

## 革新的技術戦略（案）

平成 20 年 5 月 19 日

総合科学技術会議

### 1. 革新的技術の戦略的推進

革新的技術とは、他国の追随を許さない世界トップレベルの技術であり、持続的な経済成長と豊かな社会の実現を可能とするものである。我が国としては、グローバル化の進展の中で、世界との競争に打ち勝つため、経済社会に大きな波及効果をもたらすと期待されるこれらの革新的技術を強力に推進してその強みを更に発展させ、資源・環境等の制約要因を転じて成長力につなげることが不可欠である。

一方、我が国の研究開発投資のうち約 8 割は民間が担っており、産業の競争力に直結する技術開発とそこから起こるイノベーションは、主に民間が激しい国際競争の中で担っている。今世紀に入り、イノベーションの源となる技術は、ますます革新的な科学的知見に裏打ちされる傾向が強くなっており、大学や研究開発独立行政法人の基盤的かつ将来を見据えた研究活動の役割が増大するとともに、それらの成果が円滑に民間と共有され、民間自体の研究開発・イノベーションの努力が合わさって成長の原動力となることが期待されている。

したがって、単なる既存技術の改良ではなく競争力持続を可能とする画期的な研究成果を基礎として、地道な研究開発努力を積み重ねて科学技術による成長を実現していく必要がある。そのためには、国は優れた革新的技術の芽を生み出し、それを迅速に発展させ、長期的に社会全体のイノベーションに結びつけていくという考えに立った技術開発戦略を展開していくことが重要である。

これまで、我が国には優れた研究成果が多くあるにもかかわらず、それが大きな社会・経済効果をもたらすまで十分に育っていないとの反省

に立って、優れた革新的な技術シーズを特定し、資源の重点的・集中的投資を図りつつ、それにふさわしい研究開発体制を整備して、スピード感を持って発展させ、イノベーション創出につなげることが重要である。

## (1) 革新的技術によって目指す成長

革新的技術を推進することによって国として取り組むべき課題は、大きく以下の3点に集約される。

### (i) 産業の国際競争力強化

これまで我が国を支えてきた産業（自動車、エレクトロニクス、素材など）の国際競争力の一段の強化に資することが期待される競争力ある技術シーズの研究開発を加速する。また、我が国が強い環境エネルギー分野の技術力を更に強化することにより、「環境と経済の両立」を目指す。

加えて、将来の新たな産業を形成する大きな可能性が期待される研究開発を加速する。

これらの取組によって、資源・エネルギー制約を解決する地球温暖化対策技術、価格面以外で新興国の台頭と闘える電子デバイス技術、信頼性と生産性を飛躍的に向上させる組み込みソフトウェア技術などを世界に先駆けて育成、開発、産業化し、将来の我が国産業の持続的発展、国際競争力の強化及び新産業の創出を目指す。

### (ii) 健康な社会構築

世界でも比類なき高齢化社会を迎えている我が国において、国民が健康で快適な生活を送ることを可能とする技術の実現により、国民生活の質の向上を目指す。このような技術の普及・展開を通じ、今後20～30年遅れで訪れると見込まれる諸外国の高齢化社会にも活かされるよう、我が国が強い知能ロボット技術を活かした生活支援ロボット技術、医療工学技術、iPS細胞を利用した再生医療技術などを更に強化し、健康・医療産業を我が国のリーディング・インダストリーに育て上げる。

### (iii) 日本と世界の安全保障

今後の新興国における人口爆発や経済成長を考慮すると、食料、資源などの量的確保と価格安定化は世界的な課題である。特に、資源に乏しい我が国は一層厳しい立場に立たされる。また、温暖化以外の環境問題や感染症もより深刻なものとなると考えられる。我が国にとって、このような制約の克服を可能とするのは技術力に他ならず、不断の技術革新による成長を目指すことが唯一の生き残り策となる。

これまでの蓄積の上に、食料制約を緩和できる技術、希少な資源を代替・回収する技術、環境負荷を減ずる製造プロセス技術、感染症対策技術等、国民の安全・安心を確保する技術を更に発展させ、成長の制約要因を除去し、我が国産業の国際競争力強化を図るとともに、これら技術を核に世界に貢献する。

また、国の存立に係わる最先端技術として国主導で取り組む国家基幹技術を推進する。

上記(i)～(iii)の目標を達成するため、別表に掲げる革新的技術（以下、「革新的技術」という。）を重点的に推進するとともに、総合科学技術会議の司令塔機能を強化し、各省の施策を統括して全体のマネジメントを責任を持って行えるよう、研究開発システムを改革するための新たな仕組みを導入する。なお、これらの「革新的技術」はあくまでも現時点のものであり、技術動向を注視して総合科学技術会議が不断に見直す。

## (2) 「革新的技術」の推進のための新たな仕組みの整備

革新的技術による成長を実現するためには、組織の壁を越えて優れた人材を結集するとともに、府省の枠を越えて連携して研究資金投入を行うことにより、オールジャパン体制で研究開発を加速し、イノベーション創出につなげることが不可欠である。

このため、平成21年度に新たに、「革新的技術推進費」を創設し、

迅速かつ機動的に府省横断的な研究開発投資を行うとともに、民間との連携も強化し、我が国の総力を挙げた体制を構築して「革新的技術」の推進を図る。

### ○「革新的技術推進費」の創設

- ・我が国の総力を挙げて「革新的技術」を推進するため、平成21年度から新たに、「革新的技術推進費」を創設し、「革新的技術」のうち我が国として機動的に資金投入すべき技術の研究開発を加速
- ・「革新的技術推進費」については、「科学技術振興調整費」に新たに措置し、研究開発の加速を機動的かつ弾力的にできるよう制度設計（具体的な規模については、科学技術振興費の1%程度との提言が経済財政諮問会議においてなされたことを踏まえつつ、6月中を目途に決定）
- ・「革新的技術推進費」は、「革新的技術」の機動的加速を図るため、年複数回に分けて臨機に課題を選定して交付するとともに、繰越明許費や複数年契約の仕組みを適切に活用することにより、年度をまたがった執行を可能とする運用を促進
- ・その前提となる各府省の予算で推進している「革新的技術」に関しては、総合科学技術会議が策定する「資源配分方針」において「革新的技術」の推進を重要課題として位置付けて重点的に資源配分
- ・これら複数の研究開発資金を可能な限り統合的に運用し、「革新的技術」の一体的な推進を図り、日本全体としての効率的・効果的な研究開発システムを構築

### ○「革新的技術」に係る研究開発のマネジメント

- ・総合科学技術会議によるマネジメントを支援する体制として、国内外の技術動向や世界の中での日本の技術の位置付け（国際的なベンチマーキング情報）などを幅広く収集するための研究者・技術者のネットワーク（目利き集団）を整備し、「革新的技術」のうちで我が国として機動的に資金投入すべきものを選定
- ・「革新的技術」の推進にあたっては、関係府省の協力の下、研究

開発の成果が社会に活用されるまでを想定したロードマップを作成し、PDCAサイクルを確立。研究開発の一体的なマネジメントを実現するに当たって制度改革を要するものについては、平成20年度中に点検し、必要に応じて速やかに制度改革を実施

- ・ 研究開発初期段階から戦略的な知的財産の創造・保護・活用を図る体制を整備するとともに、研究開発に参加する企業等への知的財産に係る優先的な実施権の設定などを通じて、初期段階から産業界の参加も求め、研究者の所属組織の壁を越えたトップクラスの頭脳を機動的に結集
- ・ 技術情報の適切な管理に配慮する観点から、評価等について工夫

## ○「スーパー特区」制度等を活用した革新的技術モデル事業の実施

- ・ 規制当局と研究開発関係者が開発と並行して継続的に協議する場（府省協議会）を設け、研究資金制度面や規制面において、個々の課題の特質に応じた特例措置を講じ、実用化を促進
- ・ 従来の構造改革特区のような行政区域主体での取組ではなく、テーマに即して、研究開発機関や企業等の産学官が結集した研究複合体を主体とした取組を支援。実施主体はコンペ方式で選抜。必要に応じて、「革新的技術推進費」を活用して加速
- ・ 平成20年度は第1弾として先端医療開発特区を創設・推進。その成果も踏まえつつ、法制化も視野に入れ本格的実施を目指すとともに、本計画で取り上げる「革新的技術」や「環境エネルギー技術革新計画」に掲げる技術等、先端医療分野以外への拡大も検討
- ・ 先端医療開発特区については、規制当局との並行協議の場を設け、安全性・有効性の検証方法、リスクの考え方などに関し意見交換、検討を行う。

---

注：「スーパー特区」制度とは、産学官の連携により、革新的技術に係る研究開発を機動的に推進するため、研究資金面や規制面の特例を設ける仕組み。

## 2. 革新的技術を持続的に生み出す環境整備

歴史が示すとおり、革新的技術は時間の経過とともに全く新しい別の革新的技術によって取って代わられるのが常である。したがって、革新的技術が絶え間なく生み出される環境づくり、特に革新的技術のシーズを生み育てる研究資金供給、未知の分野に挑戦する人材の確保などを同時に行っておくことが、我が国の成長を持続可能なものとする上で不可欠である。

### (1) 革新的技術のシーズを生み育てる研究資金供給の実現

革新的技術のシーズは、従来の常識を打ち破る発想から生まれるが、従来の研究資金では実績に基づいた提案が優先され、全く異なる発想に基づく挑戦的提案が採択されにくい。このため、未知の分野に挑戦する高い目標設定の基礎研究への投資や、その成果を成長に結びつけるための切れ目ない研究資金供給の実現が重要である。

#### ○挑戦的かつ高い目標設定の基礎研究への投資

- ・多様な基礎研究を推進する競争的資金を拡充し、その中に、一定比率の「大挑戦研究枠」を新規に設定。従来の審査基準にとらわれず、斬新なアイデアやチャレンジ性を重視した課題選定。研究遂行上の責務を全うしても、期待された研究成果が上がらなかった研究者に対しては、次の挑戦の機会を閉ざさない。

#### ○切れ目のない研究資金供給

革新的技術を絶え間なく生み出し、その成果を成長に結びつけるには、20年、30年を要する場合が多い。したがって、優れた研究を支援し続け、イノベーションを起こすには、助成機関同士の連携による切れ目のない研究資金供給のための仕組みを確立する必要がある。

- ・進行中の助成案件の結果の評価と、その案件の継続課題としての採択審査を連携させ、優れた成果を上げ、かつ発展が期待される

案件に対し、次の段階でも切れ目なく継続的に支援するシステムを構築

- ・プログラム・ディレクター会議（PD会議）等により、国の全ての競争的資金の間での連携システムを平成20年度中に確立

## ○競争的資金に係るルールの一斉化

研究資金を効果的・効率的に活用するとともに、煩雑な事務手続きを減らし、研究者の研究専念時間を確保するためには、競争的資金に係るルールを統一化する必要がある。

- ・報告書の様式の統一、複数資金による研究の報告書の一本化、経費区分や費目間流用限度額等の統一、複数資金の統合的かつ効率的な運用等、内閣府・総合科学技術会議と関係各省が連携してルールの統一化を強力に推進
- ・先端医療開発特区においては、平成20年度に、研究機関等における負担の軽減に資するよう、関係府省が研究資金の運用改善に努めるとともに、平成21年度以降の研究資金の統合的かつ効率的な運用の方策について検討

## （2）未知の分野に挑戦する人材の確保

革新的技術を絶え間なく創造する基盤は「人」であり、今後、日本が人口減少の局面に入っていく中で経済成長を持続させていく鍵は、人材の確保にかかっている。このため、未知の分野に挑戦するトップクラスの人材と次世代の革新的技術を生み出す人材の育成・確保が必要である。

## ○トップクラス人材の流動性確保と育成・獲得

- ・大学・研究開発独立行政法人において目標を設定して人材の流動性を推進し、その達成度をとりまとめ公表（大学におけるいわゆる「純血主義」を排し、自らの大学出身教員の割合を5割未満とするなど）
- ・世界最先端の研究施設・拠点に優れた外国人を受け入れるための魅力ある研究・生活環境を整備するとともに、研究機関毎に目標

（大学の教授、准教授としての外国人の採用比率を平成23年までに倍増など）を設定し、世界から優れた頭脳を受け入れ

- ・国際競争力を維持・強化し、また、多様な視点・発想を取り入れた研究活動を活性化するため、女性研究者や若手研究者の活躍拡大に向けた支援を充実

## ○次の世代の挑戦する人材の確保

- ・大学と教育委員会との密接な連携により、理数教科で指導力と能力があり、各学校や地域の理数教育指導において中核的役割を果たす小中学校教員を養成する「コア・サイエンス・ティーチャー養成プログラム（仮称）」の導入を検討
- ・これまでのスーパーサイエンスハイスクール（SSH）の経験を活かし、地域の他の高等学校と連携した課題研究の実施、教員間での情報交換のためのネットワークの形成などを通じて、自らの経験で培った理数教育のカリキュラムや指導法を普及し、地域全体の理数教育の質の向上を図る中核的拠点校を支援する「SSH中核的拠点育成プログラム（仮称）」の導入を検討

---

注：地球温暖化対策関係の技術については、温室効果ガス排出の着実な削減を図るための技術戦略と国際的な削減への貢献策等を本戦略の一環として「環境エネルギー技術革新計画」として別途とりまとめた。