

文部科学省事前評価書

(令和5年度新規・拡充事業等)

令和4年8月

事業名	再生・細胞医療・遺伝子治療実現加速化プログラム（新規） 令和5年度要求額：12,096百万円 （研究事業総額：未定） 研究事業期間：令和5年度～令和9年度
------------	--

※研究開発事業に関する評価については、科学技術・学術審議会等において、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」等を踏まえ、事前評価が行われているため、当該評価をもって政策評価の事前評価に代えることとする。

【主管課（課長名）】

研究振興局 ライフサイエンス課 （奥篤史）

【関係局課（課長名）】

【審議会等名称】

科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 ライフサイエンス委員会

【審議会等メンバー】

別紙参照

【目標・指標】

○達成目標

再生・細胞医療・遺伝子治療分野の融合研究、次世代 iPS 細胞の開発、オルガノイドを活用した研究等の革新的な研究開発等を推進するとともに、これらの研究に必要な人材育成、基盤整備及び実用化に向けた規制面・倫理面・知的財産面等の支援を行う。

○成果指標（アウトカム）

企業へ導出される段階に至った研究課題数

○活動指標（アウトプット）

企業へ導出される段階を目指す研究課題数

【費用対効果】

投入する予定の国費に対して、上記アウトプット及びアウトカムの結果が見込まれることから、投入額よりも大きな成果が期待される。

なお、事業の実施に当たっては、事業の効率的・効果的な運営にも努めるものとする。

ライフサイエンスに関する 研究開発課題の事前評価結果

令和4年8月

科学技術・学術審議会

研究計画・評価分科会

研究計画・評価分科会委員名簿

◎岸本	喜久雄	国立教育政策研究所フェロー、東京工業大学名誉教授
●高梨	弘毅	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構先端基礎研究センター長、東北大学名誉教授
春日	文子	国立研究開発法人国立環境研究所特任フェロー
濱口	道成※	国立研究開発法人科学技術振興機構顧問、国立研究開発法人日本医療研究開発機構先進的研究開発戦略センター長
明和	政子	京都大学大学院教育学研究科教授
村山	裕三	同志社大学名誉教授
安浦	寛人	九州大学名誉教授、国立情報学研究所副所長学術基盤チームディレクター・特任教授
五十嵐	道子	フリージャーナリスト
出光	一哉	九州大学大学院工学研究院教授
上田	正仁	東京大学大学院理学系研究科教授
上田	良夫	大阪大学大学院工学研究科教授
上村	靖司	長岡技術科学大学工学研究院教授
佐々木	久美子	株式会社グルーヴノーツ代表取締役会長
高梨	千賀子※	東洋大学経営学部教授
田中	隆章	京セラコミュニケーションシステム株式会社コンサルティング事業本部・教育編集部・責任者
塚本	恵※	J, S. Held, LLC 上席顧問、一般社団法人デジタルソサエティフォーラム代表理事
長谷山	美紀※	北海道大学副学長、大学院情報科学研究院長
林	隆之	政策研究大学院大学教授
原澤	英夫	元国立研究開発法人国立環境研究所理事
水澤	英洋	国立研究開発法人国立精神・神経医療研究センター理事長特任補佐・名誉理事長
宮園	浩平	国立研究開発法人理化学研究所理事／東京大学大学院医学系研究科卓越教授
李家	賢一	東京大学大学院工学系研究科教授

◎：分科会長、●分科会長代理

※本評価には参加していない。

科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会
ライフサイエンス委員会（第11期）委員名簿

（敬称略、50音順）

有田 正規	国立遺伝学研究所教授
岡田 随象	大阪大学大学院医学系研究科遺伝統計学教授
加藤 忠史	順天堂大学精神医学教授
金倉 譲	一般社団法人住友病院院長
金田 安史	大阪大学理事・副学長
鎌谷 洋一郎	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
上村 みどり	情報計算化学生物学会 CBI 研究機構 量子構造生命科学研究所 所長
木下 賢吾	東北大学大学院情報科学研究科教授 東北大学東北メディカル・メガバンク機構副機構長
熊ノ郷 淳	大阪大学大学院医学系研究科呼吸器・免疫アレルギー内科学教授
倉根 一郎	国立感染症研究所名誉所員
古関 明彦	理化学研究所 生命医科学研究センター副センター長
後藤 由季子	東京大学大学院薬学系研究科教授
鹿野 真弓	東京理科大学薬学部薬学科教授
鈴木 蘭美	モデルナジャパン株式会社代表取締役社長
武部 貴則	東京医科歯科大学医学部統合研究機構教授
谷岡 寛子	一般社団法人日本医療機器産業連合会臨床評価委員会委員長、 京セラ株式会社メディカル事業部薬事臨床開発部責任者
辻 篤子	中部大学特任教授
豊島 陽子	東京大学大学院総合文化研究科特任研究員
中釜 斉	国立がん研究センター理事長
中村 幸夫	理化学研究所バイオリソース研究センター細胞材料開発室室長
○ 西田 栄介	理化学研究所生命機能科学研究センター長
畠 賢一郎	株式会社ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング代表取締役
◎ 宮園 浩平	国立研究開発法人理化学研究所理事、 東京大学大学院医学系研究科卓越教授
宮田 敏男	東北大学大学院医学系研究科教授
山本 晴子	医薬品医療機器総合機構医務管理監 理事長特任補佐

◎：主査 ○：主査代理

令和4年8月現在

再生・細胞医療・遺伝子治療実現加速化プログラムの概要

1. 課題実施期間及び評価時期

令和5年度～令和9年度

中間評価 令和7年度、事後評価 令和9年度（予定）

2. 研究開発目的・概要

・目的

再生・細胞医療・遺伝子治療の実用化に向けて、本分野の研究開発及び基盤整備を行い、次世代医療につながる画期的なシーズの創出や臨床応用・企業への導出を促進し、アンメットメディカルニーズへの対応及び我が国の本分野における国際競争力の維持・向上を目指す。

・概要

再生・細胞医療・遺伝子治療分野の融合研究、次世代 iPS 細胞の開発、オルガノイドを活用した研究等の革新的な研究開発等を推進するとともに、これらの研究に必要な人材育成、基盤整備及び実用化に向けた規制面・倫理面・知的財産面等の支援を行う。

3. 予算（概算要求予定額）の総額

年度	R5（初年度）
概算要求 予定額	調整中

4. その他

本事業は日本医療研究開発機構（AMED）の再生・細胞医療・遺伝子治療プロジェクトの中で、再生・細胞医療・遺伝子治療の実用化に向けて、厚生労働省及び経済産業省と連携して切れ目のない支援を実施する。

事前評価票

(令和4年8月現在)

1. 課題名 再生・細胞医療・遺伝子治療実現加速化プログラム	
2. 開発・事業期間 令和5年度～令和9年度	
3. 課題概要	
(1) 関係する分野別研究開発プラン名と上位施策との関係 (案)	
プラン名	ライフサイエンス分野研究開発プラン
プランを推進するにあたっての大目標	健康・医療・ライフサイエンスに関する課題への対応（施策目標9-3） 概要：「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、「先端的医療の実現のための研究」等の推進を重視し、国民への成果還元を抜本的に強化する。
プログラム名	再生・細胞医療・遺伝子治療プログラム 概要：再生・細胞医療の実用化に向け、細胞培養・分化誘導等に関する基礎研究、疾患・組織別の非臨床研究、疾患特異的 iPS 細胞を活用した難病の病態解明・創薬研究及び必要な基盤構築等を行う。また、遺伝子治療について、遺伝子導入技術や遺伝子編集技術に関する研究開発を行う。さらに、これらの分野融合的な研究開発を推進する。
上位施策	<ul style="list-style-type: none"> ・第6期科学技術・イノベーション基本計画（令和3年3月26日閣議決定） ・統合イノベーション戦略2021（令和3年6月18日閣議決定） ・健康・医療戦略（令和2年3月27日閣議決定、令和3年4月9日一部変更） ・医療分野研究開発推進計画（令和2年3月27日健康・医療戦略推進本部決定、令和3年4月6日一部変更） ・バイオ戦略フォローアップ（令和3年6月11日統合イノベーション戦略推進会議決定）
(2) 目的	
再生・細胞医療・遺伝子治療の実用化に向けて、本分野の研究開発及び基盤整備を行い、次世代医療につながる画期的なシーズの創出や臨床応用・企業への導出を促進し、アンメットメディカルニーズへの対応及び我が国の本分野における国際競争力の維持・向上を目指す。	
(3) 概要	
再生・細胞医療・遺伝子治療分野は、世界的に開発が活発化しており、今後の市場規模	

拡大が見込まれている。我が国においても「健康・医療戦略」及び「医療分野研究開発推進計画」にて「再生・細胞医療・遺伝子治療プロジェクト」として位置づけられ、オールジャパン体制でその実現化に向けた研究開発が進められており、平成 25 年度より開始した「再生医療実現拠点ネットワークプログラム」（以下「再生 NW プログラム」という。）により科学的・社会的意義の高い成果が数多く創出されるとともに、世界に先駆けて、複数の疾患について再生医療や iPS 創薬の臨床段階への移行を進めてきている。

一方で、各患者が診療で再生・細胞医療・遺伝子治療の恩恵にあずかることができるまでには、まだいくつかのステップが残されており、引き続き切れ目のない研究支援が重要である。

本事業は、「再生・細胞医療・遺伝子治療研究の在り方について（令和 4 年 5 月 27 日再生・細胞医療・遺伝子治療研究の在り方に係る検討会決定）」、「再生・細胞医療・遺伝子治療分野の今後の取組について（令和 4 年 5 月 31 日再生・細胞医療・遺伝子治療開発協議会決定）」等を踏まえ、以下の 4 つの取組により、研究、人材育成及び基盤整備の推進並びに実用化に向けた支援を行う。

① 再生・細胞医療・遺伝子治療研究開発課題

再生・細胞医療・遺伝子治療分野において次世代の医療の実用化につながる革新的なシーズを創出するため、オルガノイド、エクソソーム、遺伝子導入技術等を含む最先端の基礎・応用研究、非臨床 PoC 取得研究を目指す研究、分野内の融合研究、異分野研究者・企業等との総合力を活かしたチーム型研究、臨床段階の研究で新たに見出された知見や課題に対するリバーストランスレショナルリサーチ等を推進するとともに、若手枠の充実やチーム型研究を通じた若手研究者の育成促進と裾野の拡大を図る。

② 再生・細胞医療・遺伝子治療研究中核拠点

次世代 iPS 細胞の開発、リプログラミング機構の解明、革新的なゲノム編集技術開発等の本分野全体を先導する基盤的・横断的な基礎研究を総合的に推進するとともに、若手研究者の人材育成のプラットフォーム的な役割と分野内外の研究者や産業界等と幅広く連携した本分野の研究開発ネットワークのハブ機能を構築・実践する。

③ 疾患特異的 iPS 細胞を用いた病態解明・創薬研究課題

難病等の患者由来の疾患特異的 iPS 細胞等を用いた疾患発症機構の解明、病態解析技術の高度化、創薬研究を推進する。また、ゲノム医療研究への活用も念頭に置きつつ、疾患付随情報やゲノム情報等が充実した疾患特異的 iPS 細胞バンクの整備とその利活用を促進する。

④ 再生・細胞医療・遺伝子治療研究実用化支援課題

規制面・倫理面・知的財産面からの伴走支援、研究早期からの事業化戦略作成支援、細胞・ベクターの製造整備及びアカデミアと製造機関とのマッチング支援を実施し、実用化を見据えた切れ目のない支援を行う。

プログラム全体に関連する アウトプット指標	過去 3 年程度の状況		
	H31/R1 年度	R2 年度	R3 年度
企業へ導出される段階を目指す研究課題数	—	9	9

※健康・医療戦略（第2期）が開始した令和2年度からの累積。（令和元年度は、健康・医療戦略（第1期）の期間中であったため、本指標の集計データは無い。）

プログラム全体に関連する アウトカム指標	過去3年程度の状況		
	H31/R1年度	R2年度	R3年度
企業へ導出される段階に至った研究課題数	—	3	3

※健康・医療戦略（第2期）が開始した令和2年度からの累積。（令和元年度は、健康・医療戦略（第1期）の期間中であったため、本指標の集計データは無い。）

4. 各観点からの評価

（1）必要性

評価項目	評価基準	
科学的・技術的意義	定性的	革新性、発展性のある研究成果が創出されているか
社会的・経済的意義	定性的	国際競争力の向上に貢献しているか、適切な知的財産権の取得を実施しているか

世界における再生・細胞医療・遺伝子治療分野の研究開発は活発化しており、本分野の市場規模は2040年には2020年における市場規模の約20倍になると推計されている。

そのような中で、我が国の再生・細胞医療研究は、被引用数が上位10%以上の水準に相当する学術誌に掲載されたiPS細胞に関する論文数が米国に次いで世界第2位であるなど、世界をリードしており、引き続き実用化を目指した基礎的研究の推進を継続することが必要である。

また、遺伝子治療は、世界における再生・細胞医療・遺伝子治療分野の市場拡大を牽引しておりその発展性が期待できるため、遺伝子治療分野の研究推進が重要である。さらに、ゲノム編集技術の飛躍的な進歩が再生・細胞医療・遺伝子治療分野に与える影響は大きく、再生・細胞医療研究とゲノム編集技術研究を含む遺伝子治療研究との垣根を越えた融合研究による相乗効果を生み出すことは重要である。

また、疾患特異的iPS細胞については、細胞樹立からオルガノイドや臓器研究へと発展させることで、創薬開発で活用できる重要なツールとなる可能性があり、革新性及び発展性が大いに期待できる。そのため、疾患特異的iPS細胞を用いた研究を行い、疾患の病態解明、各組織への分化技術の確立等を進めるとともに、そのための付随臨床情報等が充実した疾患特異的iPS細胞バンクの整備が重要である。

世界に先駆けてiPS細胞を用いた再生医療研究に着手したことで、我が国において承認された再生医療等製品は年々増加しているものの、再生・細胞医療・遺伝子治療分野における研究開発品は現時点では臨床段階での明確な有効性を示すことができていないものも多く、アンメットメディカルニーズを満たしている状況ではない。そのため、再生・細胞医療・遺伝子治療分野の基礎・応用・非臨床研究やリバーstransレーショナルリサーチ、人材育成及び基盤整備の推進並びに実用化に向けた支援が必要である。さらに、研究成果を実用化につなげるためには、適切な知的財産権の取得が必要であり、研究早期から

の実用化戦略作成支援や知的財産面からの伴走支援が重要である。

以上により、本事業の必要性は高いと評価できる。

(2) 有効性

評価項目	評価基準	
新しい知の創出への貢献	定性的	難病等の病態解明や創薬につながる成果が創出されているか
実用化や社会実装に至る全段階を通じた取組	定量的	企業へ導出される段階を目指す研究課題数 企業へ導出される段階に至った研究課題数
	定性的	研究成果の実用化に貢献しているか

本分野の様々な研究チームのハブ機能と若手人材育成機能を有した再生・細胞医療・遺伝子治療研究中核拠点を置き、その中で革新的な基盤的研究に加えゲノム編集技術を含む遺伝子治療研究を融合した研究を展開することで、新しい知の創出への貢献や再生・細胞医療・遺伝子治療分野全体の更なる発展が十分に期待できる。また、中核拠点だけではなく、再生・細胞医療・遺伝子治療研究開発課題による研究分野や臓器ごとのチーム型研究においても、異分野研究者・企業等との連携、その相乗効果から今までにない新たな切り口からの研究成果の創出や実用化への導出促進が期待できる。

疾患特異的 iPS 細胞バンクにおいては、付随する臨床情報と疾患の種類（株数）を増やし、より幅広い分野の研究者に本技術の利用を促す支援を強化することで、研究者の裾野を広げ難病等の病態解明研究や創薬につながる研究開発の加速化が期待できる。

実用化を意識した研究早期からの事業化戦略作成支援、産業界との連携、規制面・倫理面・知的財産面の伴走支援、厚生労働省とも連携した基礎研究から臨床研究への切れ目ない支援により、研究成果の実用化促進が期待できる。

以上により、本事業の有効性は高いと評価できる。

(3) 効率性

評価項目	評価基準	
計画・実施体制の妥当性	定性的	目的の達成に向けて、効率的な研究を推進するための適切な体制が形成されているか

本事業において、実用化を見据えた規制面・倫理面・知的財産面からの伴走支援、研究早期に実用化を意識した事業化戦略作成支援ができる体制を構築し、充実した実用化支援を推進することにより、研究成果の臨床応用・企業へのより効率的な導出が期待できる。

また、アカデミアと細胞・ベクター製造機関とのマッチング支援により、製造に向けた技術的課題や必要な研究開発要素に関する両者間の相違の解消や、研究開発内容に最適な技術及び能力を有する製造施設の提案支援を実施する体制を準備することで、よりニーズに合った効率的・効果的な実用化に向けた支援が可能となる。

人材育成の点では、中核拠点において、他の研究機関から流動的な若手研究者の受入れと研究指導を実施するスキームを充実化させることで、若手人材の中核拠点と各研究室との行き来が活発になり、両者間の連携強化にもつながり、中核拠点のハブ機能構築にも効果的に役立つことが期待できる。

本事業においてチーム型研究や融合研究を推進しており、単に各研究グループが各施設で並行して研究を実施するのではなく、有機的に連携したバーチャルラボを形成することにより、研究成果の相乗効果や実験プロセスにおける効率化が期待できる。

また、プログラムディレクター（PD）やAMED事務局が、厚生労働省及び経済産業省が所管する実用化・産業化に関する事業も併せて統括・事業管理することにより、実用化に向けた効率的・効果的な事業遂行が可能である。

以上により、本事業の効率性は高いと評価できる。

5. 総合評価

（1）評価概要

以上の点を考慮すると、本事業は社会的なニーズが高く、政策的にも将来の国益につながる重要項目の位置づけにあり、科学的・技術的意義の高い研究成果の創出や研究成果に基づく実用化の観点からも世界をリードできることが期待できることから、積極的に推進すべき課題と判断する。なお、中間評価は3年目、事後評価は事業終了年度を目途に実施することとする。

（2）科学技術・イノベーション基本計画等の上位施策への貢献見込み

「科学技術・イノベーション基本計画」では、疾患メカニズムの解明や新たな診断・治療方法の開発等が進展していくことが見込まれており、「健康・医療戦略」等に基づき、医療分野の基礎から実用化まで一貫した研究開発を一体的に推進することが求められている。本事業は、「健康・医療戦略」における「細胞培養・分化誘導等に関する基礎研究、疾患・組織別の非臨床研究、疾患特異的 iPS 細胞等を活用した難病等の病態解明・創薬研究、遺伝子導入技術や遺伝子編集技術に関する研究開発やこれらの分野融合的な研究開発を推進」等に貢献するものである。

（3）本課題の改善に向けた指摘事項

特になし

（4）その他

本分野の研究を推進し実用化を進める上で、厚生労働省や経済産業省との連携が必須であるとともに、課題概要にも記載されている規制面・倫理面・知的財産面からの伴走支援が重要である。

事業名	先端国際共同研究推進事業（新規） 令和5年度要求額：（3,500百万円） （研究事業総額：未定） 研究事業期間：令和5年度～
------------	---

【主管課（課長名）】

科学技術・学術政策局参事官（国際戦略担当）（大土井智）

【関係局課（課長名）】

【審議会等名称】

科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 / 国際戦略委員会

【審議会等メンバー】

別紙参照

【目標・指標】

○達成目標

政府主導で設定する先端分野において、高い科学技術水準を有する欧米等先進国内のトップ研究者との国際共同研究の実施を支援することにより、研究界の国際トップサークルへの日本の研究者の参入を促進し、両国の優秀な若手研究者とのコネクションの強化も図ることで国際頭脳循環を推進し、今後数十年にわたって持続可能な国際トップサークルにおける連携・活動の土台作りを促す。

○成果指標（アウトカム）

国際共著論文数

○活動指標（アウトプット）

海外への研究者の派遣者数（中長期）、海外からの研究者の受入れ者数（中長期）

【費用対効果】

投入する予定の国費に対して、上記アウトプット及びアウトカムの結果が見込まれることから、投入額よりも大きな成果が期待される。

なお、事業の実施に当たっては、事業の効率的・効果的な運営にも努めるものとする。

国際戦略に関する 研究開発課題の事前評価結果

令和4年8月

科学技術・学術審議会

研究計画・評価分科会

研究計画・評価分科会委員名簿

◎岸本	喜久雄	国立教育政策研究所フェロー、東京工業大学名誉教授
●高梨	弘毅	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構先端基礎研究センター長、東北大学名誉教授
春日	文子	国立研究開発法人国立環境研究所特任フェロー
濱口	道成※	国立研究開発法人科学技術振興機構顧問、国立研究開発法人日本医療研究開発機構先進的研究開発戦略センター長
明和	政子	京都大学大学院教育学研究科教授
村山	裕三	同志社大学名誉教授
安浦	寛人	九州大学名誉教授、国立情報学研究所副所長学術基盤チームディレクター・特任教授
五十嵐	道子	フリージャーナリスト
出光	一哉	九州大学大学院工学研究院教授
上田	正仁	東京大学大学院理学系研究科教授
上田	良夫	大阪大学大学院工学研究科教授
上村	靖司	長岡技術科学大学工学研究院教授
佐々木	久美子	株式会社グルーヴノーツ代表取締役会長
高梨	千賀子※	東洋大学経営学部教授
田中	隆章	京セラコミュニケーションシステム株式会社コンサルティング事業本部・教育編集部・責任者
塚本	恵※	J, S. Held, LLC 上席顧問、一般社団法人デジタルソサエティフォーラム代表理事
長谷山	美紀※	北海道大学副学長、大学院情報科学研究院長
林	隆之	政策研究大学院大学教授
原澤	英夫	元国立研究開発法人国立環境研究所理事
水澤	英洋	国立研究開発法人国立精神・神経医療研究センター理事長特任補佐・名誉理事長
宮園	浩平	国立研究開発法人理化学研究所理事／東京大学大学院医学系研究科卓越教授
李家	賢一	東京大学大学院工学系研究科教授

◎：分科会長、●分科会長代理

※本評価には参加していない。

第11期 科学技術・学術審議会 国際戦略委員会

構成員名簿

- ◎岸本 喜久雄 国立教育政策研究所フェロー、東京工業大学名誉教授
- 飯塚 倫子 政策研究大学院大学教授
- 石原 安野 千葉大学グローバルプロミネント研究基幹教授
- 磯田 博子 筑波大学生命環境系教授
- 小川 尚子 一般社団法人日本経済団体連合会産業本部統括主幹
- 狩野 光伸 岡山大学副理事・教授
- 須藤 亮 株式会社東芝特別嘱託
- 武田 晴夫 株式会社日立製作所技師長
- 林 佳世子 東京外国語大学長

◎：主査 ○：主査代理

先端国際共同研究推進事業の概要

1. 課題実施期間及び評価時期

令和5年度～令和14年度
中間評価 令和9年度を予定

2. 研究開発目的・概要

・目的

日本の科学技術力の諸指標が急落する一方、世界では科学技術力が国の成長の要である認識が高まっている。他方、欧米等先進国からは、近年の地政学の変動などによって、研究界の国際トップサークルへの日本の研究者の参入促進に大きな期待が寄せられている。こういった背景から、欧米等先進国からの期待に応えるとともに、相手国のトップ研究者と日本の研究者との研究協力実施を促し、世界的に顕著な研究成果とイノベーションを創出し、国力を維持・成長させる。加えて、日本と相手国の優秀な若手研究者とのコネクションの抜本的強化を図り、我が国の強みを生かしつつ、今後長年にわたって、国際トップサークルにおける連携・活動の土台作りに貢献する。

・概要

欧米等先進国との先端分野におけるトップダウン型の大型国際共同研究の実施を支援する。欧米等先進国のトップ研究者と密接に連携しつつ共同研究を実施するため、支援規模は1課題あたり最大1億円／年程度の支援を5年以上継続することを可能とする。研究課題および相手国は、日本の成長の重点政策等に関して我が国が得られるベネフィット／ロス等をエビデンスベースで分析・検討した上で、政府が戦略的に設定する。連携先の相手国研究者は、相手国FAから十分な研究資金を得ているトップ研究者とする。また、研究実施にあたっては、研究計画に若手研究者の先方への派遣（学位取得を含む）の構想を盛り込むことに加え、相手国側研究者チームからの優秀な人材の受け入れも積極的に支援する。

3. 予算（概算要求予定額）の総額

年度	R5（初年度）
概算要求予定額	調整中

4. その他

本事業は、我が国が世界の流れから取り残されない構造的仕組みを構築し、科学技術力の維持・向上を図っていくため、内閣府との連携協力の下で注力すべき国・地域や分野を設定する。

事前評価票

(令和4年8月現在)

1. 課題名 先端国際共同研究推進事業

2. 開発・事業期間 令和5年度～

3. 課題概要

(1) 関係する政策目標と上位施策との関係

政策評価における「施策概要」	科学技術の国際活動の戦略的推進（施策目標7-3） 国際的な人材・研究ネットワークの強化、戦略的な国際共同研究や交流の推進等に取り組むとともに、関係府省等との有機的な連携を図り、科学技術のための外交を推進することにより、我が国の科学技術水準の一層の向上を図る。
政策評価における施策の「達成目標」	国際的な頭脳循環に対応するため、研究者交流等を通じて、優秀な研究者を育成・確保するとともに、国際的な研究ネットワークを構築する。また、先進国から途上国まで途切れずに、相手国・地域に応じた多様で重層的な協力関係の構築を推進する。
上位施策	<ul style="list-style-type: none">・第6期科学技術・イノベーション基本計画（令和3年3月26日閣議決定）・経済財政運営と改革の基本方針 2022（令和4年6月7日閣議決定）・成長戦略フォローアップ 2022（令和4年6月7日閣議決定）・統合イノベーション戦略 2022（令和4年6月3日閣議決定）

(2) 目的

日本の科学技術力の諸指標が急落する一方、世界では科学技術力が国の成長の要である認識が高まっている。他方、欧米等先進国からは、近年の地政学の変動などによって、研究界の国際トップサークルへの日本の研究者の参入促進に大きな期待が寄せられている。このような背景から、欧米等先進国からの期待に応えながら、相手国のトップ研究者と日本の研究者との研究協力実施を促す。これにより、世界的に顕著な研究成果とイノベーションを実現し、国力を維持・成長させるほか、日本と相手国との優秀な若手研究者のコネクションの抜本的強化を図り、我が国の強みを生かしつつ、今後長期に数十年にわたって、国際トップサークルにおける連携・活動の土台作りに貢献する。

(3) 概要

科学技術・イノベーションが世界各国の成長戦略の中核に位置付けられ、世界的な競争が激化している中、我が国においては研究者の国際流動性の低さなどを背景に、論文数や論文の質と関係する被引用 Top10%論文数ランキングが大きく低下するなど、研究力の低下が指摘されている。さらに、日本は中国等に比して、国際共同研究に関する予算規模の小ささにより、「費用対効果」の観点から協力相手先として徐々にその存在感を失いつつある。その結果、研究界の国際トップサークルから個人・機関としてもスルーされ脱落しつつある。こういったことから、この状況を打破するための施策が必要である。

現状の国際共同研究の支援事業においては、新興国・先進国、二国間・多国間などの多様な国際共同研究を限られた予算で行っているため、1課題あたり2千万円/年程度の規模の支援となっている状況。そのため、特に先端分野における研究開発成果の創出に向けた欧米等先進国との大規模な国際共同研究の実施が困難な状況である。

本事業は、欧米等先進国との大型国際共同研究を実施するため、国際共同研究事業を抜本的に充実させることを目的とする。協力分野及び協力相手国（群）については、我が国や協力相手国の重点政策等に基づき、先端分野において協力相手国（群）から我が国が得られるベネフィット/ロス等をエビデンスベースにて分析・検討を行った上で、政府において戦略的に設定する。応分負担の観点から、原則、相手国の有力FAから十分な研究資金を得ているトップ研究者との連携を希望する日本側研究者チームをFAが支援する。欧米等先進国のトップ研究者と密接に連携しつつ共同研究を実施するため、支援規模は1課題あたり最大1億円/年程度の支援を5年以上継続することを可能とする。また、研究実施にあたっては、研究計画に若手研究者の先方への派遣（学位取得を含む）の構想を盛り込むことに加え、相手国側研究者チームからの優秀な人材の受け入れも積極的に支援する。

施策の「達成目標」に関連する アウトプット指標	過去3年程度の状況		
	H30年	R1年	R2年
海外への研究者の派遣者数（中長期）	4,291人	4,178人	1,017人
海外からの研究者の受入れ者数（中長期）	13,172人	13,280人	9,340人
施策の「達成目標」に関連する アウトカム指標	過去3年程度の状況		
	H29年	H30年	R1年
国際共著論文数	27,675	29,141	30,657

※「中長期」は31日以上の期間を指す。

4. 各観点からの評価

(1) 必要性

評価項目	評価基準	
科学的・技術的意義	定性的	研究成果の創出に貢献しているか。
社会的・経済的意義	定性的	国際競争力の向上に貢献しているか。 社会課題解決に貢献しているか。
国費を用いた研究開発としての意義	定性的	国が関与する必要性があるか。

科学技術・イノベーションが世界各国の成長戦略の中核に位置付けられ、世界的な競争が激化している中、我が国においては研究者の国際流動性の低さなどを背景に、論文数や論文の質と関係する被引用 Top10%論文数ランキング等が大きく低下するなど、研究力の低下が指摘されている。

こうした状況を踏まえ、文部科学省において令和4年3月に「科学技術の国際展開に関する戦略」が取りまとめられ、その中で両国のFAが協働して国際共同研究の提案を採択・支援する「第3階層(※)国際共同研究予算の拡充」を行うとともに、「トップレベル研究者との国際共同研究を推進」することとしている。加えて、本年5月の自民党・科学技術イノベーション戦略調査会決議において、「次のブレークスルーにつながる先端研究及び国際頭脳循環を欧米等先進国と柔軟・機動的かつ戦略的に行う仕組みを導入すること」が提言され、「第6期科学技術・イノベーション基本計画」や「骨太の方針」などの様々な閣議決定文書においても記載されている。これらを達成するためには、国際共同研究事業の抜本的な充実とともに、日本の科学技術の発展を将来にわたり国際的にリードしていく研究者の育成も重要であり、国として取組を進める必要がある。

また、我が国の研究力の強化に向けては、トップダウン／ボトムアップの両輪の観点から国際共同研究を推進しているが、特に、国際競争上の重要性等を踏まえた先端分野における研究開発成果の創出に向けた、トップダウンによる欧米等先進国との1課題あたり最大1億円／年程度の大規模な国際共同研究の実施については、既存の国際共同研究事業の予算制約上これまで取り組むことが困難であった部分であり、この部分の充実を図ることで、世界的に顕著な研究開発成果とイノベーションの創出に繋げる。加えて、我が国の人材育成の観点も踏まえた事業として推進することにより、国際競争力の向上や日本と相手国との優秀な若手研究者とのコネクション強化が期待できる。

以上により、本事業の必要性は高いと評価できる。

(※) 第3階層：両国のFAが協働して国際共同研究の提案を採択・支援

第2階層：一方のFAが国際共同研究の提案を採択・支援

第1階層：通常の学会等を通じた国際交流・共同研究

のことを指す。

(2) 有効性

評価項目	評価基準	
新しい知の創出への貢献	定性的	顕著な研究成果の創出に貢献しているか。
知的基盤の整備への貢献や寄与の程度	定性的	研究界の国際トップサークルへの参画・連携の促進に貢献しているか。

国際社会において、日本は中国等に比してその予算規模の小ささにより「費用対効果」の観点から協力相手先として徐々にその存在感を失いつつあり、研究界の国際トップサークルから個人・機関としてもスルーされ脱落しつつある。一方で、米中対立等の地政学的大変化は、特に国家安全保障面での研究連携国の再考・再選択という考え方をもたらしており、その結果、同じ課題や価値観を共有する米英独仏加豪等といった高い科学技術水準の欧米等先進国では、日本を連携先として再評価するという大きなモメンタムが働いてきている。

我が国では、新興国から先進国、二国間と多国間のあらゆる国際共同研究を限られた予算で行っているため、事業単価が小さく、欧米等先進国が求めている本格的な共同研究の実施の要請に必ずしも応えられていない現状がある。

そこで、本事業においては、研究開発成果に重点を置く欧米等先進国トップレベル研究者が参画する共同研究に1課題あたり最大1億円／年程度の規模の支援を行い、先端分野における世界的に顕著な研究成果とイノベーションの創出を後押しすることができる。また、こういった欧米等先進国との先端分野における大規模共同研究を通じて、研究界の国際トップサークルに日本人研究者が参入することを促すことにより、日本人研究者と欧米等先進国のトップレベル研究者とのコネクションを強化することが可能。加えて、若手研究者の先方への派遣（学位取得等含む）や、相手国側研究者チームからの優秀な人材の受け入れも積極的に支援することで、今後数十年にわたって国際トップサークルにおける連携・活動の土台作りにも貢献する。

以上により、本事業の有効性は高いと評価できる。

(3) 効率性

評価項目	評価基準	
計画・実施体制の妥当性	定性的	目的の達成に向けて、効率的な研究を推進するための適切な体制が形成されているか。

本事業は、欧米等先進国との先端分野における国際共同研究を推進するため、内閣府との緊密な連携の下、戦略性と機動性をもって協力分野や協力相手国（群）を設定することとしている。

また、公募の選考プロセスにおいては、各国・地域の有力FAとの優れた国際評価者群による厳正な共同選考プロセスを経ることで、研究者及び研究計画の質が担保されることを前提に事業を推進する。

このような手法で、先端分野における国際共同研究を推進するための体制を構築し、効率的に世界的に顕著な研究成果とイノベーションの創出を実現する。

以上により、本事業の効率性は高いと評価できる。

5. 総合評価

(1) 評価概要

以上の点を考慮すると、本事業は、政策的に将来の国益につながる重要項目の位置づけにあり、昨今我が国の国際的な研究コミュニティにおける存在感が低下している現状を踏まえ、研究界の国際トップサークルへの日本人研究者の参入を促進する。また、両国のFAが協働する仕組みとすることで、相手国側のトップ研究者も強力にコミットした共同研究が行われ、世界的に顕著な研究成果とイノベーションの創出が期待できる。また、共同研究の中で実現する日本と相手国の優秀な若手研究者のコネクション強化においても効果が期待できる。以上のことから、積極的に推進すべき課題と判断する。なお、本施策における支援期間が5年以上であることから中間評価は5年目を目途に実施することとする。

(2) 科学技術・イノベーション基本計画等の上位施策への貢献見込み

本事業は、「科学技術・イノベーション基本計画」に基づき、文部科学省において令和4年3月に取りまとめられた「科学技術の国際展開に関する戦略」の中の取り組むべき施策として整理されている「国際頭脳循環（アウトバウンド）」と「国際共同研究の拡大」に貢献するものである。

(3) 本課題の改善に向けた指摘事項

特になし

(4) その他

本事業を推進する上では、内閣府との連携が必須であるとともに、課題概要にも記載されている国際共同研究を推進するだけでなく、人材育成と一体にして進めることが重要である。