

日本版SBIR制度の見直しに向けた検討会

中小企業技術革新制度（日本版SBIR制度） 改革プラン

（素案）

2019年10月3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) イノベーション政策を巡る現状と日本版 SBIR 制度が抱える課題.....	3
2. 改革の方向性.....	11
(1) 制度の目的・ターゲット・手段	11
(2) 支出の「量」の拡大：中小企業向け支出目標の在り方.....	13
(3) 支出の「質」の向上：特定補助金等の在り方の改革.....	14
(4) SBIR 共通ルールとして定めるべき内容.....	16
(5) 運用体制.....	22

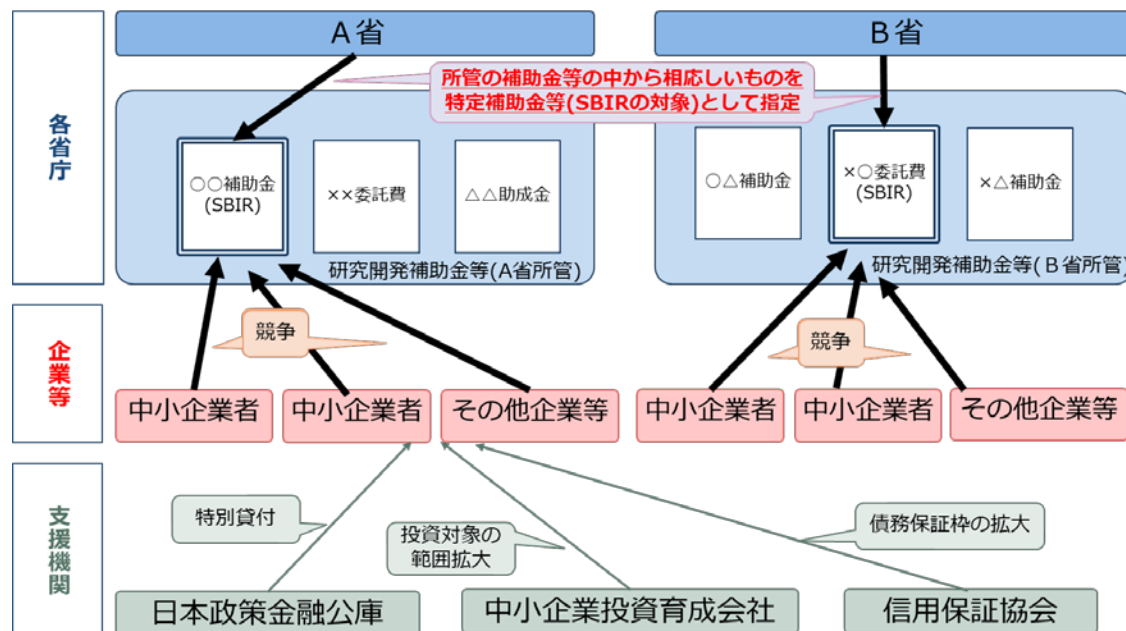
1. 日本版 SBIR 制度の現状と課題

(1) 日本版 SBIR 制度の概要

わが国では、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促進のための制度 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。当時、わが国ではバブル経済崩壊後の不況に苦しんでいた一方、アメリカでは高い経済成長率、雇用の伸びを実現しており、中小企業の成長がこれらを大きく牽引していることが確認されていた。この背景として、連邦政府が国家的戦略として、技術開発力を有する様々な分野の中小企業に対して、積極的に研究開発費を交付していく 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。

この日本版 SBIR 制度は、中小企業や起業家（以下「中小企業等」という。）に対して、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。現在は、中小企業等経営強化法に關係規定が移行されており、同法に基づき、それに基づいて制度が運用されている。制度の概要は以下の通り。

(参考)日本版 SBIR 制度(特定補助金等)の概要



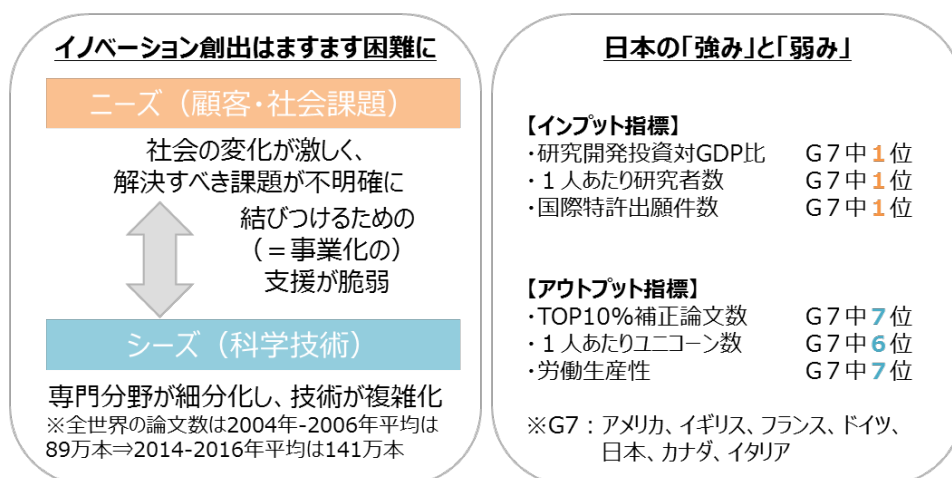
- ・ 各府省が、所管する研究開発に関する補助金・委託費等の中から、「中小企業等に交付することができ、かつ、中小企業等がその成果を利用した事業活動を行うことができるもの」など、日本版 SBIR 制度の基本方針に沿ったものを特定補助金等として指定
- ・ 各省庁が公募を行い、採択された中小企業等に対して特定補助金等を交付
- ・ 特定補助金等の交付を受けた中小企業等を対象として、日本政策金融公庫による特別貸付等の事業化に関する支援措置を提供
- ・ 現在は、省庁横断プログラムとして、総務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省の 7 省が参加。特定補助金等の総額(当初予算、中小企業等向け支出目標額)は、制度創設時が 110 億円だったのに対し、令和元年度は 460 億円と、量的拡大を図ってきている。

日本版 SBIR 制度は、制度創設当時、中小企業向けの研究開発を支援する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、制度的な課題が明らかになるとともに、米国 SBIR 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変化等も踏まえて、日本版 SBIR 制度の改革が必要となっている。

(2) イノベーション政策を巡る現状と日本版 SBIR 制度が抱える課題

① イノベーション政策を巡る現状と日本版 SBIR 制度の課題

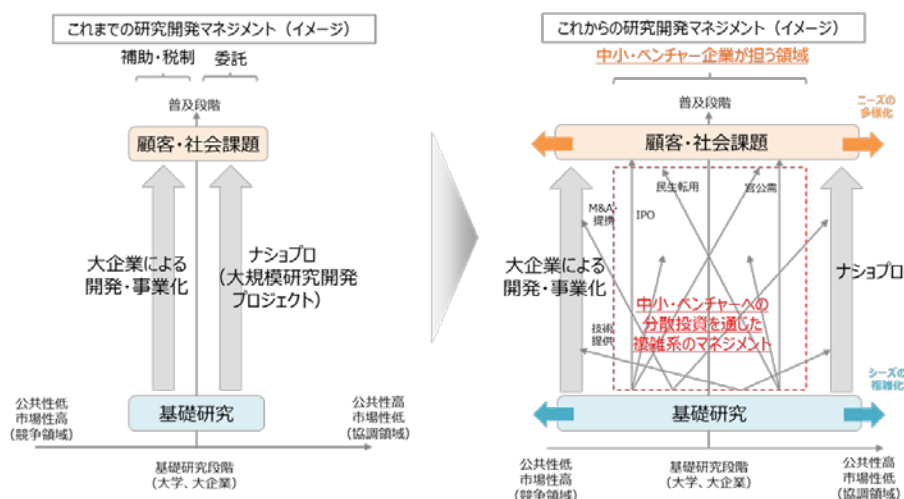
我が国は、研究開発投資対 GDP 比や国際特許出願数は、G7 (アメリカ、イギリス、フランス、ドイツ、日本、カナダ、イタリア) の中で 1 位となっているなど、研究開発投資によるシーズの創出力では一定の強みを有するものの、それをイノベーションにつなげられているかといえば、必ずしも十分とは言えない状況となっている。



また、一般的に企業による研究開発投資は、社会的に望ましい水準よりも低くなる傾向があることから、これまで、国は、補助金や税制を通じた研究開発投資の促

進や、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を行ってきているところ。特に近年は、科学技術の細分化・複雑化、発展スピードが速まり、またニーズもより多様化している中で、研究開発に取り組む中小企業・スタートアップへの支援を通じた多様なプロジェクトへの分散投資(支援)、つまり日本版 SBIR 制度の重要性が高まっている。

(参考) 必要とされる研究開発支援の在り方(イメージ)

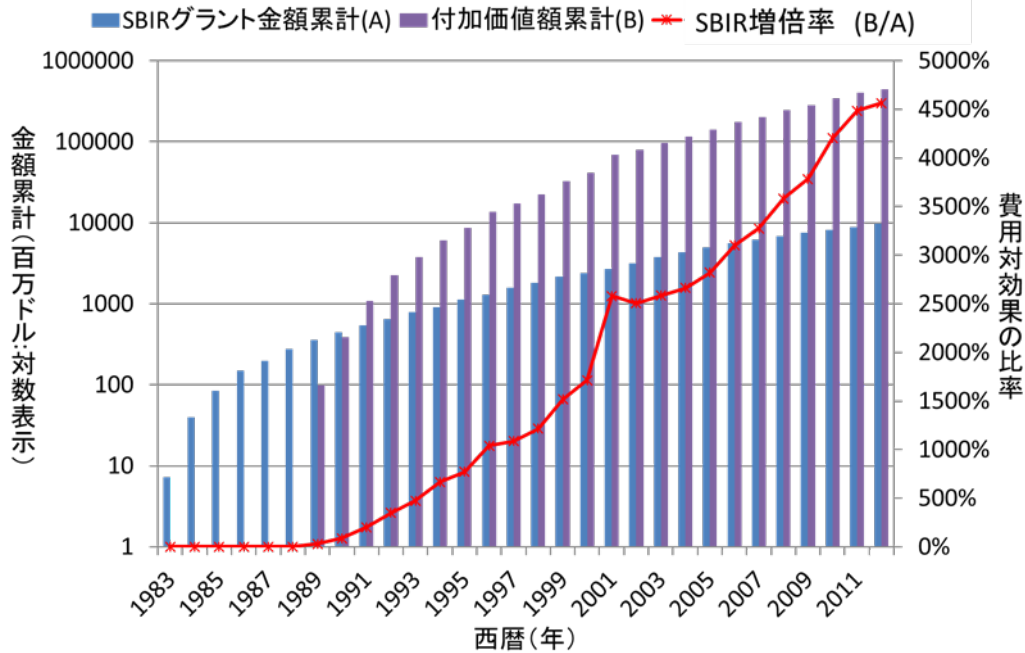


この点、米国における SBIR 制度では、従来にない商品やサービスを開発し、新たな産業や雇用を創出する企業を次々と誕生させている。例えば、HHS (U. S. Department of Health & Human Service) では、支援したグラント(補助金)の合計金額に対して、支援先企業は 4,500%もの付加価値額を生み出すなど、優れた成果をあげている。対して、日本版 SBIR 制度では、SBIR 制度として採択し、支援した企業の方が、採択されなかった企業よりもその後のパフォーマンスが下がっているといった指摘がある。

(参考) 米国 SBIR 制度の概要

<p>11省庁が参加する政策枠組み</p> <ul style="list-style-type: none"> 以下の11省庁が参画 <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>SBIRへの予算支出を義務化(総額2,000億円)</p> <ul style="list-style-type: none"> 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に割り当ててこれを義務化 総額は2016年時点で年間2,000億円にのぼる 	<p>プログラムの制度設計を標準化</p> <ul style="list-style-type: none"> 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省庁が統一したルールに則ってSBIRのプログラムを実施
<p>ステージゲート方式の多段階支援</p> <ul style="list-style-type: none"> 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」 	<p>詳細な開発目標の提示</p> <ul style="list-style-type: none"> 公募にあたって、具体的なかつ詳細な「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。 	<p>政府が最初の顧客になり市場を創出</p> <ul style="list-style-type: none"> 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(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。



MTR MEMBRANE
MEMBRANE TECHNOLOGIES & SERVICES

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、裂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

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。



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: バイオケミカル、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ニチユ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取っており、NICMOSカメラに使われた冷凍機もガスベアリングによるニチユ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。



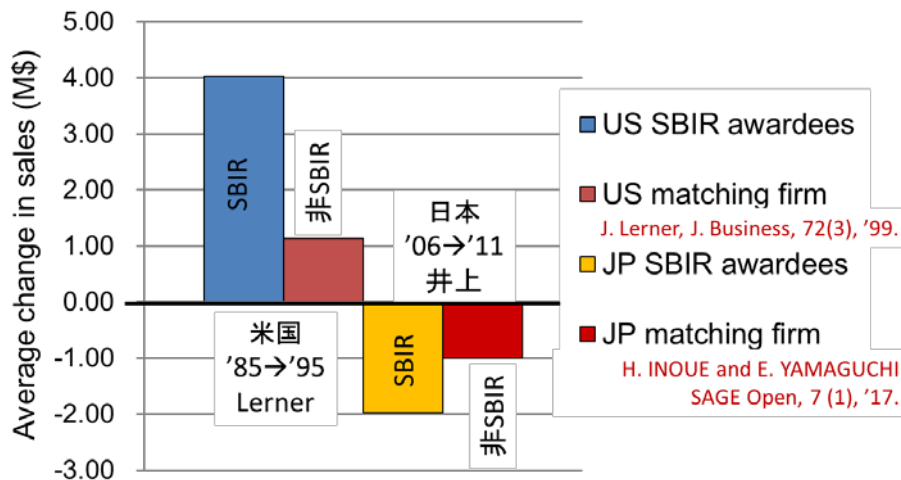
iRobot

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。

(参考)SBIR 制度のパフォーマンスの日米比較(山口委員提供資料)



※Josh Lerner による米国の SBIR 制度に関する先行研究に基づき、日本 SBIR 制度について大規模データを用いた定量的な評価・検証を実施。

こうした背景として、現行の日本版 SBIR 制度は、特定補助金等の支出の増大による中小企業等の経営強化を目的としているため、量的拡大を図るという点においては、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。

②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。

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 98 事業を指定）、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策定している。

従って、各省庁が措置した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、中小企業等が採択されることが少ない状況にあるなど、現行制度下においては、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りにくい面が少なからず存在しており、量的拡大とその実効性担保に限界が生じてきている。

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

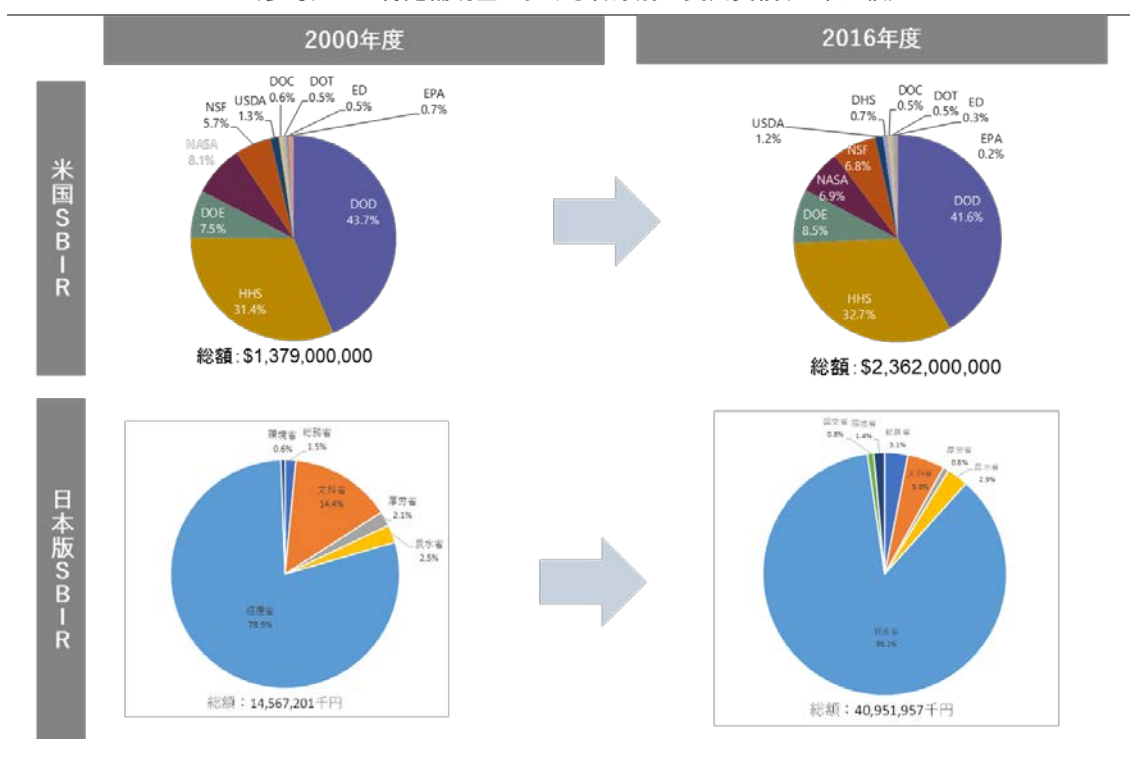
イノベーションは様々な分野から起こりうるものであることから、SBIR 制度では、様々な分野を所掌する省庁が横断的に参加するプログラムとなっており、この点は米国のみならず諸外国における SBIR 制度でも共通している。従って、各省庁が、バランス良く特定補助金等(のうち中小企業向けの支出額)の拡大を図っていくこと重要となる。しかしながら、日本版 SBIR 制度では、政府全体としての支出目標額及び支出実績額は、年々増加させてきている一方、省庁毎の内訳を見てみると、一部の省庁に占める比率が増加し、相対的にその他省庁の割合が減少している状況となっている。

また、現在、約 100 本近く指定されている特定補助金等には、①ターゲット(中小企業、ベンチャーに特化したものから、大企業・大学等も含めて広く対象としたもの)、②支援内容(研究開発費全般を認めているものや、設備投資のみを対象としているもの)、③支援フェーズ(F/S や PoC 等の段階、研究開発の段階、事業化の段階)など、特定補助金毎に内容は様々となっている。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に研究開発の

挑戦を促し、可能性がある者を選抜しながら支援していくことが重要となるものの、現行のSBIR制度では初期段階への支援措置（F/SやPoC等の支援）が乏しく、研究開発から支援する事業が多くなっている。

こうした背景には、(2)②に記載したとおり、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)



④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、特定補助金等毎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、以下の措置を採る。
 - 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、以下の措置を採る。
 - 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) 特定補助金等の交付の方針と取組み状況(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
⇒他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. 改革の方向性

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 制度の改革の方向性と、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）のような制度目的・ターゲット・手法を掲げている¹。このように、「中小企業の成長やそのための支援」が目的化し、研究開発要素の程度や必要としている支援措置の内容を問わず「中小企業全般」をターゲットとしている点、そして、目的達成のための手法として支出機会（補助金・委託費）の量的な拡大のみを志向している点が、前章で上げたような様々な課題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、これらの目的・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

	従来のSBIR制度	新しいSBIR制度
制度目的	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 中小企業等をイノベーションの担い手と位置付け、これらによる研究開発の支援を通じた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
ターゲット	<ul style="list-style-type: none"> ■ 中小企業等全般 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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、各省毎に独自の事業化支援を実施(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、「中小企業の成長やそのための支援」を直接的な目的とはせず、以下のように定義する。

¹ 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

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、社会にイノベーションをもたらし、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、新たな産業創出、産業競争力の強化を図る。

②ターゲット

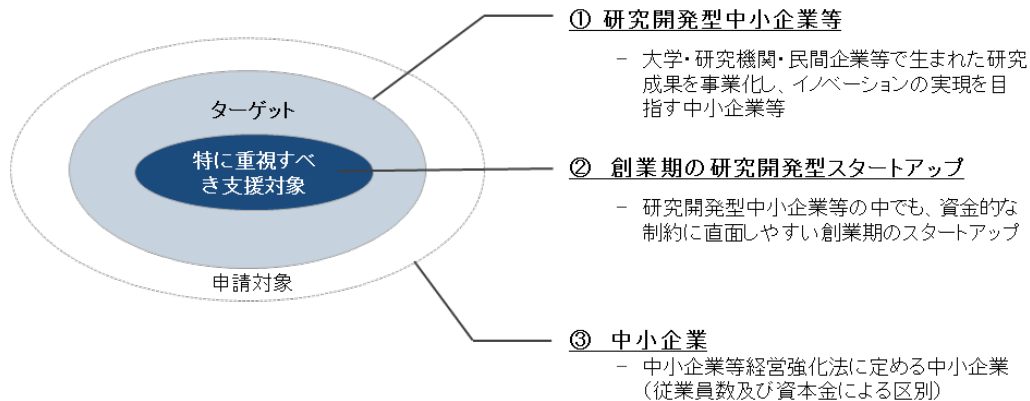
新たな日本版 SBIR 制度の支援対象を以下のように定義する。

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。

その中でも資金的な制約に直面しやすい創業期のスタートアップは、特に支援の必要性が高い一方、相対的に大きな支援効果も期待されることから²、特に重視する必要がある。

他方、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ような場合があったとしても、上述した目的を実現させる観点から、国による支援を取り消さずに、支援の継続が必要となる場合も想定される。こうしたケースにおいては、一定期間、日本版 SBIR 制度の支援対象として認めるような措置の検討も必要である。

²Howell (2017) では、米国エネルギー省の SBIR プログラムが分析されており、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。



③ 目的達成の手段

目的達成の手段に関しては、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、つまり分野横断的な「量」的拡大を引き続き重視しつつ、「質」の向上も新たに追及することとし、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、同時に、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し、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、各省庁毎に独自の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国の予算が支出さ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向けに支出できる可能性のある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

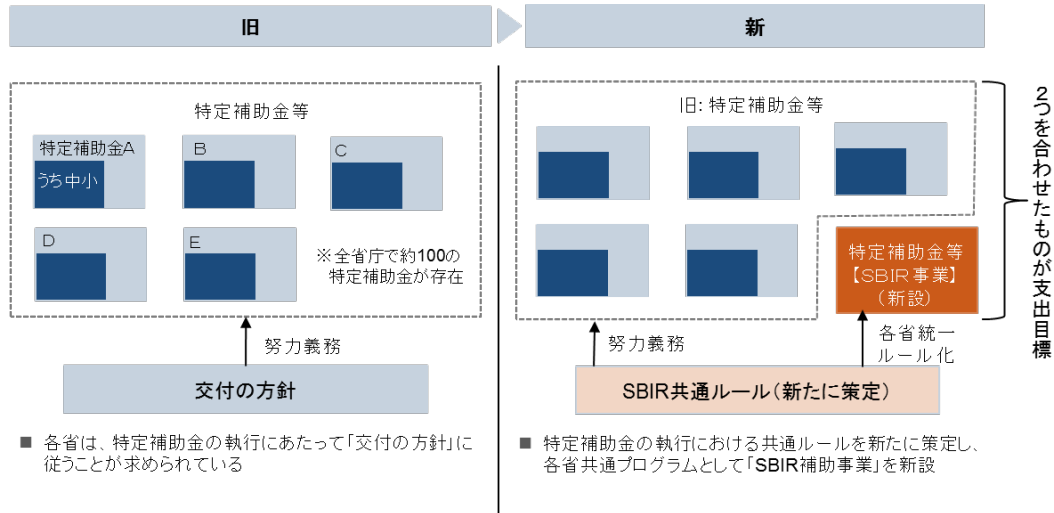
新たな日本版 SBIR 制度では、現在、各省庁の努力義務として定められている交付の方針を見直すこととし、各省庁共通のルールとして新たに策定し、特定補助金等の執行に当たっては、当該ルールに基づき執行させる仕組みとすることが必要である。

新たなルールとして取組むべき個別の内容については、後述のとおりであるが、日本版 SBIR 制度では、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を前提に、例えば、大企業や大学で取り組まれていない研究開発領域など、研究開発型中小企業等に取り組みさせるべき具体的課題を提示し、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こととしている。

①現行の100本近い特定補助金等には、中小企業等を支援対象としたこうした仕組みの事業がないこと、②既存の特定補助金等には、それぞれの事業目的や内容があり、全てを新たな統一ルールに見直ししていくことは困難であること、③中小企業等による自由な発意の下、広く申請対象とするような予算事業も日本版 SBIR 制度と並行して実施していく必要があることから、従来の特定補助金等は、各省庁における研究開発予算として引き続き維持しつつ、各省庁共通ルールに基づき、省庁横断的プロジェクトとして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。

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。

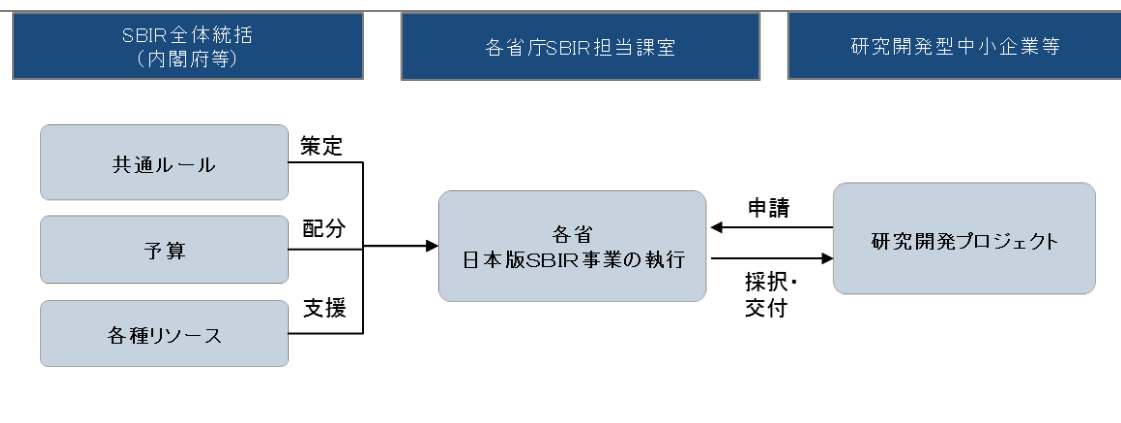
SBIR共通ルールの新設と新たな「SBIR 補助事業」



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、例えば、内閣府が制度全体を統括し、共通ルールの策定や各省庁への予算の配分・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 事業の執行イメージ(案)



(4) SBIR 共通ルールとして定めるべき内容

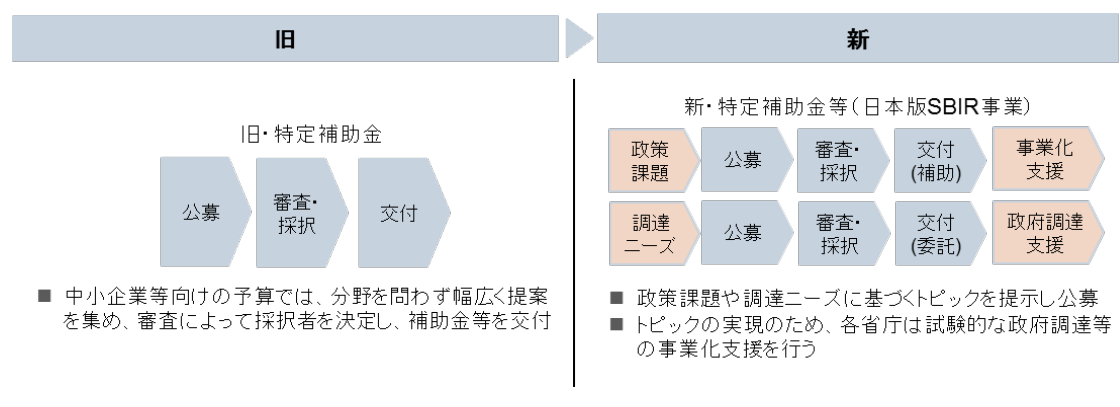
新たな日本版 SBIR 制度の共通ルールの策定にあたっては、各省の所掌領域、執行体制等に応じた柔軟性を担保することも重要であり、共通プログラムとして実施するための最低限盛り込むべき事項を整理する。

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の多くは、公募の際に、支援対象となる大まかな技術分野等を指定することはあっても、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ない状況。

一方で、新たな日本版 SBIR 制度における特定補助金等では、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観点から、具体的な政府のニーズを示し、様々な研究開発型中小企業等にチャレンジを促すとともに、研究開発の成果を具体ニーズに最短距離で結びつけるべく、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を目指す。

SBIR 補助事業の実施プロセス



各省庁における「ニーズ」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）への充足であり、後者はより具体的かつ詳細なトピックとして設定することとなる。

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。

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

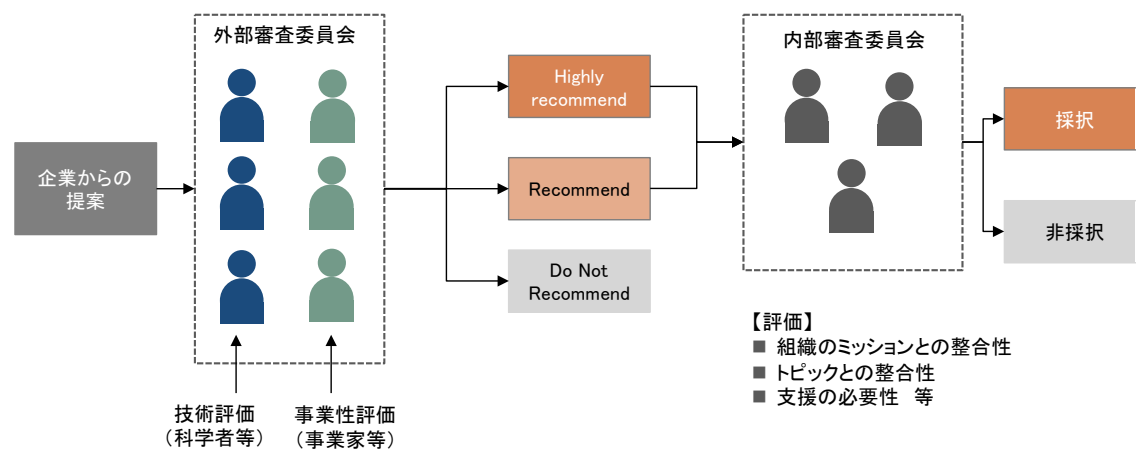
これまでの特定補助金等は、大企業や大学など、中小企業等以外の者も広く申請対象とする事業が多く、審査基準の一部には、申請者の財務面や実施体制を求めるなど、事業の安定性を重視する傾向があり、中小企業等の技術・アイデアが優れていたとしても、相対的に評価されにくくなるケースがある。

そのため、新たな SBIR 制度では、中小企業等向けに特化したものを特定補助金等として位置づけるとともに、財務基盤の大きさ等によらずに、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を踏まえつつ、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中小企業等には、シード期から事業化に至るまでの継続的な支援を措置するため、「ステージゲート方式の多段階支援」のスキームを統

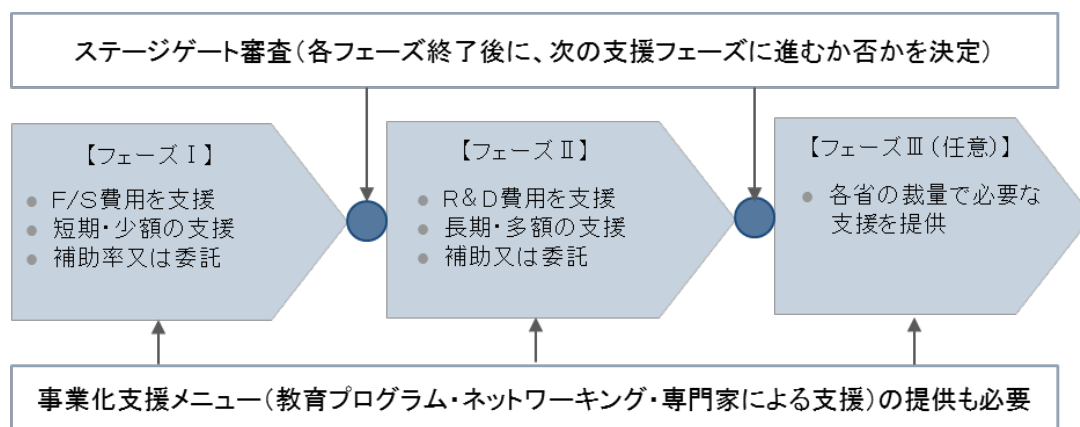
一的に導入すべきである。

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、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、第1段階（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第2段階（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。

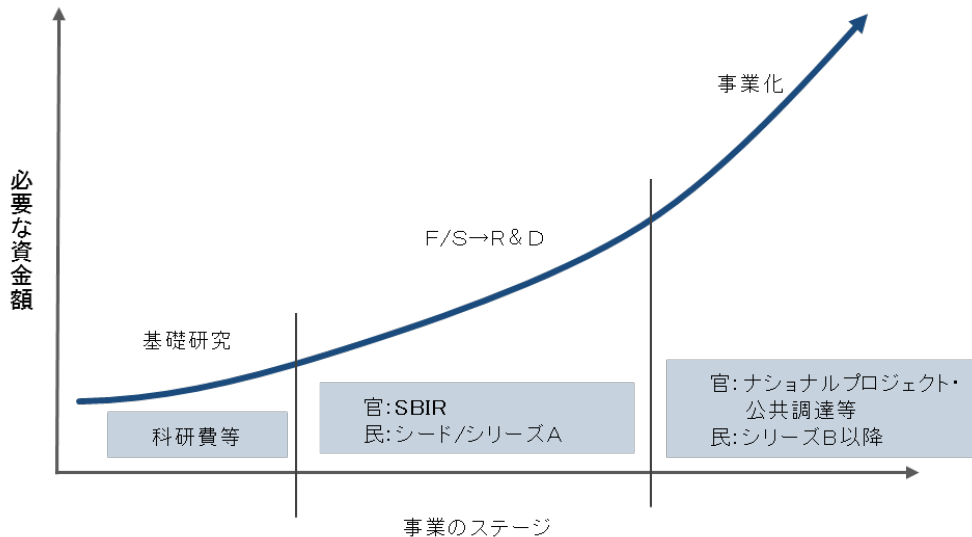
つまり、フェーズⅠとして幅広いアイデアの中から、優れた研究開発プロジェクトを選抜・支援し、その中でも有望なプロジェクトについては、さらに集中的な支援を提供するというスキームである。特にフェーズⅠは技術、事業化の両面から不確実性が高く、国のニーズを満たす取組を促す観点からは、中小企業等の自己負担を求めない形で実施することが望ましい。

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、ある程度の幅を持たせたうえで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は、必要な資金や研究期間が異なるため、例えば、各省の裁量でフェーズⅡ終了後にフェーズⅢの支援を提供できるようにするなど、制度の柔軟性を持たすことも重要である。

新しい SBIR における支援スキーム(案)



なお、新たな日本版 SBIR 制度における特定補助金等（補助金・委託費）の位置づけは、下図のとおり整理できる。すなわち、科学研究費等を用いた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 や研究開発の初期段階を支援し、民間 VC や事業会社にも接続させていく、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こととなる。



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が求められる。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³を導入しているほか、開発成果を大企業向けに PR 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

³ Technical and Business Assistance (TABAs) という仕組みで、2019 年に新たに導入された

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、一定の成果があげられた場合においては、ニーズに基づく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。また、会計法令を踏まえ、条件を満たす場合には随意契約による調達を行うなど、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複雑で、対応が困難なケースがあり、本来の研究開発の取組に注力できないといった課題もある。

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、一般的に補助金によって事業化が成功し、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」がある。事業終了後、一定期間は、収益納付のための状況を適切に把握し、国に報告することを求めることになっている。他方、新たな日本版SBIR制度のように、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は、高い事業化率が期待されるものではなく、全事業者から事業化状況の実績を求めるための国、事業者の事務コストは大きく、収益納付が馴染まない面もある。こうした状況を踏まえ、効率的な運用や代替的な仕組みの在り方についても検討していくべきである。

⑥ 定量的な日本版SBIR制度の評価の実施と定期的な制度の見直し

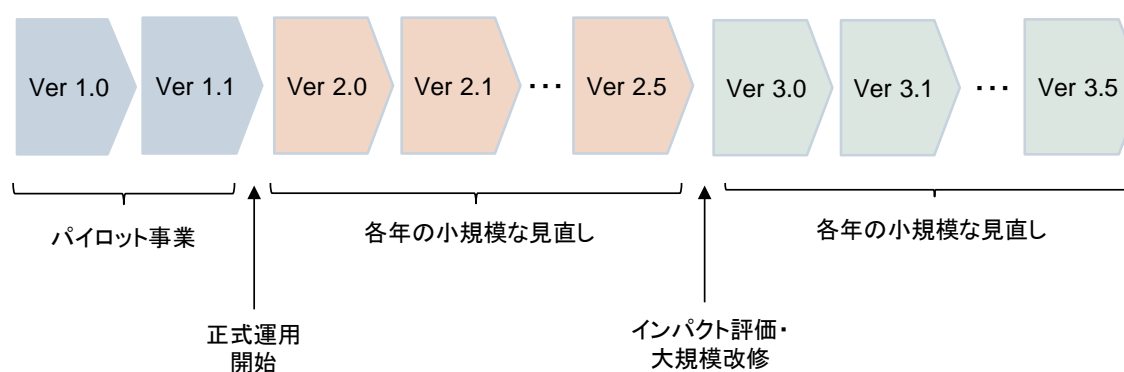
従来の日本版SBIR制度では、約100本の特定補助金毎に各省庁が政策評価を実施しており、日本版SBIR制度全体としての評価が困難となっている。新たな日本版SBIR制度では、各省庁統一のルールで執行する形に見直すことから、統一プログラムとして評価を行うことが求められる。

また、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

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評価しうるKPIを設定するとともに、中長期的な評価を行っていくためには、制度の安定的運営と定量的な評価が必要となる。

新制度導入の初期はパイロット期間として位置づけ、運用上改善が必要な点を整理しながら、改善を図っていく。また、例えば5年毎に、長期的な視点でのインパクト評価のための調査を行い、その結果を踏まえて制度の見直しを行っていくべきである。

SBIR 制度の評価・見直しプロセスのイメージ



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。また、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、例えば、SBIR制度全体を統括する内閣府等が因果推論に詳しい大学教員などの専門家の協力も得ながら、分析・評価を行うための体制を構築することが望ましい。

なお、新たな日本版SBIR制度のKPIは今後検討されるべきものであるが、資金調達額や資金調達回数、売上高、時価総額などの経営指標が一般的に指標になると考えられる。また、研究開発・イノベーションを測定する指標としては、特許数や特許料収入、特許利用許諾数などがイノベーションの代替指標として考えられる。⁴

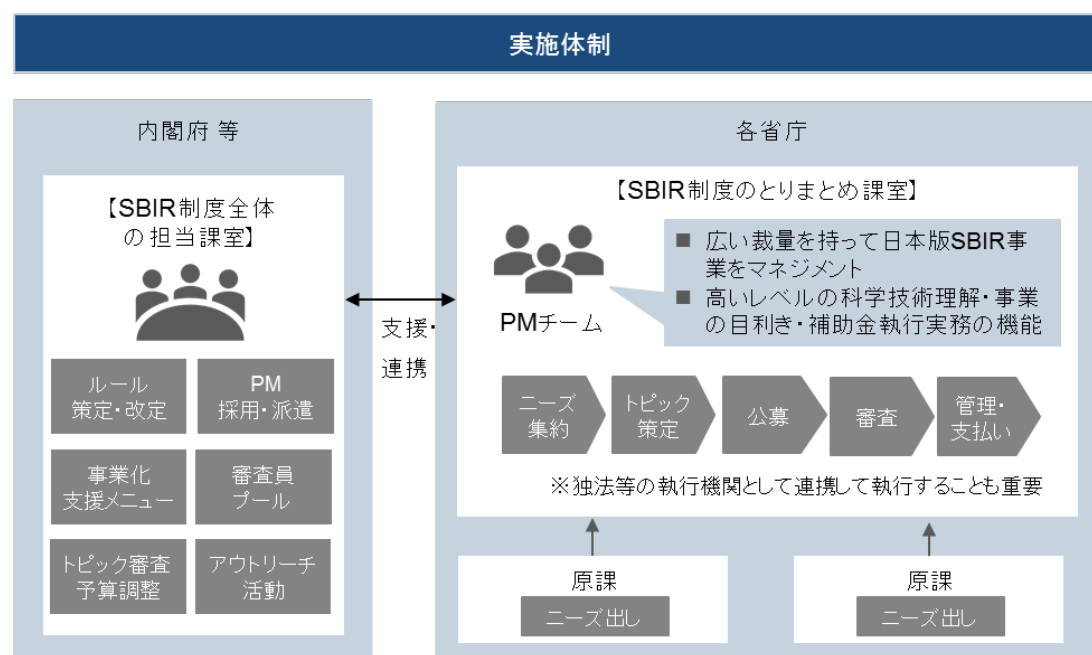
⁴ Howell (2017)の分析の中で被説明変数すなわち各企業のアウトカム指標として用いられている変数は、被使用件数で重みづけした特許取得件数、VCによる資金調達ができたどうか、VCからの投資額、

(5) 運用体制

新たな SBIR 制度では、制度全体を統括する内閣府等と、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。各省庁においては、トピックの設定には、科学技術に関する知見やアカデミア等とのネットワークが求められるほか、適切なプロジェクトマネジメントを実施していくため、外部人材を念頭にした PM を中心とした制度の運用が求められる。

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、リソース面の支援という形で間接的に関与する形が望ましい。

新たな日本版 SBIR 制度の実施体制イメージ



① PMIに求められる人材、機能

日本版 SBIR 制度の執行においては、上述のとおり、専門的な知見等を有するトピックの策定やプロジェクトマネジメントが重要となることから、外部人材を念頭とした PM やそのチームの活用が求められる。

特に重要な機能として、各省の原課からのニーズを集約し、それを科学的に

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。

こういったアプローチなら実現できるかを踏まえて、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」プロセスの他、中小企業等による事業化やトピックの実現に向けた運営・管理が挙げられる。この他にも、公募や採択、検査、支払い等の膨大な事務を各省庁の担当者と連携しながら正確かつ迅速に進める必要がある。

こうした体制を構築するため、技術、マーケティング等の専門性を有する外部のプロフェッショナル人材の登用・育成を含め、最適なチームを組成することが求められる。

PMチームの機能と資質・人材イメージ

プロセス	機能	必要とされる資質・能力	人材イメージ
ニーズの集約・提案	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 原課の活動への理解 ■ 省内の人的ネットワーク 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 省内の職員 ■ 事業経験のある科学者 ■ 研究開発型中小企業の立ち上げ経験者 ■ テクノロジー系VC ■ 国研・資金配分機関のPM等 ※外部委託も含めて多様な人材を確保
トピックの策定	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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執筆する 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 事業の目利き力 ■ 目利き人材とのネットワーク 	
その他補助金執行実務	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 補助金執行の実務能力 	

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 制度を見直す以上、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が望ましい。

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、日本版 SBIR 制度の PM を通じた新たなキャリアパスのあり方、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。

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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 予算のとりまとめ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 各省庁からのトピック・公募情報等の集約、一元的な予算要求、各省への適切な配分の実施
審査員の 人材プール形成	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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、民間資源も活用しながら整備し、提供
事業評価	<ul style="list-style-type: none"> ■ 各省庁が実施する特定補助金等の成果を統一的な手法で定期的に調査・評価。制度の改善に反映
PMの 採用・派遣	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 特定補助金等の執行におけるIT化・デジタル化