

第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究

イノベーションシステムに関する調査

第 5 部 ベンチャー企業環境

報 告 書

2009 年 3 月

文部科学省 科学技術政策研究所

**Analysis of the Innovation Systems Part 5**  
**Enterprise Environment for Start-ups**

National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)  
Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)  
JAPAN

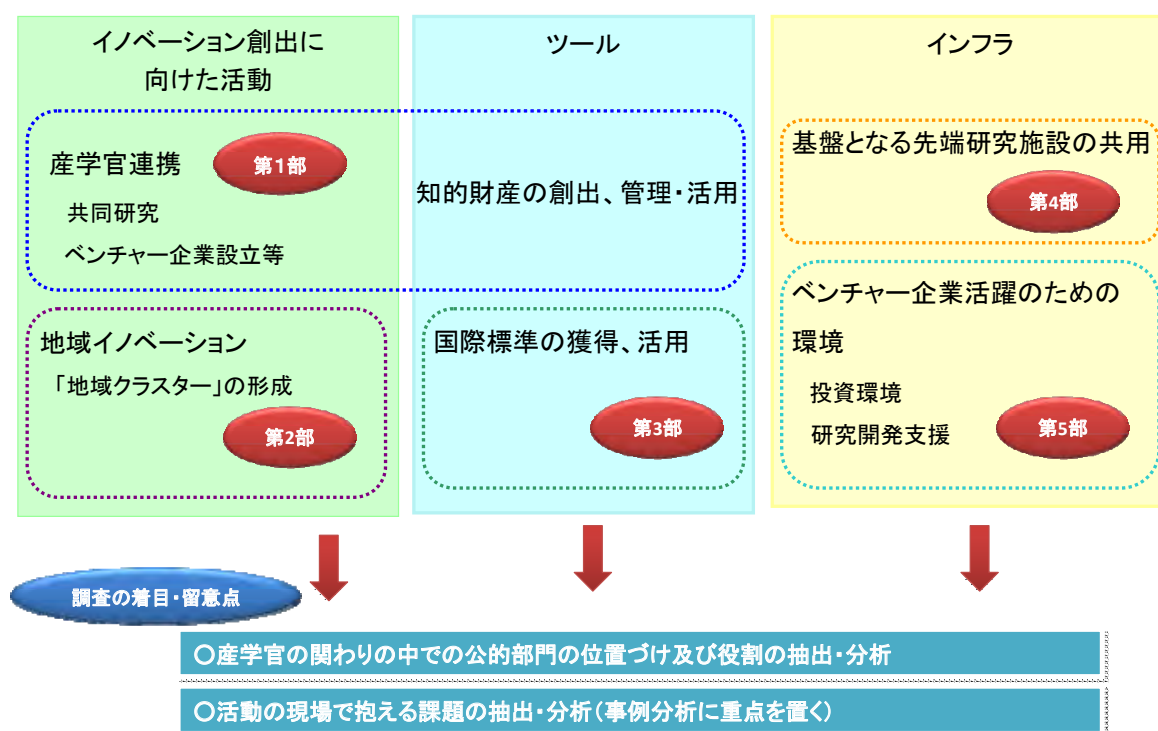
本報告書は、科学技術振興調整費による業務として、科学技術政策研究所が実施した第 3 期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究『イノベーションに関する調査第 5 部ベンチャー企業環境』(平成 20 年度)の成果を取りまとめたものです。

本報告書の複製、転載、引用等には科学技術政策研究所の承認手続きが必要です。

## はじめに～イノベーションシステムに関する調査について

本調査研究では、科学技術によるイノベーション創出にあたって鍵となる主な活動について、産・学・官の関わり合いの中で公的部門はどのように位置づけられ、役割を果たし、また現場ではどのような課題を抱えているか、に着目して事例分析に重きをおきつつこれまでの状況の把握を行った。

この際、“イノベーション創出に向けた活動”の観点から、産学官連携(第1部)、及び地域イノベーション(第2部)、“イノベーションを促すためのツール”としての観点から、知的財産の創出(第1部)と国際標準(第3部)、“イノベーションを生み出すためのインフラ”の観点から、基盤となる先端研究施設(第4部)、ベンチャー企業環境(第5部)といった、5部構成で調査を行った。



これらの結果、各活動が進展していく中で、公的支援の今後の必要性、活動の核となる人材や専門性を有する人材の育成・確保の問題の克服、国際競争力のある持続的な活動とするための具体的戦略の必要性といった課題と今後の方向性への示唆が浮き彫りになった。

特に、産学官の関わり合いの中では、大学等といった公的研究機関の役割は、独自に基礎研究の成果を出すだけでなく、民間企業や他大学、他研究機関を含めた研究ネットワークの中軸、また共同で知識を生産するための「場」として、すなわちイノベーション・ハブとしての機能を果たすことが求められていると考えられる。

本調査報告書は「第5部 ベンチャー企業環境」についての調査結果である。





## 目 次

### 概 要

### 本 編

第 1 章 調査概要.....	1
第 1 節 調査目的.....	1
第 2 節 調査対象と方法 .....	1
第 3 節 ベンチャー企業の成長段階と資金調達 .....	2
第 2 章 国内外のベンチャー企業環境の現状 .....	3
第 1 節 エンジェルの投資環境 .....	3
1. 個人投資家活動 .....	3
2. エンジェル税制 .....	7
3. 日本のエンジェル投資の実態 .....	10
4. エンジェル投資状況 .....	17
5. エンジェルネットワークの事例 .....	18
第 2 節 ベンチャーキャピタルの投資環境 .....	25
1. 出資状況 .....	26
2. 投資状況 .....	30
第 3 節 投資先の出口 (EXIT) の状況 .....	36
1. 株式公開、M&A の件数 .....	36
2. 株式公開引受額、M&A 取引額 .....	37
3. まとめ .....	37
第 4 節 日本の VC の課題と新しい動き .....	38
1. 日本の VC の課題 .....	38
2. 新しい動き .....	40
第 5 節 欧米のコーポレートベンチャーキャピタル (CVC) の状況 .....	42
1. コーポレートベンチャーキャピタル (CVC) とは .....	42
2. 投資額・投資件数の推移 .....	43
3. 投資先の出口 (EXIT) の状況 .....	44
4. 業種別の投資状況 .....	44
第 3 章 大学等発ベンチャーの企業環境の現状と課題 .....	46
第 1 節 調査方法・調査対象 .....	46
1. アンケート調査 .....	46
2. インタビュー調査 .....	47
第 2 節 分析結果 .....	49
1. 科学技術分野・業種 .....	49
2. 財務状況 .....	51
3. 課題 .....	60
4. 将来展望 .....	62
5. 資金調達環境の変化に対する意識 .....	63

6. 公的支援制度の利用状況 .....	64
7. 研究開発に係る補助金等の応募・利用 .....	66
8. 今後の支援に対する要望 .....	72
<b>第4章 ベンチャー企業関連研究開発支援制度の現状と課題 .....</b>	<b>74</b>
第1節 日米英 SBIR 制度の概要 .....	<b>74</b>
1. 米国 SBIR 制度の概要 .....	74
2. 日米英 SBIR 制度の比較 .....	75
3. 今後の米国 SBIR 制度 .....	79
第2節 我が国のベンチャー企業関連研究開発支援制度の事例分析 .....	<b>80</b>
1. 対象制度と調査方法 .....	80
2. 対象制度の概要 .....	81
3. 制度の現状 .....	85
4. 制度の課題 .....	88
5. 新しい動き .....	97
第3節 米国SBIR制度の事例分析 .....	<b>102</b>
1. 背景、目的 .....	102
2. 参加省庁と実施状況 .....	102
3. National Research Council による SBIR の外部評価 .....	103
<b>第5章 まとめ .....</b>	<b>129</b>
<b>第6章 調査結果から得られた示唆 .....</b>	<b>131</b>
付属資料1：インタビュー先一覧 .....	132
付属資料2：イノベーションシステムに関する調査プロジェクト委員会 .....	134
付属資料3：調査実施体制 .....	135

## 図表目次

### 概要

図表-1 日米欧英の年間投資額・社数推移 .....	2
図表-2 日米欧英の成長段階別投資構成比の推移(金額ベース) .....	3
図表-3 日米欧の株式公開、M&A の件数の推移 .....	3
図表-4 科学技術分野 .....	4
図表-5 事業の課題(ライフサイエンス分野/ライフサイエンス以外) .....	5
図表-6 資本金額(ライフサイエンス分野/ライフサイエンス以外) .....	6
図表-7 起業時の資金源と現在の出資者構成 .....	7
図表-8 直近 1 年間の売上高・経常利益 .....	8
図表-9 直近 1 年間の研究開発費・研究開発に係る補助金等 .....	9
図表-10 研究開発に係る補助金等への関心度 .....	10
図表-11 研究開発に係る補助金等の応募で重視する点 .....	10
図表-12 研究開発に係る補助金等を利用した効果 .....	11
図表-13 米国 SBIR の仕組み .....	12
図表-14 米国 SBIR への各省庁の参加状況 .....	13
図表-15 SBIR プロジェクトによる売上分布 .....	14
図表-16 対象制度一覧 .....	15

## 第 1 章 調査概要

### 第 1 節 調査目的

第 1-1-1 図 米国におけるベンチャー企業の成長段階と資金調達先 .....	2
--	---

## 第 2 章 国内外のベンチャー企業環境の現状

### 第 1 節 エンジェルの投資環境

第 2-1-1 図 起業活動率(TEA)(2008 年) .....	4
第 2-1-2 図 個人投資家の割合(2008 年) .....	5
第 2-1-3 図 個人投資家割合と起業活動率(2008 年) .....	6
第 2-1-4 表 日米英のエンジェル税制 .....	8
第 2-1-5 図 日本のエンジェル税制利用実績 .....	9
第 2-1-6 表 投資件数、投資額推移(単位:万円) .....	10
第 2-1-7 図 投資先の情報ソース .....	11
第 2-1-8 図 投資の意思決定に影響するマクロ的要因 .....	11
第 2-1-9 図 投資時点の創業年数 .....	12
第 2-1-10 図 投資先企業への関与 .....	12
第 2-1-11 図 投資先企業のその後の状況(2002 年 4 月時点) .....	13
第 2-1-12 図 年齢層別エンジェル投資状況 .....	14
第 2-1-13 図 職業別のエンジェル投資状況 .....	14
第 2-1-14 図 総資産別のエンジェル投資状況 .....	15

第 2-1-15 図	米国のエンジェル投資状況(投資家数、投資先企業数、投資額) .....	17
第 2-1-16 表	米英のエンジェルネットワーク .....	19
第 2-1-17 表	日本の代表的なエンジェルネットワーク .....	22

## 第 2 節 ベンチャーキャピタルの投資環境

第 2-2-1 図	PE(Private Equity)とは .....	25
第 2-2-2 図	日米欧英のファンド出資者構成(金額ベース) .....	26
第 2-2-3 図	日米欧英のファンド総額推移 .....	27
第 2-2-4 表	日米のファンド総額・件数の推移 .....	28
第 2-2-5 図	米国のファンド総額・件数の推移 .....	29
第 2-2-6 図	先進各国の VC 年間投資総額の対 GDP 比(ステージ別)(2006 年) .....	30
第 2-2-7 図	先進各国の VC 年間投資総額に占めるハイテクノロジー分野のシェア .....	31
第 2-2-8 図	日米欧英の年間投資額・社数推移 .....	32
第 2-2-9 図	日米欧英の投資残高推移 .....	33
第 2-2-10 図	日米欧の成長段階別投資構成比の推移(金額ベース) .....	34
第 2-2-11 図	日米欧英の業種別投資構成比(金額ベース) .....	35

## 第 3 節 投資先の出口(EXIT)の状況

第 2-3-1 図	日米欧の株式公開、M&A の件数の推移 .....	36
第 2-3-2 図	日米欧英の株式公開引受額、M&A 取引額の推移 .....	37

## 第 5 節 欧米のコーポレートベンチャーキャピタル(CVC)の状況

第 2-5-1 図	米国における VC 全体に占める CVC の投資活動 .....	43
第 2-5-2 図	欧米の CVC と全 VC の株式公開、M&A の件数の推移 .....	44
第 2-5-3 表	欧米の CVC の業種別投資件数 .....	44
第 2-5-4 図	米国 VC および CVC の投資先業種(金額ベース) .....	45

# 第 3 章 大学等発ベンチャーの企業環境の現状と課題

## 第 2 節 分析結果

第 3-2-1 図	科学技術分野 .....	49
第 3-2-2 図	業種 .....	50
第 3-2-3 図	ライフサイエンス分野の業種内訳 .....	50
第 3-2-4 図	資本金額(分野別) .....	51
第 3-2-5 図	起業時(設立から 1 年以内)の資金源(ライフ/ライフ以外) .....	52
第 3-2-6 図	現在の出資者構成(ライフ/ライフ以外) .....	53
第 3-2-7 図	VC の出資者構成が最も多いベンチャーとその資本金額 .....	54
第 3-2-8 図	直近 1 年間の売上高(分野別) .....	55
第 3-2-9 図	直近 1 年間の経常利益(分野別) .....	56
第 3-2-10 図	直近 1 年間の研究開発費(分野別) .....	57
第 3-2-11 図	直近 1 年間の研究開発に係る補助金等(分野別) .....	58

第 3-2-12 図	前年度比での売上高等の増減(前年度比) .....	59
第 3-2-13 図	事業の課題(ライフ/ライフ以外) .....	60
第 3-2-14 図	将来展望(ライフ/ライフ以外) .....	62
第 3-2-15 図	設立時と現在の資金調達環境の変化に対する意識(ライフ/ライフ以外) .....	63
第 3-2-16 図	公的支援制度の利用経験(ライフ/ライフ以外) .....	64
第 3-2-17 図	利用してよかった制度(ライフ/ライフ以外) .....	65
第 3-2-18 図	研究開発に係る補助金等への関心度 .....	66
第 3-2-19 図	応募したことのある補助金等の種類 (ライフ/ライフ以外) .....	67
第 3-2-20 図	研究開発に係る補助金等の応募で重視する点(ライフ/ライフ以外) .....	68
第 3-2-21 図	研究開発に係る補助金等を利用した効果(ライフ/ライフ以外) .....	70

## 第 4 章 ベンチャー企業関連研究開発支援制度の現状と課題

### 第 1 節 日米 SBIR 制度の概要

第 4-1-1 図	米国 SBIR の仕組み .....	74
第 4-1-2 図	日米英の SBIR 投入額と採択件数の推移 .....	76
第 4-1-3 表	日米英の SBIR 制度 .....	77

### 第 2 節 我が国のベンチャー企業関連研究開発支援制度の事例分析

第 4-2-1 表	対象制度の一覧(事業名称) .....	81
第 4-2-2 表	対象制度の一覧(概要) .....	82
第 4-2-3 表	独立行政法人の整理合理化計画の指摘と措置状況 ー抜粋ー .....	92

### 第 3 節 米国 SBIR 制度の事例分析

第 4-3-1 図表	米国 SBIR への各省庁の参加状況 .....	103
第 4-3-2 表	SBIR への実施機関の取組みの違い .....	106
第 4-3-3 表	SBIR へのアプローチと課題設定方法 .....	107
第 4-3-4 図	SBIR プロジェクトによる売上分布 .....	115
第 4-3-5 表	SBIR 採択プロジェクトへの追加投資の状況 .....	116
第 4-3-6 表	NIH フェイズ II 採択企業トップ 200 社の VC 資金の獲得状況 .....	117
第 4-3-7 表	関連する SBIR 採択状況 .....	118
第 4-3-8 表	SBIR フェイズ II 採択企業の従業員数(採択時と現在) .....	121
第 4-3-9 表	SBIR フェイズ II 採択企業の企業活動に対する効果 .....	121



# 概 要





---

## 「イノベーションシステムに関する調査-第5部ベンチャー企業環境-」の概要

---

### 1. 調査目的と対象・方法

---

大学等発ベンチャーをはじめとする研究開発型ベンチャーでは、事業化に向けて研究開発費を獲得することは重要な課題となっている。そこで本調査では我が国のベンチャー企業の資金調達環境について現状と課題を明らかにし、今後目指すべき方向性について示唆を得ることを目指して、①民間の投資環境、②日本のベンチャー企業環境、③ベンチャー企業関連研究開発支援制度について調査した。各項目の調査方法は下記の通りである。

- ① 民間の投資環境: エンジェル投資とベンチャーキャピタル投資に着目し、文献調査およびWEB調査によって国際比較しつつ、日本のベンチャーキャピタリスト、エンジェルネットワーク主催者へのインタビュー調査を実施した。
- ② 日本のベンチャー企業環境: 文部科学省科学技術政策研究所が独自に実施した大学等発ベンチャーに対するアンケート調査結果を基にベンチャー企業環境を分析し、アンケート調査を補完するためにベンチャー企業の経営者へのインタビュー調査を実施した。
- ③ ベンチャー企業関連研究開発支援制度: 文献調査およびWEB調査により日米英のSBIR (Small Business Innovation Research) 制度の国際比較を行った。また日米制度については事例分析を行い、日本のベンチャー企業関連研究開発支援制度に限りインタビュー調査を実施した。

### 2. エンジェル投資環境

---

#### (1) 日米のエンジェル投資状況

米国のエンジェル投資額は2007年で260億ドル(3兆615億円<sup>(注1)</sup>)、投資家数は約26万人、投資先企業数は57,000社であり、経年で毎年少しずつではあるが増加してきている。

一方、我が国のエンジェル投資額は、日本の年間投資総額は米国の125分の1とされまだ小規模である<sup>(注2)</sup>。

#### (2) エンジェルネットワークの事例

エンジェルネットワークの事例分析により、欧米ではエンジェル投資家を束ねるエンジェルグループが各地で発展し、それらグループが組織化されて大規模なエンジェルネットワークが形成され、エンジェル投資活動を支えている。

一方、日本でもエンジェルネットワークが登場するようになっているが、その多くは個人投資家レ

---

(注1) 2007年 IMF レート 117.75 円/ドルで算出した。

(注2) 経済産業省「平成20年度エンジェルネットワークの形成促進に関する調査報告書」2009年3月。

ベルの参加で、欧米のようにエンジェルグループを束ねるようなネットワークにはまだ発展していない。また日本にも欧米と同様に積極的に投資先企業と投資家のマッチング活動やエンジェル税制改正のロビー活動を行う先進的なネットワークが存在する。しかしながら、欧米に比べるとネットワークを通じた投資活動はまだ活発ではない。

### 3. ベンチャーキャピタルの投資環境

日本のベンチャーキャピタルは下記に示すように出資額、投資額が欧米に比べて少ない、投資先の出口として M&A が少ない、といった点が課題となっている。ただし、我が国でもこれらの課題を克服するような新しいタイプの独立系のベンチャーキャピタルが登場し、独自の投資スタンスを持ち投資先を支援する動きも出ている。

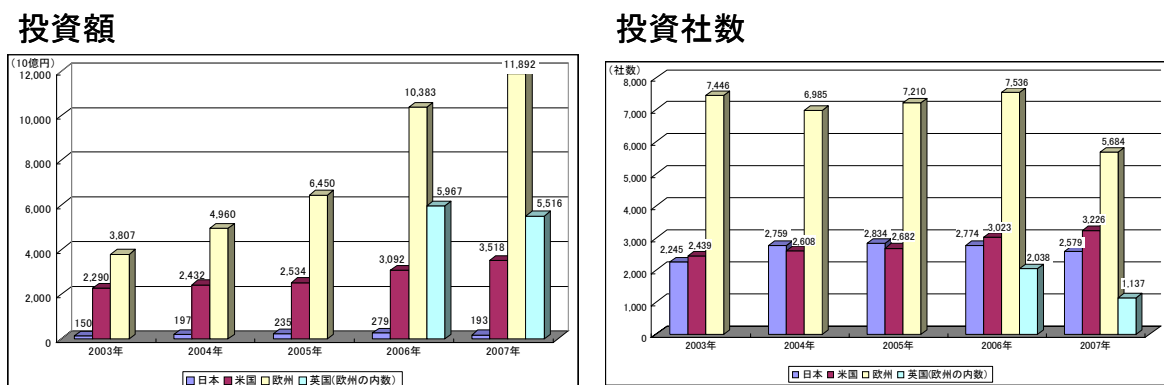
#### (1) 出資状況

ファンドの出資状況は、欧米では「年金基金」の出資割合が高い(米国:42.0%、欧州 16.8%)が、日本では 2.4% とまだ非常に低い。さらに、欧米では大学や政府機関からの出資が一定割合(米国:21.0%、英国:10.0%)あるが、日本ではまだ現れていない。また日本のファンド総額は小規模で米国の 41%程度である。しかし、日本のファンド数は米国の 2.3 倍あり、日本では小さなファンドが多く作られている。

#### (2) 投資状況

我が国の VC 投資額(図表-1)、投資残高は国際的に見ても極めて小規模である。一方、投資社数は米国並みであり、1 社当たりの投資額も日本は欧米に比べて極めて小さいと考えられる。

図表-1 日米欧英の年間投資額・社数推移



注1: 外貨から邦貨への換算は各年の IMF 為替レートを用いた。換算レートは次の通り。

【円/米ドル】115.93 円(2003 年)、108.19 円(2004 年)、110.22 円(2005 年)、116.30 円(2006 年)、117.75 円(2007 年)

【円/ユーロ】130.84 円(2003 年)、134.34 円(2004 年)、137.07 円(2005 年)、145.90 円(2006 年)、161.16 円(2007 年)

注2: 日米のデータは VC の年間投資額であるが、日本のみ海外投資を含む。一方、欧州、英国は PE の年間投資額で、海外投資を含む。

注3: 日本と米欧英のデータの年次は異なり、日本は翌年 3 月末まで、米欧英のデータは 12 月末までのデータとなっている。

出典: 下記を基に作成。

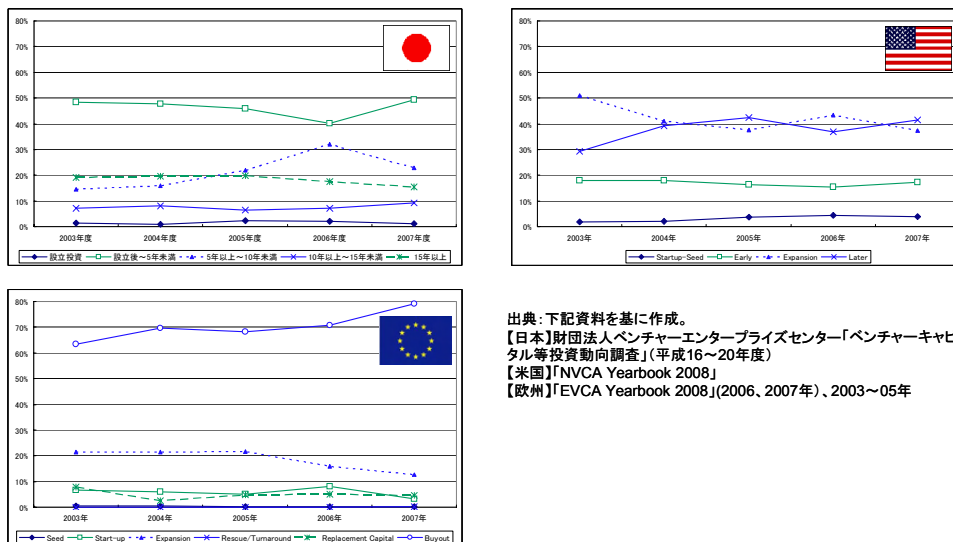
【日本】財団法人ベンチャーエンタープライズセンター「ベンチャーキャピタル等投資動向調査」(平成 16~20 年度)

【米国】「NVCA Yearbook 2008」

【欧州/英国】「EVCA Yearbook 2008」、EVCA プレスリリース資料 2007 年 6 月 12 日(2003-2006 年投資社数のみ)。

成長段階別の投資状況では、日本では「設立後～5 年未満」の初期段階への投資が 40～50% を占めているのに対して、欧米では企業の立ち上げ初期の段階への投資の比率は低く、むしろ成長後期への投資が中心となっている(図表-2)。日本では欧米と比較してまだエンジェル投資が活発ではないため、その分 VC の資金が前倒して投資されている可能性がある。

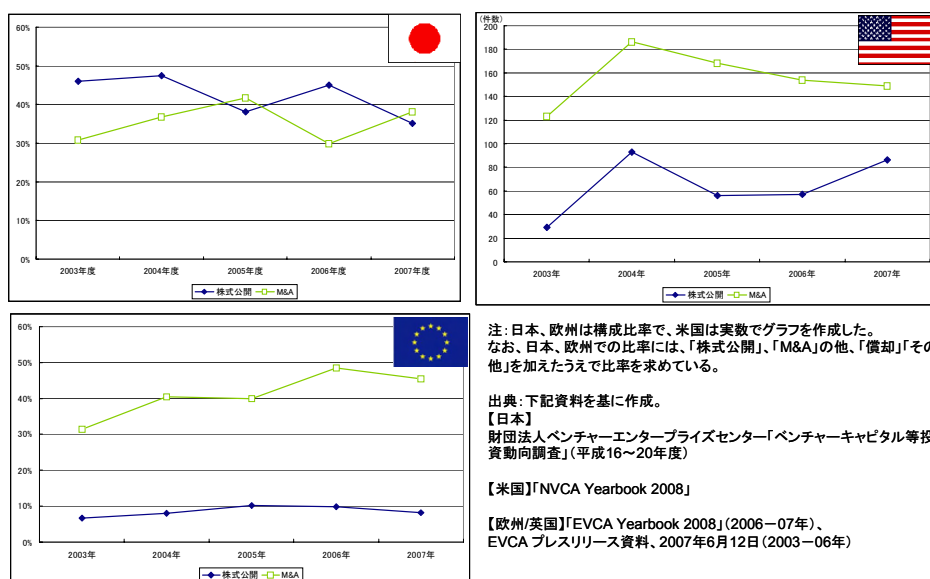
図表-2 日米欧英の成長段階別投資構成比の推移(金額ベース)



### (3) 出口の状況

VC の投資資金の回収の方法を「出口 (EXIT)」と呼ぶ。出口として特に株式公開、M&A に着目すると(図表-3)、日本では株式公開と M&A の比率は拮抗しているが(30～50%)、欧米では M&A が株式公開の件数を大きく上回っており、M&A が出口としては主流となっている。

図表-3 日米欧の株式公開、M&A の件数の推移

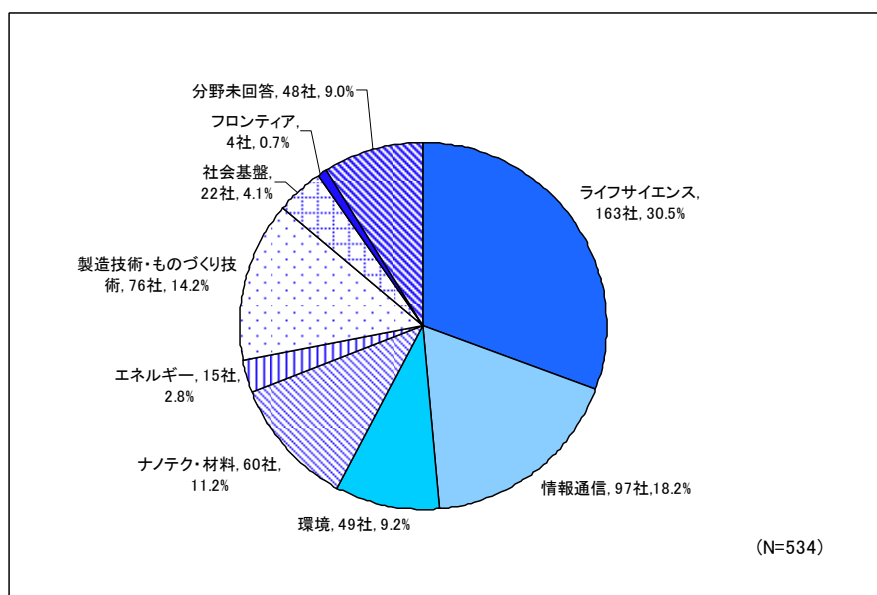


## 4. 大学等発ベンチャーの企業環境

### (1) 科学技術分野

大学等発ベンチャーの科学技術分野<sup>(注)</sup>は、ライフサイエンスが 30.5% (163 社) を占め最も多く、情報通信 (18.2%)、製造技術・ものづくり技術 (14.2%) が続いている (図表-4)。科学技術分野の中でライフサイエンス分野は特に事業化までに時間がかかり、大規模な研究開発資金が必要となる点で、資金調達において特殊な事情があると考えられる。そこで、本調査ではライフサイエンス分野のベンチャーとそれ以外の分野 (分野未回答含む) の比較、あるいは分野別の分析を行った。

図表-4 科学技術分野



注：科学技術分野を未回答とした 48 社を含めたうえで構成比を集計した。

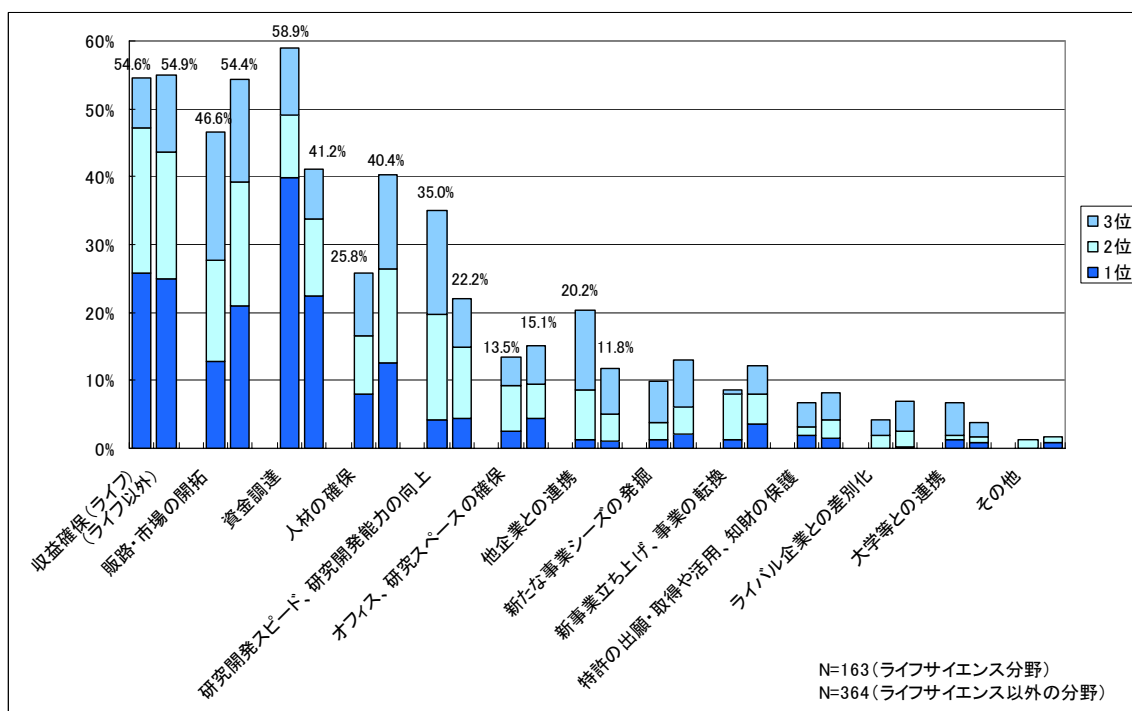
出典：科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008 年 11 月実施)

(注) 科学技術分野は第 3 期科学技術基本計画における重点推進 4 分野および推進 4 分野に対応している。

## (2) 事業の課題

事業で課題として感じていることは、ライフサイエンス分野とそれ以外の分野ではやや異なっている(図表-5)。ライフサイエンス分野では財務面の課題を強く意識しており、中でも「資金調達」を最大の課題と感じている。それに対して、それ以外の分野ではライフサイエンス分野ではあまり課題と認識していない「人材の確保」を強く意識している。なお、インタビュー調査でもベンチャー企業にとって「資金調達」は研究開発スピードの維持や人材確保につながる非常に重要な課題として認識されていることが確認できた。

図表-5 事業の課題(ライフサイエンス分野/ライフサイエンス以外)



注: 全体で回答の多い項目順に左から並べており、各項目の左の軸がライフサイエンス分野で、右の軸がライフサイエンス以外の分野(分野未回答含む)とした。

出典: 科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008年11月実施)

## (3) 将来展望・資金調達環境の変化に対する意識

将来的な展望として、ライフサイエンス分野ではそれ以外の分野に比べて株式公開を目指す企業が多く(ライフ:35.8%、ライフ以外:29.2%)、今以上に資金調達の必要性を感じているものと考えられる。しかしながら、ベンチャー企業の意識調査によると、特にライフサイエンス分野で株式公開が難しくなったと考える企業が多いことがわかった。

インタビュー調査でも、世界的な不況の影響で民間の資金調達環境がさらに悪化していること、またその結果として補助金、委託費への期待が高まっていことが確認できた。

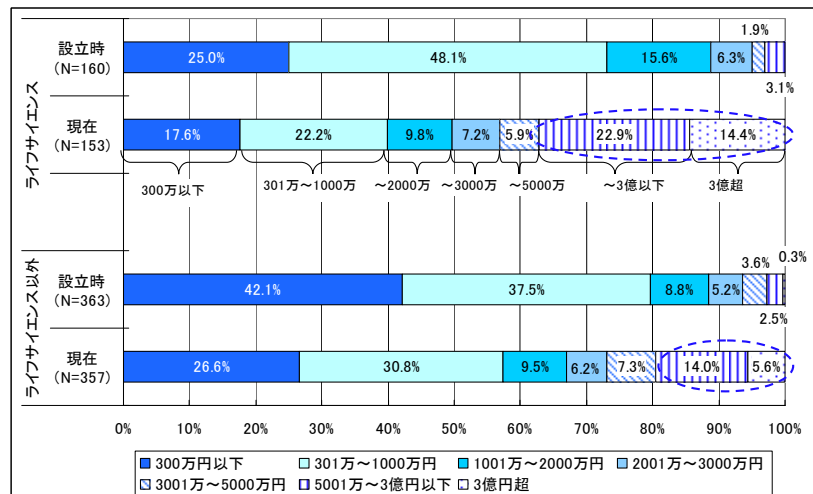
#### (4) 資本金

図表-6-①によると、ライフサイエンス分野であるかどうかに関わらず、設立時の資本金額は1000万円以下が主で約70%を占めている。しかし、現在ではむしろ1000万円超の割合が多い。特にライフサイエンス分野では現在の資本金額が大きく、5000万円超の企業の割合が多い(ライフ: 設立時 3.1%→現在 37.3%、ライフ以外: 設立時: 2.8%→現在: 19.6%)。

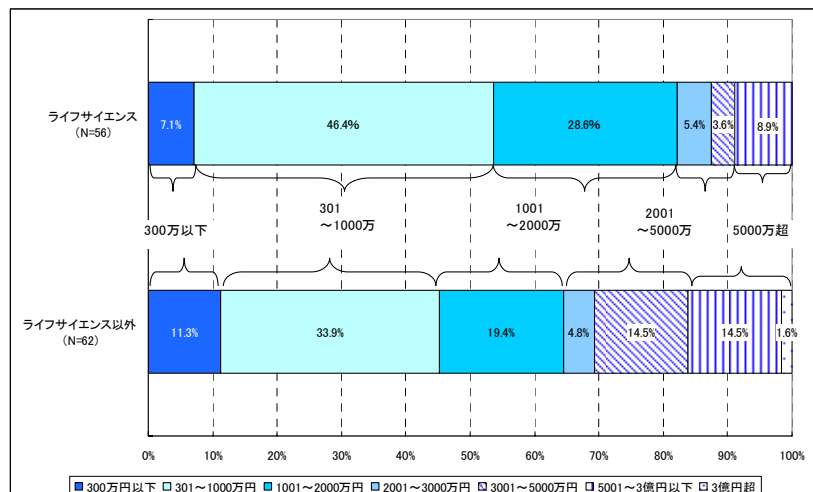
ただし、図表-6-②に示すように、現在の資本金が5000万円超の企業でも、設立時は「301～1000万円以下」で設立される企業が最も多い。しかもライフサイエンス分野では設立時の資本金額はそれ以外の分野よりも小さい場合が多く、設立後に資金調達を積極的に行うなどして資本金額が大きくなっている企業が多いといえよう。

図表-6 資本金額(ライフサイエンス分野/ライフサイエンス以外)

##### ① 設立時と現在の資本金



##### ② 現在の資本金が5000万円超の設立時の資本金



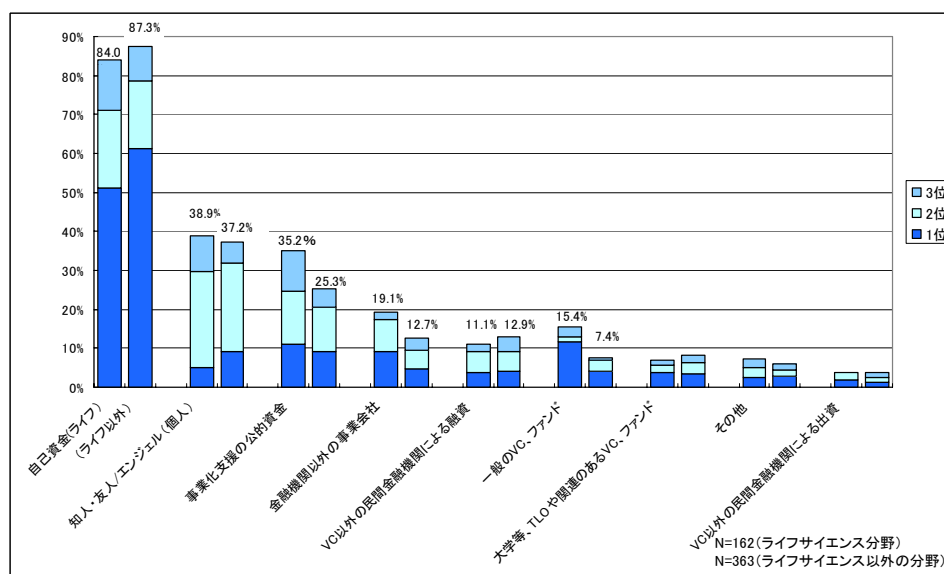
出典: 科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008年11月実施)  
注: ライフサイエンス以外には分野未回答企業含む。

## (5) 起業時の資金源と現在の出資者構成

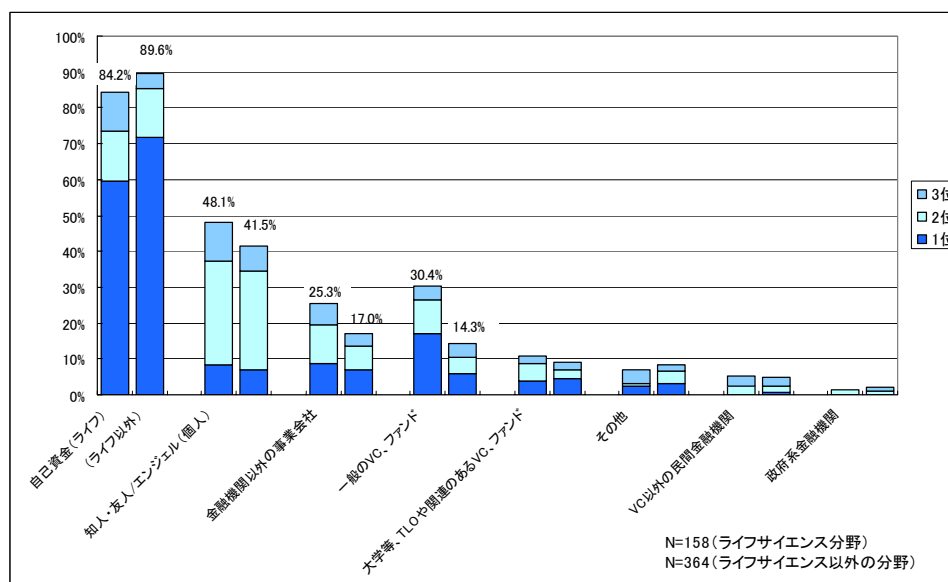
設立時から1年以内に利用した資金源と現在の出資者構成(上位3項目)を見ると(図表-7)、起業時も現在も、最も主となる資金は分野に関係なく「自己資金」である。その後、「知人・友人/エンジェル(個人)」が続く。ライフサイエンス分野では、起業時には「事業化支援の公的資金」、起業時、現在ともに「金融機関以外の事業会社」や特に「一般のVC、ファンド」の構成比率がその他の分野に比べて高くなっている。

図表-7 起業時の資金源と現在の出資者構成

### ① 起業時の資金源(上位3項目)



### ② 現在の出資者構成(上位3項目)



出典: 科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008年11月実施)

注: 各項目の左の軸がライフサイエンス分野で、右の軸がライフサイエンス以外の分野(分野未回答含む)とした。

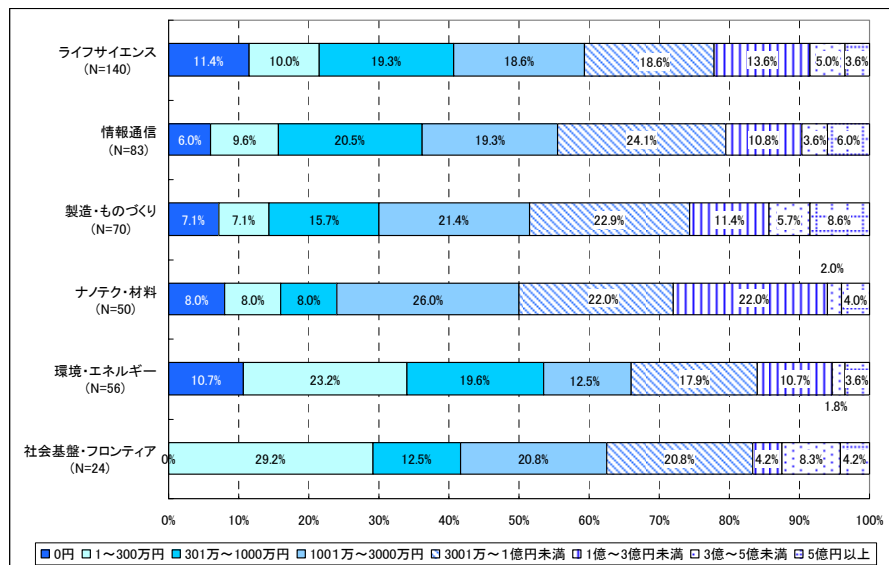
## (6)財務状況(直近 1 年間)

直近 1 年間のベンチャーの売上高と経常利益を科学技術分野別に見ると、金額にばらつきがあり、大きく成長する企業としていない企業が存在していることがわかる(図表-8)。売上高が 0 円の企業も各分野に 10%程度存在している(IT 分野:6%～ライフサイエンス分野:11.4%)。

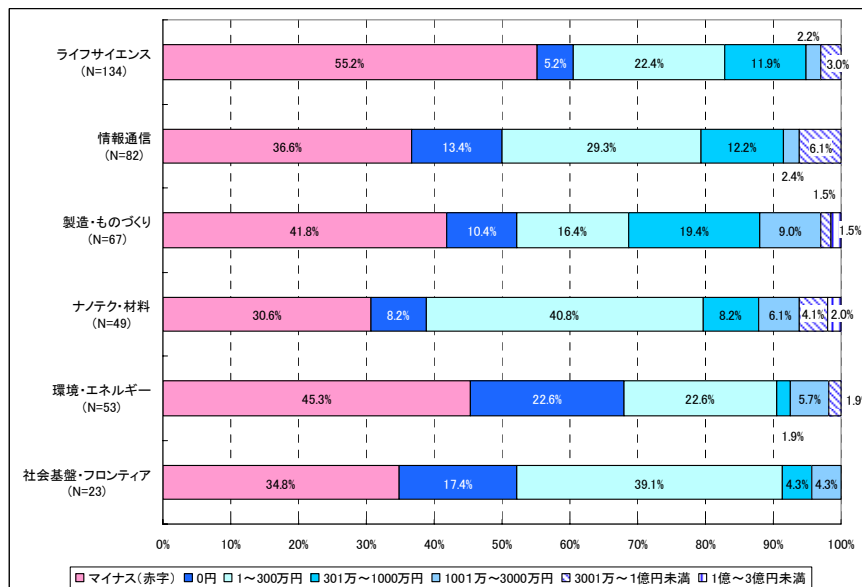
経常利益についてもばらつきはあるものの、多くの企業がまだ経常利益がマイナスで赤字となっている(ナノテクノロジー・材料分野:30.6%～ライフサイエンス分野:55.2%)。

図表-8 直近 1 年間の売上高・経常利益

### ① 売上高



### ② 経常利益



出典：科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008 年 11 月実施)

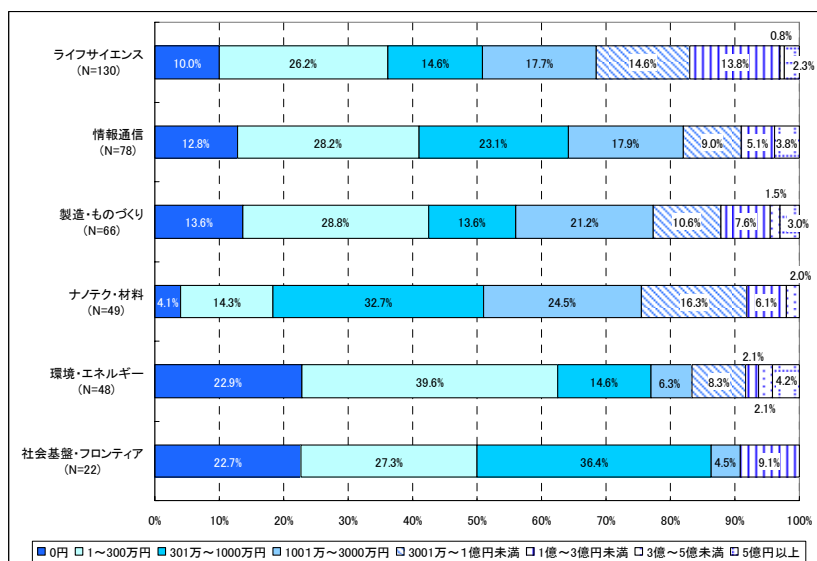


直近 1 年間の研究開発費<sup>(注)</sup>もばらつきがあり、同一の分野のベンチャーであっても研究開発費の投じ方に違いがある(図表-9-①)。研究開発費 0 円の企業も各分野に存在している(ナノテクノロジー・材料分野:4.1%～環境・エネルギー分野:22.9%)。また直近 1 年間の研究開発に係る補助金・委託費の獲得額は、分野全般に半数近い企業で獲得額は 0 円、つまり利用がない(製造・ものづくり技術分野:47.7%～情報通信分野:67.1%)(図表-9-②)。

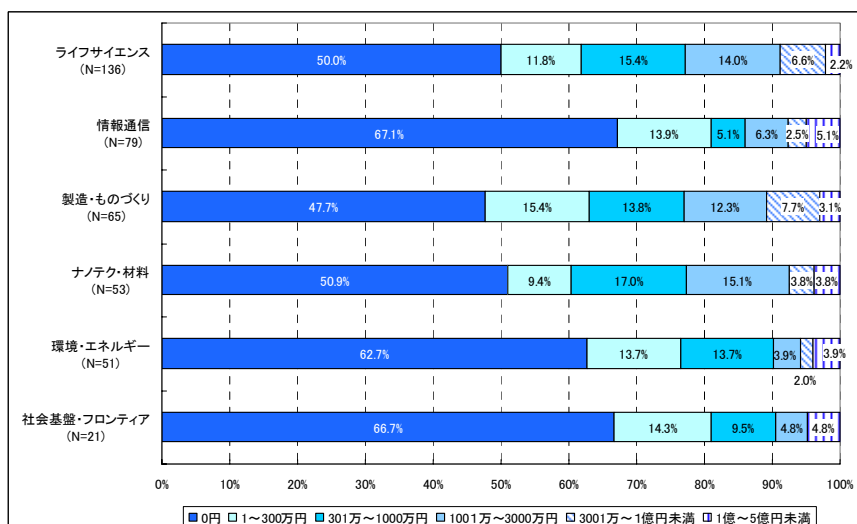
分野別に見ると、ライフサイエンス分野や製造・ものづくり分野は他分野に比べて研究開発費を投じており、研究開発に係る補助金・委託費を利用する企業も多い。

図表-9 直近 1 年間の研究開発費・研究開発に係る補助金等

① 研究開発費



② 研究開発に関わる補助金・委託費



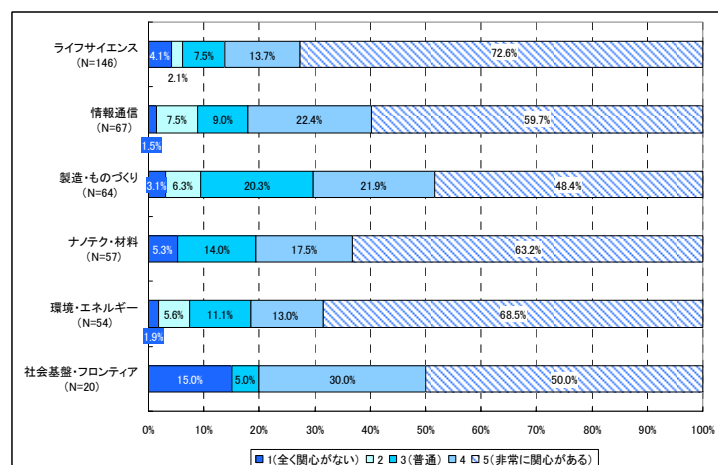
出典：科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008 年 11 月実施)

(注) 研究開発費とは研究のために使用した経費の総額とし、人件費を含むものとした。

## (7)研究開発に係る補助金・委託費の利用状況

図表-10 に示すように研究開発に係る補助金・委託費（以下、「補助金等」という）に対するベンチャー企業の関心度は強い。特にライフサイエンス分野は環境・エネルギー、ナノテク・材料分野と並んで補助金等への関心度は高く、実際に補助金等を利用している企業も多い。

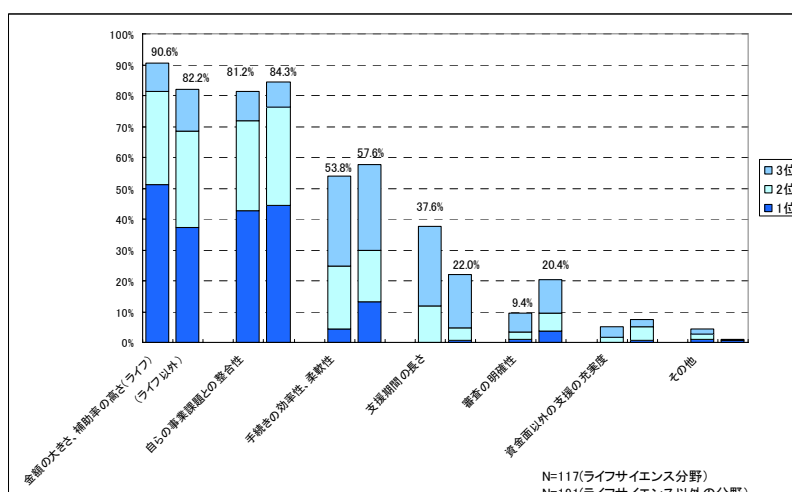
図表-10 研究開発に係る補助金等への関心度



出典：科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」（2008 年 11 月実施）

補助金等の応募にあたって企業が特に重視している点は、分野全般に「金額の大きさ、補助率の高さ」、「自らの事業課題との整合性」であるが、これらに続いて「手続きが効率化され、柔軟であること」も重視されている。ライフサイエンス分野では他の分野と比べて「金額の大きさ、補助率の高さ」や「支援期間の長さ」を重視する企業が多い（図表-11）。

図表-11 研究開発に係る補助金等の応募で重視する点

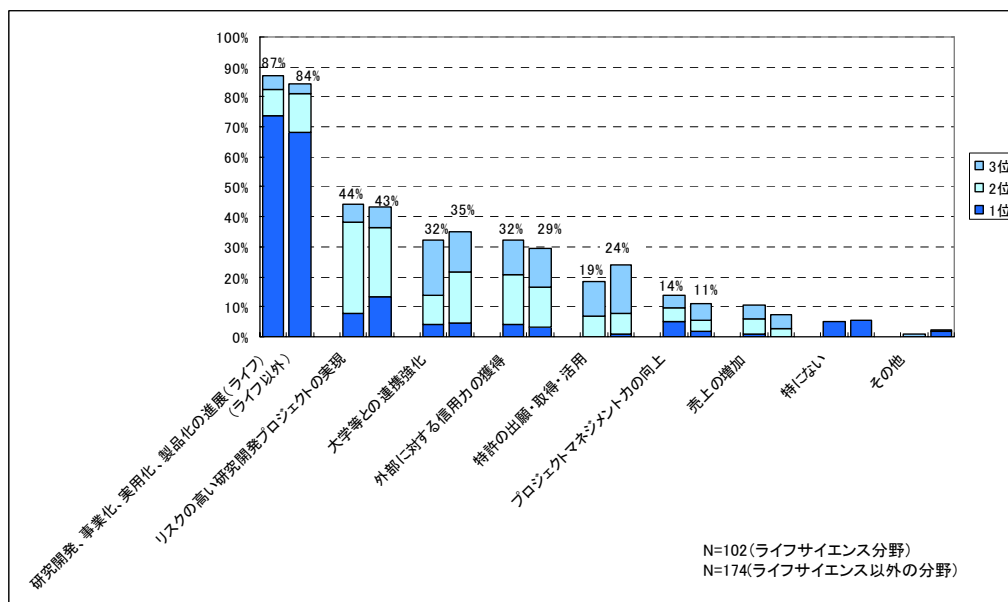


注：全体で回答の多い項目順に左から並べており、各項目の左の軸がライフサイエンス分野で、右の軸がライフサイエンス以外の分野（分野未回答含む）とした。

出典：科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」（2008 年 11 月実施）

また補助金等を利用による効果としては圧倒的に多くの企業で第一に「研究開発、事業化、実用化、製品化の進展」、第二に「リスクの高い研究開発プロジェクトの実現」が挙げられており、これは分野全般に共通している(図表-12)。

図表-12 研究開発に係る補助金等を利用した効果



注:全体で回答の多い項目順に左から並べており、各項目の左の軸がライフサイエンス分野で、右の軸がライフサイエンス以外の分野(分野未回答含む)とした。

出典:科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008年11月実施)

## 5.ベンチャー企業関連研究開発支援制度

### (1)米国 SBIR 制度<sup>(注)</sup>

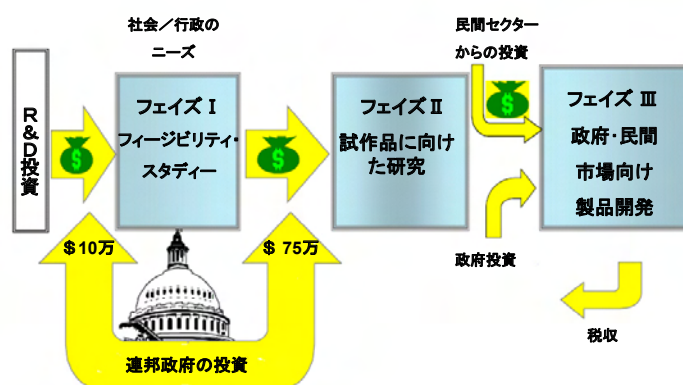
#### ①概要

SBIR(Small Business Innovation Research)制度は、米国の国際競争力が低迷していた1982年に開始された中小企業向けの技術開発支援制度である。本制度は中小企業を活用して国の研究開発ニーズを効果的に満たし、効率的にイノベーションを促進することを目指している。

米国政府は1億ドル以上の外部の研究開発予算を有する省庁(11省庁)に対して、その一定割合(2.5%)を米国SBIRによって中小企業に拠出することを義務付けている。参加省庁は段階競争選抜方式(3段階支援)という共通枠組みにより中小企業の商業化を支援する(図表-13)。

米国SBIRは一定の成果が出ていることから、日本や英国をはじめとする各国でSBIR制度が導入されている。米国では今後もSBIRの期間の延長や採択額の引き上げにより、制度を強化する動きがある。

図表-13 米国 SBIR の仕組み



出典: National Research Council, An Assessment of the SBIR Program, Washington, DC: The National Academies Press, 2008 を基に作成。

<sup>(注)</sup> 内容は National Research Council, An Assessment of the SBIR Program, The National Academies Press, 2008. に基づいている。

## ②参加省庁と実施状況

SBIRに参加する省庁は11省庁あるが、そのうち委託費 (Contract) を主とするのは6省庁 (DOD、NASA、DHS、EPA、DOC、DOT)、補助金 (Grant) を主とするのは5省庁 (HHS (NIH含む)、DOE、NSF、ED、DOA) となっている (図表-14)。

図表-14 米国 SBIR への各省庁の参加状況

①各省庁のSBIRの資金種別(2008年度)－委託費 (Contract)・補助金 (Grant)

機関名		資金種別
DOD(国防総省)		Contracts
HHS(保健福祉省)*NIH(国立衛生研究所)含む		Grants(95%)/Contracts(5%)
DOE(エネルギー省)		Grants
NASA(航空宇宙局)		Contracts
NSF(国立科学財団)		Grants
その他	ED(教育省)	Grants(93%)/Contracts(7%)
	DHS(国土安全保障省)	Contracts
	DOA(農務省)	Grants
	EPA(環境保護庁)	Contracts
	DOC(商務省)	
	DOT(運輸省)	

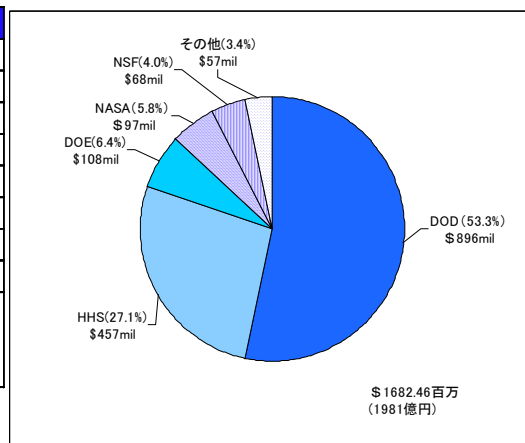
注: ①は2007年度の拠出額順(②と同じ)とした。

出典:

①各省庁のSBIR HPを基に作成。

②U.S. Small Business Administration (SBA) HP (Tech-NET database) を用いて独自に集計 (2009年3月時点)。

②各省庁のSBIR拠出額(実績値)(2007年度)



米国SBIRは共通枠組みがある一方で、運営は各機関がニーズに応じてそれぞれの機関に適した方法で柔軟に行っている。SBIRの運営は政府調達と連動させているかどうかで大きく異なってくる。SBIRを政府調達と連動させる場合は、委託 (Contract) 型研究となり、省内の問題解決や物資調達のためにSBIRを活用する。この代表例がDOD (国防総省) である。また、補助金 (Grant) 型研究では、民間セクターが利用する技術の開発に重点を置いている。NIH (国立衛生研究所) ではSBIRのほとんどが補助金型研究となっている。

## ③利点

米国SBIRの利点としては、ベンチャー企業にとっては、①資金の返済義務がないこと、②制度を通じて獲得した知的財産権も自らに帰属させることができること、③技術的な信用力を保証されることで、その後の資金調達や、企業もしくは大学との共同研究の可能性が高まること、④複雑な政府調達の手続きに慣れつつ、実際に調達に結びつくこと、が挙げられている。

一方で、政府にとっての利点としては、①将来性のあるアイデアを低コストで技術審査でき、経費を削減できること、②選考プロセスや評価メカニズム、手続きが確立しているため、アドホックな国家ニーズに合わせて米国の中小企業から専門技術や革新的な技術を迅速に導入できること<sup>(注)</sup>、③政府のサプライヤーをSBIRにより多様化できることが挙げられている。これらの利点の他には、SBIRを通じて論文や特許といった新たな知識が生まれること、大学の研究成果の実用化につながっていること、が挙げられている。

(注) National Research Council, *Making the Nation Sager: The Role of Science and Technology in Countering Terrorism*, The National Academies Press, 2008.

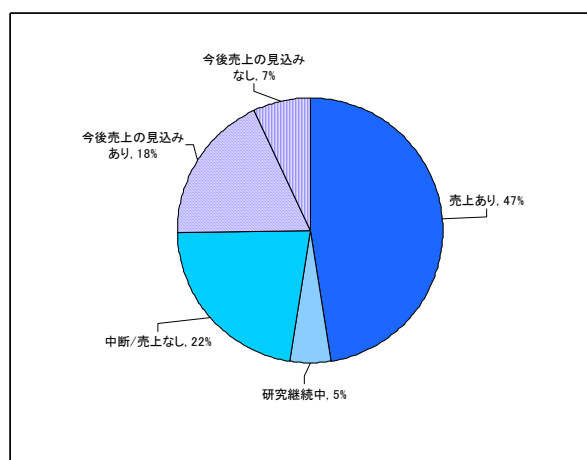
#### ④効果

米国学術研究会議(NRC :National Research Council)による調査によれば、SBIRの効果として売上高の増加や追加投資の獲得、特許の取得、ライセンス収入、雇用の創出、科学論文等の成果が確認されている。しかし、これら効果は企業間でばらつきが大きく、全体の中で成果を出している企業はごく一部である。

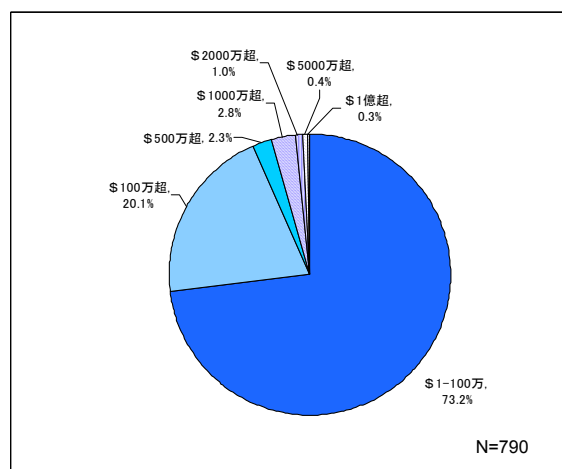
またSBIRプロジェクトから売上があるとしたプロジェクトは47%あり(図表-15-①)、その多く(73.2%)は100万ドル以下の売上となっている(図表-15-②)。

図表-15 SBIR プロジェクトによる売上分布

①フェイズⅡプロジェクトからの売上の状況



②①で売上のあるプロジェクトの売上分布



出典：National Research Council ,*An Assessment of the SBIR Program*, The National Academies Press,2008 (NRC Phase II Survey) P.116-117.

一方で、SBIRによって半数以上の企業で産学連携が促進されていることを示す調査結果や、SBIRがあることにより20%強の企業が起業に至ったという調査結果もある。そのほか、定量的指標には反映されない知識の開発と普及にSBIRが有効に作用した事例も存在する。

#### ⑤課題

このように米国 SBIR では各機関で多様な取組みがなされ、多様な効果が生まれているため、米国 SBIR においてプロジェクト評価のあり方が検討課題となっている。プロジェクト全体に適用できる単純な基準は存在しないとされ、プロジェクト評価にあたって各機関の目的に即した内部評価が求められている。同時に、評価について国民の理解を得るためには、外部評価や、費用対効果の提示、プロジェクトの成功基準となる指針の開発も必要と認識されている。さらに企業の応募から採択までのサイクルを短縮することも SBIR の課題に挙げられている。

#### (2)英国のSBIR制度:Small Business Research Initiative (SBRI)

英国の SBIR 制度は 2000 年より開始されているが、ベンチャーの技術開発成果に結びつかなかったことから、大幅に制度改革をし、2008 年から米国とほぼ同様な段階選抜方式を導入している。まず国立衛生研究所と国防総省の 2 機関で、フェイズⅠでの支援をパイロットプログラムとして導入

している。

### (3) 日本版 SBIR 制度を中心とした我が国のベンチャー企業関連研究開発支援制度

#### ① 日本 SBIR 制度

我が国では 1999 年より日本版 SBIR 制度が導入されている。しかし、日本版 SBIR 制度の研究開発支援は米英の SBIR 制度における段階競争選抜方式のように省庁横断的な仕組みをとらず、各府省で実施する研究開発支援制度を事後的に SBIR として指定するものである。

#### ② 事例分析対象制度

本調査では日本版 SBIR に指定されている制度を中心にベンチャーの研究開発と深く関連している制度を 17 制度選出し、インタビュー調査や WEB 調査に基づく事例分析を行った(図表-16)。

図表-16 対象制度一覧

支援対象	大学等との関係	対象とする科学技術分野	対象制度 【制度が含まれる事業】	実施主体
ベンチャーの起業	大学等の研究成果に基づくもの	全般	大学発ベンチャー創出推進 【独創的シーズ展開事業】	(独) 科学技術振興機構(JST)
	大学等の成果に基づくかわからないもの	限定	ベンチャー育成枠 【イノベーション創出基礎的研究推進事業のうち発展型研究】	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構(NARO) 生物系特定産業技術研究支援センタ(生研センター)
産学連携	大学等の研究成果に基づくもの	全般	大学発事業創出実用化研究開発事業(うち民間企業等支援分) 【イノベーション推進事業】	(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)
			顕在化ステージ 【産学共同シーズイノベーション化事業】	(独) 科学技術振興機構(JST)
中小企業、ベンチャー企業等	大学等の研究成果に基づくもの	全般	育成ステージ 【産学共同シーズイノベーション化事業】	
			一般プログラム 【独創的シーズ展開事業のうち革新的ベンチャー活用開発】	
			独創モデル化 【独創的シーズ展開事業】	
		限定	創業イノベーションプログラム 【独創的シーズ展開事業のうち革新的ベンチャー活用開発】	
	大学等の研究成果に基づくかわからないもの	全般	産業技術実用化開発助成事業 【イノベーション推進事業】	(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)
			研究開発型ベンチャー技術開発助成事業 【イノベーション推進事業】	
			SBIR 技術革新事業	
		限定	新エネルギーベンチャー技術革新事業	(独) 情報処理推進機構(IPA)
			中小企業経営革新ベンチャー支援事業	
			医薬品・医療機器実用化研究支援事業	(独) 医療基盤研究所(NIBIO)
			民間基盤技術研究促進制度	(独) 情報通信研究機構(NICT)
			先進技術型研究開発助成金	
			通信・放送新規事業助成金	



### ③多様な支援枠組み

図表-16 に示す通り、我が国のベンチャー企業関連研究開発支援制度（以下、「ベンチャー支援制度」という）において、支援対象はこれから起業を目指すものから大学の研究成果を前提としたもの、ベンチャー企業や中小企業を対象としたものと多岐に渡っている。対象とする科学技術分野についても、特に限定しないものもあれば医薬や情報等分野を限定したものもある。

また支援対象とする企業の要件も多様であるが、多くの制度で設立年や実用化の時期、大学等との関係や特許（知的財産権）の有無等で絞り込んでいる。企業規模や大企業との資本関係について言及する制度もあるが、これらの条件は緩く設定されており、企業規模が比較的大きな企業も応募できるようになっている。

### ④実用化率向上に向けた技術経営面の支援の強化の動き

調査対象とした多くの制度で実用化率の向上に向けて技術経営面の支援を強化していることが判明した。具体的には①実施機関が事業化に詳しい人材を雇用して、制度運営上の権限を委ねる、②提案者側に事業化ノウハウを持つ人材・機関を組み込んで応募させる、といったベンチャー企業を側面的に支援する方法が講じられていた。

### ⑤課題

我が国のベンチャー支援制度の課題としては、行政改革の中で独立行政法人によるベンチャー支援が難しくなっている点が挙げられる。ベンチャー支援制度の実施主体である独立行政法人の整理合理化が進み、これら独立行政法人が実施するベンチャー支援制度はすぐに収益が見込めないために廃止や見直しされる方向にある。特に国の株式配当金や国庫納付金などを原資とした産業投資特別会計で運営されている制度は、収益性がより厳しく問われ、運営が難しくなっている。またベンチャー支援制度において収益や売上の納付制度が機能しにくい点も課題である。米国 SBIR の各制度は納税以外に利用企業が資金を返済する義務はない。一方、我が国で調査対象とした多くの制度は収益や売上納付制度を設け、収益確保を将来的に図ろうとしているが、現段階でベンチャーから収益や売上の納付があったケースは稀である。

そのほか、多くの制度で応募者が減少していること、また「府省共通研究開発管理システム」（e-Rad）も課題である。e-Rad は 2008 年から競争的資金制度のオンライン応募のシステムとして運用されているが、現段階のシステムは企業の応募に合致しにくく企業の研究開発管理には不向きであることから、制度担当者や応募者に負荷が生じている。

### ⑥新しい動き

新しい動きとして、2008 年度より「SBIR 技術革新事業」が NEDO で導入されている。本制度は「政府調達と連動した」段階的競争選抜方式によるベンチャー支援制度であり、米英の SBIR と同様の制度が日本でも開始されるようになったといえる。また、かつての産業投資特別会計（特別会計の統廃合により現在は財政融資資金に移管）を原資として、株式会社型の「産業革新機構」を設置することが決定している。機構の下に投資事業組合を設置して研究開発ベンチャーにリスクマネーを供給していくこととなった。この機構では民間の人材や出資を活用し、環境エネルギー分野や医薬分野等の成長性が期待できる分野へ効率的に投資を行っていくことが検討されている。



## 6. まとめ

---

### (1) 我が国のエンジェル、VC の投資状況は欧米と比べてまだ不活発

欧米との比較から、我が国のエンジェルおよび VC の投資状況はまだ不活発であることが明らかになった。我が国ではエンジェル投資額は小規模で個人投資家が少ないこともあり、欧米に見られるような各地のエンジェルグループを組織化した大規模なエンジェルネットワークはまだなく、個人レベルのネットワークが中心となっている。我が国ではネットワークを通じた投資額も欧米に比べてまだ少ない。

また我が国では VC のファンド額、投資額も欧米に比べてまだ小規模かつ限定的であるが、ファンド数や投資先は多いことから、多数の小さなファンドから多数の投資先に少額投資がされていると考えられる。さらに我が国では、VC の投資先の出口として欧米と比較して M&A が株式公開に比べて少ない。

ただし、我が国でもエンジェルネットワークや新しいタイプの独立系のベンチャーキャピタルの活動の中で注目すべき動きも出ている。

### (2) ベンチャー全般に資金調達の課題は大きく、不況により公的支援の役割が重要に

大学等発ベンチャーへのアンケート調査から、我が国の大学等発ベンチャーの財務状況は多様であるが、全般的に「収益確保」や「資金調達」が課題として大きいことが明らかとなった。特に事業化までの研究開発に費用と時間がかかるライフサイエンス分野では「資金調達」は最大の課題と認識されており、株式公開の実現も困難になっているという認識が強い。

また大学等発ベンチャーでは補助金や委託費への関心は高く、特に金額の大きさや事業課題との整合性が重視されている。補助金や委託費を利用した効果として特に研究開発や事業化の進展が見られており、利用企業から見てプラスの効果が出ている。

さらにベンチャーへのインタビュー調査から、不況の影響により、民間の資金調達環境、ビジネス環境は悪化し、ベンチャー企業で研究開発スピードの低下、プロジェクト数の削減といった事態が生じており、補助金や委託費による公的支援のニーズが高まっていることが明らかとなった。

### (3) ベンチャー企業関連研究開発支援制度は米国で今なお重要な役割があるが、我が国では整理・縮小の動きも

米国では民間の資金調達環境は日本に比べて全般的に充実している。しかしながら、米国では今後も SBIR の期間の延長や採択額の引き上げにより、ベンチャー企業関連研究開発支援制度を強化しようとする動きがある。

米国 SBIR は民間が投資しにくいベンチャー企業の初期の資金調達手段として、また行政機関がベンチャー企業の技術を積極的に活用する手段として機能している。また、米国 SBIR を通じて多様な効果が現れている。一部企業による貢献が大きい、SBIR を通じて採択企業の売上高、追加投資、特許・ライセンス、雇用の増加が確認できる。さらに SBIR によって比較的多くの企業で産学連携や起業促進の効果が出ている。また科学論文創出の効果や定量的指標には反映されない知識の開発と普及に SBIR が有効に作用した事例も見られる。

ただし、米国でも制度の課題を抱えていることもわかった。米国での課題として、①支援終了

後、商業化へ結びつけていくこと、②各機関で客観的な内部評価の仕組みを構築しつつ、外部評価も取り入れ、成功基準を示していくこと、③企業の応募から採択までのサイクルを短縮することなどが挙げられている。

一方、我が国では行政機関がベンチャー支援制度の中でベンチャー企業の技術を活用しようとする動きはまだ少ない。日本では、行政の効率化の観点から独立行政法人の整理合理化が進み、収益にすぐにつながりにくいベンチャー支援制度が整理・縮小の対象となる動きも出ている。

## **7. 調査結果から得られた示唆**

---

### **(1) 我が国のベンチャー企業の資金調達における公的研究支援制度の重要性**

我が国では欧米に比べてベンチャー企業の資金調達環境としてエンジェルやVCなどの民間の資金調達環境はまだ発展途上であり、ベンチャー企業が民間から資金調達するには限界がある。我が国のエンジェル投資やVC投資の拡大にはまだ時間を要すると思われ、今後も欧米以上にベンチャー企業の資金調達にとって公的支援制度の役割は大きいといえる。さらに不況によって民間のビジネス環境、資金調達環境は悪化しており、ベンチャー企業の研究開発、経営が圧迫されている。したがって、ベンチャー企業が研究開発スピードを維持し、事業化を推進していくうえで補助金、委託費の重要性は増している。

### **(2) ベンチャー支援ではベンチャー企業の技術を行政機関のニーズに応じて積極的に“活用”していく姿勢が必要**

米国のSBIRの活用状況は我が国への示唆を含んでいる。ベンチャー企業の支援は収益にすぐには結びつきにくい。我が国では行政の効率化の観点から、ベンチャー支援制度の中で利用企業に対して売上や納付を求めている。しかし、米国SBIRでは利用企業に対して納税以外には資金の返済義務はない。むしろ米国では行政機関のニーズに合わせてベンチャーの知識や技術を活用することに重点を置いている。この米国の支援スタンスは我が国のベンチャー支援制度で見習うべきで、我が国でも今後はベンチャー支援制度による収益や売上の納付の期待をするよりも、ベンチャー企業の知識や技術を各行政機関のニーズに応じて積極的に“活用”するというスタンスで支援していくべきであろう。機関のコミットメントを高めることで、企業、機関双方にとってメリットのある制度になっていくと考えられる。また機関のニーズに応じた支援を進めるにあたっては、各機関での制度の多様性をある程度許容していくとともに、各制度の評価にあたっては一律的に収益性で評価するのではなく多様な評価軸を検討していく必要がある。

すでに日本でも新しい動きとして、政府調達と連動した「SBIR 技術革新事業」や、我が国の有効資源としてベンチャーの技術を活用していく「産業革新機構」などが見られているが、今後こうした新たな動きが強まっていくことが期待される。

# 本 編



## 第1章 調査概要

---

### 第1節 調査目的

大学等発ベンチャーをはじめとする研究開発型ベンチャーでは、事業化に向けて研究開発費を獲得することは重要な課題となっている。そこで本調査では我が国のベンチャー企業の資金調達環境について現状と課題を明らかにすることによって、今後目指すべき方向性について示唆を得ることを目指す。

第3期科学技術基本計画では、大学発ベンチャーをはじめとする研究開発型ベンチャーを、「イノベーションの原動力として、新産業の創出や産業構造の変革、大学等の研究成果の社会還元に必要な役割を担うべき存在」と位置づけ、「起業活動に係る環境整備を推進とともに、技術面、資金面、人材面、需要創出面など包括的な研究開発型ベンチャー支援策の強化」していくこととしている。さらに基本計画では、ベンチャーを活用した競争的資金や国の委託研究等による研究開発の進め方や、ベンチャーへの各種投資活動の促進の方策が検討されている。

### 第2節 調査対象と方法

本調査ではベンチャー企業の資金調達に着目する。具体的には、①民間の投資環境であるエンジェル投資環境とベンチャーキャピタルの投資環境、②日本のベンチャー企業環境、③公的なベンチャー企業関連研究開発支援制度について調査した。各項目の調査方法は下記の通りである。

- ① 民間の投資環境：エンジェル投資とベンチャーキャピタル投資に着目し、文献調査およびWEB 調査によって国際比較しつつ、日本のベンチャーキャピタリスト、エンジェルネットワーク主催者へのインタビュー調査を実施した。
- ② 日本のベンチャー企業環境：文部科学省科学技術政策研究所が2008年11月に独自に実施した大学等発ベンチャーに対するアンケート調査（「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」）結果を基にベンチャー企業環境を分析し、アンケート調査を補完するためにベンチャー企業の経営者へのインタビュー調査を実施した。
- ③ ベンチャー企業関連研究開発支援制度：文献調査およびWEB 調査により日米英のSBIR（Small Business Innovation Research）制度の国際比較を行った。また日米制度については事例分析を行い、日本のベンチャー企業関連研究開発支援制度に限りインタビュー調査を実施した。

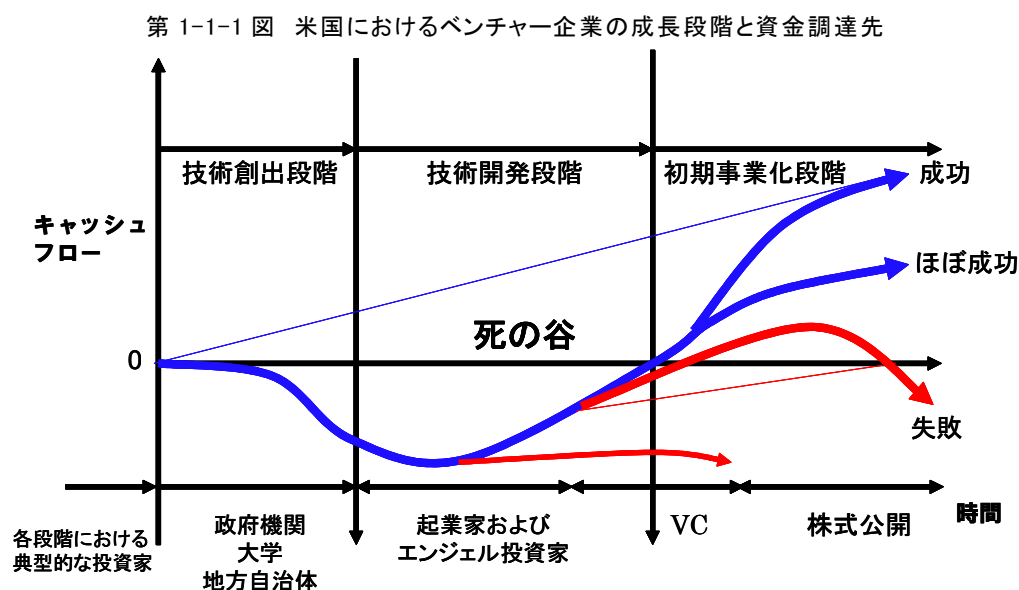
### 第 3 節 ベンチャー企業の成長段階と資金調達

研究開発型ベンチャーでは、事業化に向けて研究開発費を獲得することは重要な課題であるが、ベンチャー企業の資金調達先としてどのようなものが考えられるのだろうか。

第 1-1-1 図は米国における一般的なベンチャー企業の成長段階と資金調達先の模式図である。この図からベンチャー企業の資金調達先は成長段階に応じて異なってくるのがわかる。最も初期の「技術創出段階 (Technology Creation)」では、資金調達先は政府機関、大学 (特に米国の場合)、地方自治体といった公的な資金調達が主となる。

続いて「技術開発段階 (Technology Development)」になると、研究開発費がかかるため、ベンチャー企業で資金がなくなり、次の事業化段階へ進めなくなるという問題が生じやすい (基礎研究から製品開発や応用段階に進む際の障壁を「死の谷」という)。この段階で資金調達先として期待されているのは、成功した起業家やエンジェル投資家 (個人投資家) といった民間の個人資金である。

さらに「初期事業化段階 (Early Commercialization)」になると、ベンチャーキャピタル (VC) による大規模な投資が期待されており、うまくいけば「株式公開」に至り大規模な資金調達に成功することができる。



出典: National Research Council (2008) "An Assessment of the SBIR Program"  
Adapted from L.M. Murphy and P. L. Edwards, *Bridging the Valley of Death—Transitioning from Public to Private Sector Financing*, Golden, CO: National Renewable Energy Laboratory, May 2003.

## 第2章 国内外のベンチャー企業環境の現状

---

### 第1節 エンジェルの投資環境

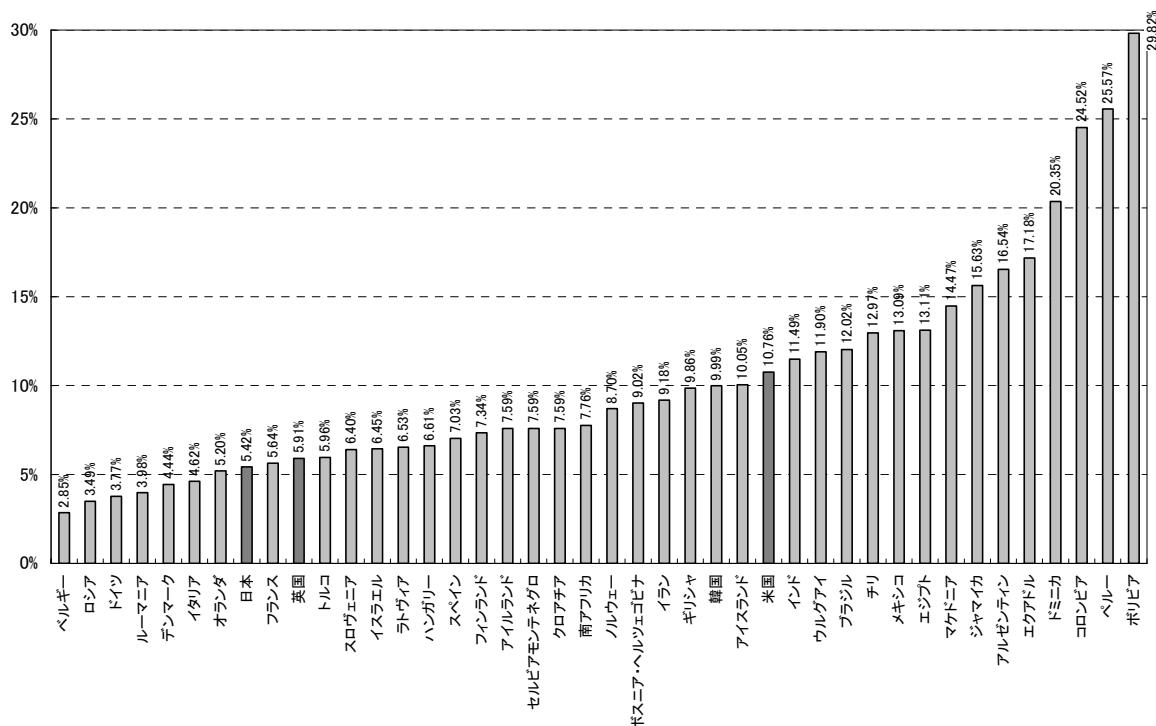
以下では、個人投資家、すなわちエンジェル投資家の国内外の状況について、文献およびWEB調査、エンジェル投資家へのインタビュー結果をもとに現状を分析する。

#### 1. 個人投資家活動

ベンチャー企業の資金調達において、立ち上げ初期の資金として個人投資家の資金は重要である。そこでここではGEM(Global Entrepreneurship Monitor)による2008年度の「起業意識調査」の結果に基づいて、国際的に見た我が国の個人投資家活動状況の位置づけを確認する。GEMによる「起業意識調査」は18歳から64歳までの一般成人を対象にした調査で、2008年度は43カ国が参加している。以下ではGEMによる調査のうち「起業活動率(Total Entrepreneurship Activity:TEA)」、「個人投資家割合」に関する調査結果を示す。

第2-1-1図は「起業活動率(TEA)」の各国の状況をグラフにしたものである。「起業活動率(TEA)」とは、新しいビジネスをはじめめるための準備を行っている個人(スタートアップ)と、すでに会社を所有している経営者(ニュービジネス:初めて給与を受け取って3.5年以内)からなる起業活動者の割合となり、ここから各国の起業活動全般の活発さを知ることができる<sup>(注)</sup>。第2-1-1図で結果を見ると、日本は5.42%で、42か国中35位と低い。米国は10.76%で15位、英国は5.91%で33位となっている。

第 2-1-1 図 起業活動率(TEA)(2008 年)



注:「起業活動率(TEA)」とは、18歳から64歳までの成人の調査対象者のうち、起業活動者(新しいビジネスをはじめめるための準備を行っている個人と、すでに会社を所有している経営者(3.5年以内))の割合を指す。

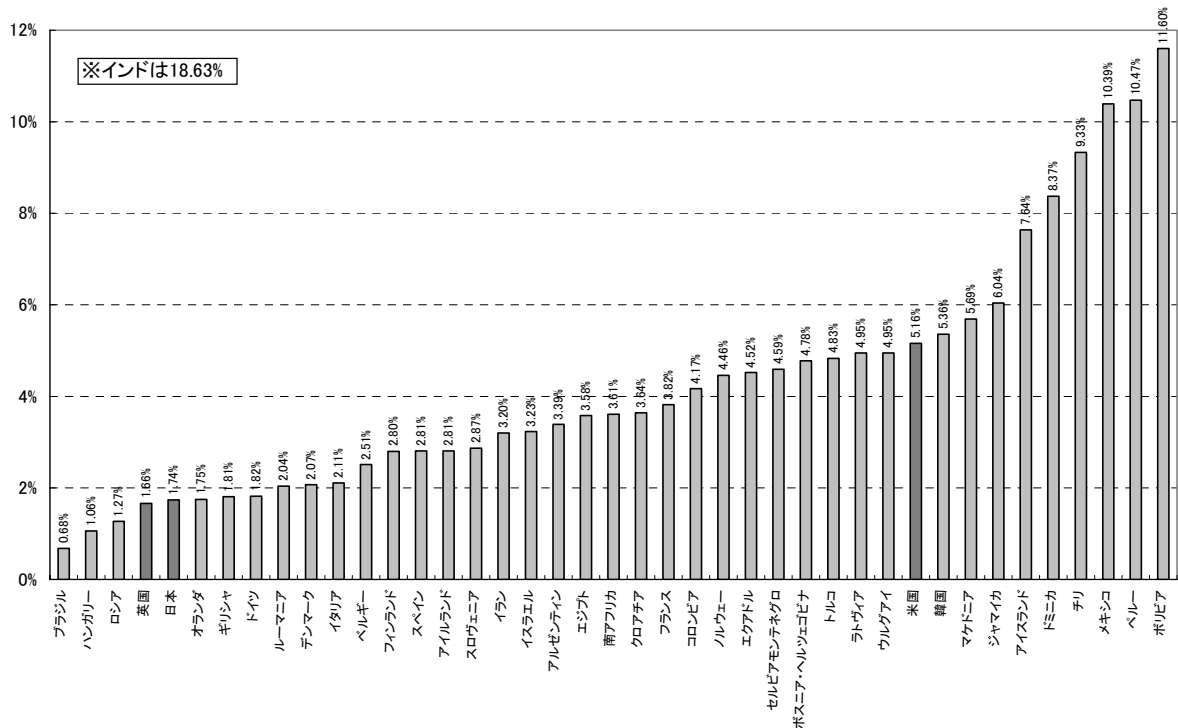
出典:財団法人ベンチャーエンタープライズセンター「平成19年度創業・起業支援事業(起業家精神に関する調査)報告書」を基に作成。なお本データは2008年度GEM調査結果に基づいている。

(注) この定義では科学技術との関連は考慮されておらず、「事業機会を追求するために起業するタイプ」の他、「生計を確立するために必要に迫られて起業するタイプ」も含まれている点には注意が必要である。上位国のボリビア、ペルー、コロンビアの南米諸国(約25~30%)は「生計を確立するために必要に迫られて起業するタイプ」が多いと考えられる。



第2-1-2図は「過去3年間に、他の人が始めた新しいビジネスに個人的に資金提供したことがあるか」を訊ね、資金提供したことがある人数の割合(個人投資家割合)を国際比較したものである。この結果を見ると日本の個人投資家の割合は1.74%であり、調査対象国41カ国の中で、37位と国際的に低い水準となっている。一方、米国の割合は5.16%で、10位と諸外国の中でも高い水準となっているが、英国は1.66%で38位と日本よりもわずかに低い割合である。

第2-1-2図 個人投資家の割合(2008年)



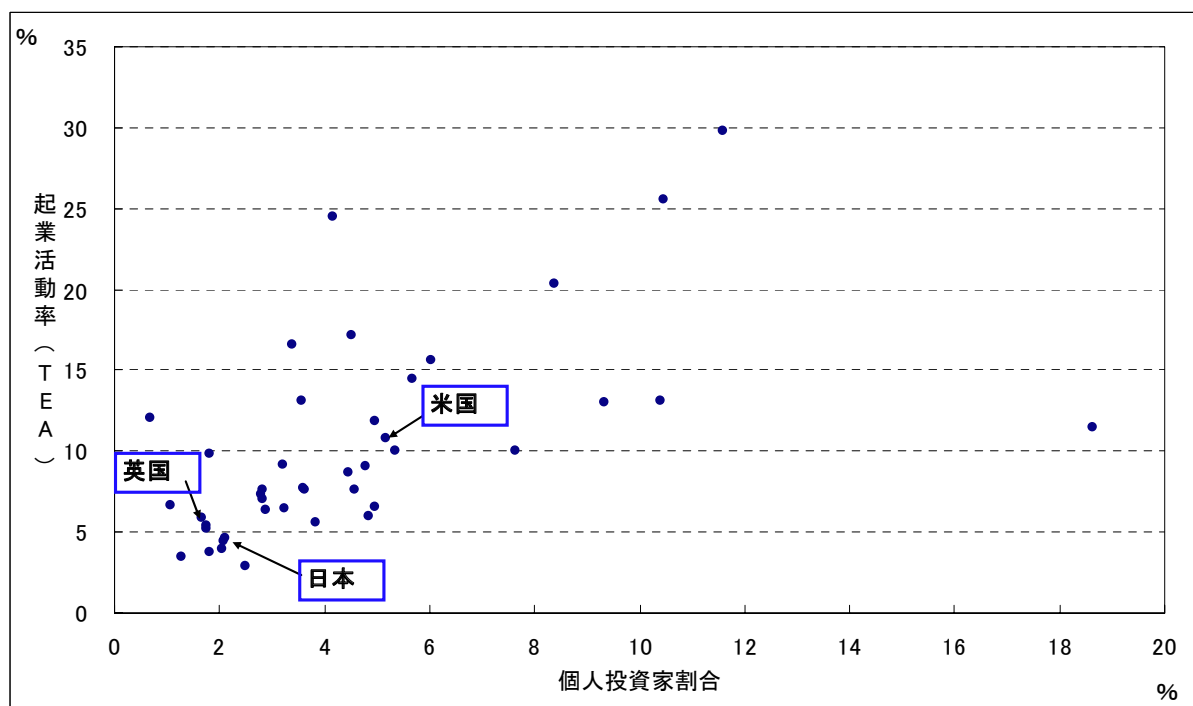
注:「個人投資家割合」とは、18歳から64歳までの成人の調査対象者のうち、過去3年間に、他の人が始めた新しいビジネスに個人的に資金提供したことがある人の割合を指す。

出典:財団法人ベンチャーエンタープライズセンター「平成19年度創業・起業支援事業(起業家精神に関する調査)報告書」を基に作成。なお本データは2008年度GEM調査結果に基づいている。

第2-1-1図と第2-1-2図で見た個人投資家割合と起業活動率(TEA)の関係を見るため、これらのデータから散布図を作成した(第2-1-3図)。

個人投資家割合と起業活動率には正の相関があり(相関係数:0.56<sup>(注)</sup>)、第2-1-3図を見ると個人投資家割合と起業活動率はほぼ右上がりに1直線上に分布しているが、我が国の位置づけは個人投資家割合、起業活動率ともに国際的に低い水準にある。ただし、日米英で比較すると、日本は米国に比べてかなり低い位置づけにあるが、英国とは同程度となっている。

第 2-1-3 図 個人投資家割合と起業活動率(2008 年)



注: 第 2-1-1 図、第 2-1-2 図の数値を基に散布図を作成。

出典: 財団法人ベンチャーエンタープライズセンター「平成 19 年度創業・起業支援事業(起業家精神に関する調査)報告書」を基に作成。なお本データは 2008 年度 GEM 調査結果に基づいている。

(注) 相関分析について検定を行ったところ 1% 水準で有意な結果となった。

## 2. エンジェル税制<sup>(注1)</sup>

我が国ではベンチャー企業へのリスクマネーを促進するため、1997年度よりエンジェル税制(個人投資家に対する税制優遇措置)が導入されている。エンジェル税制は欧米をはじめ、韓国や台湾などアジア諸国など諸外国で整備されているが、国によって仕組みは異なっている。第2-1-4表に日米英のエンジェル税制の概要をまとめた。

我が国では1997年度以降度々エンジェル税制は改正されているが、2008年度からは設立3年未満の中小企業者に対して、投資をした場合に投資時点で大幅な減税を受けられる「所得控除制度(A)」が導入された。この制度では投資額から5000円を差し引いた額をその年の総所得金額から控除することができる。控除対象となる投資額の上限は、①総所得金額×40%と、②1000万円のいずれか低い方となる。また設立10年未満の中小企業者に対して投資をした場合には、株式投資時点にベンチャー企業への投資額全額(上限なし)を、その年の株式譲渡益から控除することも可能である(B)。ただし、A、Bの優遇措置のいずれかを投資家は選択する必要がある。我が国のエンジェル税制の対象となる企業は、資本金額又は従業員数の要件<sup>(注2)</sup>を満たした中小企業者のうち設立10年未満までの企業で、研究者数、開発者数、試験研究開発費等の要件を満たす企業となる。

---

(注1) エンジェル税制については経済産業省「ベンチャー企業の創出・成長に関する研究会最終報告書」および経済産業省 HP (<http://www.meti.go.jp/policy/newbusiness/angel/index.html>)を参照した。

(注2) 中小企業の新たな事業活動の促進に関する法律で定められた定義による中小企業者の定義に基づく。

第 2-1-4 表 日米英のエンジェル税制

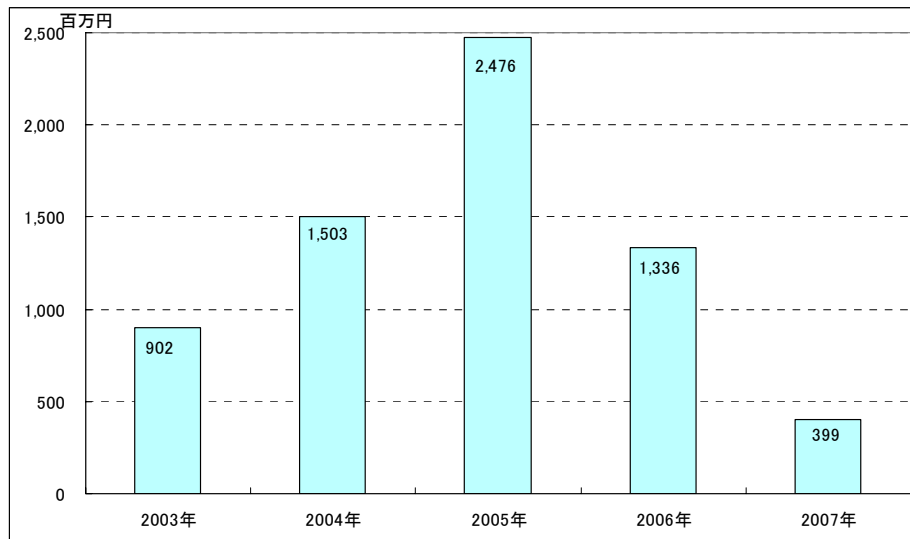
国	日本	米国	英国
株式投資時点	(A) 所得控除 (ベンチャー企業への投資額－5,000 円)を当該年の総所得金額から控除する方式。上限は①総所得金額×40%または②1000 万円のいずれか低い方を選択。 (B) ベンチャー企業への投資額全額をその年の他の株式譲渡益から控除(投資額の上限なし)。※(A)、(B)のいずれか選択	・既に保有していた適格中小企業株式(qualified small business stock)を売却して譲渡益を得た場合、60 日以内に別の適格中小企業株式を購入する場合(roll over)に、譲渡益の繰延が可能。	・EIS(Enterprise Investment Scheme; エンタープライズ投資計画)に適合する小規模ハイリスク企業への 500 ポンド以上の投資を行う際に、50 万ポンドの投資額を上限に株式取得費用の 20%が所得控除。
キャピタルゲイン	・株式譲渡益を 1/2 に圧縮(2000 年 4 月 1 日から 2008 年 4 月 30 日までに取得した株式に限る)。(2009 年 3 月末で廃止)	・譲渡益の 50%非課税(5 年以上保有の場合)(同じ発行人の株式から得られる譲渡益の上限は 1000 万ドルまで等の条件あり)。	・EISに適合する企業の株式を売却して得られたキャピタルゲイン課税については、株式発行から3年以降経過、または、株式公開から3年以降経過していれば、無税。ただし、この期間内に売却した場合は、課税されるとともに、上記株式投資時点での控除も無効。
キャピタルロス	・損失を他の株式譲渡益から翌年以降 3 年間繰越控除。	・株式譲渡損は他の所得との通算が可能(上限は年間5万ドル(夫婦合わせて 10 万ドル))。	・EISに適合する企業の株式を売却して損失が出た場合、他のキャピタルゲインとの通算、あるいは、その年あるいは前年の所得と通算することが可能。

出典: 経済産業省「エンジェル投資について<sup>(注1)</sup>」(2008 年 9 月 24 日)(日米英)、経済産業省 エンジェル税制HP(<http://www.meti.go.jp/policy/newbusiness/angel/index.html>)  
 アメリカ合衆国内国歳入庁(IRS)「Investment Income and Expenses」<sup>(注2)</sup>、"Sales and Other Dispositions of Assets" <sup>(注3)</sup>、歳入税関庁 HP(英国) "An Introduction to the Enterprise Investment Scheme (EIS)" <sup>(注4)</sup>、"Capital Gains Tax: Relief on disposal of a business (Entrepreneurs' Relief)" <sup>(注5)</sup>

(注1) ベンチャー企業の創出・成長に関する研究会第 1 回委員会資料  
 (注2) 参照 HP(<http://www.irs.gov/pub/irs-pdf/p550.pdf>)  
 (注3) 参照 HP(<http://www.irs.gov/pub/irs-pdf/p544.pdf>)  
 (注4) 参照 HP(<http://www.hmrc.gov.uk/eis/guidance.pdf>)  
 (注5) 参照 HP(<http://www.hmrc.gov.uk/cgt/disposal.htm>)

我が国のエンジェル税制の利用実績額を見ると(第2-1-5図)、ピーク時の2005年で実績額は約25億円で2006年以降は減少傾向にあり、利用実績はまだ低調である。エンジェル税制を担当する経済産業省新規産業室への聞き取りによるとエンジェル税制を利用せず、投資をするケースがまだ多いと考えられ、引き続き税制の利用促進を強化していくという。

第2-1-5図 日本のエンジェル税制利用実績



出典:エンジェル税制の利用実績(経済産業省からの聞き取りによる)

我が国のエンジェル税制の課題としては、日本エンジェルズ・フォーラムの代表理事の井浦氏が指摘<sup>(注)</sup>しているように、①我が国の新たなエンジェル税制はまだ十分周知されていないため、今後、潜在的な個人投資家に対しても広く普及させていくことが必要であり、②また所得控除の対象が設立3年未満の中小企業者に限定されているため、所得控除(A)の企業の対象範囲については今後の利用状況によっては範囲を広げることも検討していく必要がある。井浦氏は②については、制度自体は高く評価しているが、設立3年未満は厳しすぎるとし、せめて5年未満とすべきであろうと述べている。

(注) 井浦幸雄「エンジェル投資家の観点から見た新エンジェル税制」次代を創る起業家フォーラム第3弾(2009年1月8日)

### 3. 日本のエンジェル投資の実態

以下では日本エンジェルズ・フォーラム(NAF)が2002年に実施した個人投資家に対するアンケート調査結果<sup>(注)</sup>をもとに、我が国のエンジェル投資家像について概観する。本アンケート対象は過去5年間にベンチャー企業への投資経験がある個人投資家で、主にNAFの正会員やNAFの活動を通して投資経験のある投資家を対象としている。本アンケートは371名の個人投資家(エンジェル投資家)を対象としており、有効回答数は100件である。

#### (1) 投資件数、投資額推移

第2-1-6表にエンジェル投資家による1997年から2002年までの投資件数、投資額の推移を示す。この結果を見ると、2001年が投資件数(133件)、投資金額(6億6137万円)ともに大きい。平均投資額も2001年が最も高く、497.3万円である。NAFが任意団体として設立されたのは2000年で、本調査の対象はNAFの正会員が中心であることから、NAFでの本格的な活動の開始、またこの時期にナスダックやマザーズといった新興市場が開設されるなどの要因が重なり、2000年、2001年とエンジェル投資件数、投資額はともに増加したと思われる。

第2-1-6表 投資件数、投資額推移(単位:万円)

年	件数	投資金額	平均投資額	投資額前年比
1997	13	3,105	238.8	n/a
1998	20	6,383	319.2	206%
1999	36	17,123	475.6	268%
2000	130	34,791	267.6	203%
2001	133	66,137	497.3	190%
2002	57	12,993	227.9	n/a
合計	389	140,532	361.3	n/a

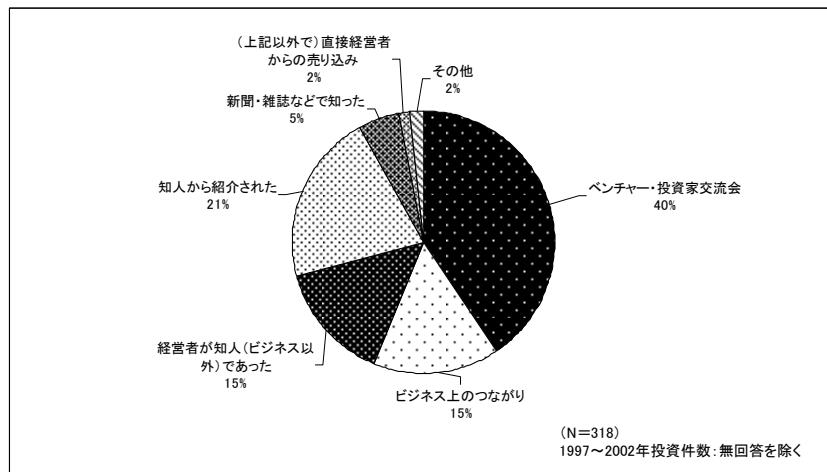
出典:日本エンジェルズ・フォーラム「エンジェルの実態把握調査報告書」(2002年7月)

<sup>(注)</sup>日本エンジェルズ・フォーラム「エンジェルの実態把握調査報告書」(2002年7月)。

## (2) 投資に至る情報源と影響要因

「投資先企業について最初の情報をどこから得たか」を投資件数ごとに訊ねた結果を第2-1-7図に示す。その結果、NAFが定期的実施する「ベンチャー・投資家交流会」(1997～2002年累計件数で39.7%)が最も多く、「知人からの紹介」(20.6%)を上回っており、NAFでの活動が実際の投資活動にも結びついていることがわかる。

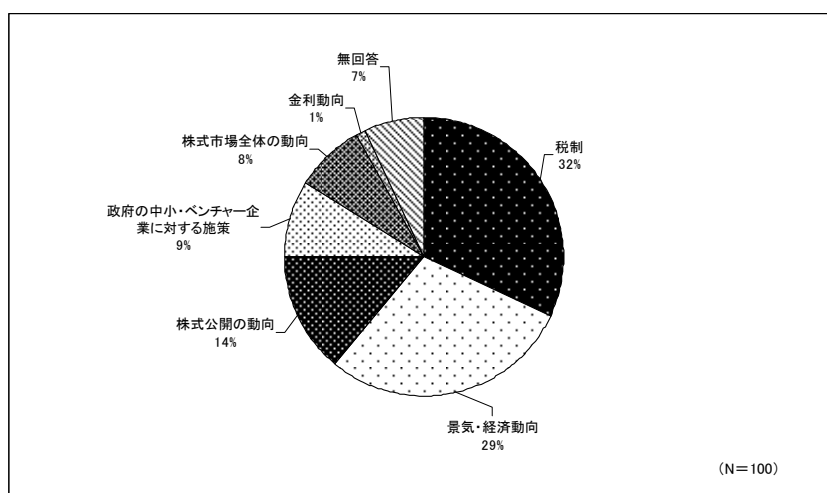
第2-1-7図 投資先の情報ソース



出典: 日本エンジェルズ・フォーラム「エンジェルの実態把握調査報告書」(2002年7月)

次に投資の意思決定に影響するマクロ的要因を見ると、「税制」(32%)や「景気・経済動向」(29%)が投資の意思決定に影響すると考えている投資家が多い(第2-1-8図)。ここから、エンジェル投資を促すうえで効果的なエンジェル税制の導入は有効な手段となりうることが示唆される。

第2-1-8図 投資の意思決定に影響するマクロ的要因

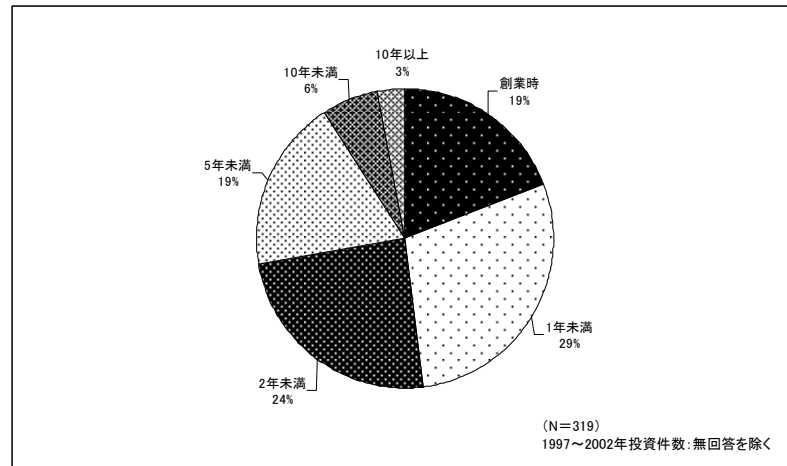


出典: 日本エンジェルズ・フォーラム「エンジェルの実態把握調査報告書」(2002年7月)

### (3) 投資先の状況と関与の仕方

エンジェル投資家の投資先の投資時点の創業年数を見ると、創業時(19%)もしくは創業1、2年までが投資先の主となっており、創業後2年未満までで72%を占め、日本でもエンジェル投資は企業の設立初期段階にされているといえる(第2-1-9図)。

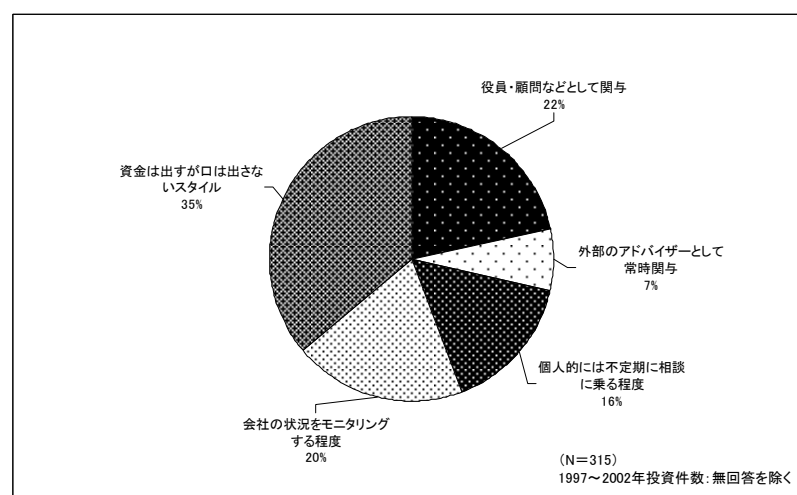
第2-1-9 図 投資時点の創業年数



出典: 日本エンジェルズ・フォーラム「エンジェルの実態把握調査報告書」(2002年7月)

投資先企業に対する投資家の関与の仕方を見ると、「資金は出すが口は出さないスタイル」が35%で最も多い(第2-1-10図)。しかし、役職についたり、外部のアドバイザーとして積極的に関与するケースを合わせると29%となることから、投資先企業のメンターの役割を果たす人物も一定数存在している。

第2-1-10 図 投資先企業への関与

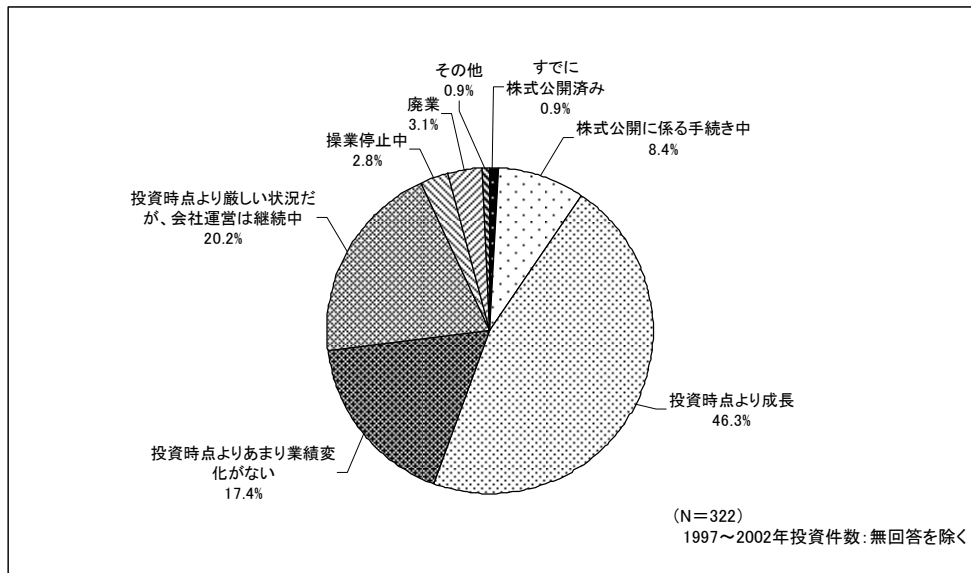


出典: 日本エンジェルズ・フォーラム「エンジェルの実態把握調査報告書」(2002年7月)



投資先企業の2002年4月時点の状況を投資家に訊ねたところ、「投資時点より成長」していると  
する投資先が46.3%で、「すでに株式済み」や「株式公開に係る手続き中」は9.4%で、これらを合  
わせると、55.6%の企業が成長しているといえる。その一方で、26.1%は厳しい状況のまま継続中  
や操業停止、廃業となっている(第2-1-11図)。

第2-1-11図 投資先企業のその後の状況(2002年4月時点)



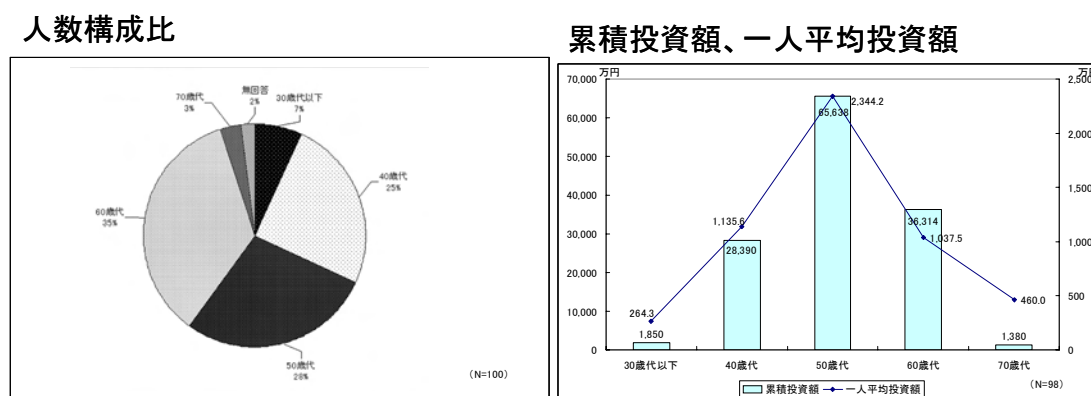
出典:日本エンジェルズ・フォーラム「エンジェルの実態把握調査報告書」(2002年7月)

#### (4) 投資家のタイプ別投資状況

投資家のタイプ別（年齢層別、職業別、総資産別）に投資状況をまとめた。

まず第 2-1-12 図の左下の図で年齢層別の投資状況を見ると、60 歳代の人数が最も多く 35% を占め、50 歳代 (28%)、40 歳代 (25%) が続いている。ただし、右下の図で累積額、一人当たり平均とともに投資額として多い年代は 50 歳代で、累積 6 億 5638 万円、一人当たり平均では 2344 万円の投資をしている。一方、60 歳代や 40 歳代の一人平均投資額は 50 歳代の約半額となっている。

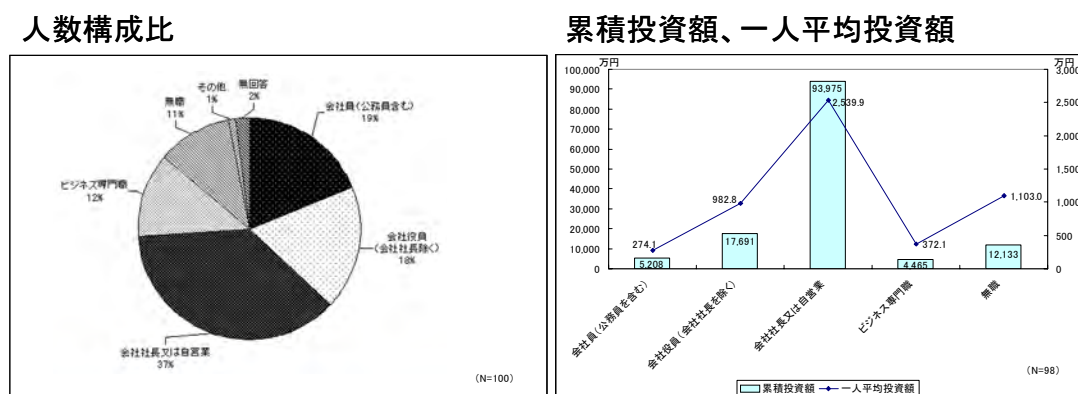
第 2-1-12 図 年齢層別エンジェル投資状況



出典：日本エンジェルズ・フォーラム「エンジェルの実態把握調査報告書」(2002 年 7 月)をもとに作成。

次に第 2-1-13 図の左下の図で職業別のエンジェル投資状況の人数構成比を見ると、「会社社長又は自営業」が 37% と特に多く、「会社役員(会社社長除く)」も含めると 55% を占める。ただし、「会社員(公務員含む)」も 19% 存在する。右下の図で累積投資額、一人平均投資額で見ると、「会社社長又は自営業」が圧倒的にどちらも多く、累積で 9 億 3975 万円、一人平均で 2539.9 万円の投資額となっており、他の職業を大きく上回っている。「会社員(公務員を含む)」は人数構成比では 19% を占めるものの、投資額では累積でも 5208 万円にとどまっている。

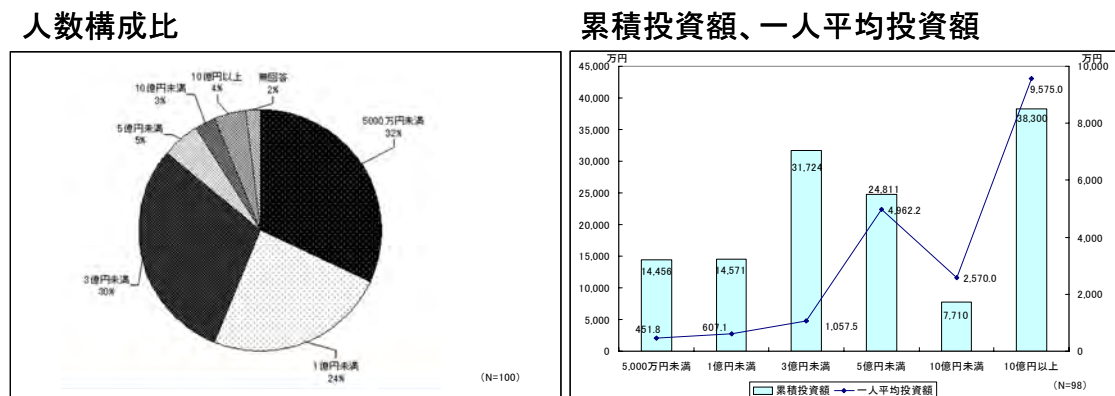
第 2-1-13 図 職業別のエンジェル投資状況



出典：日本エンジェルズ・フォーラム「エンジェルの実態把握調査報告書」(2002 年 7 月)をもとに作成。

続いて第2-1-14図の左下の図で総資産別のエンジェル投資状況を、人数構成比で見ると、「5000万円未満」(32%)と「(1億円以上)3億円未満」(30%)がほぼ同等で、「(5000万円以上)1億円未満」(24%)が続いている。一方、人数構成比では4%の「10億円以上」が累積投資額では3億8300万円と最も多く、一人平均投資額で見ても9575万円と飛びぬけて大きい。それに「(1億円以上)3億円未満」が続くが、一人当たり平均投資額では低くなる。そのほか人数構成比で多い「5000万円未満」は、累積投資額(1億4456万円)でも一人平均投資額(451.8万円)でも少額となっている。

第2-1-14図 総資産別のエンジェル投資状況



出典：日本エンジェルズ・フォーラム「エンジェルの実態把握調査報告書」(2002年7月)をもとに作成。

## (5) まとめと考察

以上のアンケート調査結果を踏まえたうえで、日本エンジェルズ・フォーラム(NAF)の代表理事を務める井浦氏に対するインタビュー調査結果と合わせて日本のエンジェル投資の実態と投資家像について考察する。

### ①エンジェルネットワーク活動やエンジェル税制の効果、景気動向の影響

投資に至る情報源や影響要因の調査結果からは、NAFの実施する「ベンチャー・投資家交流会」が実際の投資活動に結びついていること、「税制」や「景気・経済動向」がエンジェル投資の決定に大きく影響することが示された。

井浦氏はエンジェル投資とVC投資の違いについて「VCはファンド運用の期間内に投資をせざるを得ないが、エンジェルは投資をしないというオプションを選択できる」と指摘している。また、2008年秋から続く世界的な不況に対して井浦氏より「VCは投資対象の株価が低迷しており、行き詰まり感があるが、個人投資家にとっては有望な企業に低コストで投資ができるため株価が下がった「今こそチャンス」であり、厳しい環境ではあるが、体力のあるベンチャー企業は生き残ると考えたい」とのコメントが得られた。

### ②エンジェル投資家の役割：資金のみならずアドバイス面でも貢献

投資先の状況と関与の仕方についての調査結果からは、エンジェル投資はベンチャー企業の設立初期段階に行われ、投資家の中にはメンターの役割を果たす人物が一定数存在すること、またエンジェル投資家から見て投資先の半数以上はある程度成長していることがわかった。

ここから、エンジェル投資家が資金やアドバイスなど多面的に投資先をサポートすることが、投資先にとってプラスの効果を生み、企業成長につながっている可能性が示唆される。しかしながら、我が国では資金に加え、メンターの役割を果たすことができるエンジェル投資家自体多くはないと考えられる。したがって、今後は、エンジェル投資家の増加、特にメンターの役割を担える新規のエンジェル投資家を増やしていくことが課題である。インタビュー調査においても、井浦氏は日本では欧米に比べて成功した起業家がエンジェルとして新たなベンチャー企業に投資をする例が少ないのではないかとの見解を示し、「事業で成功し、儲かっている人が『再投資』し、資金が循環するような仕組みがもっと盛り上がってもよいのではないか」次のようなコメントがあった。

### ③エンジェル投資家像：多様な投資家

投資額の推移を見る限り 2001 年のピーク時でも平均投資額は 500 万円程度でそれほど大きくはない。しかしながら、実際には年齢層別や職業別、総資産額別の投資状況で見たように、投資家によって、投資額にばらつきがある。投資額が多いのは、年齢層別では、50 歳代が、職業別では「会社社長又は自営業」である。一方、総資産別では、人数ではごく少数(4%)の「10 億円以上」が全体の約 28%の投資を支えている。

井浦氏の指摘によれば、エンジェル投資家の投資金額は様々であり、1 社当たりの投資額は資金に余裕のある人では 1000 万円単位、会社員では 500 万円単位など異なっている。さらに投資の目的も投資家によって異なり、会社役員が退職金支給の際の節税対策として、エンジェル税制を活用して 100 万から 200 万円単位で 10 社くらいに投資することあれば、中小企業のオーナー経営者が自社技術と相性の良い事業に選択的に投資投資をする場合もある。また、本業が不振の企業が事業再生に向けて新規分野の開拓のために投資をする傾向もあるという。このように、NAF の活動を通して見る限り、エンジェル投資家のバックグラウンドや目的は多様化しているといえる。

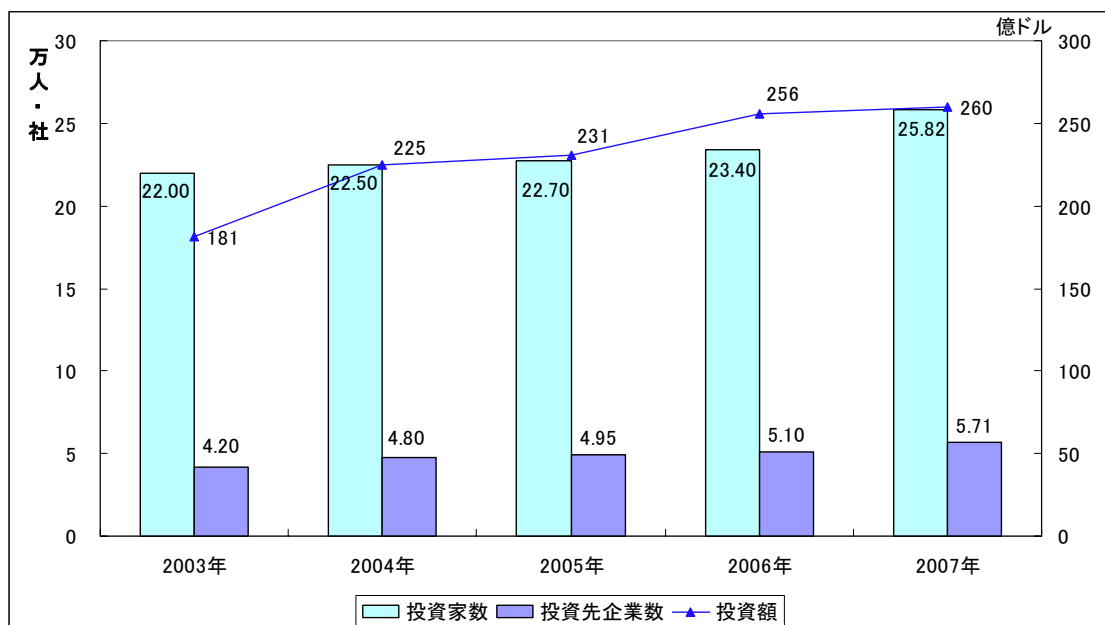
#### 4. エンジェル投資状況

以下では先行調査を基に日米の特に米国のエンジェル投資状況について概観する。

米国のエンジェル投資状況は米国ニューハンプシャー大学のウィットモアビジネス・経済学院のベンチャーリサーチセンター(Center for Venture Research, Whittemore School of Business and Economics, University of New Hampshire)が、毎年米国全土のエンジェルグループや個人投資家に対して投資状況を調査している。そこで、2003年から2007年までの投資家数、投資先企業数、投資額の推移について第2-1-15図にまとめた。

この結果をみると、2007年でエンジェル投資額は260億ドル(日本円で3兆615億円<sup>(注)</sup>)、投資家数は約26万人、投資先企業数は5万7千社となっている。また、投資額、投資家数、投資先企業数ともに年次推移でみても、毎年少しずつではあるが増加してきている。

第2-1-15図 米国のエンジェル投資状況(投資家数、投資先企業数、投資額)



出典: 全てCenter for Venture Research(CVR), University of New Hampshire”THE ANGEL INVESTOR MARKET in 2003”  
(2004～2007年の結果も同様の資料より)

一方、我が国のエンジェル投資の正確な規模を知ることは難しいが、経済産業省(2009)によれば、年間投資総額は200億円で、米国の125分の1とされ小規模である<sup>(注)</sup>。

(注) 2007年 IMF レート 117.75 円/ドルで算出した。

(注) 経済産業省「平成20年度エンジェルネットワークの形成促進に関する調査報告書」2009年3月。

## 5. エンジェルネットワークの事例

以下では WEB 調査結果による欧米と日本のエンジェルネットワークの事例分析結果を示す。

### (1) 米英のエンジェルネットワーク

#### ①背景、設立年

欧米では日本に比べてエンジェル投資活動が活発であり、エンジェル投資家を束ねるエンジェルグループが各地で発展し、それらグループがさらに組織化されて大規模な組織となっている。

第 2-1-16 表に代表的な米英のエンジェルネットワークとして、北米の Angel Capital Association (ACA)、英国イングランドとウェールズの British Business Angels Association (UK BBAA)、英国スコットランドの LINC Scotland の 3 つのネットワークの概要を示す。表を見ると、LINC Scotland は 1993 年と比較的古いが、ACA や UK BBAA は 2004 年に設立され比較的新しい。代表的なネットワークでも設立が最近であるのは、欧米のエンジェル投資家、エンジェルグループの増加に伴い、各グループを束ねる組織として近年新たなネットワークが登場してきているためと思われる。

#### ②規模、特性

会員数、投資家数を見ると、北米の ACA は特に規模が大きく、会員として登録するエンジェルグループは 187 あり、投資家数は 6800 名にのぼる。一方、英国の会員数は 20 程度にすぎないが、投資家数が判明している UK BBAA では 4991 名となっており、規模としては ACA とほぼ同じである。つまり、英国の UK BBAA は北米の ACA に比べて大型のグループを束ねていることを意味する。

また会員の地域特性を見ると、ACA、UK BBAA とも会員の構成比率で見て地域に根付いたグループが多いことがわかる。LINC Scotland では具体的な地域の会員の構成は不明であるが、スタッフが自ら会員の地域特性にあった投資対象とのマッチングを図る活動を実施しており、どの団体も地域に根ざしたネットワーク活動を重視していることがわかる。

#### ③活動内容、投資状況

活動内容を見ると、各ネットワークとも活動範囲は広範である。各ネットワークでエンジェル投資家に対する教育・啓蒙活動や投資先候補とのマッチング活動を実施している。ACA ではネットワーク間の共同投資の取りまとめ、UK BBAA では投資家を代表してロビー活動も行っており、エンジェルネットワークの発言力の大きさがうかがえる。

1 グループ当たりの平均を見ると、先に述べたように ACA は UK BBAA よりも小規模なグループで投資活動を行っていることがわかる。投資家数で見ると ACA では 55 名であるが、UK BBAA では 227 名と約 4 倍であるし、投資総額、1 件当たりの投資額で見ても ACA の総額約 2 億 8000 万円、1 件当たり約 3100 万円に対して、UK BBAA では総額約 5 億 3500 万円、1 件当たりで 5300 万円と約 2 倍となっている。

なお最新の 2008 年 12 月の ACA データによると、経済状況の影響のためか、1グループ当たり平均での投資件数は 6.12 件、投資総額平均は約 172 万ドルとなっており、エンジェルグループの投資活動が減退している状況がうかがえる。



第2-1-16表 米英のエンジェルネットワーク

地域	北米(米国・カナダ)	英国(イングランド・ウェールズ)	英国(スコットランド)
ネットワーク	Angel Capital Association (ACA)	British Business Angels Association (UK BBAA)	LINC Scotland
設立年	2004年 <sup>(注1)</sup>	2004年	1993年
ネットワーク数	187 <sup>(注2)</sup> (2008年9月時点)	22(2007年時点)	18(2007年時点)
投資家数	6,800名(2008年5月時点)	4,991名(2007年)	N/A
会員の地域特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>州内のグループが62.9%(うち28.4%は車で2時間内)</li> <li>地域制限のないグループ17.3%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域のグループ:14</li> <li>イングランド・ウェールズ全域をカバーするグループ:8</li> </ul>	N/A
活動内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>エンジェルグループに対する教育活動</li> <li>ネットワーク間の共同投資のとりまとめ</li> <li>エンジェル投資に関連する政策情報の会員への提供</li> <li>エンジェルネットワーク産業の促進など</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>エンジェル投資とアーリーステージ企業への資金供給の促進</li> <li>成功事例の普及</li> <li>投資家間の交流支援</li> <li>エンジェルグループやアーリーステージへの投資家を代表したロビー活動等の実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>企業と投資家のマッチング</li> <li>投資家に対する投資対象の情報提供</li> <li>新たな投資先発掘のための投資家向けDBの管理</li> <li>各地での投資候補企業との定期的な投資ミーティングの開催など</li> </ul>
会員要件/ 年会費	<b>【会員要件】</b> グループの構成員の多数が個人投資家であり、全員が適格投資家であること <sup>(注3)</sup> 等  <b>【年会費】</b> Full, Provisional(暫定)メンバーとも70人未満は\$700(70人以上は\$1,000)	<b>【会員要件】</b> 英国の中小企業に積極的に投資している団体やVCであること等  <b>【年会費】</b> Full, VCメンバー:750ポンド(税抜き) Associateメンバー:500ポンド(税抜き)	<b>【会員要件】</b> 明確なものはなく、LINCのマネージャーとの面接で決定  <b>【年会費】</b> 新規登録料:250ポンド(税込み) 年間更新料:150ポンド(税込み)

<sup>(注1)</sup> ACA(Angel Capital Association)は、2002年から2003年に北米及びカナダの従来からあったエンジェルグループの集団によって開催された“Angel Organization Summits”(合計4回の会合を開催)を経て設立された組織。

<sup>(注2)</sup> 正会員147と暫定会員18の総数とした。

<sup>(注3)</sup> 適格投資家とは、純資産(配偶者がいる場合はその合計)が100万ドルを越えている者、または、最近2年の年収が20万ドル(または配偶者との合計が30万ドル)を越えている者を指す(the Securities Act of 1933の定義による)。

第 2-1-16 表 米英のエンジェルネットワーク（続き）

地域		北米（米国・カナダ）	英国（イングランド・ウェールズ）	英国（スコットランド）
ネットワーク 平均（2007 年）	投資家数	55 名（中央値 41 名）	UK BBAA (British Business Angels Association)	LINC Scotland
	投資総額	1.94 百万ドル (2 億 2,844 万円)	332 万 1,432 ユーロ (5 億 3,528 万円)	229 万 4,667 ユーロ (3 億 6,908 万円)
	投資件数	7.3 件	10.1 件	6.8 件
	1 1 件 当 たり の 投 資 額	265,926 ドル (3,131 万円)	327,628 ユーロ (5,280 万円)	335,305 ユーロ (5,404 万円)

注 1: 法貨から外貨への換算レートは IMF レートを用いて 117.75 円／ドル、161.16 円／ユーロ (2007) で換算した。

注 2: 投資総額は、共同投資 (Co-investment) を含んだ総額となっている。

注 3: 1 グループ 当たり 平均 については、以下のような手順で記載した。

【米国】ACA 資料の記載に全て従った。

投資家数: ACA "2008 Angel Group Confidence Report"、投資総額、投資件数、1 件当たりの投資額: ACA "Angel Investment Groups Trend and Statistics" (May, 2008)。

【英国】EBAN 資料 (EBAN(2008), "EBAN Statistics Compendium 2008") を基に集計した。1 件当たりの投資額のみ EBAN 資料の記載に従った。

投資家数、投資総額: UK BBAA, LINC Scotland の投資総額、ネットワーク数、投資家数を基に、1 ネットワーク 当りの数を求めた。

投資件数: 上記の手順で算出した 1 グループ 当たりの投資総額 / 1 件当たりの投資額

1 グループ 当たり 平均 の【投資件数】は、出典をもとに、(1 グループ 当たり 平均 の投資総額) / (1 グループ 当たり 平均 の 1 件 当たりの投資額) で算出。

出典: 【米国】ACA の HP (注 3 以外の記載全て)

【英国】EBAN(2008), "EBAN Statistics Compendium 2008" (1 グループ 当たり 平均、ネットワーク数、投資家数)

BBAA、LINC Scotland 各 HP (設立年、会員の地域特性、活動内容、会員要件 / 年会費)



## (2) 日本のエンジェルネットワーク

日本の代表的なネットワークとして、日本エンジェルズ・フォーラム(NAF)、全国エンジェルズ・フォーラム連合、IAI ジャパン(国際エンジェル連盟)を取り上げ、その活動について紹介する(第2-1-17表)。

### ①設立年

第2-1-17表に示すネットワークのうち、NAFとIAI ジャパンは個人投資家レベルのネットワークでいずれも2000年に設立されているが、全国エンジェルズ・フォーラム連合は、2002年にNAFを事務局とし全国のベンチャー支援団体(15)を統合して作られた組織で、先に紹介した欧米のネットワークに近い組織である。

欧米でもACAやUK BBAは2004年に設立されており、各グループを統括するような取組みは近年になって始まったところであり、エンジェル投資家の数や投資がまだ少ない日本では今後、エンジェル投資が活発化していくにつれて欧米型のエンジェルネットワークがより登場していくと思われる。

### ②規模

会員数を見ると、NAFは120名、IAI ジャパンは75名で、これは欧米の1グループ当たりの投資家数に相当すると考えられる。グループの規模として考えると、米国よりも大きく欧州よりも小さく中間の大きさといえる。一方NAFを含む15のエンジェルグループが参加する全国エンジェルズ・フォーラム連合の会員数は約540名で、これは欧米の約10分の1であり、エンジェルグループを束ねるネットワークとしての規模は欧米に比べて小規模といえる。

### ③活動内容、投資規模

NAFとIAI ジャパンの活動内容を見ると、欧米のネットワークと同様に、エンジェル投資家に対する教育・啓蒙活動のほか、投資先企業と投資家のマッチング活動、NAFではエンジェル税制改正のためのロビー活動も実施していることがわかる。

一方、投資額、投資社数から、1社当たりの投資額を求めると、NAFでは1792万円、IAI ジャパンでは1000万円で、正確な比較は難しいが欧米の1グループ当たりの平均と比較すると、約5分の1から2分の1程度で、投資規模は欧米と比較して小さい。

第 2-1-17 表 日本の代表的なエンジェルネットワーク

名称 (設立年)	会員区分、会員数	投資額、投資 社数 (累計)	会費・資格	事業概要
一般社団法人 日本エンジェ ルズ・フォーラ ム (NAF) (2000 年)	<p>【個人会員】 120 名</p> <p>【法人会員】 ベンチャー企業 (E-会員) 25 社</p> <p>【賛助会員】 (スポンサー) 3 社</p>	<p>投資額 15 億 7,700 万 円</p> <p>投資社数 (注) 88 社</p>	<p>【個人会員】 入会金 4 万円、年会費 2 万円 ※入会時には入会金のほか、3 年分 の年会費の合計 10 万円を支払う。</p> <p>【法人会員 (ベンチャー)】 入会金無料、年会費 2 万円</p> <p>【賛助会員】 年会費 30 万円</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>起業家と投資家のマッチングを目的とした「起業家・投資家お見合い交流会」を隔月で開催、毎回 5 社程度が事業内容を発表 (2008 年 5 月末現在: 372 社が発表)</li> <li>メンバーングリストによる情報交換の場を提供</li> <li>エンジェル税制改正のためのロビー活動</li> <li>2000 年 6 月に投資会社として、日本エンジェルズ・インベストメント (NAI) を設立し、ファンドを通じて出資を別途実施</li> </ul>
全国エンジェル ズ・フォーラム 連合 (2002 年)	<p>【個人会員】 約 540 名</p> <p>【法人会員】 約 115 社 (NAF の数値を含む)</p>	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>上記の日本エンジェルズ・フォーラム他各地域の 15 のエンジェルズ・フォーラムで構成</li> <li>各地域において投資説明会やメンバーングリストの運営、勉強会等を年数回開催</li> </ul>
NPO 法人 IAI ジャパン (国際エンジェ ル連盟) (2000 年)	<p>【個人会員】 75 名</p> <p>【法人会員】 5 社</p>	<p>投資額 2,000 万円</p> <p>投資社数 2 社 (有限責任組 合での共同投 資のみ)</p>	<p>【個人会員】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>一般正会員: 年会費 2 万円</li> <li>学生準会員: 年会費 5 千円</li> </ul> <p>【法人会員】 年会費 10 万円</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>エンジェルの育成</li> <li>ベンチャー企業の創業初期段階の支援 (起業アドバイザー、シードマネーの提供)</li> <li>エンジェルに必要な知識とノウハウ習得を指すセミナーの開催</li> <li>外部からの依頼による事業の評価</li> </ul>

注: 第 2-1-17 表は全国エンジェルズ・フォーラム連合を除き、2009 年 2 月時点の情報に基づいて作成した。なお、NAF および IAI ジャパンの会員数、投資額は聞き取りによってデータを収集した。そのほかは下記の出典より情報を収集した。

出典: 有限責任中間法人 日本エンジェルズ・フォーラム、NPO 法人 IAI ジャパン (国際エンジェル連盟) 各 HP。

全国エンジェルズ・フォーラム連合は、経済産業省「エンジェル投資について」2007 年 9 月 28 日を参照し、会員数は NAF の数を組み込んだものとした。

(注) 2001 年 1 月から 2007 年 9 月までの累計値。ただし、途中 2003 年 1 月から 9 月までの値は、任意団体から中間法人への移行による変則事業年度につき数値が正確に反映されていない。

#### ④事例紹介：日本エンジェルズ・フォーラム（NAF）

以下では NAF の代表理事を務める井浦氏へのインタビューの情報および NAF の HP 情報を基に NAF の概要についてまとめる。

##### 設立の経緯

NAF の代表理事である井浦氏は NAF を立ち上げる以前は日本銀行に勤務していた。井浦氏が日本銀行からスイスの銀行に出向していた 1999 年 10 月に、NAF の活動をスタートした。

井浦氏はスイスではインターネットを通じて活動をしていたが、帰国した 1999 年以降、特に 2000 年から活動を本格化させ、対面での起業家と投資家のマッチングの場として「起業家・投資家お見合い交流会」を開催するようになった。

##### 会員数

現在の NAF の個人会員は 120 名であるが、経年の推移で見れば横ばいが若干減少しているという。会員構成は、①中小企業のオーナー経営者、②大企業の OB の他、③税理士、弁理士等、約 3 分の 1 ずつから構成されている。120 名の会員のうち、社外取締役などになり企業経営をサポートできる人材が 20～25 名程度存在するという。

##### 中心の活動：起業家・投資家のマッチング

NAF は起業家と投資家が出会う場を提供することを主たる活動とし、中核的活動となっているのが「起業家・投資家お見合い交流会」である。起業家は毎回 5 社程度、投資家側からは会員の個人投資家を中心に、機関投資家も含めて毎回約 120 名が参加する。2009 年 1 月現在で計 56 回に及び、2008 年 5 月末現在で発表企業数は 372 社に上る。発表企業のうち株式公開に至った企業は 4 社登場している。

##### 活動の広がりー1：ベンチャーキャピタルの設立

NAF は起業家と投資家が出会う場を提供して活動するなかで、積極的に出資をしたい個人会員が出てくるようになった。そこで 60 名の個人投資家が出資する形で、2000 年 6 月に投資会社である日本エンジェルズ・インベストメント（NAI）を設立した。

NAI は井浦氏が代表取締役社長を務めており、NAF の活動の一環として捉えている。NAF では NAI を「メンター・キャピタル」と位置づけ、純粋な VC とは異なるものと捉えており、日本ベンチャーキャピタル協会にもあえて加盟していない。

NAI では 2003 年には約 6 億 1000 万円の日本エンジェルズ・ファンドの 1 号ファンドを創設し、NAF の投資家が個人的に企業に出資するだけでなく、ファンドを通じて出資をするようになった。なお、本ファンドは（独）中小企業基盤整備機構（中小機構）の新事業開拓促進出資事業を活用しており、約 2 分の 1 の 3 億円は中小機構から出資を受けている。

すでに 1 号ファンドはほぼ投資を終えているが、2009 年 1 月現在で準備中の 2 号ファンドは 5～10 億円規模とし、エンジェル税制に対応したファンドを目指している。2 号ファンドでは新たにファンドに出資する投資家に条件を付すこととしている。具体的には、①金融機関の勤務 7 年以上、②年間 500 万円以上の収入、③総資産 5,000 万円以上、④金融資産 3,000 万以上、⑤余剰資金がある、⑥ベンチャー支援に関心がある、⑦ベンチャー株投資の経験がある、の 7 つの条件のうち、5

つの条件を満たす投資家のみを対象としており、投資リスクに対してある程度理解がある「ビジネス・エンジェル」を対象としたファンドを想定している。

#### **活動の広がりー2:エンジェル税制の改正に向けたロビー活動、各国のエンジェルネットワークとの交流**

「③活動内容、投資規模」でも指摘したように、NAF は欧米のエンジェルネットワークのように投資家の代表としてエンジェル税制の改正に向けた提言も率先して実施している。2008 年度から導入された新たなエンジェル税制の制度設計の際には、NAF はエンジェルネットワークで連携して、日本各地で地元の国会議員などにロビー活動を行ったという。

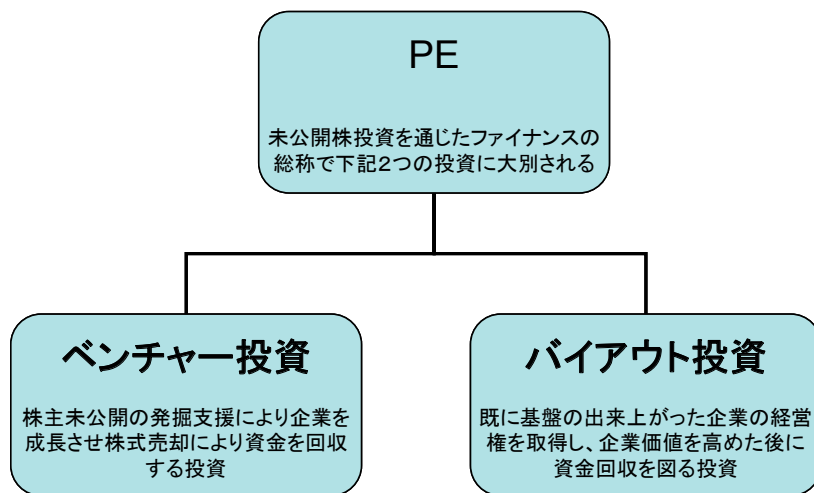
新しい動きとしては、2008 年 9 月にポルトガルのリスボンにおいてエンジェルの世界的な会合があり、各国のエンジェルネットワーク代表者が集まり、米国の ACA や欧州の EBAN、英国の BBAA が参加するなかで日本からは NAF が代表として参加している。

## 第2節 ベンチャーキャピタルの投資環境

本節では、ベンチャーキャピタル(以下、「VC」と略す)の投資環境として①出資状況、②投資状況に着目し、我が国の特徴を欧米との比較分析により明らかにすることを目指す。

最初に本節で扱うデータについて説明する。「VC 投資」に関わるデータのとり方は調査主体によって異なっている。第2-2-1図によれば、PE(Private Equity)にはベンチャー投資とバイアウト投資が含まれる。EVCA(European Private Venture Capital Association)のデータはPEを対象とした広範なデータである。本節で扱う欧州や英国のデータはこのEVCAデータを基にしている。一方、日米のデータはベンチャー投資に限定したものであり、データの範囲が異なる点には留意が必要である。

第2-2-1図 PE(Private Equity)とは



出典：財団法人ベンチャーエンタープライズセンター「2008年ベンチャービジネスの回顧と展望」(2009年1月)

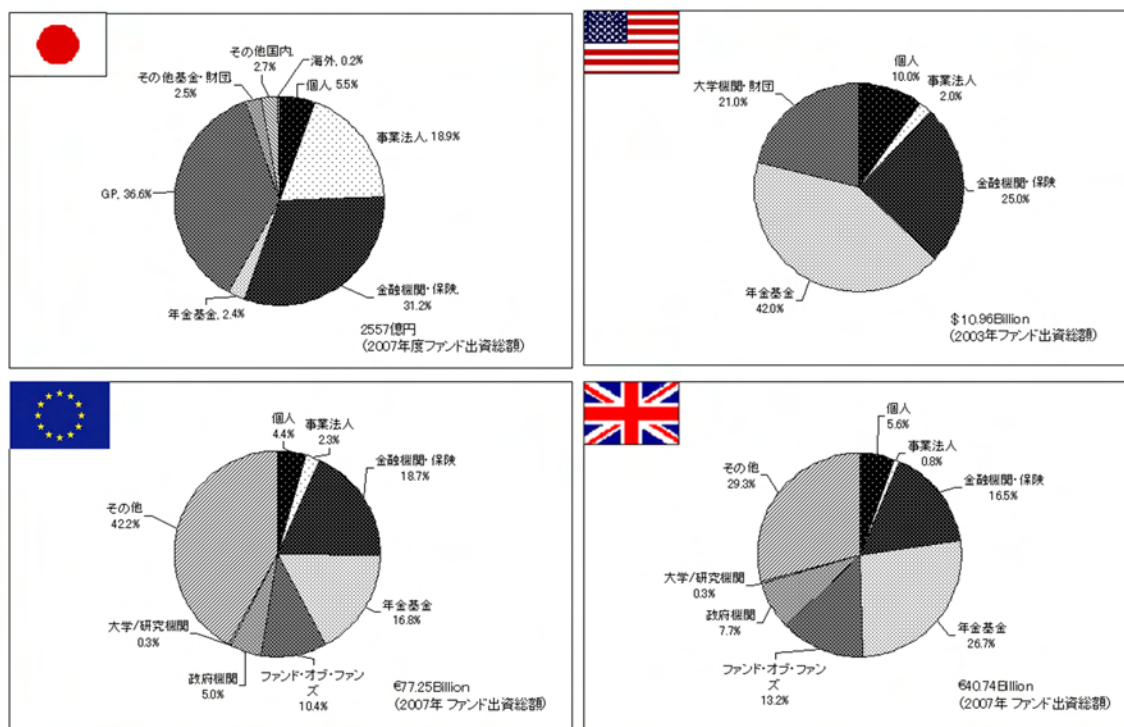
## 1. 出資状況

### (1) 出資者構成

日米欧英のファンドへの出資者構成(金額ベース)を見ると(第 2-2-2 図)、日本は各国に比べて「金融機関・保険」の構成比率が高い。これは日本の VC が金融機関の系列の VC が多いことによる。

また欧米、特に米国では「年金基金」の出資割合が 42.0%と高いが、日本では 2.4% とまだ非常に少ない。さらに、欧米では大学や政府機関からの出資が一定割合(米国では 21.0%)あるが、日本ではまだ現れていない。

第 2-2-2 図 日米欧英のファンド出資者構成(金額ベース)



出典: 下記資料を基に作成。

【日本】財団法人ベンチャーエンタープライズセンター「平成 20 年度ベンチャーキャピタル等投資動向調査」。

【米国】経済産業省「ベンチャー企業の創出・成長に関する研究会最終報告書」(2008 年 4 月)。なお本資料は「NVCA Yearbook 2004」を参照。

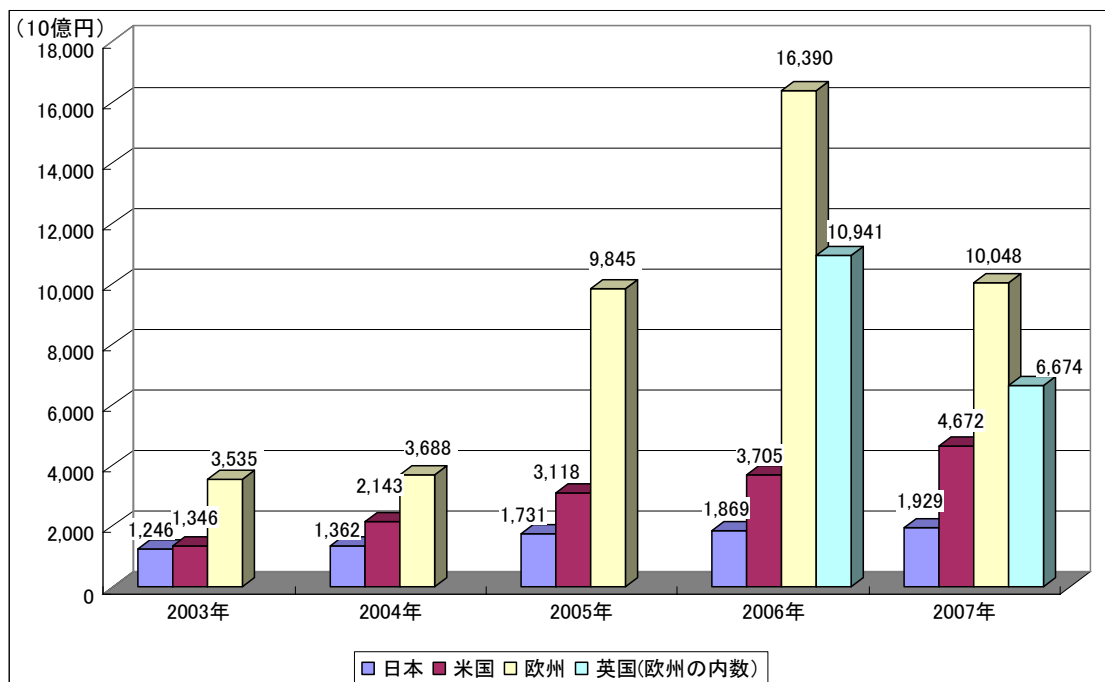
【欧州/英国】「EVCA Yearbook 2008」

## (2) ファンド総額、件数

### ①日米欧英のファンド総額推移

日米欧英のファンド総額の推移を第2-2-3図で見ると、日米のファンド総額は2003年当時は同規模であった。その後2007年にかけて日米ともに額は増加しているものの、米国は2007年には2003年の3.5倍程度増加しているのに対して日本の伸び率は1.5倍にとどまっている。一方、欧州、英国のファンド総額は日米を大きく上回っているが、2006年、2007年と減少している。なお、欧州全体のファンドにおいて英国のファンドの構成比率は高く、約67%を占めている。

第2-2-3図 日米欧英のファンド総額推移



注1：外貨から邦貨への換算は各年のIMF為替レートを用いた。換算レートは次の通り。

【円/米ドル】115.93円(2003年)、108.19円(2004年)、110.22円(2005年)、116.30円(2006年)、117.75円(2007年)

【円/ユーロ】130.84円(2003年)、134.34円(2004年)、137.07円(2005年)、145.90円(2006年)、161.16円(2007年)

注2：日米のデータはVCの年間投資額であるが、日本のみ海外投資を含む。一方、欧州、英国はPEの年間投資額で、海外投資を含む。

注3：日本と米欧英のデータの年次は異なり、日本は翌年3月末まで、米欧英のデータは12月末までのデータとなっている。

出典：下記を基に作成。

【日本】財団法人ベンチャーエンタープライズセンター「ベンチャーキャピタル等投資動向調査」(平成17～20年度)

2003年はH17年度調査、2004年はH18年度調査、2005年はH19年度調査、2006、07年はH20年度調査データを使用。

【米国】「NVCA Yearbook 2008」

【欧州/英国】「EVCA Yearbook 2008」



## ②日米のファンド総額・件数の推移

日米に限ってファンド総額と件数を表にまとめ平均ファンド総額を求めたところ、ファンド総額は先に見たように日本に比べて米国が近年大幅に伸びており、2007年では米国は日本の約2.4倍となっている(第2-2-4表)。ただし、ファンドの件数では日本は常に米国を上回っており、2007年は約2.3倍となっていることから、日本のファンドは米国と比較して小さなものが多いといえる。これは平均ファンド総額を見ても明らかで、2007年の平均ファンド総額を日米で比較すると、2007年データで日本は米国のファンドの約1/6である。

第2-2-4表 日米のファンド総額・件数の推移

	日本			米国		
	ファンド総額 (億円)	ファンド数	平均ファンド 総額(億円)	ファンド総額 (億円)	ファンド数	平均ファンド 総額(億円)
2003年	12,455	389	32.0	13,464	164	82.1
2004年	13,616	420	32.4	21,434	216	99.2
2005年	17,311	468	37.0	31,180	228	136.8
2006年	18,694	576	32.5	37,045	234	158.3
2007年	19,293	591	32.6	46,716	248	188.4

注1:米ドルから邦貨への換算は各年のIMF為替レートを用いた。換算レートは以下の通り。

115.93円(2003年)、108.19円(2004年)、110.22円(2005年)、116.30円(2006年)、117.75円(2007年)

注2:日本と米国のデータの年次の取り方は異なり、日本は翌年3月末まで、米国のデータは12月末までのデータである。

出典:下記資料を基に作成。

【日本】財団法人ベンチャーエンタープライズセンター「ベンチャーキャピタル等投資動向調査」(平成17～20年度)

2003年はH17年度調査、2004年はH18年度調査、2005年はH19年度調査、2006、07年はH20年度調査データを使用。

【米国】「NVCA Yearbook 2008」

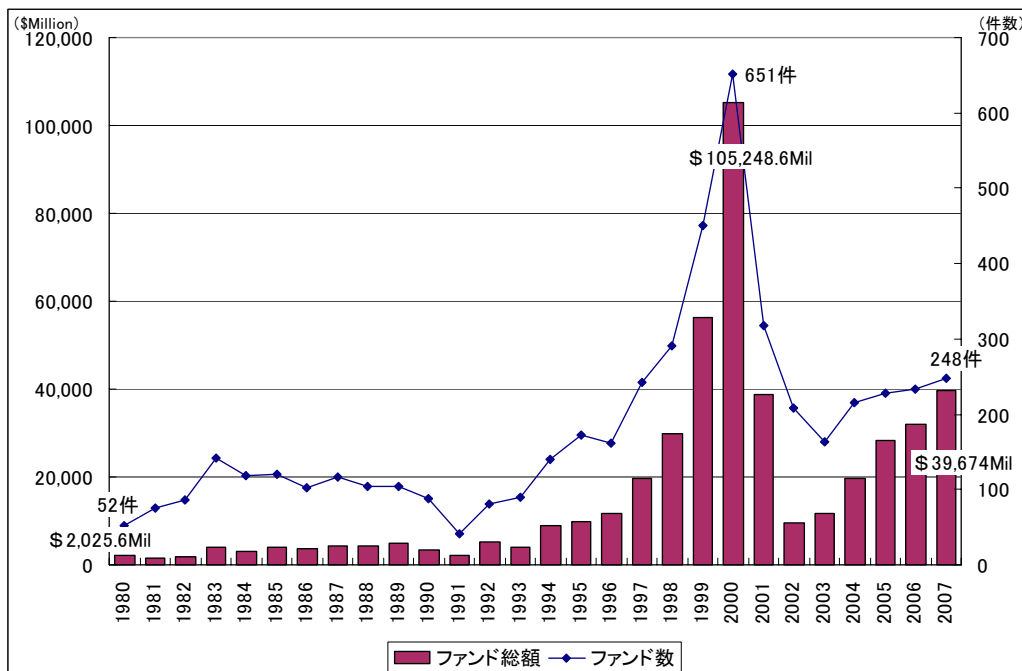


### ③米国のファンド総額・件数の推移

第2-2-5図に1980年から2007年までの米国のファンドの総額と件数の推移を示す。この結果を見ると、米国のファンドの件数、総額は2000年をピークとし、その前後の変動が大きい。

1980年から93年頃まではファンドの件数、総額ともに小規模であったが、1997年以降特に増え始め、2000年は件数、総額とも突出して大きくなっている(651件、\$105,248.6百万)。しかし、2001、02年にかけてファンドの総額、件数とも急激に落ち込み、2003年から少しずつ増加基調にある。第2-2-3図、第2-2-4表では日米のファンド総額が2003年時点ではあまり差がなかったが、長期的に見ると2003年当時は米国のファンドが落ち込んでいた時期である。

第2-2-5図 米国のファンド総額・件数の推移



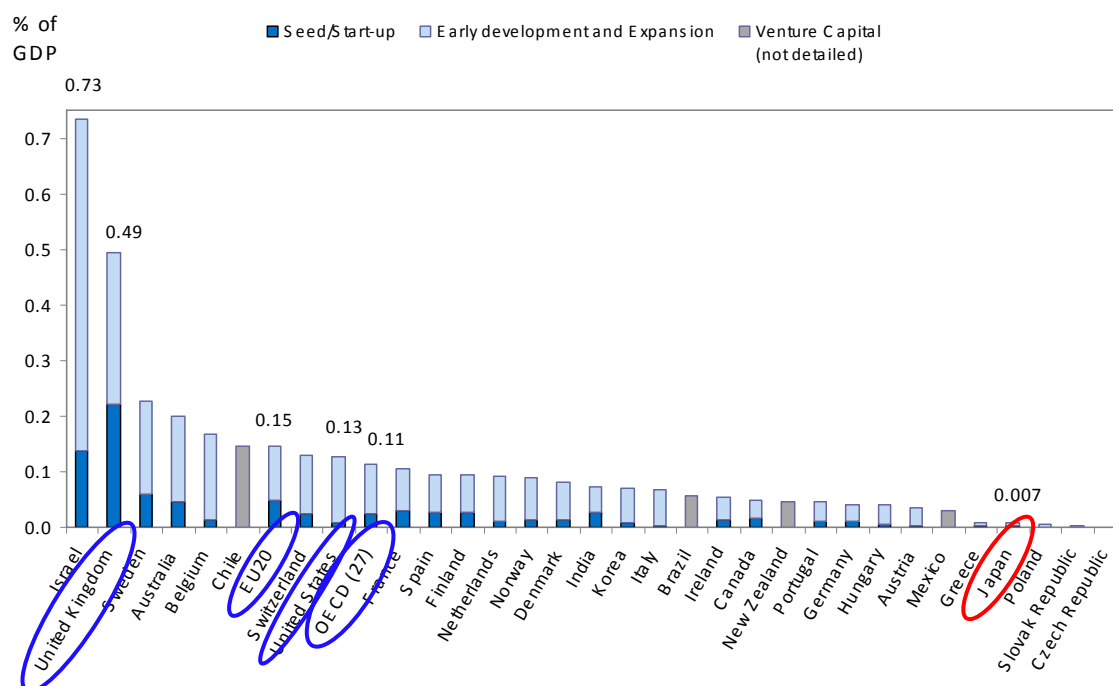
出典:「NVCA Yearbook 2008」を基に作成。

## 2. 投資状況

### (1) 国際的に見た我が国の位置づけ

先進各国の VC 投資総額の対 GDP 比(2006 年)を見ると、欧米、特に英国では 0.49%(33 ヶ国中 2 位)と高い水準を示しているが、それに比べて我が国は 0.007%(33 ヶ国中 30 位)と極めて低い水準にある(第 2-2-6 図)。

第 2-2-6 図 先進各国の VC 年間投資総額の対 GDP 比(ステージ別)(2006 年)



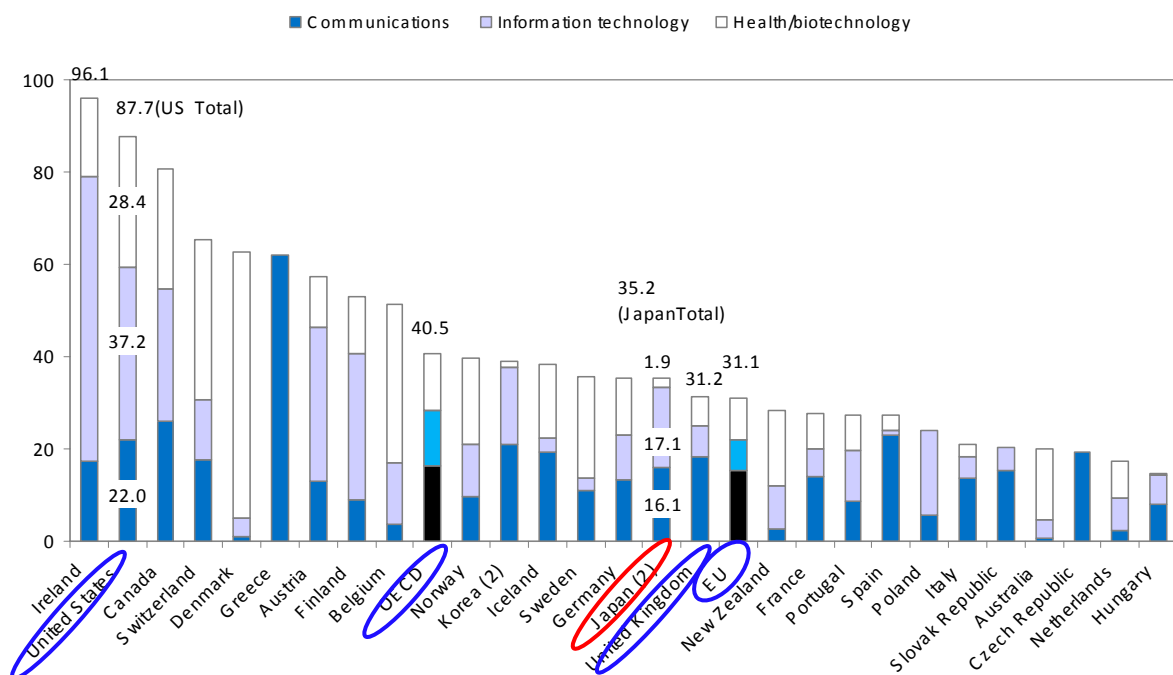
出典:「OECD Science, Technology and industry: Outlook 2008」

なお本データは Thomson Financial, PwC, EVCA, LVCA, NVCA データに基づいて作成されている。

また、先進各国の VC 投資総額に占めるハイテクノロジー分野のシェア(2005 年(日本は 2002 年))を見ると、米国のシェアは 87.7%(29 ヶ国中 2 位)と非常に高く、内訳としては通信分野と IT 分野(Communications/Information technology)への投資のシェア(59.2%)が大きく、ヘルスケア・バイオテクノロジー分野についても一定のシェア(28.4%)を占めている。

これに対して、日本のシェアは 35.2%(29 カ国中 16 位)であり、米国に比べると低い、欧州(英国)と比較するとわずかに高い。また日本のハイテクノロジー分野の内訳としては、通信分野と IT 分野で一定のシェア(33.2%)を占める一方、ヘルスケア・バイオテクノロジー分野への投資(1.9%)は限られている(第 2-2-7 図)。

第 2-2-7 図 先進各国の VC 年間投資総額に占めるハイテクノロジー分野のシェア  
(2005 年(あるいは 2001、02 年))



注: 2005 年以外のデータは次の通り。(2) 2001 年(韓国、日本)、(3) 2002 年データ(アイスランド)で集計

出典:「OECD Science, Technology and industry: Outlook 2008」

## (2) 投資の推移(年間投資額・社数、投資残高)

### ①年間投資額・社数

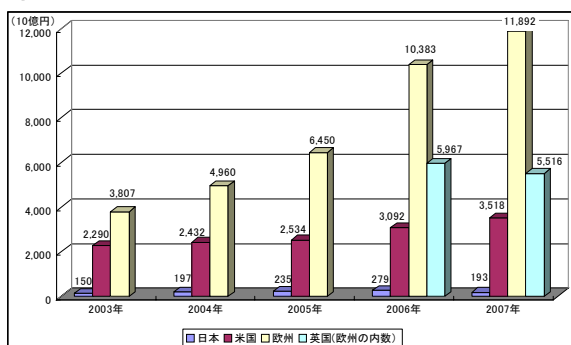
第 2-2-8 図に日米欧英の VC の投資額(フロー)と投資社数の推移を示した。左下の図でまず VC の投資額の推移を見ると、日本の投資額は欧米の投資額と比較して、非常に少ないことがわかる。また米欧では 2003 年以降投資額は順調に増加しているが、日本、英国の投資額は直近の 2007 年にやや減少している。

一方、右下の図で投資社数を見ると、日本は米国並みの投資社数となっている。このことは、日本の 1 社当たりの投資額は諸外国に比べて極めて小さいことを意味する。なお、経年で見た場合、日米は基本的に大きな変化はなく推移しているが、欧州、英国では直近の 2007 年の投資件数が減少している。

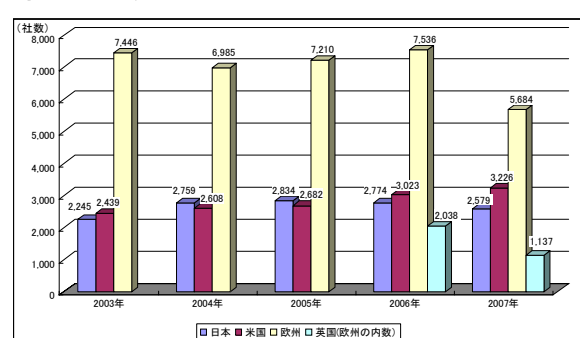
また欧州における英国の投資額、投資社数のシェアを見ると、投資額はファンド総額と同様、英国のシェアは大きく、2007 年で約 46%を占めているが、投資社数は約 20%となり、1 社当たりの投資額が英国は大きいといえる。

第 2-2-8 図 日米欧英の年間投資額・社数推移

#### 投資額



#### 投資社数



注1: 外貨から邦貨への換算は各年の IMF 為替レートを用いた。換算レートは次の通り。

【円/米ドル】115.93 円(2003 年)、108.19 円(2004 年)、110.22 円(2005 年)、116.30 円(2006 年)、117.75 円(2007 年)

【円/ユーロ】130.84 円(2003 年)、134.34 円(2004 年)、137.07 円(2005 年)、145.90 円(2006 年)、161.16 円(2007 年)

注2: 日米のデータは VC の年間投資額であるが、日本のみ海外投資を含む。一方、欧州、英国は PE の年間投資額で、海外投資を含む。

注3: 日本と米国のデータの年次の取り方は異なり、日本は翌年 3 月末まで、米国のデータは 12 月末までのデータである。

出典: 下記を基に作成。

【日本】財団法人ベンチャーエンタープライズセンター「ベンチャーキャピタル等投資動向調査」(平成 16~20 年度)

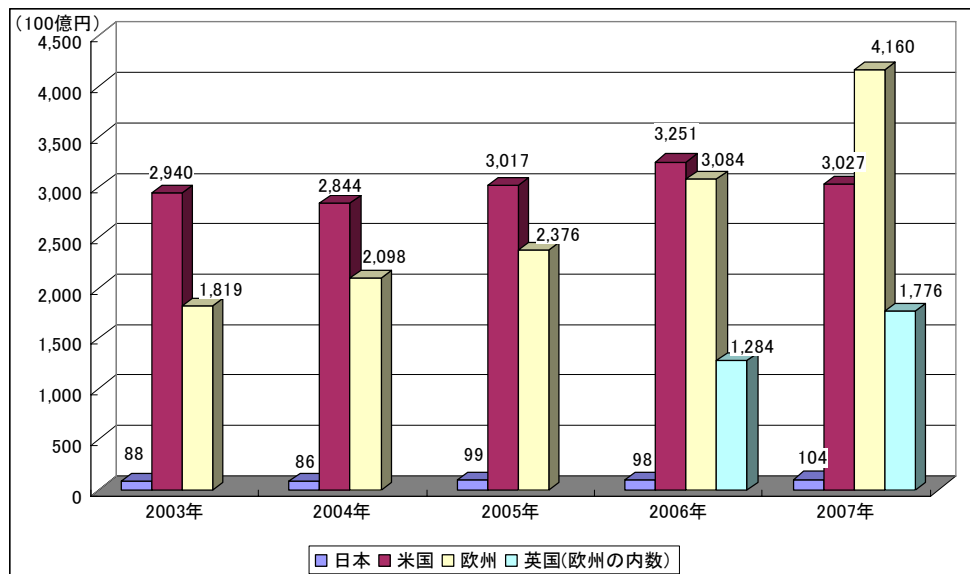
【米国】「NVCA Yearbook 2008」

【欧州/英国】「EVCA Yearbook 2008」、EVCA プレスリリース資料 2007 年 6 月 12 日(2003-2006 年投資社数のみ)

## ②投資残高

日米欧英の投資残高(ストック)の推移を見ると、投資額(フロー)と同様、日本は欧米と比較して規模が極めて小さい。2007年データで欧米と日本の規模を比較すると、日本の投資残高に対して欧州は40倍、米国は約30倍、英国は約17倍となっている。米国の投資残高は、1カ国で2006年までは欧州を上回っていたが、2007年に欧州の投資残高が急激に増え、米国を上回るようになっている(第2-2-9図)。

第2-2-9図 日米欧英の投資残高推移



注1: 外貨から邦貨への換算は各年のIMF為替レートを用いた。換算レートは次の通り。

【円/米ドル】115.93円(2003年)、108.19円(2004年)、110.22円(2005年)、116.30円(2006年)、117.75円(2007年)

【円/ユーロ】130.84円(2003年)、134.34円(2004年)、137.07円(2005年)、145.90円(2006年)、161.16円(2007年)

注2: 日本と米国のデータの年次の取り方は異なり、日本は翌年3月末まで、米国のデータは12月末までのデータである。

出典: 下記資料を基に作成。

【日本】財団法人ベンチャーエンタープライズセンター「ベンチャーキャピタル等投資動向調査」(平成16~20年度)

【米国】「NVCA Yearbook 2008」

【欧州/英国】「EVCA Yearbook 2008」

### (3) 成長段階別投資の推移

第 2-2-10 図に日米欧の成長段階別投資構成比の推移を示した。ただし、日米欧で取り上げるステージの取り方が異なっており、日本のみ設立年数別での分析となっている。

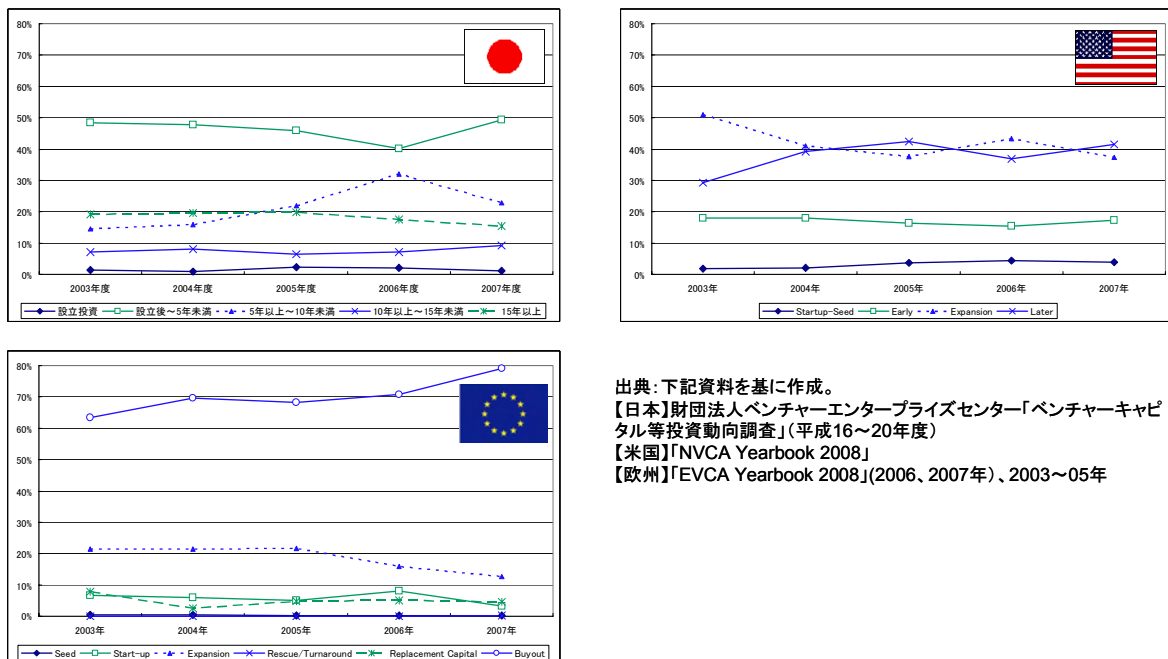
国、地域別に見て特にシェアの大きいステージに着目すると、日本では 2003 年度以来ずっと「設立後～5 年未満」が 40～50%を占めている。一方、欧米では会社の立ち上げ初期の段階への投資の比率は低く、むしろ会社の成長後期への投資が中心となっている。

米国では 2003 年には「Expansion」ステージが 50%を占め特に大きかったが、2004 年から「Expansion」より後期の「Later」ステージの構成比が大きくなり、「Expansion」ステージと拮抗し、40%ずつを占める状況が続いている。ちなみに NVCA の定義によると、「Expansion」ステージとは、「マネージメントチームが完全に組成され、実質的に収入増が見られる企業のステージ」であり、「Later」ステージは「コンセプトの証明がなされ、競合に対して明らかに収入が増加し、キャッシュフローで収入を獲得できるようになったステージ」で、株式公開や会社売却で流動資金が入るようになってから 6～12 ヶ月程度の企業がその典型とされている。

欧州では、最終的なステージの「Buyout」ステージが 2003 年以来ずっと全体の 60～80%を占めている。

要約すると、欧米では後期の成熟した段階への投資割合が高くなっているのに対して、日本では企業設立初期段階への投資割合が高くなっている。日本では欧米と比較してまだエンジェル投資が活発ではないため、その分 VC の資金が前倒して投資されている可能性がある。

第 2-2-10 図 日米欧の成長段階別投資構成比の推移(金額ベース)



出典: 下記資料を基に作成。

【日本】財団法人ベンチャーエンタープライズセンター「ベンチャーキャピタル等投資動向調査」(平成16～20年度)

【米国】「NVCA Yearbook 2008」

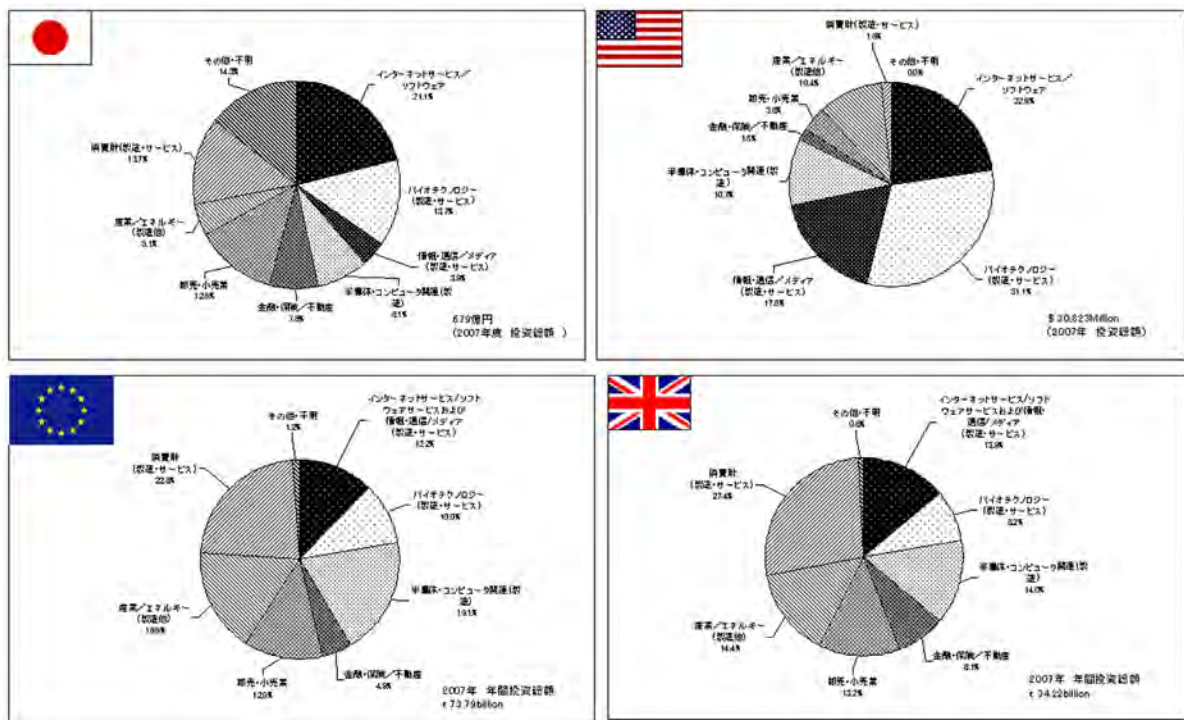
【欧州】「EVCA Yearbook 2008」(2006、2007年)、2003～05年

#### (4) 業種別の投資状況

第2-2-11図で日米欧英の業種別の投資状況について金額ベースで比較した。各国の業種区分が異なるため、新たな業種区分を設定して業種を統一させたうえで比較した<sup>(注)</sup>。

日米では「インターネットウェアサービス/ソフトウェア」、「バイオテクノロジー(製造・サービス)」の構成比率が大きい。特に米国での「バイオテクノロジー(製造・サービス)」は31.1%と大きな比率を占めている。一方、欧州、英国では特に「消費財(製造・サービス)」、続いて「産業/エネルギー(製造他)」や「半導体・コンピュータ関連(製造)」の比率が高く、日米で多いバイオテクノロジーやインターネット関連の比率はあまり高くない。

第2-2-11図 日米欧英の業種別投資構成比(金額ベース)



注：各国の業種の区分が異なるため、各国の業種区分を基に新たに共通の業種の区分を作成したうえで、グラフを作成した。  
出典：下記資料を基に作成。

【日本】財団法人ベンチャーエンタープライズセンター「ベンチャーキャピタル等投資動向調査」(平成20年度)

【米国】PricewaterhouseCoopers/ NVCA “MoneyTree™ Report, Data: Thomson Reuters”を用いて、独自にデータ収集。

【欧州/欧州】「EVCA Yearbook 2008」

(注) 国際比較のために統一的な枠組みで業種を設定したが、各国の状況を正確に統合させるのは困難であり、データには限界がある。

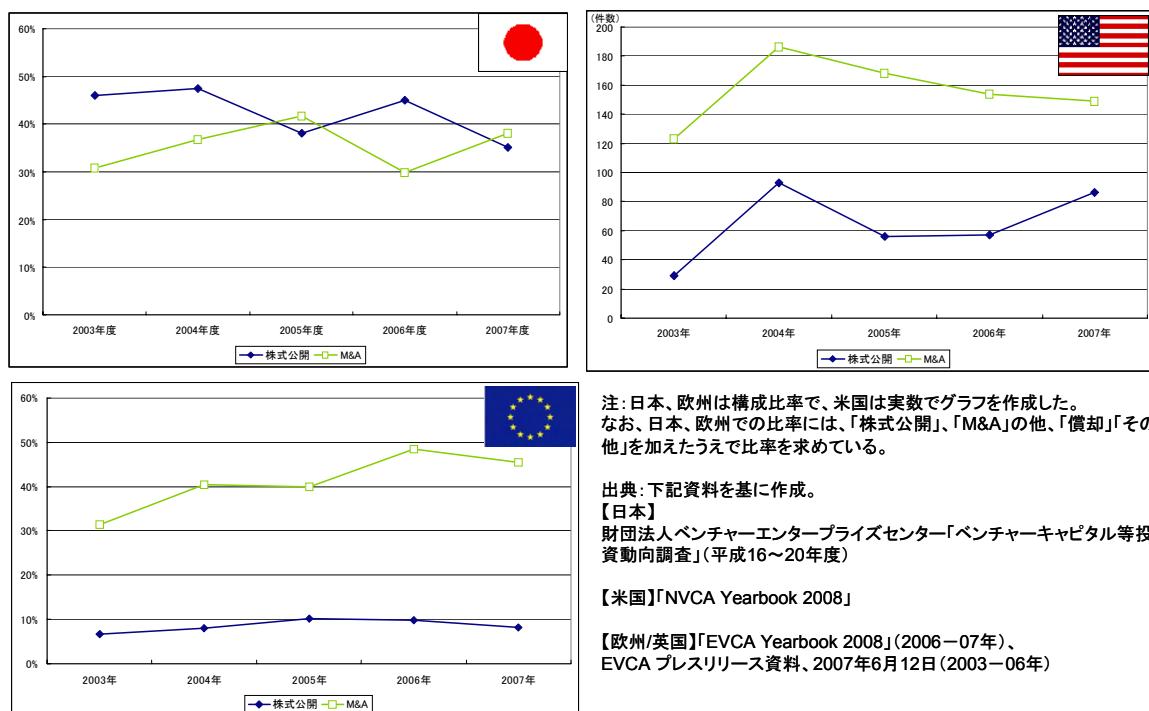
### 第3節 投資先の出口(EXIT)の状況

#### 1. 株式公開、M&A の件数

VC の投資資金の回収の方法を「出口 (EXIT)」と呼ぶ。VC の出口には、「株式公開」、企業売却のような「M&A」の他、「清算・廃業・解散」など多様なものが含まれるが<sup>(注)</sup>、以下では特に出口として株式上場、M&A に着目して分析を行う。

第2-3-1図で株式公開、M&Aの件数の経年推移を見ると、各国の状況は異なっている。日本では株式公開とM&Aの比率は過去5年間拮抗しており、どちらもずっと30～50%を占めている。一方、欧米ではM&Aが株式公開の件数を大きく上回っており、米国では株式公開に対してM&Aは約2～4倍、欧州では約4～6倍となっている。

第2-3-1図 日米欧の株式公開、M&Aの件数の推移



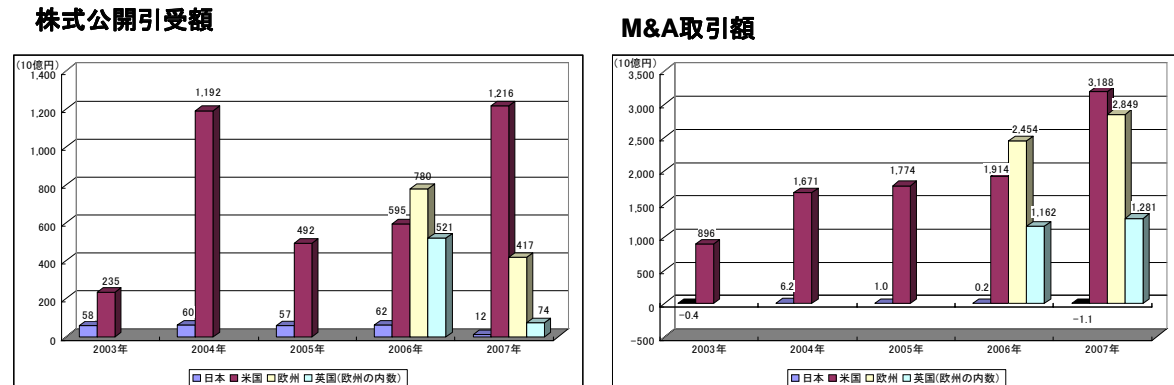
(注) 参考資料: 中小企業総合事業団(2004)「平成15年度中小企業実態調査 主要ベンチャーキャピタルの投資重点分野と支援の実際」概説編 p.44



## 2. 株式公開引受額、M&A 取引額

第2-3-2図に日米欧英の株式公開の引受額、M&Aの取引額の推移を示した。日本は欧米と比較して株式公開の引受額、M&Aの取引額ともに非常に少額である。また国ごとに株式公開とM&Aの金額のバランスをみると、米欧英ではM&Aの取引額が株式公開の引受額を大きく上回っているのに対して、日本では逆にM&Aの取引額よりも株式公開の引受額が大きくなっている。

第2-3-2図 日米欧英の株式公開引受額、M&A 取引額の推移



注1：外貨から邦貨への換算は各年の IMF 為替レートを用いた。換算レートは次の通り。

【円/米ドル】115.93 円 (2003 年)、108.19 円 (2004 年)、110.22 円 (2005 年)、116.30 円 (2006 年)、117.75 円 (2007 年)

【円/ユーロ】145.90 円 (2006 年)、161.16 円 (2007 年)

注2：日本と米国のデータの年次の取り方は異なり、日本は翌年 3 月末まで、米国のデータは 12 月末までのデータである。

出典：以下の資料を基に作成。

【日本】財団法人ベンチャーエンタープライズセンター「ベンチャーキャピタル等投資動向調査」(平成 16～20 年度)

【米国】「NVCA Yearbook 2008」

【欧州/英国】「EVCA Yearbook 2008」

## 3. まとめ

投資先の出口の状況を要約すると、欧米の VC では投資先の出口として明らかに件数、金額ともに株式公開よりも M&A が多い。これに対して日本の VC は出口としては、M&A よりも株式公開での件数、金額が多く、欧米に比べて日本では M&A の件数も金額もまだ少ない。

## 第4節 日本のVCの課題と新しい動き

### 1. 日本のVCの課題

本節では日本のVCの課題を国際比較およびキャピタリストの長谷川氏へのインタビュー結果、先行調査研究を踏まえて考察する。

#### (1) 出資状況：出資者が限定され、ファンドが少額

出資状況として、日本では欧米と比較して年金基金からの出資割合が非常に少なく、大学や政府機関からの出資はまだデータ上現れていない。今後は、年金基金や大学など出資者を拡大させていく必要がある。また日本のファンドは総額で見ても欧米に比べて非常に小さい。しかしながら件数は欧米を上回っているため、結果的に小粒のファンドが多いといえる。長谷川氏によれば<sup>(注1)</sup>、日本のVCはファンドが小粒であることによって、ひとつのファンドで経営が成り立ちにくいいため、投資先のベンチャー企業の育成に時間をかけられず、並行して複数のファンドの資金調達や運用に時間を割くことになる」と指摘している。その結果、日本のVCは投資先企業のハンズオン支援にまで手が回りにくい状況となっている。今後はファンドの出資者を多様化させ、出資額を引き上げていくことが必要と考えられる。

#### (2) 投資状況：投資額、投資残高ともに小規模で、多くの投資先に少額の投資

日本のVCの投資額、投資残高は、国際的に見て極めて小規模であるが、投資件数は米国並みに多い。このことは1社当たり投資額が極めて小さいことを意味し、日本のVCは多くの投資先に小規模な投資をしていることになる。

経済産業省調査(2008)<sup>(注2)</sup>によると、日本のVCの投資収益率は欧米と比較して低い水準にとどまっていることが示されている。したがって、多くの投資先に小規模な投資をする日本のVCの投資行動はVCの収益にも結びつきにくく、投資効率が悪いといえる。

#### (3) 投資先の出口：株式公開に比べてM&A件数はまだ少ない

日本のVCは投資先の出口として、欧米に比べてM&Aが少なく、M&Aの件数は株式公開とほぼ同程度である。財団法人ベンチャーエンタープライズセンターの調査(2009)<sup>(注3)</sup>によると、2008年に日本で株式公開した企業数は大幅に減少しており、新興株式市場での株価が低迷し、株式公開により調達できる資金は大幅に減少したことでVCの収益性も減少している。したがって、株式公開に偏った日本のVCの出口戦略には限界があり、日本のVCは今後、出口の選択肢としてM&Aも積極的に考慮していく必要がある。

<sup>(注1)</sup> 長谷川博和(2007)『ベンチャーキャピタリストの実務』東洋経済新報社

<sup>(注2)</sup> 経済産業省「ベンチャー企業の創出・成長に関する研究会 最終報告書」(2008年4月)

<sup>(注3)</sup> 財団法人ベンチャーエンタープライズセンター「2008年ベンチャービジネスの回顧と展望」(2009年1月)

#### (4) 組織構造、体質：金融機関系列のVCが多い

最後に上記の課題とも関連する日本のVCの組織構造について触れる。日本では金融機関系列のVCが多く、これらVCは小粒のファンドを複数運用している。また日本のVCでは投資件数は多いが1件当たりの投資額は少ないのが一般的である。そのため、先に指摘したように、日本では投資先企業のハンズオン支援にまで手が回りにくい状況となっている。

さらに②投資状況で述べたように、日本のVCの投資収益率は低い。この要因について経済産業省調査(2008)では、日本のVCは出資者のリスク選好度が低いこと、投資収益を上げる手段として新興の株式市場への上場限定されていること、親会社の金融機関からの出向者、転籍者が多く、十分なキャピタリストがなされていないことを指摘している。この指摘は我が国のVCの投資活動や出口に関する多くの課題は、VCの体質によるところが大きいことを示唆している。

長谷川氏のインタビューでは「欧米のVCは1人のキャピタリストが投資先の決定から出口まで責任を持って担当するが、日本の金融機関系の多くのVCは会社組織の一員として動いており、プロ意識が欧米に比べて弱い」との指摘があった。また長谷川氏は日米のVCへのアンケート調査結果に基づいて日米のベンチャーキャピタリストが関与・貢献する職務内容の違いを分析している<sup>(注)</sup>。この調査結果によると、米国のキャピタリストは社員の声を経営者に提言したり、既存株主との調整や借入れ先との交渉をするなど、社内メンバーが実施しづらい対外的な調整等に関与・貢献しているのに対して、日本のキャピタリストは調達先や顧客の獲得や、製品やサービスの技術力を高めるなど会社のオペレーションに係る項目に関与・貢献することが明らかになっている。

よって日本でも欧米型のキャピタリスト、すなわち投資先に深くコミットメントし、投資先の企業価値を高めていけるようなキャピタリストの活躍が今後期待される。

---

<sup>(注)</sup> 長谷川博和(2007)『ベンチャーキャピタリストの実務』東洋経済新報社

## 2. 新しい動き

上述のように日本の VC は組織構造や活動内容面で課題はあるものの、今回インタビュー対象としたグローバルベンチャーキャピタルのほか、日本テクノロジーベンチャーパートナーズ、グロービスキャピタルパートナーズのように新しいタイプの独立系の VC も我が国でも登場するようになっている。独立系キャピタルは母体企業の影響を受けず独自の投資スタンスを持ち投資先を支援することが可能であり、前述した日本の VC の課題を克服するような活動をすでに開始している。そこで、日本での新しいタイプの VC として GVC の活動を以下に紹介する。

### (1) 事例紹介：グローバルベンチャーキャピタル(GVC)

#### ①特徴

グローバルベンチャーキャピタル(以下、「GVC」という)は、証券会社系列のシンクタンクのアナリストであった長谷川博和氏が、同僚であったマイケル・J・コーバー氏とともに 1996 年に設立した独立系の VC である。GVC の特徴は、少数精鋭のキャピタリストによって投資後のハンズオン支援に力を入れ、ブティック型の VC として主にアーリー・ステージへの投資を中心に活動している点である。欧米の VC と同様、GVC も投資先ごとに担当者がつき、投資先の発掘から出口まで 1 人が担当して、ファンドの資金調達もキャピタリストが自ら行う。

#### ②メンバー、業務内容

現在、5 名のキャピタリストによって活動しているが、いずれのメンバーもコンサルティング会社や弁護士、会計士などの専門職を経て会社経営の経験があることから、投資先の「弱点を補強する」ようなハンズオン支援を実施している。ハンズオン支援の内容としては、投資先に必要な人材をヘッドハンティングしたり、経営者に対して経営哲学を教育するほか、低リスクの資金調達手段として信用保証協会の制度融資や公的な補助金等の利用についても幅広くアドバイスする。

#### ③投資先の出口

投資先の出口として日本の一般的な VC が株式公開に偏っているなかで、GVC では株式公開だけでなく、M&A や事業提携など複数の選択肢を投資前から具体的に検討している。例えば、投資前にこれから投資予定の企業との提携先となりそうな企業を訪問するなど提携の可能性を具体的に調べたうえで投資先を決定する。日本では大手企業とベンチャー企業との事業提携が欧米ほど活発ではないものの、GVC が間に入ることで提携は進みやすくなるという。GVC はベンチャー企業がある程度以上に成長すると、大企業との連携が必要になるとの考えを持っており、投資先の経営者に対しても出口に対して柔軟な捉え方ができるかどうかを重視している。これまでの投資先の経営者はみなグローバルなビジネス経験があるためか、柔軟な考えを持っているという。

#### ④投資ステージ、投資額、ファンド出資者

GVC は創業メンバーやエンジェルが投資をした次の段階のアーリー・ステージ投資を主としているため、1 社当たりの初回投資額は 5000 万から 1 億円程度、追加投資を入れても 1 億円から 3 億円程度と、あまり大きくはない。投資先がキャッシュフローで収入が獲得できるようになるレイター・ステ

ージでは、GVCは追加投資を行わず、別の大手VCが投資をすることになる。

GVCのファンドの出資者は、新しいファンドが組成されるにつれ広がっており、当初は個人資産家や事業会社中心であったが、海外の事業会社、金融機関が参加し、最新の5号ファンドでは特に年金基金の出資割合が大きくなっている。

## 第 5 節 欧米のコーポレートベンチャーキャピタル(CVC)の状況

近年、特に欧米では VC の中で事業会社による投資活動、すなわちコーポレートベンチャーキャピタル(以下、「CVC」と略す)の存在が大きくなっており、各国の VC 活動のデータにも反映されるようになっている<sup>(注1)</sup>。欧米では CVC 活動に着目したレポートも発表されている。また CVC 活動を行う事業会社の側から見ても、ベンチャーへの投資は効率的にイノベーションを推進していくための有効な手段となりつつある。そこで本節では欧米の CVC の投資活動について VC 全体の活動との比較を取り入れながら分析する。

### 1. コーポレートベンチャーキャピタル(CVC)とは

CVC とは、NIST (2008)<sup>(注2)</sup>によれば、ベンチャー企業(entrepreneurial companies)に投資する既存企業のプログラムを指す。すなわち事業会社によるベンチャー企業への投資活動を意味する。

欧米では特にオープンイノベーションの進展により、事業会社が研究開発を外部企業に外注したり、ベンチャー企業ごと買収するなどして外部化する動きが活発になっている。

CVC もこうした流れの中で進展しており、大企業を中心とした事業会社が CVC として独自にファンドを持ち、自社の事業と関連のある有望なベンチャー企業に投資をする動きが目立つようになっている。通常の VC が経済的リターンを最大化を目指すのに対して、CVC の最大の狙いは新しい技術とともに戦略的なパートナーとなりうる補完的な企業を獲得することにある。

---

<sup>(注1)</sup>「第 2 節ベンチャーキャピタルの投資環境」の日米英の各国データには CVC のデータが含まれている。

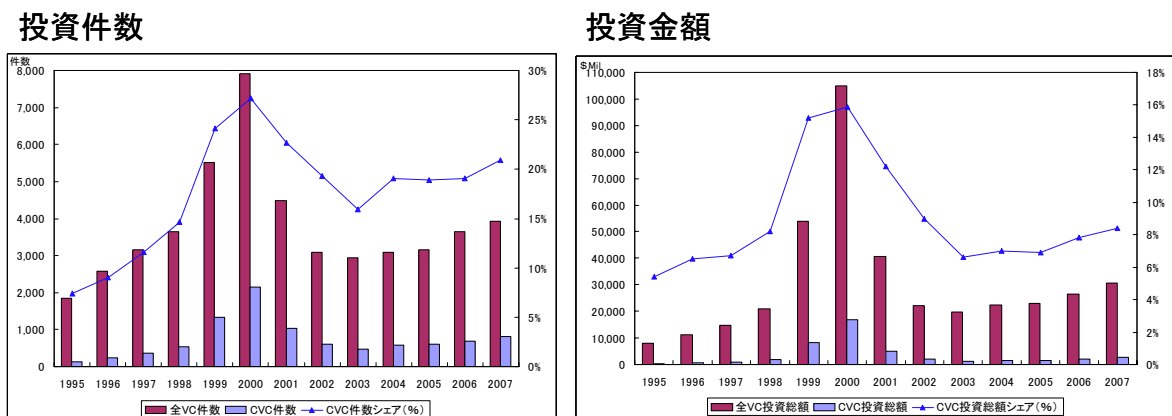
<sup>(注2)</sup>NIST (2008) ”Corporate Venture Capital;(CVC) Seeking Innovation and Strategic Growth”

## 2. 投資額・投資件数の推移

米国における VC 全体に占める CVC の投資活動の推移を見ると(第 2-5-1 図)、VC 全体の動向と件数も金額もほぼ対応している。CVC のシェアは 1995 年当時には件数、金額ともに VC 全体の 6~8%程度であったが、1999 年、2000 年のインターネットバブル期には CVC のシェアは投資件数で約 25%、投資総額で 15~16%と増えている。2001 年以降、投資件数、投資金額ともに VC 全体に占める CVC のシェアは減少していたが、2004 年頃から再びシェアが高くなっており、2007 年で投資件数は約 20%、投資金額は約 8%のシェアとなっている。

なお 1 件あたりの投資額は 2007 年時点で VC 全体では平均 782 万ドルであるのに対して、CVC は 315 万ドルで、CVC の投資規模は一般的な VC と比較してあまり大きくはない。

第 2-5-1 図 米国における VC 全体に占める CVC の投資活動



出典: 下記資料を基に作成。

NVCA "Corporate Venture Capital Group Investment Analysis 1995 to Q2 2008"

なお、本データは以下に基づいて作成されている。PricewaterhouseCoopers/ NVCA "MoneyTree™ Report, Data: Thomson Reuters"

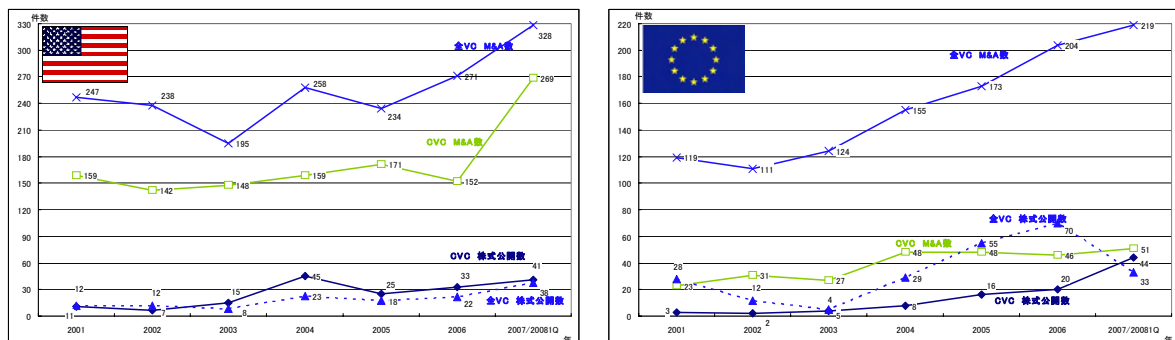
### 3. 投資先の出口(EXIT)の状況

欧米での CVC と全 VC の株式公開と M&A の件数の推移を見ると(第 2-5-2 図)、欧米とも CVC、全 VC に関わらず投資先の出口としては株式公開よりも M&A が主流である。

米国では特に M&A の件数が株式公開に比べて明らかに多い。直近 1 年間(2006 年から 2007 年および 2008 年第 1 四半期(1-3 月))で見ると、特に CVC で M&A の件数の伸びが大きい。

一方、欧州では全 VC の M&A の件数は 2001 年より順調に増加しており、その他の件数に比べて圧倒的に多い。一方、CVC では M&A も株式公開も件数は少ない。CVC も、全 VC と同様これまで M&A が株式公開を上回ってきたが、直近では株式公開が M&A に迫る伸びとなっている。

第 2-5-2 図 欧米の CVC と全 VC の株式公開、M&A の件数の推移



出典: 下記資料を基に作成。

Ernst&Young "Global corporate venture capital survey 2008-09"

なお、本データは Dow Jones VentureSource に基づいて作成されている。

### 4. 業種別の投資状況

直近(2007 年から 2008 年第 1 四半期)の欧米の CVC の業種別投資件数を第 2-5-3 表に示す。CVC 全体で構成比が高い業種に着目すると、欧米ともに上位業種は 1 位が IT で 60%弱、2 位がヘルスケアで約 25%となり、あわせて 80%強を占める。一方、全 VC に占める CVC の構成比が欧米とも高いのは、「エネルギー・電気・ガス・水道」(米国 15.6%、欧州 11.3%)、IT、ヘルスケアである。米国では「工業製品・素材」(16.9%)も高い構成比となっている。

第 2-5-3 表 欧米の CVC の業種別投資件数(2007 年-2008 年 3 第 1 四半期(1-3 月))

業種	米国 CVC			欧州 CVC		
	件数	CVC 全体に占める割合	全 VC に占める割合	件数	CVC 全体に占める割合	全 VC に占める割合
IT	236	55.3%	14.4 %	62	58.5%	10.3 %
ヘルスケア	114	26.7%	14.1 %	27	25.5%	10.2 %
ビジネス・金融サービス	32	7.5%	8.1 %	6	5.7%	4.7 %
エネルギー・電気・ガス・水道	17	4.0%	15.6 %	6	5.7%	11.3 %
消費者向けサービス	11	2.6%	8.9 %	1	0.9%	4.9 %
工業製品・素材	10	2.3%	16.9 %	1	0.9%	8.3 %
その他	4	0.9%	3.9 %	2	1.9%	2.4 %
消費財	3	0.7%	7.7 %	1	0.9%	3.7 %
Total	427	100.0%	13.0 %	106	100.0%	9.1 %

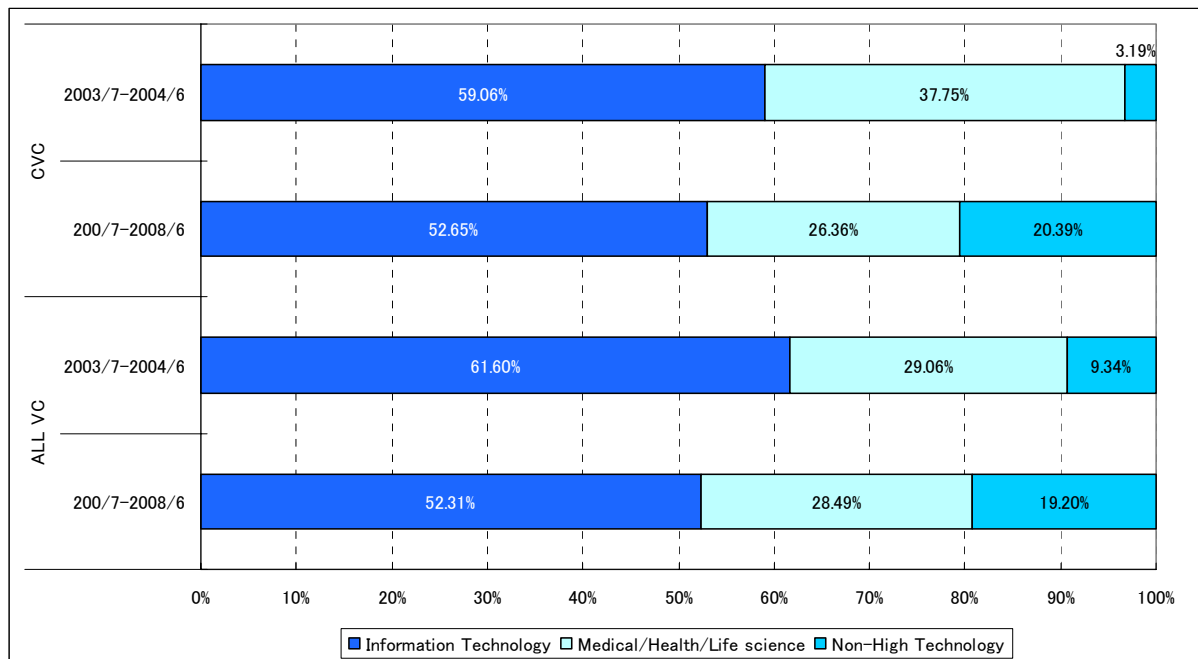
出典: 下記資料を基に作成。

Ernst&Young "Global corporate venture capital survey 2008-09" なお、本データは Dow Jones VentureSource に基づく。



さらに米国に限って、2003 年と 2007 年での投資先業種を金額ベースで比較した(第 2-5-4 図) その結果、どちらの時点でも IT やヘルスケア関連業種の比率が高いものの、2007 年ではこれら以外の業種の構成比がやや下がり、それ以外の業種の比率が高まっている。NVCA の調査<sup>(注)</sup>によると、1999 年からクリーンテクノロジー (Clean Tech) への CVC 投資が始まっており、特に 2006 年から投資額が増え、2007 年時点で CVC の投資総額の 13.8% がクリーンテクノロジーに投資されている。ここから従来の IT やヘルスケア関連以外の新しい業種でも CVC 活動が活発になっていることが推察される。

第 2-5-4 図 米国 VC および CVC の投資先業種(金額ベース)



出典: 下記資料を基に作成。

NVCA "Corporate Venture Capital Group Investment Analysis 1995 to Q2 2008"

なお、本データは以下に基づいて作成されている。PricewaterhouseCoopers/ NVCA "MoneyTree™ Report, Data: Thomson Reuters"

<sup>(注)</sup> NVCA "Corporate Venture Capital Group Investment Analysis 1995 to Q2 2008"

## 第3章 大学等発ベンチャーの企業環境の現状と課題

---

### 第1節 調査方法・調査対象

本章では、大学等発ベンチャーおよび政府系研究機関発ベンチャーへのアンケート調査結果の分析を行うとともに、アンケート調査の分析を補完するために実施した大学等発ベンチャーの経営者へのインタビュー調査結果を示す。

分析にあたっては、ライフサイエンス分野とその他の科学技術分野を可能な範囲で区別し、比較している。ライフサイエンス分野のベンチャーは、大学等発ベンチャーの中で数が多く、また事業化までに特に時間がかかり、大規模な研究開発資金が必要となり資金調達において特殊な事情があると考えられることから、区別して分析することとした。

また財務状況についてはさらに細かく科学技術分野別の分析をし、分野別に特徴があるかを検討することとした。

#### 1. アンケート調査

科学技術政策研究所では、2008年11月に大学等および政府系研究機関発ベンチャー（以下では、あわせて「大学等発ベンチャー」という）1559社<sup>(注)</sup>に対してアンケート調査（「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」）を実施した。

本アンケートの対象とした大学等発ベンチャーとは、「大学等における教育研究に基づく技術やビジネス手法をもとにして新たに設立したベンチャー」であり、大学等の研究成果や技術に基づいて設立されたものだけでなく、教職員や学生等が設立に深く関与したものも含めている。

アンケート調査の有効回答は2008年2月13日現在で534社（回収率：34.2%）である。アンケート調査の調査項目は多岐に渡っているが、本章ではそのうち、企業プロフィールや、課題、財務・資金調達、公的支援制度に関わる部分を取り上げて分析する。

---

<sup>(注)</sup>本アンケート調査は2008年7月から8月に大学等に対して科学技術政策研究所で実施したアンケート調査（「大学等発ベンチャーの現状と産学連携の課題に関する調査」）によって所在が明らかとなった大学等発ベンチャー1743社を対象に行ったものである。しかし、宛先不明が184社あり、この件数を除いた1559社を対象とカウントした。

## 2. インタビュー調査

### (1) インタビュー対象の選定

アンケート調査の分析を補完するため、複数のベンチャー企業へのインタビューを実施した。対象の選定方針を以下に示す。

#### インタビュー対象の選定方針

① アンケート調査(「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」)に回答している大学等(政府系研究機関を含む)発ベンチャーであること。
② <u>ライフサイエンス分野のベンチャーを含む、研究開発型ベンチャー</u> であること。 第3期科学技術基本計画では、国の競争的資金や委託研究の枠組みにおいては研究開発型ベンチャーの活用が意図されていることから、研究開発型ベンチャーを対象とすることとした。特にライフサイエンス分野のベンチャーは、研究開発に時間を要し、大規模な資金が必要となる点で特殊であるため、対象として選定することとした。
③ <u>着実に開発、事業化を進めており、将来性が期待できる企業</u> であること。
④ 資本金が <u>1億円以上あり、まだ株式公開をしていない</u> こと。 研究開発型ベンチャーにおける資金調達環境の現状と課題を明らかにするため、VC等外部からある程度の資金調達済みの企業を選定することとし、基準を「資本金1億円以上」とした。ただし、すでに株式公開済みの企業は、資金調達の課題をある程度達成したと捉え、調査対象から除外した。
⑤ 事例分析の対象とした <u>ベンチャー企業関連研究開発支援制度</u> を利用していること。 「第4章ベンチャー企業関連研究開発支援制度の現状と課題」の「第2節 我が国のベンチャー企業関連研究開発支援制度の事例分析」で事例分析の対象とした17制度のうち、 <u>アンケート調査でベンチャーに利用してよかったと思う制度に挙げられている下記の制度</u> いずれかに採択されているベンチャーを対象とした。 ーライフサイエンス分野のベンチャーは、(独)医薬基盤研究所の「 <u>医薬品・医療機器実用化研究支援事業</u> 」の採択企業から選定した。 ーそれ以外の科学技術分野のベンチャーは、(独)情報通信研究機構(NICT)の「 <u>民間基盤技術研究促進制度</u> 」の採択企業から選定した。

## (2) インタビュー対象企業

(1)に述べた選定方針をもとに、下記の 3 社の大学等発ベンチャーをインタビュー対象として選定した。各社のインタビュー対象者は、代表取締役社長とした。インタビュー項目は、資金調達環境の変化、公的研究開発支援制度の利用とその効果、経営課題とその解決方法やマネジメントの状況とし、1 時間から 1 時間 30 分のインタビューを実施した。

3 社はいずれも 1990 年代後半から 2000 年代前半に設立されており、従業員数は 20 名から 30 数名程度である。また 3 社とも現在の経営者は 60 代の実務経験が豊富な民間企業出身者であり、新事業立ち上げや海外業務等のマネジメント経験がある。

### インタビュー対象企業の概要

ライフサイエンス分野:2 社

◆A 社（調査日:2009 年 2 月 9 日）

【事業概要】医薬品開発

【事業化の状況】

欧州の大学およびベンチャーと医薬品の共同開発を進めており、すでに海外で第Ⅱ相臨床試験の認可を受けている。

◆B 社（調査日:2009 年 2 月 16 日）

【事業概要】医薬品開発

【事業化の状況】

新しい分野の創薬ベンチャーで、その研究の一部については海外ベンチャーからツール特許のライセンス供与を受けている。

製造技術・ものづくり技術分野:1 社

◆C 社（調査日:2009 年 2 月 12 日）

【事業概要】精密機械の開発

【事業化の状況】

すでに製品化に成功し、販売実績あり。

メーカーとの資本提携により研究開発体制を強化中。

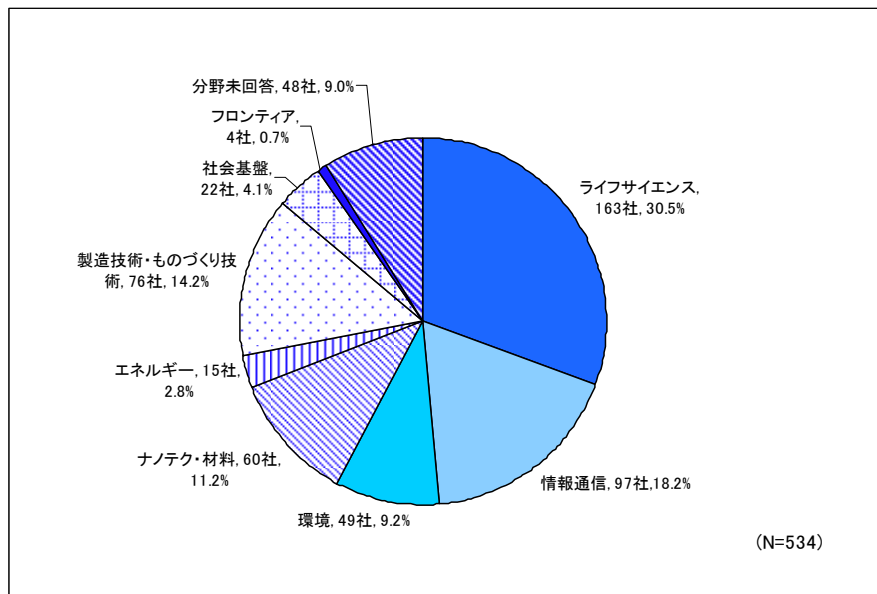
## 第2節 分析結果

### 1. 科学技術分野・業種

大学等発ベンチャーのアンケート調査結果より大学等発ベンチャーの科学技術分野と業種を以下に示す。

大学等発ベンチャーの科学技術分野<sup>(注)</sup>は、ライフサイエンスが 30.5% (163 社) を占め最も多く、情報通信 (18.2%)、製造技術・ものづくり技術 (14.2%) が続いている (第 3-2-1 図)。

第 3-2-1 図 科学技術分野



注：科学技術分野を未回答とした 48 社を含めたうえで構成比を集計した。

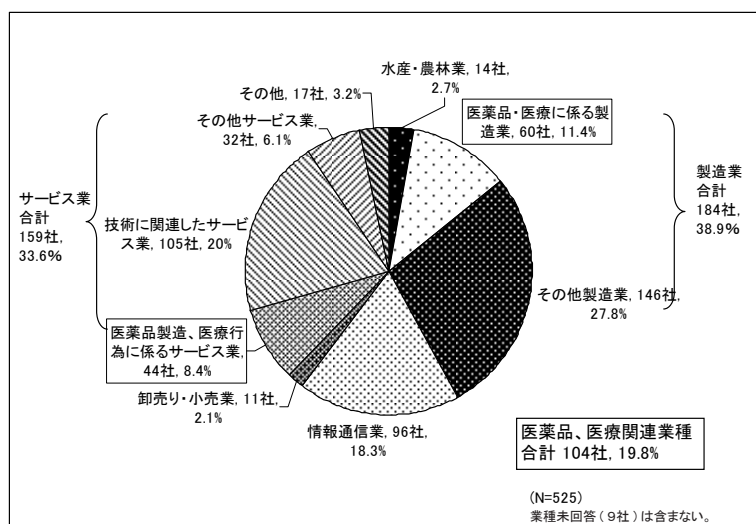
出典：科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008 年 11 月実施)

<sup>(注)</sup> 科学技術分野は第 3 期科学技術基本計画における重点推進 4 分野および推進 4 分野に対応している。

業種は、製造業(38.9%)とサービス業(33.6%)でそれぞれ全体の約 1/3 ずつを占め、業種の中で大きなシェアを持つことが示されている(第 3-2-2 図)。

また本調査では製造業とサービス業をさらに細かく調査しており、これら 2 業種の中で医薬品、医療関連に関連するものは全体の約 20%あった。またサービス業 159 社のうち、医薬品、医療関連と、その他技術に関連したサービス業合わせて 149 社あり、サービス業に区分される大学等発ベンチャーはそのほとんどが何らかの技術と関連しているといえる。

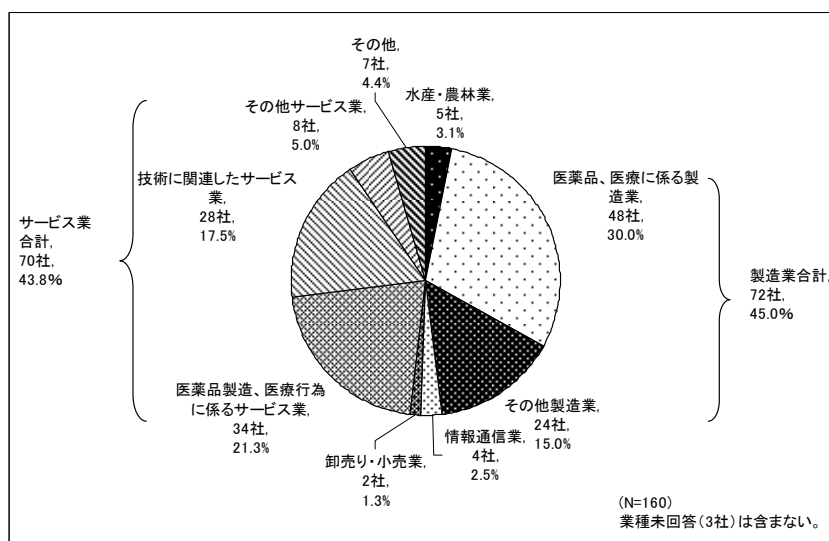
第 3-2-2 図 業種



出典：科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008 年 11 月実施)

さらにライフサイエンス分野のベンチャーの業種を見ると、製造業は合計で 45.0%、サービス業の合計は 43.8%で、ライフサイエンス分野の中で対象とする業種は製造業とサービス業にほぼ 2 分されている(第 3-2-3 図)。

第 3-2-3 図 ライフサイエンス分野の業種内訳



出典：科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008 年 11 月実施)

## 2. 財務状況

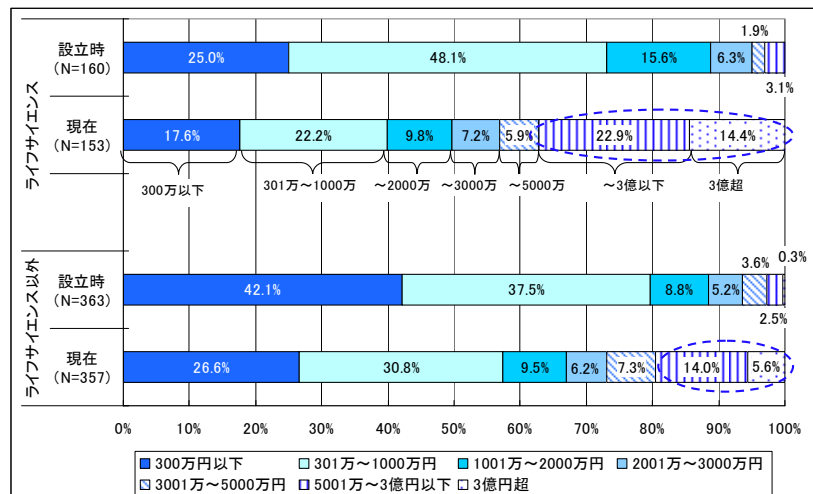
### (1) 資本金

大学等発ベンチャーの資本金額の1件当たりの平均額は設立時が1356万円(N=523)、現在は1億4770万円(N=510)となる。ただし、金額のばらつきが非常に大きい。

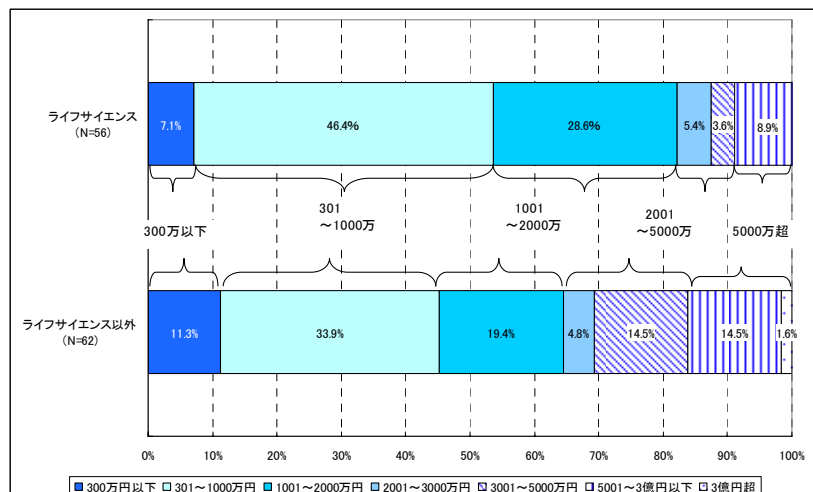
ライフサイエンス分野とそれ以外の分野で設立時と現在の資本金額の構成比率を比較すると、ライフサイエンス分野であるかどうかに関わらず、設立時は1000万円以下が主で約70%を占めていたが、現在ではむしろ1000万円超の割合が多い(第3-2-4図-①)。特にライフサイエンス分野ではそれ以外の分野に比べて5000万円超の企業の割合が現在多い(ライフ:設立時3.1%→現在37.3%、ライフ以外:設立時2.8%→現在19.6%)。

第3-2-4図 資本金額(分野別)

#### ① 設立時と現在の資本金



#### ② 現在の資本金が5000万円超の設立時の資本金



出典: 科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008年11月実施)

注: ライフサイエンス以外には分野未回答企業含む。

第 3-2-4 図－②は現在の資本金が 5000 万円を超える企業の設立時の資本金額の分布を示したものである。この結果によれば、現在の資本金が 5000 万円超の企業でも、設立時は「301～1000 万円以下」で設立される企業が最も多い。しかもライフサイエンス分野はそれ以外よりも設立時には小さい資本金額の企業が多く、設立後資金調達を積極的に行うなどして、資本金額が大きくなっていく企業が多いといえよう。

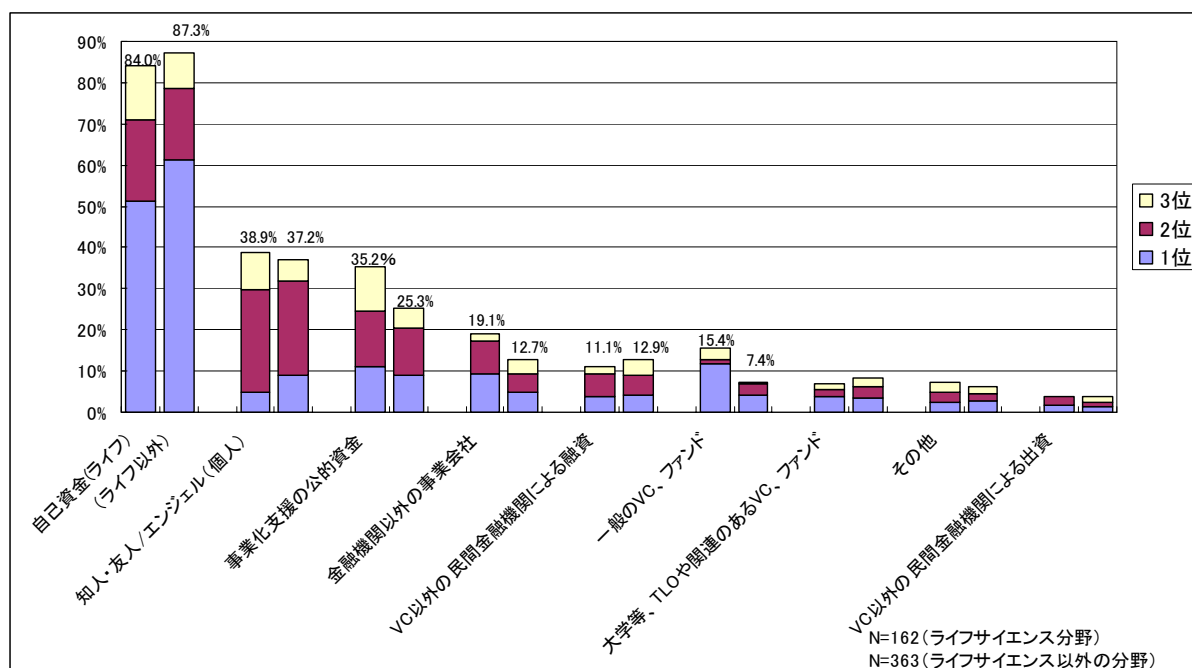
## (2) 起業時の資金源

設立時から 1 年以内に利用した資金源のうち、利用額の多い順に上位 3 位までを訊ね、ライフサイエンス分野とその他の分野を比較した(第 3-2-5 図)。

その結果、起業時の資金源の主となっているのは分野に関係なく「自己資金」(84～87%)であり、その後、「知人・友人/エンジェル(個人)(借入れも含む)」、「事業化支援の公的資金」が続いている。

また顕著な違いとはいえないが、ライフサイエンス分野ではその他の分野に比べて「事業化支援の公的資金」、「金融機関以外の事業会社」、「一般の VC、ファンド」が多く利用されている。

第 3-2-5 図 起業時(設立から 1 年以内)の資金源(ライフ/ライフ以外)



注: 全体で回答の多い項目順に左から並べており、各項目の左の軸がライフサイエンス分野で、右の軸がライフサイエンス以外の分野(分野未回答含む)とした。

出典: 科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008 年 11 月実施)

インタビュー調査では設立初期の資金調達状況について、A 社(ライフサイエンス分野)でのみエンジェルに当たる人物からの投資があったことが確認された。

さらにインタビュー調査した 3 社とも起業初期段階にベンチャーキャピタル投資(VC 投資)を活用していた。しかしながら、各社とも VC の対応が市場環境の動向等により変化するという理由から、



VC 投資以外の資金調達の必要性を強く感じており、徐々に資金調達の手段を公的な資金(自治体関連の投資や融資も含む)や事業提携による相手先企業からの出資などへ変化させようとしている。

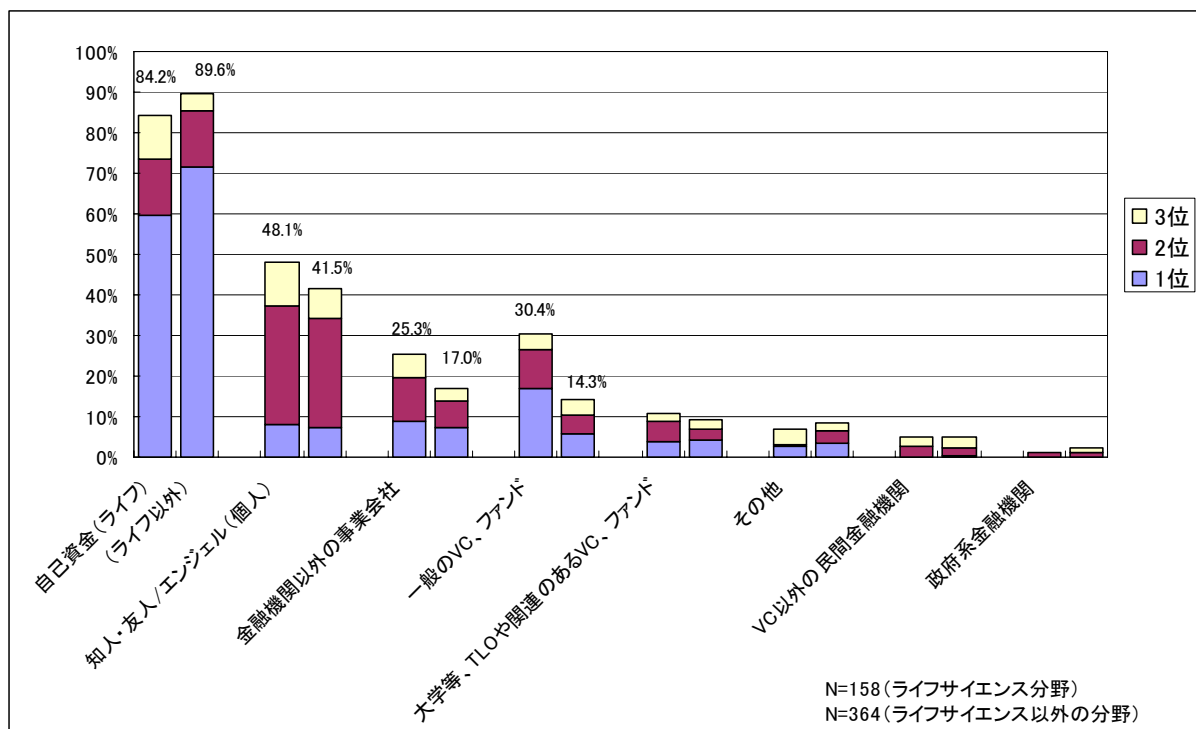
加えて3社から共通して、起業初期段階に公的な資金(融資も含む)が役に立ったとのコメントが得られた。例えば、B社(ライフサイエンス分野)では研究分担者として参加した(独)科学技術振興機構(JST)の「戦略的創造研究推進事業(CREST)」が起業時に委託テーマと関連する機器の購入ができ、有益であったとのコメントがあった。

### (3) 現在の出資者構成

現在の出資者について出資構成比率の高い順に上位3位までを訊ね、ライフサイエンス分野とその他の分野を比較した(第3-2-6図)。起業時と同様に多くのベンチャー(84~90%)で現在も「自己資金」の出資構成が高く、続いて「知人・友人/エンジェル(個人)」、「金融機関以外の事業会社」、「一般のVC、ファンド」の順に続いている。

ライフサイエンス分野はその他の分野と比較して、わずかな差ではあるが「自己資金」の比率が少ないが、「一般のVC、ファンド」など「自己資金」以外の項目の比率がその他に比べて高い。

第3-2-6図 現在の出資者構成(ライフ/ライフ以外)



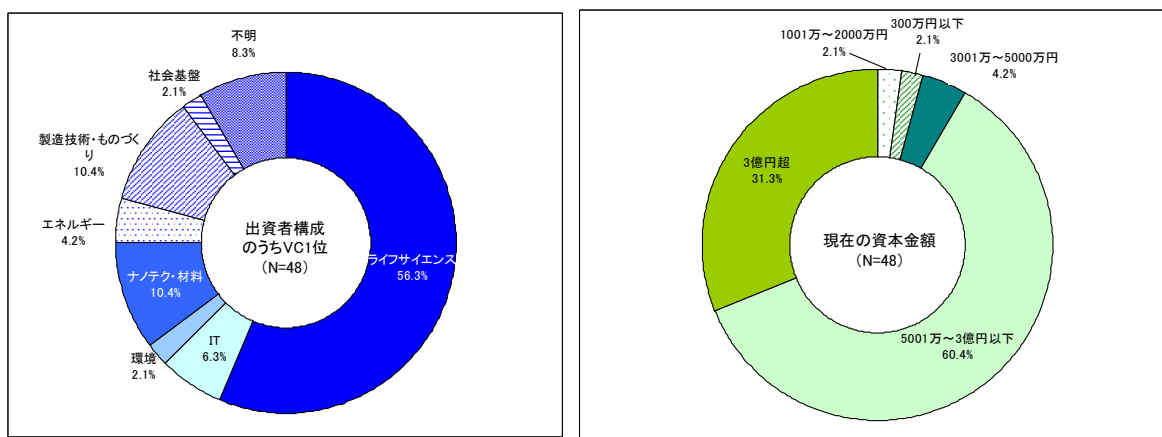
注: 全体で回答の多い項目順に左から並べており、各項目の左の軸がライフサイエンス分野で、右の軸がライフサイエンス以外の分野(分野未回答含む)とした。

出典: 科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008年11月実施)

第 3-2-6 図で見たように現在も高い自己資金比率を維持するベンチャーが多いが、その中で、VC の出資者構成比率が最大となるベンチャーの科学技術分野と資本金額にはどのような特徴があるのだろうか。第 3-2-7 図で確認したところ、VC の出資者構成比率が最大となるベンチャーの科学技術分野はライフサイエンス分野が 56.3%で特に多い。また、現在の資本金額は 5000 万円超の企業が 91.7%、3 億円超の企業は 31.3%を占めており、第 3-2-4 で見たベンチャー全般と比べて明らかに多くの資金を調達しているといえる。

第 3-2-7 図 VC の出資者構成が最も多いベンチャーとその資本金額

①VC の出資者構成比率の高い企業の科学技術分野 ② ①の企業の現在の資本金額



注: 第 3-2-6 図現在の出資者構成で「一般の VC、ファンド」が最も多いと回答した企業の科学技術分野(①)と現在の資本金額(②)を示す。

出典: 科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008 年 11 月実施)

#### (4) 直近1年間の財務状況

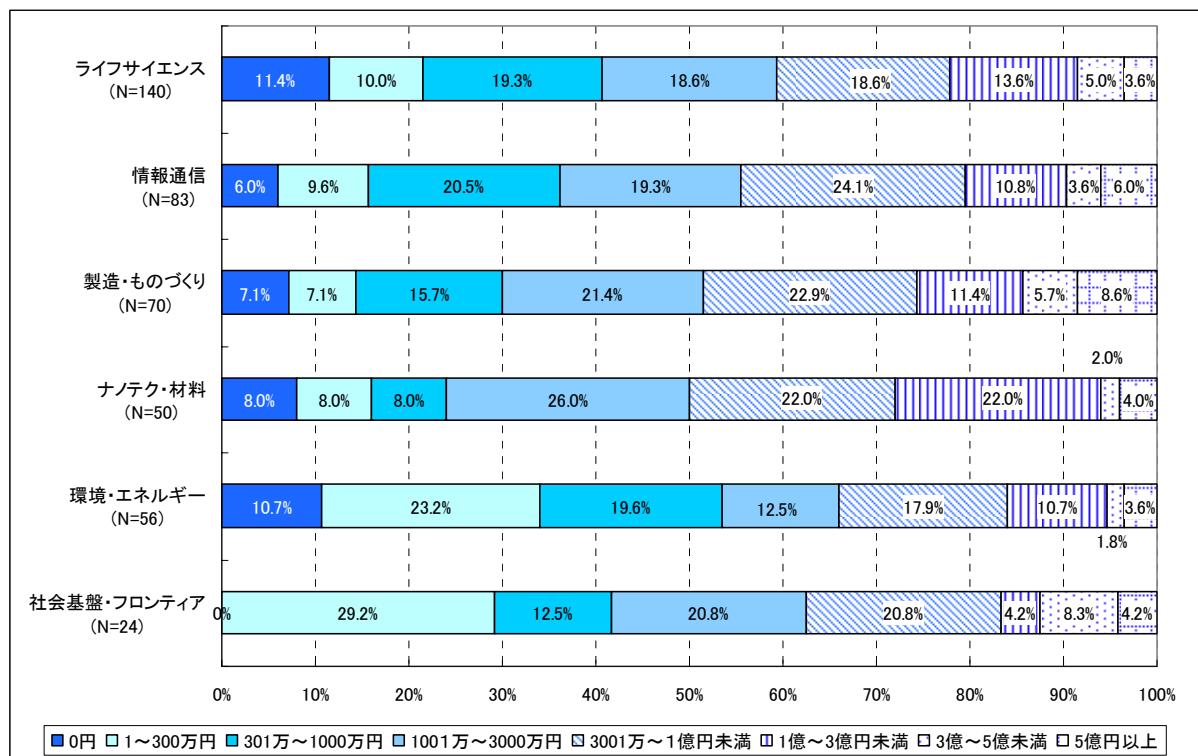
以下では直近1年間の売上高、経常利益、研究開発費、研究開発に係る補助金等の各金額と、前年度比でそれらが増減しているかどうかを調査した。以下では各金額は科学技術分野別<sup>(注)</sup>に集計、比較することとし、前年度比の増減は全体像を示す。

##### ①売上高

直近1年間の売上高を科学技術分野別に比較したところ、まず各分野とも売上高は0円から5億円以上まで金額にばらつきがあることがわかった。つまり、どの分野でも売上高で大きく成長する企業と成長していない企業が存在している(第3-2-8図)。

分野で特徴的な点を挙げると、環境・エネルギー分野は売上が1000万円以下のシェアが他分野よりも10～30%ほど高く、約55%となっている。また、ナノテクノロジー・材料分野、製造・ものづくり技術分野、ライフサイエンス分野では、売上高が1億円以上の企業のシェアが大きく、約25%と大きい。

第3-2-8図 直近1年間の売上高(分野別)



出典：科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008年11月実施)

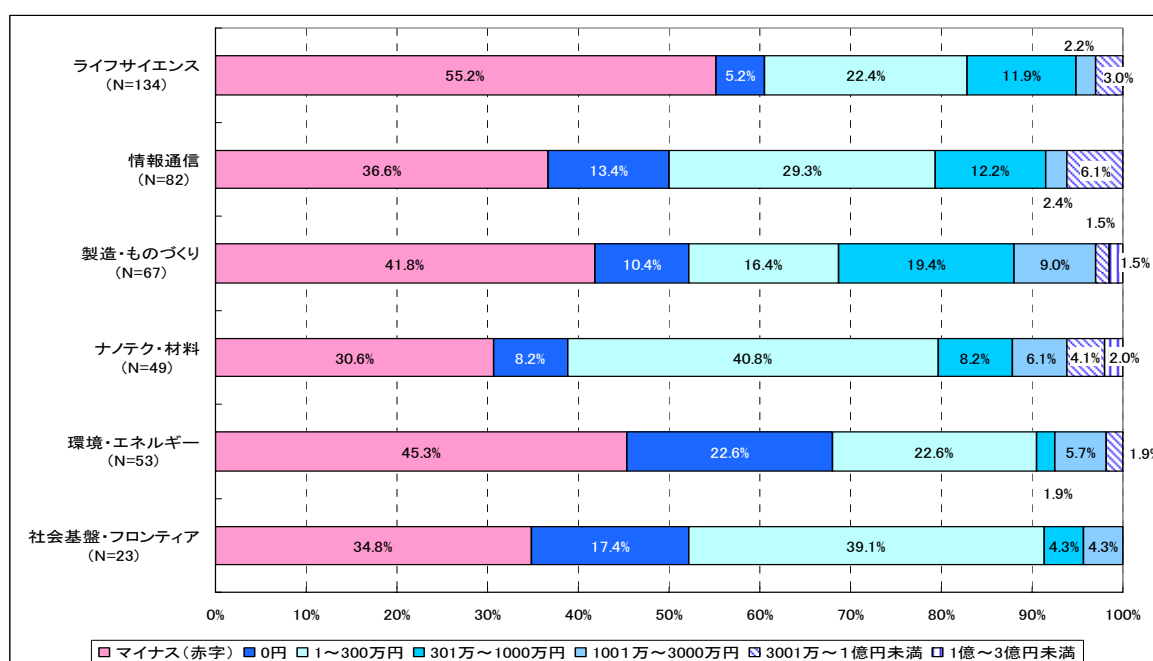
(注) 科学技術分野は第3期科学技術基本計画の重点推進4分野および推進4分野に基づいているが、集計時には環境分野とエネルギー分野を、また社会基盤分野とフロンティア分野はそれぞれ統合して集計した。

## ②経常利益

直近1年間で経常利益を分野別に比較したところ、多くのベンチャーがまだ経常利益がマイナスで赤字となっていることがわかった(第3-2-9図)。分野別では、特にライフサイエンス分野で赤字企業のシェアが約55%を占め大きい。それに対して、ナノテクノロジー・材料分野では赤字企業は約31%と最もシェアが小さい。

また黒字化している企業でも1億円以上の利益を計上している企業は2社しかなく、製造技術・ものづくり技術分野、ナノテクノロジー・材料分野で各1社ずつであった。このように、大学等発ベンチャーは、経常利益の状況から判断すると、まだ厳しい状況下にある企業が多いといえる。

第3-2-9図 直近1年間の経常利益(分野別)



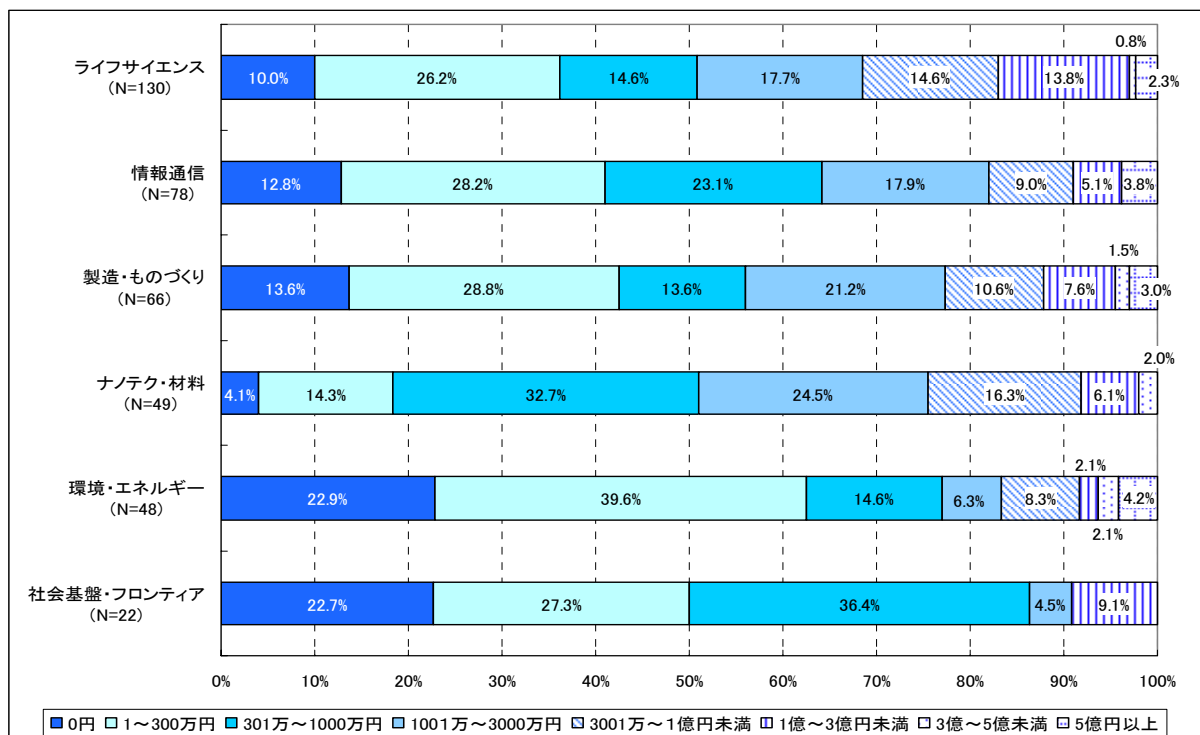
出典: 科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008年11月実施)

### ③ 研究開発費

直近1年間の研究開発費<sup>(注)</sup>を分野別に見たところ、売上高と同様、研究開発費0円の企業から3億円以上の企業までばらつきがあり、同一の分野のベンチャーであっても研究開発の投じ方に違いがあることがわかった(第3-2-10図)。

ライフサイエンス分野は研究開発費1億円以上のシェアが約17%で他分野に比べてやや高い。一方、研究開発費0円の企業は各分野に存在し(ナノテクノロジー・材料分野:4.1%～環境・エネルギー分野:22.9%)ている。環境・エネルギー分野は研究開発費300万円以下で6割以上を占めており、他の分野と比較してあまり研究開発に資金を投じることなく事業を進める企業が多い。

第3-2-10図 直近1年間の研究開発費(分野別)



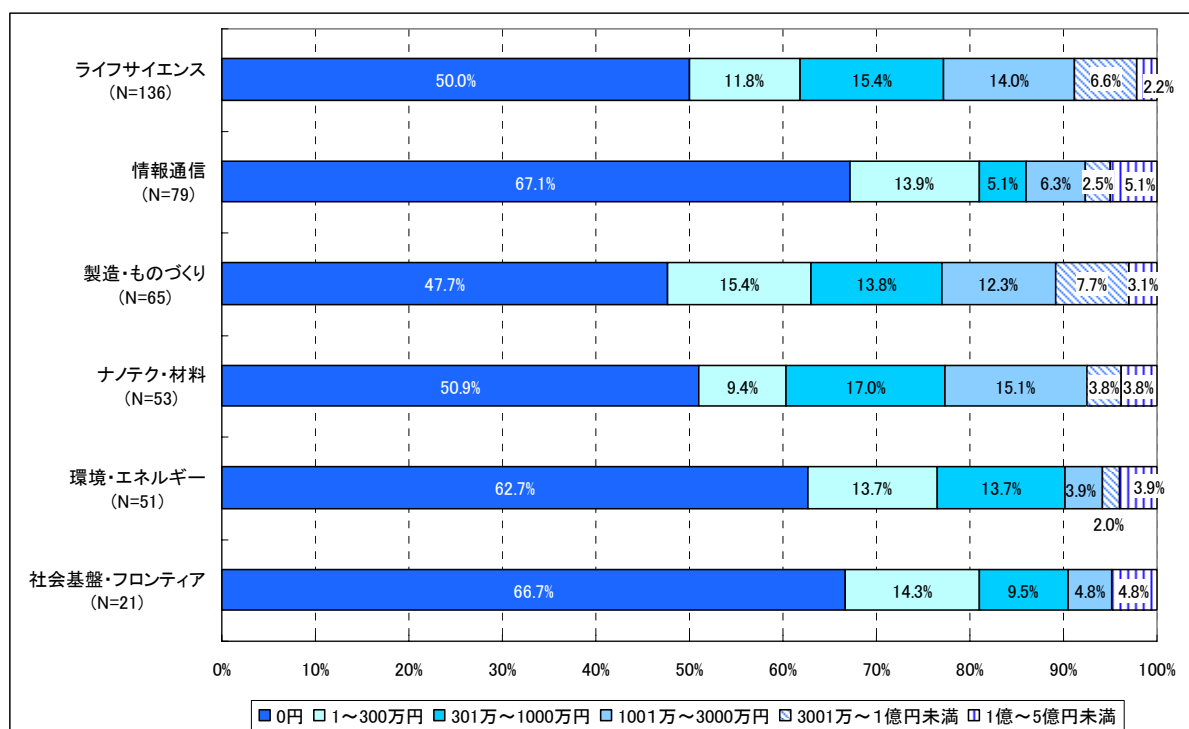
出典: 科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008年11月実施)

<sup>(注)</sup> 研究開発費とは研究のために使用した経費の総額とし、人件費を含むものとした。

#### ④研究開発に係る補助金等<sup>(注)</sup>

直近 1 年間の研究開発に係る補助金・委託費（以下、「補助金等」という）の獲得額を見ると、やはりばらつきはあるが、半数近い企業において直近で 0 円、つまり利用がない（製造・ものづくり技術分野：47.7%～情報通信分野：67.1%）（第 3-2-11 図）。分野別に見ると情報通信分野、環境・エネルギー分野では中でも利用が少ないが、製造・ものづくり技術、ライフサイエンス分野、ナノテクノロジー・材料分野は比較的利用されている。

第 3-2-11 図 直近 1 年間の研究開発に係る補助金等（分野別）



出典：科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」（2008 年 11 月実施）

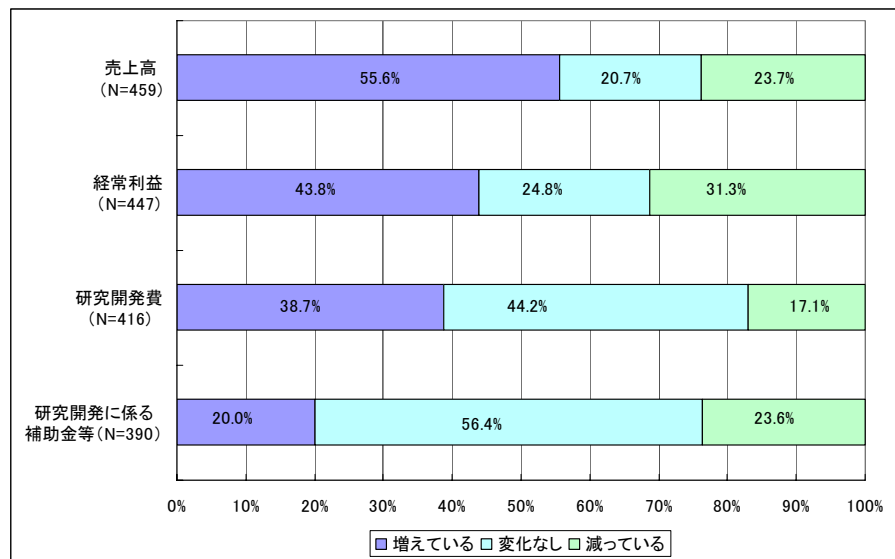
<sup>(注)</sup> 研究開発に係る補助金等とは、国や独立行政法人、自治体およびこれに関連する財団法人、団体から獲得した資金とし、他機関との共同提案によって得たものも含めることとした。他機関との共同提案の場合は企業の獲得分とした。

### ⑤前年度比での売上高等の増減

売上高、経常利益、研究開発費および研究開発に係る補助金等について前年度比で増減があったかどうかを調査した(第3-2-12図)。分野で大きな違いはなく、「減っている」とした企業よりも「増えている」もしくは「変化なし」とする企業の方が圧倒的に多かった。

売上高、経常利益は前年度比で「増えている」企業が多い(売上高:56%、経常利益:44%)が、研究開発費、研究開発に係る補助金等は「変化なし」とする企業が多い(研究開発費:44%、補助金等:56%)。

第3-2-12図 前年度比での売上高等の増減(前年度比)



出典: 科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008年11月実施)

### 3. 課題

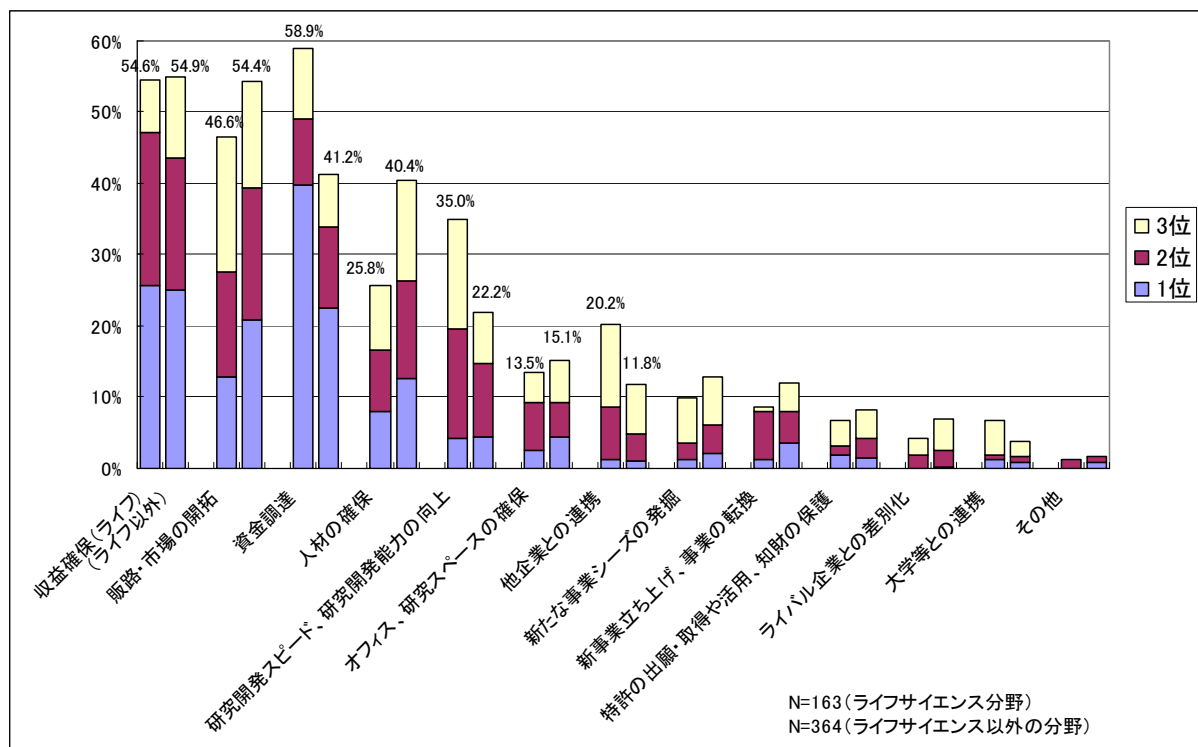
事業で課題として感じていることを、課題として大きい順に上位 3 つまでを訊ね、ライフサイエンス分野とそれ以外で比較したところ(第 3-2-13 図)、両方で共通点が多いものの、以下の点で違いが見られた。

ライフサイエンス分野では、「資金調達」が特に課題として意識されている(約 59%)。その次の課題としては「収益確保」(約 55%)、「販路・市場の開拓」(約 47%)が続いている。「販路・市場の開拓」ではライフサイエンスとそれ以外とでは差がやや開いている。

一方、ライフサイエンス以外では、「収益確保」と「販路・市場の開拓」が特に課題として認識されている(約 55%)。その後かなり差が開いて「資金調達」と「人材の確保」(約 40%)が続いている。

要約すると、ライフサイエンスでは財務面の課題が強く意識されており、中でも「資金調達」を最大の課題と感じているのに対して、それ以外の分野ではライフサイエンスでは相対的にはあまり課題と認識されていない「人材の確保」が課題として大きく意識されている。

第 3-2-13 図 事業の課題(ライフ/ライフ以外)



注: 全体で回答の多い項目順に左から並べており、各項目の左の軸がライフサイエンス分野で、右の軸がライフサイエンス以外の分野(分野未回答含む)とした。

出典: 科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008 年 11 月実施)

インタビュー調査では上記のアンケート調査結果を裏付けられる結果が得られ、インタビュー対象の 3 社とも現状の最大の課題として研究開発費の確保を課題として挙げていた。特に各社で 2008 年秋以降続く世界的な不況の影響が大きく現れており、各企業で資金調達が課題として一層強まっていることがわかった。

今回調査対象とした 3 社はいずれも研究開発型ベンチャーであり、研究開発費をかけて研究開



発に取り組んでいる。A 社、B 社(ともにライフサイエンス分野)の事業は医薬品開発であり、特に研究開発費がかかる。A 社からは医薬品の製品化に向けた川下の研究開発には「数十億円程度」の研究開発費がかかるとの指摘があった。また C 社(ものづくり・製造技術)の事業は精密機械の開発であるが、部品が高額であることもあって研究開発には「1 テーマ 1 億円単位」で資金が必要との指摘があった。

必要な資金調達が確保できて初めてベンチャーでは研究開発スピードの維持、必要な人材の確保、また複数のプロジェクトを推進することによりリスクを分散化させることも可能となる。しかしながら、不況の影響により各企業で研究開発のスピードの低下や、プロジェクトの削減等が起きていることがわかった。

B 社は、資金調達は研究開発スピードや人材の確保につながる最大の課題であり、結局資金がないと事業で「勝負ができない」と述べている。

一方、C 社は現在、国の委託事業を活用してようやく民間向けの製品を出せるようになったところであり、不況により「プロジェクトの動かし方が遅くなった」との指摘があった。C 社の場合は、半導体関連の製品を多く作っているため、「特に半導体市場の不況で相当打撃を受けた」と述べている。

不況による資金調達環境の悪化に対して、企業内および対外的に様々な対策が講じられていた。

企業内の対策としては A 社からは「厳しい資金調達環境の状況下で事業は「選択と集中」の方針を取り、縮小することも想定している」との意見があり、同様な意見が各社からあった。

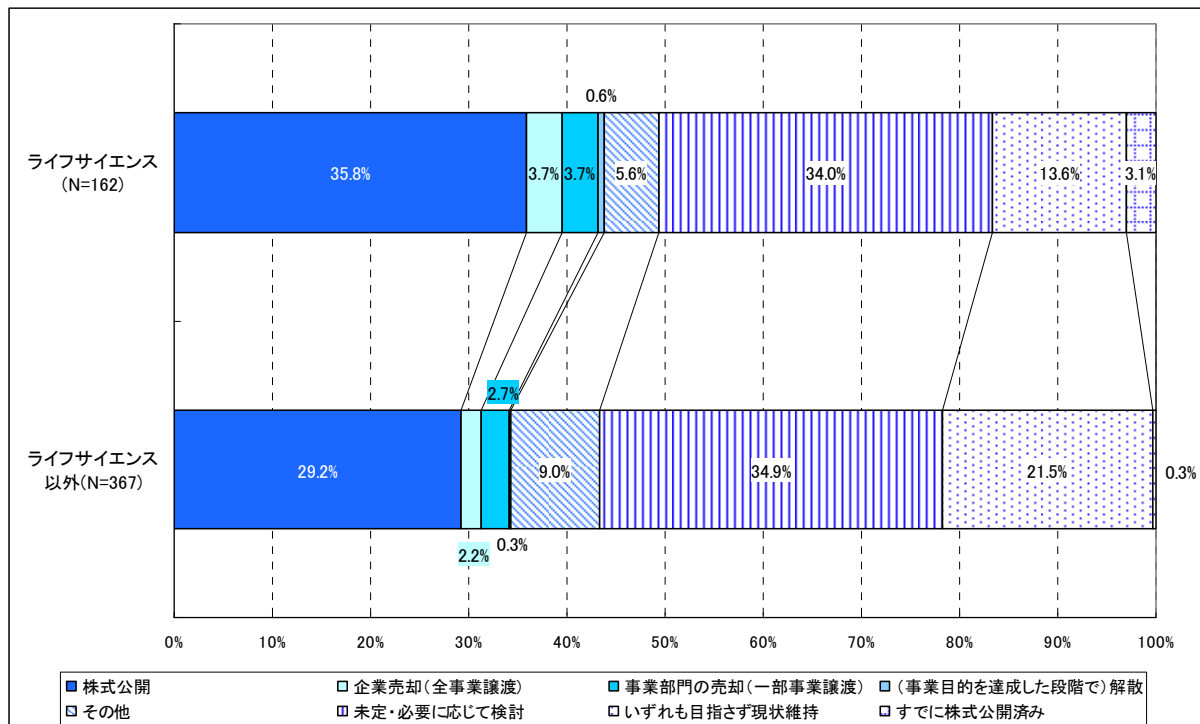
対外的には VC 投資に比べて安定的な関係を築きやすい事業提携による資金調達や、公的研究開発支援制度を活用した研究開発資金の獲得が各社で重視されていた。すでに C 社は主要取引先であったメーカーと資本提携しているが、この資本提携は VC 投資よりも資本構成の安定化につながるとの意見があった。また B 社からは、事業提携のメリットとして、「イノベーティブな製品を早く開発するという点で事業会社のインフラや技術を利用するとともに価値観を共有でき、win-win の関係を構築しやすいこと」が指摘されていた。

さらに不況下で継続的に研究開発を進めていくために、各社から公的研究開発支援事業の強化、改善を要望する声も強かった。

#### 4. 将来展望

将来的な展望についてライフサイエンス分野とそれ以外の分野で違いがあるかを見たところ、ライフサイエンス分野ではそれ以外の分野に比べて「株式公開」を目指す企業のシェアが多く、約 36% となっている(第 3-2-14 図)。一方、「未定・必要に応じて検討」として将来展望を現段階で確定していない企業はライフサイエンス分野であるかどうかに関らず約 35% となっている。なお株式公開済みの企業は 6 社あったが、そのうち 5 社はライフサイエンス分野で、もう 1 社はものづくり・製造技術分野であった。

第 3-2-14 図 将来展望(ライフ/ライフ以外)



注: ライフサイエンス以外には分野未回答企業も含めている。

出典: 科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008 年 11 月実施)

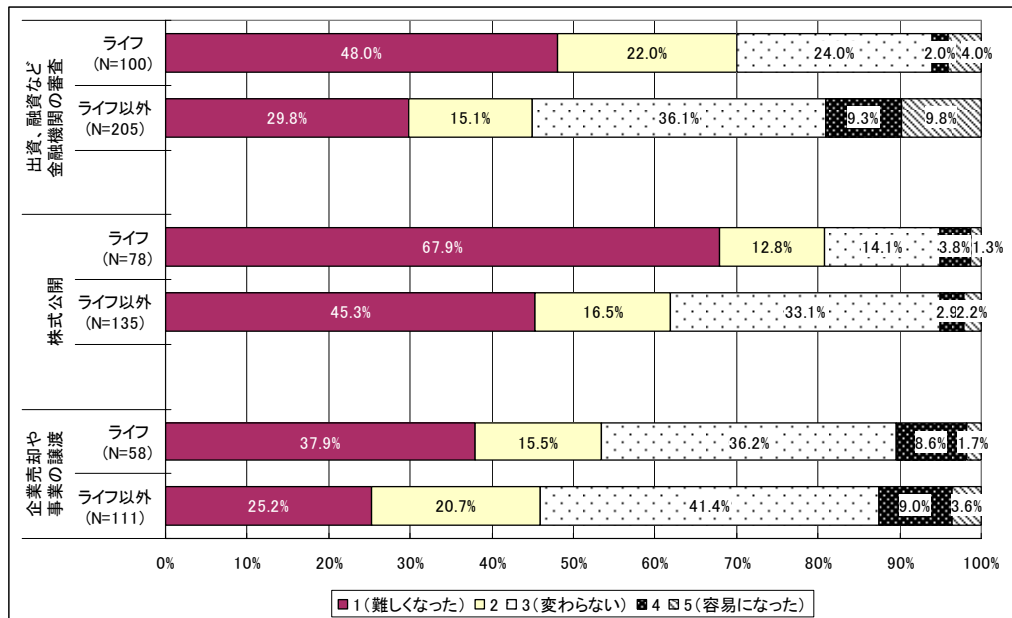
## 5. 資金調達環境の変化に対する意識

設立時と現在で資金調達環境の変化をどのように感じているか、難しくなっているのか、容易になったのかを把握するため、アンケートで「出資、融資などの資金調達の審査」、「株式公開」、「企業売却や事業の譲渡」の環境変化について調査した(第3-2-15図)。

ライフサイエンス分野とそれ以外で意識に変化があるかを比較したところ、すべての項目でライフサイエンス分野がそれ以外に比べて状況が困難になったという認識が強いことがわかった。特に「株式公開」が難しくなったという回答が多く、ライフサイエンス分野ではわからないという回答を除くと約68%が難しいと回答している。

もともと大学等発ベンチャーでは将来展望として株式公開を志向している企業の割合が比較的多いが(ライフサイエンス分野では約36%、それ以外の分野では約29%)、こうした企業を中心に株式公開が困難になっているという実感が現れているものと思われる。

第3-2-15図 設立時と現在の資金調達環境の変化に対する意識(ライフ/ライフ以外)



注: 調査項目では1(難しくなった)~3(変わらない)~5(容易になった)の5段階のほか、6(わからない)も設けているが、図では6を除外している。ライフサイエンス以外には分野未回答企業も含めている。

出典: 科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008年11月実施)

インタビュー調査でも「3. 課題」で示したように、アンケート調査(2008年11月)以降、世界的な不況の影響で資金調達環境がさらに悪化し、ベンチャー企業全般に株式公開が非常に困難になっているとの意識が極めて強いことが確認できた。B社は2007年夏ごろから資金調達環境は悪化しているとの認識があった。

## 6. 公的支援制度の利用状況

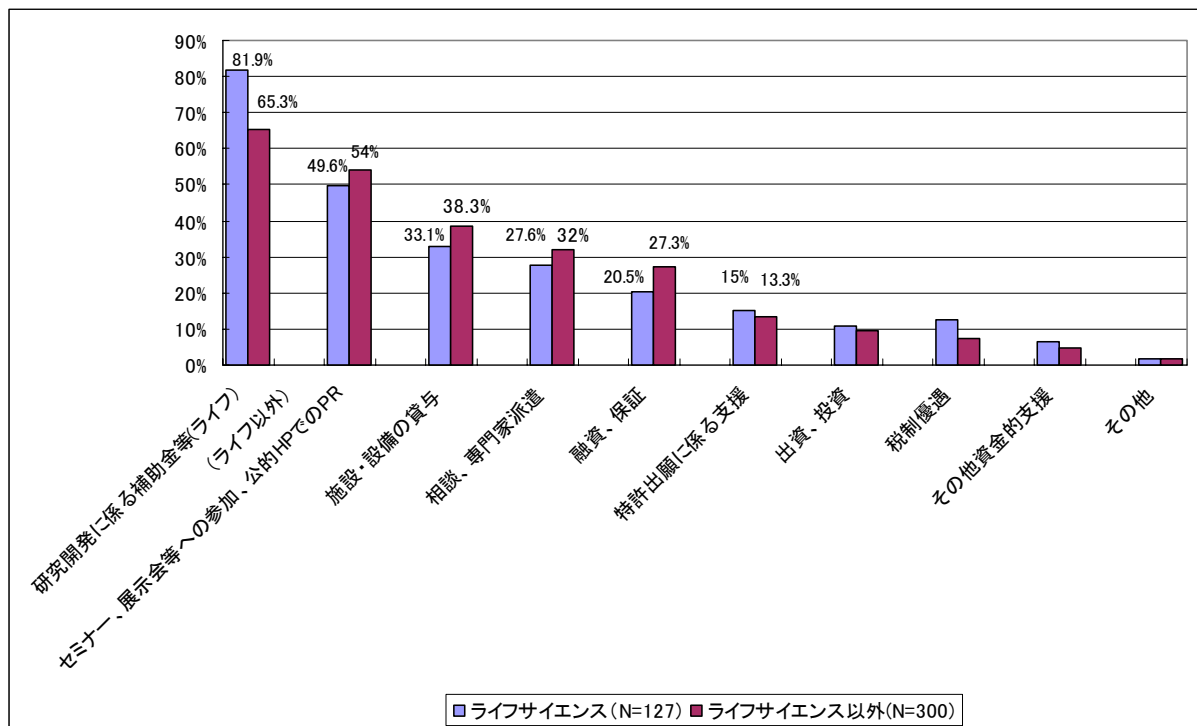
### (1) 利用状況

公的支援制度の利用状況を調査したところ、ライフサイエンス分野でもそれ以外でも利用されている制度は基本的には同じで、「研究開発に係る補助金等」、「セミナー、展示会等への参加、公的 HP での PR」、「施設・設備の貸与、利用」の順に利用されている(第 3-2-16 図)。

一方、補助金等に比べて融資や出資等の資金はあまり利用されていない。

なお、ライフサイエンス分野とそれ以外の分野を比較すると、ライフサイエンス分野ではより多くの企業で資金面に係る支援(税制や特許出願に係る支援も含む)が利用され、ライフサイエンス以外では資金面以外の支援がより利用される傾向にある。ただし、「融資、保証」に限ってはライフサイエンス以外の企業でより多く利用されている。特にライフサイエンス分野では「研究開発に係る補助金等」を利用する企業がその他(65%)に比べて多く、全体の約 82%を占める。

第 3-2-16 図 公的支援制度の利用経験(ライフ/ライフ以外)



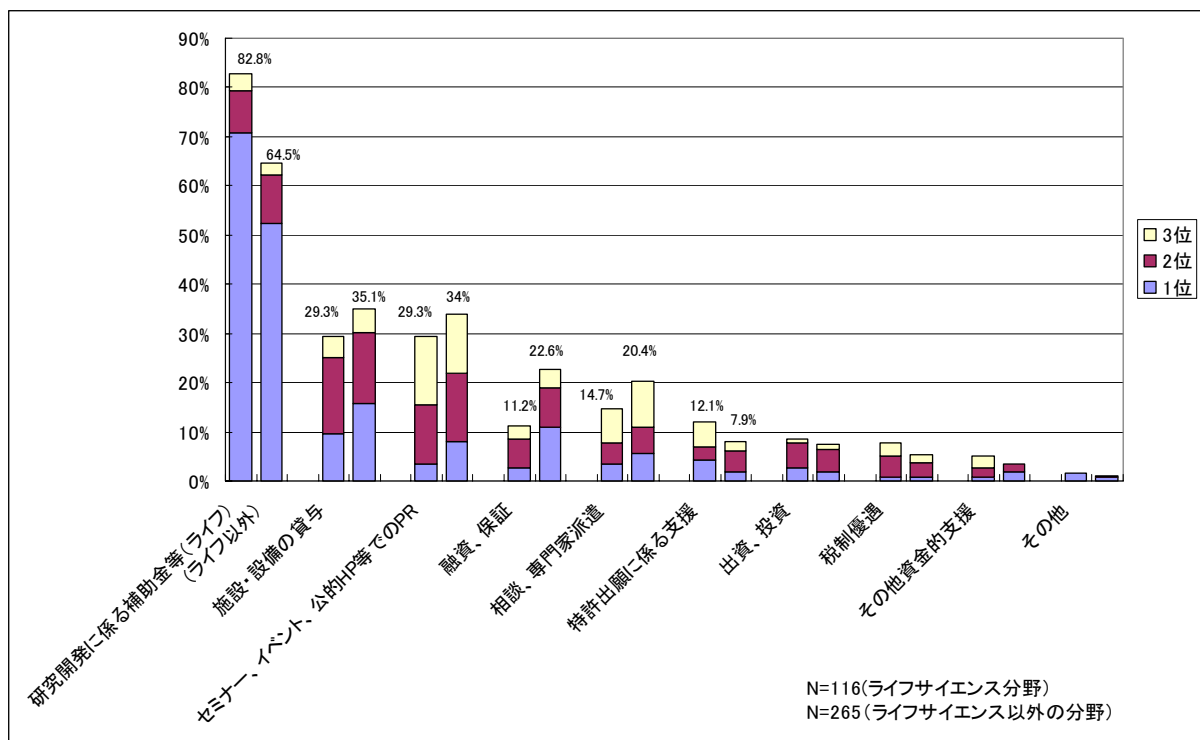
注：複数回答あり。全体で回答の多い項目順に左から並べており、各項目の左の軸がライフサイエンス分野で、右の軸がライフサイエンス以外の分野(分野未回答含む)とした。

出典：科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008年11月実施)

## (2) 企業が利用してよかったと思う制度

公的支援制度のうちベンチャーが利用してよかったと思う制度をよかったと思う順に上位3つまで訊ねた(第3-2-17図)。その結果、最も多くの企業で利用されている「研究開発に係る補助金等」をよかったと思う制度として挙げる企業が極めて多く(ライフサイエンス分野:83%、その他:約65%)、2位の「施設・設備の貸与、利用」、3位の「セミナー、展示会等への参加、公的HPでのPR」と差が開いている。特に補助金等はライフサイエンス分野ではその他企業よりも多くの企業で利用してよかったと考えられている。また、資金面に係る支援はライフサイエンス分野で、資金面以外の支援はライフサイエンス以外でよかったと考えられており、これは利用状況と概ね対応している。

第3-2-17図 利用してよかった制度(ライフ/ライフ以外)



注:全体で回答の多い項目順に左から並べており、各項目の左の軸がライフサイエンス分野で、右の軸がライフサイエンス以外の分野(分野未回答含む)とした。

出典:科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008年11月実施)

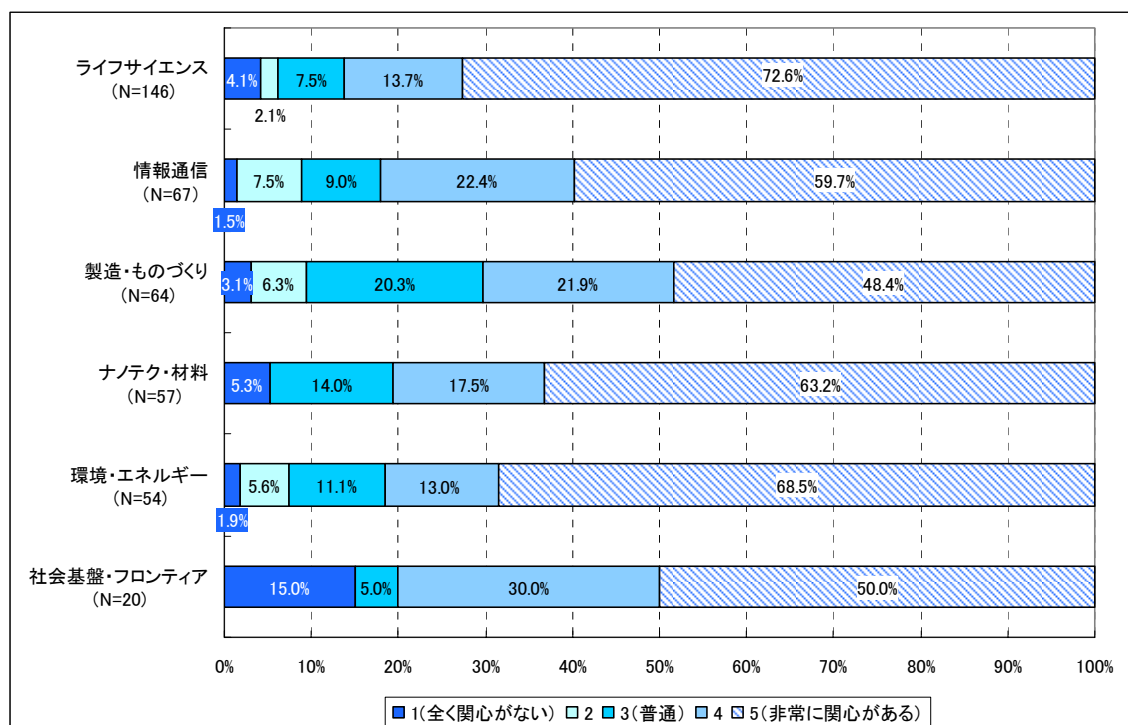
## 7. 研究開発に係る補助金等の応募・利用

### (1) 研究開発に係る補助金等への関心度

研究や技術開発、特許に関係しているベンチャーに限って研究開発に係る補助金等<sup>(注)</sup>(以下、「補助金等」と呼ぶ)への関心度を調査し、ライフサイエンス分野とそれ以外の分野で比較した(第3-2-18図)。ベンチャー企業全般で強いものの、ライフサイエンス分野は約73%で「非常に興味がある」とされ、環境・エネルギー、ナノテク・材料と並んで特に補助金等への関心度は強い。

また補助金等への応募経験の有無を調査したところ、ベンチャーの多くがこれまでに補助金等へ応募していることがわかったが、応募したことのある企業の割合はライフサイエンス分野(約79%)がそれ以外の企業(約69%)に比べて多い。

第3-2-18図 研究開発に係る補助金等への関心度



出典: 科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008年11月実施)

なおインタビュー調査でも各社とも研究開発に関わる補助金等への関心度はこれまでも今後も非常に強いことがわかった。民間からの資金調達が困難な状況下で、各社とも研究開発を進めていくために補助金等の必要性が強まっていることが確認できた。

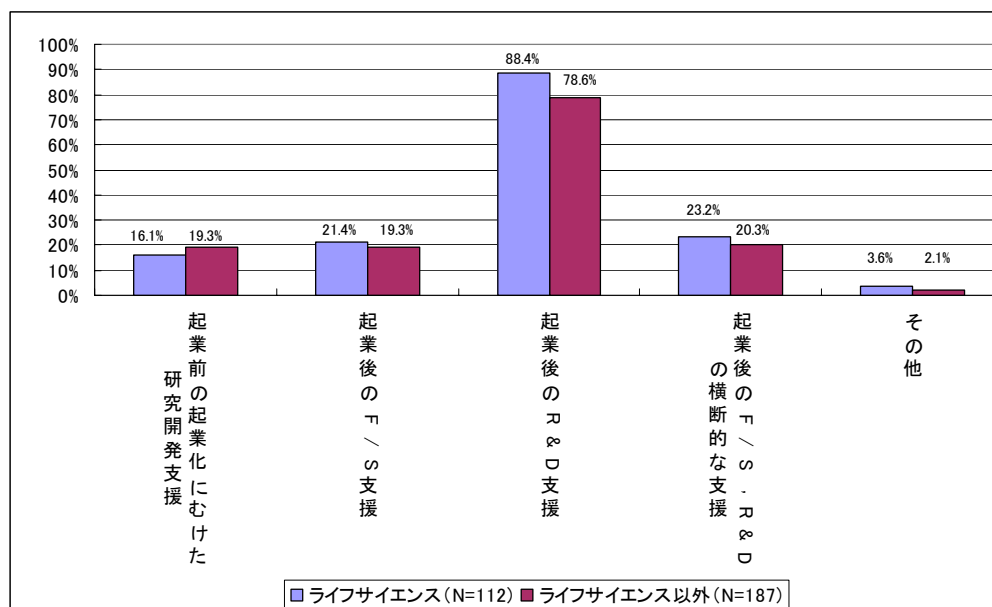
<sup>(注)</sup> 具体的には国や独法、自治体や関連する財団法人、団体からの補助金、委託費を指す。

## (2) 応募したことのある補助金等の種類

これまでに補助金等に応募したことがある企業に対して、どのような補助金等に応募したことがあるのかを調査し、ライフサイエンス分野とそれ以外の分野で比較したところ、分野によって傾向に大きな違いはなかった(第3-2-19図)。

「起業後の R&D 支援」に最も応募しており、「起業前の起業化に向けた研究開発支援」、「起業後の F/S 支援」、「起業後の F/S、R&D の横断的な支援」に応募したことがある企業は約 20%であった。ただし、ライフサイエンス分野とそれ以外の分野を比較すると、「起業後の R&D 支援」に応募したことがある企業はライフサイエンス分野では約 88%と、ライフサイエンス以外(約 79%)よりも特に多くなっている。

第3-2-19図 応募したことのある補助金等の種類 (ライフ/ライフ以外)



注: ライフサイエンス以外には分野未回答含む。

出典: 科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008年11月実施)

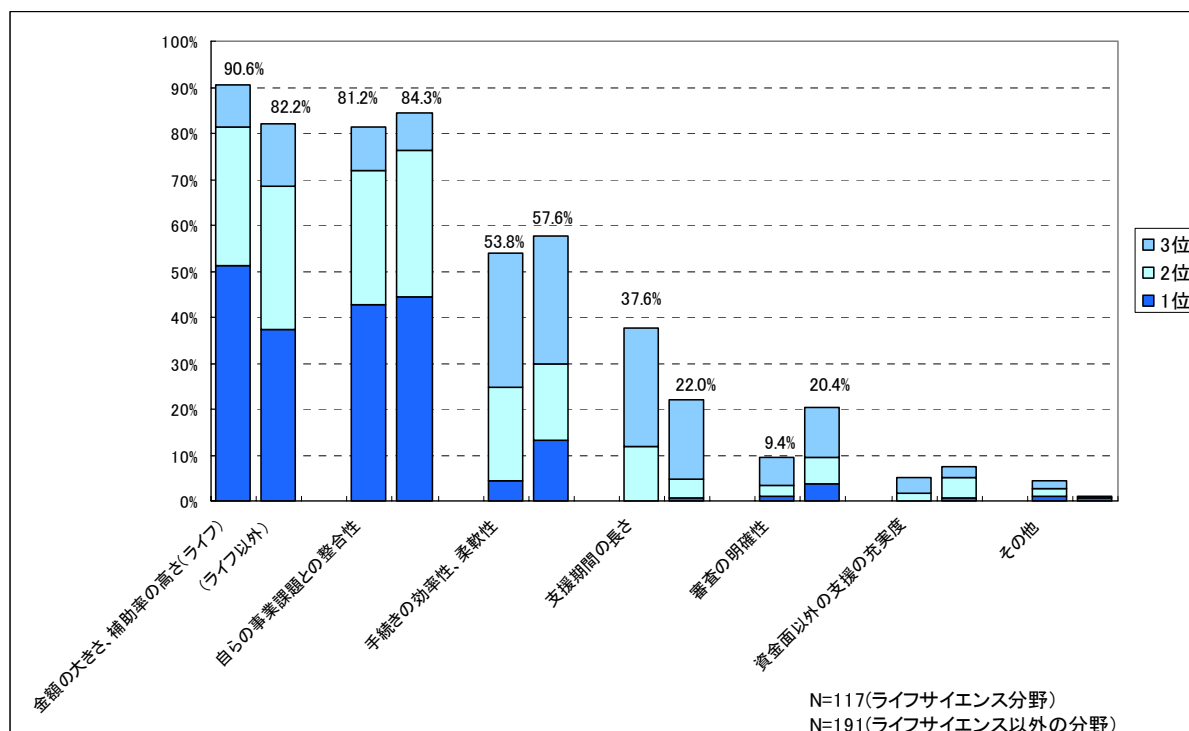
### (3) 補助金等の応募にあたり重視する点

補助金等の応募にあたり重視しているものを上位3つまで訊ね、ライフサイエンス分野とそれ以外の分野で比較した(第3-2-20図)。

特に重視している点は、ライフサイエンス分野とそれ以外の分野でも概ね傾向は同じで、「金額の大きさ、補助率の高さ」、「自らの事業課題との整合性」の順となっており、いずれも80%を超える企業で重視するとの回答が得られた。その次に「手続きが効率化され、柔軟であること」が約54～58%と続いている。

また、ライフサイエンス分野では「金額の大きさ、補助率の高さ」(約91%、ライフ以外:約82%)、「支援期間の長さ」(約38%、ライフ以外:約22%)がそれ以外に比べて重視される傾向にある。つまり、ライフサイエンス分野では金額が大きく、より長期にわたる補助金等が必要とされているといえる。

第3-2-20図 研究開発に係る補助金等の応募で重視する点(ライフ/ライフ以外)



注: 全体で回答の多い項目順に左から並べており、各項目の左の軸がライフサイエンス分野で、右の軸がライフサイエンス以外の分野(分野未回答含む)とした。

出典: 科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008年11月実施)

インタビュー調査した企業は3社とも研究開発に係る補助金等の利用の経験がある。「3. 課題」で指摘したように、医薬品関連のA社、B社では数十億単位の、精密機械の開発のC社でも億単位の研究開発資金が必要となる。そのため、補助金等は各社で研究開発資金を獲得する手段として元々重要視されていたが、不況で民間の資金調達環境が冷え込む中で、研究開発を継続させるためにさらに重要性が増している。



A 社からは「(独)医薬基盤研究所の『医薬品・医療機器実用化研究支援事業』が年間1億円の研究資金が得られたためよかった」との指摘がある一方で、「バイオでは補助金等は川上の研究には有効だが、製品化に向けた川下の研究ではさらに一桁上の金額が必要」との指摘があり、ライフサイエンス分野では億単位での補助金等の支援枠組みが期待されている。また A 社はその他利用してよかったとする補助金等として、同じく医薬基盤研究所の「保健医療分野における基礎研究推進事業」(1 プロジェクトで5年間×5000万～1億円程度)を挙げているが、これは同社の取締役を務める大学教授をリーダーとした複数機関連携によるプロジェクトであった。

B 社でもこれまで利用したものの中で特に重要な補助金等として A 社と同様、「医薬品・医療機器実用化研究支援事業」(数千万～1億数千万円×3年間)を挙げている。さらに B 社では設立初期に研究分担者として参加した(独)科学技術振興機構(JST)の「戦略的創造研究推進事業(CREST)」(1 プロジェクトで3000万～1億円程度×最大5年間)も、起業時に採択テーマを推進するためのインフラ整備につながったという点で特に重要な補助金等として挙げていた。

C 社の事業における補助金等の位置づけは大きく、年間2件程度補助金等を獲得し、それをもとに新たな研究開発に取り組んでいる。これまでに C 社が獲得した補助金等で効果があつたものとして、①(独)情報通信研究機構(NICT)の「民間基盤技術研究促進制度」(2年間×2億円)や、②JST の「委託開発事業」(支援期間、金額は案件によって異なる(2～7年程度で1～20億円程度)が C 社は2年間で2億円)、③(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の「エネルギー使用合理化技術戦略的開発事業」(数千万円～1億円×3年間)を挙げていた。C 社では NEDO の制度は機関と共同提案しており、「関係する機関と連携しつつ、補助金等を活用して研究開発を進めている」状況で、産学連携による研究開発、事業化の推進に補助金等を活用している。

以上のインタビュー結果から次のようなことがわかった。

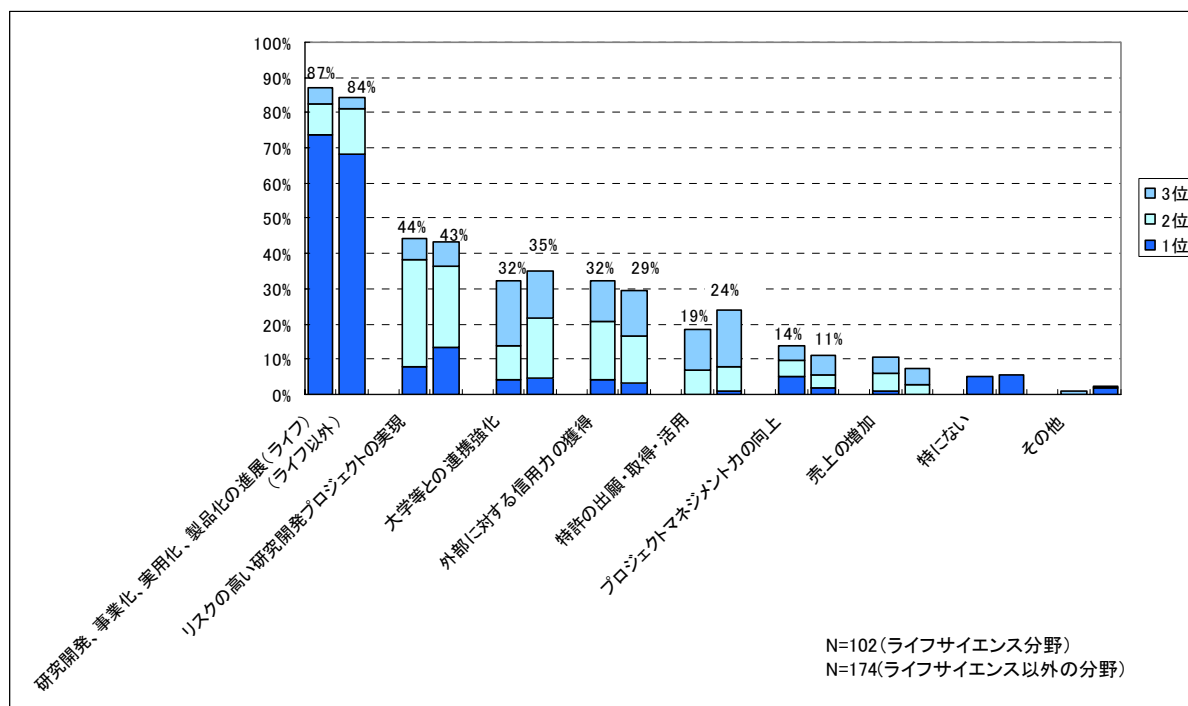
研究開発資金が多く必要とされる研究開発型ベンチャーでは特に補助金等の支援金額の大きさが重視されている。また「利用してよかった」、「効果があつた」とする補助金等も結果的に支援金額が年間1億円を超えるようなものが多く挙げられていた。

また補助金等の利用にあたっては、大学等との共同提案や大学等の研究者を代表とするプロジェクトの研究分担者となるなどの形で、積極的に大学等と連携していることも判明した。

#### (4) 補助金等を利用した効果

補助金等の利用の効果について、特にどのような効果があったかを上位 3 つまで訊ねた(第 3-2-21 図)。その結果、ライフサイエンス分野とそれ以外の分野では全般にほぼ同じ傾向が見られた。効果としては「研究開発、事業化、実用化、製品化の進展」が圧倒的に大きいと考えられており(約 84～87%)、それに続いて「リスクの高い研究開発プロジェクトの実現」、さらには「外部に対する信用力の構築」、「大学等との連携強化」、その後に「特許の出願・取得・活用」が続いている。

第 3-2-21 図 研究開発に係る補助金等を利用した効果(ライフ/ライフ以外)



注：全体で回答の多い項目順に左から並べており、各項目の左の軸がライフサイエンス分野で、右の軸がライフサイエンス以外の分野(分野未回答含む)とした。

出典：科学技術政策研究所「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」(2008年11月実施)

インタビュー調査からも、補助金等の利用により各社で「研究開発、事業化、実用化、製品化の進展」や「リスクの高い研究開発プロジェクトの実現」、「外部に対する信用力の獲得」につながっていることが確認できた。

(独)医薬品基盤研究所の「医薬品・医療機器実用化研究支援事業」について A 社、B 社はともに効果があったと認識しており、下記のような指摘があった。

B 社は当制度を「創薬支援システムの事業」と評価しており、特に「GLP 対応試験実施の資金が出たのがよかった」と述べ、「この事業がなければ CMC 試験、予備毒性試験も進めることができなかった」、また「当制度の獲得がステータスとなり、第 3 者割当の際にプラス要因になったのではないかと外部に対する信用力として機能していると感じている。

また同制度に関して A 社からは「補助金等を得たことによって本来ならば進めることが困難であっ

たプロジェクトを進めることができた」と指摘があった。

また C 社は景気悪化でプロジェクトの動かし方が遅くなっている状況で「補助金等が入ってくると、スピードが加速でき、経営バランスが保てる」と述べ、景気の悪化によりベンチャーの開発資金として公的資金の重要性が大きくなっていることがわかった。

さらに C 社のインタビューからは、元々自社の研究開発の延長にあるが、自己資金では着手が困難であった新規の開発案件が、補助金等の獲得によって事業として動き出したこと、またプロジェクト終了後、製品化にはまだ至っていないが一定の研究開発成果が出ていることがわかった。C 社は2006年度から3年間 NEDO の制度を利用して開発を進めた結果、その研究成果を試作品として利用したいという企業が現れているという。

## 8. 今後の支援に対する要望

またインタビューでは、今後の政策や補助金等による支援のあり方について、各社から多く意見が寄せられた。以下に要望をまとめた。

### (1) 政策全般に対する要望

#### ①可能性のあるベンチャーに対する集中的な支援

A 社からはベンチャーに対する政策を「選択と集中」していく必要性が指摘され、「ベンチャーを一律に支援するのではなく、可能性のあるベンチャーを見極めて国が支援していくことが必要」との意見があった。A 社のコメントを下記に示す。

- 大学発ベンチャーで潰れた会社も多く、よいものを出せる可能性を十分持っているベンチャーも今は生き残るのに四苦八苦している。可能性のあるベンチャーの苦境を助ける補助金が必要である。そうでないと、研究開発途上で倒産するかもしれない。もう少しで薬になる事業が潰れてしまうのはその薬を必要とする患者さんにとって大変不幸なことである。

#### ②基礎研究から応用研究にわたる長期的かつ連続的な支援の枠組み

B 社では補助金等を利用する企業の立場から見て、各省の制度がどのように切り分けられているのか、あるいはどのようにつながっているのかがわかりにくいとの指摘があり、長期的な視点に立ち、各省の制度が連続的につながるような支援枠組み、あるいは省庁横断的な統一的な支援が求められていた。具体的には最低で 5～6 年、理想的には 10 年程度で実用化できるような支援枠組みが必要ではないかとの指摘があった。また B 社は(独)医薬品基盤研究所の「医薬品・医療機器実用化研究支援事業」を医薬品の開発を支援する制度として評価しているが、次のフェイズの公的な支援が見当たらないとし、この制度の後に続くような支援事業を求めている。

またライフサイエンス分野の A 社、B 社からは、米国と比較して日本では研究開発型ベンチャーが必要とする基盤的な技術に対する支援や、基礎研究と応用研究の間の長期的な支援が弱いのではないかとの指摘があった。B 社のコメントを下記に示す。

- (医薬品の)実用化のためには、10 年程度の機関で実用化できるような支援スキームがあると望ましく、最低でもこうした支援が 5～6 年は必要だと思う。
- ベンチャーは基礎研究を応用研究につなげていくことを目指しており、その支援を求めているが、現状では基礎研究と応用研究の間の支援が抜けているように思う。

### ③その他：審査の透明性、審査体制の改善等

ライフサイエンス分野のA社、B社からは、応募企業に対して各制度の採択基準や採択結果をより明確に開示することを希望する声があった。またB社からは補助金等の審査員の構成について、学識経験者だけでなく、医薬品の開発経験者を入れるなどし、企業での医薬品開発の実情を考慮した評価を求めている。

#### (2)制度の手続きに対する要望

個別制度の手続き面については、ライフサイエンス分野のB社からは企業ニーズに対応した柔軟な制度の推進、具体的には年度をまたいで予算執行できること、また海外機関との連携が可能な枠組みなどが求められている。

B社のインタビューでは、複数年度の制度でも単年度契約となることで、研究計画が立てづらくなっているとの意見が述べられた。

また製造・ものづくり技術分野のC社からは特に設備の買取義務の緩和（無償供与や長期間のリースへの変更）、売上納付や収益納付制度の見直し、さらに川下寄りの支援の強化などが求められている。

売上納付や収益納付については、「研究開発の成果がすぐに製品化され、売上に結びつくものではないので、経営に対する資金的なダメージがある。資金的余裕がないベンチャー企業はどこも大変なのではないか。」との声があった。

また、C社では補助金等の利用により研究開発は着実に進展しているものの、補助金等の利用が終わった時点では「要求性能を満たした段階」であり、製品化には至っていない。そのため製品化やパッケージングまで含む川下寄りの支援制度の増加を要望している。

## 第4章 ベンチャー企業関連研究開発支援制度の現状と課題

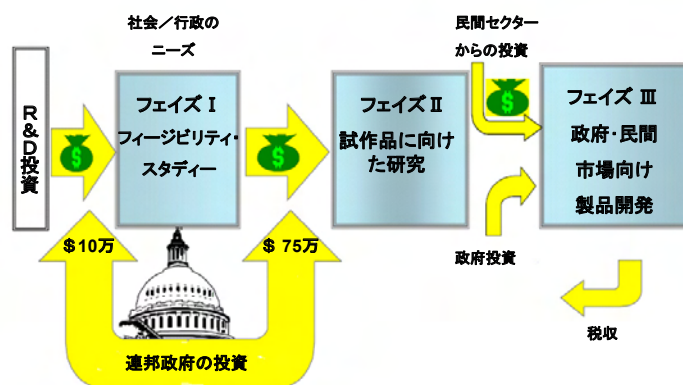
### 第1節 日米英 SBIR 制度の概要

#### 1. 米国 SBIR 制度の概要<sup>(注1)</sup>

SBIR制度(Small Business Innovation Research Program)は、1982年に米国で開始された中小企業の研究開発を対象とした技術開発支援制度である。米国SBIR制度は一定の成果が出ていることから、日本や英国をはじめとする各国においてこの制度を倣った制度が導入されている<sup>(注2)</sup>。

Branscomb and Auerswald(2002)によれば、米国のアリーステージの技術開発の資金源のうち、連邦政府の投入額は約20～25%を占め、そのうちSBIRによる資金は連邦政府による85%以上に及び、特に重要な資金と位置づけられている<sup>(注3)</sup>。

第4-1-1図 米国 SBIR の仕組み



出典：National Research Council, *An Assessment of the SBIR Program*, The National Academies Press, 2008 を基に作成。

米国SBIRは、第4-1-1図に示すように1億ドル以上の外部の研究開発予算を有する省庁(11省庁)に対して、その一定割合(2.5%)を中小企業に拠出することを義務付けて、参加省庁が共通の段階競争選抜方式(3段階支援)で中小企業の商業化を支援するというものである。フェイズⅠはフィージビリティ・スタディー(F/S)を対象とし、特定の技術開発課題を行おうとする中小企業に対して6ヶ月から12ヶ月間に10万ドルの資金的支援を行う。フェイズⅡは研究開発段階を対象とし、フェイズⅠを終了した案件から競争的に選抜したうえで、採択案件には2年間で75万ドル(SBAのガイドラインによる;機関によっては50万ドルから85万ドル)の資金的支援を行う。さらにフェイズⅢは商業化段階で、SBIRとして資金的支援は行わないが、民間のVCの紹介や政府調達の形で企業を支援する。第4-1-1図に示す通り、事業化に成功すれば、成功企業から連邦政府に対して税金として資金が一部回収されることが期待されている。

<sup>(注1)</sup> National Research Council, *An Assessment of the SBIR Program*, The National Academies Press, 2008 を基に作成。

<sup>(注2)</sup> 全米科学アカデミー、科学イノベーション・アントレプレナーシップ部長 Wessner 氏によれば、日本以外にフィンランド、ロシア、イギリス、オランダ、韓国、台湾、インド、シンガポールで SBIR と類似制度が導入されている(Charles W. Wessner, "Meeting the Innovation Imperative", NEDO 主催「日米イノベーション政策ワークショップ」2009 年 3 月 9 日発表資料)。

<sup>(注3)</sup> Lewis Branscomb and Philip Auerswald, *Between Invention and Innovation: An Analysis of Funding for Early-Stage Technology Development*, Gaithersburg, MD: National Institute of Standards and Technology, 2002, p. 23.



## 2. 日米英 SBIR 制度の比較

米国のSBIR制度を倣って各国でSBIR制度は導入されているが、枠組みは各国によって異なっている。以下ではその中から米国、日本、英国のSBIR制度を取り上げて比較する。第4-1-3表に日米英のSBIR制度の概要をまとめた。

日本のSBIR制度の正式名称は「中小企業技術革新促進制度」で日本版SBIRと呼ばれ、1999年から開始されている。一方、英国のSBIR制度は、正式名称は“Small Business Research Initiative (SBRI)”であり、2000年より開始されている。英国SBIRは手本とした米国SBIRのようにベンチャーの技術開発成果に結びついていなかったことから、Sainsbury Review (2007年10月)<sup>(注)</sup>の中で米国のスキームに習った制度の提言がされ、2008年より大幅に制度改革をし、支援枠組みが変わっている。そこで英国SBIR制度は、改革後の2008年度時点の制度を取り上げて比較する。

### (1) 予算

日米英のSBIRともに複数省庁が参加しているが、予算の設定方法は米英がともに各省庁の外部研究予算の2.5%をSBIRに充てることを義務化しているのに対して、日本は支出目標額を毎年閣議決定する仕組みとなっている。

### (2) 支援枠組み

英国では、米国とほぼ同様な段階選抜方式を2008年秋からパイロットプログラムとして、まずフェイズ I で国立衛生研究所と国防総省で導入している。ただし、米英でのSBIRでの資金の種類は異なっており、英国ではSBIR制度を政府調達(Procurement)プログラムと位置づけていることから、100%委託費(Contract)で実施しているのに対して、米国は政府調達プログラムか否かの別に応じて、委託費、補助金(Grant)のいずれかが選択されている。

一方、日本の支援枠組みは、省庁横断的に段階的に支援する米英とは異なり、研究開発段階の支援は省庁横断的な共通枠組みがない。日本では研究開発支援段階では、参加省庁が新技術に関する研究開発のための補助金や委託費等(特定補助金等)を自ら指定し、各々の制度で支援する。これに対して、事業化支援段階では「特定補助金等」を受けた事業者に対して共通の事業化支援措置を特別に用意しており、特許料の減免や債務保証枠の拡大等の支援制度を設けている。

ただし、日本でも 2008 年度より研究開発段階での新しい試みとして、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の「新エネルギーベンチャー技術開発事業」など、段階的選抜方式や政府調達への発展を視野に入れた支援制度が一部導入されている。

### (3) 対象者

米国 SBIR の支援対象は個人を含む中小企業のみである。これに対して日米の対象者は中小企業以外の対象が含まれる場合がある、

日本の制度の対象者は、研究開発支援段階では各省庁が指定する制度(特定補助金等)の対

<sup>(注)</sup>Sainsbury Review とは、元イノベーション担当閣外大臣の David Sainsbury 卿が英国財務大臣の委託を受けて作成した、英国の科学・イノベーション政策に関するレビュー報告書を指す。

象者となり、必ずしも中小企業者に限定していないが、事業化支援段階では特定補助金等の交付を受けた中小企業者と事業化前の個人が対象となる。

また英国の制度は中小企業にとって有益な制度となっているものの、詳細は不明である。

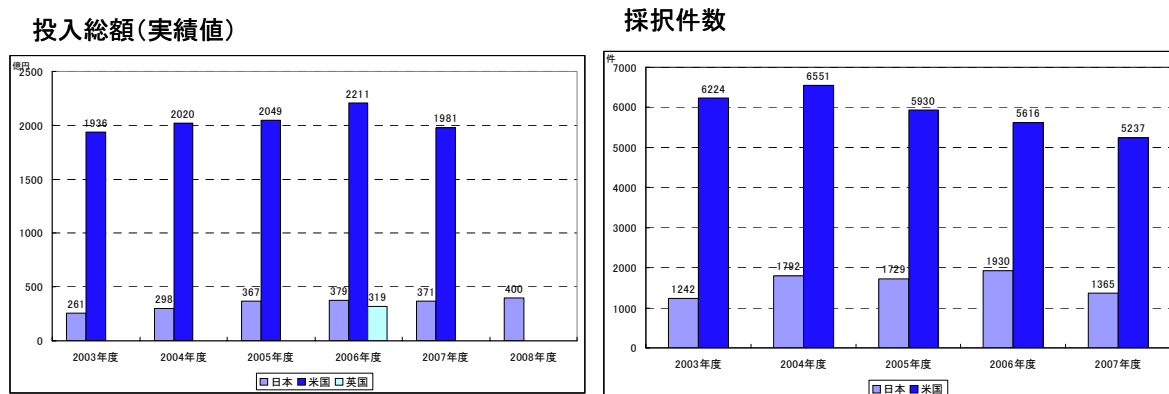
#### (4) 知的財産の帰属

知的財産の帰属については、日米英ともに資金の種類に関らず原則、企業への知財の帰属は可能となっている。

#### (5) 投入額と採択件数

第 4-1-2 図で日米英の SBIR の投入額、採択件数を比較すると、圧倒的に米国の金額、採択件数が多いことがわかる。2007 年度実績では日本は 371 億円(特定補助金等数は 89)、1365 件であるのに対して、米国は 1981 億円(1682.46 百万ドル)、5237 件となっている。英国は 2007 年度の数字は明らかではないが、DIUS の HP によれば 2007 年から 2008 年度にかけて約 102 億円(47.7 百万ポンド)が SBIR を通じて中小企業の政府調達につながったとあり、これは英国の政府の基本予算の約 11%に相当する。

第 4-1-2 図 日米英の SBIR 投入額と採択件数の推移



注 1: 日本の投入総額は研究開発支援分のみ。なお日本の 2008 年度の総額は実績値ではなく中小企業向け支出目標額である。

注 2: 外貨から邦貨への換算は以下は各年の IMF 為替レートを用いた。換算レートは次の通り。

【円/米ドル】115.93 円(2003 年)、108.19 円(2004 年)、110.22 円(2005 年)、116.30 円(2006 年)、117.75 円(2007 年)

【円/ポンド】214.29 円/ポンド(2006)

出典:

【日本】中小企業庁 中小企業技術革新制度(日本版 SBIR 制度)HP

【米国】U.S. Small Business Administration(SBA) HP(Tech-NET database)を用いて独自に集計(2009 年 3 月時点)

【英国】DIUS Small Business Innovation Initiative HP



第 4-1-3 表 日米英の SBIR 制度

国(制度)	日本(中小企業技術革新制度)	米国 (Small Business Innovation Research)	英国 (Small Business Research Initiative)
開始年	1999 年	1982 年	2000 年 (省庁再編等により、2008 年より大幅改革)
参加省庁	7省(研究開発支援) (総務省/文部科学省/農林水産省 / 経済産業省 /国土交通省 /環境省/ 厚生労働省)	11 省庁 (農務省(DOA)/ 商 務 省 (DOC)/ 国 防 総 省 (DOD)/ 教育省(ED)/ エネルギー省(DOE)/ 国 土安全保障省(DHS)/ 運輸省(DOT)/ 保健福 祉 省 (HHS)/ 環 境 庁 (EPA)/ 航 空 宇 宙 局 (NASA)/ 全米科学財団 (NSF))	10 省庁 (ビジネス・企業・規制改革省 / 児童・学校・ 家庭省 / コミュニティ・地方自治省 / 国防総 省 / 環境・食料・農村地域省 / 国立衛生研 究所 / 内務省 / 国際開発省 / 運輸省 / 雇 用金省)
予算設定 方法	毎年、中小企業向けの支出目標額を 閣議決定(研究開発支援)	年間外部研究開発予算が 1 億ドル以上の省庁 に対して外部研究開発予算の 2.5%を SBIR に拠 出することを義務化	政府機関の外部委託研究開発事業及びプ ロジェクト契約の 2.5%を中小企業から調達 することを義務化(2005 年～)
支援枠組み	(1)研究開発支援:各制度での支援 参加省庁が新技術に関する研究開発 のための補助金や委託費等(特定補 助金等)を指定し、各制度で支援 (2)事業化支援:共通枠組みの支援 (1)を受けた事業者に対して、下記の 事業化支援措置 ①特許料の減免、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中小企業投資育成株式会 社の投資条件の拡充、⑤設備資金の 貸付拡充	<u>参加全機関が3段階競争選抜方式を統一的に 採用</u> ・フェイズ I (F/S):10 万ドル、6～12 ヶ月(倍率 約 6 倍) ・フェイズ II (R&D):75 万ドル、2年程度(倍率約 3 倍) ・フェイズ III (商業化): 民間 VC への SBIR 採択企業の情報提供。 一部機関ではフェイズ I - II の間の支援 (Fast Track 制度)や、フェイズ III で調達による直接的 支援。	<u>2段階選抜制度</u> 2008 年秋よりパイロットプログラムとして 2 機 関(保健省、国防省)でフェイズ I を実施。 2009 年から全機関で導入予定。 <u>政府調達 (Procurement) プログラムで、 100%委託。</u> ・フェイズ I (F/S):最大 10 万ポンド、6 ヶ月 以内 ・フェイズ II (R&D):最大 100 万ポンド、2 年 以内 ⇒政府調達へ

第 4-1-3 表 日米英の SBIR 制度 (続き)

国 (制度)	日本 (中小企業技術革新制度)	米国 (Small Business Innovation Research)	英国 (Small Business Research Initiative)
対象者	<p>【研究開発支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各制度の対象者 (中小企業以外も含む場合あり)</li> </ul> <p>【事業化支援】</p> <p>特定補助金等の交付を受けた中小企業者及び事業を営んでいない個人<sup>注1</sup></p> <p><sup>注1</sup> 資本金 3 億円以下又は従業員数 300 人以下 (製造業の場合) の要件を満たすもの</p>	<p>下記の中小企業 (個人、LLC 等も含む) のみが対象</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>米国人が所有し<sup>注2</sup>、独立して運営されている (<sup>注2</sup> 株式の 51% を 1 人以上の個人で所有の必要)</li> <li>営利目的の企業</li> <li>従業員数が 500 人以下</li> <li>主任研究者が雇用されていること</li> </ul>	<p>すべての企業が対象であるが、中小企業<sup>注3</sup>にあって有益な制度</p> <p><sup>注3</sup> 中小企業 (個人、団体含む) の条件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>従業員 250 人未満</li> <li>年間売上高が 5000 万ユーロを超えないもしくは貸付対照表の合計が 4300 万ユーロを超えない。</li> </ul>
資金の種類	委託費あるいは補助金 (制度により異なる)	委託費 (Contract) あるいは補助金 (Grant) (実施機関の方針により異なる)	100% 委託費 (Contract)
知財	原則企業への帰属が可能		
備考	<p>【2008 年度の主たる方針】</p> <p>① 支出目標額・実績額の各省別公表</p> <p>/ ② 中小・ベンチャー企業を対象とする段階的選抜方式の導入 (NEDO「SBIR 技術革新事業」) / ③ 特例措置による採択企業の入札機会の拡大 / ④ SBIR 採択企業データベースの拡充</p>	<p>【最新の状況】</p> <p>2009 年度までの一時的延長が決定 (2008 SBIR Temporary Extension: P.L. 110-235)。2008 年 4 月に下院で可決された改正法案 (H.R. 5819: SBIR/STTR Reauthorization Act) ではさらに 2010 年度まで延長が決定。</p>	<p>【Sainsbury Review (2007 年 10 月)】</p> <p>手本とした米国 SBIR のようなベンチャーでの技術開発成果に結びついていないことから、SBIR の大幅な改善が提言され、米国のスキームに習い、政府調達に結びつけるプログラムの創設 (委託契約での SBIR の推進)、知財の中小企業への帰属が主張され、制度改革に大きな影響を与えた。</p>

出典: 下記 HP、資料を参照

【日本】中小企業庁 中小企業技術革新制度 (日本版 SBIR 制度) HP

【米国】米国 SBA SBIR HP

【英国】参加省庁: DIUS "Annual Innovation Report 2008"、支援枠組み: Technology Strategy Board HP、参加枠組み: DIUS Small Business Innovation Initiative HP  
 予算設定方法、対象者: 経済産業省「平成 19 年度海外技術動向調査 調査報告書 — 欧州編 第一部 一」  
 Sainsbury review: ([http://www.rsc.org/images/sainsbury\\_review051007\\_tcm18-103116.pdf](http://www.rsc.org/images/sainsbury_review051007_tcm18-103116.pdf))

【その他: 日米 SBIR 制度】中小企業庁技術課振興課編 (1999)『中小企業技術革新 (SBIR) 制度』、平成 13 年度版中小企業白書、(独) 科学技術振興機構・研究開発戦略研究センター (2007)『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』

### 3. 今後の米国 SBIR 制度

米国 SBIR 制度は 2009 年度まで一時的延長が決定(2008 SBIR Temporary Extension:P.L. 110-235)しているが、新たに米国 SBIR の改正法案が 2008 年 4 月に下院で可決された。法案に盛り込まれている事項のうち、主要なものは下記の通りである。特に SBIR の延長、採択額の引き上げの決定は注目に値する。

#### H.R.5819: SBIR/STTR Reauthorization Act<sup>(注1)</sup>の主な内容

- 2010 年度までの延長
- 採択額の引き上げ  
Phase I : (現行) 10 万ドル⇒(改正案) 10 万～30 万ドル  
Phase II : (現行) 75 万ドル⇒(改正案) 75 万～220 万ドル
- 年 2 回以上の公募、提案の締め切り日から 90 日以内の採択決定を義務化
- エネルギー関連、疾病関連研究テーマを優遇
- Phase II に進まない Phase I の重複採択企業の進捗管理の徹底
- VC 投資基準の緩和  
(注)これまでは SBIR の対象として、株式の 51%を個人が所有し、管理する中小企業であることが要件となっており、VC 企業が過半数の株式を所有している企業は SBIR の対象外であった<sup>(注2)</sup>。しかし、バイオベンチャーからの条件緩和の要望が強く、米国の VC 団体の NVCA が中心となりロビー活動を行っていた。その結果、本法案において投資基準が緩和され、一定の要件を満たす場合は SBIR に応募できることとなった<sup>(注3)</sup>。
- Phase III (商業化) へ向けて政府調達および VC 投資、インキュベータ、大企業との連携強化など

<sup>(注1)</sup> 法案の内容は GovTrack.us の HP を参照

(<http://www.govtrack.us/congress/bill.xpd?bill=h110-5819&page-command=print>)。

<sup>(注2)</sup> VC のファンドは機関投資家から集められた資金であるため、「個人」に該当しないとされている。

<sup>(注3)</sup> 複数の VC によって過半数が所有されている中小企業であっても、(1)かかる複数の VC の 2 社以下が当該通称企業の所有権持分を有している場合であって、(2)かかる複数の VC がトータルで当該中小企業を 20%を越えて保有しておらず、かつ、(3)かかる複数の VC が協力して、各 VC が個別に行使しうる程度を超えた支配権を行使していないことという要件に該当すれば、SBIR の応募対象となる。

## 第2節 我が国のベンチャー企業関連研究開発支援制度の事例分析

### 1. 対象制度と調査方法

本節では我が国のベンチャー企業関連研究開発支援制度（以下、「ベンチャー支援制度」という）の事例分析により、我が国のベンチャー制度の現状と課題を明らかにする。

#### (1) 対象制度

我が国のベンチャー支援制度の対象制度を選定するため、まず①平成19年度、20(2007・08)年度の日本版 SBIR の特定補助金等に指定されている制度、②①以外でベンチャーの研究開発支援と深く関連している制度を選定した。

##### 対象制度の選定方針－1

① 平成19・20(2007・08)年度の日本版 SBIR の特定補助金等に指定されている制度
－ 特定補助金等の数は平成19年度では89、平成20年度は91。 ※ただしこの2年度の特定補助金等のほとんどが重複している <sup>(注)</sup> 。
② ①以外でベンチャーの研究開発支援と深く関連している制度(1制度)
－ (独)科学技術振興機構(JST)の独創的シーズ展開事業のうち、大学発ベンチャー創出推進事業

さらに以下の方針に基づいて、17の制度(事業を構成する個別制度)を選定し、事例分析の対象とした。

##### 対象制度の選定方針－2

(1) ベンチャー企業を対象とした制度、あるいはベンチャー創出を目的としている制度であること。
(2) 日本版 SBIR の特定補助金等に指定されている制度から選定する場合は、平成20年(2008)度に指定されている制度であること。
(3) 支援枠組みや支援内容に特徴がある制度であること。
(4) 分野全般を対象とした制度、特定分野を対象にした制度からそれぞれ選定すること。
(5) なるべく複数の府省の制度から選定すること。

#### (2) 調査方法

選定した17制度に対して、WEB調査で制度内容および関連する行政改革の状況を明らかにするとともに、各制度担当者へのインタビュー(1時間30分から2時間程度)によって、事業の経緯や内容、応募者、採択者の状況、審査方法、審査基準、課題と今後の方向性等を明らかにした。

<sup>(注)</sup> 特定補助金等について19年度、20年度の特定補助金等がどの程度重複しているのか把握しようと試みたが、事業名称や枠組みの変更等により、正確に把握することはできなかった。

第4章 ベンチャー企業関連研究開発支援制度の現状と課題  
第2節 我が国のベンチャー企業関連研究開発支援制度の事例分析

2. 対象制度の概要

今回事例分析対象とした17制度の一覧を、第4-2-1表、概要を第4-2-2表に示す。

第4-2-1表 対象制度の一覧(事業名称)

支援対象	大学等との関係	対象とする科学技術分野	対象制度 【制度が含まれる事業】	ID	実施主体	
(1)ベンチャーの起業 者	大学等の研究 成果に基づくもの	全般	大学発ベンチャー創出推進 【独創的シーズ展開事業】	a	(独)科学技術振興機構(JST)	
	大学等の成果 に基づくかわからないもの	限定	ベンチャー育成枠 【イノベーション創出基礎的研究推進事業のうち発展型研究】	b	(独)農業・食品産業技術総合研究機構(NARO) 生物系特定産業技術研究支援センタ(生研センター)	
(2)産学連携	大学等の研究 成果に基づくもの	全般	大学発事業創出実用化研究開発事業(うち民間企業等支援分) 【イノベーション推進事業】	c	(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	
			顕在化ステージ 【産学共同シーズイノベーション化事業】	d		
育成ステージ 【産学共同シーズイノベーション化事業】			e	(独)科学技術振興機構(JST)		
一般プログラム 【独創的シーズ展開事業のうち革新的ベンチャー活用開発】			f			
独創モデル化 【独創的シーズ展開事業】			g			
限定		創業イノベーションプログラム 【独創的シーズ展開事業のうち革新的ベンチャー活用開発】	h	(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)		
(3)中小企業、 ベンチャー企業等	大学等の研究 成果に基づくかわからないもの	全般	産業技術実用化開発助成事業 【イノベーション推進事業】		i	
			研究開発型ベンチャー技術開発助成事業 【イノベーション推進事業】		j	
			SBIR技術革新事業		k	
		限定	新エネルギーベンチャー技術革新事業		l	(独)情報処理推進機構(IPA)
			中小企業経営革新ベンチャー支援事業		m	
			医薬品・医療機器実用化研究支援事業		n	(独)医療基盤研究所(NIBIO)
			民間基盤技術研究促進制度	o	(独)情報通信研究機構(NICT)	
			先進技術型研究開発助成金	p		
			通信・放送新規事業助成金	q		





第4章 ベンチャー企業関連研究開発支援制度の現状と課題  
第2節 我が国のベンチャー企業関連研究開発支援制度の事例分析

支援対象		大学等との関係				(3) 中小企業、ベンチャー企業等の支援			
科学技術分野		科学技術分野全般		科学技術分野限定		科学技術分野全般		科学技術分野全般	
ID		f	g	h	i	j	k		
①制度名称 【制度が含まれる事業】	一般プログラム 【独創的シーズ展開事業のうち 革新的ベンチャー活用開発】	独創モデル化 【独創的シーズ展開事業のうち 革新的ベンチャー活用開発】		創業イノベーションプログラム 【独創的シーズ展開事業のうち 革新的ベンチャー活用開発】	産業技術実用化開発助成事業 【イノベーション推進事業】	研究開発型ベンチャー技術開発助成事業 【イノベーション推進事業】	SBIR技術革新事業		
②主務省		文部科学省		(独)科学技術振興機構(JST)		経済産業省 (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)			
③実施機関									
④収益・売上納付の設定 (納付期間)	売上納付 (成果実施後10年間)	なし		売上納付 (成果実施後10年間)	収益納付(事業終了後5年間)	収益納付(事業終了後5年間)	なし		
⑤補助金・委託費の別	委託費	委託費		委託費	補助金(補助率1/2以内)	補助金(補助率2/3以内)	委託費		
⑥事業開始年度	2007年度(H19年度)	1997年度(H9年度)		2008年度(H20年度)	1998年度(H10年度)	2004年度(H16年度)	2008年度(H20年度)		
⑦SBIR指定時期	2007年度(H19年度)	1999年度(H11年度)		2008年度(H20年度)	2002年度(H14年度)	2004年度(H16年度)	2008年度(H20年度)		
⑧制度概要	大学等の研究開発成果を基に、研究開発型ベンチャー企業を活用して製品開発を実施する。	大学・公的研究機関等の研究成果(特許等)を基に、中堅・中小企業やベンチャー企業で試作品として具体的な形とし、実用化に向けて必要な実験試験等を実施する(モデル化)。		産業分野における大学等の研究成果を基に、創業研究開発型企業による臨床開発を実施する。	実用化技術の開発を支援する資本金300億円未満の企業を支援する。	実用化技術の開発を支援するベンチャー企業を支援する。	国等の調達ニーズを踏まえて設定した技術開発課題について、その解決策をベンチャー企業及び中小企業から募り、採択後、事前調査(F/S)で更に案件を絞り込んだ上で研究開発(R&D)を行う。		
⑨支援フェーズ (F/S、R&D、段階的選抜方式等)	R&D(製品開発段階)	R&D (前臨床試験、臨床試験フェーズⅡa段階)		R&D (前臨床試験、臨床試験フェーズⅡa段階)	R&D	R&D	F/SからR&Dへの段階的選抜方式		
⑩対象者	研究開発型ベンチャー企業	中堅企業、中小企業、ベンチャー企業		創業研究開発型企業	中小企業、ベンチャー企業	研究開発型ベンチャー企業	中小企業者(個人事業主を含む)、ベンチャー企業		
⑪対象の要件 (設立年、企業規模、実用化の時期等)	【設立年】 ・設立登記後10年以内の企業。	【企業規模】 ・資本金10億円以下の企業。		【企業規模】 ・資本金300億円以下の企業。	【設立年】 ・設立後10年以内の民間企業。	【設立年】 ・設立後10年以内の民間企業。	【設立年】 ・特に要件はない。		
	【企業規模】 ・大学等との関係/特許との関係 ・大学、公的研究機関等の研究成果に基づいた実施可能な特許があること。	【大学等との関係/特許との関係】 ・大学、公的研究機関等の研究成果に基づいた実施可能な特許があること。		【大学等との関係/特許との関係】 ・大学、公的研究機関等の研究成果に基づいた実施可能な特許があり、将来その実施が可能であること。	【企業規模】 ・資本金300億円未満の企業(設定は2005年度以下)。	【企業規模】 ・資本金3億円以下もしくは従業員が300人以下の企業。	【企業規模】 ・資本金3億円以下もしくは従業員が300人以下の企業。		
	【非上場企業であること。 ・原則として1期以上の決算報告書があること。 【実用化の時期/大企業との関係】 ・特に要件はない。	【設立年/実用化の時期/大企業との関係】 ・特に要件はない。		【原則として3期以上の決算報告があること。 【設立年/実用化の時期/大企業との関係】 ・特に要件はない。	【実用化の時期】 ・事業期間終了後3年以内に実用化が可能な計画であること。	【実用化の時期】 ・事業期間終了後3年以内に実用化が可能な計画であること。	【実用化の時期】 ・事業期間終了後3年以内に実用化が可能な計画であること。	【実用化の時期】 ・事業期間終了後3年以内に実用化が可能な計画であること。	
⑫対象とする技術分野	科学技術分野全般			新規医薬品開発	科学技術基本計画の8分野	科学技術基本計画の5分野	科学技術分野 (2008年度実績：宇宙/バイオ/ナノテック/機械分野)		
⑬支援期間	2～5年	1年(年度)以内もしくは契約締結から1年間		2～5年	2年	2年	F/S:0ヶ月程度 R&D:1年程度		
⑭1件当たりの支援金額	年間2～5千万円	1,500～2,500万円		年間1～2億円	年間1億円程度まで	年間1億円程度まで	FS:1千万円程度まで R&D:5千万円程度まで		
⑮公募回数	1回	1回		1回	2回	2回	1回		
⑯申請書類の受付方法 (e-Rad導入状況)	e-Radによる受付 (別途、申請書類の郵送が必要)				申請書類と電子ファイルの郵送もしくは特参				
実績	5,472百万円 (独創的シーズ展開事業全体)の内数				3,100百万円(イノベーション/実用化事業全体)の内数				
	3件(H20) 6件(H19)	9件(H20) 14件(H19) 20件(H18) 23件(H17) 13件(H16)		2件(H20)	9件(H20) 9件(H19) 23件(H18) 27件(H17) 30件(H16)	7件(H20) 8件(H19) 20件(H18) 16件(H17) 20件(H16)	500百万円	F/S:11件 R&D:1件(H20)	

出典：各制度の平成20年度(2008年度)公募要領および聞き取りによる





### 3. 制度の現状

#### (1) 多様な支援枠組み

今回の事例分析対象とした17制度の概要を第4-2-2表で見ると、ベンチャー支援制度といっても多様な制度があることがわかる。

#### ①支援対象:多様な設定

具体的に見ると、支援対象として大きく分けて(1)ベンチャー起業に向けた支援(2制度)、(2)産学連携を支援するもの(3制度)、(3)中小企業、ベンチャー企業等を支援するもの(12制度)がある。大学等との関係について見ると、(2)は産学連携を対象としているため基本的にすべて大学等の成果に基づく制度となるが、(1)や(3)は大学等の研究成果に基づく制度、基づかない制度がそれぞれ含まれている。

さらに科学技術分野との関係では、(1)～(3)それぞれの制度の中で科学技術分野全般を支援するものと、医薬品分野や情報通信分野、農林水産分野など分野を限定するものが含まれている。

#### ②支援フェイズ:段階的競争選抜導入の動き

「⑨支援フェイズ」は各フェイズに特化したもの、特にR&D支援に特化したものが多いが、比較的新しい制度の中ではF/Sを経て一定の成果のあったもののみをR&Dまで支援する、2段階の支援枠組みをとるものがある(ID:b、k、l)。その他、(独)科学技術振興機構(以下、「JST」という)の「大学等発ベンチャー創出推進事業」(ID:a)は、R&D支援に特化しているが、2008年度より1年間の活動実績に基づいて継続させるのが望ましいと判断される場合に限り、引き続き支援する枠組みを導入している。このように支援対象を段階的に絞り込む制度が増えてきているようである。

#### ③補助金・委託費の別:委託費が多い

「⑤補助金・委託費の別」について見ると、委託費は12制度で、補助金は5制度となっており、企業の費用負担が発生しない「委託」制度として実施するものが多い。第3章で見た大学等発ベンチャーへのアンケート結果からも「金額の大きさ、補助率の高さ」が補助金等の応募にあたり重視する点として挙げられており、ある制度担当者へのインタビュー結果でも、採択企業へのアンケートでは年間1億円程度の研究開発費が「委託費」として支援してもらえる点がよいとの声が出ているとの情報もあることから、ベンチャー企業のニーズとしては金額が大きく、資金負担が発生しない「委託費」は研究開発費を多く必要とする企業では好まれるようである。

#### ④支援期間、支援額:幅広い設定で、ライフサイエンス分野向けは長期間、支援額も大きい傾向

「⑬支援期間」や「⑭1件当たりの支援金額」は、各制度の特性によって異なっており、支援期間は6ヶ月～5年、金額では年間500万円～2億円まで幅広く設定されている。分野別に見ると、特に医

薬品関連の支援制度(ID:h、n)は相対的に支援期間が長く(2～5年)、支援額も大きい(年間数千万円～2億円)。JSTの「大学等発ベンチャー創出推進事業」(ID:a)では、特に分野を限定していないが、「ライフサイエンス分野等では(当初の支援期間の)3年間でベンチャーの立ち上げ段階まで持っていくことが難しい」との考えから、2008年度より最大2年間の延長が認められるようになっている。

## **(2) 対象企業の設定(1):支援対象の広がり(企業規模、大企業との関係)**

各制度での「⑩対象者」と「⑪対象の要件」を見ると、支援対象とする企業の要件は多様であるが、基本的にはどの制度も企業規模や大企業との関係については支援対象を広く捉えようと、各制度の目的に合わせて、設立年、実用化の時期や段階、大学等との関係や特許等(知的財産権)との関係等で対象を絞り込んでいるといえる。

### **①企業規模(資本金、従業員数):企業規模の上限を高く設定**

企業規模の要件としては、中小企業基本法の「中小企業者」の基準、すなわち「資本金3億円以下もしくは従業員数300人以下」(製造業の場合の基準)の基準を採用している制度がある一方、資本金額でのみ企業規模を設定している制度が多い。後者の資本金額での設定の場合、「10億円以下」から「300億円以下」までと制度によって条件は異なっている。実際のベンチャーの状況として第3章の結果を見てみると、大学等発ベンチャーではライフサイエンス分野を中心に資本金3億円を超える企業が一部、登場しているが、従業員数では300人以上の企業はない。したがって、現状でほとんどのベンチャーは企業規模の要件には合致するといえよう。

### **②設立年、大企業等との関係:設立年は10年以内とし、大企業からの出資はある程度許容**

一方、設立年を要件として設定している制度は、「設立10年以内」としたうえで、企業規模の要件と合わせて設定している場合が多い。

さらに大企業との関係については言及されていない制度も多いが、基本的にはほとんどの制度において大企業から生まれるベンチャーも一定の出資比率に抑えられている限り、支援対象として認める方向にあるといえる。「同一の大企業からの出資比率が50%未満」と定めている制度が多いが、将来的に50%未満まで引き下げる計画があれば当初は大企業が100%出資するベンチャーも認めている制度もある。ある制度の担当者は「最初から大企業の関与のあるベンチャーもすべて排除せず、研究開発が進展してから出資比率を引き下げていけばよいと思う」と述べている。

### **③新しい動き:既存企業の新規事業実施での応募も可能に**

また(1)ベンチャー起業に対する支援を目的とした制度でも支援対象を広げる動きが出ている。ベンチャーを立ち上げ軌道に乗せていくのは難しいとの考えから、新たにベンチャーを起こすという以外に、2009(平成21)年度より既存のベンチャーが新規に事業を実施する場合も応募できるよう枠組みを変えたとした制度があった。

**(3)対象企業の設定(2):支援対象の絞込み(実用化の時期・段階、特許(知的財産権)との関係、大学等との関係等)**

**①実用化の時期・段階：多くの制度で要件設定（3年以内に実用化、具体的な開発候補品等）**

「①対象の要件」として、実用化については、多くの制度で何らかの要件を定めているが、将来的な実用化の時期の目標を設定しているものが多く、特に「事業期間終了後3年以内に実用化できる計画を有していること」という要件が多い。ただし、医薬品分野のベンチャーを支援対象にした制度(ID:n)では、「申請時点ですでに具体的な開発候補品が特定されていること」と、より具体的に実用化の可能性を問う制度もある。

**②特許（知的財産権）との関係、大学等との関係**

特許(知的財産権)との関係については、大学等の研究成果に基づく制度では、大学等との関係と合わせて設定していることが多く、まず大学等の研究成果に基づいた特許があり、その特許が実施可能な状態にあることが要件となっている。一方、大学等の研究成果に基づくかどうか問わない制度でも、事業に必要な特許が実施可能な状態にあることを要件としている制度もある。

**③その他**

その他、特徴的な要件としては、「株式公開を想定していること」や「VCからの出資」等を受けることが確実なことなどの要件を定めている制度もある。

**(4)実用化率の向上に向けた技術経営面の支援の強化**

事例分析の結果、多くの制度で実用化率の向上に向けて技術経営面の支援を強化していることがわかった。以下ではいくつかの特徴的な制度を紹介する。

**①実施機関が雇用する専門人材を活用する仕組み**

(独)情報処理推進機構(以下、「IPA」という)やNEDOでは、事業化に関する専門的なノウハウを持つ人材を機関で雇用し、採択企業の研究開発支援だけでなく、事業化に対してもアドバイスをを行う。

IPAの「中小企業経営革新ベンチャー制度」(ID:m)では、IPAが雇用するプロジェクトマネージャー(以下、「PM」という)による事業化支援という点が特徴的である。PMはベンチャーでの開発責任者や個人投資家などから登用し、2008年度は2名のPMが本制度に参加している。本制度ではPMが大きな権限を持つ。PMは審査段階から積極的に関与し、自らが選定した案件(1人3件程度)について事業化できるまで責任を持って支援する。PMは最終的に採択を決定する審議委員会の場で、自らが推薦する案件を各委員に説明する義務があり、委員会で承認されれば採択となる。PMは最低月に1度は採択企業と面談し、営業から開発面まで細かく指導するという。PM主導で事業化支援をする仕組みについて事業担当者は「(本制度は事業化成功率が高いが、)このPMを活用する方式では結果的に事業化成功率も高くなるのではないかと述べている。

また本制度を含む IPA の指定する制度いずれかに採択された事業者のフォローアップの事業化支援制度として、IPA では法務、財務、知的財産権、マーケティング等に関する高度な専門的知識を有する専門家に相談ができる「アドバイザーチーム制度」を用意している。

一方、NEDO の「新エネルギーベンチャー技術革新事業」(ID:l)や「イノベーション推進事業」(ID:c、i、j)では実用化率を向上させるべく、技術経営面の支援として採択企業への無料の専門家派遣を行っている。支援企業は NEDO で選抜したうえで、専門家を派遣する。2008 年度は「産業技術実用化開発助成事業」(ID:i)、「研究開発型ベンチャー技術開発助成事業」(ID:j)ではベンチャー企業を中心に、7 社程度の支援をしたという。

## ②提案者側に事業化ノウハウを持つ人材・機関を組み込む仕組み

一方、(1)ベンチャー起業に向けた支援では、応募者のチームの中に事業化のノウハウを持つ人材や機関を組み込む制度となっている。

例えば、JST の「大学発ベンチャー創出推進事業」(ID:a)では応募要件として、開発者に加えて起業時の経営責任者となる「起業家」の参加を義務付けているが、2008 年度からは原則、起業活動をサポートする側面支援機関を含めた三者での共同申請となった。側面支援機関の参加により、この機関の持つネットワークを通じてマーケティング支援、知財戦略策定支援、専門人材の紹介、メンタリングなどを行おうとする狙いがある。

生物系特定産業技術研究支援センター(以下、「生研センター」という)(ID:b)では要件として必須ではないが、応募時点で起業ノウハウを持つ「起業支援者」の参加を認めており、研究機関等の内部規定に抵触しない限り、人件費の計上が認められている。

#### 4. 制度の課題

##### (1) 行政改革の中での独立行政法人におけるベンチャー支援の難しさ

今回事例分析で取り上げた17制度の実施機関は、省庁ではなく、各省庁に関連する独立行政法人である。現在、我が国では「小さくて効率的な政府」の推進を目指すべく行政改革が進んでいるが、各組織で事業の効率化が行政改革で問われていることもあって、すぐに効果が現れにくいベンチャー支援制度の中には見直しや廃止される制度もある。インタビューでも複数の制度の担当者から、行政改革の議論の中で事業の見直しが求められ、制度の規模の縮小、廃止につながっているという指摘があった。

##### ①行政改革<sup>(注)</sup>について

我が国では簡素で効率的な政府を実現するために、「行政改革大綱」(2000年12月閣議決定)を始めとし、「今後の行政改革の方針」(2004年12月24日閣議決定)及び「行政改革の重要方針」(2005年12月24日閣議決定)を打ち出して行政改革を推進してきた。また行政改革を総合的かつ集中的に推進していくため、2001年1月には内閣に行政改革推進本部が設置されている。

「行政改革大綱」では「行政組織・制度の抜本的改革」として「特殊法人等の改革」が打ち出され、各組織の事業及び組織形態が見直され、組織の廃止や整理縮小、民営化が検討される中で、必要な組織については独立行政法人への移行が検討された。

続く「今後の行政改革の方針」では「政府及び政府関係法人のスリム化等」のため、「独立行政法人の組織・業務全般の見直し等」がなされ、「中期目標期間の終了時において、法人組織の廃止・統合や民営化を含め、組織・業務全般について極力整理縮小する方向で見直す」方針が打ち出された。

さらに「行政改革の重要方針」では、「特別会計改革」、「独立行政法人の見直し」を含む5つの重要課題を掲げ、「独立行政法人の見直し」については中期目標終了期間の終了に伴い組織の統廃合が改めて検討されている。

##### ②独立行政法人の中期目標の設定の義務化

「独立行政法人通則法」(1999年施行)によると、独立行政法人は、主務大臣が定めた3年以上5年以下の期間で達成すべき中期目標に対して、それを達成するための中期計画を策定し、公表する義務がある。さらに中期目標の期間の終了時において、中期目標の達成状況を踏まえて業務の継続の必要性が検討されることになっている。

2000年の「行政改革大綱」により特殊法人等の廃止に合わせて独立行政法人が設立されることになり、2003年4月には「独立行政法人の中期目標等の策定指針」が取りまとめられた。

この指針の中で「中期目標及び中期計画において設定される法人の達成すべき目標については、

<sup>(注)</sup> 行政改革推進本部「独立行政法人の整理合理化計画」(2007年12月24日閣議決定)を基に作成  
(<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/gyokaku/kettei/071224honbun2.pdf>)。



それが毎年度の業績評価の尺度となり、その業績評価が組織・事業の毎年度の見直しや中期目標の期間の終了時の改廃に反映されるものであることから、どのような目標設定を行うかが独立行政法人制度において重要な鍵を握ると考えられる。」と明記されている。

またこの指針では「業務運営の効率化に関する事項」の中で「効率化の効果として、基本的に、数値目標を提示することが必要である。」と数値目標の提示の必要性が示されている。

「独立行政法人の見直し」に向けた行政改革により、各独立行政法人では特に業務の効率化とそのため数値目標の導入が進んでいるが、事例分析でも、各制度で目標とする実用化の時期や事業化率を設定するとともに、その後の達成状況の把握に努めている状況がうかがえた。

ある制度担当者は、「組織が独立行政法人化してから成果の数値目標が課されたことにより、制度の事前審査で技術的な高低ではなく、『事業化できるか』という視点を重視するようになってきた」と述べており、インタビュー調査を通じて制度全般的にも近年は新規性よりも事業化や実用化の可能性を高めることに比重を置いて制度を運営するようになっていることが確認できた。

### ③特別会計改革

「行政改革の重要方針」では重要課題として「特別会計改革」も挙げられており、この方針の中で特別会計の見直し、統廃合が検討されている。

今回の事例分析の中では(独)医薬基盤研究所(以下、「NIBIO」という)の「医薬品・医療機器実用化研究支援事業」(ID:n)、(独)情報通信研究機構(以下、「NICT」という)「民間基盤技術研究促進制度」(ID:o)は「産業投資特別会計」で運営されていることから、この2制度は「独立行政法人の見直し」に加え、「特別会計改革」の影響も受け、特に事業の効率性、収益性が問われており、制度の運営が特に難しくなっていることがわかった。

### ④産業投資特別会計とは<sup>(注)</sup>：沿革、役割、今後の方向性

産業投資特別会計(以下、「産業投資」という)とは、産業の開発及び貿易の振興のために、財政投融资計画の一環として行う投資で 1953 年に経済の再建、産業の開発及び貿易の振興を目的として設置された。投資の仕組みは、過去の投資果実である株式配当金や国庫納付金などを再投資に回して、直接的な租税負担を極力伴わずに資金供給するものである。

また産業投資は、性質として通常の補助金等とは異なり、収益を還元する必要がある資金である。役割としては、「政策的必要性が高くリターンが長期的に期待できるものの、リスクが高く民間だけでは十分に資金が供給されない事業に対してリスクマネーを供給するもの」とされている。

「行政改革推進法」(2006 年 6 月 2 日施行)により、特別会計は統廃合されることとなり、2008 年(平成 20)度より産業投資は財政融資資金(「財政投融资特別会計」)へと移管されることとなった。なお今後この資金の今後の在り方としては、「研究開発ベンチャー」支援の必要性が指摘されており、新しい枠組みでのベンチャー支援が検討されている。

---

<sup>(注)</sup>財務省「今後の産業投資の在り方について」(案)(2008 年 6 月財政投融资に関する基本問題検討会第 8 回産業投資ワーキングチーム資料 1)及び財務省「特別会計のはなし」(2008 年 6 月)を基に作成

#### ⑤独立行政法人の整理合理化計画<sup>(注)</sup>

2007年12月24日に閣議決定された「独立行政法人の整理合理化計画」では、各独立行政法人の事務・事業及び組織について(1)事務・事業の見直し等、(2)法人の廃止・民営化等、(3)統合・他機関、地方への移管、(4)非公務員化の点から整理合理化を検討され、指摘事項が法人別に整理されている。特にベンチャー企業関連の事業は(1)事務・事業の見直し等の中で検討され見直しが求められている。

今回調査対象とした17制度のうち、第4-2-1表に示した3制度は当計画の中で事業名称とともに見直し、もしくは終了の予定が明記されている。

第4-2-3表を見ると整理合理化計画の指摘を受け、IPAの「中小企業経営革新ベンチャー支援事業」(ID:m)は2009年度で終了予定である。

また産業投資を原資として運営している「医薬品・医療機器実用化研究支援事業」(ID:n)と「民間基盤技術研究促進制度」(ID:o)は、特別会計改革の影響も受けて整理合理化の対象として議論されている。

「医薬品・医療機器実用化研究支援事業」は欠損金を生じさせないために事業手法の変更等を検討するよう指摘を受けたことにより、「2008年度新規採択において足切点を強化するなどの事業手法の改善を実施」している。制度の担当者は「医薬品・医療機器実用化研究支援事業」は、「利用企業にも好評を得ている制度ではあるものの、委託事業として資金を企業に出した段階で欠損金が出てしまうため、「欠損金を生じさせないように」という整理合理化計画に従うために、2009年度はやむを得ず新規の募集を休止する」こととなったと述べている。

「民間基盤技術研究促進制度」についても、指摘に従い、「欠損金の改善が見られるまでは新規採択を抑制し、廃止を含めた検討を行い」つつ、現段階では「制度の小規模化」、「収益性を向上させるための評価基準の見直し」を行っている。

さらにインタビューによって、行政改革の影響により、「医薬品・医療機器実用化研究支援事業」、「民間基盤技術研究促進制度」では、事前審査において収益性や事業化の評価を重視する動きが特に強まっていることがわかった。しかしながら、応募の段階で設定しているこれら基準を満たす企業は少なく、結果的に採択件数も少なくなっているというコメントが得られた。

<sup>(注)</sup>行政改革推進本部「独立行政法人の整理合理化計画」(2007年12月24日閣議決定)を基に作成  
(<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/gyokaku/kettei/071224honbun2.pdf>)。

第 4-2-3 表 独立行政法人の整理合理化計画の指摘と措置状況 ー抜粋ー

事業名	法人名	整理合理化計画の指摘と措置状況
中小企業経営革新ベンチャー支援事業	(独)情報処理推進機構(IPA)	平成 21(2009)年度で終了するものとする。
		⇒措置:平成 21 年度で終了する予定。
医薬品・医療機器実用化研究支援事業	(独)医薬基盤研究所(NIBIO)	欠損金を生じさせないよう、事業手法の変更等について検討を行う。
		⇒平成 20(2008)年度新規採択において足切点を強化するなどの事業手法の改善を実施した。また事業のあり方については、平成 22 年度(2010 年度)以降は、新たに設立が予定されている助成機関(イノベーション創造機構(仮))を通じた支援も視野に入れて検討することとし、平成 21(2009)年度中に結論を得る。
民間基盤技術研究促進制度	(独)情報通信研究機構(NICT)	繰越欠損金の改善が見られるまでは新規採択を抑制し、次期中期計画で終了までに廃止を含めた検討を行う。
		⇒・平成 20(2008)年度からこれまでの一般型とベンチャー型を一本化し、制度の小規模化を図るとともに収益性を向上させるための評価基準の見直しを行ったところ。 ・繰越欠損金の改善が見られるまでの間は新規採択を抑制しつつ、次期中期目標期間終了時までに、廃止を含めた検討を行う。

注:「医薬品・医療機器実用化研究支援事業」の整理合理化計画の措置状況にある「イノベーション創造機構(仮)」とは、現在の「株式会社産業技術革新機構」を指す。

出典:行政改革推進本部事務局 HP 独立行政法人の整理合理化計画「独立行政法人整理合理化計画の進捗状況(平成 20 年 8 月末時点)」のうち(<http://www.gyokaku.go.jp/siryou/tokusyu/h191224/dokuhou.html>)、経済産業省、厚生労働省、総務省関連の「各独立行政法人について講ずべき措置」を基に作成。

## (2) 収益性の確保:売上納付・収益納付の設定

### ①売上納付・収益納付の設定方法(期間、仕組み等)

事例分析対象として取り上げた 17 制度のうち 9 制度は、制度を通じて売上や収益が上がった場合、事業者に売上、収益の納付を企業に求めている。納付の期間の設定は様々で事業中から納付義務が発生するものもあるが、多くは事業終了後に義務が発生し、納付を求める期間は事業終了後 5 年から 15 年間までと幅広い。NIBIO の「医薬品・医療機器実用化研究支援事業」(ID:n)は、支援対象の医薬品分野が事業化までに時間がかかることもあってか、納付期間は事業期間終了の翌年度から 15 年間(最大 20 年間まで延長)と長く設定されている。

また納付の仕組み、設定方法も各法人によって異なり、計算式等を公開している制度もあれば、



「相当な収益」が生じたと認めた場合とし計算式等を公開していない制度もある。

例えば NICT の「民間基盤技術研究促進制度」(ID:o) の場合は、売上納付制度であっても、売上高に、当該制度の成果として生まれた製品での収益率(提案者による申告)や寄与度等を掛ける計算式となっており、収益性も考慮したうえで売上納付を求める仕組みとなっている。また生研センターの「イノベーション創出基礎的研究推進事業」(ID:b) の収益納付では、収益から知的財産権に係る出願費や登録料を差し引いたものに寄与度等を掛ける計算式となっており、特許費用等を考慮した設定方法となっている。

また JST の「独創的シーズ展開事業」では、売上納付制度を採用しているが、一般企業向けの制度(「委託開発」(事例分析対象外))に比べて、ベンチャー企業向けの制度(「革新的ベンチャー活用開発」の「一般プログラム」及び「創薬イノベーションプログラム」(ID:f、h))は、設定条件を緩く設定している。この事業では一般企業向けの制度では、開発が成功した場合は開発費の全額を返済する義務があり、不成功の場合でも JST が支出した開発費の 10%を返済する義務があるが、ベンチャー企業向けの制度では委託に伴う開発により、売上が生じた場合に限り、売上高に応じた実施料として、売上の5%を企業は JST に支払う義務が発生する。

### ②売上納付・収益納付の実情－１：制度担当者の意見

各制度で独自に売上や収益納付の仕組みを開発し、導入しているものの、納付に至る事例はまだ少ないことがわかった。事例分析の結果、NEDO の「イノベーション推進事業」の中の「産業実用化開発助成事業」、「研究開発型ベンチャー技術開発助成事業」(ID:i、j) では、すでに収益納付の事例が出ていることがインタビューで確認できたが、全般的にはベンチャー企業から実際に納付があったケースは少なく、ベンチャー支援制度の中で売上や収益の納付を求めるという点で運営の難しさが伺えた。事実、複数の制度の担当者から納付制度を組み込んだ支援が困難であるとの指摘があった。

特に産業投資により運営している制度については、売上納付、収益納付により制度での欠損金を埋めるだけのリターンが期待されていることから、制度上、事前審査では特に収益性が重視される。制度担当者は、「納付制度はベンチャーが対象であると難しく、事前評価の時点で財務面や収益性を厳しく見なければならぬ」と述べ、実際にこの制度では審査を経て採択に至る案件も少なくなっており、予算枠に達しない状況になっているという。

また別の担当者からは支援する技術分野の研究開発の特性として、民間企業で収益を独占的に確保するというよりも公益性が優先されるため、納付制度を組み込んだ民間企業支援は馴染みにくいのではないかと意見があった。

### ③売上納付・収益納付の実情－２：ベンチャーの意見

第3章で見たように大学等発ベンチャー側から見ても、売上や収益納付に対して抵抗感を感じているとの意見があった。具体的には「売上納付や収益納付はできればない方が助かる」、「研究開発の成果がすぐに製品化され、売上に結びつくものではないので、経営に対する資金的なダメージがある。資金的余裕がないベンチャー企業はどれも大変なのではないか」との声があり、ベンチャー企業

では通常実用化できても、売上や収益の確保までには時間がかかるため、売上や収益の納付制度にプレッシャーを感じる企業が多いものと思われる。

### (3) 「府省共通研究開発管理システム」(e-Rad)の導入に係る課題<sup>(注)</sup>

#### ①背景

「府省共通研究開発管理システム」(略称:e-Rad)とは、競争的資金制度を中心として研究開発管理に係る一連のプロセス(応募受付→審査→採択→採択課題管理→成果報告等)をオンライン化する府省横断的なシステムで、2008年1月より各府省で順次運用が開始されている。

e-Radは2001年に策定された「電子政府構築計画」に基づいて、行政運営の簡素化・効率化・合理化を推進するため、文部科学省が担当となって研究開発管理業務の業務・システム最適化計画を策定することで、整備を進めてきた。

第3期科学技術基本計画や「平成20年度の科学技術に関する予算等の資源配分の方針」(2007年6月14日総合科学技術会議)等においても、研究資金制度間の情報共有、研究者情報の管理などを行うことにより、不合理な重複の排除や過度の集中を避けるとともに、業務の効率化を図るため、本システムの構築が求められている。

#### ②概要(対象事業・機能・効果)

e-Radは競争的資金の全てを対象とし、e-Radの機能としては次の5項目がある。

- |   |
|---|
| (1) 研究開発管理に係る書類のオンライン電子化<br>(2) 研究者への研究者番号発行と一意性の確保<br>(3) 採択前の不合理な重複、過度の集中の排除の支援<br>(4) 総合科学技術会議(CSTP)への情報提供<br>(5) 研究成果の公表窓口の整備 |
|---|

オンライン応募によるe-Radの効果としては、e-RadのHPでは事業の運営機関や応募する研究者、研究者が所属する研究機関に対して次のような効果があると説明されている。

事業運営機関に対する効果としては、効果的な審査・採択手続きが可能になり、①課題管理の負荷が軽減すること、②不合理な重複、過度の集中の排除のための支援が受けられること、が挙げられている。

また研究者に対する効果としては、オンライン化によって、手続きが迅速化・効率化することが挙げられている。さらに研究機関に対する効果としては、自機関に所属する研究者の研究活動の応募採択状況を本システムで把握できるようになることが挙げられている。

以上からe-Radは研究者の競争的資金の管理を念頭において作られたシステムといえる。

<sup>(注)</sup> 府省共通研究開発管理システム(e-Rad)HP( <http://www.e-rad.go.jp/index.html>)を基に作成

### ③インタビュー結果からみる課題

今回事例分析の対象とした17制度のうち、11制度で2008(平成20)年度あるいは2009(平成21)年度よりe-Radによるオンライン応募を導入している。そのうち10制度は申請者に対してe-Radのオンライン申請に加えて、郵送や持込みなどの形で申請書類の提出を求めている。生研センターの「イノベーション創出基礎的研究推進事業のうち発展型研究のうちベンチャー育成枠」(ID:b)のみ、e-Radのオンライン申請のみで応募を受け付けている。

#### 不慣れな応募者への対応: 応募の仕方がわからない、登録手続きが間に合わない

e-Radのオンライン申請を導入している制度の多くで、応募者に対する対応で混乱が起きていることが確認できた。

e-Radでの申請には事前登録が必要で、この登録が通常で2週間程度の期間を要するが、混雑時にはそれ以上の期間がかかるため、申請が間に合わない企業が複数出てきており、複数の制度担当者は特別措置として、郵送や持込みのみで申請を受け付けるなどして対応していた。

e-Radに関する問い合わせは、各制度の運営者に問い合わせることのないよう、専用のヘルプデスクが設けられている。しかしながら、実際には制度の運営者への問い合わせも多く、ある制度では「問い合わせのほとんどがe-Radに関するものであった」との指摘があった。e-Radでの応募について各制度で十分な告知をしていても、申請に至る手続きが複雑なためか、申請の際には混乱が生じていた。特に民間企業の申請者にはe-Radが「十分浸透していない」印象があるという。

先に述べたようにe-Radを導入しているほとんどの制度では、現状ではe-Radの電子申請に加えて郵送や持込みで申請書類やCD-ROMの提出を求めており、このことが申請者にとって「二度手間になり、負担が大きいのではないか」という意見があった。

#### 企業向けの制度に合致しにくい申請フォーマット

研究者の競争的資金の管理を念頭においてe-Radのシステムは作られているため、制度の担当者から見て、申請フォーマットが大学等に所属する研究者向きで法人を対象とする制度にはそぐわず「使い勝手が悪い」という指摘が複数あった。

e-Radは「採択前の不合理な(競争的資金の)重複、過度の集中の排除の支援」のために、研究者ごとに番号を付し、これまでに研究者がどのような事業に応募、採択されているかを事業運用機関が確認できるようになっている。

しかしながら、インタビューによると「e-Radでは個人単位で申請課題の重複確認はできるが、法人単位での確認ができない」という指摘があった。企業所属の研究者は、特定の研究テーマを長期間担当することは少なく定期的に担当が変わるため、e-Radの現行システムでは企業の応募、採択課題を継続的にフォローするのは難しいのではないかという意見があった。この意見を述べている機関では、民間企業の応募にも合致するように現行のe-Radのシステムに対して改正要望を行っているところだという。

#### (4) 応募者の減少

支援対象や大学等との関係、科学技術分野に関らず、事例分析対象とした多くの制度で近年応募者が減少しており、各担当者はこれを特に課題として認識していることがわかった。

##### ①応募者数の減少の要因と対応

インタビューでは応募者数の減少の要因として、「ベンチャー起業環境の悪化」、「(新規制度の導入や制度の変更に関する)PR の不足」、「e-Rad の導入が要因のひとつとなっているかもしれない」、「不況により企業の研究開発投資意欲が落ちているのではないか」といった意見があった。

大学等の研究成果に基づいて応募可能な制度では、大学に対して実施したヒアリングの中で「大学内でこれまで蓄積してきた産学連携の研究課題が尽きてきて、持ち球が少なくなってきた」との意見も出ている。

さらに前述したように、行政改革により事前評価で収益性や事業化を重視して採択する必要性が強まったことにより、採択件数を絞り込む動きが出ている。ある制度は「(事前審査で)事業化のハードルを挙げており、多少研究内容がよくても事業化の点数をクリアしないと採択しない」状況となっており、結果として「近年よい案件が少なくなってきた」と担当者は述べている。

こうした応募者の減少に対して、各制度は「PR の強化」、「募集期間の延長」、大学と企業との共同申請を前提にした制度では「産学連携のマッチングの機会の増加」などの方法で対応している。

##### ②応募者数が増加している制度：IPA「中小企業経営革新ベンチャー支援事業」の例

応募者が減少する制度が多い中で、応募者数が増えている制度もあった。そのひとつがIPAの「中小企業経営革新ベンチャー支援事業」で、前身の「中小 IT ベンチャー支援事業」(2003～07 年度)の支援の仕組みを引き継ぎ、2008 年度からは支援対象とする分野を特に「SaaS 型」(Software as a Service: ソフトウェアをサービスとして提供する形態)に限定して実施している。本制度は経済産業省の「SaaS 活用基盤整備事業」(2008～09 年度)で構築しているプラットフォームに乗せるソフトウェアの開発を目的としているため、分野を限定することとなったという。

制度の担当者の意識としては分野を限定し、名称変更したことにより応募件数は減るのではないかと懸念していたものの、2008 年度の応募数は 146 件となり、2007 年度までの前身事業(毎年の応募数は 80～100 件程度)に比べて、1.5 倍ほど増加した。

応募者数が増加した要因として、担当者は「前身事業を通じて成功した企業が活躍していること」、「パンフレットの作成や展示会の出展費用等の事業化にも資金が使えること」などが「口コミで広がっているのではないか」、また「応募者のテーマが自然とパッケージソフトウェアからサービス型に移行する状況があり、SaaS 型に限定して公募しても障害とならなかったのではないか」と述べている。また「3. 制度の現状」で述べたようなプロジェクトマネジャーによる事業化支援や、「SaaS 活用基盤整備事業」と連動する制度の特性により、実用化の道筋が見えやすいことから、応募者が増えたとも考えられる。

しかしながら、前述のように、本制度は独立行政法人の整理合理化計画に基づいて、2009 年度に廃止されることが決まっている。そのため、応募件数が増えたものの、2008 年度時点でも予算は縮小

されていることから、採択件数は例年の半分程度の4件となっている。このようにユニークな支援枠組みでベンチャー企業に人気がある制度であっても、行政改革により効率性等が重視される中では運営が難しくなっているという現状がある。

## 5. 新しい動き

### (1) 国等の調達と連動した段階的競争選抜方式の導入：NEDO「SBIR 技術革新事業」

第4章の「第1節 日米英 SBIR 制度の概要」で見たように、米国や英国では調達制度と連動した段階的競争選抜方式という枠組みを取り入れて SBIR 制度を運用している。

我が国の SBIR 制度の中にも、前述のように F/S から R&D へと段階的に競争選抜する方式を取り入れる制度は一部見られるものの、ベンチャー企業、中小企業の調達と段階的競争選抜方式を連動させたものはこれまでなかった。

しかしながら、2008(平成20)年度より NEDO で「SBIR 技術革新事業」が創設され、我が国でも米英 SBIR 制度と同様な国等の調達と連動した段階的競争選抜方式が開始されることとなった。

#### ①事業概要

「SBIR 技術革新事業」制度とは公的機関のニーズ等を踏まえて、設定した技術開発課題について、ベンチャー企業、中小企業へ委託することにより、F/S、R&D で段階的に競争選抜していく制度である。本制度では R&D 事業終了後3年間以内の実用化を目指している。原則的には F/S の実施結果を評価したうえで R&D へ移行していく制度であるが、初年度は F/S の5課題に加えて、R&D からの2課題も加え計7課題募集している。初年度の予算総額は約5億円であった。

支援期間と金額は、F/S は6ヶ月程度、1件当たり1000万円程度、R&D は1年間程度、1件当たり5000万円程度)となっている。



## ②事業創設の経緯

「SBIR 技術革新事業」は名前の通り米国の SBIR 制度を参考に創設されている。  
「経済財政改革の基本方針 2007」(2007 年 6 月 19 日閣議決定)において掲げられた「成長可能性拡大戦略」を進めるための「政策イノベーション」の手段のひとつに「SBIR 制度の革新」が明示されている。基本方針によれば、今後「SBIR 技術革新事業」の他にも、順次同様な調達制度と競争選抜方式を連動させた制度が導入されていく見込みである。基本方針の該当箇所は以下の通りである。

### 経済財政改革の基本方針 2007(2007 年 6 月 19 日閣議決定)－抜粋－

#### Ⅲ成長可能性拡大戦略

##### 【具体的手段】

##### (1)政策イノベーション

##### ①最先端分野への政策支援(SBIR制度)の革新

- 革新的でリスクの高い研究開発を行うベンチャー企業等を対象とする段階ごとの質の高い競争選抜による新しい制度を平成 20 年度から順次導入する。各府省においてなされた資源配分の適正さや選抜の妥当性については総合科学技術会議等において政府横断的な事後評価を行う。
- 政府調達における情報開示、申請手続の簡素化等の徹底を図る。

上述の「経済財政改革の基本方針 2007」に基づいて、2007 年夏以降、NEDO で本格的な制度設計が開始され、2008 年度から正式に「SBIR 技術革新事業」として事業が始動した。担当者へのインタビューによれば、制度設計の際には、DOD、NASA、NIH などでの調達と連動した米国 SBIR 制度をモデルとしたが、段階選抜制度については NEDO で「SBIR 技術革新事業」より 1 年早くより開始されていた「新エネルギーベンチャー技術革新制度」も参考としたという。

## ③事業の狙い

「SBIR 技術革新事業」の最大の特徴は「政府調達」にある。ベンチャー企業は製品化しても信用力がないために販売先を確保しにくいという問題があるが、本制度の狙いは政府調達によって中小企業やベンチャー企業の直接的な販路開拓に貢献するとともに、政府が最初の顧客になることにより企業の信用力獲得につなげ、新たな販路の開拓や事業化を促進するきっかけを提供しようとするものである。

我が国においては中小企業からの調達は一定水準を確保しているものの、ベンチャー企業からの調達は進んでいないことから、経済産業省を中心に 2007 年 1 月から研究会を立ち上げ、ベンチャー企業からの公的調達の促進について検討されてきた(経済産業省「ベンチャー企業からの公的調達の促進に向けた研究会」報告書 2007 年 3 月)。本報告書によれば、公的機関によるベンチャー企業からの調達が進まない理由として「ベンチャー企業に関する情報の不足」、や「営業体制の不安」、「ベンチャー企業の提供する商品と公的機関の調達ニーズが一致しないこと」などが挙げられている。

#### ④課題設定の方法

「SBIR 技術革新事業」の課題は、中小企業庁の協力の下、各省庁に中小企業、ベンチャー企業より調達可能な課題の原案を募ったうえで、NEDO 内で案を絞り込み、正式な公募課題として設定している。課題としては、金額が大きいものや大企業でしかできないものは排除し、「産業として広がり期待できるもの」を設定するように努めているという。

2008 年度に公募されている課題を分野別に見ると、「宇宙技術分野」から F/S、R&D で各 2 件、「バイオテクノロジー・医療技術分野」、「ナノテクノロジー・材料技術分野」、「機械システム技術分野」からは F/S が 1 件ずつで、計 7 件の課題が設定されている。公募要領には、米国の SBIR 制度の委託課題と同様に、個別課題別に数値化された達成目標や詳細な用途説明が明記されており、調達ニーズが明確である。インタビューによれば、2008 年度は課題設定の仕方が難しく 3、4 ヶ月の時間を要したという。

#### ⑤追加的な技術経営面の支援

「SBIR 技術革新事業」でも、前述したような技術経営面の支援を強化する仕組みが設けられている。本制度では R&D 段階以降の支援として(独)中小企業基盤整備機構によるハンズオンによる事業化支援を組み込んでおり、委託先に資金調達や取引先のマッチングの機会を提供し、販路開拓をサポートしていく仕組みとなっている。

#### ⑥制度の課題：応募者数の増加

「SBIR 技術革新事業」は 2008 年度から開始された制度でまだ企業に十分認知されていないためか、応募数がまだ多くない。初年度の応募、採択状況を見ると、F/S、R&D あわせて 24 件の応募に対して採択件数は 12 件である。

本制度の支援枠組みは各省庁のニーズに合致する詳細な課題を設定したうえで、まず F/S の案件を広くとり、そこから R&D へ移行する際に 1、2 件程度に絞り込むものである。しかしながら、2008 年度は F/S で公募した 5 課題のうち、1 課題のみ 5 件の採択があるが、4 課題は採択件数が 1 件もしくは 2 件で、R&D に移行する際に競争的に選抜できるだけの案件を採択できていない。そのため現状では事業の特徴でもある F/S から R&D へ絞り込む競争選抜方式をうまく機能させることが難しいと思われる。したがって、競争選抜方式を十分に機能させられるだけの採択件数を確保するために、まずは応募件数をいかに増やしていくかが課題であると思われる。

#### (2) 株式会社産業革新機構

前述したように、特別会計は統廃合されることとなり、2008(平成 20)年度より産業投資は財政融資資金(「財政投融资特別会計」)へと移管され、この資金を原資として「研究開発ベンチャー」へのリスクマネーの供給の必要性を議論されその方法について検討されてきた。

その結果、経済産業省がリスクマネーをベンチャーに供給する組織として、15 年の時限付組織とし

て株式会社型の「産業革新機構」の設置することとなった<sup>(注)</sup>。この組織では、国で支援基準は定めるが、運営は民間人材を集め民間ノウハウを最大限活用して企業等への効率的な投資を行う予定である。機構の下に投資事業組合を設置し、機構からの直接出資の 400 億円に加えて民間出資も受け入れる。

投資対象としては、環境エネルギー分野や医薬分野等の成長性が期待できる分野を中心に捉え、有望なベンチャーを始めとし、大企業やベンチャー企業、大学等に分散し有効に活用されていない技術・事業を集約化して立ち上げる事業等を検討している。

### (3) 研究成果最適展開支援事業(A-STEP)

JST では、2009(平成 21)年度よりこれまで「実施してきた産学共同シーズイノベーション化事業」(ID:d、e)、「独創的シーズ展開事業」(ID:a、f、g、h)を廃止して、この 2 つのプログラムを発展的に再編した「研究成果最適展開支援事業(A-STEP:Adaptable and Seamless Technology transfer Program through target driven R&D)」を創設することとなった。

本事業は、大学等の有望な研究成果の事業化を目指した研究開発を競争的に推進する支援プログラムで、大学と起業のマッチング段階から、企業との本格的な共同研究開発、大学発ベンチャー創出に至るまで、課題ごとに最適な研究開発を設定しながら、効果的・効率的に研究開発を支援する。

本事業の特徴としては、「可能性発掘(F/S 支援)」、「起業挑戦」、「ハイリスク挑戦」、「シーズ育成」、「実用化挑戦」(「起業挑戦」～「実用化挑戦」は本格研究支援)と、研究開発のリスク、フェイズに合わせて複数のタイプを設定したうえで、①公募窓口を一元化し、②複数の支援タイプを組み合わせる長期の研究開発をシームレスに支援できる体制を整えたこと、また③外部有識者や JST によって開発方針や開発資金・期間を考慮して研究開発計画の最適化を図る点にある。

本事業では課題の評価にあたって、ステージゲート評価方式を取り入れている。継続課題については支援タイプが切り替わるタイミングで、ステージゲートを設けて支援継続の是非について達成度等を基に評価し、新規申請課題と比較して最終的な評価を決定する。

### (4) 国際化への対応

そのほか新しい動きとして、ベンチャー企業関連研究開発支援において、国際化を意識し、海外展開を目指す案件を優遇する制度が登場するようになっている。

例えば、NICT の「通信・放送新規事業」(ID:q)では、2008(平成 20)年度より海外市場の開拓を行う場合に限って採択額を通常の 2000 万円から 3000 万円まで引き上げる特別措置をとっている。これは総務省の「ICT 国際競争力強化プログラム」(2007 年 5 月)において「グローバル・ベンチャー企業創出の支援」が掲げられ、「国際市場でも通用しうる ICT ベンチャー企業の海外進出を促進する」との方針が明示されたことによる。

そのほか、NEDO の「イノベーション推進事業のうち大学発事業創出実用化研究開発事業」(ID:c)

---

<sup>(注)</sup>経済産業省「我が国における産業活動の革新等を図るための産業活力再生特別措置法等の一部を改正する法案等のポイント」(2009 年 2 月)



## 第4章 ベンチャー企業関連研究開発支援制度の現状と課題

### 第2節 我が国のベンチャー企業関連研究開発支援制度の事例分析

では、2009(平成 21)年度公募より海外を含めた外部イノベーション資源の取り込みが重要との観点から、「国際共同研究体制」について事前審査で加点することとなった。「国際共同研究体制」とは、「海外の公的資金の支援を受けている、あるいは受けようとしている海外の研究機関との研究連携がある場合」を指す。

## 第3節 米国SBIR制度の事例分析

### 1. 背景、目的

SBIR制度は1982年に米国で導入されたが、背景には米国での国際競争力の低下があった。1980年代に日本企業が自動車や半導体分野で世界的に競争力を持つようになる中で、米国では産業競争力が低下しており、研究成果を事業化できない点が問題点となっていた。こうした状況下で中小企業を活用して、国の研究開発ニーズを効果的に満たすべくSBIR制度を開始することとなった。

米国では中小企業を雇用、新規市場の創出、それに伴う技術革新、経済成長を支える存在として重要視<sup>(注1)</sup>、SBIRを中小企業を最大限に活用しながら、中小企業の技術開発、事業化を支援する制度として位置づけている。つまり、SBIRはイノベーション・エコシステムを実現する手段として米国では捉えられている。SBIRがインセンティブとなって中小企業、ベンチャー企業のみならず、金融市場、大学の研究室等のプレーヤーが結びついて、効率的にシナジー効果を生みイノベーションが誘発されると期待されている。

SBIRの目的としては、(1)技術革新の促進、(2)連邦政府機関による中小企業を通じた研究開発の支援、(3)連邦政府の研究開発ニーズを満たすよう中小企業を活用すること、などが挙げられている<sup>(注2)</sup>。目的からも明らかのように、米国SBIRでは中小企業を支援対象として捉えているだけでなく、国の研究開発を推進する担い手、サプライヤーとして位置づけている。

Branscomb and Auerwald(2002)によれば、米国のアーリーステージの技術開発の資金源として、連邦政府の投入額は約20～25%を占め、そのうち、SBIRは約85%を占める非常に大きな資金源となっている。

### 2. 参加省庁と実施状況

第1節で見たように米国SBIRは3段階の競争選抜制度といった共通の支援枠組みのもと、一定予算額を持つ11の省庁が参加しているが、運用は各機関の規模やニーズに応じて柔軟に展開されている。運用の仕方は特に政府調達を意図しているかどうかで大きく異なっている。

第4-3-1図表の①の表によると、参加省庁の中で委託費(Contract)を主とするのは6省庁(DOD、NASA、DHS、EPA、DOC、DOT)、補助金(Grant)を主とするのは5省庁(HHS(NIH含む)、DOE、NSF、ED、DOA)と省庁は2分されている。

また②で省庁別の拠出状況を確認すると、委託費で制度を実施するDOD(国防総省:Department of Defense)の1機関での拠出が53.3%と圧倒的に多く、続いて補助金で制度を実施するHHS(保健福祉省:Department of Health and Human Services)が27.1%と続く。この両機関のSBIRの拠出額は全体の82.4%となっている。DODやNIHのような大規模な予算を持つ機関では、省庁で一律にプログ

(注1) 中小企業局(SBA)の調査によれば、中小企業による経済効果として、①米国では中小企業が過去10年間に60～80%の新規純増雇用を創出していること、②科学技術に従事する米国の労働力の40%は中小企業が雇用していること、③中小企業に勤務する科学者や技術者は、大企業に勤務する者と比較して特許取得数が14倍あり、品質も高く被引用数は2倍となること、が報告されている(U.S.Small Business Administration,Office of Advocacy,"Small Business by the Numbers,"U.S. Small Business Administration,2006.)。

(注2) このほか「マイノリティーや身体障害者の技術革新への参加の奨励及び促進」も目的として掲げられている。

第4章 ベンチャー企業関連研究開発支援制度の現状と課題  
第3節 米国 SBIR 制度の事例分析

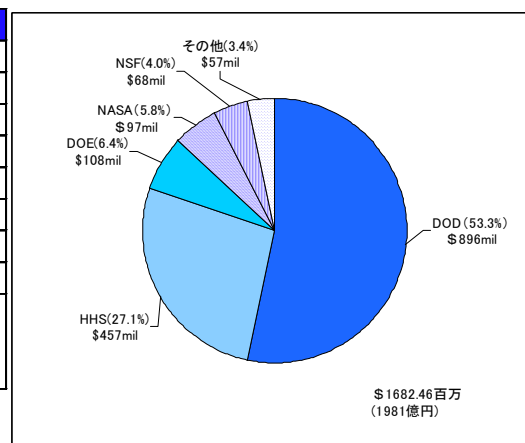
ラムを運営するのではなく、複数の関連機関で独自のSBIR制度を運営している。DODではArmyやNavy等10の関連機関で、NIHでは23の機関やセンターで運営している。

第4-3-1 図表 米国 SBIR への各省庁の参加状況

①各省庁のSBIRの資金種別(2008年度)－委託費(Contract)・補助金(Grant)

機関名	資金種別
DOD(国防総省)	Contracts
HHS(保健福祉省)*NIH(国立衛生研究所)含む	Grants(95%)/Contracts(5%)
DOE(エネルギー省)	Grants
NASA(航空宇宙局)	Contracts
NSF(国立科学財団)	Grants
その他	ED(教育省)
	Grants(93%)/Contracts(7%)
	DHS(国土安全保障省)
	Contracts
	DOA(農務省)
	Grants
	EPA(環境保護庁)
	Contracts
	DOC(商務省)
	Contracts
	DOT(運輸省)

②各省庁のSBIR拠出額(実績値)(2007年度)



注:①は2007年度の拠出額順(②と同じ)とした。

出典:

①各省庁のSBIR HPを基に作成。

②U.S. Small Business Administration(SBA) HP(Tech-NET database)を用いて独自に集計(2009年3月時点)。

なおSBIRは各実施機関に実質的な運用は委ねられているが、SBA(中小企業局:Small Business Administration)が全省庁のSBIRをコーディネートし、運営を管理している。SBAでは各省庁のSBIRの情報を収集したうえで、年に4度公募前の通知(Pre-Solicitation Announcement)をするほか、SBIRの採択企業や進捗状況を報告するデータベース”Tech-net”を運用している。

### 3. National Research Council による SBIR の外部評価<sup>(注)</sup>

以下では 2002 年より米国学術研究会議(NRC :National Research Council)が中心となって実施している SBIR のフォローアップの調査結果を基に SBIR の利点や取組み状況を説明する。

米国の SBIR が 1982 年に発足してから 20 年を迎えるにあたり、連邦議会が NRC に対して本制度の外部評価を要請したことにより、2002 年から NRC や各実施機関が採択企業のフォローアップ調査を定期的に実施している。NRC では各機関の SBIR プログラムの評価報告書を補完した調査を実施している。

NRC では次の 2 点に焦点を当てて、SBIR について調査している。第一に SBIR の本来の目的((1)技術革新の促進、(2)連邦政府機関による中小企業を通じた研究開発の支援、(3)連邦政府の研究開発ニーズを満たすよう中小企業を活用すること等)が達成されているか、第二に各制度が実施機関で効率的に運営されているか、である。

調査対象は、DOD(国防総省)、HHS(主に NIH(国立衛生研究所))、エネルギー省(DOE)、航空宇宙局(NASA)、全米科学財団(NSF)とし、これら機関の SBIR への拠出額は 2005 年で SBIR 全体の 96%以上を占めている。

#### (1)利点

NRC 調査では上述した SBIR の目的を著しく達成していることが明らかになっているが、以下ではベンチャー企業の立場での利点、政府の立場での利点をそれぞれ示す。

#### ①ベンチャー企業にとっての利点

米国SBIRのベンチャー企業にとっての利点としては、①SBIRは利用者にとっても資金の返済の必要がないこと、がまず挙げられる。返済義務がないことは、融資や投資とは異なり経営が圧迫されないことを意味する。そもそもSBIRは採択企業には納税以外に資金の返還義務はない。

また②制度を通じて獲得した知的財産権は利用者に帰属させることができ、特許使用料の支払い義務はないため、SBIRを通じて新たな契約を結ぶ可能性も広がる。なお第1節で見たように、知的財産権を利用者に帰属させられる点は、日本版SBIRでもすでに導入されている。

さらに最大の効果は、③技術的な信用力を保証されることで、その後の資金調達(州政府のプログラム、エンジェル投資家等)や企業や大学との共同研究の可能性が高まることである。SBIRに採択されることで、当該技術の品質や市場可能性について「お墨つき」を得ることができる。

最後に④複雑な政府調達の手続きに慣れつつ、実際に調達に結びつくこと、が利点として挙げられる。政府調達の手続き、契約は複雑であり、多くのベンチャー企業は不慣れで不利な立場にある。SBIRに採択された企業は、SBIRから派生した技術や製品開発について1ヶ所で一元的に委託契約を結ぶことができ、政府調達の手続きに慣れながら調達システムに参加できる。

---

<sup>(注1)</sup> National Research Council, *An Assessment of the SBIR Program*, The National Academies Press, 2008.に基づいている。

## ②政府にとっての利点

SBIRは多様な連邦政府の研究開発のミッションに応じるものとなっている。政府にとってのSBIRの具体的な利点としては、①将来性のあるアイデアを低コストで技術審査でき、経費を削減できること、が挙げられる。場合によっては、フェイズⅠやフェイズⅡの段階で解決策が見出せることもあり、追加的な研究や製品を必要としない場合もある。下記にDODのNavy(海軍)の採択案件の例を示す。

### 機関の課題への挑戦—海軍無人飛行機の例

1989年自己資金で設立したAdvanced Ceramics Research(ACR)は、現在では自社の先進技術を活用し、多様な産業向けの商品を製造している。これまでDODやNASA、DOE、NSF等のSBIRプログラムに参加してきた。現在ACRは、小型無人航空機(UAV) Silver Foxの開発と商品化に積極的に取り組んでいるが、これはSBIRの支援によって開発が進んだものである。

ACRの代表者が2000年に海軍研究事務所(ONR)のプログラム担当者とプロジェクトについてWashington, DCで会議をしているとき、海軍のSBIRプログラム担当者との会議の機会に恵まれ、海軍担当者が小型SWARM無人飛行機(UAVs)に興味を示した。当時ONRは、海軍の水中音波によるダメージを避けてハワイ沖でホエールウォッチングするための低コストの新UAVに対する開発資金の提供を約束した。しかし、UAVが開発されると、戦場での監視技術にも適用できることが判明し、海軍はUAVの改良に対して追加資金を提供することにした。

### ケーススタディ: 現実の問題に対する解決案の提供

Aptima, Inc.は、大時化の時の波の衝撃を緩和する方法を訓練して船舶運転の安全性を高める、海軍向けのインストラクション・システムを設計した。また、このシステムは、学習時間が少なくても画期的な学習環境を創り上げスキル向上を図ることができる。プロジェクトのフェイズⅠでは、訓練モジュールを開発し、フェイズⅡでは、コンピュータによるアニメ、ビデオ、イメージやインタビューを含むインストラクション教材を開発した。このコンセプトと教材は特殊作戦ヘルムスマン(舵取り部隊)達の怪我を減らし、任務の効率性の向上のために、入門課程の一部として採用された。

そのほかの政府にとっての利点としては、②SBIRは選考プロセスや評価メカニズム、手続きが確立し“本格的に動いている”ため、アドホックな国家ニーズに合わせて米国内の専門技術や革新的な技術を迅速に利用できる点が挙げられる<sup>(注1)</sup>。全く新しいプログラムへの資金投入と比べて多くの利点があり、政府と産業界の協力モデルのひとつとされており、戦争やテロリズムなど昨今の国家ニーズに

<sup>(注1)</sup>National Research Council, *Making the Nation Sager: The Role of Science and Technology in Countering Terrorism*, The National Academies Press, 2008.

献できると考えられている。事実、2001年9月11月のテロ攻撃の1ヶ月以内に国立アレルギー感染症研究所 (NIAID) が、国内の生物兵器防衛に関して特定の技術的問題解決のためSBIRで案件を募集したところ、1ヶ月以内に300の回答が寄せられ、素晴らしい解決策が寄せられたという<sup>(注)</sup>。

さらに③SBIRを通じて政府のサプライヤーを多様化できることも利点に挙げられている。SBIRは連邦政府のミッションに合致する健康、輸送、環境、防衛などの新たな技術やアイデアを、中小企業と各機関を橋渡しすることにより発展させる触媒 (Catalyst) としての役割を果たすとされている。現在、特にDODでは、予算縮小や人手不足、さらに新たな脅威といった問題に直面していることから特にSBIRの重要性が増しており、進化する防衛ニーズに応じて中小企業からSBIRを通じてイノベーティブな技術を活用するようになっている。

## (2) 取組み状況

### ①背景：省庁による取組みの違い

米国 SBIR は 3 段階の競争選抜による枠組みは各省庁で共通しているものの、前述の通り SBIR のコンセプトは独自に解釈され、各機関の事情を踏まえて柔軟で効率的な運用がされている。柔軟で多様なプログラムであることにより、行政のアドホックなニーズに対応できているという利点もある一方、省庁全体にまたがるプログラムの比較や効果の測定が難しくなっているという問題も生じている。第 4-3-2 表に実施機関による主な取組みの違いを示す。

第 4-3-2 表 SBIR への実施機関の取組みの違い

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>・ プログラムの目的</li><li>・ 応募のプロセスや件数、時期</li><li>・ テーマ設定</li><li>・ 採択金額、期間の違い</li><li>・ フェイズⅠからⅡへの資金ギャップに対する措置の有無や方法</li><li>・ フェイズⅡ以降の資金提供や商業化サポートの有無</li><li>・ 選考プロセスの違い(外部審査か内部審査体制か)</li><li>・ 資金の種類(委託費か補助金か)</li></ul> |
|--|

出典：National Research Council ,*An Assessment of the SBIR Program*, The National Academies Press,2008を基に作成。

実施機関によって SBIR の取組み内容が異なってくる最大の要因は、実施機関が調達機関か否かによる。DOD や NASA は調達機関 (acquisition agencies) であり、調達プログラム (acquisition programs) として SBIR の課題を各機関での問題解決や製品供給のために必要とされる技術開発に焦点を絞っている。そのため委託費 (Contract) で SBIR を運用し、委託機関は最終的にはこれを受託者から調達する。

(注) Carole Heilman, “Partnering for Vaccines: The Naid Perspective” in Charles W. Wessner, *Partnering Against Terrorism: Summary of a Workshop*, The National Academies Press,2005,pp.67-75.



一方、NIH や NSF、エネルギー省は、調達のない機関(nonaquisition agencies)であり、民間セクターで利用する技術開発に重点をおいており、SBIR は補助金(Grant)で運用し、研究活動に対して資金を補助することとなる。補助金は委託費と比べて柔軟で、成果に対して拘束力が少なく、大学での基礎研究への資金提供に近いものとなる。

## ②課題の設定

SBIR では調達機関かどうかによって、第 4-3-3 表に示すように課題の設定の方法も異なってくる。また省庁の体制によって、応募期間の設定も変わってくる。例えば、関連機関ごとに SBIR を運用している DOD や NIH では、各機関でそれぞれ期限を設定しているが、マネジメント志向アプローチを取る NSF、DOE では 1 日で締め切る。

公募課題は、各省の科学的、技術的ニーズに合致するように設定される。課題として限られた特定の問題や要件に焦点を当てる場合もあれば、NIH のように省庁の技術的関心を大まかに説明するにとどめる場合もある。NIH に限っては、SBIR での課題は「ガイドライン」であり、研究に対して制限を加えるものではないとされている。

第 4-3-3 表 SBIR へのアプローチと課題設定方法

アプローチ法	採用機関と資金種別	課題設定の特徴
調達志向アプローチ	DOD、NASA (Contracts)	調達機関の特定のニーズに合致するように注意深く課題が設定される
マネジメント志向アプローチ	NSF、DOE (Grants)	応募件数を制限するために課題が利用される場合がある
調査志向アプローチ	NIH (ほぼ Grants)	課題は機関の関心を公表させるために利用されるが、それ以外を対象外とする条件ではない 課題は「ガイドライン」にとどまる

出典：National Research Council ,*An Assessment of the SBIR Program*, The National Academies Press,2008を基に作成。

## ③案件の選考プロセス

SBIR では案件の選考プロセスも各機関によって異なる。選考体制は、委託費型の DOD では内部スタッフのみであるのに対して、補助金型の NIH では外部機関スタッフによるピアレビューとなる。また、NSF は補助金型であるが、内部と外部スタッフを交えた選考体制となる。

選考方法も機関によって異なり、例えば NIH では定量的手法をとるが、NASA ではそうではない。さらに多段階で審査し、各段階の評価が強い影響を持つような機関もあれば、こうした選考過程をとらない機関もある。DOD では新規応募企業の実績評価のための定量的なスコアカードを開発している。

NIH では独自の特徴的な仕組みがあり、選考結果に不満がある企業は別の選択肢が与えられ、期

日までに修正し再応募することができる。その他のほとんどの機関では課題が厳密に規定されており、再応募について正式な文書がないためこうした企業からの要請を受け付けていないものと考えられる。

#### ④採択額と期間

SBIRの採択額と支援期間も各省庁で統一されていない。SBAのガイドラインではフェイズⅠは10万ドル6ヶ月、フェイズⅡ75万ドルを2年間と定めており、ほとんどの機関はこれを遵守している。しかしながら、DODのフェイズⅠ、NSFのフェイズⅡのようにこの額よりも低い額に設定している機関もあれば、NIHのようにフェイズⅠ、Ⅱで採択額を大きくして期間を延長している機関もある。NIHでは支援対象とするライフサイエンス分野で臨床試験等により長期間の研究開発期間が想定されるという事情があるものと考えられる。

#### ⑤商業化へ向けた取組み

SBIRの成果を商業化へ結びつけるために各機関で特徴的な取組みが実施されている。以下ではフェイズⅢの商業化における特徴的な取組みとしてDODの海軍の事例およびDODの商業化パイロットプログラム(CPP; Commercialization Pilot Program)の例を紹介する。

海軍のSBIRプログラムでは、各機関の参加者がプログラムの利点を認識し、プログラムの運営促進に参加する意欲を示した際にはうまく機能することが明らかとなっている。下記に示す海軍潜水艦のSBIRプログラム事務局(PEO; the Program Executive Office)の例は、機関のニーズを高めることに成功した最も顕著な事例と言われている。この例では上層部が運営面でサポートを行い、プロジェクトマネジメントに追加資金を投入することでプロジェクトが正当化され、効果的にプロジェクトが進んだ。さらにネットワークの発展(海軍フォーラムなど)や他のマネジメント面でのイノベーションにもつながった。具体的にはネットワーク間の仲介や事業化の促進や、海軍の戦艦や潜水艦、航空機に対してSBIR技術が以前にも増して多く組み込まれるようになった。



#### Navy(海軍)の潜水艦 SBIR プログラムの特徴

潜水艦プログラム事務局(PEO)は、DOD のフェイズⅢの成功例の一つとして広く知られている。このプログラム は技術発展プロセスで不可欠な要素であり、SBIR の活用とサポートの面で多くの段階を踏む。

**調達に関与を高める:**SBIR は“active advocacy”(積極的支持)プログラムを通じ、宣伝される。

プログラムマネジャーは課題解決のトピックを記入し確定させる。

**トピックの審査:**プログラム 事務局は全トピックについて検討する。トピック選考における厳しいプロセスがあり、プログラムマネジャーはトピックで競うことになる。このように SBIR の委託業務は重荷ではなく、報酬という位置づけとされている。

**SBIR をひとつのプログラムとして扱う:**SBIR に参加する中小企業に顧客が現れるまで、フォローアップやモニタリングする役割も果たす。プログラムマネジャーはフェイズⅡの費用の半額を支払うことで、技術に対するコミットメントを示すよう奨励されている。

**調達の範囲をカバーする:**全 SBIR の採択を海軍の調達プログラムにつなげる。

**フェイズⅢの委託:**ペンタゴンの複雑な調達ルールを避け、750 万ドルを上限として委託契約を結ぶ。

**ネットワークの仲介:**SBIR と主要な受託者を仲介する。

**リサイクル:**フェイズⅠの採択案件で未使用のものを再利用する。フェイズⅠは課題解決の宝庫である。

一方、DOD の CPP は SBIR で開発された技術、製品、サービスのフェイズⅢへの移行(調達プロセスを含む)を促す新しいプログラムで、2006 年度から施行されている。CPP では、関係機関に対して、関係者間のコミュニケーションなどを通じて SBIR で支援した技術をフェイズⅢへ移行するための方策を要請している。関係機関は SBIR プログラムの資金の最大 1 パーセントを、このようなパイロット活動に使用できる。各機関では下記のように多様な方法で対応しているが、定量的指標と企業の追跡調査の開発、関係者間の情報共有を改善することは CPP 全般に含まれる主要な項目である。

### DOD商業化パイロットプログラム(CPP)

#### 空軍(Air Force)

- ・各製品センターに、責任を持って研究所と製品センターの架け橋となる「移行機関」を採用する
- ・製品センターに対して課題の所有権を多く配分し直す
- ・研究所と調達の間に関連を確立する
- ・選出したフェイズⅡのトピックが登録プログラムのニーズに対応するか確認する
- ・フェイズの移行の成功例について追跡し、文書に記録する
- ・SBIRプロジェクトがプログラムロードマップに導入されることを確認する

#### 陸軍(Army)

- ・評価によって次のフェイズへの移行可能性が高く、最優先要件に対応できるSBIRプロジェクトや企業を特定する
- ・市場調査を実施し事業計画を発展させる
- ・SBIR企業と顧客をマッチングさせ、コラボレーションを促進させる
- ・詳細な技術移行計画および合意書を作成する
- ・選出したSBIRプロジェクトに追加資金を提供する
- ・数値的指標を使用し、結果を測定する

#### DARPA

- ・バージニア州のSBIRフェイズⅡの受託者に対してマネジメント/技術、製造の指導を実施
- ・バージニア州外のDARPAが選出したSBIRフェイズⅡの受託者に対しては規制/マネジメント、製造の指導を実施
- ・カリフォルニア州内の新規フェイズⅠ受託者に対しては会計/事業計画の支援/ビジネス経営の指導を実施

出典: Michael Caccuitto (DoD SBIR/STTRプログラム長官)、Carol Van Wyk (DoD CPP調整官)。SBTC SBIR早期移行会議(2006年9月27日、ワシントンDC)におけるプレゼンテーション。

#### ⑥各機関のベストプラクティス

SBIR プログラムの主な利点は、前述のように機関ごとに異なる多様な方針や運営方法、管理状況に応じてプログラムを柔軟に適合させることが可能な点である。しかし、NRC では場合によっては、別の機関で試す価値があるベストプラクティスの例を挙げており、以下でこれら事例を簡単に示す。

##### 各機関のベストプラクティス例－1

**DOD: 事前発表の期間** DODでは次回の公募内容について、正式公募前の段階で発表する。連絡先の詳細を添付してあるため、応募予定者が具体的なトピックの担当技術官と直接連絡を取ることができる。これにより企業は応募をするか決定することができ、また応募予定者はDODのニーズや方針について理解を深めることができる。このように非公式の方法を採用することで、効率よく情報交換を行うメカニズムが形成されている。正式発表後のこうした意見交換については、米国連邦調達規則 (Federal Acquisition Regulations) で禁止されている。

**DOD: ヘルプデスクとインターネットサポート** DODでは、SBIRプログラムに関して幅広い情報をインターネット上で効果的に発表しており、企業はこの情報を利用して自社の提案に関する疑問を解決する。加えて、DODはヘルプデスクにスタッフを配置し、技術以外の質問を受け付けている。このサービスは各企業が利用している。またDODの技術スタッフに向けられる負担を軽減できるため、プログラムスタッフが強力に支援している。

**DOD: 事業化の追跡** DODの取組みでは、過去にフェイズⅡに採択されている企業は、DODのSBIRに応募する度に事業化追跡データベースにデータを入力しなければならない。このデータベースにより、他の機関で採択された企業も含め、過去にSBIR採択された全企業の成果(売上や追加支援などの金銭的な成果やSBIRに起因するその他あらゆる利益(公衆衛生、コスト削減、兵器システム能力の向上など))がわかる。また、会社の規模やSBIRプログラム参加以降の成長状況、各社の収入に占めるSBIRの資金割合などの情報も把握できる。こうした過去の採択実績は提案の評価に使用する。

NRCは上述のこれらDODの取組みについて、DOD以外の機関でも検討しなければならないと指摘している。また、NRCはDODの手法によりSBIRの成果データを効率よく収集でき、統一的な追跡システムが構築できるとの見解を示している。

## 各機関のベストプラクティス例－2

**NIH:再提出** NRCによれば公募期間に企業が課題を変更する場合は、フェイズⅠの再提出が認められていないことが多いが、NIHではフェイズⅠ、Ⅱで公募中の再提出を認めている。NRCはNIH以外の機関でも公募の質を向上させる有用な方法として、フェイズⅡの再提出を選択的に利用することを検討しなければならないと指摘している。

**NIH:調査員主導の課題** DODやNASAでは各機関の特定のニーズに対応する課題を特に重視しているが、NIHでは課題と明確に関連のない応募も認めている。NRCでは、他の機関でもSBIR資金の一部を確保し、「標準的」な応募に分類されない調査員主導の研究を推進することを検討すべきと指摘している。

**複数機関:ギャップを少なくする戦略** 機関で程度に差はあるものの、ファンディングギャップを減少させることが重要であると認識している。詳細は異なるが、ベストプラクティスでは、応募、選定、契約交渉、フェイズⅠ・Ⅱ間ギャップ、フェイズⅡ以降の支援など複数の要素を踏まえて、正式にギャップ減少戦略の開発に取り組んでいる。

**NSF:フェイズⅡB、DOD:フェイズⅡ強化** マッチングファンドという方法はNSFがフェイズⅡBに、DODがフェイズⅡ強化(PhaseⅡ Enhancement)にそれぞれ採用している。NRCは他の機関でもこれらのマッチングファンドの検討が必要と指摘している。NSFのマッチング要件は、調達のない機関(nonaquisition agencies)でフェイズⅢ(商業化)に移行する企業を支援する際の重要な手段である。一方、調達プログラムによるDODのマッチングファンドでは、フェイズⅢで各機関との契約に移行させるものである。

**DOD(海軍):技術支援プログラム** 海軍はフェイズⅢに移行する企業向けに包括的な支援メカニズムを開発している。また、フェイズⅢの成果を追跡する新たなツールも構築している。NRCはこの海軍のプログラムは重要な戦略であるとしたうえで、他の機関では慎重に検討する必要があると指摘している。

**NIH:プログラムの柔軟性** NIHでは、採択の規模、SBIRを補足する資金の活用、フェイズⅡ以降の活動に対して資金支援を行う競争的な継続資金(現在のフェイズⅡ競争的継続資金(PhaseⅡ Competing Renewals Awards)、採択に伴うコストの増の回避といった独自の方法を柔軟に採用している。NRCでは柔軟なNIHのSBIRの運用については追加的にレビューの必要があるとしながらも、この柔軟性は各機関が中小研究企業の多様なニーズに応えられる効果的な方法でもあると指摘している。

### 各機関のベストプラクティス例ー3

**DOE:事業化サポート** DOEには長期的な事業支援プログラムと、広範なサービスメニューがある。これらの支援対象は広がっており、現在はフェイズ I の採択者も含めている。NRCによれば、対象範囲の拡大により、DOEでは中小企業の能力に関して各機関での様々なニーズに合わせられるよう仕組みが改善され、十分に対応できるようになっているようである。

**NASA:イノベーティブな電子インターフェイス** NASAのイノベーティブな電子インターフェイスは応募の際の複雑なプロセスに対して申請者をナビゲートできるようにし、またマネージャーがプログラム活動を追跡、評価できるようになっている。NASAはこうした電子インターフェイスの開発のパイオニアである。

## ⑦プログラム評価

SBIR の評価への関心や姿勢は利用可能な情報源が大きくことなることもあって省庁間で温度差がある。DOD ではアームズ・レングスルール(arms-length assessment:特定の利害関係者であっても、市場価格に基づいて通常の条件で取引をしなければならないルール)に従い、外部評価を採用している。なお全省庁で少なくとも1度は各プログラムの成果評価がされている。NIH ではフェイズⅡの採択企業への第2回フォローアップ調査が実施されて、重要な結果が得られている。DOD の機関の中には、企業の商業化のレポートを利用して成果をフォローしたケースもあれば、フェイズⅢの委託を直接 DD350 報告機構を通じて追跡しようとする動きもある。NASA、NSF、DOE ではフォローアップのために非公式な調査方法をとっている。

## (3) SBIR の効果

NRC 調査では、SBIR に採択された企業の事業化状況について指標を5つ(売上高、SBIR 以外の追加の研究費や委託、ライセンス収入、第三者による出資(VC 投資含む)、付随作業に伴っての追加的な SBIR への採択)取り上げて分析した。これらの指標による効果以外にも NRC では雇用や特許に関する効果等多面的に分析している。以下に主な調査結果を示す。

### ①売上高

NRC フェイズⅡ調査では SBIR プロジェクトが売上につながったかどうか、またつながった場合の売上高を調査している(第4-3-4 図-①)。結果を見ると、半数弱(47%)の企業が、いくつかの売上があったと答え、18%の企業が調査の時点ではなかったが、将来的に売上はあると期待していた。さらに、5%の企業はまだプロジェクトの研究の段階にあった。一方で、中断し売上が出なかったものが22%、将来的に売上が見込めないものが7%存在する。

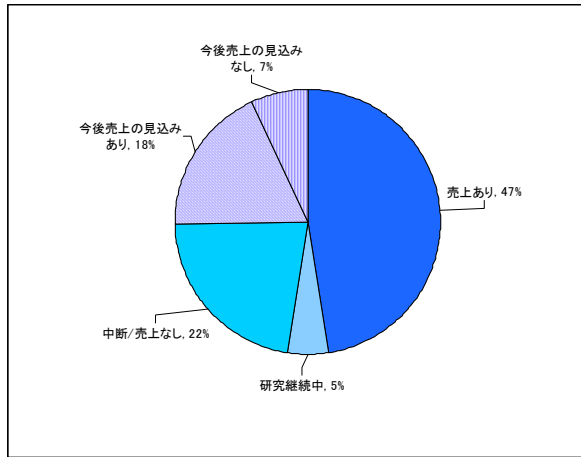
また採択案件に基づく売上にはばらつきがあり、若干の採択案件だけでプログラム全体での売上のシェアの大部分を占めていることが明らかになっている(第4-3-4 図-②)。

売上があると報告した790のSBIR フェイズⅡのプロジェクトのうち、プロジェクトあたりの平均売上高は約240万ドル(2,403,255ドル)であった。第4-3-4 図-②に示す通り、売上があると報告したプロジェクトのおよそ4分の3は、100万ドル以下の売上となっている。

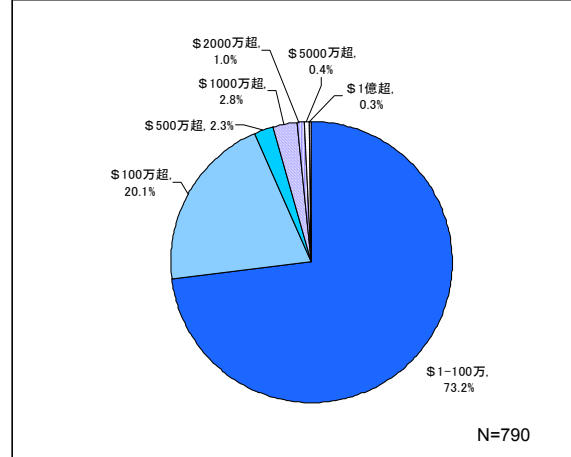
一方、総売上の半分以上は26のプロジェクト(全プロジェクトの1.4%)によるもので、それぞれ1500万ドル以上の売上を記録している。報告された最高の売上累計額は、1億2900万ドルであった。1億ドル以上の売上げを記録したプロジェクトは2つであったが、その2つによる売上が、報告された収入全体の16.5%を占めた。また、2,000万ドルを超える売上高を報告した回答企業は全体の1.7%にすぎないが、それらによる売上は、全収入の43.7%を占めている。

第4-3-4 図 SBIR プロジェクトによる売上分布

①フェイズⅡプロジェクトからの売上の状況



②売上のあるプロジェクトの売上分布



出典: National Research Council, *An Assessment of the SBIR Program*, The National Academies Press, 2008 (NRC Phase II Survey) P.116-117.

各省庁による調査でも同様に売上分布にばらつきがあるという結果が出ている。例えば、NSF の SBIR 採択企業に対する調査によれば、8 プロジェクトは各 230 万ドル以上の売上があり、これは全調査対象の総売上の半分以上となっている。

これらの結果を要約すると、SBIR によって売上で見て大成功を収めているといえるプロジェクトは極めて限られており、これら少数の企業が SBIR 採択企業全体の売上を支えているといえる。

採択企業の売上高にばらつきがある点について機関のスタッフや企業の見解は分かれており、小さな売上でも成功と見るものもいれば、民間セクターの専務取締役の中には、累計収入1億ドル以上を生み出すプロジェクトでなければ、完全な事業化の成功とは見なさない人もいう。NRC では売上という一つの基準で「成功」を確認するよりも、色々な基準に照らし合わせて評価する方が賢明であるとの意見を出しており、①市場化段階、売上高が累計で②100 万ドル、③500 万ドル、④5000 万ドルに達する段階の4つの基準を示し、④を完全な事業化成功と見るとした。

②追加的な資金の獲得（第三者による出資、SBIR への追加的な採択含む）

NRC フェイズⅡ調査の SBIR 採択プロジェクトへの追加投資の状況について、資金源ごとに1プロジェクト当たりの平均額を第4-3-5表に示す。ただし、追加投資額もプロジェクトによってばらつきが大きいことが判明している。

同調査によれば、プロジェクトの56%が様々なソースから追加的な資金を獲得することに成功しており、平均して80万ドル近くの資金が投入されていることが判明している。第4-3-5表からわかるように追加資金として1プロジェクト当たりの金額が最も大きいのは SBIR 以外の連邦資金で、平均約26万ドルとなっている。この連邦政府の資金源のほとんどが DOD からの資金であるという。



第 4-3-5 表 SBIR 採択プロジェクトへの追加投資の状況

資金源	平均投資額(\$)
a. SBIR以外の連邦政府資金	259,683
b. 民間投資	
(1) 米国のVC	164,060
(2) 海外投資	40,682
(3) 他の民間投資	125,690
(4) 他の国内民間企業	64,304
c. その他の資金源	
(1) 州政府および地方自治体	9,329
(2) 大学	1,202
d. 上記以外	
(1) 自社	113,454
(2) 個人投資	15,706
合計	\$794,110

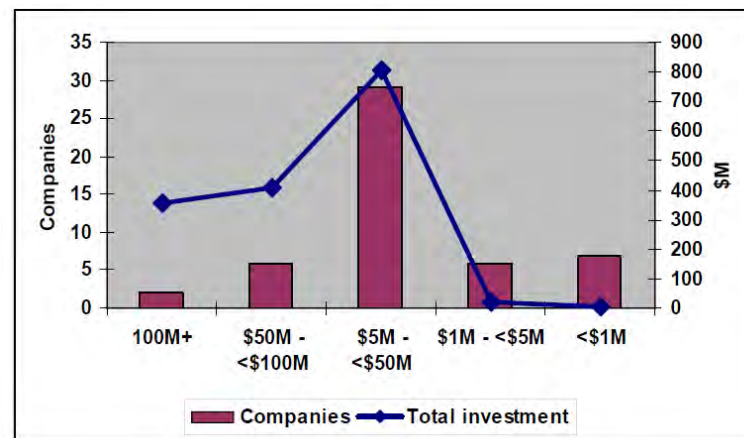
注: NRC Phase II Surveyに追加資金を受けたと回答した839プロジェクトによる平均額。

出典: National Research Council ,*An Assessment of the SBIR Program*, The National Academies Press,2008,P123.

また VC 投資は平均で約 16 万 4000 ドルとなるが、いくつかのケースでは VC 投資額はかなり大きくなっている(50 プロジェクトでの平均額は 830 万ドル弱)。さらに州政府や地方自治体からの投資は平均して約 9300 ドル、大学からの投資は平均して約 1200 ドルで、金額が少ないが、そもそも投資を受けている企業が少ない(回答企業の 5%未満)。

またVC投資はSBIRの採択者にとって重要な役割を果たしている場合がある。第4-3-6表に NIHのSBIRのほとんどを獲得したトップ200社のVC資金の獲得状況を示す。これらトップ200社の25%はVCからも資金調達しており、その総額は15億9000万ドルに達する。これに対してNIHがSBIRで支出した額は2億7200万ドルにとどまる。

第4-3-6表 NIH フェイズII 採択企業トップ200社のVC資金の獲得状況



出典：National Research Council, *An Assessment of the SBIR Program*, The National Academies Press, 2008, P124.

一方、NRCでは追加投資の成功の基準として、売上高と同じ基準、すなわち、①市場化段階、追加投資が②100万ドル以上、③500万ドル以上、④5000万ドル以上の4つの基準を提案している。

NRC では最初の SBIR プロジェクトに関連して追加的に他の SBIR を何件獲得しているかを調査している。第 4-3-7 表の調査結果を見ると、半数近くは採択案件に関連して少なくとも 1 件以上、追加的にフェイズ I もしくはフェイズ II を獲得していることがわかる。ただし、採択件数が多い企業は少なく、フェイズ I で 5 件以上の採択があった企業は 8.5%、フェイズ II で 3 件以上の採択があった企業は 9.8% である。つまり、多くの企業で数件の SBIR 採択経験があるが、何度も 5 件以上重複しているというのは限られた事例といえる。

第 4-3-7 表 関連する SBIR 採択状況

フェイズ I			フェイズ II		
採択件数	回答数	%	採択件数	回答数	%
0	799	47.2%	0	1006	59.5%
1	351	20.7%	1	335	19.8%
2	214	12.6%	2	187	11.1%
3	122	7.2%	3	60	3.5%
4	64	3.8%	4	44	2.6%
5	41	2.4%	5	32	1.9%
6	25	1.5%	6	8	0.5%
7	13	0.8%	7	6	0.4%
8	17	1.0%	8	1	0.1%
9	7	0.4%	9	4	0.2%
10	8	0.5%	11	1	0.1%
11	4	0.2%	12	2	0.1%
12	14	0.8%	28	6	0.4%
15	2	0.1%			
19	1	0.1%	96	1692	
21	2	0.1%			
30	1	0.1%			
44	5	0.3%			
65	1	0.1%			
82	1	0.1%			
354	1692				

出典：National Research Council ,*An Assessment of the SBIR Program*, The National Academies Press,2008,P125(NRC Survey)を基に作成。

NRC と NIH による調査では、SBIR プログラムの採択が第 3 者の投資を引き寄せる影響について調査している。インタビューでは外部の投資家に対してある種のお墨付きを与えるという回答者もいれば、わずかな影響力しか持たないとする回答者もあり、意見は 2 分されている。調査では SBIR の回答企業の約 3 分の 2 は外部の投資を全く獲得していないことも判明している。したがって、フェイズ II を採択されたことだけで、外部からの投資が保証されるわけではないが、SBIR 採択によるお墨付き効果を実感する企業が存在することは確かである。

### ③特許・ライセンス

NRC 調査によれば、約 30% の企業が SBIR 研究に関連する特許を取得している。プロジェクトベースでは約 3 分の 2 のプロジェクトで最低 1 件の特許が申請されている。

またその他の評価結果と同様、特許取得件数もばらつきが大きい。調査結果によれば、対象となった SBIR 採択に関連する特許申請総数の約 20% を 3 社が占めているが、これら企業の特許も 20 件

以下である。6 件以上の特許を申請している企業は 2.2%、6 件以上の特許を取得している企業は 1.3%にすぎない。

一方、ライセンス収入による間接的な効果も成功を判断するための重要な成功の指標となり、重要である。プログラム内でのライセンシング活動は重要である。実際、NRC フェイズⅡ調査ではライセンスについては、プロジェクトの 16%が当該技術分野でライセンス契約を締結し、さらに 16%の企業がライセンス交渉に入っていることが判明している。また企業の中には技術を十分に活用し、収入を獲得している企業もあるが、全体の5%強にすぎずごく少数に限られている<sup>(注)</sup>。調査対象のうち 7000 万ドル以上で販売されているライセンスは3件のみで、うち 1 件は 2 億ドル以上のライセンスの売上が報告されている。これら 3 件のライセンスの売上は NRC フェイズⅡ調査でライセンス販売報告のあった総売上総額の半分以上を占めている。

以下に NSF の SBIR の採択企業の特許の利用状況についての事例を紹介する。

NSF の採択企業のケーススタディに見る知的財産と企業戦略

- Faraday Technology は、1991 年の創立以降、米国で 23 件の特許を取得し、海外で 3 件の特許を取得している。社員一人あたりのこれまでの特許取得件数は 1.4 件に達する。特許および特許使用料は、同社の事業戦略の中核である。潜在的な顧客データを獲得するため、他企業による特許引用を調査している。
- Immersion Corporation は、米国で 270 件を超える特許を取得しており、米国と海外でさらに 280 件の特許を申請中である。同社によると、特許ポートフォリオは収益獲得の中核である。
- ISCA は、最新の害虫捕獲技術で商標を取得した。同社は、大幅な成長を実現するものと期待している。
- Language Weaver は、世界中で 50 件を超える特許を申請中である。これは、同社の商用化の方向性を根拠づけるものである。MER の取得済み特許件数は、12 件を超える。
- MicroStrain は、商用化戦略にとって、特許取得は「非常に重要である」と報告した。
- NVE は、米国で 34 件の特許を取得し、世界全体で 100 件を超える特許を取得したと報告した。
- T/J Technologies は、7 件の特許を取得済みであり、その他多数の特許を申請中である。

<sup>(注)</sup> SBIR プロジェクトによる総ライセンス収入のうち、1 社による収入が半分を占めているとの調査結果が NRC フェイズⅡ調査で示されている。

また以下の NIH の採択企業のケーススタディでは、特にライフサイエンス分野で技術の事業化の成功にとってライセンスは欠かせないことが具体的に示されている。

#### NIH のライセンスのケーススタディ

##### Applied Health Science 社と Wound and Skin Intelligence System<sup>TM</sup>

Applied Health Science (AHS) 社は、NIH でフェイズ I に採択された。褥創状態判定用具 (Pressure Sore Status Tool) を実証、自動化するためである。この用具は、慢性創傷 (たとえば、圧迫潰瘍) における状態の変化について説明、追跡するために標準化された評価器具である。

WSIS (Wound and Skin Intelligence System [創傷・皮膚知能システム] または WSIS<sup>TM</sup>) があれば、臨床医はリスクを評価し、かつ創傷がひどくなる確率を下げるため、「特定ケース」の予防計画を要求することができる。このシステムは、予防と治療の結果を時間をかけて追跡し、その結果を個人のリスクや創傷プロフィール等と関連づけることができる。つまり、このシステムは経験から「学ぶ」能力を備えている。

この製品は、ConvaTec 社に販売権を渡すことで事業化された。ConvaTec 社は、世界最大手の創傷関連製品会社、Bristol-Myers Squibb 社の傘下会社である。ConvaTec 社は、ライセンス権と引き換えに、事業化に資金投入した。よって、AHS 社の技術・研究能力と、ConvaTec 社の世界的な営業力 (世界の約 80 カ国で銘柄を売っている) の融合が実現された。ConvaTec 社は、続いてそのソフトウェアの全ての権利を買収した。AHS 社は世界的なデータの「パイプライン」、倉庫、および分析機能だけ保持している。AHS 社はまた、システムのいかなる改良や変更に関しても、最初に検討する権利を有する。

AHS 社は、現在、米国市場のみから 3,000 万ドルの年間売上を予想していると発表し、75 人のユーザーにつき 1 人の追加雇用も見込めるとした。AHS 社と ConvaTec 社はまた、新たな機能を付加することができる企業と一連の戦略的提携も結んでいる。

出所: National Institute of Health,

<[http://grants1.nih.gov/grants/funding/sbir\\_successes/sbir\\_successes.htm](http://grants1.nih.gov/grants/funding/sbir_successes/sbir_successes.htm)>.

#### ④雇用

NRC の調査によれば、SBIR が雇用へ効果があったことが確認されている。SBIR の採択時から現在までの平均での新規雇用人数はフルタイムの従業員で 29.9 人であり、ほとんどはフェイズⅡを採択されてから増加している。回答企業全体で 57,868 人の雇用が創出されている。ただし、上位 5 社で全体の純増の 18.4%を占めていることから、SBIR での雇用への効果もばらつきがあるといえる。

第 4-3-8 表でフェイズⅡ採択企業の採択時と現在の従業員数の状況を比較すると、従業員数は 1-5 名の人数が採択時も現在も最も多いが、採択時は 35.9%であったが現在は 20.6%となっている。これに対して従業員数 51-100 名、100 名超の合計数は採択時には 9.3%であったが、現在は 35.4%となっている。

第 4-3-8 表 SBIR フェイズⅡ採択企業の従業員数(採択時と現在)

採択時			現在		
従業員数	回答者数	%	従業員数	回答者数	%
0	73	4.3	0	39	2.3
1-5	609	35.9	1-5	357	20.6
6-10	273	16.1	6-10	274	15.8
11-20	257	15.1	11-20	282	16.3
21-50	207	12.2	21-50	165	9.5
51-100	144	8.5	51-100	349	20.2
>100	135	8	>100	263	15.2
Total	1698	100	Total	1729	100

出典：National Research Council ,*An Assessment of the SBIR Program*, The National Academies Press,2008,P128 (NRC Phase II Survey)。

#### ⑤ 企業活動

NRC ではフェイズⅡに採択された企業がプロジェクト期間中に企業レベルでの何らかの契約締結に至ったのかを調査している(第 4-3-9) 。その結果、米国企業を相手先としたライセンス契約(a.)やマーケティング/販売契約(g.)、R&D 契約(i.)、顧客との契約(j.)が 11~16%の企業で実現されている。ただし、対海外企業では効果は米国内企業に比べて現れていない。

第 4-3-9 表 SBIR フェイズⅡ採択企業の企業活動に対する効果

活動内容	米国企業/投資家		海外企業/投資家	
	契約済み	交渉中	契約済み	交渉中
a. ライセンス契約	16%	16%	6%	6%
b. 企業売却	1%	4%	0%	1%
c. 事業売却	2%	4%	0%	1%
d. 技術の権利の売却	5%	9%	1%	3%
e. 企業合併	0%	3%	0%	1%
f. 合弁契約 (Joint Venture agreement)	3%	8%	1%	2%
g. マーケティング/販売契約	14%	9%	8%	4%
h. 製造契約	5%	7%	2%	2%
i. R&D 契約	14%	13%	3%	4%
j. 顧客との契約	11%	13%	4%	2%
k. その他	2%	2%	0%	1%

出典：National Research Council ,*An Assessment of the SBIR Program*, The National Academies Press,2008,P128 (NRC Phase II Survey)。

## ⑥ 出口

SBIR は企業のその後の出口 (Exit) にも影響を与えている。例えば、NIH の SBIR に採択された Neurocrine 社はまだ製品化には至っていないが、株式公開を実現し 1 億ドルを超える資金を調達している。

また SBIR によって資金提供した技術に商業的可能性が十分にできると、資金提供を受けた企業を投資家が完全買収する場合もある。例えば 2000 年には、SBIR から資金提供を受けていた Optiva 社が Philips に買収された。報道によれば買収額は総額 10 億ドルにのぼる<sup>(注)</sup>。

さらに SBIR によって起業促進の効果もある。NRC 調査によれば 20% 強の企業は SBIR の採択の結果、会社を立ち上げている。下記に実例を示す。

### 会社の設立:Sociometrics 社の事例

Sociometrics 社は、SBIR 採択企業であり、SBIR を基に開発した技術の一部を商用化するのに成功している。過去 20 年間でフェイズ II に 16 回以上採択されており、行動心理に関連する教材やソフトウェアを発行するトップ企業になった。

Sociometrics 社の創立者である Josefina Card 博士は、National Cancer Institute のプログラム担当官 Mary Baldwin 氏と接触した時点では、大学の研究者であった。Card 博士によると、当時策定中であった新たな SBIR 制度を利用して、NIH のファンディングに申請できる会社を設立するよう Baldwin 氏に勧められたという。そこで Card 博士は会社を設立して SBIR に応募し、フェイズ I とフェイズ II に採択された。

Card 博士は、初期に会社を存続させる上で、SBIR のファンディングは極めて重要であったのはもちろんのこと、SBIR に代表されるシーズマネーを利用できなければ会社は設立しなかっただろうとの見解を示している。

<sup>(注)</sup> 同社はワシントン大学の David Engel 教授および Roy Martin 教授が David Giuliani 氏と共に 1987 年に立ち上げた企業で、最終的には Optiva Corporation Inc. という社名で知られるようになった。同社は超音波テクノロジーを利用した最新鋭の歯科衛生器具を販売していたが、2000 年 10 月に Royal Philips Electronics 社が Optiva 社を買収し、現在の社名は Philips Oral Healthcare 社となっている。Royal Philips Electronics 社のホームページ：  
[http://www.homeandbody.philips.com/sonicare/gb\\_en/03d-story.asp](http://www.homeandbody.philips.com/sonicare/gb_en/03d-story.asp)



その他にも下記に示す Intelligent Optical Systems 社の例では、SBIR の研究を通じてスピノフ企業や合弁会社(joint ventures)が生まれている。

**Intelligent Optical Systems 社のケース:**

**知能性、分散性、高感度性を備えた化学/生化学の探知装置およびそのネットワーク**

Intelligent Optical Systems (IOS) 社は、特別に設計された光ファイバー・ケーブルの全長を使って、毒素や他の薬物を探知するシステムを開発した。

SBIR の支援による研究に続いて、IOS 社は子会社やスピノフ会社の育成に焦点を当て、ビジネスとして存続可能な製品へと速やかに移行するために、2,300 万ドルの民間投資がされた。

2000 年 1 月以降、IOS 社は、2 つの合弁会社(joint ventures)を形成し、IOS が所有する様々な技術を事業化するために 5 つの新会社をスピノアウトさせ、いくつかの主な業界の数社とライセンスングや技術移転の契約を結んだ。

Optimetrics 社は、IOS 社が開発した技術に基づいて、統合的な光能動部品と光受動部品を製造し、それらを市場に売り込んでいる。Maven Technologies 社は、IOS 社によって開発された Biomapper 技術を向上させ、市場に売り込むために設立された。Optisense 社は、自動車、航空、および産業の安全市場に向けて、ガス感知装置を製造、流通しており、NASA の発射作業の安全を向上させるために考案された、H<sub>2</sub> と O<sub>2</sub> の光感知装置の一式も提供する予定である。Optical Security Sensing (OSS) 社は、IOS 社の最新のスピノフ会社で、安全と産業領域での応用を目的とした化学感知装置を事業化するために設立された。

IOS 社は今や 40 人の科学者を抱え、収入の 80%近くは、SBIR 以外から得ている。また、現在の企業は 13 の特許を所有し、さらにもう 13 を申請中である。

## ⑦ ハイテク企業での効果

NRC ではハイテク企業での SBIR への効果も示されている。下記に示す通り、ハイテク企業では SBIR による効果としてリスクの高いプロジェクトの実現、外部への信用力の確保、研究開発力の向上等様々な効果を生んでいる。

### ハイテク企業にとって成功への鍵・ライフラインとなっている SBIR

**Faraday Technologies, Inc.:** SBIR プログラムにより研究を請け負うことに成功したが、SBIR を利用しなければ不可能であったと考えられる。コンセプトの証明とパイロット規模のプロトタイプ開発に取り組むことで、新たな応用分野へ向けて新たな市場機会が開かれた。社内にビジネス・ユニットを新たに設立し、中核となる専門スタッフや技術スタッフの雇用することができた。SBIR は「しっかりと体系化されており、高いリスクを引き受けることを可能にする……」と同社は考えている。

**Immersion Corporation:** SBIR 補助金 (Grant) により、ビジネスの成功の鍵を握る知的財産のポートフォリオを充実させることができた。同社は SBIR の政府資金を民間からの投資資金を集めるために利用した。

**ISCA Technology, Inc.:** 同社は企業創成期に大きな財政的損失を被ったため、会社の存続に SBIR プログラムが不可欠であった。「NSF の SBIR に採択されたことによって我々には多いに名声を高め、信頼を獲得するに至った。」と述べている。同社はローテク中心であった分野に先進技術を導入するため、SBIR の資金を活用した。

**Language Weaver:** 「……NSF の STTR/SBIR のおかげで Language Weaver が設立され、我々が今日ここにある。STTR/SBIR がなければ、技術を世に送り出すことはできなかっただろう。」

**MicroStrain, Inc.:** NSF SBIR プログラムは「よりオープンな課題 (more open topics)」であったために、会社が能力を構築中であったアーリーステージに特に役立った。

**MER Corporation:** SBIR プログラムにより、研究開発能力を着実に向上、進歩させることが可能になった。また、MER の経営者が会社をコントロールするのに SBIR が役立った。

**National Recovery Technologies, Inc.:** 「SBIR プログラムがなければ、NRT は事業を展開することはできなかっただろう。必要な技術開発を行うこともできず、社内の知的成長も実現できなかったであろう。SBIR のおかげで生き延びることができた。」

## ⑧ 知識創造

SBIR の利点で述べた通り、SBIR を通じて論文や特許といった新たな知識が生まれている。NRC フェイズⅡ調査によると、45.4%の企業で 1 報以上の関連科学論文を発表していたことが明らかになった。科学論文を発表した経験のある企業の約 3 分の 1 では発表件数は 1 件であったが、ある企業では SBIR 研究を踏まえて 165 件もの論文を発表していた。その他の数社も少なくとも 50 件の論文を発表していた。ただし、科学論文の引用状況は十分フォローされていない。

また NRC の NIH に関する調査によれば、NIH で SBIR に採択された 34%の企業が少なくとも一つの特許を取得しており、50%を超える回答者が少なくとも専門誌一誌を発行している<sup>(注1)</sup>。

さらに SBIR に採択された企業担当者によれば、定量的指標には反映されない知識の開発と普及が有効な場合があると次のように指摘している(Radiation Monitoring Devices 社の研究事業部長 Michael Squillante 氏の NRC 研究チームへのプレゼンテーション(2004 年 6 月))。

「例えば、弊社の研究により、心臓切開手術後の心臓発作発症率が低減した。NIH SBIR の資金により、心臓切開手術後の軽微および重篤な心臓発作の原因を研究する医療研究者向けの器具を開発した。」

このプロジェクトは取得した特許もなく、心臓発作の研究という市場が小さすぎて、大きな収益を生むものではないため、ビジネスの面で成功を評価できるものではなかった。しかし、研究がもたらす影響は、手術を受けた心臓発作患者の予後を著しく改善するものであり非常に大きいものであった。

## ⑨ 産学連携

SBIR は大学の研究成果の実用化につながっており、米国では SBIR が大学と市場を結ぶ架け橋の役割を果たしているという認識が高まりつつある。NRC の調査結果によれば、半数以上の企業は SBIR のプロジェクトで大学と何らかの形で連携している<sup>(注2)</sup>。同調査では、そのうち 80 %以上の企業が、少なくとも創始者の一人は大学関係者であると報告されている。また創設者の約 36%が新会社の設立の直前までアカデミックな環境にいたことが明らかになっている。

大学教員は会社設立の義務なく SBIR に参加できることになっており、SBIR では大学研究者の研究に基づき企業を設立することを奨励しており、成功例も報告されている<sup>(注3)</sup>。そのほか、SBIR に採択された企業が、大学教職員や大学院生を専門コンサルタントとして雇用したり、大学の研究施設を利用できるようになる、また非公式な形で大学の協力が進むなどの形で産学連携が強化されるという動きがある。NRC フェイズⅡ調査では 3 分の 1 を超える企業(36.5%)が、大学教職員、大学院生、または大学自体が技術開発に関与したと指摘している。

また NRC のインタビューに応じた企業の多くは、大学との連携が SBIR プロジェクトで極めて重要であったと述べている。Radiation Monitoring Devices は、SBIR に採択された際に大学への委託研究に年間 100 万ドル以上を費やしたと述べている。

<sup>(注1)</sup> 限られたデータのため、特許と出版の相対的重要性を評価する文献計量学的な特許分析の手法は適用できない。

<sup>(注2)</sup> National Research Council, NRC Firm Survey. See Appendix A.

<sup>(注3)</sup> Donald Siegel, David Waldman, and Albert Link, "Toward a Model of the Effective Transfer of Scientific Knowledge from Academicians to Practitioners: Qualitative Evidence from the Commercialization of University Technologies," Journal of Engineering and Technology Management, 21(1-2): March-June 2004, pp. 115-142.

サンディエゴの Advanced Targeting Systems は、ユタ大学のシニアサイエンティストと研究協力を構築し、この協力について「製品の開発とテストに不可欠であった」と述べている。同社では大学内の研究者と担当者との間で、フィードバック、テスト結果、所見を絶えずやり取りすることにより、現実的な問題に対処しながら、新たな研究分野を視野に入れた製品の展開へと進むことが可能になった。

#### (4) 課題

##### ① 商業化への移行

SBIR では各機関から補助金や助成金で資金が提供されるフェイズⅠ、フェイズⅡを経て、商業化段階のフェイズⅢに進むが、この段階では補助金や助成金は企業に提供されない。フェイズⅢでは政府調達に移行するか、各機関からの支援を受けずに企業で独自に商業化することを期待されている。しかしながら、フェイズⅡからフェイズⅢへの移行には大きな問題があると認識されており、調達活動にタイミングよく関与できるか、プロジェクトの可能性や企業的能力を広く公表しても問題がないか等の課題がある。これらの課題が障害となって、資金支援をした技術を実際に調達できる各省庁がフェイズⅡ以降の関与を躊躇する場合が多い。

また小企業との契約に付随する技術的なリスク、人的なリスクから、各担当者は SBIR の採択企業よりも技術の調達は確立した既存企業との契約を優先させる傾向があると言われている。こうしたリスク回避は委託型の調達プログラム方式をとる DOD や NASA で見られる。NASA のプログラムでは、機内用物資の調達は通常一度限りという制約がある。そのため NASA の担当者の中には、マネジメント可能なリスクの範囲で信頼できる技術を SBIR から納期内に調達できるか懐疑的な見方をするものもいる。

また DOD でも同様な見方がある。以下に SBIR を通じて DOD が調達する場合のリスクを示す。

**DOD が小さな未知の会社から SBIR を通じて調達する場合のリスク**

**技術的リスク:**採択した技術が最終的に武器システムや宇宙ミッションに十分積極的に活用できない可能性がある。

**企業リスク:**SBIR に採択された企業は、既存の契約企業に比べ、規模は小さく資金も乏しく、実績も限られているため、プログラム 担当者は、当該企業が納期を順守し予算内で物資を調達する能力があるか懐疑的である。

**支援額の限界:**フェイズⅡの最高額 75 万ドル は、調達物資のプロトタイプ開発には十分ではなく、更に別の資金調達や納期延長の必要が生じることへの懸念がある。

**検査の課題:**SBIR に採択された企業は通常 DOD の調達要件に必要な非常に高度な検査や技術的なスペック(軍事スペック)を心得ていない。

**規模と範囲の問題:**中小企業は、DOD が必要とするスケールでの効率的な生産に必要な経験や資源に乏しい。また DOD のような機関では多くの契約案件の中から調達活動に中小企業をうまく取り込めない。

**タイミングのリスク:**DOD の計画やプログラムの履行及び予算は 2 年サイクルで管理されており、当初の段階で成功すると見込まれた技術であっても、プログラムの担当責任者が、プログラムのニーズを満たす製品を小さな企業がタイミング良く生産可能か、を判断することが難しい。

プログラムをうまく活用することで、DOD や NASA のミッションのニーズにあったイノベーティブで低コストな解決法が導入できるため、NRC ではプログラムに付随するリスクを認識し、調達を担当する担当者が SBIR 採択企業との契約を避けようとする負のインセンティブを減らしていくことは重要であると見解を示している。

ただし、中には SBIR で支援した技術の商業化の可能性を高めるために、SBA の承認を得てフェイズⅡ以降の資金援助を実験的に行う省庁もある。例えば、NSF ではフェイズⅡB 補助金(Grant)を創設し、申請企業に対して NSF の提供資金 1 ドルにつきそれ以外の組織から 2 ドル調達することを条件に 5 万～50 万ドルの追加の補助金を提供したことは有名である。こうした民間セクターからの資金提供はフェイズⅡB の技術的な潜在力についてお墨付きを与えると同時に、個人投資家に対して今後の投資に対する積極的なインセンティブとなる。NRC ではこうした実験的な取組みは積極的なマネジメントの現れであり、今後の SBIR にとって有意義なものとしているが、ポジティブな成果を生んでいるのか評価とともに進めていくべきこととして考えられている。

## ②評価

各実施機関内での SBIR に関するデータの収集や評価は不足しており、改善の必要性がある。NRC 調査結果は、各機関の SBIR のプロジェクトの多様性が示されたことから、プロジェクトの評価にあたっては各省庁各々の目的に即した形で、明確で客観的な評価基準に基づいて定期的な内部評価を行う必要性を示している。プログラム全体に適用できるような単純な基準は存在しないと NRC は見解を示している。

同時に、NRC はナショナルイノベーションシステムにおいて SBIR が重要な役割が高まっている点について国民の理解を得るため、外部評価も必要であると指摘している。特に今後の SBIR 評価では費用対効果を示し、プロジェクトの成功基準となる指針の開発が必要と認識されている。

したがって、まずは今後の SBIR の評価のために体系的なデータの収集と解析、成果のフォローアップが求められる。さらにプログラムの変更の影響についても十分追跡調査し、今後のプログラム運営に反映させていく必要がある。ただし、定期的な評価の推進にあたってはプログラムのマネジメントの管理に必要な財源を確保していく必要がある。そのため、NRC では現在の予算枠を、現行の外部研究開発予算の 2.5% からさらに引き上げるよう推奨している。

### ③ プログラムプロセスの改善

各機関によって SBIR のサイクルは大きく異なり、これは採択企業に大きな影響を与えている。資源の限りのあるハイテク分野の中小企業にとってバーンレート(burn rate; 資金の回転率)は大きい場合が多く、プロジェクト承認から資金が提供されるまでのスピードはこれら企業に非常に大きな影響を及ぼす。NRC が行ったインタビュー調査で、最初の応募からフェイズ I まで、またはフェイズ間のサイクルタイムが長いことがベンチャー企業で重大な問題となっていること、またこの問題により優秀なベンチャー企業が SBIR に応募しなくなっていることが明らかとなっている。

そのため NRC では各機関が応募から採択までの時間を短縮するためにあらゆる手段を講じなければならないとし、各機関に決定サイクルのモニタリングと、短縮するための報告が必要であると指摘している。



## 第5章 まとめ

---

本調査によりベンチャー企業の資金調達環境について現状を分析した結果、以下のような結果が主に得られた。

### (1) 我が国のエンジェル、VC の投資状況は欧米と比べてまだ不活発

欧米との比較から、我が国のエンジェルおよび VC の投資状況はまだ不活発であることが明らかになった。我が国では欧米と同様に積極的に投資先企業と投資家のマッチングやエンジェル税制改正のロビー活動を行う先進的なネットワークが登場している。しかしながら、個人投資家が少なくもあり、欧米に見られるような各地のエンジェルグループ(50～200 名程度)を組織化した大規模なエンジェルネットワーク(5000～6800 名程度)はなく、個人レベルのネットワーク(80～120 名程度)が中心となっている。ネットワークを通じた投資額も欧米に比べてまだ少ない。

VC の投資環境は欧米と比較して、我が国ではファンド額、投資額は少額であるものの、ファンド数や投資先は多いことから、多数の小さなファンドから多数の投資先に少額投資がされていると考えられる。また我が国では投資先の出口としては欧米と比較して株式公開と比べて M&A の件数が少ない。ただし、我が国でも新しいタイプの独立系のベンチャーキャピタルが登場し、独自の投資スタンスを持ち投資先を支援する動きも出ている。

### (2) ベンチャー全般に資金調達の課題は大きく、不況により公的支援の役割が重要に

大学等発ベンチャーへのアンケート調査から、我が国の大学等発ベンチャーの財務状況は多様であるが、全般的に「収益確保」や「資金調達」が課題として大きいことが明らかとなった。特に事業化までの研究開発に費用と時間がかかるライフサイエンス分野では「資金調達」は最大の課題と認識されており、株式公開の実現も困難になっているという認識が強い。

また大学等発ベンチャーでは補助金や委託費への関心は高く、特に金額の大きさや事業課題との整合性が重視されている。補助金や委託費を利用した効果として特に研究開発や事業化の進展が見られており、利用企業から見てプラスの効果が出ている。

さらにベンチャーへのインタビュー調査から、2008 年秋以降続く不況の影響により、民間の資金調達環境、ビジネス環境は悪化し、ベンチャー企業で研究開発スピードの低下、プロジェクト数の削減といった事態が生じており、補助金や委託費による公的支援のニーズが高まっていることが明らかとなった。

### (3) ベンチャー企業関連研究開発支援制度は米国で今なお重要な役割があるが、我が国では整理・縮小の動きも

米国では民間の資金調達環境は日本に比べて全般的に充実している。しかしながら、今なお SBIR は民間が投資しにくいベンチャー企業の初期の資金調達手段として重要な役割を担っている。SBIR の採択によって「お墨つき」を得て、その後更なる資金調達や大学との共同研究に発展する可能性が強まる。論文や特許などの新たな知識創造の点でも SBIR は重要な役割を担っている。さらに米国 SBIR は中小企業、ベンチャー企業を一方的に支援するのではなく、政府が特に調達との観点で中小企業、ベンチャー企業を積極的に活用するよう意図して取り組んでいる。米国 SBIR はアドホックな国家ニーズに合わせて効率的に民間技術を活用する手段として機



能するようになっている。

また、米国 SBIR を通じて多様な効果が現れている。一部企業による貢献が大きいですが、SBIR を通じて採択企業の売上高、追加投資、特許・ライセンス、雇用の増加が確認できる。さらに SBIR によって比較的多くの企業で産学連携や起業促進の効果が出ており、また科学論文創出の効果や定量的指標には反映されない知識の開発と普及に SBIR が有効に作用した事例も見られる。

ただし、米国でも制度の課題を抱えていることもわかった。米国での課題として、①支援終了後、商業化へ結びつけていくこと、②各機関で客観的な内部評価の仕組みを構築しつつ、外部評価も取り入れ、成功基準を示していくこと、③企業の応募から採択までのサイクルを短縮することなどが挙げられている。

一方、我が国では行政の効率化の観点から独立行政法人の整理合理化が進んでいる。この影響がベンチャー支援制度にも及んでいる。制度を運営する独立行政法人の業務の見直しが進む中で、収益にすぐにつながりにくいベンチャー支援制度が整理・縮小の対象となる動きも出ている。

## 第6章 調査結果から得られた示唆

---

本調査で得られた結果をもとに今後のベンチャー支援制度に向けての示唆を以下に整理する。

### (1) 我が国のベンチャー企業の資金調達にとって公的研究支援制度の重要性

我が国では欧米に比べてベンチャー企業の資金調達環境としてエンジェルや VC などの民間の資金調達環境はまだ発展途上であり、ベンチャー企業が民間から資金調達するには限界がある。我が国のエンジェル投資や VC 投資の拡大にはまだ時間を要すると思われ、今後も欧米以上にベンチャー企業の資金調達にとって公的支援制度の役割は大きいといえる。

さらに不況によってベンチャー企業が民間のビジネス環境、資金調達環境は難しくなっており、ベンチャー企業が研究開発を進め事業化していくために補助金、委託費の重要性は増している。

### (2) ベンチャー支援ではベンチャー企業の技術を行政機関のニーズに応じて積極的に“活用”していく姿勢が必要

米国の SBIR の活用状況は我が国への示唆を含んでいる。ベンチャー企業の支援は収益にすぐには結びつきにくい。我が国では行政の効率化の観点から、ベンチャー支援制度の中で利用企業に対して売上や納付を求めている。しかし、米国 SBIR では利用企業に対して納税以外には資金の返済義務はない。むしろ米国では行政機関のニーズに合わせてベンチャーの知識や技術を活用することに重点を置いている。この米国の支援スタンスは我が国のベンチャー支援制度で見習うべきで、我が国でも今後はベンチャー支援制度による収益や売上の納付の期待をするよりも、ベンチャー企業の知識や技術を各行政機関のニーズに応じて積極的に“活用”するというスタンスで支援していくべきであろう。機関のコミットメントを高めることで、企業、機関双方にとってメリットのある制度になっていくと考えられる。また機関のニーズに応じた支援を進めるにあたっては、各機関での制度の多様性をある程度許容していくとともに、各制度の評価にあたっては一律的に収益性で評価するのではなく多様な評価軸を検討していく必要がある。

すでに日本でも新しい動きとして、政府調達と連動した「SBIR 技術革新事業」や、我が国の有効資源としてベンチャーの技術を活用していく「産業革新機構」などが見られているが、今後こうした新たな動きが強まっていくことが期待される。

## 付属資料1:インタビュー先一覧

### 第2章 国内外のベンチャー企業環境の現状

(エンジェル投資家、ベンチャーキャピタリスト各1名に対して2009年1月に実施)

○一般社団法人 日本エンジェルズ・フォーラム 代表理事 井浦幸雄氏

(実施日:2009年1月16日)

○グローバルベンチャーキャピタル株式会社 ファンド マネージング パートナー 長谷川博和氏

(実施日:2009年1月23日)

### 第3章 大学等発ベンチャーの企業環境の現状と課題

(大学等発ベンチャー3社に対して2009年2月に実施)

○ ライフサイエンス分野のベンチャー2社(A社(2009年2月9日)、B社(2月16日))

○ 製造・ものづくり分野のベンチャー1社(C社)(2月12日)

### 第4章 ベンチャー企業関連研究開発支援制度の現状と課題

(各制度担当者1~3名に対して2008年9月~2009年1月に実施)

○ (独)科学技術振興機構(JST) 産学連携事業本部(実施日:2008年12月3日)

対象制度	担当部署
独創的シーズ展開事業(大学発ベンチャー創出推進(a))	技術展開部新規事業創出課
産学共同シーズイノベーション化事業 (顕在化ステージ(d)/育成ステージ(e))	技術展開部イノベーション創出課
独創的シーズ展開事業(革新的ベンチャー活用開発に係る もの(一般プログラム(f)/創薬イノベーションプログラム(h))	開発部開発計画課
独創的シーズ展開事業(独創モデル化)(g)	産学連携事業本部技術展開部技術育成課

○ (独)農業・食品産業技術総合研究機構(NARO)生物系特定産業技術研究支援センター(生研センター)新技術開発部技術開発課、企画部企画第1課

【対象制度】 イノベーション創出基礎的研究推進事業(ベンチャー育成枠)(b)

(実施日:2009年1月19日)

○（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）

（実施日：2008年9月20日（k,l）、2009年1月26日（c,i,j,k,l））

対象制度	担当部署
イノベーション推進事業のうち大学発事業創出実用化研究開発事業（うち民間企業等支援分）（c）	研究開発推進部 イノベーション産学連携グループ
イノベーション推進事業のうち産業技術実用化開発助成事業（i）研究開発型ベンチャー技術開発助成事業（j）	研究開発推進部 イノベーション実用化推進グループ
SBIR 技術革新事業（k）、新エネルギーベンチャー技術革新事業（l）	技術革新・基盤技術グループ

○（独）情報処理推進機構（IPA）ソフトウェア開発事業部 ソフトウェア開発グループ

【対象制度】中小企業経営革新ベンチャー支援事業（m）（実施日：2008年1月23日）

○（独）医療基盤研究所（NIBIO）研究振興部研究振興課

【対象制度】医薬品・医療機器実用化研究支援事業（n）（実施日：2009年2月10日）

○（独）情報通信研究機構（NICT）（実施日：2009年1月21日（o,p）、1月25日（q））

対象制度	担当部署
民間基盤技術研究促進制度（o）	基盤技術研究促進部門 基盤技術研究促進グループ
先進技術型研究開発助成金（一般枠/産学連携枠/重点技術分野枠）（p）	連携研究部門 特別研究グループ
通信・放送新規事業助成金（q）	情報通信振興部門 革新事業グループ

<謝辞>

インタビュー調査に際しては、お忙しいなかを各専門家の皆様、ベンチャー企業の経営者の皆様、各制度担当者の皆様には快くインタビューに応じて頂きました。ここに心より御礼申し上げます。

## 付属資料2:イノベーションシステムに関する調査プロジェクト委員会

本調査の実施に際しては、有識者から調査分析計画、調査分析の方法、とりまとめ内容についての評価及び助言を受けることにより、効果的な調査分析を行うため、「イノベーションシステムに関する調査プロジェクト委員会」を科学技術政策研究所内に設置した。

また、総合科学技術会議からは第1回委員会及び第2回委員会は薬師寺泰蔵議員、第3回委員会は白石隆議員に出席頂いた。

### 【プロジェクト委員会 委員名簿】

#### (座長)

榊原 清則 慶應義塾大学 総合政策学部 教授

#### (顧問)

薬師寺 泰蔵 慶應義塾大学 法学部 教授

#### (委員)

大野 英雄 (財)高輝度光科学研究センター 専務理事

小笠原 敦 (独)産業技術総合研究所 イノベーション推進室 総括主幹

(兼)ナノ電子デバイス研究センター 主任研究員

下田 隆二 東京工業大学統合研究院教授

松原 宏 東京大学大学院 総合文化研究科 教授

渡辺 孝 芝浦工業大学 工学マネジメント研究科 教授

(2009 年3月現在)

### 付属資料3:調査実施体制

本調査は、科学技術政策研究所が実施し、第3調査研究グループが担当した。また、調査の一部を株式会社日本総合研究所に委託した。

#### 文部科学省 科学技術政策研究所

(全体総括)

長野 裕子      第3調査研究グループ 総括上席研究官

(主担当)

小倉 都      第3調査研究グループ 研究官

(副担当)

勝野 美江      第3調査研究グループ 上席研究官

(調査補助)

小島和歌子      第3調査研究グループ 事務補助員

#### 株式会社日本総合研究所

井関 貴資      総合研究部門 主任研究員

望月 弘樹      総合研究部門 主任研究員

(2009 年 3 月現在)





第 3 期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究

イノベーションシステムに関する調査

第5部 ベンチャー企業環境

報 告 書

2009 年 3 月

文部科学省 科学技術政策研究所

〒100-0013

東京都千代田区霞ヶ関 3-2-2 中央合同庁舎第 7 号館 東館 16 階

TEL:03-3581-2419 FAX:03-3503-3996 E-mail:3pg@nistep.go.jp