

中小企業技術革新制度（日本版SBIR制度） の見直しの方向性

（中間とりまとめ）

2019 年11月7日

内容

1. 日本版 SBIR 制度の現状と課題.....	2
(1) 日本版 SBIR 制度の概要	2
(2) 我が国のイノベーションを巡る動向	4
(3) 日本版 SBIR 制度が抱える課題	8
2. 見直しの方向性	14
(1) 制度の目的・ターゲット・手段	14
(2) 支出の「量」の拡大：中小企業向け支出目標の在り方	16
(3) 支出の「質」の向上：特定補助金等の在り方の改革.....	16
(4) SBIR 共通ルールとして定めるべき内容.....	20
(5) 運用体制	27

1. 日本版 SBIR 制度の現状と課題

(1) 日本版 SBIR 制度の概要

我が国では、1999 年、米国で導入されていた中小企業によるイノベーション推進政策である Small Business Innovation Research を参考に、中小企業技術革新制度（以下「日本版 SBIR 制度」という。）が創設された¹。当時、我が国がバブル経済崩壊後の不況に苦しんでいたのに対し、アメリカでは高い経済成長率と雇用の伸びを実現しており、中小企業の成長がこれらに大きく寄与していた。その背景として、連邦政府が、省庁横断的な施策として、技術開発力を有する様々な分野の中小企業・ベンチャーに対して研究開発予算の一定割合を交付していく SBIR 制度が機能していたと考えられ、我が国では、「新事業創出促進法」の柱の一つとして日本版 SBIR 制度が盛り込まれ、1998 年 12 月に同法が公布、1999 年 2 月から制度の運用が開始されている。

日本版 SBIR 制度は、中小企業や起業家（以下「中小企業等」という。）に対し、研究開発に関する国の補助金・委託費等の支出機会の増大を図るとともに、その成果の事業化を支援する省庁横断的な制度である。

具体的には、①国等²が、研究開発に関する補助金・委託費等³の中から、中小企業等に交付することができ、かつ、中小企業等がその成果を利用した事業活動を行うことができるものなど、一定の要件を満たすものを特定補助金等として指定し、中小企業等向けの支出目標を毎年度作成するとともに、②特定補助金等の交付を受けた中小企業等は、その研究開発成果の事業化にあたって、日本政策金融公庫による特別貸付等の支援措置を受けることができる制度である。

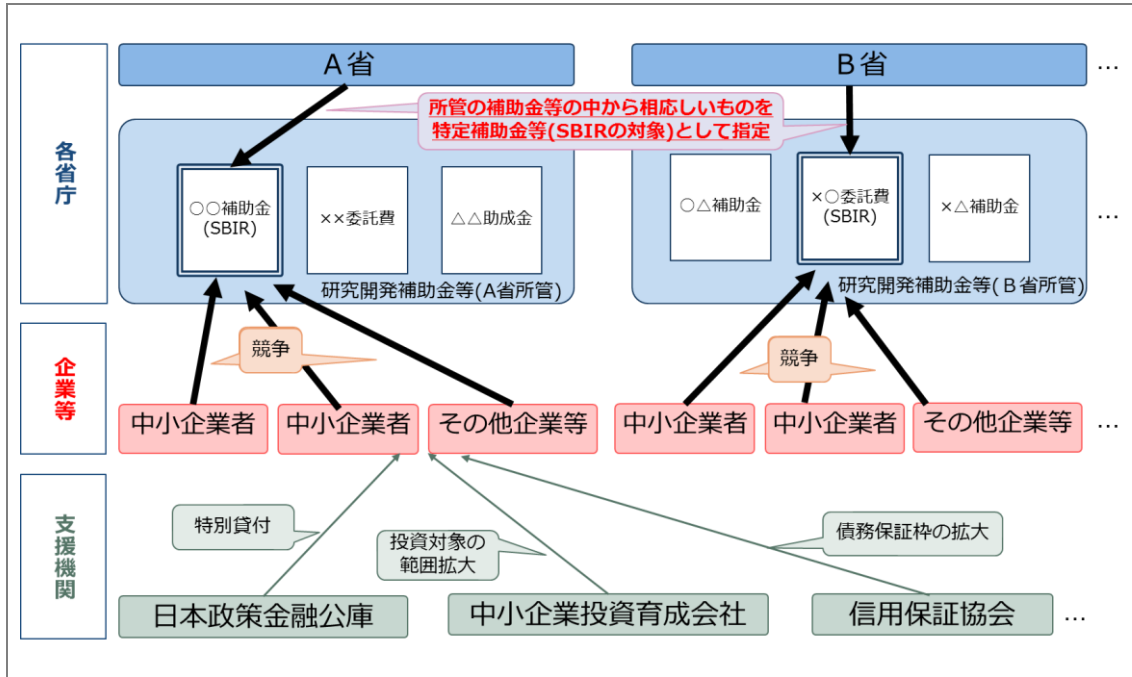
現在、総務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省の 7 省が参加しており、特定補助金等の総額（当初予算、中小企業等向け支出目標額）は、制度創設時の 110 億円から令和元年度は 460 億円と、量的拡大を図ってきている。

¹ 日本版 SBIR 制度は、1998 年 12 月に公布された「新事業創出促進法」の柱の一つとして盛り込まれ、1999 年 2 月から制度の運用が開始。同法は平成 17 年 4 月に廃止され、中小企業の新たな事業活動の促進に関する法律（平成 11 年法律第 18 号）に統合。統合された同法は、平成 28 年 6 月に「中小企業等経営強化法」となり、現在の日本版 SBIR 制度の根拠法となっている。

² 国等とは、国及び独立行政法人並びにその他特別の法律によって設立された法人をいう。

³ ここでいう補助金・委託費等とは、新技術に関する研究開発のための補助金、委託費及びその他相当の反対給付を受けない給付金をいう。

(参考)日本版 SBIR 制度(特定補助金等)の概要



〈出所〉 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社(MURC)作成

(参考)日本版 SBIR 制度における主な事業化支援策

事業化支援策	支援内容
中小企業信用保険法(昭和 25 年法律第 264 号)の特例	中小企業信用保険制度のうち、新事業開拓保険制度において、債務保証枠の拡大や担保・第 3 者保証人が不要な特別枠を利用することが可能
中小企業投資育成株式会社法(昭和 38 年法律第 101 号)の特例	i) 資本の額が 3 億円を超える株式会社を設立する場合、ii) 資本の額が 3 億円を超える株式会社が事業活動を実施するために必要とする資金を調達する場合であっても、中小企業投資育成株式会社から投資を受けることが可能
日本政策金融公庫の特別貸付	日本政策金融公庫から特別利率での融資を受けることが可能
公共調達における入札参加機会の拡大	参加しようとする入札物件等の分野における技術力を証明できれば、入札参加資格のランクや過去の納入実績にかかわらず、入札参加が可能

〈出所〉 中小企業庁『FAQ「SBIR(中小企業技術革新制度)について」』をもとに MURC 作成

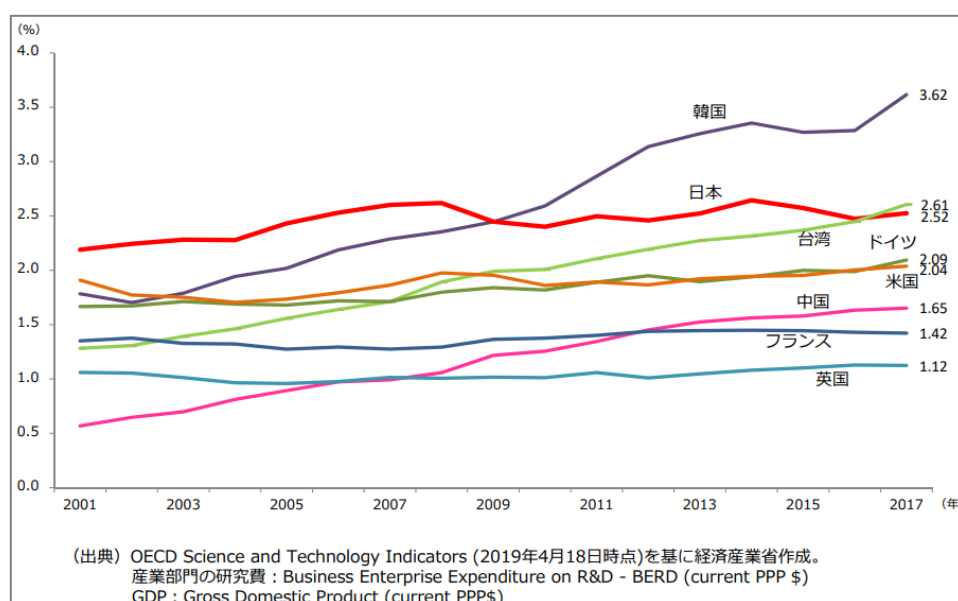
日本版 SBIR 制度は、制度創設時、中小企業向けの研究開発に関する支援施策や体制が整っていなかった中で、省庁横断プロジェクトとして、着実に中小企業に対する交付実績を伸ばしてきた。他方、制度導入から 20 年という期間を経て、いくつかの課題が明らかになるとともに、米国 SBIR 制度と比較して十分な効果を発揮できていないといった指摘もなされている。また、イノベーションを巡る環境も急激に変化しており、その変化に対応する観点からも、制度の改革が急務となっている。

(2) 我が国のイノベーションを巡る動向

① イノベーション活動の相対的な低迷

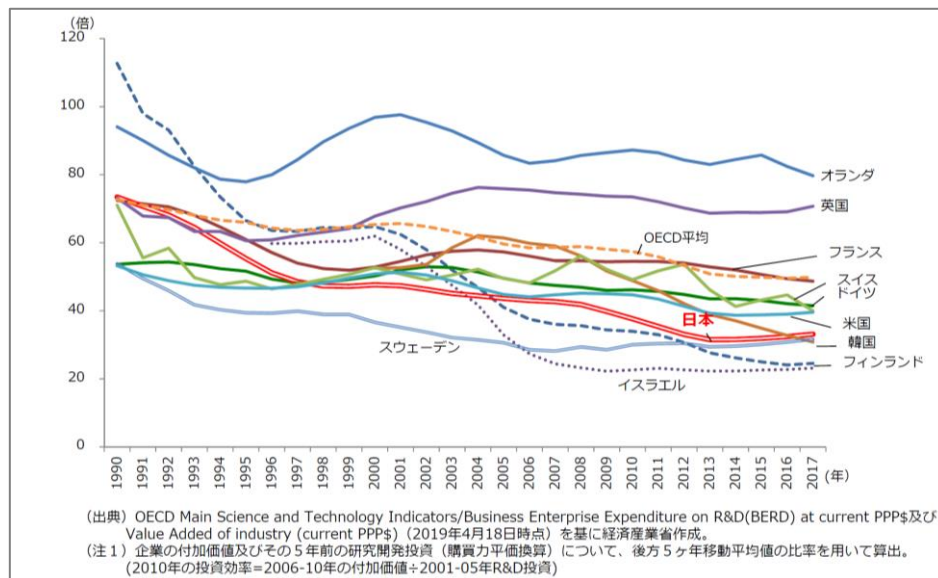
我が国は、研究開発投資総額の対 GDP 比率をはじめ、イノベーション活動のインプット指標に関しては諸外国の中で高い水準を維持しているものの、研究開発投資効率や論文発表数をはじめとする多くのアウトプット指標は相対的に下落しており、イノベーションの創出力が低迷している状況となっている。

主要国等の産業部門の研究費の対 GDP 比率の推移



〈出所〉 経済産業省産業技術環境局『我が国の産業技術に関する研究開発活動の動向』(2019)

主要国の産業部門の研究開発投資効率の推移



〈出所〉 経済産業省産業技術環境局『我が国の産業技術に関する研究開発活動の動向』(2019)

② 中小企業・スタートアップによるイノベーションの重要性

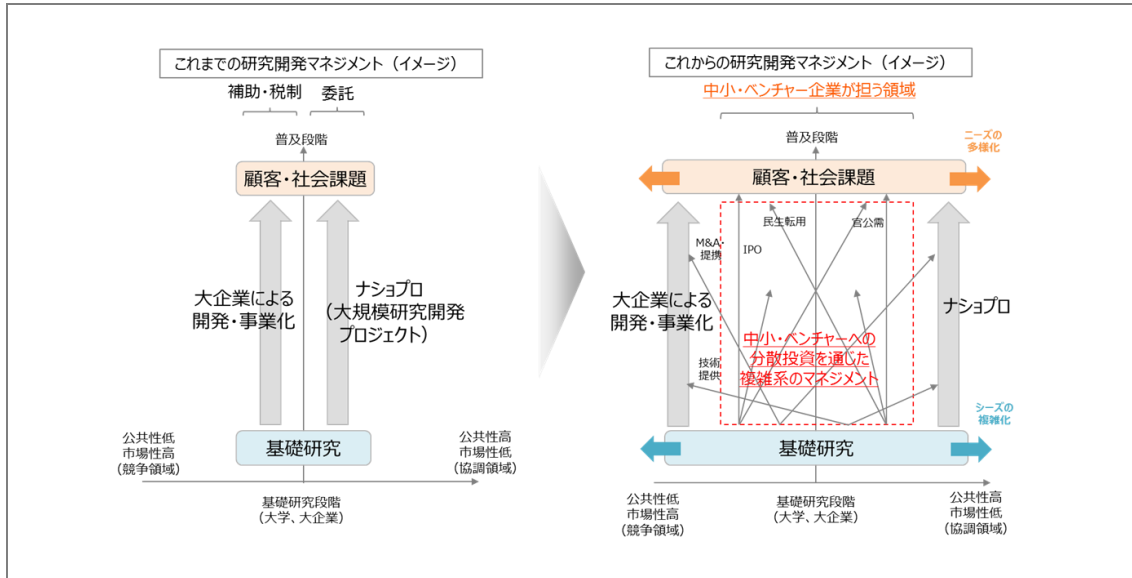
企業による研究開発には正の外部性が存在するため⁴、自然な状態では企業の研究開発投資は社会的に望ましい水準より低くなる。そのため、国は、補助金や税制による研究開発投資の促進、協調領域や基盤技術開発のためのナショナルプロジェクト（委託費）といった形で政策を行ってきている。

特に近年は、科学技術の細分化・複雑化が進むとともに、社会のニーズも多様化している中で、研究開発とその成果の実用化への道筋は複雑になってきている。

こうした背景から、研究開発の支援の在り方として、ナショナルプロジェクト等による分野を絞った集中投資に加え、ある程度幅を持った分散投資（ポートフォリオ投資）が必要であり、幅広い分野でそれぞれ研究開発を行い、技術シーズを短期間で新規事業につなげる中小企業・スタートアップの重要性が高まってきている。つまり日本版 SBIR 制度の重要性が高まっていると言える。

⁴ スピルオーバー効果とも言う。例えば、ある企業が新しい技術を開発し実用化すると、その他の企業もその技術の一部を利用し、さらなるイノベーションを起こすことが可能になる。そのため、研究開発投資においては各企業の限界的な便益よりも社会全体の限界的な便益のほうが大きくなる。企業が個別の利潤最大化問題を解いている限り研究開発投資は各企業の限界費用と限界便益が等しくなるように設定されると捉えるのが妥当であり、ゆえに社会的に望ましい研究開発投資水準よりも過少になる。

(参考) 必要とされる研究開発施策の在り方(イメージ)



〈出所〉 中小企業庁作成資料

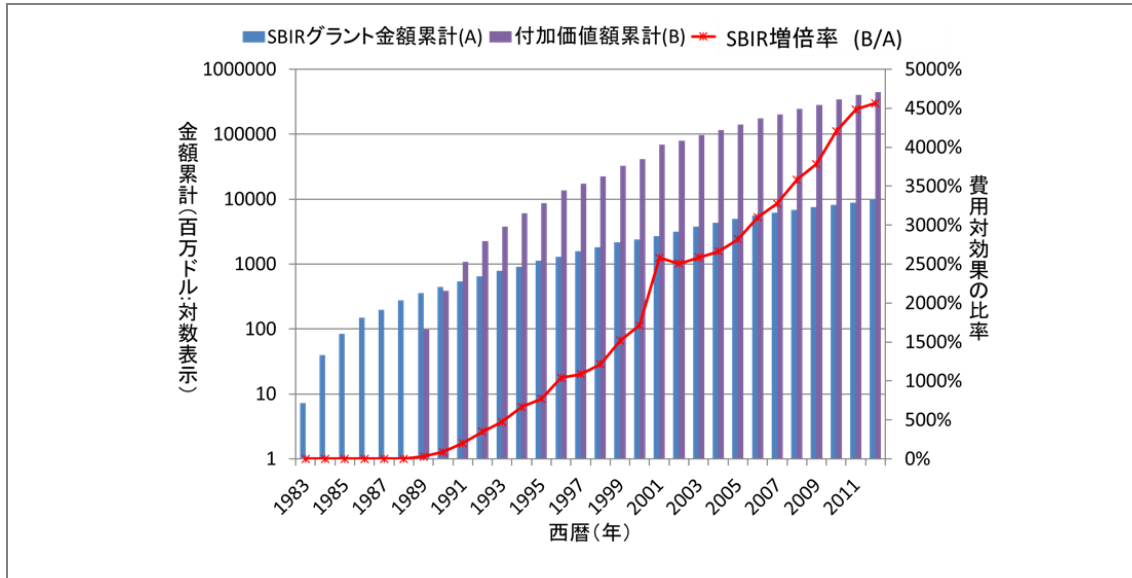
③ 日米の SBIR 制度の研究の進展

近年、日本版 SBIR 制度と米国 SBIR 制度の比較研究が進み、両者の内容やインパクトの違いが明らかになってきている。例えば、米国の HHS (U. S. Department of Health & Human Service) では、支援したグラント (補助金) の合計金額に対して、支援先企業は 4,500%もの付加価値額を生み出すなど、優れた成果をあげているのに対し、日本版 SBIR 制度では、SBIR 制度として採択し、支援した企業の方が、採択されなかった企業よりもその後のパフォーマンスが下がっているといった指摘がある。

(参考) 米国 SBIR 制度の概要

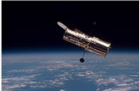
11省庁が参加する政策枠組み ■ 以下の11省庁が参画 国防総省、航空宇宙局、国土安全保障省、運輸省、農務省、保健福祉省、環境保護庁、商務省、教育省、エネルギー省、国立科学財団	SBIRへの予算支出を義務化 (総額2,000億円) ■ 研究開発予算のうち、あらかじめ決められた割合 (現在は3.2%) を、研究開発型SMEに割り当てることを義務化 ■ 総額は2016年時点で年間2,000億円にのぼる	プログラムの制度設計を標準化 ■ SBIRのプログラムの基本的な制度設計や運用ルールを「Policy Directive」として明文化 ■ 11省庁が統一的なルールに則ってSBIRのプログラムを実施
ステージゲート方式の多段階支援 ■ フェーズ1からフェーズ3まで、多段階での支援。 ■ フェーズが進むほどに件数が絞られる「ステージゲート方式」 審査を通過した事業が次の段階の支援を受ける	詳細な開発目標の提示 ■ 公募にあたって、具体的かつ詳細な「開発目標」が提示される。 ■ この開発目標は、省庁の「調達ニーズ」あるいは「政策課題」に基づいて、各省庁の科学行政官が設定する。	政府が最初の顧客になり市場を創出 ■ SBIRの開発成果は、フェーズ3で政府が実際に調達するケースも少なくない。 ■ 政府が「最初の顧客」となり、市場を作り出すことで、事業化の成功率を高めている。

(参考) 米国 SBIR(HHS)による支援の効果



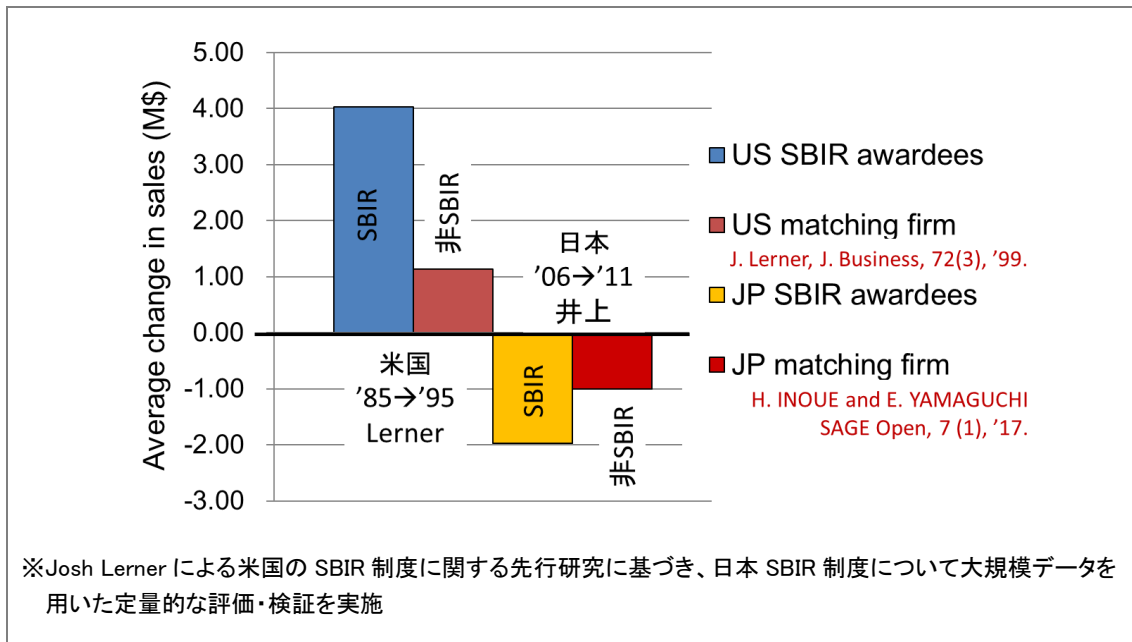
〈出所〉山口委員提供資料

(参考) 米国 SBIR 制度における成功事例

GILEAD Advancing Therapeutics. Improving Lives. 創業年 1987年 売上 22.1億ドル 利益 8.2億ドル 従業員 11,000人 事業概要：製薬の研究、開発、製造  Gilead Sciencesは、世界第2位の大手バイオ製薬会社であり、治療薬の発見、開発と商品化を行っている。 2012年には、経口抗レトロウイルス薬「ツルバダ（Truvada）」をFood and Drug Administration (FDA) がHIV感染予防薬として初めて承認。Gilead Sciencesは1989～1994年にHHSのSBIRに参加、抗HIVのヌクレオチド関連のプロジェクトなどで支援を受けていた。 Creare 創業年 1961年 利益 4億7000万ドル（グループ全体） 従業員 2000人（グループ全体） 事業概要：バイオミカル、流体/熱システム、極低温システム、センサー、パワーシステム等の開発、販売およびコンサルティング  Creareの技術が、NASAのハッブル宇宙望遠鏡搭載のNICMOSカメラ（近赤外カメラと多天体分光器）搭載。 Creareは、極低温環境で使用可能なミニチュア高速ターボ機械とガスフィルムベアリングの開発分野で成功を収めており、NICOMOSカメラに使われた冷凍機もガスベアリングによるミニチュア高速ターボ技術を駆使している。 CreareはNASAから複数回に渡って、SBIR支援を受けている。	M T R MEMBRANE MEMBRANE TECHNOLOGY & EQUIPMENT 創業年 1982年 売上 3750万ドル 従業員 60人 事業概要：石油化学製品、天然ガス、製油所向け膜技術の開発・生産  MTRは、揮発性有機化合物（VOCs）を吸着させる膜技術の開発・商品化を進め、世界のPVC工場の2/3で同社の膜技術が採用されている。 MTRの技術が、商業化するまでの15年間、研究開発の大きな財源となったのがSBIRであり、7省庁、特にNSF、EPAとDOEから多額の助成金が提供されている。 Qualcomm Qualcomm snapdragon 創業年 1985 売上 227億3200万ドル 利益 124億8800万ドル 従業員 17,500人 事業概要：モバイル通信技術関連  Qualcomm, Inc.は、通信技術および半導体の設計開発を行う企業。CDMA方式携帯電話の実用化に成功して成長を遂げた。 初期の成長期、SBIRの支援は大きな支えとなった。DoDとNSFから提供された支援は\$1,000,000以上。これによって同社はエンジニアを雇い半導体チップの開発を始め、コントラクトリサーチから消費者向けアプリケーションにビジネスをシフトすることに成功した。 iRobot 創業年 1990年 売上 10億9300万ドル 利益 5億5500万ドル 従業員 455人 事業概要：消費者用ロボットの開発、販売  iRobotが1990年代に受けたSBIR支援は、当時初期段階だった技術開発をその後の成功の要となるものに向上させた。 SBIRプロジェクトの中で商品化が行われたのはPackBotのみだが、この時に構築された技術的、商業的プラットフォームはその後のビジネスの基礎となっている。
---	--

〈出所〉中小企業庁作成資料

(参考)SBIR 制度のパフォーマンスの日米比較



＜出所＞山口委員提供資料

(3) 日本版 SBIR 制度が抱える課題

現行の日本版 SBIR 制度は、特定補助金等の支出機会の増大による中小企業等の経営強化を目的としており、量的拡大を図るという観点からは、これまでにのべ 9.4 万社、1.4 兆円の支出につながっており、一定の評価ができるものの、イノベーション政策として見た場合には以下の課題があげられる。

① 支出目標の実効性

日本版 SBIR 制度では、毎年度、閣議決定される「交付の方針」において、中小企業等に対する特定補助金等の支出目標が示されている。日本版 SBIR 制度に参画する各省庁は、その達成に向けて、特定補助金等毎に中小企業等向けの枠の設定や中小企業等が提案しやすい課題の提示を行うなど、中小企業等への支出機会の増大を図るための取組が求められている。

現在、この支出目標の策定にあたっては、各省庁における既存の研究開発予算の一部を特定補助金等として指定し（令和元年度当初予算は 9 8 事業を指定）、その中から中小企業等向けに支出されると見込まれる額を足し上げたものを、国全体の支出目標としている。つまり、各省庁の研究開発予算を後付け的に特定補助金等として指定するため、場合によっては、当該予算本来の政策目的や内容から、大企業や大学等に実施を求めた方が適しているケースもあり、日本版 SBIR 制度の目的やターゲットとズレが生じる場合がある。こうした場合には、大企業等と同じ基準で実施体制等が審査・評価されることから、実態として中小企業等の採択は少なくなるなど、各省庁が支出目標を達成するための積極的なアクションが起こしにくい面が少

なからず存在しており、中小企業等向けの支出機会の増大に限界が生じてきている。

(参考)米国 SBIR における目標金額達成の義務化

米国の SBIR 制度では、中小企業に対する補助金等の支出機会の増大を実現するため、法律 (The Small Business Act 第 9 条) によって各省の SBIR 予算の目標を定めるとともに、各省に対してその達成を明確に義務付けている。

具体的には、年間 1 億ドルを超える外部向け研究開発費を有する省には、その 3.2% 以上 (2019 年時点) の SBIR 予算を支出することが義務づけられている (15 U.S.C. 638(f)(1))。

米国においても、政府の外部向け研究開発費は、ほとんどが大企業や大学に配分されており、SBIR はそのうち一部を強制的に「中小企業向けに留保する (set-aside)」ことで、中小企業への配分を確保している。

この仕組みは、米国の SBIR 制度に安定した予算と中業企業に対して予見可能性を与えており、米国 SBIR 関係者の多くが、SBIR の最大の成功要因として挙げている。

SBIR への支出義務比率の推移

1993～1994 年度	1.5%以上
1995～1996 年度	2.0%以上
1997～2011 年度	2.5%以上
2012 年度	2.6%以上
2013 年度	2.7%以上
2014 年度	2.8%以上
2015 年度	2.9%以上
2016 年度	3.0%以上
2017 年度以降	3.2%以上

② 特定補助金等のポートフォリオ

イノベーションは様々な分野から起こりうるものであることから、日本版 SBIR 制度は、様々な分野を所掌する省庁が横断的に実施するプログラムとなっている⁵。その趣旨に照らせば、各省庁がバランス良く特定補助金等（のうち中小企業向けの支出額）の拡大を図っていくことが重要となる。しかしながら、特定補助金等における省庁別の支出実績を見てみると、一部の省庁が占める比率が増加し、その他省庁の割合が減少する状況となっている。

また、特定補助金等におけるポートフォリオは、上記のように省庁間で偏りが生じているだけでなく、研究開発から事業化に向けた取組まで広く支援対象とするも

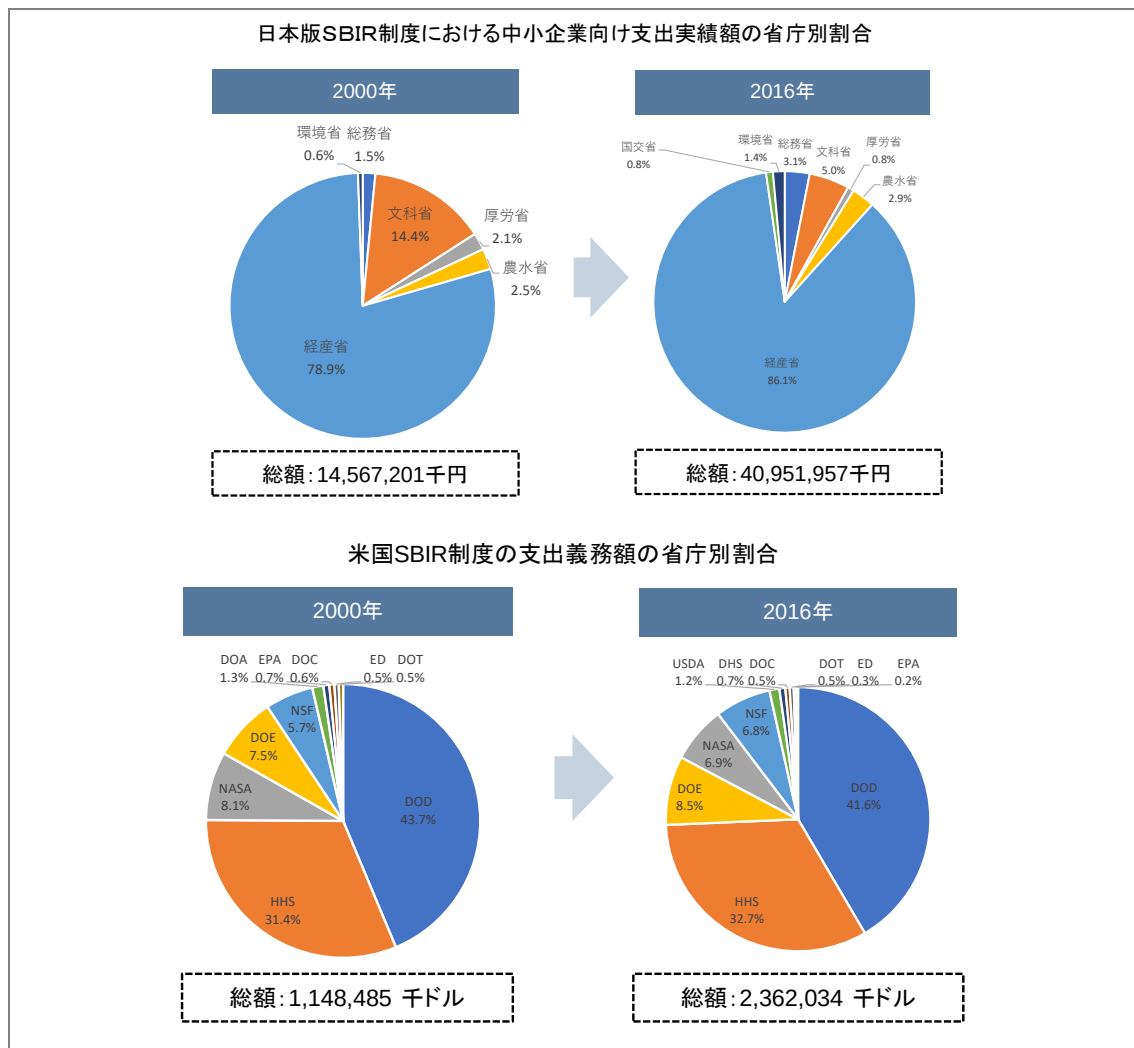
⁵ この点は、米国をはじめ、英国やオランダなど、諸外国における多くの SBIR 制度（その類似制度含む）に共通している。

のがある一方、設備投資のみに限って支援対象とするものがあるなど、支援内容も様々で中小企業等にとって分かりにくくなっているほか、支援フェーズにおいても偏りが生じている。企業の研究開発活動のフェーズを、①F/S(Feasibility Study)やPoC(Proof of Concept)、②研究開発、③事業化の3段階に分けるとすれば、現在の約100本近く指定されている特定補助金等の多くは、②に該当し、研究開発活動の初期フェーズにあたるフィージビリティ・スタディに当たるものは少数しか存在していない。

イノベーションの不確実性と国の財政的制約を踏まえれば、ポテンシャルを有する中小企業等を広く対象として、初期フェーズから支援し、支援先を絞り込みながら事業化まで一貫して支援していくことが重要であり、この点も現行の日本版SBIR制度における課題と考えられる。

こうした背景には、既に述べた通り、各省庁は日本版SBIR制度を念頭にして予算要求を行っているわけではなく、特定補助金等を後付け的に指定しているため、個々の省庁では、日本版SBIR制度全体のポートフォリオを念頭にした予算要求・措置が難しい面があり、結果として、現状のような状況になっているものと考えられる。

(参考)SBIR 特定補助金における省庁別の支出実績(日米比較)



〈出所〉日本版 SBIR に関するデータは中小企業庁提供資料から、米国 SBIR 制度に関するデータは、SBIR/STTR Annual Report から、MURC が作成

③ 特定補助金等の交付における統一ルールの不存在

中小企業等によるイノベーションの確度を高めていくためには、とにかく特定補助金等を支出すればよいわけではなく、その質の向上を図っていくことが重要となる。そのため、日本版 SBIR 制度では、毎年度閣議決定される「交付の方針」の中で、参加省庁が特定補助金等を交付する際に留意すべきルールを定めている。

例えば、中小企業等の多くの挑戦を促す観点から、各省庁統一のプログラムとしての情報発信に加え、中小企業等が挑戦しやすい課題設定や、F/S・PoC 等の初期段階から段階的に選抜しながら支援していく仕組みの導入を推奨しているほか、中小企業等が安心して複数年に渡って研究開発等が実施できるよう、制度的な安定性を図るとともに、柔軟性ある執行を行うなど、日本版 SBIR 制度の効果を高めるために

必要な事項等が定められている。

しかしながら、これらの内容の順守はあくまで「努力目標」であり、実態として各省庁は、それぞれの特定補助金等の目的や内容を踏まえてそれぞれに適した独自の執行を行っており、交付の方針に基づく執行はほとんどなされていない状況となっている。中小企業等にとっても、100本近い特定補助金等がバラバラに執行されることから、制度全体を理解にしにくい状況となっている。

なお、こうした課題に対して、単純に交付の方針を義務化すれば解決するものではなく、特定補助金等として指定されている予算の目的や内容、各省庁の執行体制等の状況を踏まえて、実効性ある仕組みを検討していくことが重要である。

(参考)令和元年度 特定補助金等の交付の方針の概要

- ・ 中小企業・小規模事業者等に対する特定補助金等の支出の機会の増大を図るための措置
 - 中小・ベンチャー企業を対象とする多段階選抜方式の導入を推進する
 - 申請内容の評価において外部評価を積極的に活用する
 - 繰越明許費の活用による翌年度の繰り越しての使用、年複数回公募・採択、概算払(前払)の実施に努める
 - 小規模な研究開発の支援のため、特定補助金等のテーマの細分化等を行う
 - 創業10年未満の中小企業・小規模事業者等における活用の促進
 - 特定補助金等の交付に関する情報提供の拡大
 - 公募手続の改善(公募に際しての十分な準備期間の確保、申請手続の簡素化等)
- ・ 中小企業・小規模事業者等による特定補助金等に係る研究開発活動を利用した新たな事業活動の支援のための措置
 - 特定補助金等の成果の利用を支援する機関への情報提供を行う
 - 特定補助金等の交付を受けた中小・小規模事業者等を対象とした事業化支援措置の利用促進に努める
 - 認定経営革新等支援機関による市場化・実用化に向けた経営支援を行う
 - 技術力のある中小企業・小規模事業者等の入札参加機会の拡大を図る
 - 展示会等による研究開発成果の広報を進め、研究開発成果の市場への普及を図る

(参考) 交付の方針に記載された事項の取組状況(中小企業庁による各省庁へのアンケート調査結果)

- ・ 中小・ベンチャー企業を対象とする多段階選抜方式の導入を推進する
⇒多段階方式の実施割合は 19%(15/77)
- ・ 小規模な研究開発の支援のため、特定補助金等のテーマの細分化等を行う
⇒研究開発テーマの細分化の実施割合は 31%(24/77)
- ・ 中小企業・小規模事業者等による特定補助金等に係る研究開発活動を利用した新たな事業活動の支援のための措置を採る
⇒事業終了後の事業化支援の実施割合は 23%(18/77)

※いずれも平成 29 年度におけるアンケート結果。回答のあった省庁・特定補助金等の合計の数値。

2. 見直しの方向性

本章では、第1章で整理した日本版 SBIR 制度の現状と課題を踏まえて、新たな日本版 SBIR 制度の見直しの方向性と、目指すべき姿について整理する。

(1) 制度の目的・ターゲット・手段

従来の日本版 SBIR 制度では、下表（左側）のとおり制度目的・ターゲット・手法を掲げている⁶。現行制度では、「中小企業の成長やそのための支援」を目的として、「中小企業全般」をターゲットとしている点、目的達成のための手法として主に支出機会（補助金・委託費等）の量的な拡大を志向している点が、前章で上げたような SBIR 制度としての効果が出ていないことに繋がっていると考えられる。

そのため、新たな日本版 SBIR 制度では、明確な目的・ターゲット・手法を改めて定義し、それに基づいた制度設計と運用を図っていくことが必要である。

新・旧の SBIR 制度における目的・ターゲット・支援手法

	現行の日本版SBIR制度	新たな日本版SBIR制度
制度目的	■ 中小企業等による新技術を利用した事業活動の促進を通じた中小企業等の経営強化 (中小企業等経営強化法)	■ 国等の政策課題の解決や調達ニーズの充足、新産業の創出を実現するため、中小企業によるイノベーション創出を推進
ターゲット	■ 中小企業等全般	■ 技術シーズを有する中小企業等(特に創業間もないスタートアップ企業)
主な手段	■ 国全体の特定補助金等の支出目標 ■ 公庫による特別貸付や信用保険の特別枠等による研究開発成果の事業化支援	■ 各省庁毎の特定補助金等の支出目標 ■ 省庁統一プログラムとして新たな特定補助金等を創設。一体的な周知、課題設定等の統一運用、F/S・PoC等の初期段階への支援の重点化 等 ■ 従来の事業化支援措置に加えて、各省毎による事業化支援を実施(試行的な調達の実施 等)

① 制度の目的

新たな日本版 SBIR 制度では、その目的を、現行の「中小企業の経営強化」から、「中小企業等によるイノベーションの創出」へと改め、以下のように定義する。

イノベーションの担い手として、スタートアップをはじめとする中小企業等を位置づけ、大学・研究機関・民間企業等で生まれた技術シーズの事業化を促進することで、我が国をはじめ世界が直面する様々な社会課題に対応するとともに、新たな

⁶ 中小企業等経営強化法（平成11年法律第18号）第1条に定める目的規定、「令和元年度中小企業・小規模事業者等に対する特定補助金等の交付の方針について」より

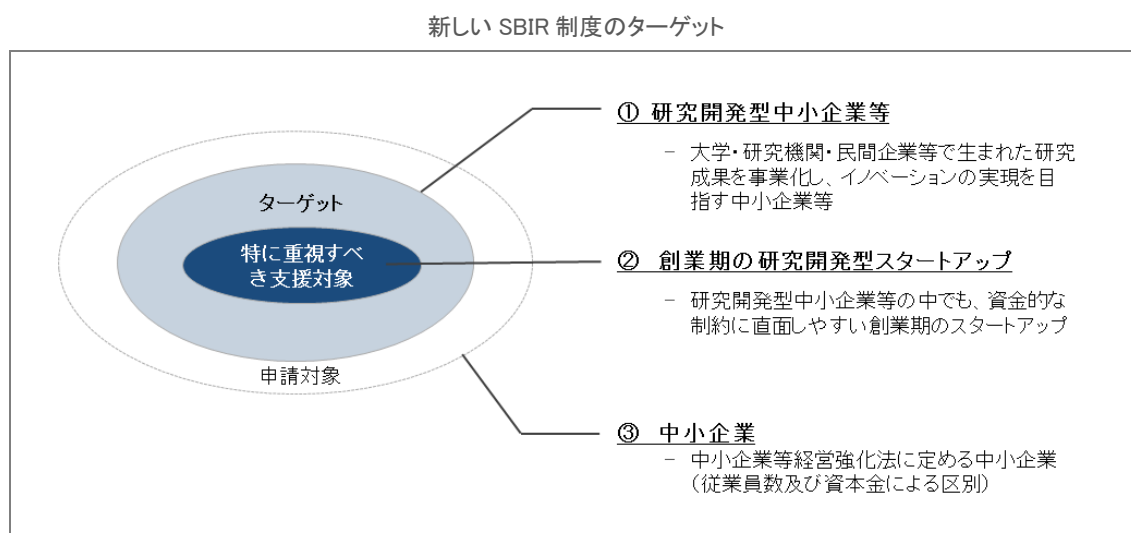
産業創出、産業競争力の強化に繋がるイノベーション創出の活性化を図る。

② ターゲット

新たな日本版 SBIR 制度の支援対象は、以下のように定義する。

新たな日本版 SBIR 制度の支援対象は、イノベーションの実現や社会課題解決の担い手となり得る中小企業等である。具体的には、「大学・研究機関・民間企業等で生まれる研究成果・技術シーズを事業化し、社会課題の解決と新たな産業創出を目指す中小企業等」であり、これを「研究開発型中小企業等」と呼称する。この中には、大学等で研究に携わった研究者自身が中心となって事業を興す場合や、ライセンス等を活用し事業を興す場合、自社での継続的な研究の成果をもとに更に事業を展開する場合など、様々なケースの中小企業等が含まれる。

その中でも資金等の制約に直面しやすい創業期のスタートアップは、支援の必要性が高いことに加え、相対的に大きな支援効果も期待されることから⁷、特に重視する必要がある。



なお、国が提示する政策課題への対応や調達ニーズを充足するための研究開発には、多くの資金と開発期間を要することから、例えば、国の支援決定後に、民間のベンチャーキャピタル等からの資金調達を実現し、中小企業等経営強化法に定める中小企業の要件を満たさなくなるケースが生じ得る。研究開発型中小企業等の急成長を停滞させることなく、上述した目的を実現させる観点から、こうした場合においても、国による支援を取り消さずに、一定期間は日本版 SBIR 制度の支援対象とし

⁷Howell (2017) では、米国エネルギー省の SBIR プログラムを分析しており、多段階選抜の第一段階（フェイズ 1）の支援が効果を持ち、その効果は資金制約の大きい事業者で特に顕著なことが示されている。またその効果は、グラントを獲得しているという「認証」を得たというシグナルからくる効果ではなく、コンセプトの技術実証が実際に行われていることからくる効果であることが明らかにされている。

て認めるような措置の検討も必要である。

③ ③目的達成の手段

目的達成の手段は、従来の日本版 SBIR 制度が掲げていた中小企業向けの研究開発予算の支出機会の増大、つまり「量」的拡大を引き続き重視しつつも、新たに「質」の向上を追及することとし、以下のように定義する。

各省庁による、研究開発型中小企業等へ向けた研究開発予算の支出の「量」を担保するための支出目標を維持しつつ、より支援効果を高めるための「質」を担保する仕組みを模索し、各省庁が協調して実現する。具体的には、省庁統一プログラムとして新たな特定補助金等を創設する等により、一体的な周知、研究開発の具体的な課題を提示する等の統一運用、F/S・PoC 等の初期段階への支援の重点化を図るなどの取組を実現する。また、従来の事業化に関する支援措置に加えて、新たな事業化支援にも取り組んでいく（試行的な調達の実施 等）。

(2) 支出の「量」の拡大: 中小企業向け支出目標の在り方

イノベーションは様々な領域、分野から起こりうるものであることから、新たな日本版 SBIR 制度では、国全体の支出目標ではなく、関係省庁ごとに支出目標を設定し、それぞれ目標達成に努めるものとして、研究開発型中小企業等に対してバランスよく特定補助金等の支出機会が得られる仕組みに見直していくことが必要である。

また、各省庁における支出目標は、従来のように特定補助金等を指定し、さらにそのうち中小企業等向けに支出可能な額を目標額として積み上げる手法によるのではなく、例えば、「各省庁における研究開発予算の一定割合以上」を支出目標とするなど、予見可能性と分かりやすさ、安定性を重視した目標設定となる仕組みが望ましい。

なお、ここでいう支出目標は、あくまでも研究開発型中小企業等に対する特定補助金等の『支出機会の増大』を図るための目標であり、とにかく研究開発型中小企業に支出すればよいものではなく、当然、厳正な審査等を経て必要な主体に特定補助金等が交付されるべきである。

(3) 支出の「質」の向上: 特定補助金等の在り方の改革

① 共通ルールの策定と それに基づく新しい特定補助金等「日本版 SBIR 事業(仮称)」

新たな日本版 SBIR 制度では、現在、各省庁の努力義務として定められている交付の方針を見直して、新たに各省庁共通のルールを策定し、これに基づいて特定補助金等を執行していく仕組みとすることが必要である。

特に、限られた財源の中で戦略的かつ効果的に研究開発型中小企業等の取組を促

していく観点から、国が、自らの政策課題や調達ニーズに基づいて中小企業等に取り組ませるべきトピック（解決すべき開発課題や内容）を提示することで、中小企業等から広くアイデアを募り、可能性ある者に対して段階的に選抜しながら支援していく仕組みを取り入れていくことが重要である（詳しくは後述）。

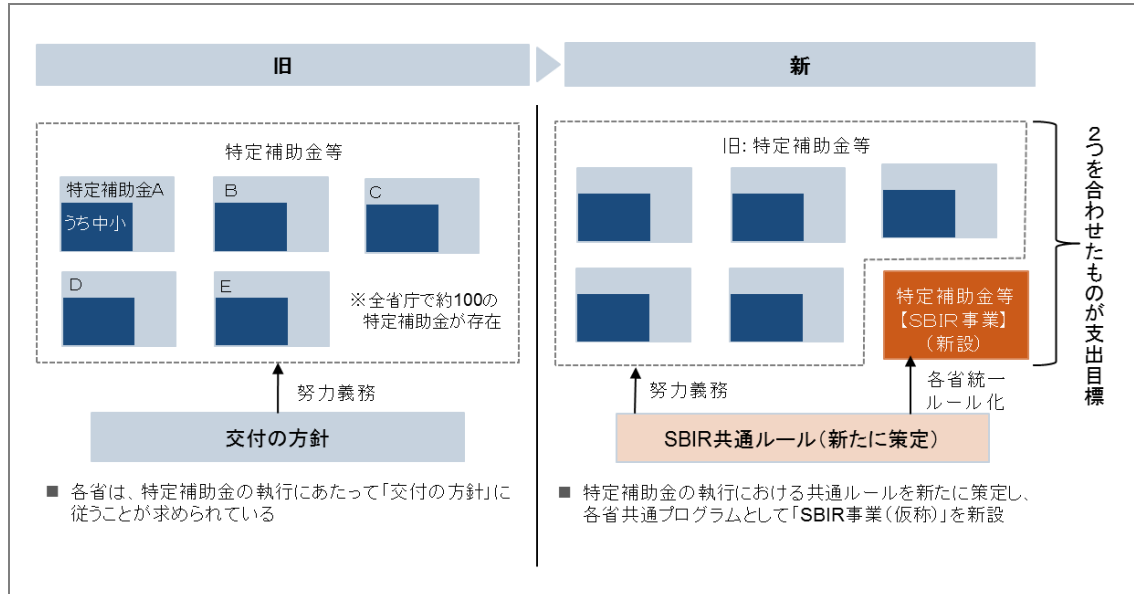
一方で、現行の100本近い特定補助金等に関しては、それぞれの事業目的や内容があり、全てに新たな共通ルールを適用していくこと困難であること、また、具体的なトピックを定めず幅広い提案を受け付ける補助事業等も並行して実施していく必要があることから、基本的には、特定補助金等とせずに、それぞれの目的の下で維持・執行されることとなる。

こうした従来の特定補助金等とは別に、各省庁共通ルールに基づき、省庁横断的に執行される新たな特定補助金等として「日本版 SBIR 事業（仮称）」を創設することを検討する。

この「日本版 SBIR 事業（仮称）」は、新しい日本版 SBIR 制度のコンセプトを最も反映した、制度全体の核となる事業であり、一定以上の規模で長期的に実施していくことが重要である。例えば、将来的にはこの事業の規模を段階的に引き上げ、米国 SBIR 制度と同程度（対 GDP 比、あるいは対研究開発予算比）の規模で行っていくことが望ましい。また、各省庁共通ルールは、日本版 SBIR 制度の「質」の向上を図るためのコアとなるルール（トピック設定や多段階選抜方式の活用等）のみを定め、対象とする分野やトピックの内容を踏まえて、事業規模や実施期間など、各省庁が裁量を持って執行できる仕組みとすることが必要である。

なお、前述した支出目標は、従来の特定補助金等（支援対象を中小企業等に特化して具体的課題提示が行われないもの）と新たな特定補助金等の両方を含めたものとすべきである。

日本版SBIR制度共通ルールの新設と新たな「日本版 SBIR 事業（仮称）」

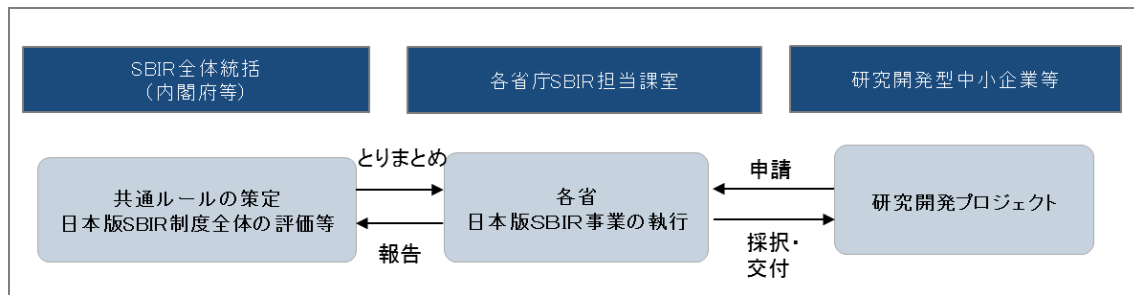


② 制度の運用体制の見直し・とりまとめ機能の強化

新たな特定補助金等である「日本版 SBIR 事業（仮称）」は、各省庁共通ルールによる横断的プロジェクトとして実施されるため、そのとりまとめ機能の強化が不可欠である。例えば、内閣府が制度全体を統括し、共通ルールの策定・各種調整等を担い、それを受けて各省庁が課題設定をはじめとする予算事業の執行を行う体制が望ましい。

その際、内閣府は、各省庁が事業を執行する上で必要となる各種リソースを確保し、必要に応じて各省庁に提供するといった機能も求められる。

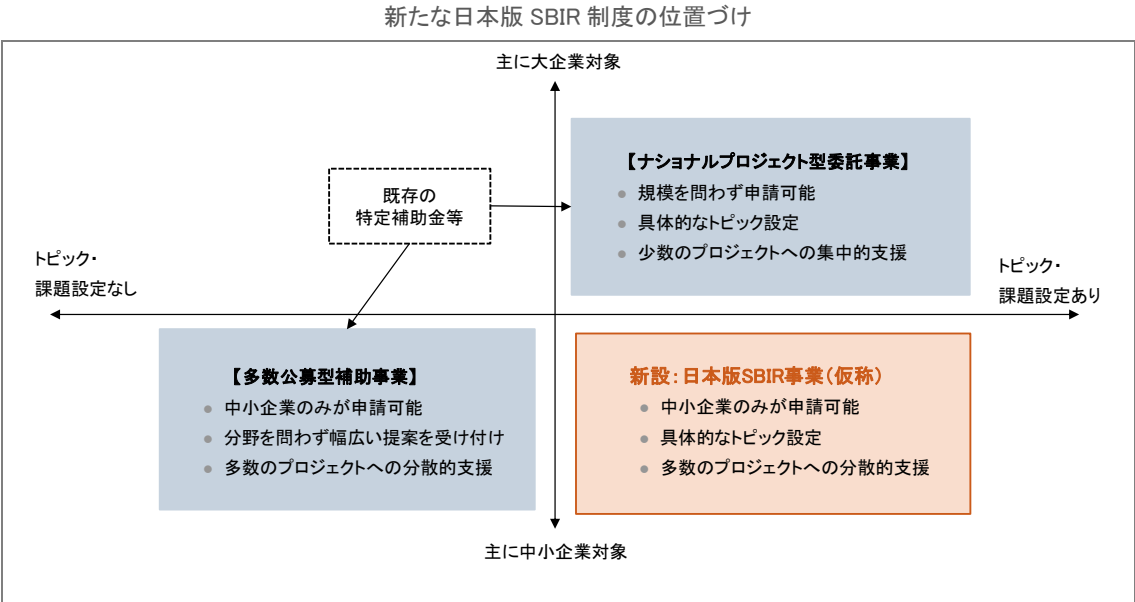
日本版 SBIR 事業（仮称）の執行イメージ（案）



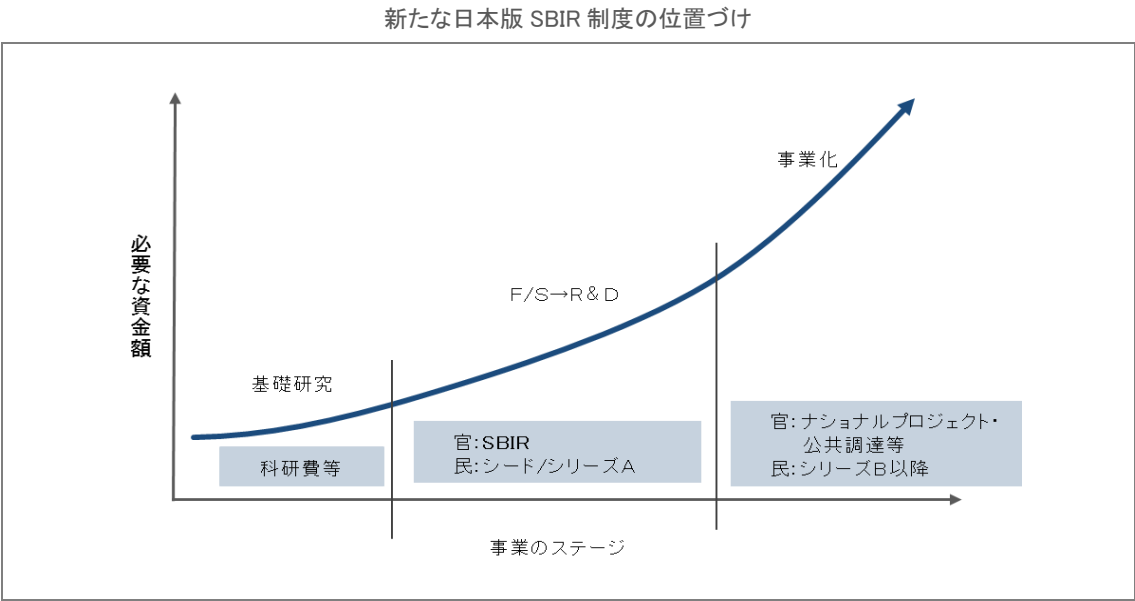
③ 「日本版SBIR事業（仮称）」と他の補助金等の位置づけの違い

なお、新たな日本版 SBIR 制度における「日本版 SBIR 事業（仮称）」の政策上の位置づけは、下図のとおり整理できる。すなわち、既存の特定補助金等のほとんどが、主に大企業向けでトピック設定ありの「ナショナルプロジェクト型委託費」と、主に中小企業向けでトピック設定なしの「多数公募型補助事業」に分類されるが、「日本版

SBIR 事業（仮称）」は、このどちらにも属さない、中小企業向け、トピック設定ありの事業となる。



なお、「日本版 SBIR 事業（仮称）」の政策上の位置づけは、企業側からの視点では、下図のようにも整理できる。すなわち、科学研究費等を用いた基礎研究から生まれた成果（技術シーズ）を、日本版 SBIR 制度において、各省庁が F/S、PoC 等の初期段階から支援し、民間 VC や事業会社に接続させていく、あるいは、ナショナルプロジェクトや公共調達に繋げていくことで、事業化やトピックの実現に結び付ける。



(4) SBIR 共通ルールとして定めるべき内容

新たな日本版 SBIR 制度の共通ルールの策定にあたっては、各省の所掌領域、執行体制等に応じた柔軟性を担保することも重要であり、共通プログラムとして実施するための最低限盛り込むべき事項を整理する。

① 国のニーズと技術トレンドを踏まえた課題(トピック)設定

現行の特定補助金等は、公募の際に、支援対象となる大まかな技術分野等が指定されることはあっても、中小企業等に適した具体的な開発のトピック（解決すべき課題や開発内容）が提示されることは少ない。

一方で、財政的な制約がある中でイノベーションの確度を高めていくためには、様々な研究開発型中小企業等にチャレンジを促すことが重要であることから、各省庁がそれぞれの政策課題や調達ニーズ等を前提としたトピックを提示し、それに基づいた申請・提案を広く公募する仕組みの導入を目指す。

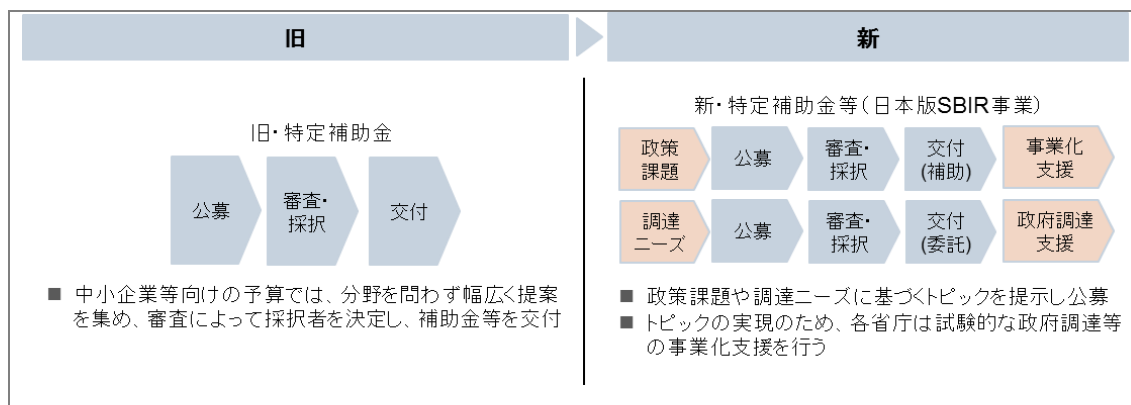
この具体的なトピックを立てるということは、国による確かなニーズや政策的な方向性というメッセージを、社会に対して発信するという意味も持つ。これによって、様々な中小企業等のチャレンジを促すとともに、それらの企業に対する民間等からの支援を促すことも期待される。例えば、中小企業等が開発する技術の中には、社会に対して大きなインパクトを与える可能性を秘めながらも、出口となる市場の大きさや収益化の道筋が不明瞭で、説得力のある事業計画を描くことができず、民間からの資金調達等ができないものが少なくない。こうした状況に対して、国がトピックという形で具体的なニーズと大きな市場の存在を示すことができれば、その技術開発に取り組む中小企業の事業計画の説得力は増すことになり、民間等からの資金やその他の協力を得やすくなる可能性がある。

ここでの「国のニーズ」には大きく2種類に区分でき、1つは各省庁が所管する領域における政策課題（政府が解決すべき社会課題）への対応、もう1つは各省庁における調達ニーズ（公共サービスの効率化・向上に繋がる設備・役務等）への充足となる。後者に関しては、国等がその研究開発成果を公共調達⁸し、ユーザーとなることを前提としたものであり、より具体的かつ詳細なトピックとして設定することが重要である。対して、前者は、基本的には市場での商業化が出口となることが想定される。

また、トピックの設定にあたっては、各省庁では、ニーズとともに、それらのニーズをどのような技術的アプローチで解決しうるか、グローバルな技術トレンド等から実現可能性等を踏まえて優先順位をつけ、トピックとして具体化する必要がある。

⁸ ここでの「公共調達」は、国が研究開発型中小企業から直接調達するケースと、研究開発成果を大企業等が買い上げ、それを国が大企業を通じて調達するケースの両方を含む。

日本版 SBIR 事業(仮称)の実施プロセス



② ハイリスク・ハイリターンな申請・提案を念頭にした審査基準・審査プロセス設計

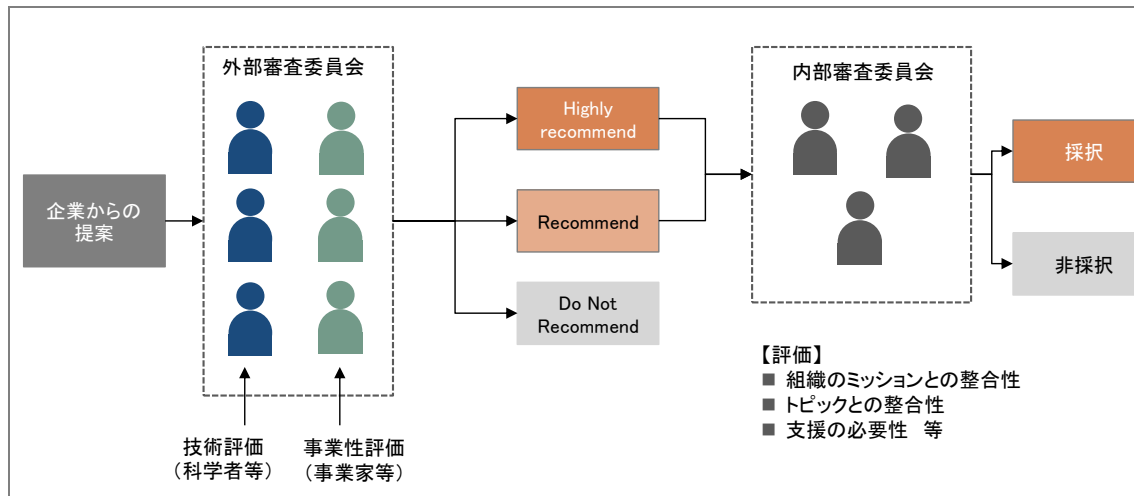
これまでの特定補助金等は、大企業や大学など、中小企業等以外の者も広く申請対象とする事業が多く、その審査においても、財務面や実施体制など、実施主体や事業の安定性を重視する傾向があり、仮に中小企業等の技術・アイデアが優れていたとしても、相対的に評価されにくくなるケースがある。

そのため、新たな SBIR 制度では、中小企業等のみが申請できるものを特定補助金等として位置づけるとともに、財務基盤の安定性等によらずに、ハイリスク・ハイリターンの挑戦的なプロジェクトが採択できるよう、予算の適正な執行を図る観点で踏まえつつ、審査基準および審査プロセスを設計する必要がある。

例えば、米国の SBIR 制度では、技術的先進性・実現可能性・事業性等を、多様なバックグラウンドを持つ外部審査員のピアレビューによって評価しつつ、各省庁の権限のある人材が最終的な決定を行っているケースが多い。

日本版 SBIR 制度においても、財務面や実施体制が脆弱な研究開発型中小企業等をターゲットにしていることを前提とした審査基準に基づき、外部からの多様な視点での評価を踏まえて、各省庁が採択者を決定することが重要だと考えられる。

(参考)米国 SBIR における一般的な審査プロセス



③ ステージゲート方式の多段階支援

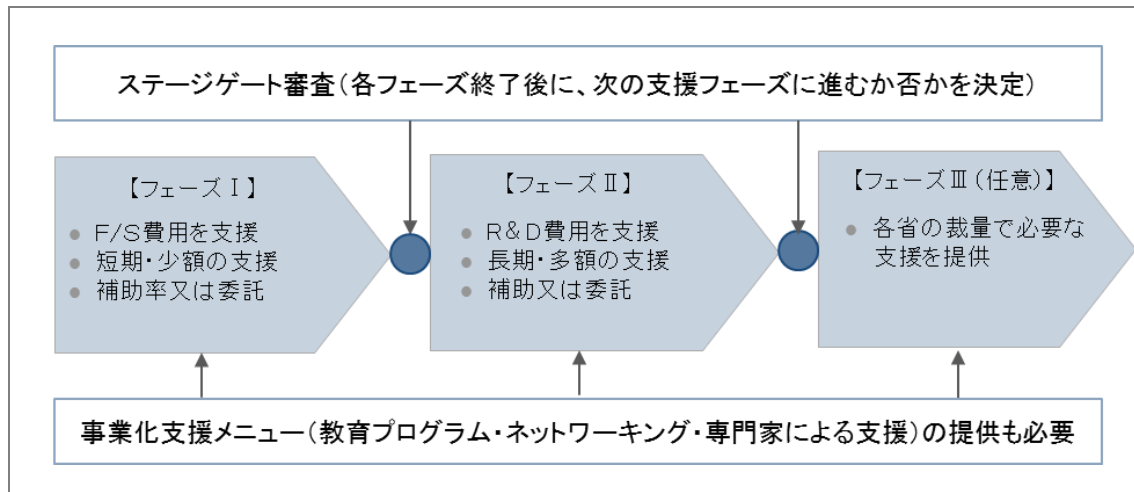
効率的な予算執行の実現とイノベーションの確度を高めるためには、より多くのアイデアを集め、選抜した中小企業等に挑戦を促すことが何より重要である。そのため、新たな日本版 SBIR 制度では、多様な研究開発プロジェクトへの分散的な支援を行うとともに、一定の成果をあげたプロジェクトに対して、事業化に至るまでの継続的な支援を措置する「ステージゲート方式の多段階支援」のスキームを統一的に導入すべきである。

具体的には、各省庁は、提示したトピックごとに公募を行い、審査基準に照らして一定の評価が得られた研究開発プロジェクトを（場合によっては複数）採択し、フェーズⅠとして短期・少額の F/S や PoC を実施するための資金を提供する。フェーズⅠ終了後には、実施した内容・成果を評価し、優れたプロジェクトのみに対してフェーズⅡとして長期・一定規模の研究開発資金を提供する。

日本版 SBIR 制度では、技術シーズを有する潜在的なスタートアップ等に働きかけ、技術・事業化の両面から不確実性が高く、国が必要とする課題解決に向けた取組を促す観点からは、中小企業等に対して自己負担を求めない形で実施することが望ましい。

また、各フェーズにおける支援期間や支援金額については、基本的には各省庁統一的に運用されることが望ましいが、産業や技術分野等によって、必要な資金や研究期間が異なるため、フェーズⅠ、Ⅱのバランスを考慮しつつ、例えば、上限金額や事業期間に幅を持たせるなど、各省の裁量で制度の柔軟性を持たすことも重要である。

新たな日本版 SBIR 事業（仮称）における支援スキーム（案）



(参考) 米国SBIR制度における採択状況・支出額の推移



〈出所〉 SBIR Annual Report (各年度)

(参考)米国 SBIR 制度における事業期間と支援金額の上限

省庁	フェーズ I (FS)	フェーズ II (R&D)
NAVY	6 か月 14 万ドル+option6 か月 10 万ドル	2 年間 50 万ドル～150 万ドル
NIH	6 か月 15 万 \$	2 年間(場合により 3 年間) 100 万ドル
NSF	6～12 か月 22.5 万ドル	2 年間 75 万ドル(+50 万ドル)
USDA	8 か月 10 万ドル	2 年間 60 万ドル
EPA	6 か月 10 万ドル	2 年間 40 万ドル

※ただし、省庁によってはフェーズ II を複数回受けられるプログラムや、フェーズ I と II を組み合わせた(ステージゲート審査なしでフェーズ II に移行できる)プログラム等を実施しており、実態は多様

＜出所＞各省庁提供資料をもとに MURC 作成

④ 事業化支援・公共調達の実施

従来の日本版 SBIR 制度では、特定補助金等の交付を受けた中小企業等に対して、補助金・委託費以外の「事業化支援措置」として、日本政策金融公庫による特別貸付、信用保証協会による債務保証拡大等の措置を講じている。

一方で、研究開発型中小企業等が事業化やイノベーションを実現するためには、これら資金的支援にとどまらない多様な支援が必要となる場合がある。特に、創業間もないスタートアップはあらゆる資源が不足しており、ノウハウやネットワーク面、その他の支援を並行して実施していくことが重要だと考えられる。

こうした事業化支援については、民間 VC や支援機関等がノウハウを有し、取り組んでいることから、新たな日本版 SBIR 制度では、特定補助金等の交付先事業者等に対して、民間も含めた様々な支援機関と連携しながら事業化支援を提供する仕組みを構築していくことも検討していくべきである。これらの支援については日本版 SBIR 制度共通のメニューとすべきもの、各省庁が独自に実施すべきものを整理し、検討していくことが必要である。

例えば米国の SBIR 制度では、採択者が民間の支援機関からの支援（アクセラレータプログラムや専門サービス）を受けた場合の費用を研究開発費とは別に支援する仕組み⁹を導入しているほか、開発成果を大企業向けに P R して取引や M&A に結びつける取り組みを実施しており、官民連携による事業化支援の手法として参考になる。

また、新たな特定補助金等の中でも、国の調達ニーズに基づくトピックに対して、採択企業が一定の成果をあげられた場合は、調達官庁がその後の実証実験や現場での試験的な導入を行い、中小企業等に対してその結果をフィードバックすることも重要である。その際、会計法令を踏まえ、条件を満たす場合には随意契約によ

⁹ Technical and Business Assistance (TAB A) という仕組みで、The John S. McCain National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2019 により導入された。

る調達を行うなど、迅速な手続を実現していくことも重要である。

⑤ 特定補助金等の執行の柔軟化・事務処理ルールの見直し

現行の特定補助金等は、約100本の予算事業で構成され、それぞれの執行機関（各省庁や独立行政法人等）が公募手続きや事務処理等に係る詳細なルール（交付要綱・公募要領等）を定め、それに基づいて執行がなされている。これらのルールは、補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律等の関係法令に基づいて設定されているものの、詳細な運用はそれぞれ異なり、中小企業等にとって分かりにくくなっている。

また、こうした運用ルールは、特にスタートアップのようなバックオフィス機能が整備されていない企業にとっては対応が困難で、そこに手間がかかった結果、本来の研究開発の取組に注力できないといった課題も生じている。

そのため、新たな SBIR 制度では、関係法令に基づく適正な執行を前提としつつ、特定補助金等の執行に係る統一的な交付要綱・公募要領等のひな形を用意し、各省庁はそれを前提に交付要綱等を策定することが望ましい。また、事務処理手続きの効率化や、関係省庁における情報共有等を図るための IT 化・デジタル化を推進することも重要である。

なお、現行の多くの補助金では事業化が成功し、一定の収益が得られた場合には、補助金の国庫納付を求める「収益納付」の規定が設けられており、補助事業の終了後、一定期間は、事業化の状況を国に報告することが定められている。収益納付手続に限らず、スタートアップをはじめとする中小企業等を対象として、ハイリスク・ハイリターンの研究開発プロジェクトを支援する制度であることを踏まえて、評価や各種事務手続の在り方についても検討していくべきである。

⑥ 日本版 SBIR 制度の定量的な評価の実施と定期的な制度の見直し

従来の日本版 SBIR 制度では、約100本の特定補助金毎に各省庁が政策評価を実施しており、日本版 SBIR 制度全体としての評価が困難となっている。新たな日本版 SBIR 制度では、統一プログラムとしての評価も求められる。

日本版 SBIR 制度は、国のニーズを充足しつつ、新たな産業、イノベーションの創出を図ることを目的としているため、例えば、短期的な「事業化率」などで評価をするのではなく、5年・10年といった中長期的なインパクトを、適切な指標¹⁰を用いて評価し、それを踏まえて制度の改善を図っていくことが必要である。

また、新制度導入の初期はパイロット期間として位置づけ、運用上の課題を整理

¹⁰ Howell (2017)の分析の中で被説明変数すなわち各企業のアウトカム指標として用いられている変数は、被引用件数で重みづけした特許取得件数、VCによる資金調達ができたかどうか、VCからの投資額、年間売上高、株式公開や買収の Exit できたかどうか、分析時に当該企業が存続しているかどうかの6種類である。

しながら、改善を図っていく視点も重要である。

こうした評価には、何よりも客観的データが重要となる。採択企業の研究開発の進捗、資金調達状況などを定期的にモニタリングし、収集した情報を分析できる環境を整えていくことが重要である。例えば、非採択企業の申請情報等も含めて管理することで、採択企業との成長の比較など SBIR プログラムの効果を正確に測定・分析を行うことが可能となる。

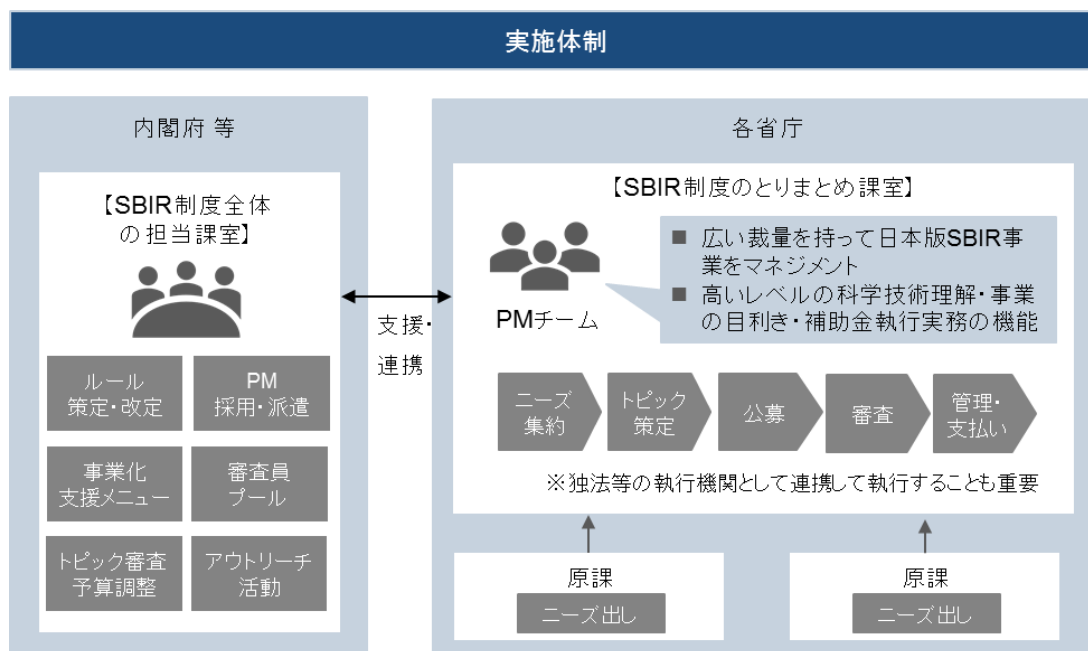
データ収集・管理、指標の検討・分析に関する業務は、専門的な人材やチームが必要となることから、SBIR 制度全体を統括する内閣府等は、因果推論に詳しい大学教授などの専門家の協力も得ながら、分析・評価を行っていくことが望ましい。

(5) 運用体制

新たな SBIR 制度では、制度全体を統括する主体（例えば内閣府等）と、トピックの設定から予算の執行等を行う関係省庁が連携しながら制度を運用する。各省庁において適切なトピック設定やプログラムマネジメントをしていくためには、科学技術への理解をはじめ専門的な知識や経験が必要となることから、外部人材を念頭にした PM（プログラム・マネージャー¹¹）による運用体制（PM チーム）の構築が求められる。

それぞれの主体が担う機能と、相互の関係性は下図の通り。基本的に、新たな特定補助金等（日本版 SBIR 事業）では、各省庁のニーズを前提としてトピックを設定していくことから、各省庁の責任の下で執行が行われるべきであり、日本版 SBIR 制度全体を統括する内閣府等は、ルール策定や予算調整、制度全体の評価等という形で間接的に関与する形が望ましい。

¹¹ PM は一般的に「プロジェクト・マネージャー」を指す場合と、「プログラム・マネージャー」を指す場合がある。前者は期間限定のプロジェクトをマネジメントする主体であるのに対し、後者は継続性のあるプログラムをマネジメントする主体である。本稿における PM は、SBIR 制度という継続的なプログラムの運営を担う主体であることから、後者の意味で使っている。



① PMIに求められる人材、機能

各省庁のPMチームが担う重要な機能としては、原課からのニーズを集約し、それをどのようなアプローチなら実現できるかを科学技術的な見地から検討してトピックに落とし込む「ニーズ集約」、「トピック策定」のプロセスと、採択者を決定する「審査」プロセス、採択者による事業化やトピックの実現に向けた支援プロセスが挙げられる。

こうした専門的かつ複雑なプロセスを適切にマネジメントしていくためには、幅広い裁量を持って事業を推進する1人の専属PMと、それぞれ異なる専門的な知見を有する複数の人材による「PMチーム」を組成することが重要である。PM及びそのチームメンバーが果たすべき機能・資質・人材イメージは以下の通り。人手不足の中、日本版SBIR制度の運用を担うPM人材をいかにして確保していくか、キャリアパスの設計をはじめ、インセンティブ設計の検討や、PM人材を育成していくという視点も重要である。

PMチーム全体として必要とされる機能・資質

プロセス	機能	必要とされる資質・能力
ニーズの集約・提案	■ 省内の原課とコミュニケーションを取り、政策課題や調達ニーズを集約するほか、自らもトピックの提案を行う	■ 原課の活動への理解 ■ 省内の人的ネットワーク
トピックの策定	■ 集約されたニーズに対し、技術的な実現可能性や政策的な重要性を考慮し、優先順位をつけるとともに、公募用のトピックを作成する	■ 科学技術の実用化・事業化に関する知見 ■ 政策への理解
審査	■ 提案ごとに適切な外部審査員をアサインし、外部審査プロセスをマネジメント ■ 内部審査を行い採択者を決定	■ 事業の目利き力 ■ 目利き人材とのネットワーク
その他補助金等の執行実務	■ 公募、説明会開催、提案受付、問い合わせ対応、採択手続き、採択者の事務サポート、検査 等	■ 補助金等の執行実務能力

PM 及びそのチームに求められる人材・体制イメージ

<PM>

- ・ PM は、サイエンスとテクノロジーのバックグラウンドを持ち、世界的なレベルでアカデミアとのネットワークを有する人材
- ・ SBIR 制度に対して、片手間ではなく、強くコミットできる人材
- ・ 自ら設定したトピックや採択企業の成果を見届けられる若い人材
- ・ ビジネスに関して一定の理解を持ち、VC 等とのネットワークを有する人材

<チームメンバー>

- ・ 科学者のPMを、ファイナンスやマーケティング、補助金執行等、専門的な知見を持つメンバーが支える構造
- ・ 創業経験のある人材が含まれていることが望ましい
- ・ 兼務も含めて柔軟に体制を構築

なお、本来的には各省庁がそれぞれ執行体制を整備・構築していくべきであるものの、新たに統一的な制度として日本版 SBIR 制度を見直す場合には、当面の間は、内閣府等が主体となり、PM になり得る外部人材を採用し、各省庁のニーズ等を踏まえて派遣する形をとることも検討すべきである。

また、PM 人材及びそのチームの活動実績について、適切な評価を行い、最適な PM チームの在り方を検討するほか、各省庁の PM 間による交流や外部機関との連携のあり方等を検討していくことも重要である。

② 日本版SBIR制度の全体を統括する担当課室の機能

日本版 SBIR 制度の全体を統括する内閣府等では、共通ルールの策定をはじめ、各省庁と連携しつつ、制度を安定的かつ効果的に運用していくための体制が求められる。また、必要に応じて、諸外国の関係政府機関とも人材交流を図り、他国の SBIR 制度や類似制度の運営ノウハウを共有していく取組等も今後、検討していくべきである。

日本版 SBIR 制度全体を統括する内閣府等に求められる機能イメージ

プロセス	機能
共通ルール 策定・改定	■ 各省のSBIRとりまとめ課室との協議や政策評価を踏まえた共通ルールの策定・見直しを行う
トピック 予算等のとりまとめ	■ 各省庁からのトピック・公募情報等の集約、予算等のとりまとめ
審査員の 人材プール形成	■ 技術評価及び事業性評価を担う外部審査員の登録・評価等を行い、各省庁にネットワークを提供
事業化支援メニュー 整備	■ 特定補助金等の交付を受けた事業者に対する共通的な「事業化支援メニュー」について、民間リソースも活用しながら整備し、提供
事業評価	■ 特定補助金等の成果を定期的に調査・評価し、制度の改善に反映
PMの 採用・派遣	■ PM人材の採用・育成、各省庁への派遣 ■ PMの評価の実施
アウトリーチ 活動	■ 中小企業等に対して、SBIR制度の周知の他、各省庁の公募情報・公募情報を集約して発信
システム整備	■ 特定補助金等の執行手続におけるIT化・デジタル化の推進