

# 競争的資金の拡充と 制度改革の推進について

平成 19 年 6 月 14 日

総合科学技術会議  
基本政策推進専門調査会

## 目次

はじめに	1
第1章 競争的資金の現状と課題	2
(1) 科学技術政策における競争的資金の位置付け	2
(2) 競争的資金の現状	2
(3) 競争的資金制度の課題	4
第2章 競争的資金制度改革の基本的な方向性	6
第3章 具体的方策	7
(1) イノベーションの種となる基礎研究の多様性・継続性の確保と 出口につなぐシームレスな仕組みの構築	7
(2) 若手・女性研究者に魅力的な研究環境づくり	9
(3) ハイリスクでインパクトのある研究や独創的な研究の強化	11
(4) 評価体制の強化	11
(5) 研究資金の効果が最大になる公正・透明で効率的な配分・使用 システムの確立	13
第4章 まとめ	17
参 考	
1. 基本政策推進専門調査会	19
2. 研究資金ワーキング・グループ	20
3. 審議経過	21

## はじめに

21世紀の人類は、人口の爆発的増加によって直面する食料、環境、エネルギー等の地球規模の諸問題をいかに解決して、美しく住み良い地球を次世代に引き継ぐことができるのかという、これまでにない大きな課題に直面している。

これらの課題解決に当たって、科学技術の発展が不可欠であることに誰しも異論はない。科学技術の発展によって、人類が食料の安定的な供給を達成できるのか、地球環境の温暖化現象に対して有効な手段を開発できるのか、更に大きな挑戦は、化石エネルギーに依存しないクリーンで安定的なエネルギーを手に入れることができるのかなどが問われる。

我が国は、これまで、例えば、環境・エネルギー分野で、世界の諸課題の解決に向けて先導的役割を果たし、また、ライフサイエンス分野の高い基礎的な実力と集約的な農業技術の成果を人類社会に広く活用する能力も十分に備えている。しかし、今日求められている科学技術は、単なるこれまでの延長では解決できないような問題への処方箋である。ここが、イノベーションの求められる所以である。

政府は、第3期科学技術基本計画を策定し、この中で、「モノから人へ」を基本姿勢に掲げ、我が国の科学技術の革新的・飛躍的な発展の基本的な方策を示した。科学技術を推進する人材育成のためには、競争的資金によって、独創性を発揮できる人材を多数育成することが何よりも我が国の発展に役立ち、ひいては、人類の未来に貢献できるものとする。競争的資金の拡充とその効率向上に向けた改革は、この意味で非常に重要である。

こうした状況を踏まえ、総合科学技術会議では、基本政策推進専門調査会（会長：相澤益男議員。平成19年1月5日までは阿部博之前議員）の下に、「研究資金ワーキング・グループ」（座長・本庶佑議員）を設け、競争的資金を始めとする公的研究費の現状と課題を分析し、今後の制度改革等の具体的方策を示すことにより、基礎研究の推進及びイノベーションの創出に資することとした。

研究資金ワーキング・グループでは、昨年12月以降、競争的資金を中心に、研究資金制度の抜本的な改革に向けて検討を行った。その中から、研究資金制度の長期継続的で一貫した体制の整備、基礎研究からイノベーションにつなぐシームレスな仕組みの構築、研究費配分システムの公正・透明性の向上とそのため配分機関の整備、研究費の効率的な活用のための研究資金制度間のルールの共通化、年度を越えた研究費の確保策等を主な検討事項として、各種データ等をもとに現状分析を進めるとともに、特に本年1月からは延べ20以上の研究機関・配分機関・関係府省等からヒアリングを行いながら、実態把握と課題の抽出を行った。更に、6回のワーキング・グループを開催することによって、具体的な対応策を審議・検討して、報告書案を作成し、基本政策推進専門調査会に提出した。

そして、基本政策推進専門調査会において審議・検討を加えた上で、ここに最終的な報告書を取りまとめたものである。

なお、本報告書は、競争的資金を中心に取り上げたが、プロジェクト型の研究を始めとする他の公的研究資金についても、本報告書を参考に、今後、制度改革に取り組んでいくことが適当と考える。

## 第1章 競争的資金の現状と課題

### (1) 科学技術政策における競争的資金の位置付け

#### ○ 競争的資金の意義

科学の発展やイノベーションの創出の基本は「人」であり、研究者間の切磋琢磨を通じて研究者を育成することが、世界最高水準の研究成果やイノベーションを生み出すこと等につながる。第3期科学技術基本計画（平成18年3月閣議決定）でも、その基本姿勢に「モノから人へ」を掲げている。この中で、特に、将来の我が国を担う若手研究者の自立とその発展継承的な育成が重要な課題としている。

競争的資金は、研究者の実績と創意を評価して個人の研究を支援することにより、研究者の能力を最大限に発揮させ、世界最高水準の研究成果を創出するとともに、競争的な研究環境の形成に寄与するための根幹的な研究資金である。

その際、研究機関における人材、施設設備等の研究基盤は、運営費交付金や施設整備費補助金等の基盤的資金や寄付金等によって整備していく必要がある。

（参考）例えば、国際的な科学文献データベースの収録論文について見ると、日本の研究機関別の論文被引用数と競争的資金の獲得総額には、一般的に相関関係が認められる（内閣府調べ）。

また、日本の論文数や被引用数の世界に占めるシェアは、近年着実に拡大し、研究水準の向上が認められる（平成18年版「科学技術白書」参照）。

さらに、科学技術政策研究所の調査結果によれば、我が国のトップリサーチャー（世界での論文引用度上位10%以内の論文の日本人著者）は、この10年間での日本の研究水準や研究環境の向上において、競争的資金の量的増加を高く評価している、また、これらトップリサーチャーの6割以上（国立大学教員等に限ると4分の3）が、当該研究成果を生み出すのに競争的資金を使用している（「調査資料—122」）。

#### ○ 多様性とバランス

そして、この中には、イノベーションの源泉となるボトムアップ型の競争的資金から、社会還元に直結するようなトップダウン型の競争的資金まで、研究の発展段階や政策目的に応じ、多様な府省・配分機関により、多様な制度が設けられる必要がある。また、この両者への資金配分が適正にバランスされることが大切である。

#### ○ 長期的展望に基づく成果の社会・国民への還元

また、競争的資金を活用し、成果の上昇した研究の支援を長期・発展的に行う制度設計によって、我が国発のイノベーションが、「種」から「実」に育ち、社会・国民に還元することが実現できる。

### (2) 競争的資金の現状

#### ○ 科学技術関係予算の推移と競争的資金の拡大・多様化

我が国の科学技術関係予算は、第1期・第2期の科学技術基本計画に基づく重点的な投資

により、厳しい財政状況の下でも着実に措置されており、平成19年度は約3.5兆円に上る。こうした中で、特に競争的資金については、第2期科学技術基本計画で予算倍増を目標に掲げるなど、重点的拡充を図っており、平成19年度予算では4,766億円に上り、科学技術関係予算に占める割合が13.6%となっている（平成12年度は2,968億円、同じく7.9%）。また、競争的資金の制度数が、平成12年度の7省22制度から平成19年度には8府省37制度に大幅に増加し、一層の多様化が進んでいる。

なお、諸外国の状況を見ると、競争的資金の定義や範囲が異なる（特に人件費や大学院生の生活費などの取扱い）ため、単純な比較はできないが、例えば、競争的資金を活用し、研究競争力で世界の先頭に立っているとされる米国の2005年度の競争的資金は404億ドル（約4.5兆円※）、政府研究開発費1,299億ドル（約14.3兆円※）に占める割合は31.1%となっており、我が国の規模とは大きな開きがある。

※2005年のIMF為替レート（1ドル110.22円）で換算。

日本の科学技術関係予算には国立大学法人運営費交付金や私学助成を含むなど、米国の政府研究開発費とは範囲が異なることにも留意が必要。

## ○ 競争的環境の醸成

上記のような競争的資金の拡大や国立大学・国立試験研究機関等の法人化等に伴い、研究現場での競争的環境が徐々に醸成されてきている。文部科学省が研究者に対して行ったアンケート調査結果でも、第2期科学技術基本計画で効果のあった施策として「競争的な研究開発環境の整備」が、また、法人化による変化として「競争的資金などの外部資金の獲得がより求められるようになった」ことが、それぞれ上位に挙げられており（平成17年版「科学技術白書」参照）、競争的資金制度の改革と拡充は、大学や研究機関の一層の改革推進に寄与すると期待される。

## ○ 平成15年以降の競争的資金制度改革

第2期科学技術基本計画では、競争的資金の倍増を目標に掲げる一方、その効果を最大限に発揮させるため、評価の改善、研究機関による経費管理、データベースの整備等の制度改革を併せて行うことを求めた。これを受け、総合科学技術会議では、平成14年3月、「競争的資金制度改革プロジェクト」を設置して具体的な検討を進め、平成15年4月の本会議において、「競争的研究資金制度改革について」を決定・意見具申した。

関係府省・配分機関では、この意見具申に従い、間接経費の拡充、プログラムディレクター（PD）・プログラムオフィサー（PO）の配置、研究計画を重視した審査、若手支援の拡充、独立配分機関への移行等に取り組んできており、一定の進展が見られるものの、なお、取組には差がある。

## ○ 「モノから人へ」（第3期科学技術基本計画）、イノベーションの加速（イノベーション25）

第3期科学技術基本計画では、基本姿勢の一つに、「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」を掲げ、競争的環境の醸成として、競争的資金及び間接経費の拡充、組織における競争的環境の醸成、競争的資金に係る制度改革の推進を求めている。

る。

また、昨年発足した安倍内閣では、人口減少・高齢化、中国やインドの急成長等直面する様々な課題の中で、日本社会に新たな活力をもたらす成長に貢献するイノベーションの創造に向け、2025年までを視野に入れた長期戦略指針「イノベーション25」を6月1日に閣議決定した。その中で、早急に取り組むべき政策課題として、「次世代投資の充実と強化」を掲げ、若手研究者、意欲的・挑戦的研究への思い切った投資等の研究資金改革（若手研究者向け資金の充実と強化、競争的資金の拡充・見直し、優れた成果を上げた研究の進展のための円滑な資金供給等）のほか、大学改革（研究・教育両面にわたる国際競争力の強化等）やイノベーションの種となる多様な基礎研究の推進等を提言している。そして、特に研究資金改革に関する部分等は、本報告書の第2章以下に掲げた改革と拡充の方向と軌を一にしている。

### （3）競争的資金制度の課題

#### ○ 細切れな研究費制度と継続性の不足

研究費制度の現状を見ると、競争的資金制度の創設が進んだが、各府省や配分機関で制度が細切れになっていて、全体的な視点に欠け、また、交付期間が短いものが多く、各制度内及び制度間の研究費交付の継続性が不足している。このため、研究が中途半端に終わったり、せっかく成果が出ても、それを長期的に発展させる視点が乏しく、それまでの投資が生かされないおそれがある。

#### ○ 申請件数の増大と採択結果のフィードバックの不足

一部制度では、採択率が低いこと、あるいは、細切れの制度設計になっていることなどを背景に、申請件数が大きく増大する中で、審査の充実を図るには、審査員の確保等の面で限界がある。その結果、採択結果のフィードバックが十分にはできていない。

#### ○ 若手研究者の育成、女性研究者の研究環境の整備

若い研究者の独創的な発想に基づく研究から、ノーベル賞等世界的な研究やイノベーションに発展することが多いと言われる。このため、若手研究者を育成し、自立を促進するための長期的な戦略が必要である。

また、女性研究者の活躍促進のため、研究環境の一層の整備が求められる。

#### ○ ハイリスク研究の支援

世界各国がイノベーションへの取組を強化する中で、我が国発のイノベーションの創出に向け、ハイリスク研究（ハイリスクであるが、インパクトのある研究）や独創的な研究への支援の強化が必要である。

#### ○ 国立大学、国立試験研究機関等の法人化等に伴う環境変化への対応

第2期科学技術基本計画期間中に、国立大学の法人化や国立試験研究機関・特殊法人の独立行政法人化が進められたが、それらの運営の基盤となっている運営費交付金や人件費の効

率化が求められるなど、多くの法人で研究環境に厳しさが増している。このため、多くの研究機関では、競争的資金や受託研究等外部資金の獲得によって十分な研究費を確保しようとしている。その結果、大学セクターで見ると、10程度の有力大学で競争的資金の約6割を獲得する状況が続いている。研究機関レベルでは、「選択と集中」が進んでいると考えられるが、世界的な「知」の大競争時代において、世界トップレベルの研究者層の厚みを増すためには、次世代を担う研究者を生み出す多様な研究機関の充実を図り、裾野の多様性を維持しつつ拡大するとともに、人材の流動性を高めることが不可欠である。

また、国立大学等の研究設備費の中で設備の更新や保守・管理費が拡大しており、大型研究設備を整備しにくいといった状況も生じている。

#### ○ 研究費制度の硬直性、研究機関の事務体制の弱さ

公的研究費は、国民の税金を原資としており、公正・公平かつ効率的に配分・使用される必要があるが、遺憾ながら、研究費の不正使用の事案が後を絶たない。また、特定の研究者や分野、機関等に研究費が過度に集中しているのではないかと指摘もある。この点に関し分析したところ、例えば、特定研究者への過度の集中や研究者の年齢別の採択率の顕著な差などは特に見られなかったところであるが、「社会・国民に支持される科学技術」を実現するため、こうした疑問の解消に向け、データの公表を含め、政府・関係機関が積極的に取り組む必要がある。

他方、こうしたことの起きる背景として、単年度会計主義に伴う課題、使用ルールが制度間で異なることなどに由来する制度の複雑さ、効率の悪さや現場での混乱が、多くの研究機関・研究者から意見があり（文部科学省「研究費の不正対策検討会」報告参照）、研究資金の効率的・効果的な使用の推進とともに、不正使用の防止等の観点からも、制度改革や運用の改善が求められる。また、事務体制の弱さと研究者の事務的負担の増大等が課題となっており、効率化を図りつつ、研究機関における研究支援体制の強化を図る必要がある。

## 第2章 競争的資金制度改革の基本的な方向性

- このような背景の下で、今後、競争的資金については、以下の事項を基本的な方向として、改革と拡充に取り組むべきと考える。
  - 研究者が思い切り能力を発揮し、優れた研究を継続・発展できる環境を整えること。生まれた研究成果を社会に生かし、イノベーションを起こしていくことが可能となる長期的・体系的なシステムを作ること。そのため、各競争的資金制度改革を促進するとともに、制度全体の中での位置付けを明確化しつつ、制度間の連携の強化を推進すること
  - 「モノから人へ」という基本姿勢の下、長期的な戦略に立ち、研究者への支援、特に、意欲のある若い研究者に、少額でも高い採択率でチャンスを与えて育て、その後、より競争率の高い高額研究費の獲得に進み、やがてトップレベルの研究者となるような制度設計とすること
  - 女性研究者の活躍促進のための環境整備を進めること
  - イノベーションの源となるハイリスクでインパクトのある研究や独創的な研究への支援を強化すること
  - 国際競争力を強化するため、トップ研究者のレベルを一層高めるとともに、裾野の多様性を維持しつつ、研究者層の厚みを増すこと  
そのため、若手の採択率を高める、萌芽的な研究にチャンスを与えると同時に、新たな視点で裾野を広げる制度設計の検討を進めること
  - 評価の水準と信頼度を高めるため、各制度の特性に応じ、審査・マネジメントシステムの改革と体制強化を進めること
  - 公的研究費が公正・透明に配分され、また、効率的・効果的に使用されて、研究開発の成果が最大化するよう、ルールの一統化等の制度改革を積極的に進めること
- そして、これらのため、競争的資金制度改革に政府全体で積極的に取り組むとともに、第3期科学技術基本計画に基づき政府研究開発投資全体の拡充を図る中で、戦略的重点化及び重複や集中の排除を推進しつつ、競争的資金の拡充を目指すべきである。



## 第3章 具体的方策

### (1) イノベーションの種となる基礎研究の多様性・継続性の確保 と出口につなぐシームレスな仕組みの構築

#### <現状>

- 第2期科学技術基本計画では、競争的資金の倍増目標を掲げたが、厳しい財政状況の下で、科学技術関係予算全体の伸びが低かったこともあり（総額規模の目標約2.4兆円に対し、21.1兆円）、計画期間中の競争的資金の伸びは、約1.6倍にとどまった。
- 競争的資金の制度数が増え、多様化が進んだが、各制度の趣旨や違いが必ずしも明確ではなく、また、評価結果がその後の資金配分に十分に活用されていないなど、制度内及び制度間の連携が不十分である（昨年から、我が国の主要な配分機関である日本学術振興会、科学技術振興機構、新エネルギー・産業技術総合開発機構の間での情報交換のための連絡会が開催されているが、こうした取組は一部にとどまっている）。このため、せっかく研究成果が出て、研究費が途切れてその後の発展がない、それまでの投資（すなわち税金）が生かされない場合があるなどの問題が指摘されている。
- 一部制度では、採択率が低く（例えば、科学研究費補助金の平成18年度新規採択率は23.5%。なお、欧米では、一般に、30%超は必要と言われている。）、また、一件当たりの金額が小さい（例えば、科学研究費補助金の平均額は約300万円、米国NIH（国立衛生研究所）は約4,700万円、同NSF（国立科学財団）は約1,500万円）。また、短期間の交付制度が少なくないことなどから、研究者が同時に複数の研究費の獲得に注力せざるを得ない状況にあり、その結果、多くの研究者が安定して研究できる環境にはない（※）。また、同一テーマで更に研究を継続したくとも、研究期間の延長の仕組みは、一部の制度にとどまっている。

なお、米国では、研究の継続中に次の研究費申請が可能であり、新たな採択の審査に際しては、それまでの研究成果の評価も併せて行うなど、切れ目のない研究をスムーズに支援する仕組みが整っている。

※ 例えば、米国NIHの新規応募件数は約3.5万件であるのに対し、日本の科学研究費補助金は約10万件。
- 基盤となる大型研究設備の更新や保守・管理費が拡大する中で、研究者が競争的資金により各々設備整備をする結果、類似の研究設備が研究機関内に多数整備されているという現状も見受けられる。

なお、米国では、高額の汎用型研究設備について、共用を前提に機関からの申請によって整備するファンディングプログラムがある（例えば、NIHでは、75万ドル～200万ドルの高性能機器の購入を目的とするグラントがある）。

○ 特に国立大学の法人化以降、大学間での競争が一層促進されている。

#### <具体的方策>

① イノベーションの芽は基礎研究から生み出されるものであり、幅広い基礎研究の継続的な支援を拡充するとともに、その成果を社会・国民への還元につなげるシームレスなファンディングシステムを、府省・機関等の縦割りを排除し、かつ、多様性を維持しつつ構築する。

➤ この観点から、現在37ある競争的資金制度について、その趣旨・目的や研究資金全体の中での位置付けを明確化しつつ、必要に応じ整理・統合した上で、制度間の連携を強化する。

また、各制度においても、外部の意見を聴きつつ、定期的にレビューを行い、種目・プログラムの整理・統合を含めて制度・運用の改善に努める必要がある。なお、その際、一つの制度の企画・運営が複数機関にまたがる場合は、制度内の整合の取れた全体設計や改革が円滑に行われにくくなるおそれがあることを勘案し、一つの制度は、一つの配分機関に集約されることが望ましい。

② 科学研究費補助金を始めとする競争的資金について、制度改革を進めつつ、政府研究開発投資全体の拡充を図る中で、以下の点に重点的に取り組む。

➤ 競争的資金の研究期間は、3～5年間を基本とするとともに、制度の特性に応じ、研究最終年度評価と次の研究費申請の事前評価とを一体的に行うこと等により、成果の上がった研究を継続的に支援可能とし（「更新制」）、優れた研究を長期・安定的に推進する。

➤ 若手向けの競争的資金を充実・強化することにより、若手研究者に挑戦の機会を与え、その結果や研究能力を厳格に評価して、より競争率の高い高額（本格的）な研究費の獲得に進み（ステップアップ）、国際レベルの研究者に育てるような継続的で体系的な制度設計を行う（（2）参照）。

➤ ハイリスク研究や、新領域（融合分野を含む）創成や異分野連携、斬新な発想による萌芽的な研究の支援を強化する（（3）参照）。

➤ 汎用大型・先端（高額）研究設備について、計画的な整備と、研究組織（大学の学部・研究科など）内での共用を促進する。

➤ 全ての競争的資金制度で、間接経費30%の措置をできるだけ早期に実現することを目指す（（5）参照）。

➤ 競争的資金から人件費を支給できる研究者の対象を拡大する。また、競争的資金獲得者や優れた研究成果を挙げた人に対する経済面での処遇等について、研究機関の自主的取組

を促進する。

- ③ また、優れた研究成果をイノベーションにつなぐシームレスな仕組みを構築するため、研究評価結果の次の資金配分への活用促進等、資金制度間の連携強化を進めるとともに、特許化、技術移転、成果発表等を配分機関側で支援する仕組みを充実し、社会・国民への還元に資する。

➤ 競争的資金制度の特性に応じ、研究最終年度評価と次の研究費申請の事前評価とを一体的に行うことで、研究期間を実質的に延長できる「更新制」を拡大する（再掲）。併せて、配分機関において、支援と成果の全体像を把握・分析し、PO間の情報交換、審査員の相互乗り入れ、研究最終年度評価の結果を次の他制度での研究計画の審査に活用、評価結果のデータベース化とその公表等により、配分機関間・制度間での連携を強化し、優れた研究には、研究費が途切れることなく支援され、イノベーションにつなげていく仕組みを構築する。また、これに伴い、必要に応じて中間評価等の実施時期を見直すなど評価の合理化を図る。

- ④ 他方、裾野の拡大を図るための配慮が必要である。

➤ 裾野部分の強化・拡大を図るため、制度の特性に応じ、例えば、地域性等一定の配慮を加え、特色ある研究拠点の形成を図る設計とするなどの新たな視点をもった制度について検討することが必要である。

## （２）若手・女性研究者に魅力的な研究環境づくり

<現状>

- 若手研究者向けの競争的資金は、第２期科学技術基本計画期間中に拡大し、平成１４年度の６制度・８プログラム、約２７０億円から、平成１９年度には１１制度・１６プログラム、約４３０億円となった。競争的資金予算額に占める割合も７．８％から９．０％に拡大している。

ちなみに、科学研究費補助金における「若手研究」「特別研究員奨励費」の配分割合も拡大し、平成１９年度からは、大型の「若手研究（Ｓ）」も新設された。

- 政府研究開発データベースにより年代別の競争的資金の獲得状況（研究代表者）を見ると、件数では４０代前半や３０代後半、金額では５０代後半が最も高く、若手研究者は、一件当たりの配分額が総じて少ない。ただし、年齢別の採択率（採択件数÷応募件数）を見ると、例えば科学研究費補助金の場合は、ほとんど差がない。
- 米国では、研究人材の流動性が大きいいため、年齢ではなく、「自立した研究者としての研究年数」によって限定されたプログラムを設けている。また、官民の多様かつ豊富な奨学金等の経済的支援措置が設けられている。