

## 政策目標10 科学技術の戦略的重点化

### 概要

国家的・社会的課題に対応する研究開発の重点化した推進と新興・融合領域への先見性、機動性をもった対応を実現する。このため、8つの施策によってその目的の達成を目指す。

### 主管課（課長名）

研究振興局振興企画課（永山 賀久）、研究開発局開発企画課（川端 和明）

### 評価

科学技術の戦略的重点化を実現するための8つの施策全てについて、十分な進捗が得られた、または着実な進展が見られたと判断でき、各施策目標は想定どおり達成された。

### 21年度の施策状況

#### ライフサイエンス分野の研究開発の重点的推進（施策目標10-1）

「生命現象の統合的理解」を目指した研究を推進するとともに、「研究成果の実用化のための橋渡し」等の推進、および「世界最高水準のライフサイエンス基盤」の整備を重視し、国民への成果還元を抜本的に強化した。

「生命現象の統合的理解」を目指した研究、「研究成果の実用化のための橋渡し」等の推進、および「世界最高水準のライフサイエンス基盤」の整備のいずれにおいても、研究拠点の整備や研究の進展状況等より、着実に進展したと評価できる。

#### 情報通信分野の研究開発の重点的推進（施策目標10-2）

情報通信分野は、「第3期科学技術基本計画」における重点推進4分野として位置づけられている。文部科学省では、「第3期科学技術基本計画」や「分野別推進戦略」等の政府の方針に沿って、計算科学技術の飛躍的発展による研究開発の革新、情報科学技術を用いた科学技術・学術研究の基盤構築、世界トップレベルの基礎研究シーズの実用化への橋渡しの3つを大きな柱として、先端的な情報科学技術の研究開発及び研究開発に関する情報化を推進した。

高度なIT技術により可能となる計算科学技術（シミュレーション）の推進や研究開発の基盤を支える計算資源・大規模データの効率的な利活用のための技術開発に取り組んだほか、ITの高度化・大規模化により発生している消費電力の抑制や情報システムの信頼性向上などの課題の解決のため、大学等の世界トップレベルの技術シーズ（スピントロニクス等）を活用し産学連携体制による研究開発を進めるなど、各達成目標ともに順調に進捗しており、施策目標としても順調に進捗した。

#### 環境・海洋分野の研究開発の重点的推進（施策目標10-3）

地球観測分野における人工衛星の開発・運用・利用については、第3回地球観測サミットで承認された全球地球観測システム（GEOSS）10年実施計画に貢献するため、温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」（GOSAT）や陸域観測技術衛星「だいち」（ALOS）等の人工衛星による地球観測を推進した。

気候変動予測については、「気候変動に関する政府間パネル」（IPCC）第5次評価報告書等への貢献や、地球温暖化の抑制や地球温暖化への適応に寄与するための効果的、効率的な政策や対策の立案に資することを目的として、引き続き地球シミュレータを活用した高精度かつ信頼度の高い気候変動予測研究を行った。

データ統合・解析システムについては、当初計画のとおり処理・解析容量及びデータ解析処理サーバ整備を行うとともに、様々な地球観測データや気候変動予測の数値モデルの出力等から地球温暖化・水資源・生態系分野に必要な情報を得るための応用機能の開発を進めており、順調に進捗した。

「海洋基本計画」（平成20年3月18日閣議決定）を踏まえた海洋鉱物資源の探査技術開発については、広域かつ効率的な探査に必要なセンサー等の技術開発を引き続き進めるとともに、海底下構造・物性の探査手法の高度化及び海底熱水鉱床の成因論等を考慮した新たな探査手法に関する研究を推進した。

このように、平成21年度における環境・海洋分野の研究開発は順調に進捗した。

#### ナノテクノロジー・材料分野の研究開発の重点的推進（施策目標10-4）

ナノテクノロジーに関して、我が国における産学官の英知を結集した戦略的な取組みを行うと共に、物質・材料に関して、重点的に投資を行うことにより、総合的かつ戦略的な研究開発を進め、世界に先駆け技術革新につ

ながる成果の創出を図ってきた。

ナノテクノロジー・材料を中心とした融合新興分野研究開発、ナノ計測・加工技術の実用化開発の推進については、全体として想定通り順調に進捗し、ナノエレクトロニクス領域、材料領域、ナノバイオテクノロジー・生体材料領域、ナノテクノロジー・材料分野推進基盤領域において、技術革新につながる成果、独自性・優位性の高い成果が創出されたことから、全体として順調に進捗した。

#### 原子力分野の研究・開発・利用の推進（施策目標10-5）

高速増殖炉サイクル技術については、実用化に向けて、採用する革新技術の研究開発を着実に進めており、設計研究成果及びその技術的根拠となるデータが概ね計画通りに取得されるなど、全体として順調に進捗した。高速増殖炉原型炉「もんじゅ」については、プラント全体の健全性を確認する試験を平成21年8月までに終了した。また、国の安全性確認や耐震安全性確認を平成22年3月までに終了するなど、国および原子力研究開発機構の行うべき試運転再開に向けた準備を概ね完了し、地元自治体との運転再開に関する調整を行った。

ITER計画等の核融合技術については、平成19年6月に「幅広いアプローチ協定」が、平成19年10月に「ITER協定」が発効し、実施体制が整備され、我が国が調達責任を有する機器の調達活動等が進められている。ITER計画についてはコスト、スケジュールを示すベースライン文書合意に向けて各極間の調整が行われた。「幅広いアプローチ活動」については、国際的に合意されたスケジュールに基づき、平成22年3月には青森県六ヶ所村の「国際核融合エネルギー研究センター」が竣工するなど、順調に進捗した。

大強度陽子加速器施設（J-PARC）については、平成20年度末までに予定していた実験施設の建設が完了し、平成21年4月にニュートリノ実験施設が稼働を開始し、第一期に計画されたすべての実験施設の利用が開始されるなど、概ね順調に進捗している。重粒子線がん治療研究については、治療患者数が大幅に目標値を上回るなど想定した以上に進捗した。

原子力分野の人材育成については、経済産業省との連携の下「原子力人材育成プログラム」を実施し、各大学・高専における優れた原子力分野の人材育成取組に対する支援等を行った。原子力分野の国際協力については、第 世代原子力システムに関する国際フォーラム（GIF）等の先進国との協力に参画するとともに、アジア原子力協力フォーラム（FNCA）を中心とした協力事業や、国際機関への資金的・人的貢献等を実施した。電源立地対策については、各立地自治体等からの申請に基づく補助金・交付金の交付等を行った。また、「原子力・エネルギーに関する教育支援事業交付金」等を活用し、初等中等教育段階からの理解促進を図った。

#### 宇宙・航空分野の研究・開発・利用の推進（施策目標10-6）

衛星システムの開発・運用及び利用については、平成21年1月に打ち上げられた温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」（GOSAT）により、温室効果ガスの吸収排出量の推定精度を高めるために必要な全球観測及び観測データの一般向け提供を実施したほか、陸域観測技術衛星「だいち」（ALOS）による地球環境観測を継続するなど、地球温暖化対策の一層の推進に貢献するための取組を着実に推進した。（参考：施策目標10-3）

宇宙輸送系については、平成21年度の当初計画どおり、我が国の基幹ロケットであるH- Aロケット16号機及びH- Bロケット試験機（H- Aロケット能力向上型）の打上げに成功した。H- Aロケットについては、連続10回の打上げ成功（成功率93.8%）を達成しており、基幹輸送系の維持及び更なる信頼性の向上に向けて前進した。

宇宙科学の分野においては、既に打ち上げた人工衛星等の運用及び将来打上げ予定の人工衛星等の開発を概ね計画通り実施した。月周回衛星「かぐや」は平成21年6月までに観測を終了し、引き続きデータ解析を行い、観測データを一般公開するなど、月の科学研究に貢献した。太陽観測衛星「ひので」は、引き続き太陽観測データを取得し、太陽コロナの加熱や太陽風を加速させるエネルギー源に迫るなどの太陽の科学研究に貢献した。赤外線天文衛星「あかり」は、全天サーベイによる赤外線天体カタログを更に精緻にし、従来の5倍の天体情報を含むカタログを公開した。小惑星探査機「はやぶさ」は、平成22年6月の地球帰還に向けてイオンエンジンの長期間運用を行い、計画どおり飛行を続けた。

日本実験棟「きぼう」の開発・運用・利用及び宇宙ステーション補給機（HTV）の開発については、平成21年7月、若田光一宇宙飛行士により「きぼう」船外実験プラットフォームがISSに取付けられ「きぼう」が完成し、「きぼう」での科学実験等が本格的に開始された。9月には、ISSへの物質輸送を担うHTV技術実証機が打ち上げられ任務を完遂した。12月には野口宇宙飛行士が約5か月半にわたるISS長期滞在を開始した。

航空科学技術分野においては、民間企業・大学機関等との連携により、国産旅客機やエンジンの低燃費化・低騒音化に資する先端技術等の研究開発を推進するとともに、必要な試験設備の整備を行った。

#### 新興・融合領域の研究開発の推進（施策目標10-7）

幅広い応用可能性を有する新たな先端的融合領域を積極的に発掘し推進することにより、わが国の科学技術・学術の高度化・多様化、ひいては社会ニーズへの対応と経済社会の発展を図ってきた。

光・量子科学技術に関する研究開発の推進や、セミナーの開催や若手育成プログラムの実施等の人材育成に資する取組、ナノテクノロジーを活用した環境技術開発に関する拠点の採択・設置など、新興・融合領域の研究開発に資する取組について進捗が図られた。

#### 安全・安心な社会の構築に資する科学技術の推進（施策目標10-8）

豊かで安全・安心で快適な社会を実現するための研究開発等を行い、これらの成果を社会に還元するため、我が国では、内閣府の「安全に資する科学技術推進戦略」（平成18年6月）及び文部科学省の「安全・安心科学技術に関する研究開発の推進方策」（平成18年7月）において、危機事態（大規模自然災害、重大事故、新興・再興感染症、食品安全問題、テロリズム、情報セキュリティ、各種犯罪、その他）ごとに推進方策が示されている。本

施策では他の政策目標との重複を除き、そのうち、「大規模自然災害」「テロリズム」及び「その他」について取り組んだ。

地震及び火山に関する調査研究や、災害発生時の被害軽減を目指した防災科学技術に関する研究開発の推進、自然災害に強い安全・安心な社会の構築に向けた科学技術基盤の確立、科学技術的知見の現場における活用などの進捗が図られた。

## 22年度以降の政策への反映方針

今後も第3期科学技術基本計画や総合科学技術会議が策定した「分野別推進戦略」のもと、ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料、原子力、宇宙・航空、地震・防災、南極・海洋、新興融合等の各分野の研究開発については、安全・安心の確保など社会・国民のニーズの高いものや、国際競争力の強化や国際社会への貢献に資するものなど、選択と集中を図りながら戦略的に推進する。

また、宇宙輸送システム、高速増殖サイクル炉技術、X線自由電子レーザー等の国家基幹技術の研究開発についても、着実に推進する。

## 関連する政府等の方針（主なもの）

科学技術基本計画（第3期）：10-1、10-2（第2章 P12）、10-4（第2章 P12 11行目～22行目）、10-5（第2章 P12～P15）、10-7（第2章 P13 28行目～P14 4行目）、10-8（第1章 P9、第2章 P12～P14）

新成長戦略（基本方針）：10-1、10-2（P21～P22）、10-4、10-7（P5～P8、P21～P22）、10-5（P8）

革新的技術戦略：10-1（1.革新的技術の戦略的推進 P2、P5、革新的技術概要 P13～P14）、10-2（革新的技術概要 P10）、10-4（革新的技術一覧 P9、革新的技術概要 P15）、10-5（革新的技術一覧 P9、国家基幹技術一覧 P9、革新的技術概要 P12、国家基幹技術概要 P17）

新健康フロンティア戦略（平成19年4月18日 新健康フロンティア戦略賢人会議決定）：10-1（第1部 P10～P14、第2部 P21）

健康研究推進戦略（平成21年7月31日 健康研究推進会議決定）：10-1（全文）

環境エネルギー技術革新計画（平成20年5月19日 総合科学技術会議決定）：10-4（1.低炭素社会実現に向けた我が国の技術戦略 P6 11行目～15行目）、10-5（1.低炭素社会実現に向けた我が国の技術戦略 P3～P6、P9、2.国際的な温室効果ガス削減への貢献策 P9～P11、3.革新的環境エネルギー技術開発の推進方策P11～P12、P15）

新たな情報通信戦略（平成22年5月11日 IT戦略本部決定）：10-2（全文）

海洋基本計画（平成20年3月18日閣議決定）：10-3（第2部 P16～P17）、10-8（第1部 P8～P9、第2部 P25～P26）

新たな地震調査研究の推進について（平成21年4月21日 地震調査研究推進本部決定）：10-8（全文）

エネルギー基本計画（平成22年6月18日 閣議決定）：10-5

原子力政策大綱（平成17年10月11日 原子力委員会決定、同年10月14日 尊重閣議決定）：10-5