

## 論文

# イノベーション創出型政府調達と大学の役割

## － SBIR 制度に関する日米比較－

中村 晃司

関西学院大学大学院国際学研究科 博士課程後期

キーワード：SBIR, 政府調達, 産官学連携, ベンチャー支援

### 1. 問題意識

地域経済の活性化を図っていくためには、地域の潜在能力を結集してイノベーションを創出し、新事業・新産業を起こすことが不可欠である。そのためには、大学を中心とした地域の産学官連携の強化によるイノベーション創出環境の整備が必要となる。

先端技術やサービスを用いた企業活動を活発にすることで、産業や雇用が生み出されることから、経済の活性化には重要である。

新事業の担い手であるベンチャー、中小企業向けの政策的な支援については、起業段階から事業化、スピンオフまで多様な場面において、資金調達、技術移転、税制、政府調達などがある。ベンチャー、中小企業の競争力を高め、国内経済全体の活力の向上に寄与するために、政府による支援のみならず、地域の核となる大学は、いかなる役割を果たすことができるのであろうか。

### 2. 本稿の目的

主要国では、ベンチャー、中小企業による研究技術開発とその成果の商業化を、政府調達によって支援する制度がある。これは米国から始まったSBIR (Small Business Innovation Research) が模範となっている。

米国では、SBIRによる支援で商業化に成功した企業の創業者の多くが起業前、大学で研究に携っていた。つまり、SBIRは、大学発の先端技術を「最初の買い手」という政府調達によって事業化支援を行っているといえる。ゆえに、SBIRは単なる政府によるベンチャー、中小企業支援という枠にとどまらず、産学官連携によるイノベーション創出プログラムと

言い換えることができる。

それに対し、我が国では依然として開・廃業率が低調であり、諸外国に比べ起業活動も低い。特に、大学発ベンチャーの設立数が頭打ちであることに見られるように、創業を取り巻く環境は厳しい状況にある。また、米国を範として導入された日本版SBIRは、米国とは「似て非なる制度」という評価もあるほど、活発とはいえない。

本稿は、ベンチャー、中小企業支援に有効な手段として評価される米国のSBIRと、我が国との制度比較を行うものである。特に、先端技術やサービスの商業化を目指すベンチャー、中小企業支援を目的とした政府調達の制度、大学発の先端技術から商業化に至るまでの大学の役割について、比較分析を試みるものである。

なお、筆者はかねてから、地域イノベーション創出にむけた環境整備の一環として、公共性が高く、地域の再生の核となる大学が有する経済力による「調達活動」の効果に関心を持っている。大学や周辺地域のベンチャー、中小企業が開発した先端技術やサービスの商業化に大学が「最初の買い手」となる意義と有効性を検討することも、本稿の新規性といえる。

### 3. 先行研究

SBIRの仕組みや運用方法など、制度的側面や政策効果に着目した先行研究が多い。代表的なものは、SBIRがもたらす雇用創出効果を実証したLarner (1999)である。全米研究評議会(NRC)は、連邦議会の要請に基づき定期的に同制度の評価を行っている。2008年の評価報告書(Wessner 2008)が、

同制度を包括的に分析している。我が国における主な論考は、斎藤（1999）が、日本版 SBIR 導入の歴史的背景から米国との制度比較を展開している。宮田（2007）は、米国における特許制度の変革が大学の役割にもたらした変容について、歴史的に考察した。その中で SBIR の設置背景についても触れている。さらに宮田（2011）は、米国のイノベーション政策が「市場の失敗の是正策」としその事例として SBIR を論じている。科学技術振興機構（2007）は、我が国における現行の公共調達制度・慣行のなかで、特にイノベーションの促進を阻害している要因を分析している。山口（2015）は、科学技術振興機構の研究プログラムの報告書を著書にまとめ、日米の SBIR 制度の比較、両国のイノベーション政策の経緯、日本におけるサイエンス産業の現状分析を通じて、新しいイノベーションモデルに向かう改革提言を行っている。

#### 4. 米国の SBIR 制度の仕組み

##### 4-1. 中小企業振興政策と SBIR

米国の中小企業法では、企業の自由競争の維持・拡大は、国民経済の繁栄及び国家の安全保障の基礎であるも、中小企業が国から支援を受け、十分な成長発展を遂げてこそ実現される、とする。1980 年以降、国内産業の国際競争力向上に必要な技術革新へ、90 年代は雇用創造の源泉としての中小企業、ベンチャー企業の役割を重視した政策が採られてきた。

政府調達とイノベーションとの関係については、1950～60 年代の米空軍による政府調達、いわゆる軍需と航空宇宙局 (NASA) の寄与が大きいとされる。新技術の導入と発展を促し、イノベーション創出に向け、積極的に政府調達を活用する発想に基づく施策がこの SBIR である。ハイテクベンチャー企業が提案する研究開発プログラムから、商業化の可能性がありつつも、開発リスクの高いプロジェクトの事業化を支援し、ベンチャー企業の育成を図ることを目的としている。

##### 4-2. SBIR 導入の背景

1970 年代、深刻な経済低迷に陥った連邦政府は、研究成果の技術移転やその事業化を通じたイノベーションの創出を目指した。1972 年、後に「SBIR の父」と称される全米科学財団 (NSF) のプログラムオフィサーに着任した Tibbetts (Roland Tibbetts) は、ベンチャーキャピタルなどの民間の投資家にはリスクが高すぎる初期のベンチャー企業、イノベーションやアイデアなどに対し、政府が研究開発資金の提供する SBIR の原案を提案した。

それから 5 年後の 1977 年、NSF 限定による SBIR の試験プログラムがスタートした (Wessner 2007)。

この試験プログラムで研究開発資金を受け取った企業には、現在、世界有数のコンピュータソフトウェア企業として成長した Symantec 社、ヒトゲノムの解析で革新的な技術を開発した Collaborative Research 社らが、ビジネスを軌道に乗せた。この実績に対し、科学技術政策を担う政治家たちは、強い衝撃を受けた<sup>1</sup>。

1979 年、カーター政権は、連邦議会に対し、イノベーションが促進される環境整備に向けた具体策を提案した。その案の一つが、SBIR の制度拡大である。1982 年の「中小企業技術開発法 (Small Business Innovation Development Act)」の制定により、SBIR は試験プログラムから連邦政府の政策制度へと昇格した。これにより、連邦の各省庁は、一定割合の研究開発予算を中小企業向けに枠を設けることが義務付けられた。1980 年以降、連邦政府は、産学官連携の促進に力をいれてきたが、産学連携の発展に最も貢献した「バイ＝ドール法」、そして SBIR は、カーター政権によって、その源が形成されたのである (宮田 2011)。

法制定から 30 年を経た今もなお、SBIR は連邦政府による中小企業の初期研究開発プログラムとして評価が高い。それは、連邦議会によって 1992、2000、2012 年と 3 回にわたり制度延長が承認されたことから見て取れる。なお、現行の制度は 2017 年までの延長が承認されている<sup>2</sup>。

##### 4-3. 省庁横断型の競争選抜助成制度

SBIR は、単なるベンチャー支援策ではなく、省庁

横断型の研究開発助成制度として設計されたことがその特徴である(斎藤 1998)。

年間1億ドル以上の研究開発委託予算を有する11の省庁<sup>3</sup>に対し、研究開発委託予算の一定の割合(2015年度は2.9%)を留保(Set Aside)し、従業員500名以下のベンチャー、中小企業に投入することを義務付けている。将来性と商業性の潜在能力を有する技術をもつ中小企業に対し、競争選抜を経てイノベーション促進のための助成金(Award)や契約を与える制度となっている。

プロジェクトの評価と助成対象の選定には、段階(フェーズ)の競争選抜方式が採用されている。

「フェーズⅠ」は、各省庁のミッションを遂行する上で必要とする技術や研究開発テーマが設定され、提案募集の形で公開される。それに基づいて、企業が研究開発プロジェクトとして提案し、各省庁は技術的な利点や商業化の実現可能性を調査する。選定されたプロジェクトには、原則として6か月間で最大15万ドルの助成金が提供される。選考基準は厳しく、2012年度の採択率は16.3%で、1件あたりの助成額は平均約15.1万ドルとなっている。

「フェーズⅡ」は、技術の商業化を試みる段階である。フェーズⅠで承認された中小企業しか申込みができない。詳細な研究開発に対して、原則2年間で最大100万ドルが助成される。この段階では、開発技術の商業化に関して徹底的な調査が行われる。2012年度の採択率は58.5%、1件あたり平均約50万ドルの助成金が提供されている。

SBIRにはもう1つ、「フェーズⅢ」というフェーズⅠ、Ⅱでの研究成果の商業化を目指す段階がある。SBIRの助成はないが、商業化支援が必要なプロジェクトに対して、各省庁が運営する助成金の提供、省庁内の専門家による相談サポート、民間ファンドの仲介等が行われる。また、各省庁が委託した民間団体による同様の商業化支援も用意されている。

また、主として国防総省のプロジェクトにおいて開発された技術(製品)は、政府が「最初の買い手」として調達する。一般的に企業は有望な技術があっても、資金不足に直面することで技術の製品化を進められなくなる。このような場合、政府調達を足掛

かりとして、民間市場への進出を目標に、技術の安定化や低価格化、量産化など、更なる開発を進めることが可能となる。すなわち、SBIRは開発製品の初期市場としての役割も果たしている(岡村 2015)。

#### 4-4. 研究助成の実績

82年の制度開始以来、約30年間でフェーズⅠ、Ⅱ合わせて約13万社の技術ベンチャーのプロジェクトに約330億ドルが投入されてきた。SBIRの支援を受けた技術や企業は、いわば「連邦政府のお墨付き」を得ているわけである。省庁別の助成金総額を見てみると、国防総省(DoD)のシェアが50.2%、NIHを統括する保健福祉省(HHS)が28.0%、航空宇宙局(NASA)が7.6%、教育省が6.7%と、SBIRを実施する11省庁のうち、この4省でシェアの92.5%を占める。その中でも50.2%を占める国防総省の役割は非常に大きい(図1)。

#### 4-5. 商業化の成功と政府調達の役割

SBIR助成企業は、民間市場における製品の商業化、政府からの調達契約、更なる研究開発資金の獲得などを受けるため、商業化の確率が高いと評価されている。斎藤(1999)は、その理由として次の4点を指摘する。第1に、SBIRには強い競争メカニズムが働いている。省庁横断型プログラムは、多数のベンチャー企業が高いレベルでの競争を展開する。最終的には革新度の高いプロジェクトが選ばれることから商業化成功率が高い。第2に、SBIRは、「商業化の可能性」を重視している。第3に、SBIRにおいて発生した知的所有権はすべてベンチャー企業に帰属すること。第4に、フェーズⅡの助成を受けたプロジェクトに対しては、政府調達に際して一般競争入札を免除される。これにより政府調達の獲得が円滑になる、と分析している。

SBIRにおける政府調達は、「最初の買い手」の立場以外に、当該製品の民間市場の信用増加という副次的な効果を与え、販売機会の創出に役立っている。

#### 4-6. 国防総省の高い貢献度

1991年、会計検査院(US General Accounting

Office : GAO) は、SBIR 助成企業の追跡調査を実施している。それによると、フェーズⅢを経て商業化に成功した企業 (35%) における初期売上 の 65% が民間市場、35% が政府調達による製品・技術の販売であった。1996 年、国防総省が、同省管轄のプロジェクトに対して同様の調査を実施している。商業化に成功した企業 (32%) のうち、民間市場での売上が 47%、政府調達が 53% を占める。

国防総省は、フェーズⅠ、Ⅱで実施される研究開発助成全体の約 5 割にあたる約 10 億ドルを毎年拠出している。また、政府調達でも約 5 割の製品・技術を買上げていることから、SBIR 制度全体における国防総省の存在感、貢献度は、他の省庁と比べて群を抜いている (表 1、2)。

なお、国防総省や航空宇宙局は、SBIR 助成企業の研究成果物について、特例的に競争入札不要の随意契約による調達を実施しており、膨大な官需を提供に寄与している。

表 1 米国における SBIR 商業化率

|                    | 会計検査院調査<br>(N=1,457) | 国防省調査<br>(N=1,364) |
|--------------------|----------------------|--------------------|
| フェーズⅢで活躍中のもの       | 53%                  | 48%                |
| 商業化に成功 (製品・技術の販売)  | 35%                  | 32%                |
| 民間市場               | 65%                  | 47%                |
| 政府調達               | 35%                  | 53%                |
| 継続的研究開発資金の獲得       | 47%                  | 43%                |
| 民間ベンチャーキャピタルなど     | 76%                  | 51%                |
| 政府研究開発助成 (SBIR 以外) | 24%                  | 49%                |

注) 会計検査院調査は 1991 年実施、国防省調査は 1996 年実施  
出所) 齋藤 (1999) General Accounting Office, Federal Research Observation on the Small Business Innovation Research, April 1998 より作成

表 2 フェーズⅡ終了後の商業化における顧客

| 最も重要な顧客              | 回答数 (%) |
|----------------------|---------|
| 国内民間セクター             | 35%     |
| 国防総省 (DoD)           | 32%     |
| DoD または NASA の主な委託業者 | 10%     |
| NASA                 | 2%      |
| 他の政府機関               | 1%      |
| 州または地方政府             | 4%      |
| 輸出市場                 | 14%     |
| その他                  | 2%      |

出所) Wessner (2008) より作成

#### 4-7. “Set Aside (一定割合の確保)” が果たす役割

4-3 で見た通り、SBIR の参加省庁が、フェーズⅠ、Ⅱにおける助成金の拠出枠 (研究開発委託予算の 2.9%) を義務化している。ところが、フェーズⅢにおける政府調達の実績は公表されていない。これは、各省庁全体の政府調達の一部として算入され

ており、連邦政府全体の中小企業支援政策である政府調達予算における一定の受注割合を中小企業向けに確保 (Set Aside) する制度の実績の一部を占めているためである。

この Set Aside は、前者の SBIR の助成金の拠出枠とは異なるが、予算の「一定割合の確保」という意味では同義である。中小企業による政府契約の獲得を支援する目的で、SBIR 導入から 5 年後の 1988 年に施行された連邦法 (48 CFR 19.501, Small Business Set Aside) の制定によって導入された。政府調達の予算を中小企業向けに 23% を強制的に確保 “Set Aside” することが定められている。但し、これは、イノベーション創出を目的とした制度ではないことに注意が必要である。連邦政府の調査によると、2014 年度に政府調達の発注規模は 3,668.2 億ドル、うち中小企業向けの調達額は 916.8 億ドルとなり 23% の目標値を上回る 24.99% となっている<sup>4</sup>。

#### 5. 米国 SBIR に占める大学の役割

本項では、米国の SBIR の評価の際に指摘された SBIR における大学の役割について、大学発の先端科学技術の商業化への実績、並びにベンチャー、中小企業からの公共調達という視点で考察する。

2008 年に全米研究評議会 (NRC : National Research Council) は、SBIR の延長を検討する連邦評議会の要請により、同制度の評価・分析を行っている (Wessner 2008)。同報告書には、SBIR の「大学から市場へのリンク」という役割についての評価項目がある。それによると、SBIR は、研究成果の商業化をサポートし、技術イノベーションを刺激したと高評価を与えている。また、フェーズⅡを完了したプロジェクトに対する追跡調査が実施され、その一部に SBIR と大学との関連性を示す結果が公表されている。

##### 5-1. 大学発先端技術の産業への転換

66% の SBIR 助成企業の創業者は、大学での勤務経験があり、36% が創業者の会社を立ち上げる前に大学に勤務していた。さらに、36% のプログラムで、研究開発実施中に大学の教員、大学院生の関与、あ

るいは大学が開発した技術が利用されている。以下は、具体的な関与の割合である。

- 4% 主任研究員 (Primary Investigator) が大学教員 (非常勤含む)
- 22% 大学教員がコンサルタント等で参加
- 15% 大学院生がプロジェクトに参加
- 13% 大学の施設や機器を使用
- 3% 大学の技術をライセンス契約
- 5% 初期研究は大学で実施

山口・藤田 (2014) は、助成採択者の博士号取得率を調査している<sup>5</sup>。1982～2011年に採択されたプログラムの主任研究員 (Primary Investigator) 代表者 (1,034名) 74%が博士号取得者で、特に化学、物理学などの分野が多い。山口らは、米国ではSBIRを通じて政策的に大学で生まれた最先進の科学をイノベーションに転換する意識があり、政策的に基礎研究を産業への転換を目指したと分析している。

また、全米研究評議会の調査によると41%のプログラムが、フェーズIのプロポーザル作成時に大学から何らかの支援を受けている。その他が、州 (13%)、連邦政府機関の担当者 (22%)、民間企業 (22%) であることから、助成金採択における大学が果たす役割は大きい。

### 5-2. ベンチャー、中小企業からの公共調達

連邦政府の各機関は前述のとおり、ベンチャー、中小企業支援策としてのSet Asideを順守することが同法で定められている。しかし、州立大学を含む州政府機関には、州法でSet Asideが施行されているケースがある。コネチカット州 (25%)、イリノイ州 (25%～40%未満)、オハイオ州 (15%目標)、ミネソタ州 (20%目標) 等では、Set Asideもしくは中小企業からの調達額目標が設定されている。

また、連邦規則 (2 CFR 200.312) において、連邦からファンドや補助金を受け取っている州政府を含む機関は、中小・小規模事業者、女性・障害者が所有する企業からの調達をできる限り行わなければならない。非営利機関については、高等教育機関、病院、非営利機関が該当する。

公立大学に留まらず、ペンシルベニア大学やシラ

キューズ大学などの私立大学においても、中小企業からの納入額に努力目標を定め、納入業者の多様性を高めている。ペンシルベニア大学のある、フィラデルフィア市による調査によると、同市に所在する18大学による総調達額は1,780億ドルある。その52%におよぶ約930億ドルが地元の中小企業を中心に調達されている<sup>6</sup>。

もちろん、これらの調達活動はイノベーション創出型に特化されたものではない。一般の政府調達として実施されるものであるが、入札仕様書や入札書類の評価の際にイノベーション関連の基準を取り入れることが可能である。ゆえに、SBIRとは別に連邦規則に基づく公共調達を用いて、大学は「最初の買い手」となり、大学発の先端技術を購入できる仕組みが整備されている。

## 6. 我が国のSBIR制度

1990年代のバブル崩壊後の我が国経済の復活に向けた1つの方策として、米国を手本とするイノベーション創出のための取り組みが行われてきた。ただし、米国のケースと大きく異なっているのは、我が国では2004年度から国立大学が法人化され、日本の大学制度改革と産学連携施策が同時に進められてきたことに特徴がある。

我が国では、米国に倣い、TLOの設立、日本版バイ・ドール制度の導入、産学連携を促進するための研究助成制度や地域クラスター創成などの施策が行われてきた。SBIRについては、1998年12月に施行された新事業創出促進法に、中小企業技術革新制度 (日本版SBIR) が盛り込まれ、1999年12月から施行されている。

日本版SBIRは、研究開発のための補助金・委託費等の中から、中小企業者等が活用でき、その研究開発成果を活用して事業を行えるものを選び、SBIR特定補助金等として指定している。毎年度、実効性ある支出機会の増加を図るため、指定したSBIR特定補助金等における中小企業者等向け「支出目標額」を定めている。また、SBIR特定補助金等の交付を受けた中小企業者等が、SBIR特定補助金等を受け研究開発を行い、その成果を事業化する際にはさまざま

な支援策を設けている。

1999年の実施当初は、科学技術庁、厚生省、通商産業省、農林水産省、郵政省の5省庁が参加しており、現在では、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省が指定されている。なお、支出目標額は、毎年度400億円程度と米国版SBIRの5分の1から10分の1程度である。

### 6-1. 政府調達との関わり

日本版SBIRは、事業化段階で中小企業信用保険法の特例、投資育成会社法の特例といった支援措置がある。しかしながら、米国で実施されている政府調達での支援は取られていない。

我が国では、イノベーション創出を主目的とした制度ではないが、中小企業向け官公需において、米国のSet Asideに近い施策が実施されている。

官公需（「官公需についての中小企業者の受注の確保に関する法律」）は、政府機関が下請取引の適正化及び下請中小企業の振興を目的とする。新市場、新産業の創出・育成による雇用創出の重要性にかんがみ、女性や青年を含む新規開業及び中小企業・小規模事業者が取り組む創意工夫の積極的な活用を図り、公共工事を除く公共調達の受注機会の増大を図るよう特段の配慮がなされる。

2015年度の官公需総額目標が約7.23兆円、うち中小企業、小規模事業者向けの契約金額目標が3.95兆円、契約比率は54.7%と過去最大となっている。

官公需の総額は、Set Asideのように一定枠が強制的に設けられるわけではなく目標数値にとどまる。これは、中小企業・小規模事業者向けの官公需の場合、「受注を確保しようとする中小企業者の自主的な努力を助長し、公正な競争が行われるよう配慮する」と、競争が強調されているためである（湯浅2009）。

なお、2015年度より、創業間もない中小企業者の官公需への参入を促進することを目的とした「官公需についての中小企業者の受注の確保に関する法律等の一部を改正する法律（中小企業需要創生法）」が施行された。官公需全体に占める創業10年未満

の新規中小企業者向け契約の割合目標を、2014年度（推計1%）と比べ、3年間で倍増とするよう努めることになっている。また、入札の際に実績を過度に求めない、少額随意契約の際に新規中小企業者を見積先を含める等、に配慮することが盛り込まれた。

### 6-2. 日米間のSBIR制度の相違点

日米それぞれのSBIR比較については数多くの先行研究がある<sup>7</sup>。本稿では、政府調達の促進に関連する2点の相違点について指摘しておきたい。

第1に、我が国のSBIRは、米国の「2段階選抜方式」を実施していない点にある。米国では、先端技術の初期の不確かなシーズ・アイデアを段階選抜方式で篩にかける。時には試作品まで作らせることから、制度による「目利き」が十分機能している。また、政府調達によって「最初の買い手」となり、初期市場としての役割を果たすことで、先端技術の事業化を支援している。

一方、我が国のSBIRは、制度に参加する省庁が、研究開発のための補助金や委託費等（特定補助金等）を指定し、各省庁の既存の制度で支援する。また、事業化支援については、事業化支援措置（①特許料減免、②債務保証枠の拡大や特別枠の設定、③設備投資の特別貸付、④中小企業投資育成会社の投資条件の拡充、⑤設備資金の貸付拡充）などで対応している。

第2に、米国のSBIRとは異なり、年間の外部研究予算の一定割合をSBIRに拠出すること（Set Aside）が義務付けられていない点である。

我が国の場合、法で定められていないため、毎年、閣議決定により、強制力のないSBIRへの拠出目標額という「努力目標」が定めてられている。目標額は、各省庁が中小企業向け支援に配慮する旨宣言した、既存の補助金等の総額となっている。

### 6-3. Set Aside 導入への課題

政府調達における競争入札資格が、研究開発型ベンチャー企業にとって非常に不利な仕組みであり、入札機会が著しく限定している。このことは、数多

くの先行研究で指摘されている<sup>8</sup>。ゆえに、米国で実施されている中小企業向け政府調達や契約を行う「Set Aside」は、中小企業の効果的な保護・育成政策として評価を受けている。

日本版 SBIR が導入された当時の背景やその後の変遷についての論考は、本田（2015）が詳しい。SBIR 制度の導入にあたり、国会等で多くの議論が重ねられたものの、米国の SBIR が法的義務を課している参加省庁による一定割合の研究開発予算の拠出（Set Aside）の導入は見送られた。その理由として、国会審議の中で、我が国の予算、財政制度からみて、Set Aside を取り入れることは法律上許されていないという趣旨の発言がなされている。

我が国では、中小企業向けの官公需において、事実上 Set Aside に近い取組みを行っている。しかしながら、複数の先行研究が、現状の官公需では Set Aside の導入ができないと指摘している。

その主要因として、Set Aside が憲法第 14 条（法の下での平等）に反するとの考え方がある。そもそも、公共調達における原資は、国民の負担である税金にゆだねられている。そのため、会計法によって、公共調達に対する統制が行われている。公共調達は、原則として、適正価格での購入を担保する経済性、さらには公共的な立場であること鑑みた公正性が求められる。つまり、客観的な数字を重視し、できるだけ安価な業者を選ぶことに重きが置かれる。ゆえに、現行の官公需は、Set Aside のように「枠」を決めることができず、単なる努力目標に過ぎないのである（湯浅 2009、巻 2013）。

#### 6-4. SBIR に占める大学発ベンチャー

5-1 で指摘した通り、米国の SBIR 助成企業の創業者や主任研究員の大半が博士号をもち、大学での教員経験がある。さらには、大学院生の雇用、プロポーザル作成支援などでも、大学との関わりは強い。ゆえに、米国の SBIR は、大学発の先端技術をイノベーションに転換する産学官連携が成立しているといえる。

一方、我が国の SBIR においては、兼ねてから研究開発資金の助成を受けた者が大学発ベンチャーよ

りは、実績のある中小企業が多いことが指摘されていた。これまでの様々な支援策により、2004 年には大学発ベンチャーが累積で 1,000 社を超えたものの、2006 年以降は頭打ちになっている。

また、米国と比べ、我が国の産学共同研究の 1 件あたりの規模と大学発ベンチャーの企業数は 10 分の 1 程度と小さい<sup>9</sup>。さらに、前掲の山口・藤田（2014）が行った SBIR 助成企業の代表者の出自調査によると、1998 年の SBIR 施行以来、代表者の 7.7%しか博士号取得者がいなかった。これらは、我が国において、大学発の科学技術を SBIR 制度に生かし切れていないことの表われである。

#### 6-5. 大学の調達活動を通じた中小企業支援

米国では、連邦規則により、連邦政府から補助金を受けている大学は、可能な限り中小企業等の企業からの調達を行うことが定められている。そのため、連邦政府の資金が導入されている私立大学もまた、中小企業支援策を実施しなければならない。

一方、我が国では、国立大学並びに各地方政府から指示を受けた公立大学は、官公需法にもとづき受注機会の増大を図らなければならない。

2013（平成 25）年度の国立大学 86 校における官公需の規模は 1 兆 1,492 億円で、内 7,274 億円が中小企業向けの官公需であった。公立大学にも官公需への努力義務が課せられているが、所属する地方公共団体の官公需施策の一部の取り扱いであるため、その規模は纏まった形では明らかになっていない。なお、私立大学は、官公需に配慮した公共調達の法的拘束力がない。ウェブサイト等で調達規定を公開する私立大学も皆無に等しく、その取り組みの規模すら定かではない。

#### 7. まとめに代えて

これまで見てきた通り、米国の SBIR は、大学発の先端技術を公的資金と政府調達によって商業化を目指していく産学官連携プログラムである。フェーズⅢでもとめられる技術の商業化は、高い成功率を示している。だが、各省庁が運営する独自の助成金の提供、委嘱した民間団体が提供する商業化支援プ

プログラムなど、手厚い支援策が準備されており、商業化への困難さも一方では伺える。

SBIR への関わりを問わず、一般的にベンチャー企業は、資金的余裕がないことなどから、販路開拓が困難であり、「死の谷」を超えられず商業化に到達できない場合が多い。このため「最初の買い手」としての政府調達に対する期待と効果は大きい。

ところが、我が国の SBIR は、米国のそれと違って政府調達を最終目的としないことから、単に補助金を拠出するプログラムに留まっている。また、我が国の SBIR には、米国の SBIR において規模、商業化への貢献に多大な存在感を発揮する国防総省、航空宇宙局に該当する省庁の参加が見られないこと、さらには、大学発の先端技術を商業化に生かしきれていないのである。

我が国の SBIR が、政府調達を義務化できなかったのは、本稿で見たとおり、政府調達に適應される憲法並びに会計法の存在が大きい。米国で有効に機能する Set Aside は、SBIR のフェーズ I、II の研究資金の授与と政府調達の双方に対して、巧みに組み入れられている。昨今、我が国では、国や地方自治体による一部の調達において、経済性、公平性よりも「社会政策の実現」を重視した総合評価方式による調達が重要視されるようになってきている。2015 年に実施された官公需法の改正により、創業 10 年未満のベンチャー、中小、小規模事業者向けの官公需が促進されることが定められた。このことから、実質 Set Aside に近い政府調達である官公需に調達枠の義務化を加えるなど、政府調達制度は、より柔軟に対応されるべきである。

さて、先端科学技術の創出にとどまらず、大学には、政府調達・公共調達における「最初の買い手」としての機能が期待できるのではなからうか。特に米国では Set Aside にとどまらず、連邦政府の補助金を受けている私立大学を含めた、病院などの公共機関は、中小企業振興に配慮した公共調達が義務化されている。我が国の大学では、国公立大学では官公需に関わることが義務化されているが、政府からの補助金を私学助成という形で受けている私立大学には法的義務はないのが実情である。

もう 1 点、公共調達とは別に、我が国の大学の役割として期待されるのは、有望な企業やイノベーションが埋もれることなく事業化・市場化につながるよう、大企業やベンチャーキャピタル等への橋渡しである。まさしく、米国の SBIR のフェーズ III で各省庁が担う機能と同様の役回りが期待できよう。

米国の多くの大学では、卒業生向けの中小、ベンチャー企業への支援プログラムが行われており、起業教育、起業支援などに加え、資金調達の機会も提供されている。また、起業経験や起業に関心を持つ同窓生を結ぶネットワークが効果的に機能している。その規模は、海外に所在する同窓会の支部組織にまで広がりを見せ、様々な形で教員・学生らの起業支援に関わっている例がみられる。

例えば、スタンフォード大学の「BASES (Business Association of Stanford Entrepreneurial Students)」は、現役学生と同窓生で構成され、全米トップクラスの起業家、エンジェル、研究者が大学主催のコンペに講師やメンターとして参加し、起業志望者のネットワーク形成や資金調達に寄与している。

マサチューセッツ工科大学 (MIT) では、卒業生対象の起業家セミナーを 1960 年代末から開始し、97 年には起業に関心を持つ同窓生間の支援ネットワークを立ちあげ、会員間の定期的に会合やメンタープログラムを実施している。MIT の同窓会は、NPO 法人「MIT Enterprise Forum」を設置し、ハイテク関連の起業を支援している。企業に関連したセミナー、スタートアップ指導、資金調達支援、起業事例報告会、会員間・起業家・キャピタリスト等を結ぶネットワークングを行っている<sup>10</sup>。

我が国においても、ベンチャー支援に積極的な大学<sup>11</sup>が同窓会を用いて、ネットワークイベントや起業支援を実施している事例もみられるが、米国のそれらに及ぶものではない。

旧来、我が国の大学は、インキュベーション施設の枠組みのなかでベンチャー、中小企業支援に取り組んできた。イノベーション創出システムの一部として、政府調達・公共調達を絡め、大学がいかなる機能を発揮し、地域に貢献できるのか。米国の SBIR が我々に示唆する点が多い。



参考文献

井上寛康・山口栄一「日本の SBIR 制度とその効果の日米比較」、山口栄一編『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、2015 年、p. 83-98.

岡本浩一郎「イノベーション政策」土井教之・宮田由紀夫編著『イノベーション論入門』中央経済社、2015 年、p.119-215.

科学技術振興機構研究開発戦略センター「イノベーション指向型の公共調達にむけた 政策課題の検討：欧米との比較調査を踏まえて」2007 年。

齊藤義明「日本版 SBIR 成功への政策提言」「知的資産創造」1999 年 6 月号、野村総合研究所、p.71-81.

前田昇『スピノフ革命：新しい日本型産業創出のモデルとシナリオ』東洋経済、2002 年。

巻美矢紀「『誘導者』としての政府」企業と法創造 35 号「特集・憲法」と経済秩序 IV」2013 年、p.94-103.

三菱総合研究所「イノベーションを促進する「税制」に関する調査分析：科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」推進に関する政策課題の調査分析」2015 年。

宮田由紀夫『プロパテント政策と大学』世界思想社、2007 年。

宮田由紀夫『アメリカのイノベーション政策』昭和堂、2011 年。

山口栄一編『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、2015 年。

山口栄一・藤田裕二「SBIR 被採択者の日米比較—日本はどこでイノベーション政策を誤ったか」「研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨集」29 号、2014 年、p.659-662.

ヤング吉原麻里子「米国の SBIR 制度の源流と歴史」山口栄一編『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、2015 年。p. 27-55.

湯浅壱道「アフーマティブ・アクションとセット・アサイド」九州国際大学法学論集、第 15 巻、第 3 号、2009 年、p.293-340.

The House of Representative, “Reauthorizing SBIR:

The Critical Importance of SBIR and Small High Tech Firms in Stimulating and Strengthening the U.S. Economy Roland Tibbets, Annex 3 in the Role of The SBIR and STTR Programs in Stimulating Innovation at Small High-Tech Businesses hearing before the Subcommittee on Technology and Innovation Committee in Science and Technology House of Representatives One Hundred Eleventh Congress First Session April 23, 2009 Serial No. 111-29”.

Lerner, J., “The government as venture capitalist: The long-run effects of the SBIR program”, Journal of Business, Vol. 72, No. 3, 2009, pp. 285-318. Working Paper 5753, National Bureau of Economic Research.

Wessner, C (ed.), “An Assessment of the SBIR Program”, National Academy Press, 2008.

Wessner, C (ed.), “The Small Business Innovation Research Program: Challenges and Opportunities”, National Academy Press, 1999.

Wessner, C (ed.), “The Small Business Innovation Research Program: An Assessment of the Department of Defense Fast Track Initiative”, National Academy Press, 2000.

注

- 1 SBIR ウェブサイト “Birth & History of the SBIR Program” 参照。
- 2 SBA が運営するもう 1 つのプログラム Small Business Technology Transfer Program (STTR) で、SBIR に加えて設置されたものである。中小企業と非営利研究機関のジョイント・ベンチャーなど、研究パートナーシップの機会拡大し、21 世紀の科学的、技術的課題に取り組もうという狙いを持つ。STTR の研究・開発資金は、中小企業と非営利研究機関のパートナーシップを対象に供与される。
- 3 国防総省 (DoD)、保健福祉省 (HHS)、航空宇宙局 (NASA)、エネルギー省 (DoE)、全米科学財団 (NSF)、農務省 (USDA)、国家安全保障省 (DHS)、

- 教育省 (ED)、運輸省 (DoT)、商務省 (DoC)、環境保護局(EPA)の11省庁がSBIRに参加している。
- 4 Set Aside による契約は、3,000ドルから15万ドルの範囲と決められ、連邦省庁の契約担当が実施する。Set Aside による調達の実績は Small Business Administration "Small Business Administration "FY2014 Scorecard Summary By Prime Spend (with Subk and Plan Progress)" を参照。
  - 5 山口は、学者を起業家にするメカニズムがなかったため、サイエンス型ベンチャー企業の体系的な育成に失敗したと日本版 SBIR 制度の失敗を痛烈に批判する立場をとる。
  - 6 City of Philadelphia, "Survey of the Current Rent and Potential Impact of Local Procurement by Philadelphia Anchor Institution" 2014, pp-8-9. を参照。
  - 7 昨今では、山口 (2015) や三菱総合研究所 (2015) がある。
  - 8 科学技術振興機構研究開発戦略センター (2007) は、現行の公共調達制度・慣行のなかで特にイノベーションの促進を阻害していると考ええる要因として、①競争入札資格が、研究開発型ベンチャー企業にとって非常に不利で入札機会が著しく限定。②日本版 SBIR が真に新たな技術の事業化を促す起爆剤として機能していない。③商業化前のプロトタイプ技術の迅速な商業化の遅れ、不確実性を伴う技術を回避する傾向が強い。
  - 9 総合科学技術・イノベーション会議第5回基本計画専門調査会(2015年4月9日開催)配布資料(図5)を参照。
  - 10 MIT の他、卒業生を対象としたベンチャー支援、会員間のネットワーキングなどは、スタンフォード大学、イエール大学、UCLA、UCSF 等で盛んである。
  - 11 東京工業大学の蔵前工業会、早稲田大学などがある。

(査読論文)