

革新的技術推進費に関する研究計画の公募の基本方針

平成 21 年 5 月 28 日
科学技術政策担当大臣
総合科学技術会議有識者議員

わが国が、少子高齢化、環境・資源制約といった状況の中、将来にわたって成長と繁栄を維持していくためには、世界各国で繰り広げられる熾烈な先端分野の研究開発競争に打ち勝ち、優れた研究開発成果をいち早くイノベーションに結びつけ、国際競争力を強化していく必要がある。

このため、総合科学技術会議は、平成 20 年 5 月に選定した「革新的技術」の研究開発を推進するべく、新たに創設することとした「革新的技術推進費」の効果的な執行について、下記のとおり「革新的技術推進費に関する研究計画の公募の基本方針」を定める。

1. 革新的技術推進費の創設理由

総合科学技術会議は「革新的技術戦略」（平成 20 年 5 月 19 日総合科学技術会議決定）において、「産業の国際競争力強化」、「健康な社会構築」、「日本と世界の安全保障」を目指し、他国の追随を許さない世界トップレベルの技術である「革新的技術」を 23 技術選定した。

更に、わが国の総力を挙げて、これら「革新的技術」の研究開発を推進するため、以下のような、「革新的技術」の研究開発動向に大きな状況変化が起こった場合、年度途中で機動的に資金を投入するため、科学技術振興調整費に「革新的技術推進費」を創設することとした。

- ① 飛躍的な進展があった研究開発について更に一段と高い目標に向かって研究を加速する。
- ② 国際的なベンチマークに基づき、日本の優位性が危うくなりそうな場合、梃子入れする。
- ③ 現行の「革新的技術」以外についても、技術的ブレークスルーが起きたものについては新たに「革新的技術」に追加して研究開発を加速する。

2. 革新的技術推進費の目的・性格

「革新的技術」の研究開発の推進は、「平成 21 年度の科学技術に関する予算等の全体の姿と資源配分の方針」において、最重要政策課題の 1 つとして重点化していくべきとされており、国は責任を持って「革新的技術」に重点投資し

ていくことが求められている。しかしながら、国の予算は単年度主義のため、例えば年度途中等に機動的に資金を投入することが困難である。

そのため、「革新的技術推進費」は、現在、様々な研究機関等において進められる、日本の研究開発レベルが世界トップレベルにある「革新的技術」の研究開発について、飛躍的な進展があった等の場合に、年度途中であっても機動的に資金を投入し、①当初計画の前倒し、②（当初計画期間内で）当初計画より先進的・高度な成果の創出により、研究開発の加速・梃子入れを行うための資金である。

このため、「革新的技術推進費」による「革新的技術」の研究開発の採択は、原則1回限りであり、支援終了後の研究開発推進に当たっては当該研究開発を実施する各研究機関や当該研究開発を支援する各府省や配分機関等が加速状態を維持するための予算確保に努めるべきである。ただし、次年度以降、再度、飛躍的な進展等の状況変化が生じ、年度途中の加速等の必要性が認められる場合には、その都度、新たに公募することにより、複数回の革新的技術推進費投入があり得る。

3. 「革新的技術推進費」のタイプ

革新的技術推進費は、採択された研究機関等に対する補助金である。また、国立試験研究機関を通じ、府省が直接、予算を執行して進めるプロジェクトに革新的技術推進費を投入する場合には、革新的技術推進費の予算を当該府省に移し替える。

4. 総合科学技術会議と文部科学省の役割分担

革新的技術推進費の運用に当たっては、以下のとおり、総合科学技術会議と文部科学省が適切に役割分担し、連携して進めることとする。

革新的技術の選定	: 総合科学技術会議
革新的技術推進費の対象技術の選定	: 総合科学技術会議
研究課題の公募	: 文部科学省
研究課題の採択・公表	: 総合科学技術会議
採択結果等の通知	: 文部科学省
革新的技術推進費の交付	: 文部科学省
フォローアップ	
課題管理・評価の実施	: 総合科学技術会議
額の確定等の予算執行管理	: 文部科学省

5. 公募対象技術及びその選定理由、研究開発目標等

今回の公募に当たり、科学技術政策担当大臣及び総合科学技術会議有識者議員は、「科学技術政策担当大臣及び総合科学技術会議有識者議員による会合」（以下、「大臣・有識者議員会合」という）に設置した「革新的技術選定等会議」（以下、「選定等会議」という）での検討を踏まえ、以下の5技術を公募対象技術として選定するとともに、当該技術について、革新的技術推進費による研究開発の加速により達成すべき研究開発目標を以下のとおり設定する。

(1) BMI（ブレイン・マシン・インターフェイス）による高齢者・障害者自立支援技術

（選定理由）

現在、我が国は、脳血流の計測に使われる近赤外光計測に関して世界のシェアの大半を占めるなど、非侵襲的に脳活動を測定し、情報として抽出する技術で優位に立っている。特に、近年、脳活動データの読み取り手法の開発において、我が国から主要な国際誌(Nature Neurosci.等)に論文が数報掲載されるなど、急速な進展が認められる。しかし、最近、海外では巨額の研究予算を投入し研究を進めており、日本で開発された技術を活用したプロジェクトがアメリカで始まるなど、諸外国の追い上げもあり、日本の優位性の確保と研究の実用化への加速のために支援する必要がある。

（推進費を投入し、研究開発を進める場合の対象分野・テーマ）

自らの意思や思考を脳活動の変化として受信機（センサー）に伝え、それをデジタル信号に変えて支援機器に伝える BMI 技術の中で、特に非侵襲的に脳活動を測定し、情報として抽出する装置の実用化に向けた開発とそれを用いた高齢者・障害者自立支援機器等を実用化（例えば、難病や事故等で身体機能を喪失した要支援（介護）者が、意思を伝えることで、パワースーツにより運動機能を回復すること、生活に必要な電化製品等を操作することができること。）するための技術開発。

（革新的技術推進費による当該技術の研究開発目標）

非侵襲的に脳活動を測定するための測定装置の無線化、携帯化、小型化や精度向上、測定時間の短縮。これらの機器の高齢者・障害者自立支援機器等への応用。（具体的目標及びその検証方法等については、企画提案を踏まえて明確化することとする。）

（革新的技術推進費による当該技術の研究開発を進める際の条件・留意点）

非侵襲型 BMI 技術を用いた高齢者・障害者自立支援のための支援（介護）機器の実用化研究を対象とする。

また、BMI の基盤的研究開発を進めている研究機関と企業との産学連携

体制で研究開発を進めることとする。

(2) iPS 細胞を活用した再生医療・毒性評価技術

(選定理由)

京都大学の山中教授によって世界で初めて作成された人工多能性幹(iPS)細胞は我が国発の画期的な研究成果であり、iPS 細胞は再生医療や薬剤の毒性・有効性の評価系への活用が大いに期待されている。

最近、米国、オバマ大統領がES細胞研究に連邦政府の研究資金の投入を表明したことから、iPS 細胞を含む幹細胞研究の国際競争が激化することが予測され、研究開発を加速すべき技術に選定し、我が国の iPS 細胞研究を一層強化する必要がある。

(推進費を投入し、研究開発を進める場合の対象分野・テーマ)

以下の①～③のいずれか、または複数とする。

- ①薬剤や化学物質の毒性・治療効果の評価するための細胞を iPS 細胞から分化誘導させる技術に関する研究。
- ②毒性・治療効果の評価や再生医療に用いるための iPS 細胞の標準化に関する研究とその判定技術方法に関する研究
- ③iPS 細胞を用いた再生医療技術の安全性・有効性を大型動物を使って明らかにする研究。

(革新的技術推進費による当該技術の研究開発目標)

以下の①～③のいずれか(複数の場合でも可)

- ①毒性・治療効果の評価に用いるために必要な細胞(肝細胞、心筋細胞など)を iPS 細胞から効率よく分化誘導させる技術の確立。分化した細胞の純化および機能評価方法の確立。
- ②iPS 細胞の標準化の指標を明確にすると共に、再生医療用の安全性の高い標準化 iPS 細胞を作製する技術の確立。作製した iPS 細胞の特性・機能を判定し標準化を行う技術方法の確立。
- ③大型動物を用いた動物実験による iPS 細胞による再生医療の安全性・有効性に関して、ガン化の危険度あるいは治療効果等々を評価する技術の確立。

(具体的目標及びその検証方法等については、企画提案を踏まえて明確化することとする。)

(革新的技術推進費による当該技術の研究開発を進める際の条件・留意点)

特になし

(3) スピントロニクス技術

(選定理由)

当該技術は、現在のメモリデバイスやLSIに代わる革新的な省電力半導体デバイスへの応用に向けた研究において海外に先行しており、特にこの1年においては、MTJ（磁気トンネル接合）論理回路への適用、不揮発フリップフロップの動作実証、SRAMに匹敵する超速度でのMRAM（不揮発メモリ）技術開発、MRAMとロジックLSI（演算集積回路）との3次元積層による再構成論理回路の作成等、我が国の優位性を顕在化させてきている。

一方で、MRAM等の分野でのビジネス化（量産技術、製品設計技術等）では、米国が強みを有しているところ。上記のように要素技術のレベルでその成果を放置しておけば、最終目標とするデバイス応用の面で米国に遅れをとることになりかねないことから、早急にこれらの成果をデバイスレベルに展開し、その有効性を確認するべく研究開発の加速が必要である。

現在、我が国における研究は、スピンRAM・磁壁移動メモリなどの次世代不揮発性メモリデバイス系とロジック・イン・メモリなどの不揮発性論理回路技術系の大きく二つのプロジェクトが独立で実施されている。いずれもスピントロニクスという共通原理に基づく研究であるため、両者の一層緊密な連携が求められるところ。

以上のことから、本推進費により共通のデバイス試作環境を整備するとともに、同施設を中心に両者のより緊密な連携の下での研究を加速する必要がある。

(推進費を投入し、研究開発を進める場合の対象分野・テーマ)

これまで研究開発されてきたスピントロニクスに関する要素技術（不揮発性メモリデバイス技術と、不揮発性論理回路技術）についてのデバイスレベルでの素子の開発とその性能の検証。

(革新的技術推進費による当該技術の研究開発目標)

スピントロニクス技術の実用化に向けた微細集積化素子の試作・評価環境を整備し、他の半導体デバイス等との比較において技術性能の優位性の実証。（優位性実証の具体的目標及びその検証方法等については、企画提案を踏まえて明確化することとする。）。

(革新的技術推進費による当該技術の研究開発を進める際の条件・留意点)

現在我が国で推進されてきている主要プロジェクトにおいて、デバイス試作環境の共同利用等を通じて、緊密な連携が図られることが必要。また、来年度以降においても、継続的に緊密に連携してその相乗効果を発

揮しつつ推進されることが求められる。

(4) 高効率な太陽光発電技術

(選定理由)

近年、太陽電池の一貫製造ができるラインを一括供給するターンキービジネスの普及等により、太陽電池の国際市場において、我が国は諸外国の追い上げを受け、生産量シェアを落としている。

太陽光発電技術は我が国が長年に渡る技術開発により強い競争力を有する技術だが、米国のグリーン・ニューディール政策等を背景として研究開発面での競争激化が予想される。我が国が強みを持つ革新技術を対象として、産学連携によるブレークスルー志向の研究を加速する必要がある。

(推進費を投入し、研究開発を進める場合の対象分野・テーマ)

技術的なブレークスルーを要する以下の革新的太陽光発電技術のいずれか、または両方とする。

- ① 新設計原理によるセル構造（集光型、多接合型など）
- ② 新型超高効率系（量子ドット、新原理を用いたものなど）

(革新的技術推進費による当該技術の研究開発目標)

新設計原理によるセル構造（集光型、多接合型など）及び新型超高効率系の太陽電池について、目標達成時期を前倒しすること。（具体的目標及びその検証方法等については、企画提案を踏まえて明確化することとする）

(革新的技術推進費による当該技術の研究開発を進める際の条件・留意点)

挑戦的で高い目標を掲げている研究開発を加速すること。また、太陽光発電に関する産学連携拠点を中心に研究を推進すること。

(5) 新超伝導材料技術

(選定理由)

昨年、磁性元素を含む物質が超伝導を示すことを我が国のグループが発見した。発見された超伝導体（鉄ニクタイト系超伝導体）は、構成元素の組み合わせで様々な超伝導体の作製が可能であり、従来の超伝導体の概念や物性値を凌駕する可能性を有しているため、新規超伝導体の探索に世界中が注目している。

日本では本技術に対し、昨年後半に（独）科学技術振興機構による緊急対応が開始されているものの、中国では早期の単結晶試料の作製とその評価用試料の配布により国際連携を含めた精力的な研究と論文発表が

進められており、日本の優位性が脅かされてきている。

このような状況から、新材料探索、超伝導機構の解明等の基礎研究を加速し、科学技術領域での日本の優位性の維持・向上を図ることが重要であり、本新材料系の有するポテンシャルを早期に見極めるための方策を講じることが急務である。

(推進費を投入し、研究開発を進める場合の対象分野・テーマ)

以下の2点を並行して実施する研究課題

- ①新超伝導材料に係る新物質探索
- ②評価・解析機関への提供を目的とした高品質試料（標準物質等）の作製

(革新的技術推進費による当該技術の研究開発目標)

新規の材料探索により作製された試料や標準物質を、JSTプログラムを始めとする当該技術の研究グループに高品質かつ安定な試料として提供する体制を整備し、各種材料パラメータの評価や超伝導メカニズムの解明を並行して行うことにより、当該材料の有するポテンシャルを早期に見極める。(具体的な体制整備のあり方や目標及びその検証方法等については、企画提案を踏まえて明確化することとする。)

(革新的技術推進費による当該技術の研究開発を進める際の条件・留意点)

- ・ 材料探索により得られた新材料や新規超伝導体の標準物質を高品質で安定した試料として作製し、評価・解析機関へ幅広く提供し、日本における本超伝導材料系の研究を加速することが必要。
- ・ 評価解析機関との連携の下で、産業界の助言を得ながら新材料の知的財産権を戦略的に取得しつつ研究を推進する体制の整備が必要。

6. 公募額

(1) BMI (ブレイン・マシン・インターフェイス) による高齢者・障害者自立支援技術

8億円程度を上限とする。

(2) iPS細胞を活用した再生医療・毒性評価技術

10億円程度を上限とする。

(3) スピントロニクス技術

10億円程度を上限とする。

(4) 高効率な太陽光発電技術

10億円程度を上限とする。

(5) 新超伝導材料技術

10億円程度を上限とする。

7. 応募資格

- (1) 大学、国立試験研究機関、独立行政法人、民間等の研究開発機関その他研究開発能力を有する国内の機関全てとする（コンソーシアム等の連携体を含む。）。
- (2) コンソーシアム等複数の機関による提案をする場合は、課題全体に係る責任を有する機関（以下、「代表機関」という。）及び責任者を設定すること。

8. 応募要件

- (1) 平成 21 年度において、国（資源配分型独立行政法人を含む）からの研究開発資金を受け、「5.」に示す技術に関する研究開発を推進していること。
- (2) 応募機関において、下記のとおり資金管理体制等が確保されていること。
 - ・ 「研究機関における公的研究費の管理・監査ガイドライン（実施基準）」（平成 19 年 2 月 15 日文部科学大臣決定）の取り組みが行われていること。
 - ・ 適切な知的財産管理が可能であること。

9. 応募書類の提出

応募機関は、公募要領に定められた応募書類を作成のうえ、文部科学省に提出する。

10. 革新的技術推進費による加速期間

革新的技術推進費を投入して実施する研究開発の実施期間は原則として交付決定後、平成 22 年 3 月 31 日までとするが、やむを得ない事由により年度内に完了しない場合には、繰越し手続きを行うことにより、翌年度に繰り越すことができるものとする。

11. 採択予定数

「5.」に示す公募を実施する各革新的技術に対する採択件数は原則 1 件とする。なお、互いに関連する、或いは、補完し合うような研究開発等で、「大臣・有識者議員会合」において、複数の研究開発を同時に加速すべきと判断する場合には、1 技術に対し、複数の研究計画を採択することがあり得る。（適当な案件がない場合は、採択案件なしもあり得る。）

1 2. 実施課題の選定

提出された研究計画について、「選定等会議」は、文部科学省から送付された応募書類を審査し、必要に応じ、ヒアリング対象を絞り込んだ上で、研究代表者等から事業計画等についてヒアリングを行い、実施課題の選定案を作成する。その後、大臣・有識者議員会合において上記選定案を了承し、決定する。なお、審査の主な観点は、「5.」において定められた各技術に係る「革新的技術推進費による当該技術の研究開発を進める際の条件・留意点」及び以下のとおりである。

- ① 応募資格・要件への適合性
 - ・ 応募資格・要件については、「7.」及び「8.」を参照
- ② 事業計画等の妥当性・実現可能性
 - ・ 事業計画等における達成目標が具体的かつ明確であり、また、本方針に記載された研究開発目標以上のものとなっているか。また、その達成目標が技術的に実現可能なものであるか。
 - ・ 達成目標を達成するための研究開発の手段や道筋が、各研究機関の研究開発体制等を踏まえた、適切で具体的なものとなっているか
 - ・ 目標達成のために備える人員・設備等は妥当か。またその人員・設備等に対応した資金計画は妥当か。
- ③ 革新的技術推進費による加速の実現性
 - ・ 取組（加速）目標が達成目標の達成に向けた、合理的かつ実現可能なものであるか。
 - ・ 現状の研究者、研究設備等の研究開発の実施体制を踏まえると、革新的技術推進費の投入により研究開発が加速・梃子入れされることが期待できるか。
 - ・ 革新的技術推進費による加速終了後も、引き続き、当該研究開発の加速状態を維持することにより、一層の推進を図るため、各研究機関より、次年度以降の予算を増額することに努めることについてのコミットメントが示されているか。また、次年度以降の事業・資金計画はこれを反映したものとなっているか。
- ④ 研究開発の体制
 - ・ 応募機関に所属する研究者等により構成される、研究開発を実施するチームにおいて、事業計画等を確実に推進する能力（研究実績）を持つ研究者等による研究開発体制がとられているとともに、当該チームが属する研究機関が基盤的な研究設備を有するか。
 - ・ 複数の研究機関の連携により研究開発を進める場合、各研究機関の役割分担が明確となっているか。

- ・ 研究機関において、研究資金運用に関する規定を定めるなど、交付する研究開発資金を適切に管理する体制が整っているか。

なお、応募のあった研究計画について、選定等会議において、本基本方針に掲げた目標達成のため、研究計画の変更を必要とする場合には、その旨の条件を付して採択候補案件とした上で、変更内容の詳細について応募機関と調整を行い、選定案を作成する。

1.3. 対象経費

(1) 対象となる経費

① 直接経費

- ・ 設備備品費（資産として取り扱うものを取得、製造するまたは効用を増加させるための経費）
- ・ 人件費
- ・ 事業実施費
- ・ 委託費（直接経費の範囲内において、研究事業の一部を他の機関に委託して行うための経費）

② 間接経費

直接研究費の30%に当たる額とする。

(2) 対象とならない経費

- ・ 施設整備費（土地の取得費など含む）

(3) 複数の機関が連携する場合の資金配分方法

複数の機関が連携して研究開発を行う場合には、文部科学省から代表機関に対し、革新的技術推進費を交付する。代表機関は応募の際に申請した共同研究機関への資金配分のルールに基づき、適切に資金を配分する。

(4) 資金の管理方法

革新的技術推進費に応募する研究機関においては、共同研究機関も含め、「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン（実施基準）」に基づき、研究費の管理・監査体制の整備、及びその他の実施状況等についての報告書を文部科学省に提出し、適切な資金管理に努める。

1.4. 交付決定までの手続

(1) 採択結果の公表等について

採択決定後、総合科学技術会議は、採択結果を公表するとともに、文部科学省を通じて、研究課題名、研究機関名、研究代表者名及び採択コメント等を研究機関宛て通知する。不採択となった課題については、文部科学省を通

じて、当該研究機関に対し、不採択となった旨を通知する。

また、条件付き採択（例：研究機関が提案した外部への委託は認めない、他の機関との共同研究の必要等。）については、公表資料及びは通知文にその旨を明記する。

(2) 交付の手續について

文部科学省は、総合科学技術会議から通知される採択結果及び条件を踏まえ、交付申請書及び実行協議資料の作成・提出を代表機関に依頼する。文部科学省は、研究機関から提出のあった資料について、総合科学技術会議の協力のもと財務省との協議や所要の手續を行った上で、研究機関への交付決定を行う。

(3) 個人情報の取り扱いについて

応募書類等に含まれる個人情報は、適切に取り扱われる必要がある。

15. フォローアップ（事後評価・課題管理等）

総合科学技術会議は「革新的技術推進費」の適切且つ厳正な執行のため、「革新的技術推進費」による事業完了後（取組（加速）目標）及び、加速対象技術ごとに応募機関が応募時に明確化する、一定期間経過後（達成目標）の目標の達成状況を評価する。このため、研究機関はそれぞれの時点における研究開発の成果について、総合科学技術会議に報告を行うことが必要となる。

また、総合科学技術会議は、文部科学省の協力を得つつ、革新的技術推進費による研究開発の加速期間中、事業完了まで課題管理を実施し、適宜、研究課題の進捗状況を把握する。問題等がある場合には、必要に応じ助言・指導等を行うとともに、革新的技術推進費の交付決定内容の変更が必要と判断される場合には文部科学省に通知する。

文部科学省は、総合科学技術会議から上記の通知を受けたときは、その内容を確認し必要な措置をとる。また、上記確認を踏まえ、額の確定等を行う。

16. 研究費の適切な執行

(1) 本件への応募に当たっては、各研究機関において「研究における公的研究費の管理・監査のガイドライン（実施基準）」に基づく研究費の管理・監査体制の整備、及びその実施状況等について適切に取り扱われる必要がある。

(2) 研究費の不正使用及び不正受給に対する措置

① 交付決定の取り消し・補助金等の返還

「補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律」等に基づき、交付決定を取り消し、補助金の全額又は一部の返還を求める等の適切な措

置を執る。

② 申請及び参加の制限

本制度の研究費の不正使用等を行った研究者の所属研究機関及びそれに共謀した研究者の所属研究機関に対し、本制度への申請及び参加を制限する等の措置を執る。

(3) 研究活動の不正行為に対する措置

実施課題に関する研究活動の不正行為（捏造、改ざん、盗用）については、「研究活動の不正行為への対応のガイドラインについて」（平成18年8月8日科学技術・学術審議会研究活動の不正行為に関する特別委員会）に基づき、適切な措置を執る。

17. 倫理規定等の遵守

本制度による研究開発を進めるに当たっては、各府省が定める法律・省令・倫理指針等を遵守すること。

18. スケジュール（予定）

6月上旬頃	公募開始
7月上旬頃	公募の〆切
7月頃	事業計画の採択
8月頃	交付決定