

政策研究レポート

「最強のスタートアップ補助金」の実現に向けて

ー 日・米・欧におけるスタートアップ向けファンディング・プログラムの比較研究 ー

経済政策部 [東京] 副主任研究員 北 洋祐

中央大学国際経営学部 准教授 国松 麻季

<概要>

このレポートは、欧州と米国のスタートアップ向けファンディング・プログラム（補助金・委託費の制度）の調査を通じて、日本が今後どのようにスタートアップへの資金的支援を行っていくべきかを検討し、取りまとめたものです。

米・欧との比較に見る 日本のスタートアップ向けファンディング・プログラムの特徴と課題

【予算】

- 日本のスタートアップ向けファンディング・プログラムは欧州や米国に比べて、予算の規模や安定性という面において大きく劣る。これを、少なくとも欧州レベルに近づけていく必要がある。

【制度設計】

- 日本のプログラムは、「政府とVCが協調してスタートアップを支援する」という、欧米にはない特徴を持つ。これは、日本の強みであるとともに、今後の改革にあたっては制約にもなる。
- 今後、日本では「プログラムの規模拡大」と「課題設定・公共調達型プログラムの導入」を実現していくことが重要であり、そのためには現在のスキームや体制を大きく変えていく必要がある。
- 「プログラムの規模拡大」という面では、欧州のシンプルな制度設計やスマートな運用に学ぶことが重要である。また、「課題設定・公共調達型プログラムの導入」に関しては米国 SBIR および英国 SBRI が参考になる。

【執行機関】

- ファンディング・プログラムの改革においては、制度設計だけでなく、プログラムを運営する「執行機関」の改革も同様に重要である。大規模プログラムを効果的・効率的に運用していくためには、既存の組織とは別に新たな執行機関を設置し、「スタートアップ向けファンディング・プログラム運営のプロフェッショナルチーム」を作っていく必要がある。
- また、課題設定・公共調達型プログラムの実現には、「公共セクターの調達ニーズを良く知る科学技術の専門化が、プログラムに深く関与する仕組み」を作っていく必要がある。

【執行ルール】

- 厳しすぎるモニタリングや、スタートアップのキャッシュフローへの配慮不足、収益納付、取得財産管理の厳しさ等、現状のファンディング・プログラムの執行ルールは多くの課題を抱えている。新たに設置する執行機関のもと、スタートアップ向けのファンディング・プログラムに特化した、新しい補助金・委託費の執行ルールを作っていく必要がある。

※ 次ページの図表は、これらの現状と課題を踏まえ、我々調査チームが検討した「最強のスタートアップ向けファンディング・プログラム」の青写真である。

「最強のスタートアップ向けファンディング・プログラム」の青写真

予算

- 7年間の政策枠組みのもと、年度をまたぐ執行が可能な、年間120億円の予算を確保

制度設計

- 日本の特徴である「政府とVCの協力関係」を活かしつつ、欧州型の「大規模でスマートなプログラム」と、米国SBIRにならった「課題設定・公共調達型の小規模プログラム群」を実現する。

常設・シンプル設計の大規模プログラムを実現 (約100億円)

- EUのSME Instrumentをベンチマーク
- 常時申請可能(締め切りは年4回)で、申請プロセスがシンプルな、分野やテーマを問わないプログラム。
- 2段階の支援を提供
 - フェーズ1:フィージビリティ・スタディ
 - 1件あたり1,000万円の100%補助/事業期間1年/年間300件の採択
 - フェーズ2:試作品開発
 - 1件あたり2,000万円~1億円の75%補助/事業期間2年/年間100件の採択
- ※ フェーズ2からの申請も可能
- 審査およびハンズオン支援でVCと連携

単発・課題設定型の小規模プログラム群を実現 (約20億円)

- 米国SBIR・英国SBRIをベンチマーク
- 調達省庁のニーズや課題をテーマとした小規模なプログラムを年間10本程度実施(日本版SBIRの改革により実現)
- 2段階の支援を提供
 - フェーズ1:フィージビリティ・スタディ
 - 1件あたり1,000万円の委託/事業期間6カ月/各プログラムの採択は5件程度
 - フェーズ2:試作品開発
 - 1件あたり2000万~1億円の委託/事業期間2年/各プログラムの採択は2件程度
- ※フェーズ2からの申請は不可。フェーズ2後は公共調達にむけて支援を継続
- ハンズオン支援でVCと連携

執行機関

- 上記2種類のプログラムを運営する執行機関を新たに立ち上げる。(既存組織のローカルルールから自由になるため、新たな組織として立ち上げるのが望ましい)

スタートアップ向け補助金執行の スペシャリストチームを組成

- 欧州委員会及びInnovate UKをベンチマーク
- 20名程度の独立性の高いチームが継続的にプログラムを運営し、常に改善を図る。
- チームは、補助金執行とスタートアップに通じるスペシャリストで組成
- 審査やモニタリングは外部のネットワーク活用やIT化により徹底して高度化・効率化

米国SBIR型の「プログラム・マネジャー」を設置し 調達省庁と共同でプログラムを運営

- 米国海軍及びInnovate UKをベンチマーク
- それぞれ専門の技術分野を持つ米国SBIR型のプログラムマネジャー(PM)を5名程度設置
- PMは、調達省庁のニーズを公募の「テーマ」に落とし込み、調達省庁と共同でプログラムを実施。
- 審査や評価の大部分を担当のPMが行う。

執行ルール

- 新たに立ち上げた執行機関のもと、成果の最大化と利用者の利便性向上を実現するため、補助金・委託費の新たな執行ルールを整備
 - 採択者のキャッシュフローへの配慮/補助対象経費の拡大/収益納付の撤廃/モニタリングの効率化/取得財産管理の柔軟化

目次

はじめに：問題意識と調査概要.....	6
(1) 調査の目的・問題意識.....	6
(2) 調査の範囲・対象.....	6
(3) レポートの構成・想定読者.....	8
(4) 調査手法.....	9
(5) 頻出するキーワードの解説.....	9
第1部：ファクト編.....	11
1. 日本のスタートアップ向けファンディング・プログラム概況.....	12
(1) 経済産業省・NEDO 「研究開発型ベンチャー支援事業」.....	12
(2) 総務省「ICT イノベーション創出チャレンジプログラム (i-challenge!)」.....	14
(3) 文部科学省・JST「大学発新産業創出プログラム (START)」.....	16
2. EU Horizon 2020 SME Instrument.....	18
(1) プログラムの概要.....	18
(2) プログラムのポイント.....	20
■ 事業性検証→試作→商業化の 3 段階での支援を提供.....	20
■ 財務状況による応募条件を緩和しスタートアップに門戸を開く.....	20
■ 予算規模および申請件数の大幅な拡大.....	21
■ スタートアップのキャッシュフローへの配慮として 補助金を前払い.....	21
■ 前払いにともなうリスクを補うファンド.....	22
■ 年間 4 回の公募によりいつでも応募できる仕組みを構築.....	22
■ 1 万件を超える申請を短期間で審査する効率的な仕組み.....	23
■ モニタリング（支出管理・不正防止）は 成果と利用者の利便性を重視し柔軟に運用.....	24
3. 英国 SMART Grant.....	26
(1) プログラムの概要.....	26
(2) プログラムのポイント.....	28
■ 高度に自動化された審査プロセス.....	28
■ 年間 5 回の公募で常時申請可能な仕組み.....	28
■ 民間からの資金調達可能性を問わずに採択者を仮決定.....	28
■ 申請情報を省庁間で共有.....	29
■ 外部のモニタリングオフィサーによる支出管理・レポートニング.....	29
4. フィンランド Young Innovative Company Funding.....	31
(1) プログラムの概要.....	31
(2) プログラムのポイント.....	33
■ 国内のスタートアップと国外の市場を結びつけるためのプログラム.....	33

■	具体的目標をクリアした企業が次のフェーズに進むことができる	33
■	審査プロセスを内製化し、随時審査・随時採択を可能に	34
5.	米国 Small Business Innovation Research (SBIR)	35
(1)	プログラムの概要	35
(2)	プログラムの特徴	36
■	大企業を通じた開発成果の実用化と公共調達	37
■	技術的トレンドと現場の調達ニーズの両方を踏まえたテーマ設定	38
■	課題設定型のプログラムの他に 常設・オープン型のプログラムも並行して実施	38
6.	英国 Small Business Research Initiative (SBRI)	40
(1)	プログラムの概要	40
(2)	プログラムのポイント	42
■	補助金ではなく 全てが委託費（コントラクト型）	42
■	公募にあたって具体的な「テーマ」が提示される	42
■	開発成果は 事業期間終了後に公的セクターが活用（調達）するケースも	42
■	SBRI 実施省庁に対する Innovate UK による包括的支援	43
■	採択者のキャッシュフローに配慮した契約内容	44
第2部	：分析編	45
1.	欧米と日本の比較・日本の課題	46
(1)	予算の規模・安定性	46
■	大規模なプログラムを持つ欧米／小規模なプログラムしかない日本	46
■	長期的で安定した欧米のプログラム／短期的で不安定な日本のプログラム	47
■	予算の規模拡大と安定性確保が課題	47
(2)	制度設計	47
■	VC と協調する日本／シンプル・スマートな欧州／課題設定・公共調達型の米国	47
■	日本における「VC 協調支援」の強みと弱み	49
■	欧州型大規模プログラムと米国 SBIR 型プログラムの実現が課題	51
(3)	執行機関	51
■	裁量と独立性の高いプロフェッショナルチームが運営する欧米／裁量と独立性に乏しい日本	51
■	科学技術の専門家が差配する米国 SBIR／専門家がプログラム運営に関わらない日本	52
(4)	執行ルールの比較	52
■	成果の最大化と運営の効率化を目指す欧米／プロセスの厳密性にこだわる日本	52
■	採択者のキャッシュフローに配慮する欧米／配慮しない日本	53
■	執行ルールの見直しが必要	53
2.	「最強のファンディング・プログラム」実現に向けて	54
(1)	「最強のファンディング・プログラム」の青写真	54
(2)	ここから変えたい！日本のスタートアップ政策	57

■ STEP1:小規模な「パイロット・プログラム」を実現.....	57
■ STEP2:新たな「執行機関」を作る	57
■ STEP3:新たな「執行ルール」を作る	57
■ STEP4:パイロット・プログラムを継続的な正規プログラムへ.....	58
■ STEP5:法律を変える	58
参考文献	59
執筆者プロフィール.....	63

はじめに：問題意識と調査概要

(1) 調査の目的・問題意識

スタートアップが何らかの技術やプロダクトを開発して事業化を目指す際、それを資金面で支えるのは、ベンチャー・キャピタル（VC）のような民間の投資会社等の役割だと考えられている。

しかし、スタートアップが取り組む事業の中には、大きなイノベーションを生む可能性を秘めていたとしても VC 等が資金的に支えられないものが存在する。例えば、事業化やイグジットまでに長い時間がかかるものや、前例が乏しくリスクやリターンを評価しきれないものなどが典型的で、こうしたケースではそもそも VC 等からのシード期の資金調達が十分にできず、事業が頓挫する場合が多い。

こうした問題は、仮に VC 業界が十分に発展したとしても残る「構造的な問題」、あるいは「市場の失敗」であり、諸外国ではこれを解決するため「補助金」や「委託費」という形で政策的な介入が積極的に行われてきた。特に、米国が 1982 年に導入した Small Business Innovation Research（SBIR）制度が有名で、政府機関が長期的かつ大規模にシード期のスタートアップ等を資金的に支援してきたことが、米国のイノベーション創出力を高めてきた。米国以外の国々でも、この SBIR の成功にならって様々なスタートアップ支援の制度が実現し、今日にいたるまで拡大と進化を続けている。

一方、日本では、スタートアップへの社会的な関心は年々高まりつつあるものの、政策的な支援という面では、VC のファンドへの出資のような間接的な資金支援や、スタートアップの表彰制度、各種ガイドライン作成、大企業とのマッチングなどの非資金的支援が重視され、補助金や委託費のような直接的な資金支援は不思議なほど軽視される傾向にある。

日本は、スタートアップ向け補助金・委託費の在り方を、本気で変えていく必要があるのではないか。

本プロジェクトは、このような問題意識にもとづき、日・米・欧のスタートアップ向けファンディング・プログラム（補助金・委託費の制度）を詳細に調査し、比較することで、日本が今後どのようにスタートアップへの資金的支援を行っていくべきかを検討したものである。

(2) 調査の範囲・対象

本調査において、本来であれば「スタートアップが受け取ることができる補助金や委託費の制度の全て」を調査対象にすべきかもしれない。しかし、こうした制度は非常に多様

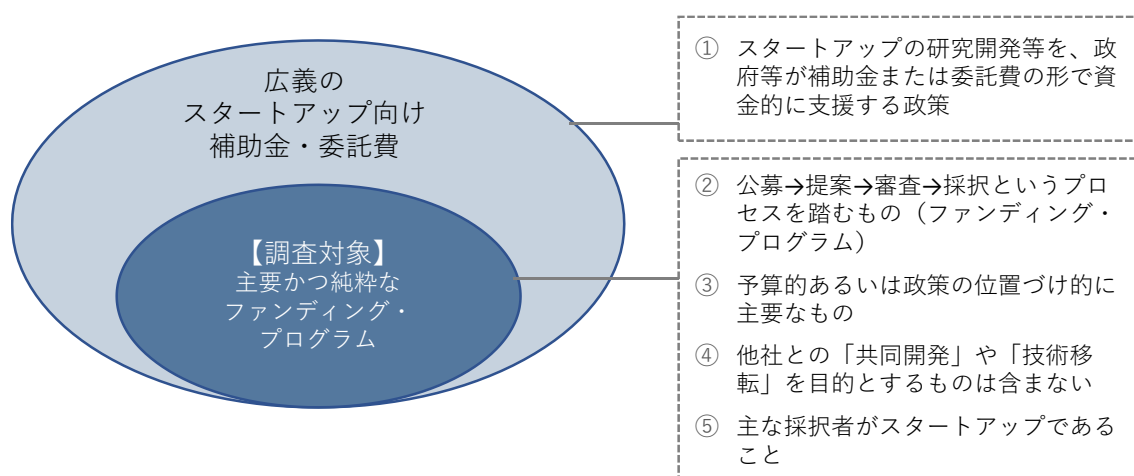
で、全てを扱うと制度間の比較もままならなくなる。

そのため、本調査では調査対象を以下の5つの条件を満たすものに絞ることにした。

- ① スタートアップ（創業前も含む）の研究開発を、政府やそれに準ずる機関が、補助金または委託費の形で資金的に支援する政策（広義のスタートアップ向け補助金・委託費。エクイティやデットファイナンスによる支援は含まない）のうち
- ② 政府等からの公募に対してスタートアップ等が提案し、それを政府等が審査・採択するというプロセスを踏むもの（ファンディング・プログラム）
- ③ 各国において予算的あるいは政策の位置づけ的に「主要な」もの
- ④ 大企業等との共同開発支援や、技術移転を目的とするものは除く。
- ⑤ スタートアップだけでなく、いわゆる既存中小企業が申請可能なプログラムも対象とするが、その場合は、主な採択者がスタートアップであること

つまり本調査は、政府等による「純粋かつ主要な、スタートアップ向けファンディング・プログラム」を調査対象としている。

図表 1 スタートアップ向け補助金・委託費の定義と本調査の対象



なお、ここでの「ファンディング・プログラム」とは、「補助金・委託費を企業等に提供していくプロセス全体」を指しており、一般的には下図のような構造を持つ。

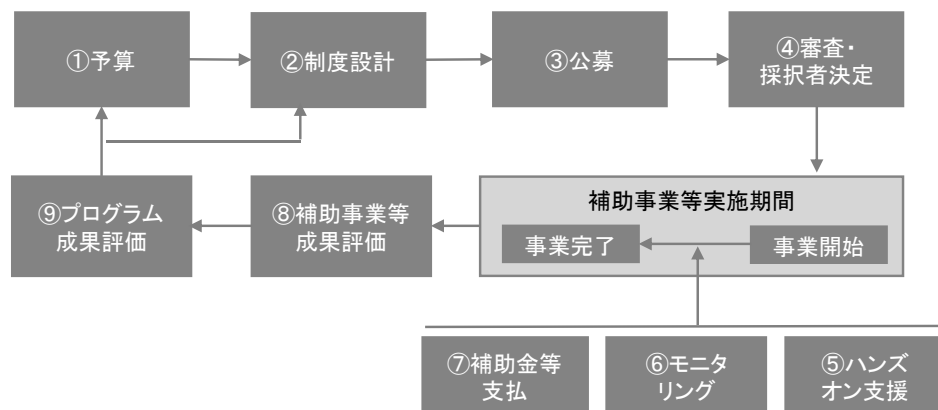
つまり、はじめに政府の「①予算」が定まり、その予算内で執行機関がプログラムの「②制度設計」を行う。その設計に基づいて提案の「③公募」がなされ、集まった提案を執行機関が「④審査・採択者決定」を行う。その後、補助金の場合は交付決定の通知、委託の場合は委託契約が交わされ、補助事業や委託事業がスタートする。事業期間中には、メンタリングやマッチング等の「⑤ハンズオン支援」が提供される場合もある。また、執行機

関は支出管理・不正防止を目的として採択者の「⑥モニタリング」を行うとともに、「⑦補助金等の支払」を行う。（日本の場合、事業が完全に完了した後に補助金支払を行うため、フローがやや異なっている。）

事業完了後、執行機関が採択者ごとに「⑧補助事業等成果評価」を行い、次のフェーズの支援等に繋げるか否かを判断する。また、執行機関はファンディング・プログラム全体のインパクトを「⑨プログラム成果評価」で評価して政府に報告。その結果を踏まえて次期の予算の調整や制度設計の改善を行う。

スタートアップ等への資金的支援は、金額の大きさだけでなく、ファンディング・プログラム全体をどのように設計し、運用していくかが非常に重要であり、本レポートでもその仕組みの分析に重きを置いている。

図表 2 ファンディング・プログラムの構成要素とフロー



(3) レポートの構成・想定読者

本レポートの主な想定読者は、「スタートアップ政策の立案・設計・決定・執行に関わる方々」である。特に、現状のスタートアップ政策に何らかの問題意識を持ち、この状況を変えていきたいと思っておられる行政職員や執行機関職員、政治家、シンクタンク、研究者の方々に読んでいただければ幸いである。

本レポートは、「第1部：ファクト編」と「第2部：分析編」の大きく2つに分かれており、第1部から読んでいただいても、第2部だけ読んでいただいても問題ないようになっている。

第1部のファクト編では、日・米・欧における、主要なスタートアップ向けファンディング・プログラムを取り上げ、そのプログラムの内容について整理するとともに、米国および欧州に関してはプログラムの制度設計や運用上のポイントを抽出している。この第1部は、文字通り、その後の分析や主張の根拠となる「ファクト」を集めたものなので、細かい記述も多く、政策の「立案・設計・決定」に関わる方々にとっては退屈かもしれない。

その場合は第2部から読んでいただければありがたい。(政策の執行に関わる方々にとっては、具体的に面白い情報が詰まっている部分でもあるので、ぜひ第1部も読んでいただきたい。)

第2部の分析編では、2章構成で分析を行っている。

第1章「欧米と日本の比較・日本の課題」では、欧米と日本のプログラムを多様な切り口で比較し、そこから日本の特徴と課題の抽出を試みた。

第2章では、「最強のファンディング・プログラム実現に向けて」と題し、前章で整理した日本の課題を踏まえつつ、各国のプログラムの優れたところを組み合わせ、日本が実現すべきスタートアップ向けファンディング・プログラムの具体的な姿を検討した。

(4)調査手法

本調査では、欧州と米国のプログラムに関して、文献調査とヒアリング調査を行っている。文献調査に関しては、各プログラムの公募要領や交付要綱、契約書のひな形、執行機関が作成しているプログラム紹介資料、外部機関が作成するインパクト評価レポート、論文等を対象とした。ヒアリング調査では、プログラムの執行機関に訪問し、各プログラムの運営責任者、あるいはそれに準ずる方々に、数時間におよぶヒアリングに対応いただいた。

(5)頻出するキーワードの解説

■ 「補助金」と「委託費」

補助金とは、「民間が実施する公益性のある事業に対して、国が交付する金銭的給付」、委託費とは「国が自ら行うべき事務・事業等を他の機関に委託して行わせるもの」であり、両者が持つ意味は本来大きく異なる。一方で、イノベーション政策、スタートアップ政策の文脈では、両者をこの定義どおりに切り分けることは難しい(イノベーション創出は国家的使命でもあるし、民間の事業でもあるため)。特に、補助率が100%の補助金は運用上の実態としては委託費とほとんど変わらない場合も多い。

■ 執行機関(ファンディング・エージェンシー)

ファンディング・プログラムには、必ずそれを運営する主体が存在し、本レポートではそれを「補助金・委託費を執行する機関」という意味で「執行機関」と呼んでいる。日本の場合、NEDOのような国立研究開発法人が担っている場合が多いが、民間企業や社団法人等が担うケースもある。一般的には、これと同じ意味で「ファンディング・エージェンシー」、「執行団体」等の言葉が使われることもある。

■ 「課題設定型プログラム」と「オープン型プログラム」

ファンディング・プログラムの中には、公募時に具体的なテーマ（××を解決する技術を募集、等）が示されるものと、テーマが示されず基本的にどんな提案でも受け付けているものの2種類が存在する。本レポートの中では前者を「課題設定型」、後者を「オープン型」のプログラムと呼んで区別している。

第 1 部：ファクト編

-日・米・欧のスタートアップ向けファンディング・プログラム-

1. 日本のスタートアップ向けファンディング・プログラム概況

日本において、本調査の対象となるスタートアップ向けファンディング・プログラムは、小規模なものまで含めれば数多く存在する。そのうち、規模や政策的な位置づけを踏まえて「主要なプログラム」と呼べるものとしては、経済産業省・NEDOの「研究開発型ベンチャー支援事業」、総務省の「ICTイノベーション創出チャレンジプログラム(i-challenge!)」、そして文部科学省・JSTの「大学発新産業創出プログラム(START)」が挙げられる。

以下では、これら3つの制度について、その概要を整理したい。

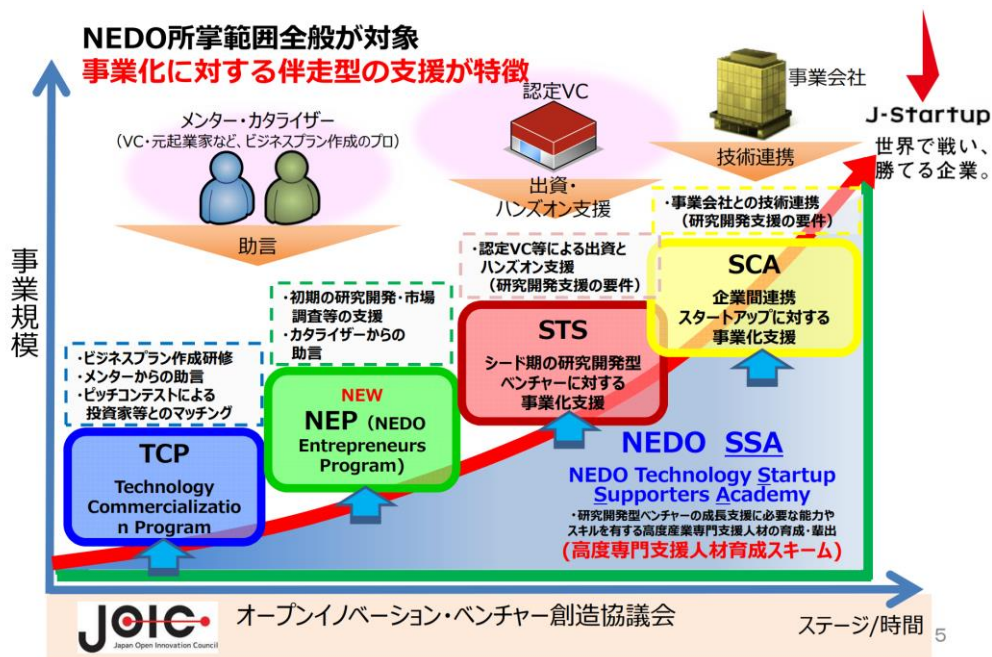
(1) 経済産業省・NEDO「研究開発型ベンチャー支援事業」

日本における代表的なスタートアップ向けファンディング・プログラムの1つとして、経済産業省所管の国立研究開発法人「新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）」が実施する「研究開発型ベンチャー支援事業」が挙げられる。

本事業は、特定の技術シーズに基づく「研究開発型スタートアップ」を支援対象とした政策で、創業前から事業拡大まで、スタートアップの成長ステージに応じた複数のプログラムが実施されている（下図参照）。

これら複数のプログラムのうち、本レポートにおけるファンディング・プログラムの定義に当てはまるのは、「NEDO Entrepreneurs Program (NEP)」および「シード期の研究開発型ベンチャーに対する事業化支援 (STS)」の2つである。

図表 3 「研究開発型ベンチャー支援事業」の全体像



＜出所＞NEDO『STS 公募説明会資料(平成 31 年 2 月)』

図表 4 STS の概要

項目	内容
総予算	2019 年度：6.0 億円 2018 年度：8.0 億円 2017 年度：15.0 億円 2016 年度：13.9 億円
開始時期	2015 年スタート
実施機関	NEDO
タイプ	補助金型／オープン型
上限金額・事業期間・補助率	■フェーズ1：プレ STS - 補助率：3 分の 2 - 補助額上限：2,000 万円 - 事業期間：12 か月 ■フェーズ2：STS - 補助率：3 分の 2 - 補助額上限：7,000 万円 - 事業期間：18 か月
公募方法	・年間 2 回の公募
対象企業	シード期の研究開発型スタートアップ ・「認定 VC」からの出資を受けている、あるいはその予定があるスタートアップのみが応募可能
申請件数 採択件数	2018 年度は 50 件の申請があり、そのうち 18 件を採択（採択率 36%）
審査方法	1 次審査：NEDO に登録する専門家による書面審査 2 次審査：有識者委員会による審査
支払方法	事業終了後の精算払い
支出管理・不正防止	- NEDO のプログラムマネージャーが採択者と定期的に接触し、開発進捗や対象経費についてモニタリング - 事業終了後に、全件に対して確定検査を実施。 - 抜き打ちで会計検査院による会計検査が入る。

このうち、STS が「研究開発型ベンチャー支援事業」全体の中でも中核的なプログラムである。研究開発型スタートアップが創業後に直面する「死の谷」克服の支援を目的としており、採択者は 18 か月間で最大 7,000 万円の補助（補助率は 3 分の 2）を受けることが可能である（プレ STS として、12 か月で 2,000 万円の補助が受けられるメニューも存在）。

STS は別名「VC 協調支援制度」とも呼ばれており、NEDO と民間 VC が協調してスタートアップを支援するスキームが特徴である。具体的には、本プログラムは「認定 VC」（本プログラムに登録された民間の VC）による出資約束（または出資実績）を取り付けたスタートアップのみが申請でき、また、本プログラムに採択されたスタートアップはその認定 VC からのハンズオン支援を受けることになっている。

こうした仕組みは、VC による「目利き」を申請プロセスに組み込むことで審査の信頼性を高めること、そして、事業開始当時まだ発展途上だった VC 業界を支援すること（VC から見れば、出資先に政府の補助が入ることによりリスクを下げられる）という 2 つの目的のもと、設計・導入されたものであり、VC 業界の発展にも貢献してきた。

なお、「研究開発型ベンチャー支援事業」という枠組み全体で見ると、予算額は年間 15 ～20 億円程度で比較的安定して推移しているものの、STS 単体で見ると予算は年々減少しており、2019 年度には 6.0 億円と、ピーク時の 3 分の 1 にまで落ち込んでいる。

（2）総務省「ICT イノベーション創出チャレンジプログラム(i-challenge!)」

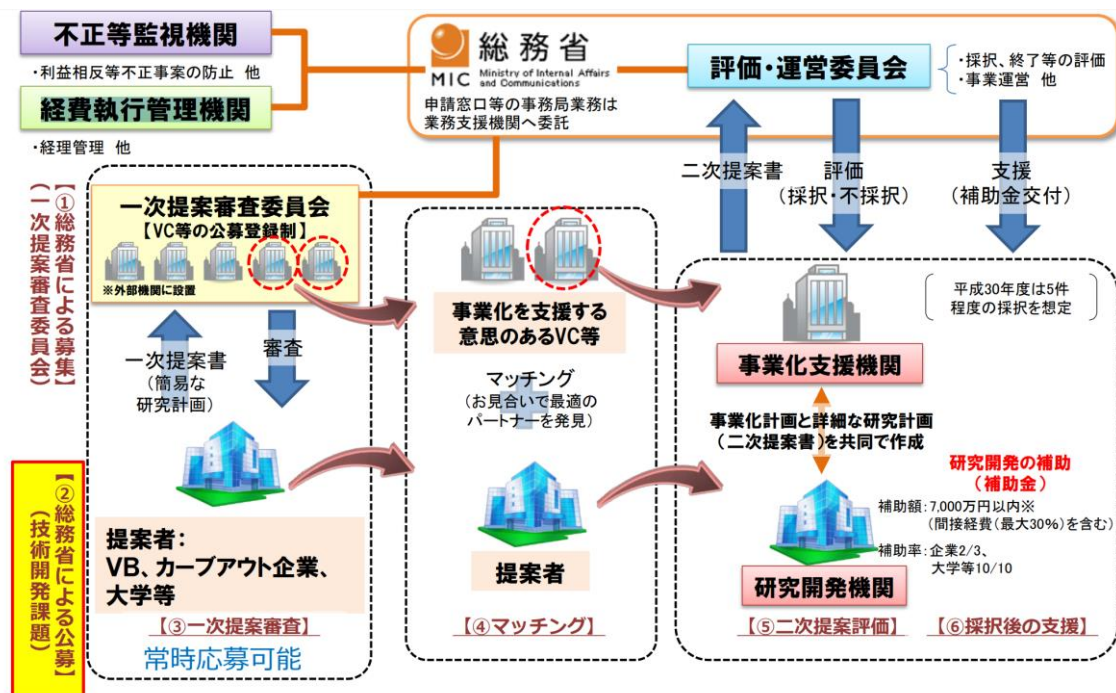
総務省による代表的なスタートアップ向けファンディング・プログラムとしては「ICT イノベーション創出チャレンジプログラム (i-challenge!)」が挙げられる。

総務省では、情報通信技術 (ICT) の発展と利活用の促進をミッションの 1 つとして掲げており、その一環として ICT 分野の企業支援にも取り組んでいる。「i-challenge!」もその一つで、スタートアップによる「ビジネスモデル実証」の取り組みを、12 か月で最大 7,000 万円補助（補助率は 2 / 3）するプログラムとなっている。

このプログラムも、NEDO の STS と同様に、VC と政府が協調的に支援するスキームになっている。スタートアップは、本プログラムへの申請にあたり、はじめに「簡易な研究計画」を作成したうえで民間 VC（一次提案審査委員会の構成メンバー）とのマッチングを受ける。マッチングに成功したスタートアップは、その VC と共同で「二次提案書」を作成。総務省に置かれる評価・運営委員会による二次審査を受け、採択・非採択が決定される。そして、採択されたスタートアップは、VC からのハンズオン支援を受けながら、「ビジネスモデル実証」に取り組む。

この「i-challenge!」は、申請手続きの負担は大きいものの、採択後はスタートアップにとって比較的使いやすく評価の高いプログラムであったが、2019 年度は予算が付かず、新規公募を停止している。

図表 5 i-challenge! 公募から採択の流れ



<出所> 平成 30 年度 I-Challenge!事業概要資料

図表 6 総務省 i-challenge! の概要

項目	内容
総予算	2019 年度：一円（新規受付停止） 2018 年度：2.6 億円 2017 年度：2.9 億円 2016 年度：2.5 億円 2015 年度：3.7 億円
開始時期	2014 年
実施機関	総務省（申請窓口等のプログラム運営は民間に委託）
タイプ	補助金型／オープン型
上限金額・事業期間・補助率	・ 補助額：7,000 万円以内 ・ 補助率：企業 2/3、大学等 10/10 ・ 事業期間：12 か月以内
公募方法	常時申請可能
対象企業	ICT 分野における新技術を用いた事業に挑戦するベンチャー企業や大学等
申請件数 採択件数	平成 30 年度は 5 件程度の採択を想定

審査方法	1 次審査：公募により登録された VC 等による「一次提案審査委員会」 2 次審査：総務省に設置された「評価・運営委員会」による審査を経て決定
支払方法	基本的に、補助事業完了後または会計年度明けに実績報告書を提出し、検査を経て補助金額が確定した後に支払われる（精算払い）。 ただし、「必要があると認められる場合には」補助金の交付の決定の後に概算払いが可能。
支出管理・不正防止	総務省が委託する「経費執行管理機関」によるモニタリングが行われる。

(3)文部科学省・JST「大学発新産業創出プログラム(START)」

文部科学省所管の国立研究開発法人 科学技術振興機構（JST）では、技術シーズの事業化を目指す大学等の研究者向けの支援事業「大学発新産業創出プログラム（START）」を実施している。本事業は「大学発ベンチャー¹」を創出するためのプログラムで、本プログラムに採択された研究者は、年間 3,000 万円～5,000 万円の研究開発費を受け取り、技術シーズの事業化に向けた研究開発に取り組む。（研究開発期間終了後に、民間からの資金を得てスタートアップとして創業することが目標）

本プログラムの特徴としては「事業プロモーターユニット」の存在が挙げられる。（事業プロモーターユニットは、「研究者に対して、研究成果の事業化に向けたハンズオン支援を行うことができる機関」として START に登録された民間 VC 等を指す。）

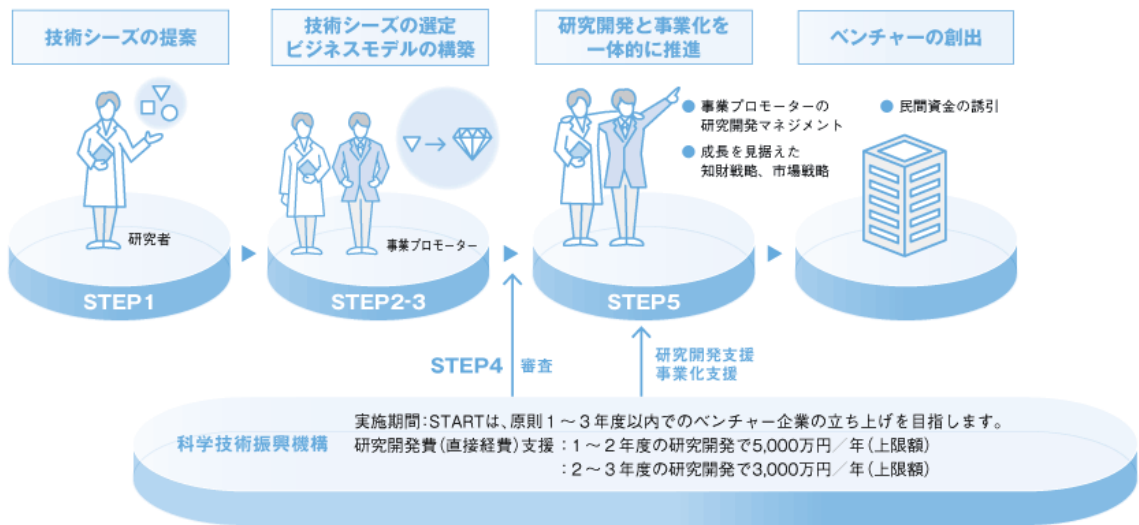
研究者は、本プログラムの申請にあたり、はじめに「一次申請書」を作成して、自らが指定する事業プロモーターユニットからの一次審査を受ける。一次審査に通過した研究者は、その事業プロモーターユニットと共同で二次申請書を作成。JST に置かれる「推進委員会」による二次審査を受け、採択・非採択が決定される。そして、本プログラムに採択された研究者は、事業プロモーターユニットによるハンズオン支援を受けながら、研究開発に取り組む。

この構造は、先に述べた STS と i-challenge と非常に似通っている。

つまり、STS、i-challenge、START という日本の主要なスタートアップ向けファンディング・プログラムは、いずれも「最初の目利き」と、「採択後のハンズオン支援」を民間 VC の手に委ねており、「政府と民間 VC による協調支援」を重視している。これは、後から登場する欧州や米国のプログラムが、比較的 VC と距離を置いていることとは対照的であり、日本のスタートアップ政策の特徴の 1 つだと言える。

¹ START では、下記二つの条件をどちらも満たしている技術シーズを基に起業するベンチャーを「大学発ベンチャー」として定義している。「大学等の教職員が職務として開発・発明した技術シーズであること。」
「・大学等がその技術シーズの権利を有していること(大学等がその技術シーズの権利を有していなくても、ベンチャー設立後に大学に一定額(ストックオプション等含)を寄付することを計画する場合等も含む。)」

図表 7 START におけるプロジェクト実施イメージ



<出所>START 公式 WEB サイトより(<https://www.jst.go.jp/start/index.html>)

図表 8 START の概要

項目	内容
総予算	2019 年度：1,748 百万円 2018 年度：1,784 百万円 2017 年度：2,001 百万円 2016 年度：2,107 百万円
開始時期	2012 年度
実施機関	国立研究開発法人 科学技術振興機構（JST）
タイプ	委託費／オープン型（特定のテーマ・課題設定なし）
上限金額・ 事業期間・	1～2年度の研究開発で 5,000 万円／年 2～3年度の研究開発で 3,000 万円／年 ※いずれも直接経費。大学等における間接経費は 30%を別途措置
公募方法	通常、年間 1 回の公募締切・審査・採択（申請は通年で受け付けている）
対象者	技術シーズの事業化を目指す大学等の研究者
申請件数 採択件数	2018 年度は 9 件の採択
審査方法	1 次審査：「事業プロモーターユニット」による審査 2 次審査：「推進委員会」による審査
支払方法	委託契約締結後、採択者側からの請求に基づき支払い （採択者は、経費発生前に委託費を受け取ることが可能）

2. EU Horizon 2020 SME Instrument

(1)プログラムの概要

EU の政策執行機関である欧州委員会は、2014 年 1 月、EU 内の研究及びイノベーション創出を促進するための政策枠組み「Horizon 2020」をスタートさせた。Horizon 2020 の予算規模は、その前身である「FP7」から大幅に拡大され、2014 年から 2020 年までの 7 年間で 800 億ユーロが投じられることになっている。

この Horizon 2020 の枠組みの中には、研究者支援や社会的課題解決等を目的とした多様なファンディング・プログラムが含まれており、その中で「中小企業によるイノベーション創出」を目的としたプログラムが、「SME Instrument」である。SME Instrument は、研究助成の色彩が強い Horizon 2020 の中では異色のプログラムであり、当初は予算の割り当ても少なかったが、中間評価や計画見直しの度に注目が高まって予算額が拡大し、最終的に全体予算の 3.7%（7 年間で 30 億ユーロ）を占める重要なプログラムに成長した。現在は名実ともに EU で最大のスタートアップ向けファンディング・プログラムとなっている。

<成立経緯>

SME Instrument は、研究者支援および大学から民間への技術移転支援に偏重していた過去（FP7 以前）の EU のイノベーション政策への反省から生まれた。政策的な支援によって生まれた研究成果の中に、実用化・商業化まで到達しないケースが多いことが次第に明らかになり、既存の政策を補完する（あるいは代替する）新しい政策が求められるようになった。

その政策のアプローチとは、「スタートアップ等の中小企業によるイノベーション創出を資金的に支援し成長の起爆剤とすること、そして Young Leading Innovator を育成する²⁾」というものであり、それが 2014 年に SME Instrument として具体化された。なお、SME Instrument の成立過程や制度設計面では、米国の SBIR が強く意識されている。中小企業の研究開発への、政府による大規模な資金的支援が米国のイノベーション創出力を高めてきたという理解のもと、米国 SBIR をベンチマークにしながら、EU 独自の政策として設計されたのが SME Instrument だと言える。

また、当時の欧州はリーマンショックの傷が癒えず、金融機関がスタートアップ等のリスクの大きい事業には資金を出したまらない状況であったことも、SME Instrument の実現やその後の予算規模拡大を後押しする要因となった。つまり「リスクを取れない民間の金融機関の代わりに、欧州委員会が積極的に投資しなければならない」ということである。

²⁾ 欧州委員会研究・イノベーション総局 SME Instrument 担当責任者へのインタビュー調査より（2019 年 2 月実施）。以降の鍵括弧内のコメントも同様。

図表 9 SME Instrument の概要

項目	内容
総予算	€4.8 億 (2018 年) ← €4.6 億 (2017 年) ← €3.5 億 (2016 年) ←€2.6 億 (2015 年) ←€2.5 億 (2014 年)
開始時期	2014 年 1 月
実施機関	欧州委員会
タイプ	補助金／オープン（テーマ無し）型
上限金額・事業期間・補助率	フェーズ 1～3 の多段階支援を提供している（フェーズ 2 からの応募も可） ■フェーズ 1：実現可能性の評価（Feasibility assessment） - 補助率：100% - 事業費：50,000 ユーロ - 事業期間：通常 6 か月 ■フェーズ 2：イノベーション創出のための取り組み - 補助率：70% - 事業費：500,000～2,500,000 ユーロ - 事業期間：通常 24 カ月 ■フェーズ 3：商業的利用の促進 - VC や大企業とのマッチング機会の提供（資金的支援は無し）
公募方法	年間 4 回の公募を切れ目なく行っている
対象企業	EU、または Horizon 2020 関係国の中小企業（SME） 中小企業の定義は、従業員 250 人名未満、売上高 5300 万ユーロ以下または balance sheet total4300 万ユーロ以下
申請件数・採択件数	フェーズ 1：申請件数 8,492 件に対して採択件数 939 件（採択率 11.1%） フェーズ 2：申請件数 5,951 件に対して採択件数 254 件（採択率 4.2%） いずれも 2018 年実績
スタートアップの割合	採択者全体の 57%が、創業 5 年以内のスタートアップで占められる。
審査方法	フェーズ 1 は書面審査のみ、フェーズ 2 は書面審査と面談審査の 2 段階
支払方法	フェーズ 1 は、一括前払い フェーズ 2 は最大 50%を前払いし、残りは年ごとの精算払い
支出管理・不正防止	採択者が提出したレポート（開発成果や支出内訳）を専門家がチェックし成果が出ていないものや支出内容が不明瞭なもの等、全体の 10%の案件については支出面の「検査」を実施。

(2) プログラムのポイント

■ 事業性検証→試作→商業化の 3段階での支援を提供

SME Instrument は、テーマ設定の無い、補助金型のファンディング・プログラムである。支援の段階はフェーズ 1～3 の 3 つに分かれており、具体的な内容は以下の通り。

<フェーズ 1>

フェーズ 1 は、スタートアップ等による事業の「実現可能性の評価」(Feasibility assessment) を支援するもの。採択者には 5 万ユーロが事前に一括で支給され、知財調査や市場調査、リスク評価等に係る人件費や事業費として使うことが可能。事業期間は通常 6 か月で、終了時点でその結果をレポートとして提出する必要がある。事後評価の結果、技術面および市場面のポテンシャルと資金支援の必要性を示すことができると、フェーズ 2 にも申請することが可能になる。

<フェーズ 2>

フェーズ 2 は、スタートアップ等による「イノベーション創出のための取り組み」を支援するもので、SME Instrument の中心となるプログラムである。(フェーズ 1 を経ずにフェーズ 2 から申請することも可能)

製品設計や試作品開発、性能検証、実証実験、パイロットライン開発、その他イノベーション創出に繋がる開発行為が広く補助対象となっている。1 プロジェクトあたりの事業費は通常 50 万ユーロ～250 万ユーロで、補助率は 70%、事業期間は通常は 2 年である。

なお、フェーズ 1 とフェーズ 2 では、事業期間中に「Enterprise Europe Network」に所属する各分野の専門家からのコーチングを受けることも可能。

<フェーズ 3>

フェーズ 3 は、フェーズ 1 および 2 で生まれたイノベーションの商業的利用を促進するためのプログラムで、大企業や民間投資家とのマッチング機会を提供するというもの。(資金的支援は無し)

■ 財務状況による応募条件を緩和しスタートアップに門戸を開く

SME Instrument は、EU または Horizon 2020 関係国の中小企業 (SME) であればその他の条件無しで申請が可能。(中小企業の定義は、従業員 250 人名未満、売上高 5300 万ユーロ以下または balance sheet total が 4,300 万ユーロ以下)

HORIZON 2020 関連のプログラムに申請する民間企業は、通常は財務諸表等を事前に提出し、財務状況の健全性を評価する「Financial Viability Assessment」を通過する必要がある。しかし、SME Instrument では例外的にこのプロセスを適用しないことになっており、原則としてあらゆる中小企業が応募できる。これは、SME Instrument

の主なターゲットが、スタートアップをはじめとする若く小さな企業であり、財務状況による「足切り」が不適切だと判断されたためである。

■ 予算規模および申請件数の大幅な拡大

SME Instrument は、非常に大規模かつ競争率の高いプログラムである。プログラム全体の予算規模は、2014 年から 2020 年の 7 年間で約 30 億ユーロ、2018 年の 1 年間だけでも 4.8 億ユーロにのぼる。

2018 年度の実績では、フェーズ 1 の申請件数は年間 8,492 件で採択件数は 939 件（採択率 11.0%）、フェーズ 2 の申請件数は 5,951 件で採択件数は 254 件程度（採択率 4.2%）だった。

図表 10 SME Instrument の申請件数・採択件数・予算規模の推移

	フェーズ1		フェーズ2		予算規模 (単位:百万ユーロ)
	申請件数	採択件数	申請件数	採択件数	
2014 年	6,848	588	1,209	132	253
2015 年	7,453	572	3,626	143	260
2016 年	7,852	690	4,089	200	353
2017 年	8,832	608	6,393	247	458
2018 年	8,492	939	5,951	254	480

〈出所〉欧州委員会提供資料

■ スタートアップのキャッシュフローへの配慮として 補助金を前払い

補助金の支給方法に関しては、フェーズ 1 では全額（5 万ユーロ）を一括前払い、フェーズ 2 では補助金額の最大 50%を前払いし残りを 1 年ごとに精算払いする仕組みである（事業期間が 2 年間であれば、事業開始から 1 年後と事業終了後の 2 回に分けて精算払いする）。

前払いが可能な仕組みは、SME Instrument だけでなく他の HORIZON 2020 関連のプログラムでも取り入れられているが、この仕組みは SME Instrument において特に重要な意味を持つ。というのも、「スタートアップ等は、開発を行うための資金が不足しているからこそ本プログラムに申し込むのであって、全額精算払いにしてしまうと結局はつなぎ資金を銀行からの融資で調達する必要が生じる。それには大きな手間がかかるうえ、イノベーション創出というリスクの高い取り組みにはそもそも銀行は融資できない。また、つなぎ資金を VC 等からエクイティで調達させてしまえば、無意味に株を希薄化させることになり、スタートアップ支援としては本末転倒である」とのことで、つまり前払いの仕組みは、イノベーション創出という本プログラムの目的達成のために欠かせないものとなっている。

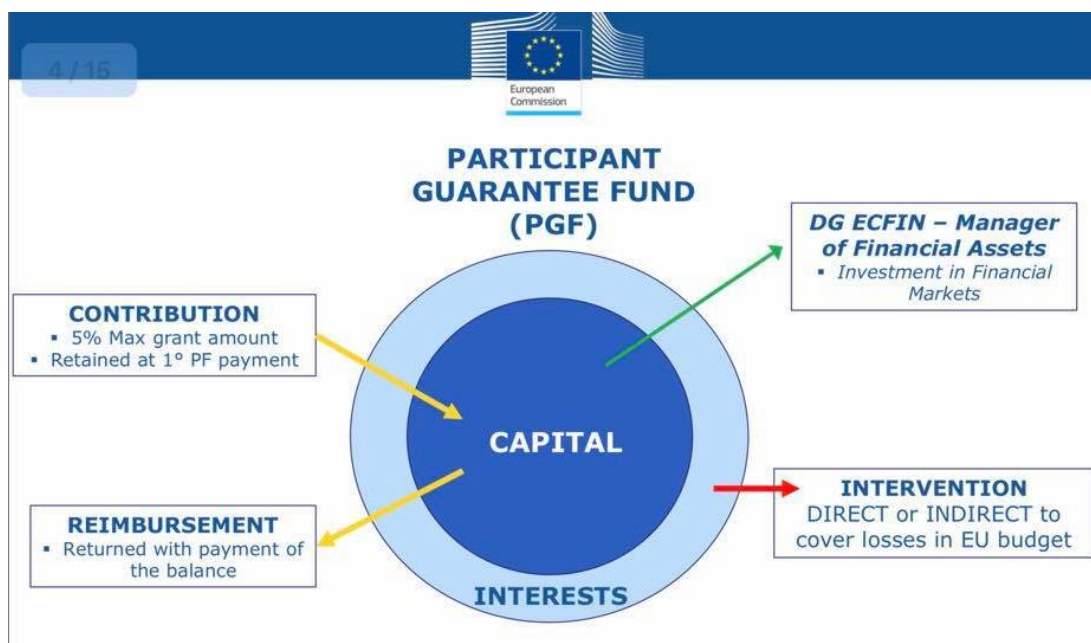
■ 前払いにともなうリスクを補うファンド

なお、この前払いの仕組みは、資金の出し手である欧州委員会や補助金の執行機関にとってはリスクでもある。(例えば、仮に前払いをした企業が事業を進める前に問題を起こし、かつ前払い分が回収不可能なことになるれば、税金の無駄遣いとして執行機関が糾弾されかねない)

そのため、HORIZON 2020 では、「Participant Guarantee Fund」という仕組みによって、前払いに伴うリスクを回避している。Participant Guarantee Fund は、補助金として企業に支払う資金の一部を一定期間運用に回し、その運用益をもって前払いトラブル等による損失の補填にあてる、という仕組みである。(企業側から見ると、前金を受け取る際に補助金の数パーセントが天引きされ、事業終了後にその分が支払われることになる)

つまり、前払いトラブルによって生じる「損失」をあらかじめ見込んだうえで、その損失を補填する仕組みを制度に組み込んでいるということであり、これもスタートアップのような不確実性の高い存在を支援するうえで特に有効に働いている。

図表 11 Participant Guarantee Fund の仕組み



〈出所〉欧州委員会提供資料

■ 年間4回の公募によりいつでも応募できる仕組みを構築

公募は年間4回行われる。公募期間は通常3か月程度であり、締め切り後にはすぐに次期の公募が始まるため、実際には切れ目なく常に申請を受け付けている。

■ 1万件を超える申請を短期間で審査する効率的な仕組み

SME Instrument では、フェーズ1は書面審査のみ、フェーズ2は書面と面談の2段階の審査を行っている。

<書面審査>

書面審査は、事務局がネットワークを持つ約1,500名の専門家リストの中から、それぞれの申請に対して技術の専門家2名とビジネスの専門家2名の計4名をアサインして行われる。この1,500名の中には純粋な研究者は含まれておらず、全員が何かしらのビジネス経験を持つ者である。HORIZON 2020の他のプログラムでも、基本的に同様のプロセスを取っているが、プログラムによって専門家に求める役割や資質が異なるため、プログラムごとに専門家リストは異なっている。SME Instrumentの場合も、スタートアップ等のイノベーションを審査できる人物を事務局が一人ひとり探し出してネットワークを築いてきた。

専門家のアサインは、事務局が開発した専門家の分類法と、マッチング用システムを使って自動的に行っており、申請の技術分野や事業の種類、企業の所在地等に応じて、最適な専門家が選ばれる。申請の可否は、各専門家の採点結果の平均点によって決定される。

なお、1,500名の専門家リストは固定ではなく、随時入れ替えを図っている。事務局は、各専門家の審査内容をモニタリングしており、他の専門家と著しく審査結果が異なっているケースや、審査時のコメントが丁寧でない場合は入れ替えの対象となることがある。

<面談審査>

SME Instrument が開始された2014年当時、面談審査のプロセスは無く、フェーズ2も書面審査だけで可否を決定していた。しかし、公募の回数を重ねるごとに申請書作成代行業者（補助金コンサルタント）のような存在が目立ちはじめ、申請書の出来栄だけでは申請者の実態が十分に把握できないことが問題となった。そこで、SME Instrument では、書面審査を通過した企業に対して、面談審査も行うようになった。

面談審査のポイントは、申請者の「チームとしての強さ」およびそのメンバーの「コミットメント」である。この2つの情報は書面からは把握できず、かつ公的支援の対象とすべきかどうか判断するうえで非常に重要な要素である。

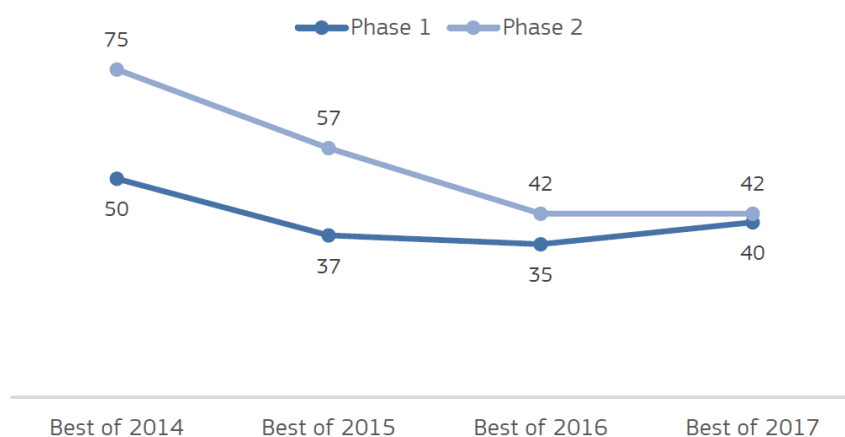
面談審査を行う審査委員会は「Dragons' Den（マネーの虎）」と呼ばれる。ベンチャーキャピタリスト、エンジェル投資家、アクセラレータ、大企業のイノベーション担当役員など約100名で構成され、年4回の審査で計60名が欧州委員会のあるブリュッセルに一週間滞在して面談を行う。（1件当たりの面談時間は30分）

なお、この面談審査のプロセスは、ある種の避けられない問題を抱えている。つまり、「SME Instrument は民間投資家が投資できないリスクの高い事業を支援するための補助金であるのに、なぜ民間投資家が最終的な審査を行うのか、民間投資家を選ぶのであれば結局は民間が投資できる案件ということではないのか」、という問題である。執行機関はこの点に関して強く問題意識を持っており、「審査委員に対して、普段の業務よりもリスクの高い案件を選んでもらうため、事前説明を丁寧に行うことが何よりも重要」と述べている。

＜審査に係る期間＞

SME Instrument の執行機関は、公募の締め切り後、申請者を長く待たせないよう、できるだけ速やかに審査を行って結果を伝えるべきだと考えている。審査プロセスを毎回見直し効率化を図ることで、当初はフェーズ2で 72 日間かかっていた審査期間が、2017 年には 42 日まで減少している。申請件数が年々増加していることを考えると、徹底した効率化が図られていることがわかる。

図表 12 申請締め切りから結果通知までに要した日数の推移



＜出所＞ 欧州委員会”HORIZON 2020 SME INSTRUMENT IMPACT REPORT 2018 EDITION”

■ モニタリング(支出管理・不正防止)は 成果と利用者の利便性を重視し柔軟に運用

採択者は1年ごとに開発の進捗および支出内容についてのレポートを事務局に提出することが求められる。当該レポートは外部の専門家（主に技術の専門家）によってチェックされ、多くの場合、対面でのヒアリングも行われる。

日本の補助金プログラムにおける「確定検査」に該当するような、支出内容と領収書を突き合わせる厳密な検査は、全体の10%程度の案件に対してのみ行われる。（この際、ルール違反等による不適切な補助金の受け取りが発覚した場合は、その分の返還や、悪

質な場合には罰金もある）なお、この「不適切な補助金の受け取り」に関しては、補助金全体の2%以内に抑えることが事務局の内部的な目標として定められている。また、日本の会計検査院の会計検査に該当するような検査は原則として行われない。

このように、**SME Instrument** の支出管理・不正防止の仕組みは、全数検査ではなくサンプル検査であることなど、厳密さよりは効率を重視したものになっている。この理由について、執行機関からは以下のコメントがあった。

「スタートアップへの補助金は、ベンチャー・キャピタルによる投資と同じでポートフォリオとして考える必要がある。少数の成功を生み出すためには多数の失敗を必要とする。重要なのは、補助した件数や金額に対してどれだけのイノベーションを生み出せるかということであって、補助金が厳密にルール通り使われること自体が重要なのではない。もちろんルールは細かく決められているが、それを過度に厳密に運用することは、肝心のイノベーション活動を阻害することになる。確かにモニタリングにコストをかければルール違反を無くすことはできるかもしれない。しかし、少数のルール違反を無くすために多額のコストをかけたり、スタートアップの負担が増えて成果が出なくなれば本末転倒であり、それは政治的にも許されない。」

このように **SME Instrument** では、イノベーション創出という成果を重視し、支出管理や不正防止に関しては費用対効果やスタートアップへの影響を優先して慎重かつ柔軟に運用されている。

3. 英国 SMART Grant

(1) プログラムの概要

SMART Grant は、英国政府の研究資金助成機関 Innovate UK が運営する、中小企業等向けのイノベーション支援プログラムである。Innovate UK の総予算約 5 億ポンド（2017 年度）のうち、10.5%にあたる 5,300 万ポンドがこの SMART Grant に配分されており、単一のプログラムとしては最大規模である。

もともと、各地域の開発庁がそれぞれ実施していた多様な中小企業向けプログラムを 2011 年に Innovate UK に集約・再編したのが始まりだが、再編時に制度設計を大幅に見直しており、米国 SBIR や英国 SBRI からの影響を受けてイノベーション創出を強く志向するものとなっている。

最大の特徴としては、「常時申請可能で、あらゆる技術分野・業種からの申請を受け付ける」という開かれたプログラムである点が挙げられる。この点が英国内の企業から高く評価されて知名度・申請件数が年々拡大。それに合わせて予算規模も拡大し、2011 年当時は 1,500 万ポンドであった予算が 7 年で 4 倍近くに膨らんでいる。

SMART Grant は中小企業向けの補助金プログラムとして始まり、その後紆余曲折を経て大企業も申請可能なものとなった。しかし、主なターゲットはスタートアップであり、採択者の半数近くが設立 5 年以内の若く小さい企業で占められている。

図表 13 採択企業の内訳(2011 年度～2012 年度)

Table 3-3: Smart awards by age, size and location

	Proof of Market	Proof of Concept	Development of Prototype	Total
Age				
n=	248	350	320	918
Pre-startup	14%	5%	3%	7%
Startup <1year	27%	21%	11%	19%
Established 1-5 years	21%	35%	34%	31%
Established 5-10 years	19%	17%	21%	19%
Established > 10 years	19%	23%	30%	24%
Size				
n=	249	353	321	923
Micro <10 employees	78%	70%	55%	67%
Small < 50 employees	16%	22%	35%	25%
Medium < 250 employees	6%	8%	10%	8%

<出所>Innovate UK “Evaluation of Smart Impact and Process Evaluation” 2015

図表 14 SMART Grant の概要

項目	内容
総予算	・ 5,300 万ポンド（2017 年度） ・ 1,500 万ポンド（2011 年度）
開始時期	2011 年スタート
実施機関	Innovate UK（政府の研究開発助成機関）
タイプ	補助金／オープン（テーマ無し）型
目的 ターゲット	・ イノベーション創出を目指す R&D プロジェクトのうち、民間からの資金調達が困難な高リスクなもの、かつ、商業化を前提としたもの。
上限金額・ 事業期間・ 補助率	開発段階および事業期間によって異なる 2 種類のメニューを提供 ■タイプ 1：フィージビリティ・スタディ及びプロトタイピング ・ 補助率：最大 70% ・ 事業費：25,000 万 £ ～500,000 万 £ ・ 事業期間：通常 6～18 か月 ■タイプ 2：商業化に近い製品等の開発（量産試作に相当） ・ 補助率：最大 45% ・ 事業費：25,000 万 £ ～2,000,000 万 £ ・ 事業期間：通常 19～36 か月
公募方法	年間 3～5 回の公募を切れ目なく行っている
対象企業	中小企業やスタートアップを中心とする、英国内で事業を行う全ての企業。
申請件数・ 採択件数	・ 年間約 4,000 件の申請があり、約 800 件が採択される（採択率は約 20%）
スタートア ップの割合	・ 採択件数の 6 割強が、創業 5 年以内のスタートアップで占められる。
審査方法	専門家による書面審査 ・ Innovate UK の専門家ネットワークの中から、各申請に対して 5 名の専門家をアサイン。5 名の平均点で採択者を決定。
支払方法	・ 3 か月に 1 度の精算払い。ただし補助金額の 15%は事業期間終了後の確定検査を経て支払われる。
支出管理・ 不正防止	・ 各採択者に対し、Innovate UK が外部のモニタリングオフィサーをアサイン。モニタリングオフィサーは 3 か月に 1 度採択者と面談してレポートを作成し Innovate UK に報告。それに基づいて支払が行われる仕組み。
成果評価	数年に 1 度、外部機関にインパクトレポートの製作を依頼。

実施体制	Smart Grant の専任担当者は 2 名。 その他、プログラムのサポートを行う兼務のスタッフが 8 名程度。
------	--

(2)プログラムのポイント

■ 高度に自動化された審査プロセス

SMART Grant の審査は、書面審査のみで行われる。SMART Grant には約 2,500 人の審査員（技術やビジネスの専門家）が登録されており、審査にあたって各申請に対して 5 名の審査員をアサインし、その 5 名が申請書類の採点を行う。全ての申請を専門家の採点結果の平均点順に並べ、予算が埋まるラインまでを採択する。（この際に、分野や企業規模・地域の偏りをチェックはするが、基本的には機械的に上から順に採択している。恣意的にならないよう極力調整は行うべきではないと考えているとのこと）

これらのプロセスはほとんどが自動化されており、全てのプロセスは数名の限られたスタッフで運営されている。

また、「審査員の審査」も定期的に行っている。採点結果が他の審査員と大きく異なる場合は個別に審査内容をチェックし（審査時につけるコメントなどを見て）、審査員としてふさわしくないと判断された場合には登録が取り消される仕組みになっている。

■ 年間5回の公募で常時申請可能な仕組み

SMART Grant は、これまでに何度か名称が変わっており、かつては「Open Funding Programme」という名前だった。これは、このプログラムが SBRI のような特定のテーマを設定しないオープンな補助金であるという意味に加えて、「いつでも申請を歓迎する」という意味も込められていた。

この名のとおり、SMART Grant は年間 5 回の公募を行い、締め切り後にはすぐに次の公募が始まるため、常に申請を受け付けている。この仕組みは申請者にとって利便性が非常に高く、このプログラムの知名度や申請件数を押し上げることに大きく貢献している。

■ 民間からの資金調達可能性を問わずに採択者を仮決定

Smart Grant は補助率が最大 70%の補助金であり、採択者は少なくとも残りの 30%の金額を外部からの資金調達で補う必要がある。しかし、Smart Grant のターゲットは「高リスクな R&D プロジェクト」であり、そもそも民間からの資金調達が困難なケースが少なくない。そのため Innovate UK では、企業にとって Smart Grant の審査を通過したことが信用力となり、民間からの資金調達をしやすくなる仕組みを作っている。具体的には、Innovate UK は審査の結果採択基準を満たした企業に対して、まずは採択の「内定通知」を発行する。通知を受け取った企業はそれをもって VC 等をま

わり、3 か月以内に資金調達の見込みを立てられた場合に Smart Grant の正式な採択を受けられる、というプロセスである。

SMART Grant は英国内では知名度が高く実績のあるプログラムであるため、信用力の底上げ効果は高く、現在ではほとんどの採択内定者が外部からの資金調達に成功し、正式な採択を受けられるようになっている。

■ 申請情報を省庁間で共有

Smart Grant は、英国内で最大規模のファンディング・プログラムであり、特定のテーマを設定しないオープン型のため業種や技術分野を問わず数多くの申請がある。Innovate UK ではこれらの申請を全て採点して可否を決定しているが、少なくない数が「審査で十分なポテンシャルがあると認められたにも関わらず、予算の都合で採択できない」という結果になる。

一方、英国内の多くの省庁は、それぞれ独自の補助金プログラムや公共調達の予算を持っているが、Smart Grant に比べれば規模や知名度が低く、十分な申請の数や質を得られないケースも少なくない。また、執行上の都合で突発的に予算が余ることもある。

そのため Innovate UK では、Smart Grant の申請情報を他の省庁と共有できる仕組みを構築。有望な案件が他省庁からのファンディングを受けやすくしている。実際、Smart Grant への応募をきっかけに他省庁から申請者へ声がかかり、他のプログラムでの採択に至るケースは毎年生まれており、Smart Grant は各省庁においてイノベーションの種を見つけるための情報源として機能している。

ただし、Smart Grant の申請情報は機密情報の塊であり、各省庁は申請情報データベースに無制限にアクセスできる訳ではない。基本的には、Innovate UK が各省庁からの要望に基づき条件に合う案件を個別に紹介する、または Innovate UK から他省庁へプッシュする、という形をとっている。

■ 外部のモニタリングオフィサーによる支出管理・レポーティング

SMART Grant では、採択者それぞれに対して、開発の進捗や経費の支出状況をモニタリングする外部の「モニタリングオフィサー」がアサインされる。モニタリングオフィサーの多くはプロジェクトマネジメントの経験者であり、3 か月に 1 度の頻度で採択者と面談し、開発進捗や支出状況について報告書を作成し、それを Innovate UK に提出する。Innovate UK では、その報告書に基づいて補助金の支払いを行う。

こうした仕組みは、不正防止だけでなく、採択者側の負担軽減にも貢献している。つまり、通常の補助金では採択者が自ら報告書を書く必要があり、それがスタートアップのように事務担当者が少ない（あるいはいない）企業にとって大きな負担になっているが、SMART Grant ではモニタリングオフィサーが採択者に代わって報告書を

作成しているため、事務負担が大幅に削減されている。

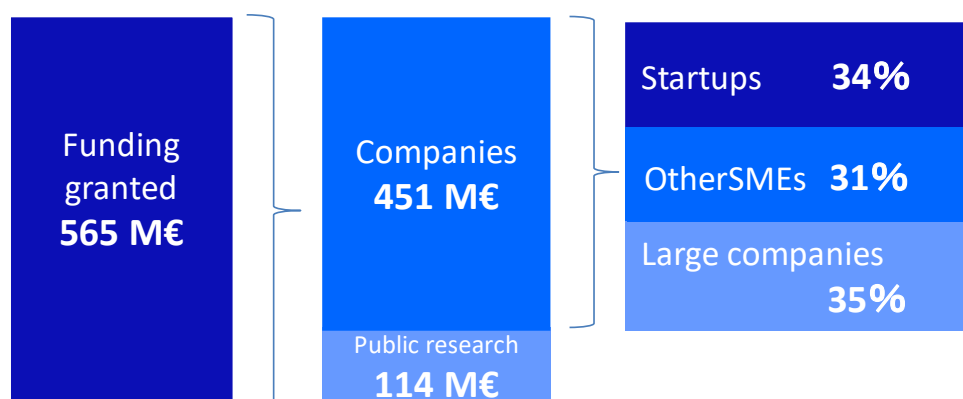
なお、事業終了時には監査法人等による監査（日本における確定検査のようなもの）も行われ、少なくとも補助金の15%は監査後に支払われることになっている。

4. フィンランド Young Innovative Company Funding

(1) プログラムの概要

フィンランドにおいて、企業向けのファンディング・プログラムは主に経済・雇用省傘下の政府機関「ビジネスフィンランド (Business Finland)」が管轄している。ビジネスフィンランドは、日本の NEDO と JETRO を一つにしたような機関で、イノベーション創出や輸出促進、対内投資誘致等に関わる多様な政策の立ち上げ及び執行を行っている。特にスタートアップ支援に関してはフィンランド政府全体の方針を受けて手厚く行っており、一般的な中小企業よりもスタートアップを重視する姿勢を明確にしている。実際、2018 年のビジネスフィンランドによる補助金執行額 5.6 億ユーロのうち、23.9%にあたる 1.3 億ユーロがスタートアップに支払われており、この金額は一般的な中小企業向けの補助金の額を上回っている。

図表 15 Business Finland による 2018 年の補助金執行額(実績)



〈出所〉 Business Finland 提供資料

ビジネスフィンランドが持つ、イノベーション創出を目的としたファンディング・プログラムは 3 種類あり、そのうちの 1 つが今回取り上げる「Young Innovative Company Funding」である³。(以下、本文中では YIC Funding と表記する)

YIC Funding は、創業 5 年以内のスタートアップのみが応募できる 3 段階式のファンディング・プログラムで、採択者にはフェーズ 1 とフェーズ 2 のそれぞれで最大 250,000 ユーロの補助金（補助率 75%）、フェーズ 3 では返済義務ありのローンとして最大 750,000 ユーロが提供される。国際市場への展開および資金獲得、スケールアップに必要な諸活動が補助の対象となっており、本調査で取り上げるプログラムの中では最も商業化段階寄り

³ 他の 2 種類は「TEMPO」と「Funding for R&D」と呼ばれ、前者は中小企業全体が対象、後者は中小企業に加えて大企業も応募可能であるなど、スタートアップ向けの施策とは言えないため今回の調査では対象としなかった。

のプログラムだと言える。

図表 16 Young Innovative Company Funding のスキーム



＜出所＞ Business Finland 提供資料

フェーズ1の年間の採択件数は最大40件、そのうち高い評価を得たものが次のフェーズに進める。プログラムの予算規模は補助金額のみ（ローンを含まない）で2,000万ユーロであり、フィンランドは人口が約550万人で決して大きい国ではないことを考えると、このプログラムの規模は破格の大きさだと言える。

図表 17 Young Innovative Company Funding の概要

項目	内容
総予算	年間最大 2,000 万ユーロ
開始時期	2008 年
実施機関	Business Finland
タイプ	補助金型／オープン（テーマ設定無し）型／商業化段階への支援
上限金額・事業期間・補助率	■フェーズ1： ・ 補助率：75% ・ 補助金額：最大 250,000 ユーロ ・ 事業期間：6～12 か月間 ■フェーズ2： ・ 補助率：75% ・ 補助金額：最大 250,000 ユーロ

	・事業期間：6～12 か月間 ■フェーズ3： ・補助金は無く、最大 750,000 ユーロのローンが利用可能。
公募方法	常時受け付け・随時審査
対象企業	創業から 5 年以内のスタートアップ企業
申請件数 採択件数	年間約 40 件を採択（採択率は約 50%）
スタートアップの割合	100%（スタートアップのみが応募できるプログラム）
審査方法	・ビジネスフィンランド内部の審査官が審査を行う。 ・書面審査およびプレゼンテーション審査
支払方法	・補助金額の最大 30%を前もって受け取ることが可能。 ・補助金額の 10%以上は、事業期間終了後にファイナルレポート提出後に支払われる。

(2)プログラムのポイント

■ 国内のスタートアップと国外の市場を結びつけるためのプログラム

YIC Funding は、スタートアップの製品やサービスを国外の市場へ展開すること、そして、国外の投資家から資金を集めることを目的としたプログラムであり、この点は今回の調査で取り上げた他のプログラムが主に R&D 活動の支援を目的としたものであるのと対照的である。

フィンランドは国内市場が小規模であるため、ほとんどのスタートアップは国外の市場への展開を前提にしており、政府としてもそれら国際的なスタートアップを支援対象として重視している。国際的な事業を重視する姿勢は申請方法にも表れており、本プログラムの申請書類は基本的に全て英語で作成し、プレゼンテーションも英語で行う必要がある。こうしたプログラムの在り方は、国内市場が縮小し国外での事業の重要性が相対的に高まりつつある日本にも参考になる。

■ 具体的目標をクリアした企業が次のフェーズに進むことができる

YIC Funding では、フェーズ 1 の採択時に、「事業期間中に達成すべき目標」がビジネスフィンランド側から採択企業に対して提示される。この目標は、売上高の増加率や新規市場で獲得した売上高、新規の資金調達額など、具体的に計測可能なものが各企業の実情に合わせて選ばれ、目標を達成した企業のみがフェーズ 2 の支援を受けられる。フェーズ 2 からフェーズ 3 へ進む際も同様に、フェーズ 2 採択時に提示される目標クリアの可否によって決定される。

つまり、YIC Funding はフェーズ間の連続性が非常に強いプログラムであり、その意味で、フェーズ 1 からフェーズ 2 に進む場合は改めて申請する必要がある EU の SME Instrument 等とは大きく異なっている。

こうした仕組みのメリットとして、採択者のモラルハザードを防ぎモチベーションを高められること、スタートアップ側が申請にかかる手間を削減できること、有望なスタートアップに対して切れ目なく支援を届けられることが挙げられる。一方で、これを実現するには個々の採択者に対して適切な目標を設定し評価する機能が執行機関側に求められるため、採択者が数百件を超えるような大型のプログラムで導入することは容易ではない。

■ 審査プロセスを内製化し、随時審査・随時採択を可能に

ビジネスフィンランドでは、YIC Funding の審査プロセスを外部の専門家や有識者委員会に頼らず、全て自組織内で行っている。スタートアップの審査等を行う専門チームがビジネスフィンランド内に設置されており、当該チームが各社の申請内容（技術及びビジネスモデル）について審査し採択者を決定するとともに、採択者ごとの目標を設定し、事業期間終了後の成果評価も行っている。（この点も、外部の専門家等のネットワークにより効率的に審査を行う他のプログラムとは対照的である）

ビジネスフィンランドでは、このように審査プロセスを内製化することで、審査ノウハウを組織内に蓄積して審査の品質を高めていくとともに、審査スケジュールの自由度を高めて常時受け付け・随時審査というスタートアップ側にとって最も利便性の高い仕組みを実現している。

5. 米国 Small Business Innovation Research (SBIR)

(1) プログラムの概要

米国の SBIR は、各省庁の研究開発委託予算のうち一定割合（現在は 3.2%）を、イノベーション創出を目的に中小企業向けの補助金・委託費として配分するという、省庁横断的な政策枠組みである。

各省庁は SBIR の枠組みの中で個別に中小企業向けのファンディング・プログラムを運営しており、その全体の取りまとめをアメリカ中小企業庁が行っている。その歴史と予算規模、生み出してきた成果の大きさは国内外から非常に高く評価され、日本をはじめ多くの国が米国をモデルとした類似の制度を導入してきた。

今回の調査で取り上げた他国のファンディング・プログラムも、ほとんどが米国 SBIR に影響を受けて制度設計・運用がなされており、「イノベーション創出を目的としたあらゆる中小企業向けファンディング・プログラムの原型」とも言える制度である。

図表 18 米国 SBIR の概要

項目	内容
総予算	\$2,362,038,320 (FY2016)
開始時期	1982 年スタート
実施機関	Small Business Administration が SBIR 全体の管理を行い、各省庁が個別にプログラムを実施。特に予算規模が大きいのは以下の 5 省庁。 ・ DoD アメリカ国防総省 (41.6%) ・ HHS アメリカ合衆国保健福祉省 (32.7%) ・ DOE アメリカ合衆国エネルギー省 (8.5%) ・ NASA アメリカ航空宇宙局 (6.9%) ・ NSF アメリカ国立科学財団 (6.8%)
タイプ	実施省庁やプログラムによって大きく異なる。(課題設定型とオープン型、補助金と委託金のプログラムがともに存在)
上限金額・事業期間・補助率	基本構成は以下の通り（省庁によっては下記以外のメニューも存在） ■ フェーズ 1：フィージビリティ・スタディおよび研究開発 ・ 補助率：100% ・ 事業費：最大 \$150,000 ・ 事業期間：最長 6 か月 ■ フェーズ 2：研究開発の継続 ・ 補助率：100% ・ 事業費：最大 \$1,000,000 ・ 事業期間：最長 24 カ月

	■フェーズ3：実用化・商業化 ・ マッチング等の支援のみで資金的支援は無し
公募方法	実施省庁やプログラムによって大きく異なる。
対象企業	米国国内で研究開発を行う中小企業
申請件数 採択件数	■フェーズ1： 申請件数 18,630 件に対して採択件数 2,909 件（採択率 15.6%） ■フェーズ2： 申請件数 3,283 件に対して採択件数 1,592 件（採択率 48.5%） いずれも FY2016 実績
スタートアップ の割合	・ SBIR 全体の統計は存在しないが、NSF（アメリカ国立科学財団）の SBIR プログラムでは、「全体の 78%が創業 5 年以内のスタートアップ」との記録有り。
審査方法	・ 実施省庁やプログラムによって大きく異なるが、基本的にプログラムマネージャーが審査においても重要な役割を担う。
支払方法	・ 実施省庁やプログラムによって大きく異なるが、コントラクト型の場合は個社ごとに交渉して契約内容を決定することが多く、契約内容によっては前払いも可能。

(2)プログラムの特徴

米国 SBIR に関しては、多くの先行研究がなされており、関連する文献も多い。特に以下の事項は、多くの文献において米国 SBIR のポイントとして指摘されている。

- ① 参加省庁において、SBIR に配分する目標金額の達成が義務付けられていること（現在は研究開発委託予算のうち 3.2%）。
- ② アメリカ中小企業庁が、全省庁統一の SBIR 運営ルール（Policy Directive）を策定しており、それに基づいて各省庁が個別のプログラムを運営していること。
- ③ いわゆる「既存中小企業」向けの補助金とは性格が異なり、先進的な研究成果の実用化・商業化を目指す制度であること。（実際に大学等の研究者がスタートアップとして起業する際に SBIR が多く活用されている）
- ④ 公募の際に具体的な「テーマ」が示される場合が多いこと。このテーマは省庁の調達ニーズや政策課題に基づいて設定されており、SBIR によって開発された技術が政府に「公共調達」される場合も多いこと。（公共調達という市場があることで、新しい技術が実用化・事業化されやすくなる）
- ⑤ 科学技術に精通した「プログラムマネージャー」が公募テーマ設定をはじめプログラム運営全体に大きな役割を果たしていること。
- ⑥ SBIR の成果の実用化・商業化を促進するため、採択者に対して、資金的支援とあわ

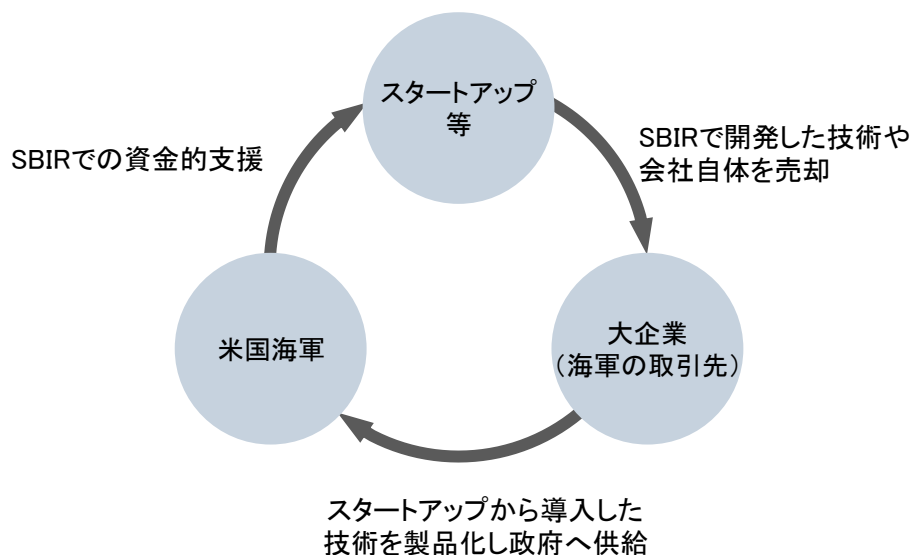
せて様々なハンズオン支援が提供されていること。

以下では、先行研究においてあまり触れられてこなかった、個別のプログラムの運営実態について、米国海軍の SBIR プログラムを例にとりそのポイントを紹介したい。（ここに挙げる事項は、あくまで米国海軍の SBIR の特徴であって、他の省庁等では当てはまらない可能性があることは注意が必要である。）

■ 大企業を通じた開発成果の実用化と公共調達

米国の SBIR の中でも、特に海軍を含む DoD（アメリカ国防総省）系のプログラムでは、開発成果を軍が「公共調達」して活用することが重視されている。一方で、スタートアップ等の若く小規模な企業では、SBIR を通じて開発した成果を最終製品やサービスとして完成させ、政府に対して直接的に供給していくことは容易ではない（DoD から見ても、スタートアップ等との直接的な取引は品質面や安定供給という面でリスクが高い）。そのため米国海軍では、SBIR の開発成果を大手の軍事企業（海軍のプライムコントラクター企業）等に対して積極的に紹介し、大手企業が開発成果を買い上げることを促している。つまり、SBIR による開発成果は、その技術を買上げたり、会社自体を買収した大企業によって実用化・製品化され、海軍に供給されることも多い。

図表 19 米国海軍による SBIR 成果の公共調達の構造



実際に、米国海軍は SBIR 及び STTR の開発成果のトランジション（商業化や外部からの資金調達）を促進するプログラム「SBIR/STTR Transition Program」を運営しており、その一環として SBIR の採択者と大企業のマッチングや、展示会形式の PR イベントを定期的に行っている。

■ 技術的トレンドと現場の調達ニーズの両方を踏まえたテーマ設定

米国 SBIR では、公募にあたり具体性の高い「テーマ」が示されることが多い。米国海軍の SBIR では、このテーマは米国海軍研究事務所（ONR）等に所属するサイエンスディレクターが策定している。サイエンスディレクターは、多くが PhD を持つ科学技術の専門家であり、海軍の研究開発委託予算の配分先（委託先）を探索し委託研究を管理する役割を担っている（このサイエンスディレクターが、SBIR プログラムのプログラムマネージャーを務める）。

図表 20 米国海軍の SBIR における公募テーマ(2019 年、抜粋)

- ・ Multi-Color Long-wave Infrared (LWIR) Imagers for Infantry Applications
- ・ Autonomous Pallet Loader
- ・ Optically-Aided, Non-Global Positioning System (GPS) for Aircraft Navigation Over Water
- ・ Real-Beam Inverse Synthetic Aperture Radar (ISAR) Imaging and Automatic Target Recognition
- ・ Novel Diagnostic Methods for At-Sea Testing of Inertial Navigation System Avionics
- ・ Compact Radio Frequency-to-Optical Transmitter for Airborne Military Environments
- ・ Data Analytics Tools for the Automated Logistics Environment (ALE)
- ・ Improved Quantum Efficiency Photo-Detector
- ・ Reusable MATPAC Packaging System for Expeditionary Airfields
- ・ Miniature Diode-Pumped Solid State Laser for Military and Aerospace Environments

<出所> DoD SBIR/STTR Broad Agency Announcements (BAA) 2019.1

また、海軍内の現場の各部門には、サイエンスアドバイザーという役職が存在する。こちらでも科学技術の専門人材で 2～3 年の任期。軍の現場において最新の科学技術の導入・活用を支援する役割を持つ。研究所のサイエンスディレクターは、現場のサイエンスアドバイザーと密にコミュニケーションを取り、現場の調達ニーズと最新の技術的トレンドの両方を踏まえて SBIR の公募テーマを策定している。

つまり海軍の SBIR は、研究所と現場の双方に配置されている科学技術の専門家の手によって支えられており、この体制によって公共調達への接続をより強固なものにしている。

■ 課題設定型のプログラムの他に 常設・オープン型のプログラムも並行して実施

米国 SBIR といえば、上記のような課題設定型のプログラムのイメージが強いが、実際にはこの他に常設かつオープン型（課題設定無し）の応募窓口も開設している。米国海軍の場合、この窓口には中小企業だけでなくあらゆる企業が自由に提案でき、その中で中小企業からの提案が採択された場合に後付けで SBIR としてカウントされる仕組み

になっている。⁴

なお、この仕組みには、大きく2つの意味がある。1つは、運営に多大な手間とコストがかかる課題設定型のプログラムだけでは、政府が設定する「研究開発委託予算の3.2%」という目標をクリアできないという現実的な理由で、実際に海軍のSBIRのうち課題設定型のプログラムの予算は目標金額の半分に満たない（この事実は、日本のSBIRにおける金額目標の義務化を議論するうえで考慮すべきである）。もう1つは、現場の調達ニーズに基づく課題設定型のプログラムだけではカバーできない重要なイノベーションの種を拾い上げるうえで、この窓口が有効に機能しているということである。つまり、本レポートで取り上げた英国のSMART Grantのような役割をこの常設の窓口が担っているということで、課題設定型とオープン型のプログラムのバランスが、イノベーション創出において重要であることを示唆している。

⁴ 当該公募窓口の詳細は「Long Range Broad Agency Announcement (BAA) for Navy and Marine Corps Science and Technology」として、米国海軍のHP内で公表されている。

6. 英国 Small Business Research Initiative (SBRI)

(1) プログラムの概要

英国の Small Business Research Initiative (SBRI) は、米国の SBIR をモデルとして 2001 年に導入された、中小企業によるイノベーション促進のための省庁横断的な政策枠組みである。SBRI には、Innovate UK や国防省をはじめ、英国内の多様な公共セクターが参加しており、各機関は SBRI の共通ルールに則って中小企業からの提案を公募し、審査を経て採択された研究開発プロジェクトに対して資金的支援を提供している。(言い換えれば、SBRI という枠組みのもと、各機関がそれぞれ中小企業向けのファンディング・プログラムを実施している。)

なお、SBRI の資金的支援は通常 2 段階で行われている。フェーズ 1 は PoC の段階で、支援金額は最大 10 万ポンドで事業期間は最長 6 か月間。フェーズ 2 は試作品開発の段階で、最大 100 万ポンド、最長 2 年間である。ここ数年は、フェーズ 1 とフェーズ 2 をあわせて年間 50 件程度のプログラムが実施されており、年間の契約金額の合計は約 6 千万ポンドである。例えば、直近 (2017 年～2018 年) では以下のようなプログラムが実施されている。

図表 21 直近に実施された SBRI プログラムの例

プログラムのタイトル	予算規模	実施機関※
Autonomous supply to military front line	£1.5m	国防省
Encouraging cycling and walking	£470k	運輸省
Business productivity portal	£500k	Innovate UK
Speeding up cancer diagnosis	£1.1m	国民保険サービス
Improving crowd resilience	£2m	内務省
Prison detection systems	£950k	司法省
Exploiting data science to improve cancer care	£425k	国民保険サービス
Reducing use of animals in research	£2.7m	NC3RS

※いずれのプログラムも、Innovate UK は運営に関与している。

<出所>Innovate UK delivery plan 2018

図表 22 英国 SBRI の概要

項目	内容
総予算	約 6 千万ポンド（2016 年、全省庁のプログラムの合計）
開始時期	2001 年（ただし、大幅な制度改革があり、現行の SBRI は 2009 年から）
実施機関	Innovate UK をはじめとする英国の公共セクター
タイプ	委託金（コントラクト）型／課題設定型
上限金額・事業期間・補助率	通常は 2 段階の支援を提供。（一部、フェーズ 3 まであるプログラムも存在） ■フェーズ 1 ・ 補助率：100%（補助ではなく委託） ・ 事業費：最大 10 万ポンド ・ 事業期間：最長 6 か月 ■フェーズ 2 ・ 補助率：100%（補助ではなく委託） ・ 事業費：最大 100 万ポンド ・ 事業期間：最長 24 カ月
公募方法	1 つのテーマにつき、公募は通常 1 回限り 公募期間は通常 1 ～2 カ月間程度
対象企業	あらゆる組織（規模や業種・組織形態・立地場所は問わない）
申請件数 採択件数	プログラムによって異なるが、一般的なプログラムではフェーズ 1 で数件から 10 件程度まで採択。フェーズ 2 はそのうち優れた成果を上げたもの 1 ～数件程度を採択。（申請件数や採択率は不明）
スタートアップの割合	不明。（ただし、全体の 28% が従業員数 10 名未満のマイクロ企業。23% が 10 名～49 名の小企業で占められている）
審査方法	専門家による書面審査 ・ 各申請に対して 5 名の専門家をアサイン。平均点で可否を決定する。
支払方法	前払い有りの月次支払い
支出管理・不正防止	採択者それぞれに、開発の進捗や経費支出をモニタリングすることを役目とする外部の「モニタリング・オフィサー」をアサイン。

(2)プログラムのポイント

■ 補助金ではなく 全てが委託費(コントラクト型)

SBRI が他のファンディング・プログラムと大きく異なる点は、資金的支援が補助金ではなく「公共調達」として提供されるところにある。補助金型のプログラムが「民間が主体的に実施する研究開発を政府が支援（補助）する」というものであるのに対し、SBRI は「政策的な課題解決のために必要な研究開発を、政府が民間に委託して実施（調達）する」という性質を持つ。イノベーションの成果という、世の中に未だ存在しないものを「調達」という行為は、通常の物品調達等とも性質が大きく異なるため、これを「商業化前調達（Pre-commercial procurement）」あるいは「イノベーションの公共調達（Public procurement of innovation）」と呼んで区別している。

■ 公募にあたって具体的な「テーマ」が提示される

SBRI のもう一つの特徴は、提案の公募にあたり「イノベーションによって解決すべき課題」が明確に提示されることである。例えば、2018 年 11 月から公募が開始された SBRI のプログラム「SBRI:tackling non-exhaust and non-road vehicle air pollution」では「道路やタイヤの摩耗等によって引き起こされる大気汚染問題」といった具体性の高い課題が示され、その解決に資する研究開発を公募した。

SBRI のコンペは、そのテーマとなる課題の性質によって大きく 2 種類に分けられ、それぞれ「policy competition」と「operational competition」と呼ばれている。前者は、公共セクターが解決すべき「政策的課題」をテーマとしたもので、上で例にあげた大気汚染問題の SBRI プログラムはこれに該当する。後者は、公的セクター内の業務の高度化・効率化をテーマとしたもので、例えば国防省が 2017 年に実施した「軍の前線への物資運搬の自動化」をテーマとしたプログラムのようなものがある。

■ 開発成果は 事業期間終了後に公的セクターが活用(調達)するケースも

SBRI は、「中小企業によるイノベーション促進」と、「公共セクターが持つ課題の解決」の 2 つの目的を同時に達成するための枠組みである。なお、SBRI が「公共セクターの持つ課題を解決」するプロセスに関しても、「policy competition」と「operational competition」でやや異なっている。

「operational competition」の場合、SBRI で開発された技術や製品・サービスは、実際に公共セクターが導入して活用することが主な用途として想定されており、開発が上手くいけば一般的な意味での「公共調達」に進んでいく。実際、operational competition の最大ユーザーは国防省であり、SBRI で開発された技術が英国軍に調達されるケースは多い。

一方で「policy competition」の場合、SBRI の成果は、むしろ開発を行った中小企業の手によって商業化され普及することが重視されている。つまりその技術が死の谷を越

えて実用化され、市場のメカニズムによって世の中に普及することで、政策的課題が解決されることが期待されている。例えば、上で挙げた大気汚染解決を目指した SBRI プログラムの場合、開発される技術の主なユーザーは民間企業であり、その技術が商業化されて普及することによってはじめて政策課題が解決される。

つまり SBRI では、「公共セクターが持つ課題の解決」を実現するためのプロセスとして、「SBRI の成果を公共セクターが自ら導入・活用すること」、そして、「商業化されることで公共セクターの手を介さずに政策課題が解決されること」の2つを想定している。

■ SBRI 実施省庁に対する Innovate UK による包括的支援

現在の SBRI のプログラム運営には、英政府の研究資金助成機関 Innovate UK が中心的な役割を果たしている。

2001 年の導入当初、SBRI には最小限の共通ルールがあるのみで、各プログラムの運営は各機関に任されていた。そのため、各機関は通常の公共調達と大差ないプロセスでプログラムを実施し、SBRI の「イノベーションの公共調達」というコンセプトは形骸化してしまった。

その後、この反省をもとに、SBRI 実施プロセスの標準化が図られるとともに、Innovate UK にプログラム運営のノウハウと資源を集約する方向で制度改革が行われ、2008 年のパイロット・プログラム実施を経て、2009 年には新生 SBRI の本格運用が開始された。

こうした経緯により、Innovate UK は SBRI を本来の「イノベーションの公共調達」の制度たらしめる支柱としての役割を期待され、また、そのための各種機能を備えることになった。具体的には、Innovate UK は約 10 名の専門スタッフによる SBRI チームを作り、自らも単独で SBRI プログラムを実施するかたわら、他の機関が SBRI プログラムを実施する際にあらゆるサポートを提供している。下図は SBRI の標準的なプロセスを示すものだが、Innovate UK は各機関の要請に応じてこれらのプロセスの一部または全部を支援し、ときに代行している。

図表 23 SBRI の実施プロセス(Innovate UK が支援・代行可能な機能)

1. テーマ（課題）の設定
2. 募集要項の策定
3. 公募にともなう情報発信・説明会開催
4. オンライン上での申請受付
5. 審査基準の策定
6. 審査を担当する専門家のアサイン

7. 審査結果の調整・採択者決定
8. 採択者との契約
9. 採択者のモニタリング（支出管理・不正防止）
10. 委託金の支払
11. 成果評価

＜出所＞Innovate UK 提供資料

■ 採択者のキャッシュフローに配慮した契約内容

SBRI は補助金ではなく、公共セクターから中小企業への「研究開発委託」という形態をとっているため、研究開発の内容や支払条件等は両者の間で交わす委託契約書によって規定される。

契約書は、SBRI 用に開発された標準フォーマットをもとに、各実施機関がプログラムごとにカスタマイズして公募時に公開している。このフォーマットは、採択者が不確実性の高い研究開発に挑戦しやすいよう様々な配慮がなされている。その代表的なものが「支払い条件」に関するもので、採択者は委託金の一部を「前受け」でき、かつ、残額を「月次請求」できる。

具体的には、採択者は契約書の中で、月ごとに支払いを受ける金額をある程度自由に設定できるようになっている。例えば 100 万ポンドの契約であれば、初月に数十万ポンドの支払を受けて、それを元手に開発を行うことができる仕組みである。

ただし、この支払スケジュールは開発のマイルストーンとの連動が求められる。つまり、前のマイルストーンを達成していない段階で、次のマイルストーン達成に必要な費用を事前に請求するといったことはできない。また、マイルストーン達成が遅れた場合は、契約取り消しになることが契約書に定められている。（マイルストーン達成が 14 日以上遅れた場合、または 3 回遅れた場合）。

第2部：分析編

1. 欧米と日本の比較・日本の課題

第1部では、日本と欧州・米国における、主要なスタートアップ向けファンディング・プログラムを調査し、その概要や特徴を整理した。以下では、これらを多様な切り口で比較し、そこから日本のファンディング・プログラムの特徴や日本のスタートアップ政策の課題の抽出を試みる。

(1) 予算の規模・安定性

■ 大規模なプログラムを持つ欧米／小規模なプログラムしかない日本

欧米と日本では、スタートアップ向けのファンディング・プログラムの予算規模に大きな違いがある。下表は、各国のプログラムの年間の予算規模（USドル換算）と、その対GDP比を示したものだ。これによると、日本の代表的なプログラムであるSTSの予算は年間6億円（540万ドル）、STARTでも17.5億円（1,572万ドル）に留まっているのに対し、EUのSME Instrumentでは4.8億ユーロ（約5.4億ドル）、英国のSMART Grantでは5,300万ポンド（6,943万ドル）、フィンランドのYIC Fundingでは2,000万ユーロ（2,260万ドル）と、1つ1つのプログラムが大きい。

また、プログラム予算の対GDP比では、日本のSTSは名目GDP百万ドルあたり1.11ドル、STARTで3.23ドルであったのに対し、欧州のプログラムは26～89ドルと、10倍近い開きがあることがわかった⁵。特にフィンランドでは、国策として「大企業や一般的な中小企業よりも、スタートアップに優先して予算を配分する」ことを打ち出しており、経済規模に比べてプログラムの規模が非常に大きい。

なお、米国に関しては、本調査で対象としたSBIRは単一のプログラムではなく多数のプログラムの集合体であるため単純な比較は困難であるが、アメリカ国防総省（DoD）のSBIRだけで見ても1億ドル近くを投じており、その予算規模は日本とは比較にならないほど大きい。

図表 24 各国のプログラム予算比較

プログラム	予算規模 (USドル)	名目GDP (百万USドル)	予算規模(USドル) / 名目GDP(百万USドル)
日本 NEDO STS	5,400,000	4,872,100	1.11
日本 JST START	15,732,000	4,872,100	3.23
EU SME Instrument	542,400,000	17,281,900	31.39
英国 SMART Grant	69,430,000	2,624,500	26.45
フィンランド YICF	22,600,000	253,240	89.24

※ 日本のi-challenge!は、2019年度は予算が停止されたため非掲載。米国SBIRと英国SBRIは、小規模なプログラムの集合体であり、単純な比較にそぐわないため非掲載
 <出所>名目GDP額は2017年データ(IMF World Economic Outlook"より)

■ 長期的で安定した欧米のプログラム／短期的で不安定な日本のプログラム

また、欧米と日本では、プログラムの継続性・安定性にも大きな差がある。EU の SME Instrument は、HORIZON2020 という 7 年間の政策枠組みの中に位置づけられているため、少なくとも 7 年間はプログラムが継続する前提で制度設計がなされている。英国の SMART Grant は 2011 年から、フィンランドの YIC Funding は 2008 年からスタートし、それぞれ終了期限を定めず継続的に予算が投入され、政権交代を経ても安定的に運営されている。（むしろ予算は年々増加している）

一方で、日本の場合、NEDO の STS は 2015 年スタートで、2015 年及び 2016 年は補正予算の単発事業として行われた。その後当初予算事業となったものの、予算の減少・伸び悩みに直面している。また総務省の I-Challenge! は 2014 年にスタートし 2018 年まで 5 年間続いたが、2019 年度は予算が付かず、公募が停止された。JST の START は、2012 年に開始し、比較的安定的に運営されているが、予算の規模は当初に比べて減少している。

このように、日本のプログラムは短期的で不安定な予算によって運営がなされており、開始から数年程度で予算が打ち切られるか、次第に予算が減少していくという傾向がある。

スタートアップ向けのファンディング・プログラムは、支援先が成長して「成果」が出るまで時間がかかるうえ、運営の効率化や知名度獲得が成果をあげる肝になるため継続性が重要であり、この点で日本のプログラムは欧米のプログラムに比べて見劣りがする。

■ 予算の規模拡大と安定性確保が課題

上述の通り、日本のスタートアップ向けファンディング・プログラムの予算は、欧州に比べて対 GDP 比で 10 分の 1 程度であり、かつ、予算の継続性という面でも劣っている。

日本が今後、本格的にスタートアップによるイノベーション創出に取り組むのであれば、今よりも大規模で安定した予算を確保し、ファンディング・プログラムに充てていく必要がある。

(2) 制度設計

■ VC と協調する日本／シンプル・スマートな欧州／課題設定・公共調達型の米国

日本・欧州・米国のファンディング・プログラムを比較すると、その制度設計の在り方に大きな違いがあることがわかる。

<VC と協調する日本>

日本の最大の特徴は、プログラムにおける「民間 VC の役割の大きさ」にある。NEDO の STS、総務省の i-challenge!、JST の START はいずれも、執行機関と協力関係にある民間の VC に「最初の目利き（審査）」の機能を委ねていることに加え、その目利きを行

った VC が採択後に「ハンズオン支援」を行う仕組みになっている。NEDO の STS はこうした仕組みを「VC 協調支援」と呼んでおり、VC と政府が協調してスタートアップを支援するスキームだと捉えることができる。（下表参照）

こうした仕組みは、今回調査した米国・欧州では全く見られない。もちろん、他国でも審査委員会のメンバーに VC が含まれているケース（EU SME Instrument 等）や、採択者向けのハンズオン支援のチームに VC が含まれているケース（米国 SBIR 等）は少なくないが、これはあくまで政府や執行機関が行う業務の一部を委託するという性質のものであって、日本のようにプログラムのスキームの中に VC の役割が明確に組み込まれている訳ではない。

図表 25 日本のプログラムにおける VC の役割

	目利き(審査)における役割	採択後のハンズオン支援
STS	■ 「認定VC」による出資約束を得たスタートアップのみが、プログラムに申請できる	■ 出資約束をした認定VCがスタートアップをハンズオン支援
i-challenge!	■ 「一次提案審査委員会」を構成するVCとマッチングしたスタートアップが、二次提案に進むことができる	■ マッチングしたVC等が「事業化支援機関」としてスタートアップをハンズオン支援
START	■ VC等で構成される「事業プロモーターユニット」の一次審査を通過した研究者が、二次申請に進むことができる	■ 研究者と事業プロモーターが連携し研究開発と事業化を推進

＜シンプル・スマートな欧州＞

欧州のプログラムの特徴は、シンプルな制度設計と運営プロセスの効率性にある。「利用者にとっての使いやすさ」と「運営の効率性」を高めることで、「投入した予算あたりの成果（イノベーション創出）を最大化する」ことが、徹底して追及されている。

例えば、欧州のプログラムにおいて、スタートアップがプログラムに申請する際にすべきことは、申請書に研究計画や事業計画を書いて提出することだけであり、これは、日本の STS や i-challenge!、START の複雑な申請プロセス（VC との調整や 2 度の提案書提出等）とは対照的である。

また、今回調査した EU と英国・フィンランドでは、スタートアップ向けのファンディング・プログラムの公募は基本的に通年で行われており、スタートアップは自社の都合のよいタイミングで応募し、利用することができる。（日本では通常、公募期間は年間数カ月程度のものが多く、スタートアップはそれに合わせて申請しなくてはならない）

EU や英国では、審査プロセスの高度化・効率化にも力を入れており、数千人の専門家のネットワークの中から提案ごとに自動的に審査委員を割り当て、審査し、集計する仕組み

を構築している（審査委員を評価する仕組みも有しており、審査の精度を年々改善している）。また、英国の SMART Grant および SBRI では、「モニタリング」に関しても効率化が進んでおり、採択者ごとに外部の「モニタリングオフィサー」が割り当てられ、開発成果・支出内容のチェックや執行機関への報告を行うことで、採択者と執行機関双方の負荷を軽減している。

こうしたシンプルでスマートな制度設計と運営プロセスは、大規模なファンディング・プログラムを実現する際には欠かせないものであり、日本にとっても参考になる点が多い。

＜課題設定・公共調達の米国＞

米国の SBIR、特に国防総省等の調達官庁が実施するプログラムの特徴は、公募における明確な課題設定と、開発成果の公共調達を重視する姿勢にある。

米国の SBIR では、公募にあたって、「各省庁における調達ニーズ」と「世の中の技術的トレンド」を踏まえ、「解決すべき具体的な課題」が公募テーマとして提示されるのが一般的である。SBIR を通じて開発された技術は、最終的に SBIR 実施省庁が直接的・間接的に「公共調達」することが多く、それがスタートアップの事業化やイグジットの成功率を高めてきた。（公共調達に繋げるため、マッチングやコンサルティング等の、多様なハンズオン支援も採択者に対して提供されている）

一方、日本や欧州のプログラム（英 SBRI は除く）の多くは、公募にあたって特定のテーマを設定せず、スタートアップ側が自由なテーマで応募できるものが多い。こうしたスキームでは、開発成果は当然、政府の調達ニーズに基づいていたものにはならないため、「公共調達」に至ることは少ない。

公共調達によってスタートアップ等によるイノベーションを促進するという手法は、現在日本においても導入に向けた議論が始まっており（日本版 SBIR、内閣府 オープンイノベーションチャレンジ等）、米国 SBIR の仕組みを詳細に研究して本格的に導入していくことが求められる。

■ 日本における「VC 協調支援」の強みと弱み

日本のプログラムの特徴である「VC 協調支援」の手法は、もともと、VC による「目利き」や「ハンズオン支援」をプログラムに組み込むことで、審査の信頼性や事業化の成功率を高めること、そして当時まだ発展途上だった VC 業界を支援すること（VC から見れば、出資先に政府の補助が入ることでリスクを下げられる）という複数の目的のもと、設計・導入されたものである。

この仕組みは、導入当初から今にいたるまで有効に機能してきた。STS や i-challenge!

START 出身のスタートアップは年々増加しているし、VC 業界の発展にも寄与し、各プログラムが連携する VC の数も拡大している。また、この VC と政府の友好的な関係は、今後日本がファンディング・プログラムを改革していくうえで、他国にはない日本の強みとして機能する可能性もある。

一方で、現状の VC 協調支援の仕組みが、いくつかの問題を抱えていることも、次第に明らかになってきた。

＜プログラムの複雑化＞

問題の 1 つは、「プログラムの複雑化」である。VC 協調支援は、その過程で特定の VC との「マッチング」の必要があり、各プログラムでは「審査」のプロセスを通じて、このマッチングを行っている。これによって、例えば STS であれば、申請に先立って認定 VC との調整が必要になるし、i-challenge!や START では、採択までに VC 向けと政府向けの 2 回にわたって申請書を作成し、審査を受ける必要があり、スタートアップにとって大きな負荷がかかっている。

「VC 協調支援」と、「利用者の利便性確保」を両立できるよう、制度の在り方を見直していく必要がある。

＜プログラムの規模拡大が困難＞

もう 1 つの問題は、今のままでは「プログラムの規模拡大が困難」な点である。VC 協調支援は、執行機関と協力関係にある特定の VC に、プログラムのプロセスの一部を委ねる仕組みである。ハンズオン支援などに伴い VC 側で発生する業務負荷も大きく、担い手も限られており、プログラムの規模を拡大するには限界がある。（例えば今の仕組みをそのままに、予算規模を欧州並みの百億円規模に引き上げることは不可能だろう。）

今後、日本において大規模なプログラムを実現していくためには、運営体制やスキームを大きく変えていくが必要になる。（おそらく、それには欧州のプログラムが参考になる）

＜公共調達との接続が困難＞

VC 協調支援は、「公共調達」に繋げることが難しいという問題もある。米国 SBIR において、開発成果が公共調達に結びついている最大の理由は、各省庁に所属する科学技術の専門家が、現場のニーズを踏まえて公募テーマを設定し、審査や採択後のハンズオン支援にも深く関わることにある。

この役割を民間の VC が担うことは困難（各省庁における調達ニーズが把握できないため）であり、米国 SBIR 型のプログラムの実現には、今とは異なる体制・異なるスキームが必要になる可能性が高い。

■ 欧州型大規模プログラムと米国 SBIR 型プログラムの実現が課題

上述の通り、日本のスタートアップ向けファンディング・プログラムは、「VC と政府の協調支援」に特徴があり、これが日本のプログラムに独自性と強みをもたらしている。一方で、今後日本がプログラムの予算規模を拡大したり、課題設定・公共調達型のプログラムを導入していく際には、現状の仕組みが上手く機能しない可能性が高い。

このとき、プログラムの大規模化に関しては、EU の SME Instrument や英国の SMART Grant のような欧州型のプログラムが、課題設定・公共調達型のプログラムに関しては米国 SBIR が参考になる。

日本の強みを生かしつつ、これら海外の制度に学び、日本のファンディング・プログラムの改革を図っていく必要がある。

(3) 執行機関

■ 裁量と独立性の高いプロフェッショナルチームが運営する欧米／裁量と独立性に乏しい日本

欧米と日本では、ファンディング・プログラムの運営体制が大きく異なっている。欧米の場合、執行機関におけるプログラム責任者とそのチームは、プログラム運営に関して大きな裁量を持つとともに、一つのプログラムに長期間携わり、「スタートアップ向けファンディング・プログラムのプロフェッショナル」としてノウハウやネットワークを蓄積していく。例えば、EU の SME Instrument や英国の SMART Grant は、プログラムの創設当初から責任者が変わっておらず、そのプログラムに関わる意思決定のほとんど全てをその人物が行っている。プログラムを運営する過程で生じた「気づき」や「問題意識」を、すぐに次のプログラムの制度設計や運営プロセス設計に反映し、改善を繰り返していくことで、欧米のプログラムは年を経るごとに洗練されている。プログラムの責任者は、運営チームの人材採用にも裁量を持っており、例えば英国の SMART Grant では、プログラム責任者自身が採用活動も行って、自らのチームを作り上げている。

一方、日本の場合、プログラムの運営チームは、大きな「日本的官僚組織」の一部門という側面が大きい。中立性やプログラム運営の安全性が厳しく求められるため、挑戦的な運営がしにくく、裁量が乏しいため制度の改善に取り組むことも容易ではない。また、責任者もその他チームメンバーも2年程度で異動となることが多く、プログラム運営のノウハウが蓄積されにくい。

日本が、大規模なスタートアップ向けファンディング・プログラムの実現を目指すのであれば、予算や制度そのものだけでなく、執行機関の在り方も大きく変え（あるいは新たに創設し）、「スタートアップ向けファンディング・プログラムのプロフェッショナルチーム」を作っていく必要があると考えられる。

■ 科学技術の専門家が差配する米国 SBIR／専門家がプログラム運営に関わらない日本

多くの先行研究で指摘されている通り、米国 SBIR は各省庁に配置されている科学技術の専門家（米国海軍の場合はサイエンスディレクター）が SBIR の「プログラムマネージャー（PM）」となり、公募時の課題設定から提案の審査、成果評価までを実質的に差配することで、大きな成果を上げている。実際に、目まぐるしく変化する技術的トレンドと現場のニーズを公募時の課題として落とし込み、プログラムを運営していくには、科学技術に通じた人材に大きな裁量を与える米国 SBIR の仕組みが最も効果的だと考えられる。

一方、日本の省庁には、米国海軍における「サイエンスディレクター」に相当する科学技術の専門家のポストは一定する存在するものの、こうした人材がスタートアップ向けファンディング・プログラムの PM になることはほとんどない。

日本において米国 SBIR のような課題設定型（ニーズドリブン）のプログラムを実現するうえでは、「科学技術の専門家によるプログラム運営」の仕組みを整えていく必要がある。

（4）執行ルールの比較

■ 成果の最大化と運営の効率化を目指す欧米／プロセスの厳密性にこだわる日本

ファンディング・プログラムの執行機関の重要な役割の1つとして、事業期間中および事業完了後の「モニタリング」が挙げられる。執行機関は、採択者が期間中に取り組む事業の内容をチェックし、開発が進んでいるか、手続きに間違いがないか、不正が行われていないかを確認し、問題が発覚したら指導して軌道修正を図る。この際に、モニタリングを厳しく行えば行うほど、採択者の事務負担が増えてイノベーション創出の活動を阻害することになるし、プログラム運営に係るコストが跳ね上がるため、モニタリングをどのように行うかはプログラムの設計と運用における重要な論点である。

欧米の場合、この「モニタリング」は、あくまでプログラムの成果を最大化するためのツールとして考えられており、そこには常に「効率性」が意識されている。つまり、不正やミスが減らしたり開発をスムーズに行わせるために必要なモニタリングは行うが、モニタリングのために採択者に大量の書類作業を負わせたり、モニタリングのために人件費をかけすぎることは避けなくてはならない、と考えられている。

実際に、EU の SME Instrument において、「フェーズ 1」（5 万ユーロの 100%補助）では事後に形式的なモニタリングが行われるのみ、フェーズ 2（50 万～250 万ユーロの 70%補助）では開発内容に関するモニタリング（開発目標が達成されたか否か）が中心で、日本の経済産業省系の補助金等における確定検査に該当するような支出内容の詳細なチェックは全体の 10%の案件に対してのみ行われる。また、採択者のミスに

よる補助金の不適切な利用（対象経費以外に補助金を使ってしまう等）は、ゼロにするのはプログラムの運営上非効率であるとの考えから、「補助金全体2%以内に抑える」という現実的な目標が掲げられている。

また、英国の SMART Grant および SBRI では、採択者それぞれに外部の「モニタリングオフィサー」が配置され、そのモニタリングオフィサーが採択者との面談に基づいて執行機関向けの報告書を作成する仕組みがとられており、採択者の事務負担が最小限に抑えられている。

一方で、日本の場合は欧米とは反対に、「プログラムの成果や効率性」よりも「プロセスの正確性」が優先され、採択者と執行機関双方にとって大きなコストがかかる厳密なモニタリングが行われている。事業完了後の確定検査では、人件費や物件費の証跡が 10cm 以上の書類の束となることも少なくなく、それを作成するスタートアップにとっては大きな負担となり、また、モニタリングを行う執行機関にとっては運営コスト高の原因となっている。

■ 採択者のキャッシュフローに配慮する欧米／配慮しない日本

欧米のプログラムには、スタートアップのキャッシュフローに最大限配慮し、費用が発生する前に補助金や委託金を支払える制度設計となっているものが多い。例えば、EU の SME Instrument では、フェーズ 1 では一律 5 万ユーロの補助金を全額前払い、フェーズ 2 では最大 250 万ユーロの補助金のうち 50% を前払いできる仕組みになっている。また米国 SBIR や英国 SBRI でも契約時の調整次第で実際に費用が発生する前に委託費の一部を支払うことが可能である。

一方、日本の場合、START のような研究者向けのプログラムを除き、補助金・委託費は基本的に事業完了後の精算払いであり、概算払いの利用には制約がある。

民間からの調達に十分にできず資金に乏しいスタートアップは、補助金・委託費を受け取るまでのつなぎ資金を得るために銀行から借入れを行ったり、エクイティ・ファイナンスによる調達に駆け回ったり、その目途が立たなければ申請を諦める、という事態も生じている。これは、「民間からの資金調達が難しい高リスクな案件を支援する」という、ファンディング・プログラムの本来的な役割と照らして望ましくなく、見直しが必要である。

■ 執行ルールの見直しが必要

上記の他にも、日本の補助金・委託費の執行ルールに関しては、収益納付の規定や、試作品を販売できない点、取得財産の管理や処分には厳しい制限がつく点など、スタートアップのイノベーション創出を阻害するものが多い。

これらは、日本の「補助金等適正化法」および、歴史的な経緯によって複雑化した執行機関のローカルルールに原因があり、ファンディング・プログラムの運営の高度化・効率化に向けて、見直しを進めていく必要がある。

2. 「最強のファンディング・プログラム」実現に向けて

以下では、本レポートの締めくくりとして、そして今後のスタートアップ補助金の改革に向けた叩き台として、我々調査チームとしての「最強のスタートアップ向けファンディング・プログラム」の案と、「それをどのように実現していくべきか」の2点について検討したい。

(1) 「最強のファンディング・プログラム」の青写真

第2部第1章では、日本のファンディング・プログラムの特徴と課題を以下のように整理した。

【予算】

- ・ 日本のスタートアップ向けファンディング・プログラムは欧州や米国に比べて、予算の規模や安定性という面において大きく見劣りがする。これを、少なくとも欧州における標準的なレベルに近づけていく必要がある。

【制度設計】

- ・ 日本のプログラムは、「政府とVCが協調してスタートアップを支援する」という、欧米にはない特徴を持つ。これは、日本の強みでもあり、今後の改革にあたっては制約にもなる。
- ・ 今後、日本では「プログラムの規模拡大」と「課題設定・公共調達型プログラムの導入」を実現していくことが重要であり、そのためには現在のスキームや体制を大きく変えていく必要がある。
- ・ 「プログラムの規模拡大」という面では、欧州のシンプルな制度設計やスマートな運用に学ぶことが重要である。また、「課題設定・公共調達型プログラムの導入」に関しては米国SBIRおよび英国SBRIが参考になる。

【執行機関】

- ・ ファンディング・プログラムの改革においては、制度設計だけでなく、プログラムを運営する「執行機関」の改革も同様に重要である。
- ・ 日本の執行機関は、欧米に比べて裁量に乏しく、挑戦し辛く、ノウハウやネットワークが蓄積されにくい。大規模プログラムを効果的・効率的に運用していくためには、既存の組織とは別に新たな執行機関を設置し、「スタートアップ向けファンディング・プログラム運営のプロフェッショナルチーム」を作っていく必要がある。
- ・ また、課題設定・公共調達型プログラムの実現には、「公共セクターの調達ニーズを

良く知る科学技術の専門化が、プログラムに深く関与する仕組み」を作っていく必要がある。

【執行ルール】

- ・ 厳しすぎるモニタリングや、スタートアップのキャッシュフローへの配慮不足、収益納付、取得財産管理の厳しさ等、現状のファンディング・プログラムの執行ルールは多くの課題を抱えている。
- ・ これらは、制度設計の問題ではなく、補助金等適正化法や、それに基づいて執行機関が独自に定めるローカルルールに起因するものである。
- ・ 新たに設置する執行機関のもと、スタートアップ向けのファンディング・プログラムに特化した、新しい補助金・委託費の執行ルールを作っていく必要がある。

次ページの図表は、これらの現状と課題を踏まえ、我々調査チームが考えた「最強のスタートアップ向けファンディング・プログラム」の青写真である。

図表 26 「最強のスタートアップ向けファンディング・プログラム」の青写真

予算

- 7年間の政策枠組みのもと、年度をまたぐ執行が可能な、年間120億円の予算を確保

制度設計

- 日本の特徴である「政府とVCの協力関係」を活かしつつ、欧州型の「大規模でスマートなプログラム」と、米国SBIRにならった「課題設定・公共調達型の小規模プログラム群」を実現する。

常設・シンプル設計の大規模プログラムを実現 (約100億円)

- EUのSME Instrumentをベンチマーク
- 常時申請可能(締め切りは年4回)で、申請プロセスがシンプルな、分野やテーマを問わないプログラム。
- 2段階の支援を提供
 - フェーズ1:フィージビリティ・スタディ
 - 1件あたり1,000万円の100%補助/事業期間1年/年間300件の採択
 - フェーズ2:試作品開発
 - 1件あたり2,000万円~1億円の75%補助/事業期間2年/年間100件の採択
- ※ フェーズ2からの申請も可能
- 審査およびハンズオン支援でVCと連携

単発・課題設定型の小規模プログラム群を実現 (約20億円)

- 米国SBIR・英国SBRIをベンチマーク
- 調達省庁のニーズや課題をテーマとした小規模なプログラムを年間10本程度実施(日本版SBIRの改革により実現)
- 2段階の支援を提供
 - フェーズ1:フィージビリティ・スタディ
 - 1件あたり1,000万円の委託/事業期間6カ月/各プログラムの採択は5件程度
 - フェーズ2:試作品開発
 - 1件あたり2000万~1億円の委託/事業期間2年/各プログラムの採択は2件程度
- ※フェーズ2からの申請は不可。フェーズ2後は公共調達にむけて支援を継続
- ハンズオン支援でVCと連携

執行機関

- 上記2種類のプログラムを運営する執行機関を新たに立ち上げる。(既存組織のローカルルールから自由になるため、新たな組織として立ち上げるのが望ましい)

スタートアップ向け補助金執行の スペシャリストチームを組成

- 欧州委員会及びInnovate UKをベンチマーク
- 20名程度の独立性の高いチームが継続的にプログラムを運営し、常に改善を図る。
- チームは、補助金執行とスタートアップに通じるスペシャリストで組成
- 審査やモニタリングは外部のネットワーク活用やIT化により徹底して高度化・効率化

米国SBIR型の「プログラム・マネジャー」を設置し 調達省庁と共同でプログラムを運営

- 米国海軍及びInnovate UKをベンチマーク
- それぞれ専門の技術分野を持つ米国SBIR型のプログラムマネジャー(PM)を5名程度設置
- PMは、調達省庁のニーズを公募の「テーマ」に落とし込み、調達省庁と共同でプログラムを実施。
- 審査や評価の大部分を担当のPMが行う。

執行ルール

- 新たに立ち上げた執行機関のもと、成果の最大化と利用者の利便性向上を実現するため、補助金・委託費の新たな執行ルールを整備
 - 採択者のキャッシュフローへの配慮/補助対象経費の拡大/収益納付の撤廃/モニタリングの効率化/取得財産管理の柔軟化

(2) ここから変えたい！日本のスタートアップ政策

補助金や委託費の在り方に関しては、法律や歴史的経緯が複雑に絡み合っており、もちろん一朝一夕で上記のような仕組みを作り上げることはできない。そこで、本レポートの締めくくりとして、日本のスタートアップ向けファンディング・プログラムの改革のプロセスを、いくつかの段階に分けて示したい。

■ STEP1:小規模な「パイロット・プログラム」を実現

欧米に比べて規模も体制も大幅に遅れをとっている日本のスタートアップ向けファンディング・プログラムを、いきなり欧米並みに引き上げるのは容易なことではない。まず取り組むべきは、将来的に実現すべき「最強のファンディング・プログラム」の在り方を見据えながら、小規模で実験的なパイロット・プログラムを素早く実施することだ。現状の課題を踏まえてゼロから制度設計を行い、運営はモチベーションの高い少数の人材で構成されたチームに高い裁量を与えて行う。執行ルールも特別に柔軟化するのが望ましい。

こうしたパイロット・プログラムを短期間で複数回実施し、成果評価まで行いながら、本格的な導入に向けた準備と議論を進めていく。

■ STEP2:新たな「執行機関」を作る

パイロット・プログラムと並行して準備を進めていくべきなのは、来るべき「最強のファンディング・プログラム」を運営する執行機関の創設である。スタートアップ向けのプログラムは、現状のように大企業や中小企業・大学の研究者向けのプログラムと同じ組織・同じルールのもとで運営していくには限界がある。執行機関自体が、スタートアップのようにチャレンジを恐れない創造的な組織であるべきで、そうした組織を日本で一から作っていく必要がある。

この執行機関は、上記パイロット・プログラムの運営チームを核に、NEDOやJST等のファンディング・プログラム運営のスペシャリストや、民間のVC等から人材を招いて組成するのが望ましい。(海外の執行機関との人事交流も積極的に行う)

■ STEP3:新たな「執行ルール」を作る

執行機関の在り方が定まってくれば、次にすべきことは補助金等の「執行ルール」の見直しである。補助金等の具体的な執行ルールは、補助金等適正化法という大枠の中で、執行機関ごとに規定や要綱・マニュアル等の形で定められている。補助金等の長い歴史のなかで、この執行ルールが複雑化し、また過剰にリスク回避的になってしまっていることが、現在のファンディング・プログラムの問題の大きな原因である。新しく創設された執行機関のもと、執行ルールを一から作り直すことができれば、現在の問題の多くを解決できる可能性がある。これも、パイロット・プログラムで策定した執行ルールを

下敷きに議論を進めていくことが有効だろう。

■ STEP4:パイロット・プログラムを継続的な正規プログラムへ

パイロット・プログラムを複数回実施した後、制度設計や運用体制の見直しを行ったうえで、正規のプログラムとして本格稼働を開始する。予算規模は計画的・段階的に上げていき、3年程度かけて欧米並みの水準を目指す。最低でも7年は継続する前提でプログラムを開始することが望ましい。

■ STEP5:法律を変える

最強のファンディング・プログラムを実現するうえで「補助金等適正化法」がボトルネックとなる場合（執行機関の制定する執行ルールでは解決できない場合）は、その改正に向けた議論を進めていくことも必要である。例えば、補助金においてイノベーション創出を阻害する原因の一つとなっているのが「収益納付」（補助事業の結果として収益が出た場合はその収益を国に返さなくてはならない）の規定だが、これは補助金等適正化法の第7条の条文⁶に基づいて定められており、こうした状況を変えていくには法律の改正が必要になるかもしれない。

⁶ 補助金等適正化法の第7条に「各省各庁の長は、補助事業等の完了により当該補助事業者等に相当の収益が生ずると認められる場合においては、当該補助金等の交付の目的に反しない場合に限り、その交付した補助金等の全部又は一部に相当する金額を国に納付すべき旨の条件を附することができる」とある。ただ、この条文を普通に解釈すれば、収益納付は（イノベーション創出を阻害するという意味で）補助金交付の目的に反するため、むしろ収益納付を義務付けているプログラムのほうがこの法律に反しているようにも考えられる。

参考文献

倉持隆雄・他（2018）「海外の研究開発型スタートアップ支援」国立研究開発法人科学技術復興機構研究開発戦略センター (<https://www.ist.go.jp/crds/pdf/2017/OR/CRDS-FY2017-OR-01.pdf>)

津田憂子（2017）「英国におけるスタートアップ支援制度」年次学術大会講演要旨詩集 32 巻 pp.258-262 (<http://hdl.handle.net/10119/14970>)

藤野洋（2016）「「ヤング報告書」にみる英国の中小企業政策の将来像 ―日本の起業・創業と小規模企業の成長促進のための政策への合意―」一般社団法人商工会議所 (<https://www.shokosoken.or.jp/chousa/youshi/28nen/28-3.pdf>)

山口栄一・他（2015）「イノベーション政策の科学 - SBIR の評価と未来産業の創造 -」東京大学出版会

高杉秀隆・津田憂子・チャップマン純子（2015）「科学技術・イノベーション動向報告～英国編～（2014 年度版）」独立行政法人科学技術復興機構開発戦略センター (<https://www.ist.go.jp/crds/pdf/2014/OR/CRDS-FY2014-OR-03.pdf>)

マリアナ・マツカート, 大村昭人（訳）（2015）「企業家としての国家 イノベーション力で官は民に劣るという神話」薬事日報社

<UK>

Connell, David (2017) “LEVERAGING PUBLIC PROCUREMENT TO GROW THE INNOVATION ECONOMY: An Independent Review of the Small Business Research Initiative” (<https://www.gov.uk/government/publications/leveraging-public-procurement-to-grow-the-innovation-economy-an-independent-review-of-the-small-business-research-initiative-sbri>)

Department for Business Innovation & Skills (2012) “Annual Innovation Report 2012: Innovation, Research and Growth” (<https://www.gov.uk/government/publications/annual-innovation-report-2012-innovation-research-and-growth>)

Department for Innovation, Universities & Skills (2008) “Implementing ‘The race to the top’: Lord Sainsbury’s review of Government’s science and innovation policies” (<https://www.gov.uk/government/publications/implementing-the-race-to-the-top>)

Innovate UK (2019) “Innovate UK Smart Grants: February 2019” (https://apply-for-innovation-funding.service.gov.uk/competition/324/overview?_ga=2.171224736.1086332656.1557381516-195525767.1557381516)

Innovate UK and UK Research and Innovation (2019) “General guidance for grant applicants: Innovate UK” (<https://www.gov.uk/guidance/innovate-uk-funding-general-guidance-for-applicants#state-aid>)

Innovate UK and UK Research and Innovation (2019) “SBRI: the Small Business Research Initiative”

(<https://www.gov.uk/government/collections/sbri-the-small-business-research-initiative>)

Innovate UK and UK Research and Innovation (2019) “Smart: innovation funding for game-changing ideas from business”

(<https://www.gov.uk/guidance/smart-innovation-funding-for-game-changing-ideas-from-business>)

Rigby, John, Paul Cunningham, Yanchao Li, Jillian Yeow, Deborah Cox, Jakob Edler, Stephen Roper, Joanne Turner, Gemma Bird, Michael Farrer (2015) “A Review of the Small Business Research Initiative” Manchester Institute of Innovation Research with the Enterprise Research Centre and OMB Research Ltd.

(<https://www.gov.uk/government/publications/review-evaluation-of-the-small-business-research-initiative>)

Sainsbury, David J. (2007) “The Race to the Top: A Review of Government’s Science and Innovation Policies”

Witty, Andrew (2013) “Encouraging a British Invention Revolution: Sir Andrew Witty’s Review of Universities and Growth”

(https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/249720/bis-13-1241-encouraging-a-british-invention-revolution-andrew-witty-review-R1.pdf)

<Finland>

Business Finland (n.d.) “Young Innovative Company Funding”

(<https://www.businessfinland.fi/en/for-finnish-customers/services/funding/young-innovative-company-funding/>)

Business Finland (2019) “Funding for Young Innovative Companies: Funding terms and conditions”

(https://www.businessfinland.fi/globalassets/finnish-customers/01-funding/08-guidelines--terms/funding-terms/en_nuorten_innovatiivisten_yritysten_rahoituksen_ehdot.pdf)

Business Finland (n.d.) “Project Implementation and Reporting Young Innovative Companies (NIY)”

(https://www.businessfinland.fi/globalassets/finnish-customers/01-funding/08-guidelines--terms/instructions/en_raportointi-ja_tilitysohje_nuoret_innovatiiviset_yritykset.pdf)

Tekes (2017) “An example of the online application form for Young Innovative Company (NIY) funding”

(https://www.businessfinland.fi/globalassets/finnish-customers/01-funding/08-guidelines--terms/instructions/an_example_of_the_online_application_form_for_young_innovative_company_funding_niv.pdf)

Tekes (n.d.) “Young Innovative Companies Project Plan Template”

(<https://www.businessfinland.fi/globalassets/finnish-customers/01-funding/08-guidelines--terms/instructions/project-plan-guidelines-for-the-young-innovative-company-funding.rtf>)

<EU>

European Commission (2018) “EU Funding & Tenders Rules on legal entity validation, LEAR appointment and financial capacity assessment Version 2.0”

(http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/lev/h2020-rules-lev-learning_en.pdf)

European Commission (2018) “H2020 Programme AGA-Annotated Model Grant Agreement Version 5.1” The EU Framework Programme for Research and Innovation Horizon 2020
(http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/amga/h2020-amga_en.pdf)

European Commission (2018) “H2020 Programme Proposal Template 2018-2020 Administrative Forms (Part A) Project Proposal (Part B) SME Instrument Phase 1 Version 3.4”
(http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/call_ptef/pt/2018-2020/h2020-call-pt-sme-1-2018-20_en.pdf)

European Commission (2017) “H2020 Programme Proposal Template 2018-2020 Project Proposal (Part B) SME Instrument Phase 2 Version 3.3”
(http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/call_ptef/pt/2018-2020/h2020-call-pt-sme-1-2018-20_en.pdf)

European Commission (2014) “Horizon 2020 in brief: The EU Framework and Research Programme” Directorate-General for Research and Innovation
(<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/news/horizon-2020-brief-eu-framework-programme-research-innovation>)

European Commission (2019) “Horizon 2020 Work Programme 2018 - 2020”
(https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2018-2020/main/h2020-wp1820-intro_en.pdf)

European Commission (2018) “Innovation Kitchen: Horizon 2020 SME Instrument Impact Report 2018 Edition” Executive Agency for Small and Medium-sized Enterprises
(https://ec.europa.eu/easme/sites/easme-site/files/smei_2018_impact_report_final_may_2018.pdf)

European Commission (2017) “Interim Evaluation of Horizon 2020 Commission Staff working document” Directorate General for Research and Innovation
(https://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/book_interim_evaluation_horizon_2020.pdf)

European Commission (2019) “State Aid Control”
(http://ec.europa.eu/competition/state_aid/overview/index_en.html)

European Commission (2019) “Towards the next Framework Programme for Research and Innovation: Enhanced European Innovation Council (EIC) pilot” Horizon 2020 Work Programme 2018-2020
(http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2018-2020/main/h2020-wp1820-eic_en.pdf)

European Commission (n.d.) “What is an SME”
(https://ec.europa.eu/growth/smes/business-friendly-environment/sme-definition_en) 最終アクセス 2019/05/08

Mazzucato, Mariana (2018) “Mission-Oriented Research & Innovation in the European Union: A problem-solving approach to fuel innovation-led growth” European Commission
(https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/mazzucato_report_2018.pdf)

Munoz, Veronica (2018) “H2020 Participant Guarantee Fund: H2020 COORDINATOR'S DAY”
(https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/events/2018-11-29/7_participants-guarantee-fund_en.pdf)

Reillon, Vincent (2017) “EU framework programmes for research and innovation: Evolution and key data from FP1 to Horizon 2020 in view of FP9” European Parliamentary Research Service
(<https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/7857e8f0-a4c1-11e7-837e-01aa75ed71a1/language-en>)

<USA>

Department of Defense (2019) “SBIR 19.1 Program Broad Agency Announcement (BAA)” Small Business Innovation Research (SBIR) Program
(<https://www.acq.osd.mil/osbp/sbir/solicitations/sbir20191/preface191.docx>)

Department of the Navy (2019) “19.1 Small Business Innovation Research (SBIR) Proposal Submission Instructions” (<https://www.acq.osd.mil/osbp/sbir/solicitations/sbir20191/navy191.docx>)

Office of Naval Research (n.d.) “Small Business Innovation Research (SBIR)/Small Business Technology Transfer (STTR)” (<https://www.onr.navy.mil/en/work-with-us/sbir-and-sttr>)

Office of Naval Research (n.d.) “Broad Agency Announcements (BAA), Funding Opportunity Announcements (FOA) and Special Program Announcements”
(<https://www.onr.navy.mil/work-with-us/funding-opportunities/announcements>)

Small Business Administration (2016) “Annual Report Fiscal Year 2016” SBIR STTR America’s Seed Fund
(https://www.sbir.gov/sites/default/files/FY16%20SBIR%20Annual%20Report%2004082019_maste%20FINAL%20Signed%20Copy%20adobe%20version%204.10.19%20%28002%29.pdf)

Small Business Administration Office of Investment and Innovation (2014) “Small Business Innovation Research (SBIR) Program Policy Directive”
(https://www.sbir.gov/sites/default/files/sbir_pd_with_1-8-14_amendments_2-24-14.pdf)

執筆者プロフィール



北 洋祐

三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社
経済政策部 副主任研究員

- ・ 2007年に三菱UFJリサーチ&コンサルティングへ入社。
- ・ イノベーション政策、スタートアップ政策の分野で、経産省をはじめとする官公庁の調査研究プロジェクトや、政策の執行支援業務を行っている。
- ・ 2018年度に1つのスタートアップ向けファンディング・プログラムの運営を経験して、そこで得た問題意識から今回の研究プロジェクトを企画した。
- ・ E-mail: y.kita@murc.jp



国松 麻季

中央大学 国際経営学部 准教授

(執筆時は三菱UFJリサーチ&コンサルティングに所属)

- ・ 日本経済団体連合会、在ジュネーブ日本政府代表部、三菱UFJリサーチ&コンサルティングを経て、2019年4月から現職。専門は国際経済法、通商政策、サービス貿易。
- ・ 前職では、グローバル市場での日本企業の展開に資するべく経済・産業政策、法制度の国際比較に係る調査研究を実施。その一環として今回の研究プロジェクトに参画、現地調査等を担当した。

<https://www.chuo-u.ac.jp/academics/faculties/globalmanagement/teacher/teacher02>

<謝辞>

本調査プロジェクトにおいては、慶応義塾大学経済学部 に在学中の谷口真一さん（学生インターンとして本プロジェクトに参加）の貢献が大きかった。各国のスタートアップ向けファンディング・プログラムに関する膨大な情報の収集と整理を一手に担い、本レポートに説得力を与えてくれた。この場を借りて感謝を申し上げたい。

－ ご利用に際して －

- 本資料は、信頼できると思われる各種データに基づいて作成されていますが、当社はその正確性、完全性を保証するものではありません。
- また、本資料は、執筆者の見解に基づき作成されたものであり、当社の統一的な見解を示すものではありません。
- 本資料に基づくお客様の決定、行為、及びその結果について、当社は一切の責任を負いません。ご利用にあたっては、お客様ご自身でご判断くださいますようお願い申し上げます。
- 本資料は、著作物であり、著作権法に基づき保護されています。著作権法の定めに従い、引用する際は、必ず出所：三菱UFJリサーチ&コンサルティングと明記してください。
- 本資料の全文または一部を転載・複製する際は著作権者の許諾が必要ですので、当社までご連絡ください。