育成拠点形成	途上国における環境問題の解決に向けたリーダーシップを発揮する人材（環境リーダー）を育成する拠点を形成
・国際共同研究の推進	アジア・アフリカ諸国等と我が国を中心とした国際的な科学技術コミュニティを構築し、将来的な我が国とアジア・アフリカ諸国等と政府間の協力関係を強化
・革新的技術推進費	総合科学技術会議が選定した対象技術に迅速かつ機動的に資金を投入することにより、革新的技術を加速し、産業の国際競争力を強化

※重要政策課題への機動的対応の推進も一部公募

*公正で透明性の高い選抜により採用された若手研究者が、審査を経てより安定的な職を得る前に、任期付きの雇用形態で自立した研究者としての経験を積むことができる仕組み。

(6) 科学技術政策研究所の調査研究

科学技術政策研究所では、科学技術に関する基本的な政策に関する基礎的な事項を調査・研究する中核的研究機関として、国内外の関係機関との連携・交流を図りつつ、以下のような調査研究活動を積極的に推進しています(参照：<http://www.nistep.go.jp/>)。

- ・科学技術システムに関する調査研究(科学技術人材、産学官連携、知的財産等)
- ・イノベーションに関する調査研究(イノベーション・システム、地域イノベーション、大学等発ベンチャー、国内企業におけるイノベーションの実現状況など)
- ・科学技術の理解増進・社会との係わりに関する調査研究
- ・科学技術活動の計測等に係る調査研究(科学技術の状況に係る総合的意識調査、科学技術指標など)
- ・重点科学技術分野の動向調査研究
- ・第4期科学技術基本計画策定に向けた調査研究(科学技術予測に関する調査研究など)

(7) 基礎科学力の強化

基礎科学は人類の英知やイノベーションを創出する上で大きな役割を果たしており、その強化は科学技術創造立国を目指す我が国にとって重要な課題です。文部科学省においては「基礎科学力強化委員会」を開催して集中的な議論を行い、平成21年8月には「基礎科学力強化に向けた提言」をまとめました。この提言を踏まえ、総合的な基礎科学力強化策を推進しています(参照：http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shinkou/018/1282855.htm)。

(8) 先端研究への多年度に渡る支援

将来における我が国の経済社会の発展の基盤となる先端的研究等を集中的に推進するため、第171回通常国会において「独立行政法人日本学術振興会法」を改正し、平成25年3月までの間日本学術振興会に「先端研究助成基金」などを設けました。この「先端研究助成基金」により「最先端研究開発支援プログラム」を実施しています。さらに今後、若手・女性研究者を対象とした「最先端・次世代研究開発支援プログラム」を実施する予定です。これらの事業は、基金を活用するため従来の予算制度に縛られない多年度にわたる研究費の弾力的な運用が可能で

なお、「最先端研究開発支援プログラム」・「最先端・次世代研究開発支援プログラム」は、総合科学技術会議の運用方針に基づいて実施することとなっています。

1 学術研究の意義と推進方策

(1) 学術研究の意義

学術は、人文・社会科学から自然科学まですべての学問分野に及ぶ知的創造活動であり、人間の知的好奇心と自由な発想を源泉として展開されるものです。そして、大学・大学共同利用機関(大学等)を中心として行われる学術研究は、①新しい法則や原理の発見、②方法論の確立、③新しい知識や技術の体系化とその応用、④先端的な学問領域の開拓、⑤これまで人類が蓄積してきた精神文化の継承、など文明の基盤を形成しています。

学術研究の成果は、人類の知的共有財産としてそれ自体優れた文化的価値を有すると同時に、更なる発展・複合化によって技術面から国民生活を豊かにするなど、社会経済の発展にも大きく貢献しています。また、教育と研究を一体として推進している大学等においては、学術研究の発展が現代社会で求められる多様で高度な教育を実現するために不可欠となっています。

(2) 学術研究の推進方策

文部科学省では「教育振興基本計画」や「第3期科学技術基本計画」、科学技術・学術審議会における審議などを踏まえ、学術研究の振興のために以下の取組を行っています。

①基盤的経費の確実な措置と競争的資金の拡充

国立大学法人運営費交付金・私学助成などの基盤的経費を確保するとともに、科学研究費補助金をはじめとした競争的資金の拡充を図るなど多様な研究資金制度の拡充に努めています(参照：本章第2節2，本章第5節1)。

②学術研究基盤の着実な整備の支援

大学等に対する計画的な研究施設・設備の整備・充実、コンピュータやネットワーク、学術図書資料などの学術情報基盤の整備、生物遺伝資源をはじめとする知的基盤の整備など、我が国の学術研究基盤が着実に整備されるよう支援を行っています(参照：本章第2節3，本章第6節)。

③世界的教育研究拠点の一層の整備と世界で活躍できる若手研究者の育成

平成19年度から、国内外の大学、機関との連携と若手研究者の育成機能の強化を含め、国際的に卓越した教育研究拠点形成を重点的に支援する「グローバルCOEプログラム」を実施しています(参照：第2部第3章第1節2(1))。また、大学共同利用機関や国立大学附置研究所などを中心に、独創的・先端的な学術研究を推進するため、全国の関連研究者のニーズにこたえながら、個別の大学では整備や維持が困難な施設・設備や学術資料などの整備への支援を行っています。例えば、宇宙の果てに挑む天文学研究、物質の究極的な構造などの解明を目指す加速器科学、地球環境問題の根本的な解決を目指す地球環境学、未来のエネルギー源を開発する核融合科学研究、宇宙の進化の謎に迫るニュートリノ*7研究などの世界最高水準を目指した研究を重点的に支援しています(参照：本章第2節，第6節)。

また、学術研究の担い手である優秀な研究者が育ち、十分に能力を発揮できるようにすることが重要です。文部科学省では日本学術振興会の「特別研究員事業」などを推進し、優れた若手研究者の養成・確保に努めています(参照：本章第4節)。

*7 ニュートリノ

物質を構成する最小単位の粒子(素粒子)の一つ。

④国際的に開かれた大学等づくりの推進と学際的・学融合的研究分野の推進

国際的な研究水準を追求し、我が国に海外の優秀な研究者の「知」を結集して研究を行うため、日本学術振興会の「先端研究拠点事業」などにより、国内の大学等における研究拠点と海外拠点との間の国際的な連携を支援しています。

また、学術研究の更なる発展のため、大学等が広く国内外の研究者と連携して進めている従来の学問分野を超えた学際的・学融合的な様々な取組を支援しています。例えば、大学共同利用機関では自然科学との連携も含めた人間文化に関する総合的研究、自然科学における分野間連携などが行われています。

⑤学術を振興するための方向性の検討

平成 21 年 2 月、学術の振興に関する重要事項について審議を行う科学技術・学術審議会学術分科会に「学術の基本問題に関する特別委員会」を設置し、学術研究の意義・社会的役割、学術研究の推進に向けた学術研究基盤の在り方、研究費の在り方、研究者養成の在り方、研究支援体制の在り方など今後の学術の振興方策について審議を進めています。

(3) 人文・社会科学の振興方策

人文・社会科学は、人々の思索や行動、あるいは社会的な諸現象の分析・考察を通して、人間の精神生活の基盤を築き、日々の営みに希望や行動の手がかりを与えるとともに、社会的合意形成や社会的諸問題の解決に寄与する重要な役割を担っています。

文部科学省では従来より大学等における研究者の自由な発想に基づく研究活動を支援する「科学研究費補助金」などの取組を通じて人文・社会科学の振興を図っていますが、平成 21 年 1 月に、学術分科会において取りまとめられた「人文学及び社会科学の振興について(報告)」の提言などを踏まえ「政策や社会の要請に対応した人文・社会科学研究推進事業」や「人文学及び社会科学における共同研究拠点の整備の推進事業」などを実施しています。また、平成 21 年度より、異なる分野の研究者との共同研究により方法論的な観点から既存の知の体系の根源的な変革や飛躍的な進化を目指す「異分野融合による方法的革新を目指した人文・社会科学研究推進事業」を日本学術振興会において実施しています。

2 科学研究費補助金の充実

(1) 科学研究費補助金の意義と現状

科学研究費補助金は、研究者の自由な発想に基づく研究を支援する競争的資金であり、人文・社会科学から自然科学まですべての分野にわたり、基礎から応用までのあらゆる研究を対象とする政府の補助金です。研究者の自由な発想に基づいて応募された研究課題や計画をピア・レビュー（専門分野の近い複数の研究者による審査）によって採択し、研究の多様性を確保しつつ、独創的な研究活動を支援することにより、研究活動の裾野を拡大し、持続的な研究の発展と重厚な知的蓄積の形成に資するという役割を果たしています。革新的な研究成果の多くも、こうした研究の中から生み出されています(図表 2-5-5)。

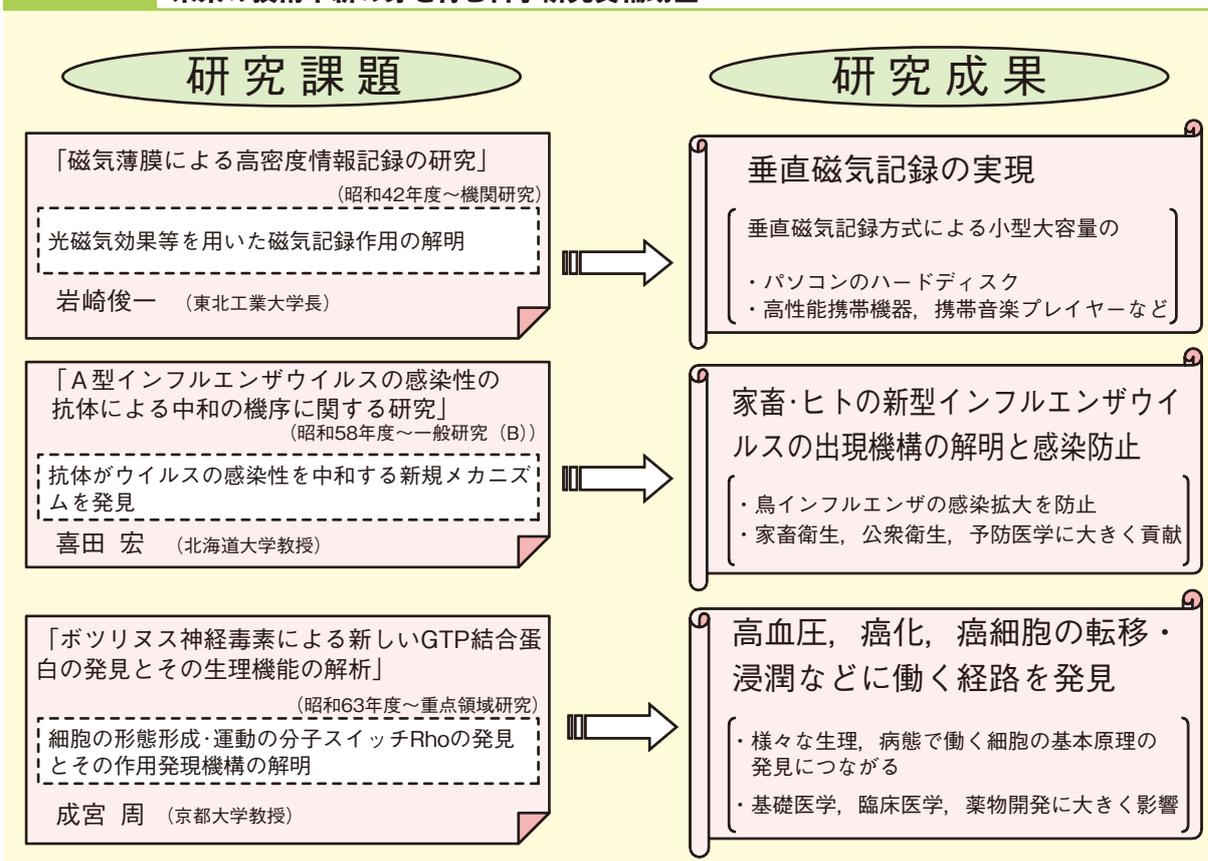
平成 21 年度の予算は 1,970 億円(対前年度比 38 億円増、2.0%増)であり、政府の競争的資金全体の約 40%を占めています。また、21 年度には、研究の段階や規模に応じて設定しているカテゴリー（研究種目）の一つとして、独創的な発想に基づく、挑戦的で高い目標設定を掲げた芽生え期の研究を支える「挑戦的萌芽研究」を設けました(図表 2-5-6)。

(2) 効率的・効果的使用に向けた取組

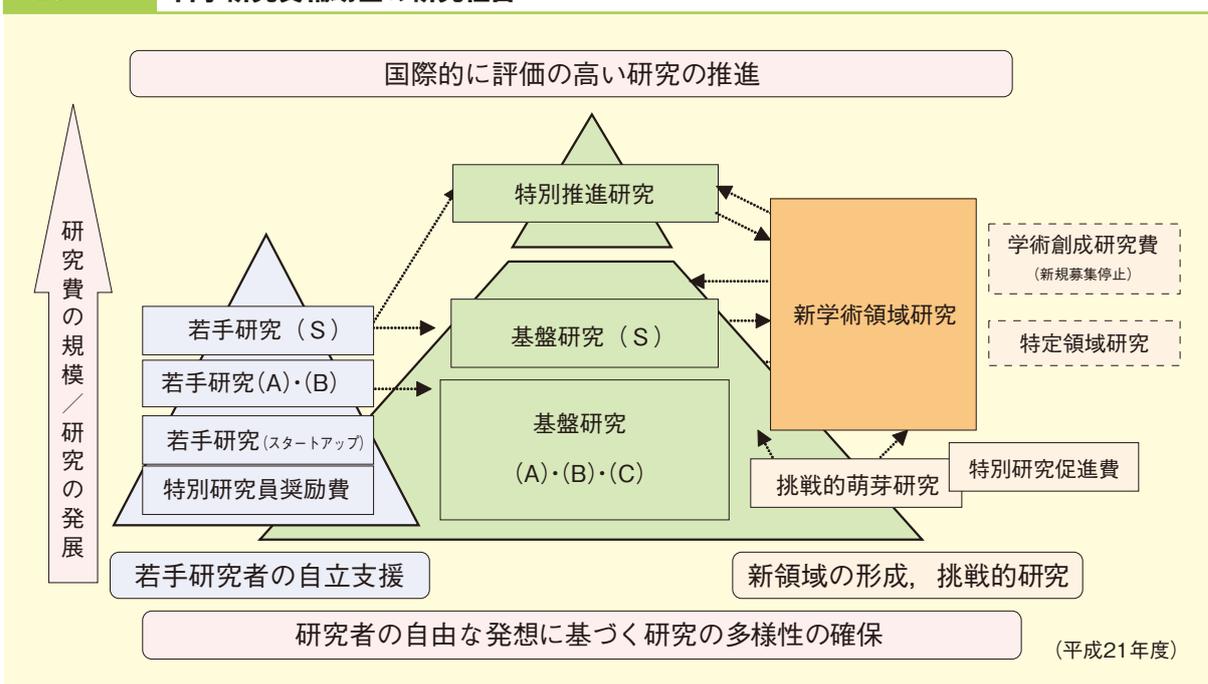
科学研究費補助金の使用については、研究費目を大括りにして経費の執行を弾力化したり、年度間の繰越しを可能にするなど、様々な改善を図ってきました。平成 18 年度には、その年度間の繰越し

が幅広く適用されるよう取扱いを明確化した結果、繰越件数が大幅に増加(17年度55件、18年度641件、19年度1,297件、20年度1,312件)しました。さらに、21年度には、申請手続きを大幅に簡素化し、繰越制度の一層の利用の促進を図っています。その他、費目間で自由に変更できる経費の割合を30%以下から50%未満に引き上げるとともに、用途の制限のない他の経費と合算して使用することができるようにするなど、効率的・効果的な経費の使用に向けた取組を推進しています。

図表2-5-5 未来の技術革新の芽を^{はぐく}む科学研究費補助金



図表2-5-6 科学研究費補助金の研究種目



(3) 不正使用等防止への取組

科学研究費補助金は国民の貴重な税金によって賄われているものであり、不正使用や不適切な経理はあってはならないものです。このため、科学研究費補助金では、その防止のため、平成15年度から、不正を行った研究者の応募資格を一定期間停止する措置を導入するとともに、ハンドブックの作成・配布や各種説明会の開催などによりルール周知徹底を図ってきました。さらに、不正使用などを防止するためには、研究機関自らが経費管理・監査体制を整備することが不可欠であることから、納品検査の適正な実施など機関管理を徹底するとともに、科学研究費補助金の応募に際し、当該研究者が所属する研究機関の機関管理状況報告書の提出を義務付けたり、文部科学省及び日本学術振興会による研究機関への実地検査を実施するなど、不正使用などの防止に向けた取組を強化しています。

3 独創的・先端的基礎研究を推進する研究機関・拠点の整備

独創的・先端的基礎研究は、大学の学部・研究科、附置研究所・研究施設及び大学共同利用機関など多様な組織において行われています。このような研究を全体として推進していく上で鍵となるのは、全国の大学等から研究者が集まり、先端的な施設・設備や大量のデータ・貴重な資料などを活用し、効果的・効率的に共同研究を行うシステムであり、文部科学省ではその体制の整備や必要な研究費の充実を図っています。このシステムの担い手となる機関は以下の通りです。

(1) 附置研究所及び研究施設

国立大学には、特定の専門分野の研究を継続性を持って長期的に進める附置研究所(平成21年度現在で60研究所)やこれに準ずる研究施設が設置されており、学問の動向や社会の変化に対応しながら高い研究水準を維持するとともに、優れた若手研究者の育成にも貢献しています。

また、こうした国立大学の附置研究所・研究施設の中には、全国の拠点として大型プロジェクトなどの重点的な研究を行うものもあり、我が国の学術研究の発展にこれまで大きく貢献してきました。しかし、我が国全体の学術研究の更なる発展を図るには、国公立を問わず大学の研究ポテンシャルを活用して、研究者が共同で研究を行う体制を整備することが重要です。このため、平成20年7月に文部科学大臣による共同利用・共同研究拠点の認定制度を創設しました。21年度現在、79拠点(国立大学70拠点、私立大学9拠点)を認定しており、例として以下のものがあります。

○京都大学霊長類研究所

人間の進化の霊長類の起源を探るために、ヒトを含む霊長類を様々な観点から研究しています。21年度には、アカゲザルが人間と同じように目、鼻、口の全体的なバランスで仲間の顔を識別していることや、チンパンジーが自分への直接の利益や見返りがなくても、仲間の要求に応じて手助けをすることを世界に先駆けて発見しました。

○慶應義塾大学パネルデータ設計・解析センター

所得の格差や変動、労働、教育、健康、税社会保障制度、ジェンダーなど様々な課題について、同一の家計や企業の行動、経済状況の変化を長期にわたり追跡調査したパネルデータに基づく実証研究を実施するとともに、国内外の研究者にパネルデータを公開し、国内外の研究者の研究発展に貢献します。

(2) 大学共同利用機関

大学共同利用機関は、全国の大学などの研究者が共同研究を推進する拠点として、また、特色ある大型の施設・設備や大量の有用な資料・データの共同利用の場として、各分野の発展に大きく貢献するとともに、国際的な競争と協調の中で世界最先端の研究を推進しています。また、総合研究大学院大学をはじめとする大学院の学生の受入れを行うなど、研究と教育を一体的に実施しています。各々

の機構の役割及び活動は以下のとおりです。

①人間文化研究機構

膨大な文化資料に基づく実証的研究、人文・社会科学の総合化をめざす理論的研究や自然科学との連携も含めた研究領域の開拓に努め、人間文化の総合的学術研究拠点を目指しています。平成21年10月に新たな機関として設置された国立国語研究所では、日本語学・言語学・日本語教育研究における中核拠点として国内外の研究機関と大規模な理論的・実証的共同研究を推進しています。

②自然科学研究機構

宇宙、物質、エネルギー、生命などの自然科学分野の基盤的な研究の推進や各分野の連携による新たな研究領域の開拓・育成などを目的としています。国立天文台では、すばる望遠鏡などの大型観測装置を中核として、宇宙の構造を知ることを通じて、地球や人類の成り立ちに迫る研究を推進しています。

③高エネルギー加速器研究機構

高エネルギー加速器に関する開発研究などを行い、素粒子から生命体にわたる広範な実験・理論研究を展開するとともに、加速器科学の拠点として国内外の大学等との連携・協力を推進することを目的としています。素粒子原子核研究所では、高エネルギー加速器を用いた国際共同研究の中核拠点として、Bファクトリー実験^{*8}をはじめ、数々の実験を推進しています。

④情報・システム研究機構

情報とシステムの観点から分野を越えた総合的な研究を推進し、新たな研究パラダイム(枠組み)の構築と新分野の開拓を目的としています。統計数理研究所では、日本人のものの見方や考え方とその変化を捉えることを目的として、昭和28年から5年ごとに日本人の国民性調査を実施しています。平成21年度には第12次全国調査が行われ、調査結果や関連する調査研究について公表しています。

4 学術研究の推進に寄与する組織・活動

(1) 学協会

学協会は、大学などの研究者を中心に自主的に組織された団体です。個々の研究組織を越えて、研究評価、情報交換あるいは人的交流の場として重要な役割を果たしており、最新の優れた研究成果を発信する学術研究集会・講演会・シンポジウムの開催や、学会誌の刊行などを通じて、学術研究の発展に大きく寄与しています。

文部科学省では、学協会のこのような活動の振興を図るため、学協会が諸外国の研究者の参加を得て日本国内で開催する国際会議、青少年や社会人を対象に最新の研究成果などを普及・啓発するためのシンポジウムの開催・学術定期刊行物の刊行などに対して、科学研究費補助金「研究成果公開促進費」による助成を行っています。

(2) 研究助成法人など

産業界や個人などからの寄附により運営され、研究者に対する学術研究費の助成を主な事業とする研究助成法人や公益信託は、特色ある分野を助成するなど、学術振興に極めて大きな役割を果たしています。

^{*8} Bファクトリー実験

加速器を用いて電子と陽電子を衝突させ、生成されたB中間子の崩壊過程を測定し、宇宙の進化の途中で反物質が消え去った謎を解明する実験。平成13年には、B中間子における粒子と反粒子の物理法則の違いである「CP対称性の破れ」を発見、小林・益川理論が正しいことを実証し、平成20年の小林・益川両氏のノーベル物理学賞受賞へとつながった。