

わが国におけるベンチャー支援の在り方
—既存企業とベンチャー企業のパートナーシップを通じた
ベンチャー・エコシステムの形成に向けて—

調査部 主任研究員 野村 敦子

目 次

1. はじめに
2. わが国のベンチャー支援の現状と問題点
 - (1) 低調なわが国の起業活動
 - (2) わが国のベンチャー支援にかかる問題
3. 海外の取り組み事例
 - (1) ケンブリッジ
 - (2) ロンドン
 - (3) バイエルン州
 - (4) 共通するキーファクター
4. わが国におけるベンチャー・エコシステムの形成に向けて
 - (1) ベンチャー・エコシステムの必要性
 - (2) 既存企業の関与促進に向け取り組むべき課題
 - (3) エコシステムを機能させるために必要とされる要件
5. おわりに

要 約

1. わが国では、20年以上にわたりベンチャー支援の取り組みが続けられているものの、起業活動は低調であり、産業の新陳代謝が活発に行われてきたとはいえない状況である。わが国でベンチャー支援策が十分に機能していない要因として、①起業家を志す層（起業家予備軍）の薄さ、②ベンチャーの自立（事業化・市場化）に繋がる施策の不在、③縦割り行政による施策の分断化、④国のイノベーション政策とベンチャー支援策が明確にリンクしていないこと、などが指摘できる。

2. 先進諸国においても、ベンチャー企業の創出・育成を通じたイノベーションの促進は重要な課題となっている。海外では、上記のような課題にどのようにして取り組んでいるのか、わが国の参考事例として、イギリス（ケンブリッジ、ロンドン）とドイツ（バイエルン州）を見たところ、共通点として、①既存企業とベンチャー企業のパートナーシップの形成、②結節点（ハブ）や触媒となる組織・機関の存在、③活発な人材の循環・交流、が挙げられる。これらの国や地域では、ベンチャー企業の成長にかかわる大学や研究機関、支援機関、既存企業などの様々な主体を巻き込み、ベンチャー企業の起業から自立まで、必要とされる資源や機能が連続的に供給されるシステムをいかに構築していくかに政策の重点が置かれている。

3. 多様な主体が有機的に連携して、ベンチャーを育み、イノベーションを生み出す構図は、まさに生態系（エコシステム）ということができよう。ベンチャー・エコシステムはベンチャー企業を創出・育成するエコシステムであるばかりでなく、既存企業にとっても新たな技術やアイデア、ビジネスモデルを獲得するイノベーション・エコシステムである。エコシステムの形成に向け、シリコンバレーなどに比べ、支援人材や専門家などの構成要素が不足するわが国では、既存企業の関与が重要なカギを握る。

この点について、政府は制度的な対応（企業のベンチャー支援にかかる税制措置拡充、M&A円滑化に向けた環境整備、政府調達と民間への橋渡し）を行うとともに、民間サイドでも、オープン・イノベーション促進の観点から体制整備（経営トップのコミットメント、R&D戦略の再構築、ベンチャー・コミュニティとの関係構築）に取り組むべきである。

4. 既存企業の関与促進によるエコシステム形成を第1段階とすれば、さらに、エコシステムを有効に機能させるために、以下の取り組みが必要とされる。

一つは、エコシステムの構成要素を繋ぐ結節点（ハブ）となる機能の提供である。担い手は、既存の産業支援組織、産学連携組織、民間企業など様々な形態が考えられるが、欠かせない要素として、①起業家やベンチャー企業に対するワンストップ・ウィンドウとしての役割、②エコシステム内外の多様な構成要素やネットワークを結び付けるコネクタ・ハブとしての機能、③産学の両方に通じるキーパーソンの存在、が挙げられる。

5. もう一つは、エコシステムを構成する主体間での人材の循環・交流の活発化と、これを通じた起業家・起業支援人材の育成・輩出である。海外の事例を見ると、産学間の人材の流動化が、ベンチャー

企業にとって必要な人材の確保、ベンチャー企業と既存企業や大学・研究機関を繋ぐ人材の育成、ベンチャー・コミュニティと産業界や学界、行政との相互理解の促進などに繋がっている。わが国でも産業界と学界が協力して、①産学に通じた若手研究人材の育成、②起業や再挑戦の受け皿となる仕組みの導入、③産学間の連携や異動にかかるインセンティブの付与、④実践的な起業家・起業支援人材教育の実施、などに取り組むべきと考えられる。

1. はじめに

わが国では、約20年前より、政府による本格的なベンチャー支援の取り組みが続けられている。ベンチャー企業は、イノベーション創出の担い手であり、その創出・成長を後押しすることで、産業の新陳代謝が促され、経済が活性化することが期待される。しかしながら、わが国の開・廃業率は低調であり、諸外国に比べ起業活動に関する指標も低水準にあるなど、成果に結び付いていない状況である。

その理由として、官民において多様な支援策が講じられてきたものの、多くは単発の資金支援策であり、根本的な課題の解決に繋がっていなかったことが指摘できる。さらに言えば、ベンチャー企業の各成長ステージで必要とされる施策や支援主体の有機的かつシームレスな連携がなされてこなかったことに原因があるのではないかと考えられる。

そこで、ベンチャー企業の創出から自立まで切れ目のない支援体制をいかに作り上げていくか、その過程で各主体がどのようにかかわっていくべきか、いわゆるベンチャー・エコシステム（注1）形成に向け、諸外国の事例を参考に、わが国が取り組むべき課題について検討する。

具体的には、第2章で、わが国のベンチャー支援の現状と問題点について整理する。次に、第3章でイギリスとドイツの具体的な事例を参考に、シリコンバレーに比べ不足する資源や機能をどのように補完しているのか、政府や地方自治体、大学、既存企業などの各主体がベンチャー育成に果たしている役割等について見ていくこととする。第4章では、上記の検討を踏まえ、わが国でベンチャー・エコシステムを形成するに当たり、取り組むべき課題について提示する。

（注1）ここでいう「ベンチャー・エコシステム」とは、ベンチャー企業の起業から自立までの好循環が繰り返されるようなシステムの形成、ならびにそれを支える人材・組織、経営資源、ネットワークなどのインフラを指す。

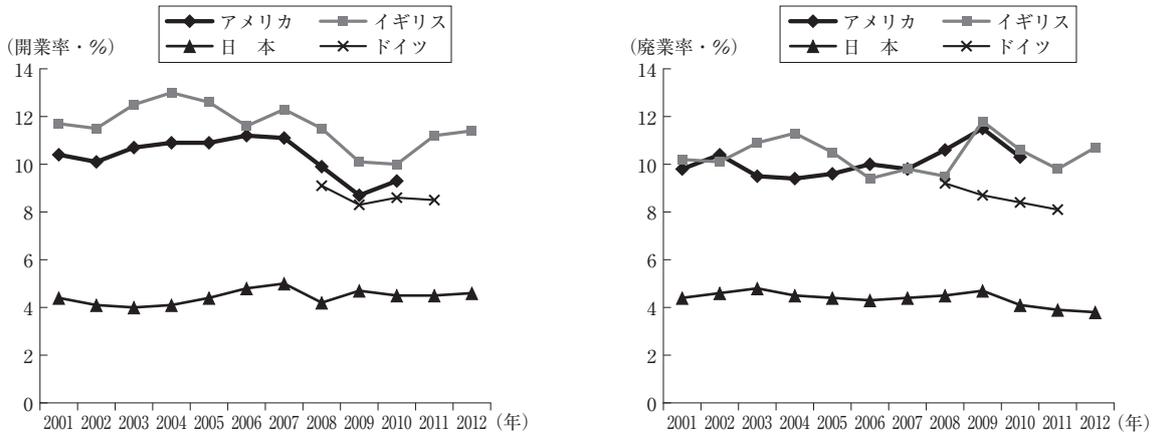
2. わが国のベンチャー支援の現状と問題点

(1) 低調なわが国の起業活動

一般的に、ベンチャー企業（注2）による創業・起業の活発化は、①新規雇用の創出、②イノベーションの促進、③生産性の向上、などの効果を示現し、経済の活性化に寄与するとされる（注3）。わが国でも、新たな技術やアイデアを活用した製品、サービス、ビジネスモデルの開発を担うベンチャー企業の創出・育成を図ると同時に、市場の変化に適応できず非効率となっている事業や産業の退出の必要性が強調されてきた。しかしながら、開業率・廃業率共に他国に比べ低い水準であり、産業の新陳代謝が活発に行われてきたとはいえない状況である（図表1）。

もっとも、開業率は国によって定義や尺度が異なっており、また、必ずしも本稿で論じるイノベティブなベンチャー企業の活動だけを反映したものではない。そこで、各国の起業活動の水準について国際的な比較を行ったGlobal Entrepreneurship Monitorの「GEM 2013 Global Report」（注4）を見ると、起業活動の活発さを表す総合起業活動指数（TEA）において、わが国は3.7%と調査対象67カ国のうち、イタリア（3.4%）に次いで低い（図表2）。また、リーマンショック前の水準と比較しても、起業活動が再び活発化している国が多くあるなかで、わが国は、韓国、イタリアと共に回復しておらず、停滞が

(図表1) 開・廃業率の国際比較

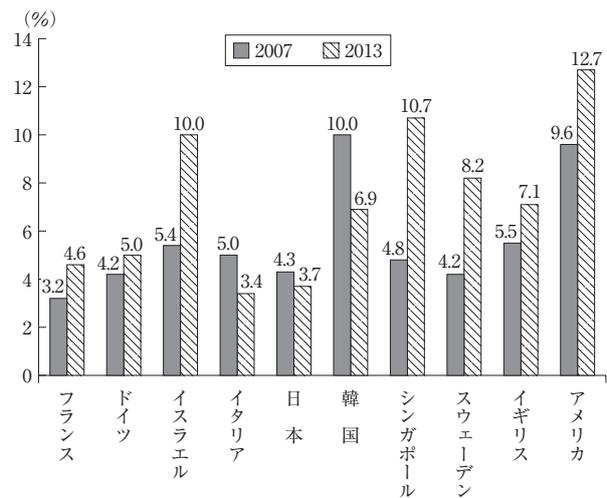


(資料) 中小企業白書 (原データ: 日本・厚生労働省「雇用保険事業年報」(年度ベース)、アメリカ・U.S. Small Business Administration「The Small Business Economy (2012)」、イギリス・Office for National Statistics「Business Demography (2011)」、ドイツ・Statistisches Bundesamt「Unternehmensgründungen, -schließungen: Deutschland, Jahre, Rechtsform, Wirtschaftszweige」)

続いている (図表2)。

一方、ベンチャー企業に対する投資はどのようになっているか、その実績を各国のベンチャー・キャピタル (以下VC) 業界団体の資料から確認すると、わが国のVCによる投資金額は年間で15億ドル前後で推移しており、アメリカの15分の1、ヨーロッパの3分の1程度の規模となっている (図表3)。アメリカは、金額・件数ともにリーマンショック前の水準に戻りつつあるが、わが国は金額面でようやく回復の兆しが見られるところである (ただし、内訳をみると、海外向け投資が2013年度は1,093億円と6割を超えており、必ずしも国内のベンチャー企業に対する投資に向かっているわけではない)。ヨーロッパ

(図表2) 起業活動の国際比較 (GEMのTEA)



(資料) Global Entrepreneurship Monitor "Global Report" 各年版を基に作成

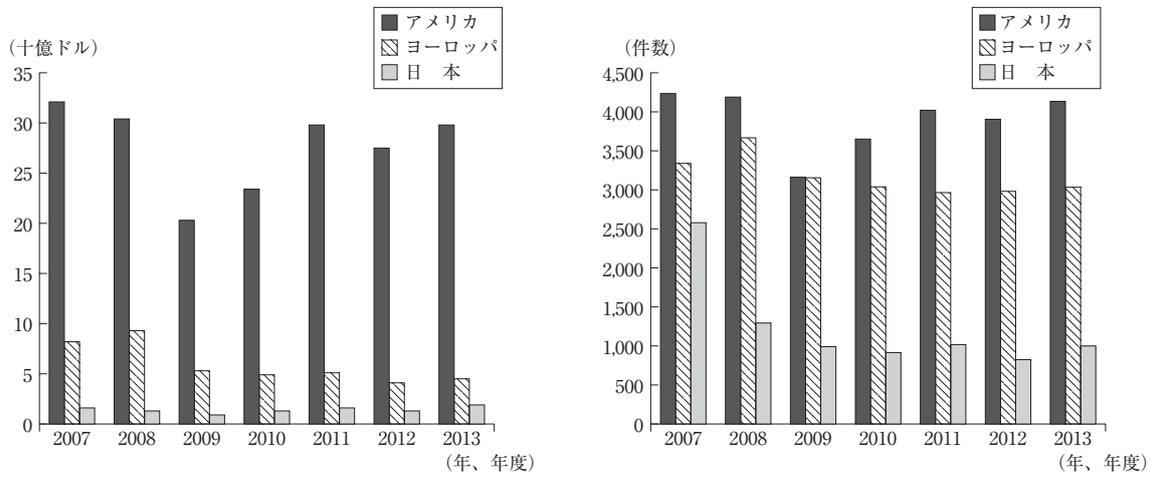
(注) ドイツ、韓国は2006年、シンガポールは2008年の値との比較。

はわが国とは逆に、件数は横這いであるが、投資金額は大きく落ち込んだ後に、低迷が続いている。

1社当たりの投資金額を見ると、アメリカはわが国やヨーロッパの4~5倍となっているが、わが国は徐々に1社当たりの投資金額が伸びてきている (図表4)。ヨーロッパは、景気が不安定なことを反映して、各国ともに1社当たりの投資金額が縮小している。

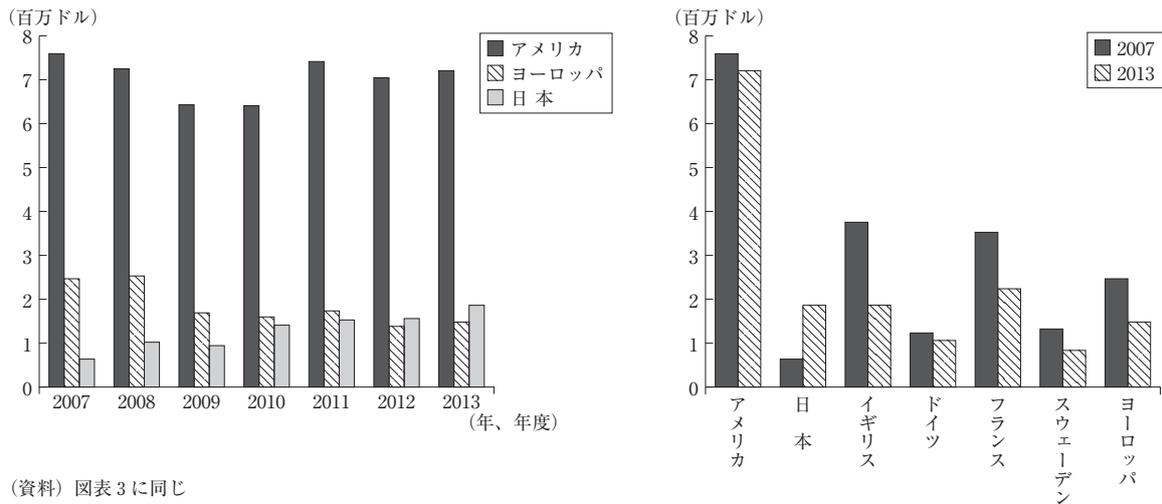
なお、OECDによれば、わが国のベンチャー投資額のGDPに占める比率は合計2.16% (シード・スタートアップ・アーリーステージ1.82%、レイターステージで0.34%) と、調査対象31か国中17位となっている (図表5)。

(図表3) ベンチャー投資の推移



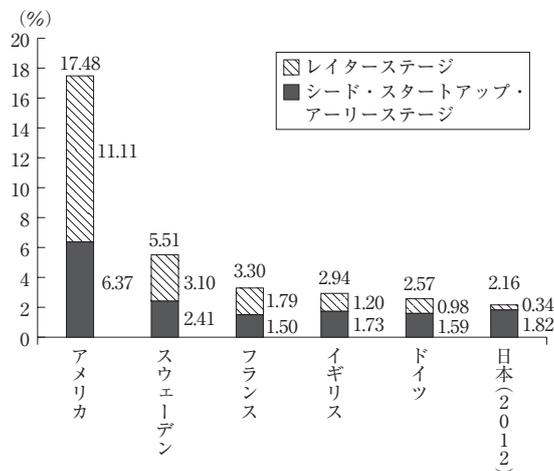
(資料) 日本：VEC「ベンチャー白書」、アメリカ：NVCA統計資料、ヨーロッパ：EVCA統計資料（PEのうちベンチャーにかかる数値）
 (注) 各通貨をドル（各年平均レートを使用）に換算して比較。

(図表4) 1社当たり投資金額の比較



(資料) 図表3に同じ

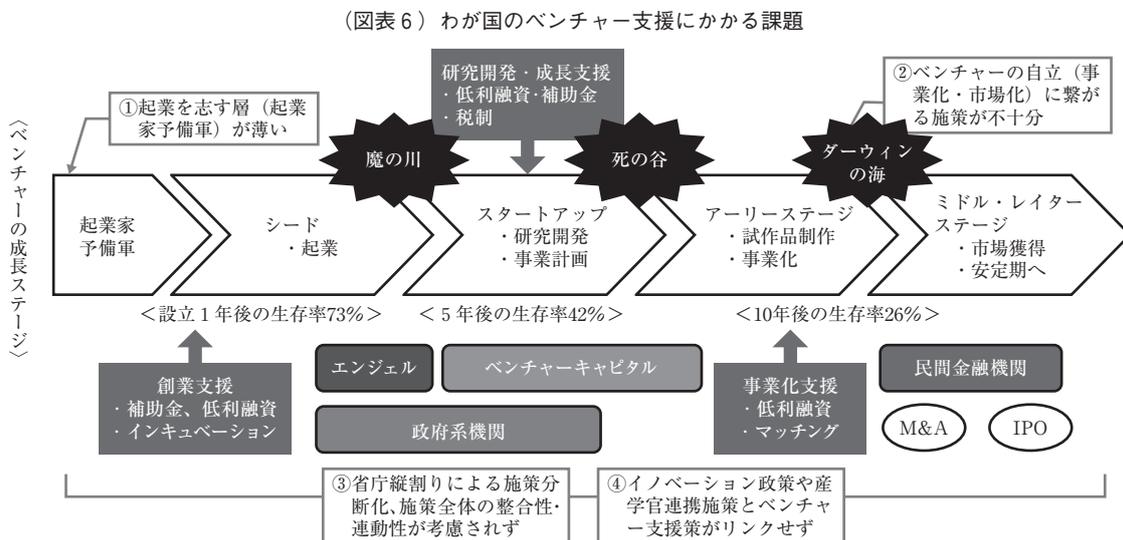
(図表5) ベンチャー投資のGDPに対する比率 (2013年)



(資料) OECD "Entrepreneurship at a Glance 2014"

(2) わが国のベンチャー支援にかかる問題

わが国は長年にわたり、ベンチャー支援に取り組んできた（注5）。これまでに講じられてきた各種制度を見ると、資金支援策以外にエンジェル税制や日本版SBIR（注6）、日本版バイドール法（注7）などアメリカに倣った制度が導入されるなど、他の先進国と比べても遜色のない程度に環境が整備されてきたといえる。しかしながら、これらの施策が十分に機能していないとみられる要因を探るために、GEM（Global Entrepreneurship Monitor）や世界銀行、OECDの調査ならびに先行研究等で指摘されている問題点等を整理した。それらを要すると、わが国の問題点として、①起業家を志す層（起業家予備軍）の薄さ、②ベンチャーの自立（事業化・市場化）に繋がる施策の不在、③縦割り行政による施策の分断化、さらには、④国のイノベーション政策や産学官連携施策がベンチャー支援と明確にリンクしていないこと、などが指摘できる（図表6）。その概要は、以下の通りである。



(資料) 日本総合研究所作成

(注1) 企業生存率は2006年版中小企業白書の「開業年次別事業所の経過年数別生存率」を起業時=100として再計算。

(注2) 「魔の川」「死の谷」「ダーウィンの海」とは、ベンチャー企業が次の成長ステージに進むにあたっての障壁を指す言葉。「魔の川」は基礎的な研究段階と実用化を目指す開発段階の間の障壁、「死の谷」は開発段階と製品化段階の間の障壁、「ダーウィンの海」は製品化と市場化の間の障壁。

A. 起業家を志す層（起業家予備軍）の薄さ

わが国では、そもそも、起業を志す人材の層が薄いことが指摘できる。日本生産性本部の「新入社員春の意識調査」によれば、「社内で出世するより自分で起業して独立したい」と答えた新入社員の割合は、年々低下しており、2014年度は11.8%と過去最低であった（過去最高は設問を開始した2003年の31.5%）。

また、GEM調査をもとにベンチャーエンタープライズセンターがとりまとめた報告書（注8）によれば、日本は起業態度『0（ゼロ）』（注9）、すなわち、そもそも起業を考えていない者の割合が他の国に比べ圧倒的に高く、しかも、近年上昇傾向にある（図表7）。同報告書は、「起業態度を有するグループに限定すれば、日本の起業活動の水準は米国と匹敵する」ということであり、「起業態度を有するグループから起業活動を展開するグループへの移行率が高いとは言っても、起業態度を有する者の割合

が高くならないければ、国全体の起業活動は活発にならない」と指摘している。

わが国では、安定雇用や大企業への就職志向が根強く、リスクを負ってでもベンチャー企業を自分で立ち上げようとする「起業家予備軍」の層が少ない。このため、(すでに起業している)ベンチャー企業に対する資金支援や経営支援のメニューを手厚く講じても、起業数そのものは増えない状況が続くとみられる。

わが国で求められているのは、やや迂遠ではあるが、ベンチャー育成の前段階として、「起業態度を有しない者(層)」を「起業態度を有する者(層)」に変えていくことだといえる。

B. ベンチャーの自立(事業化・市場化)につながる施策の不在

先行研究によれば、ベンチャー企業は、技術(期待通りの機能を発揮し得る試作品を作り出せるかどうか)と事業(試作品を完成させたとしてもそれで新規の顧客を獲得できるかどうか)の「二重の創業リスク」を抱えている(注10)。

これまでのわが国のベンチャー支援策を振り返ると、前者の研究開発段階における技術リスクについては、国や地方自治体、公的機関、政府系金融機関等による低利融資や補助金・助成金などの資金支援や研究開発支援を中心に手当てが講じられてきた。

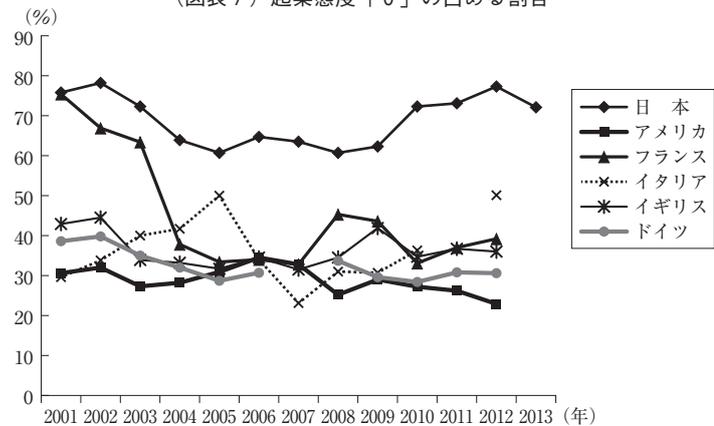
一方の事業化・市場化に至るまでの事業リスクについては、事業化に向けた資金支援や展示会・商談会形式でのビジネス・マッチングなどの施策が講じられてきた。しかしながら、試作品(プロトタイプ)制作のための資金供給や買い手とのマッチングの「場」の設定だけでは、業歴の浅いベンチャー企業が自力で取引先を開拓し、市場化に結び付けることは容易ではない(注11)。中小企業庁のアンケート調査(注12)では、市場化達成段階における課題として、「販路開拓」(29.7%)との回答が最も多く、次いで「マーケティング戦略の策定」(12.5%)、「広告・宣伝」(12.2%)となっている。また、市場化達成段階までたどりついたとしても、その後の継続的な販売や利益の確保は非常に困難との指摘がある。

ベンチャー企業にとっては、事業化・市場化の局面において、資金面の手当てやアドバイスばかりでなく、資本提携や業務提携、技術提携等で大企業や中堅企業へと繋がり、販路開拓に向けた次段階のステップに進めるような効果的な仕組みが求められているといえよう。

C. 縦割り行政による施策の分断化

わが国では、ベンチャー創出・育成に向けて、これまでも様々な支援メニューが用意されてきた。しかしながら、その多くは省庁の縦割りの行政システムのなかで、長期的な視点や横との連携を考慮せ

(図表7) 起業態度「0」の占める割合



(資料) ベンチャーエンタープライズセンター「平成25年度起業家精神に関する調査報告書」(2014年3月)

ずに打ち出されたもので、単発的な支援の繰り返しや継続性のないもの、複数の省庁や公的機関で重複した内容などが見られる。これまで実施された施策の実績の公表や追跡調査、効果の検証・評価、改善策や代替策の検討などが、省庁横断的になされてこなかったために、屋上屋を架す施策が出てくるものと考えられる。

制度を利用するベンチャー企業や民間VCなどの支援機関側からも、支援策の種類が多くて複雑、適用条件や審査基準が細かくわかりにくい・使いづらい、どこに問い合わせたらよいかかわからない、などの指摘がある（注13）。本来は、ベンチャー企業の各成長ステージに応じて、適切な支援策が、官民の連携のもとシームレスに提供されることが求められる。しかしながら、省庁間、官民間あるいは施策間の連携がないために、次の成長ステージにたどり着けないベンチャー企業が多いのではないだろうか。

日本ベンチャーキャピタル協会等の提言書では、「縦割り行政の弊害として、同一省庁で、研究成果のプロトタイプまでできて展示会に提出されたが、市場には出なかった案件がいくつも多いこと」や、「各省及び関係機構による連携がないままイノベーション提案が行われている」ことが指摘されている（注14）。世界銀行の「ビジネス環境の現状（Doing Business）」において、わが国の事業設立や納税にかかる手続数・時間・コスト負担が大きく、事業活動の障害となっていることが指摘されているが、これも縦割り行政の弊害と指摘できよう。

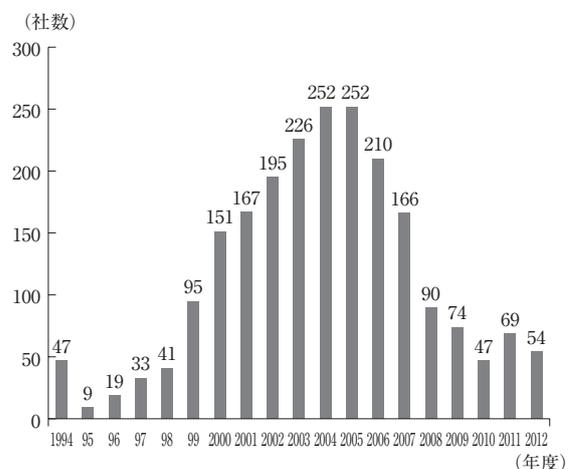
D. イノベーション政策とリンクしていないベンチャー支援策

さらにいえば、イノベーションを促進する主体の一つとしてベンチャー企業が期待されているものの、わが国のイノベーション政策において、ベンチャー企業が明確に組み込まれていないなど、イノベーション政策とベンチャー支援策が必ずしもリンクしていないことにも問題があると考えられる。

わが国では、科学技術基本計画に基づき、科学技術分野のイノベーション政策の振興が図られている。最新の第四期科学技術基本計画では、バイオ・ベンチャーや大学発ベンチャーに対する支援について言及されているものの、ナノテクノロジー・材料、環境、情報通信、ライフサイエンスなどの重点推進分野において、どのようにベンチャーを組み込んでいくかという具体的な政策は明らかになっていない。イノベーション創出の担い手として期待されてきた大学発ベンチャーの設立数も、2005年をピークに漸減傾向にある（図表8）。

また、イノベーションの創出においては、様々な主体が互いに知恵や技術等を出し合い融合する場としての産学官のネットワーク形成、すなわち産学官連携が重要と考えられる。しかしながら、わが国の産学官連携について、大学の共同研究の実施件数や受託研究の実施件数などを見ると中小企業の割合は小さく、主な連携相手は大企業や公的研究機関である（図表9）。

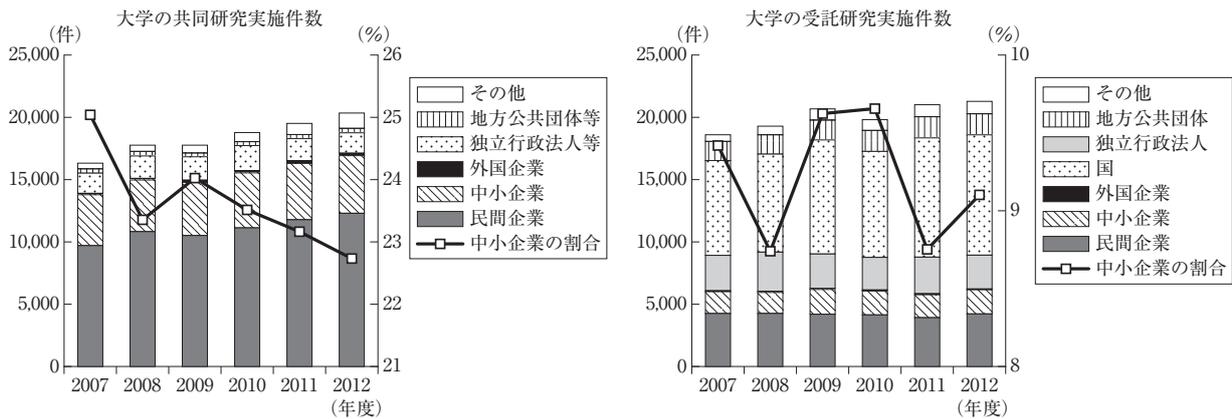
（図表8）大学発ベンチャーの設立数推移



（資料）文部科学省「平成24年度大学等における産学連携等実施状況について」

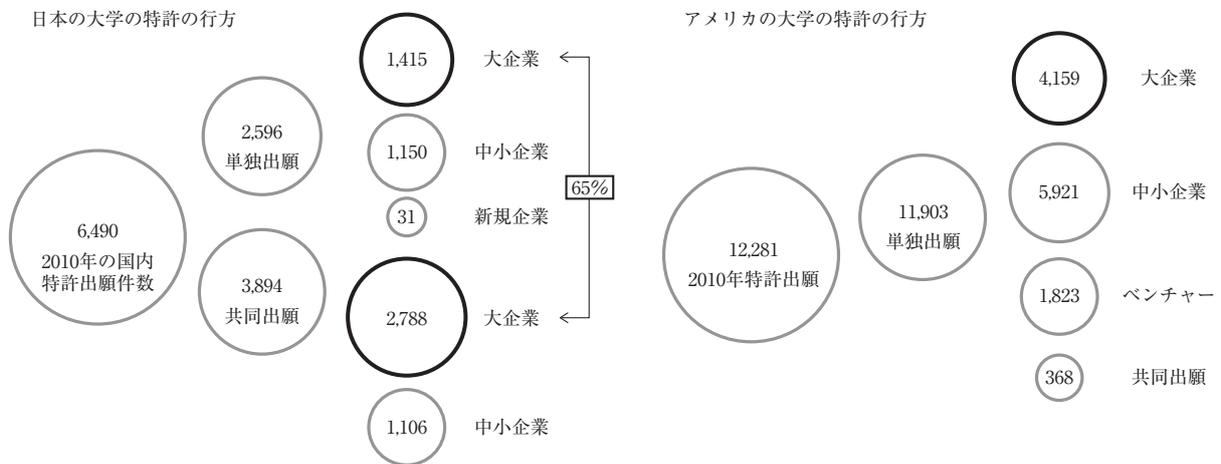
加えて、わが国ではベンチャー企業による大学の特許・ノウハウの活用が進んでいない。経済産業省の資料によれば、アメリカの大学の特許の大部分は中小・ベンチャー企業に供給されるのに対し、日本の大学は大企業との共同出願ならびに大企業への供給が多く、ベンチャー企業へのライセンス供給は極めて少ない（図表10）。

（図表9）産学連携の実績と中小企業の関与



（資料）文部科学省「平成24年度大学等における産学連携等実施状況について」

（図表10）大学の特許の供給先



（資料）経済産業省産業技術環境局大学連携推進課「シーズ発掘・橋渡し研究事業の概要について」産業構造審議会 産業技術環境分科会 研究開発・評価小委員会 評価ワーキンググループ第6回補足資料-2（2014年2月14日）（原典：自民党・知的財産戦略調査会（2013年3月13日）渡部俊也氏講演資料）

このように、わが国はベンチャー企業の創出や経営支援にかかる問題ばかりでなく、ベンチャー企業をイノベーション・システムに取り込み、積極的に活用しようとする視点が不足している。開業率の低迷もさることながら、これまでわが国経済を牽引してきたが電機・電子産業などモノづくり産業の競争力が低下してきており、これに代わる新たな事業や産業が登場していないという点でも、事態は深刻といえる。従来のビジネスの枠組みにとらわれず、柔軟かつ機動的に技術開発や事業展開を図るベンチャ

一企業の登場が待たれるのであり、長期的な視点から、わが国のイノベーション政策のなかにベンチャー支援を組み込み、戦略的に技術系（ハイテク）ベンチャー企業を創出・育成していく必要がある。

- (注2) ここでいうベンチャーとは、単なる新規開業企業ではなく、独自の技術やアイデア、ビジネスモデルなどを開発し、新たな事業分野を切り拓く企業を指す。
- (注3) 石井芳明「ベンチャー政策評価の事例研究—ベンチャー・ファンド事業によるリスク資金供給の有効性—」経済産業研究所（2011年9月）、平成17年度中小企業白書、平成23年度経済財政白書、Jose M. Plehn-Dujowich “The Dynamic Relationship between Entrepreneurship, Unemployment, and Growth: Evidence from U.S. Industries” The U.S. Small Business Administrationなど。
- (注4) GEMとは、アメリカバブソン大学、イギリスロンドン大学ビジネススクールの起業研究者達を中心に、「正確な起業活動の実態把握」、「各国比較の追求」、「起業の国家経済に及ぼす影響把握」を目指すプロジェクト。総合起業活動指数（TEA）を開発して各国の比較を行っている。TEAは、成人（18～64歳）人口の100人に対して、「起業の準備を始めている人」と「創業後3.5年未満の企業を経営している人」がどれくらいいるかを示したものである。
- (注5) 1989年の新規事業法（特定新規事業実施円滑化臨時措置法）制定から25年、日本ベンチャー・ビジネス協会設立（1971年、1975年にベンチャーエンタープライズセンターに吸収）から数えれば40年以上となる。
- (注6) 中小企業技術革新制度（日本版SBIR）。中小企業による技術開発ならびに事業化を促進するために、政府の研究開発のための補助金・委託費等の一部を特定補助金等として中小企業向けに支出するとともに各種支援を行う制度。1999年創設。
- (注7) バイドール法とは、政府委託資金による研究開発から派生した特許権等について民間企業等に帰属させることを可能とする制度で、大学等から民間企業等への技術移転を促進させることを目的としている。1999年に日本版バイドールを含む産業活力再生特別措置法が成立、2007年に産業技術力強化法に移行。
- (注8) 一般財団法人ベンチャーエンタープライズセンター「平成25年度創業・起業支援事業（起業家精神と成長ベンチャーに関する国際調査）『起業家精神に関する調査』報告書」（2014年3月）
- (注9) GEM調査の起業態度関連指標のうち、起業家や企業活動が身近なものか（起業活動浸透指数）、起業活動や事業機会への関心の高さ（事業機会認識指数）、起業活動を始める準備（知識・能力・経験指数）の3指標について、一つも該当しない回答者を起業態度「0」のグループとして、その割合の推移を観察したもの。
- (注10) 西澤昭夫「NTBFsによるハイテク産業形成の条件」RIETI Policy Discussion Paper Series 10-P-017（2010年11月）。
- (注11) わが国の有望ベンチャー企業であるユーグレナの出雲社長も、製品化当初は「相手企業の担当者が商品のコンセプトに共感してくれても、販売の実績がないと納入させてもらえず、2年間で500社に断われた」という（2014年7月2日付日経産業新聞のインタビュー記事による）。
- (注12) 「平成21年度中小企業技術革新制度（SBIR制度）における事業化促進に係る調査事業報告書」（平成22年3月）による。科学技術・学術政策研究所や科学技術振興機構（JST）のアンケート調査においても、大学発ベンチャーの抱える課題の上位3位は「収益確保」、「販路・市場の開拓」、「資金調達」となっている。
- (注13) 経済産業省「平成25年度 創業・起業支援事業（起業家教育の実態及びベンチャー支援策の周知・普及等に関する調査）調査報告書」（2014年3月、有限責任監査法人トーマツ調査）など。
- (注14) 日本ニュービジネス協議会連合会、日本ベンチャーキャピタル協会、日本ベンチャー学会「三団体緊急提言 21世紀型の新たな成長戦略に向けて 高付加価値型ベンチャー企業の簇業（そうぎょう）」による。

3. 海外の取り組み事例

ここまで、わが国のベンチャー支援の現状と問題点について概観してきた。同様の課題は、シリコンバレーをモデルにしつつ、ベンチャー支援体制の構築に取り組んできた諸外国においても見られる。各国では、どのようにして不足する資源を補完しながら、支援体制の構築に取り組んできたのであろうか。シリコンバレー同様に、文化や背景の異なる海外のモデルをそのままわが国に当てはめることは不可能であるものの、取り組みの過程は、わが国にとって参考になる事項も多く含まれると考えられる。

そこで、イギリス（ケンブリッジ、ロンドン）ならびにドイツ（バイエルン州）の事例について、どのようにベンチャーの創出・育成に取り組んできたかを概観するとともに、それらの事例に共通するポイントを抽出・検討する。

(1) ケンブリッジ

A. 「ケンブリッジ・フェノメノン」の概要

ケンブリッジ地域には、科学技術分野で世界でも有数のケンブリッジ大学工学部（engineering department）が所在しており、ベンチャー企業創出・育成の核となっている。ケンブリッジ大学では、1969年に学内小委員会がまとめたモット報告で、『科学に基礎を持つ産業』拡大のために産学連携を推進する必要性」が提言されたことをきっかけとして、大学と地域社会や産業界との関係構築が進められることとなった（注15）。この提言を受ける形で、1970年にトリニティ・カレッジによりケンブリッジ・サイエンス・パークが創設され、マイクロコンピュータやインクジェット・プリンターなどのハイテク・ベンチャーが設立された。1978年には、パークレイズがケンブリッジにおいてベンチャー企業に対する資金供給や経営支援などを開始した。

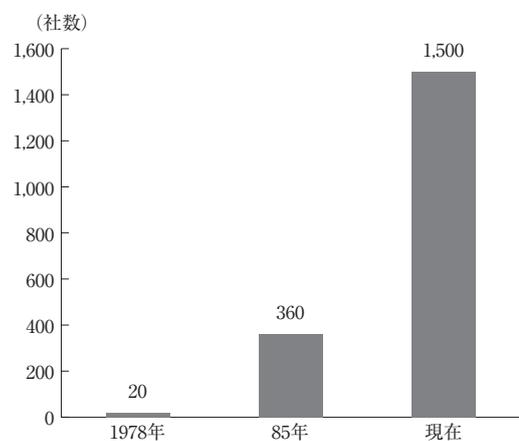
ケンブリッジが、ベンチャー企業が集積する地域として注目を集めるようになったのは、1985年に「Cambridge Phenomenon（わが国ではケンブリッジ現象、あるいはケンブリッジの奇跡と訳されている）」として、ケンブリッジ地域のハイテク企業が20社から360社に急増したことが報告されたことによるものである（注16）。その後も、ケンブリッジではセント・ジョンズ・カレッジのインキュベーションセンター（1987年）、企業の経営上・技術上の問題に対応するジャッジ経営大学院（1990年）や製造研究所（1998年）、様々なプレイヤーを繋ぐケンブリッジ・ネットワーク（1998年）、大学の研究成果の商業化支援を行うケンブリッジ・エンタープライズ（2006年）など、ベンチャー企業を支援する組織が次々に設立され、多くのハイテク企業が生み出されることとなった。

学内の組織ばかりでなく、民間技術コンサルティング会社であるケンブリッジ・コンサルタンツが果たした役割も大きかったとされる。ケンブリッジ・コンサルタンツは、「ケンブリッジの頭脳を英国産業界が抱える問題の処理に活用する」ことを目的に、1960年に卒業生により設立された。同社は、技術コンサルタントとして技術シーズの製品化・事業化をサポートするほか、自身も新たなスピナウト企業を生み出している。

また、当時のイギリスの時代背景として、大学に対する研究補助金の大幅削減が行われ、これに代わる資金確保のために研究成果を商業化につなげる必要性に迫られたことも、産学連携を一層推進した。ケンブリッジ大学からスピナウトするハイテク企業の数が増え、大企業がこれに関心を示して研究所を立地させるようになり、それらからさらにスピナウト企業が生まれた。こうした動きに呼応するように、VCやコンサルティング会社などの支援機関が進出し、ケンブリッジはハイテク・ベンチャーの一大集積地となった。

ケンブリッジ・エンタープライズの資料によれば、ケンブリッジのクラスター内のITや生命科学分野のハイテク企業数は1,500社以上、年間の収益の合計は

(図表11) ケンブリッジのハイテク企業数の増加



(資料) ケンブリッジ・エンタープライズ年次報告書

130億ポンド、雇用者数は57,000人を超える（図表11）。ケンブリッジで創業されたベンチャー企業のうち、時価総額が10億ドルを超える規模にまで成長した企業は14社、100億ドルを超える企業は2社（ARMとオートノミー）ある。また、ケンブリッジ・テクノポール・レポートによれば、ケンブリッジ地域内の失業率は2.1%と全英平均の7.8%に比べ極めて低く、一人当たりの粗付加価値（GVA）は45ポンドと、ロンドンの34.2ポンドを上回っている。

B. ケンブリッジの特徴

ケンブリッジのハイテク・クラスターは、地域の大学やベンチャー・コミュニティなどの自発的な取り組みにより、長い時間をかけて形成されてきたもので、政府によりトップダウンの政策のもと、計画的に作り出されたものではない。その特徴としては、①人材の集積・流動性、②商業化へとつなぐ機能（産学連携機関のほか、民間の技術コンサルティング会社、デザイン・ファームなど）の存在、③構成要素の結節点としての重層的なネットワークの存在、④既存企業と政府の側面支援、といった点が挙げられる。

第1に、ケンブリッジでは、大学を中心に高度な専門知識や技能を持つ人材が国内のみならず海外からも集積し、大学と産業界、ベンチャー・コミュニティの間で絶えず人材が循環している。大学と産業界など異なるセクター間の人材の移動や交流は、知識の融合や研究開発の生産性の向上など、イノベーション創出の観点からも重要である（注17）。

ケンブリッジには、学界と産業界の両方の経験を持つキーパーソンが存在していることも特徴である。産学連携を推進したプロアーズ元ケンブリッジ大学副総長がIBM研究所の出身であるほか、パークレイズ銀行出身のセント・ジョンズ・インキュベーション・センターのヘリオット社長、ケンブリッジ大学キャベンディッシュ研究所出身の物理学者でエイコーン・コンピュータ等を創業したシリアル・アントレプレナーのハーマン・ハウザー（注18）などが、大学と産業界、様々な支援機関等を繋ぐうえで、大きな役割を果たしてきた。

第2に、ベンチャー企業の研究成果や技術成果を商業化に繋ぐ機能の存在である。ケンブリッジでは、大学がまだ産学連携に関心がない時期に、大学の研究成果を商業化に繋げる機能が欠如しているとして、卒業生によりケンブリッジ・コンサルタンツが設立された。ケンブリッジ・コンサルタンツは、ベンチャー企業ばかりでなく、大企業の技術コンサルティングも手掛けており、両者を繋ぐ役割も果たしている。ケンブリッジには、ベンチャー企業の商業化を支える技術コンサルティング会社やデザイン・ファーム、委託研究や技術基盤を提供する企業などが集積しているが、それらの創出源あるいは集積の触媒となったのがケンブリッジ・コンサルタンツである。

また、ケンブリッジ大学が設立したケンブリッジ・エンタープライズは、それまで学内に分散・重複して存在していたライセンス、ベンチャー企業への出資、インキュベーション、コンサルティングなどの機能を一元化した産学連携組織で、大学と既存企業や起業家を繋ぐワンストップ・ウィンドウの役割を果たしている（注19）。

第3に、ケンブリッジに所在する大学や研究所、企業、起業家、ベンチャー・キャピタル、専門家など、多様なプレイヤーが、長年にわたり作り上げた重層的なネットワークが、ケンブリッジのクラスタ

一の強みとされる（注20）。テクノロジー系ではケンブリッジ・ネットワーク、バイオ系ではOne Nucleus（注21）が代表的なネットワーク（会員制組織）であるが、それ以外にも業種や成長ステージ、目的などに応じて多様なネットワークが形成されている（注22）。このうち、ケンブリッジ・ネットワークは、1998年にブローア副総長やハウザー氏など6人のキーパーソンにより組成され、国内外の1,000を超える企業や個人、大学、病院などをメンバーとし、会員同士の交流やアイデアの共有、連携の機会を創出するフォーラムの開催、トレーニング・プログラムの提供、求職・求人の仲介などを行っており、ケンブリッジの多様なプレイヤーを繋ぐネットワークのなかでも中核的な存在である。

ケンブリッジという限られた空間において、ネットワーク等を通じた異業種間の知識の交流や技術の融合は、新しい産業の創出にも繋がっている。例えば、半導体とインクジェット印刷の技術の融合により、プラスチック・エレクトロニクスという新たな産業分野が生まれ、バイオ・テクノロジーとエンジニアリングの融合により、先端医療機器を製造する企業が創出されている。

第4に、ケンブリッジでは大学を中心に自発的かつボトムアップ型のベンチャー支援体制の構築がなされてきたが、大企業ならびに地方自治体も一定の貢献をしている。

ハイテク企業やバイオ・ベンチャーの創出・集積に関心を示した世界的な大企業がケンブリッジに研究拠点を置き、ベンチャー企業に対して資金だけでなく、商業化に必要な応用知識を提供している。さらには、製品の「最初の買い手」となり、ベンチャー企業を買収することで出口の手段を提供している。ケンブリッジ・エンタープライズの年次報告書によれば、大企業のパートナーとして、アストラ・ゼネカ、ボーリンガー・インゲルハイム、ダウ・コーニング、eni（イタリアの半国有石油・ガス会社）、グラクソ・スミス・クライン、MSD（メルクの北米以外での呼称、Merck Sharp & Dohme）、東芝、ユニリーバなど、世界の錚々たる企業名が挙げられている。

また、中央政府や地方政府も、クラスター政策のもと、産学官連携の基金設立や各種補助金事業を実施したり、ベンチャー企業への投資促進や起業人材集積のための環境整備に取り組んでいる（テック・シティの項参照）。

(2) ロンドン

A. 「テック・シティ」の概要

テック・シティは、ロンドン東部の1,300社を超える技術系、デジタル系、クリエイティブ系の企業が集積した地域である。もともと、この地域は2008年頃より「シリコン・ラウンドアバウト」と呼ばれ、ロンドン中心部に比べ家賃が安いこともあり、起業家やクリエイターが集まる地域であった（注23）。

こうした新たな動向に関心を示したキャメロン首相が、この地域にグローバルなIT企業を誘致し、ベンチャー企業の活動を後押しすることで、ヨーロッパにおけるイノベーションの中心地とする構想を打ち出した（注24）。政府は、この地域を世界に知らしめるブランドとして新たに「テック・シティ」と名付け、2010年11月には企業ならびに投資を支援する機関としてTech City Investment Organisation（現テック・シティUK）を設立し、情報発信等のサポートを開始した。

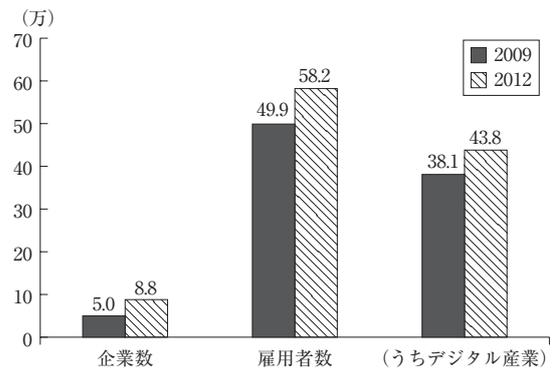
2012年4月にはキャメロン首相の要請を受け、グーグルがキャンパスと呼ぶ拠点を開設したほか、マイクロソフトやアマゾン、サムスン、インテル、シスコなどのグローバルIT企業が相次いでこの地域

に進出した。これら大企業は、地元の大学や専門機関と提携して、各種イベントやコンテスト、起業家育成プログラムなどを開催するようになり、さらに起業家が集まるようになった。こうした動きが、海外の投資家や他のIT企業、VC等の関心を呼ぶこととなり、テック・シティはヨーロッパにおけるベンチャー企業の一大集積地として世界から注目されるようになっていく。

現在、テック・シティの拡大に向けて、2012年開催のロンドン・オリンピックで整備された施設やインフラの再利用が目指されている。オリンピック時に世界のメディアの取材に使われていたプレスセンターを改装し、2015年にハイテク企業やメディア企業の集積する「アイシティー (iCity)」としてオープンさせる計画である。

テック・シティUKの年次報告書によれば、テック・シティを中心とするロンドンの技術系、デジタル系企業数は、2009年に5万社であったのが2012年には8.8万社（76%増）となり、雇用者数は49.9万人から58.2万人に（16.6%増、イギリス全体の雇用の伸びは0.3%）、うちデジタル産業の従事者は38.1万人から43.8万人（15.0%増）に増加している（図表12）。

(図表12) テック・シティのデジタル産業の企業数・雇用者数



(資料) "Tech Powers the London Economy -The Tech City 3rd Anniversary Report"

技術系・デジタル系企業のテック・シティへの集積は、ロンドンに所在する他の産業にも波及効果を及ぼしており、金融、ファッション、音楽、広告、メディアなどの産業で、新たなビジネスモデルの登場を促している。テック・シティの成功を受け、現在、グレーター・ロンドン・オーソリティ (Greater London Authority: GLA、大ロンドン行政庁) では、生命科学分野の研究機関や企業を集積させ、国内外からの企業や投資の誘致を図る「メッド・シティ」のプロジェクトも進められている。

B. テック・シティの特徴

テック・シティの特徴としては、①中央政府や地域政府のサポート、②大企業の関与、が挙げられる。

第1点目として、テック・シティの前身であるシリコン・ラウンドアバウトの起源は、起業家やクリエイターの自発的な集積によるものであったが、政府や地方政府のGLAの全面的なサポートにより、前述の通り世界的にも注目される動向となっている。2010年11月のキャメロン首相の演説において、「我々の成長戦略の一つとして、今日の大企業を支援するのではなく、未来の大企業を支援する。特に、将来の成長性の高い革新的な企業に寄り添い支援する。これが我々のテック・シティのビジョンである」という方針が打ち出された。こうした政府の意思表明と「トップ・セールス」ともいえる強力なサポートは、海外からのハイテク大企業の進出や投資、人材等を呼び込む効果をもたらしている。

例えば、政府とGLAは共同でグローバルIT企業の誘致に取り組んでおり、首相とグーグルのシュミット会長との会談が、グーグルのテック・シティへの拠点開設に繋がった。

また、海外からの人材集積のために、要件を緩和した起業家ビザ (Entrepreneur Visa) や高度人材

向けビザ (Exceptional Talent Visa) が設けられている。ベンチャー企業への資金供給支援を目的として、Enterprise Investment Scheme (EIS) やSeed Enterprise Investment Scheme (SEIS)、起業家の企業売却時のキャピタルゲイン減税 (Entrepreneurs' Relief) などの税制が創設されており、スタートアップやアーリーステージなど起業初期段階の企業への投資が増加している。この他、中小企業のR&D投資に対する免税制度や政府調達へのベンチャー企業の参入機会の拡大、市が民間ファンドと組んだMMCロンドンファンドによる資金支援なども実施されている。

もっとも、政府の役割はあくまでも環境整備であり、サポートが介入となり、コミュニティにおける自発的な取り組みを阻害することのないように、政府側でも具体的な支援策を検討するに当たり、十分な配慮をしているとのことである。

第2点目として、テック・シティには、グーグルやインテル、シスコ、ボーダフォン、アマゾン、マイクロソフト、パークレイズなどの国内外の大企業が、資金面ばかりでなく、ベンチャー企業の育成にも深く関与していることである。

例えば、グーグルはアクセラレータのテック・ハブやシード・キャンプ等と提携して、自社の建物「キャンパス」を創業間もない企業向けのインキュベーション施設として提供している。キャンパスでは、起業家同士、あるいはグーグルのエンジニアなどが一緒になって議論したり、作業したり、交流するなどにより、アイデアを具現化させ、商業化に結び付けていくためのプラットフォームの機能を果たしている。また、インテルやサムスン、パークレイズ、シスコなどの大企業は政府や自治体、大学と協力して、当該クラスターが必要とする高度人材育成のための教育プログラムを開発、提供している。このように、ベンチャー企業の成長に大企業が深く関与していることが、さらに起業家をこの地域に呼び込むこととなり、その集積が他の企業やVC、高度な知識を持つ専門家などを引き付け、テック・シティの活動の原動力となっている。

ちなみに、テック・シティUKのCEO (最高経営責任者) は、フェイスブックのヨーロッパ責任者であったジョアンナ・シールズ氏で、政府によりスカウトされたものである。

(3) バイエルン州

A. クラスター戦略を通じたベンチャー育成

ドイツのベンチャー支援策は、クラスター戦略を通じたイノベーション政策と密接に関連している。ドイツでは、地域における大学や研究機関、既存企業、ベンチャー企業、行政等の集積と連携を促進することで、「強い産業分野をさらに強く」し、当該地域を世界でもトップクラスのクラスターとすることが目指されている (注25)。このクラスター戦略を通じた産学連携や各種ビジネス支援は、ベンチャー企業の創出にも寄与すると考えられている (注26)。そこで、ここではドイツのクラスター戦略のなかでも成功事例として、多くの文献や記事で取り上げられているバイエルン州の取り組みを紹介する。

バイエルン州 (州都ミュンヘン) は、1960年代より州内の主要産業を農業からハイテク産業に転換させるべく、研究体制の強化や技術移転の促進、ベンチャー創出支援等に取り組んできた。1990年代前半には、冷戦の終結、東ドイツの統合などがあり、バイエルン州の輸出産業は大きな打撃を受けた。この危機感が、バイエルン州をハイテク産業の創出推進に突き動かすこととなった。1994年に「バイエルン

州将来戦略（Offensive Zukunft Bayern）」が策定され、1995年には州と市の共同出資により、バイオ産業向けインキュベータのIZB（Innovation and Start-Up Center for Biotechnology）が開設された。

1996年には、ミュンヘンのバイオ・クラスターが、連邦政府のビオレギオ・コンテストの支援対象3地域の一つとして選定された。ビオレギオは、ベンチャー企業の創業を促進することとなり、ミュンヘンは「ジーンバレー」と呼ばれるなど、ヨーロッパにおける一大バイオ産業集積地となった。2008年から開始された連邦政府の先端クラスター競争プログラムでは、引き続きミュンヘンのバイオ・クラスター（m4）が選定されたほか、ニュルンベルク地域のMedical Valley EMZ、ミュンヘン、アウグスブルグ、インゴルシュタットのM.A.Iカーボン（材料研究）が選定され、世界最先端のクラスターを目指している。

州政府レベルでも、1994年の「バイエルン州将来戦略」、1999年の「バイエルン州ハイテク推進戦略」に続き、2006年よりクラスター・プログラムへの取り組みが進められている。5分野において19の産業クラスターが設定されており（図表13）、2006年～2011年までを第一期、2012年～2015年までを第二期として、計画が推進されている。第二期では、世界トップクラスのクラスターへの発展ならびにクラスター間の協力促進によるイノベーションの創出が目指されており、同時に、クラスターに対する財政負担の低減、自己負担の増加を進め、自立へと導いていく計画である。

2013年におけるミュンヘン域内のバイオ・テクノロジーならびに製薬企業数は377社（全ドイツのバイオ・製薬企業の15%がこの地域に本社を設置）、雇用者数は2万3,000人、売上高は85億ユーロにのぼり、バイオ技術を使った創業の30%がこの地域で開発されるなど、ヨーロッパ域内でも有数のバイオ産業の集積地へと成長している（注27）。また、大学や研究機関発のベンチャーばかりでなく、リアル・アントレプレナーによる起業も出てきており、ベンチャー創出の好循環が見られるようになっている（注28）。

（図表13）バイエルン州の産業クラスター

移動体	新素材	医療・環境技術	情報・電子技術	サービス・メディア
自動車技術 鉄道技術 物流 航空・宇宙産業 衛星ナビゲーション	新素材 科学 ナノテクノロジー	バイオ 医療 エネルギー 環境 林業 食品	情報通信技術 センサー技術・高性能 エレクトロニクス メカトロニクス・自動化技術	金融サービス メディア

（資料）バイエルン州駐日代表部資料

B. バイエルン州の特徴

バイエルン州の取り組みの特徴として、①クラスター・マネジメント組織によるワンストップ支援体制の整備、②長期にわたる一貫した取り組み、③公的研究機関の存在、といった点が挙げられる。

第1に、エコシステムが機能するためには、資金支援よりも、これをサポートするインフラ整備が重要との考えから、バイエルン州ではクラスター・マネジメント組織を設置して、ベンチャー企業の各成長ステージに必要な支援を一元的に提供できる体制整備に取り組んでいる。例えば、バイエルン州の代表的なクラスター・マネジメント組織の一つであるBioM（注29）は、クラスター内のベンチャー企業

ならびに各プレイヤーに対するワンストップ窓口として、コーチングやメンタリング、インキュベーションなどの機能提供のほか、資金支援、マッチング・情報提供、産学連携・協働プロジェクトの促進、海外展開支援、政府に対する要請・提言などを行っている。クラスター・マネジメント組織の機能として、とくに、クラスター内外の様々なプレイヤーや要素を結びつけるネットワーク機能が重視されている。

各クラスター・マネジメント組織のトップには、クラスター・スポークスマン（クラスター・マネージャー）として、産業界と学界の両方の経験を有する当該業界の著名人が据えられていることも特徴である。クラスター・スポークスマンが産業界にも学界にも通じていることで、参加者間のネットワークや調整、連携、政府等への働きかけなどが円滑に進むということである。

バイエルン州政府の資金支援は、個々のプロジェクトに対してではなく、クラスター・マネジメント組織に対して行われており、2012年から2015年にかけて、120万ユーロをクラスター・マネジメント組織の活動に投じる計画である。

第2に、バイエルン州におけるクラスター戦略への取り組みは20年以上の長期にわたっていることが挙げられる（注30）。当初は、大学も研究成果の事業化にはそれほど熱心ではなく、大企業とのつながりにも乏しく、VCは未成熟であった。しかし、長期にわたるクラスター戦略への取り組みのなかで、徐々に、ベンチャー支援体制が形成されていくことになり、参加者の意識も変わってきた。クラスター政策を通じたハイテク分野の企業の集積がVCの関心を引き付け、政府がマッチング・ファンドによりリスクを分担することで、国内ばかりでなくアメリカやイギリスのVCが進出してくるようになった。また、クラスター・マネジメント組織を中心とするネットワークやマッチングにより、大企業がベンチャー企業や中小企業と情報共有や連携をするようになり、シーメンスなどの大企業がCVCやインキュベーション、メンター・プログラムなどを手掛けるようになってきている（注31）。現在では、大企業の多くが、新規事業分野の開拓や競争力強化に当たり、ベンチャー企業との連携が不可欠と考えるようになってきている。

前述のクラスター・スポークスマンや州政府の経済担当大臣などのキーパーソンも、長期にわたってクラスター運営に関与している。その結果、クラスター内のネットワークの厚みやノウハウの蓄積、関係者間の信頼関係の醸成がなされ、プレイヤー間の連携の促進やクラスターとしての競争力強化に繋がるといふ好循環もたらされている。

第3に、バイエルン州には公的研究機関が集積しており、なかでも、フラウンホーファー研究機構（以下FhG）は応用研究機関として、研究成果の実用化やスピナウト・ベンチャーの輩出、人材の供給など、産業界と学界を結びつける触媒としての機能を果たしている（注32）。

FhGは1949年に設立され、ドイツ国内に67の研究所を有し、23,000名のスタッフが活動している。FhGの年間の研究費総額は約20億ユーロであるが、このうち約7割が民間企業（37%）や政府・公的機関（35%）からの委託研究、3割が連邦政府と州政府（比率は9：1）からの資金拠出となっている（いわゆる3分の1ルール）。民間企業からの委託が増えると、連動して政府からの資金拠出が増額される仕組みとなっており、民間企業のニーズに即した研究開発を行うインセンティブとなっている（図表14）。

(図表14) フラウンホーファー研究機構の概要

Fraunhofer-Gesellschaft	
設 立	1949年（本部ミュンヘン）、ドイツ経済復興を目的として設立された非政府非営利団体
事業の目的	ヨーロッパ最大の応用研究機関 ①民間企業や公共機関向けに社会全体の利益となることを目的とした実用的な応用研究推進 ②イノベーションや新たなソリューションの開発を通じたドイツならびにヨーロッパの競争力の強化 ③研究、産業、起業の間の人材の流動促進
構 造	ドイツ国内に67の研究所 23,000人のスタッフ（平均在職期間7年、毎年800人が他組織へ移動）
研究費総額	年間20億ユーロ：委託研究7割（民間企業37%、政府・公的機関35%） 交付金3割（連邦政府9割、州政府1割） 民間企業からの委託が増えると連動して補助金が増える仕組み ⇒委託先民間企業のニーズに即した研究開発を行うインセンティブ
研究分野	健康、安全、コミュニケーション、運輸交通、エネルギー、環境
起業支援	フラウンホーファー・ベンチャー（1999年設立） ①FhGが保有する技術やインフラ、ノウハウへの起業家のアクセス支援 ②資金支援や事業化・経営支援、既存企業との連携促進などベンチャー・キャピタルの機能提供 実績：150社のスピノフ・ベンチャー、うち90社に出資
人材育成	各研究所所長は地元大学の教授を兼任（デュアル・アポイントメント） 博士課程の学生・ポストドクを受け入れ（6,400人）、企業とのプロジェクトに従事（キャリアパス）

（資料）フラウンホーファー研究機構ホームページ等を参考に日本総合研究所作成

FhGは、人材の育成・供給源ともなっている（注33）。各研究所の所長は、企業における研究部門の経験を有し、近隣の大学の教授も兼任（Dual Appointment）している著名人である。また、大学院生など若手人材が、FhGにおいて研究成果の実用化プロジェクトに従事（5年程度の期限付き雇用）し、産業界との協働などの経験を積んでいる。この結果、優秀な人材が大学の研究室内だけにとどまらず、産業界でも通用する人材として育成され、民間企業に就職したり、スピノアウトして起業家となるなどしている。FhGのアニュアルレポートによれば、毎年800人の研究者が民間企業や他の研究機関・大学等に異動している。

FhGは、研究者の起業活動をサポートするために、1999年にフラウンホーファー・ベンチャーを設立している。フラウンホーファー・ベンチャーは、FhGが保有する技術やインフラ、ノウハウへの起業家のアクセス、ならびに資金支援や事業化・経営支援、既存企業との連携促進などVCの機能を提供している。これまでの実績として、400の事業化計画を策定し、150のスピノフ・ベンチャーを実現、このうち90社に出資している。

(4) 共通するキーファクター

イギリスのケンブリッジ、ロンドンならびにドイツのバイエルン州の事例について見てきたが、幾つかの共通点を見出すことができる。具体的には、①既存企業とベンチャー企業のパートナーシップの形成、②結節点（ハブ）となる組織の存在、③活発な人材の循環・交流、である。

第1に、ベンチャー支援の主体として、大学や政府、支援機関のみならず、既存企業が組み込まれており、既存企業は自社のイノベーションのパートナーとしてベンチャー企業を位置付けている点である。革新的・独創的な技術やアイデアの創出についてはベンチャー企業が主体となるものの、その事業化・市場化にあたっては、既存企業のノウハウや経験、事業基盤（技術力、マーケティング力、販路等）などが推進力となっている。既存企業においても、自社のイノベーション促進のためにはベンチャー企業や大学・研究機関との協働が不可欠との認識を持つようになっており、自身でもベンチャーに対

する投資やインキュベーション、メンタリング／コーチング・プログラムを提供するなど、ベンチャー支援への関与を深めている。

第2に、技術や研究成果の橋渡し、ネットワーキング、マッチングなどを行う組織や機関が存在し、エコシステムの構成要素間の結節点（ハブ）として機能していることが挙げられる。こうした機能があることで、ベンチャー企業が必要な経営資源を円滑に調達することができ、基礎研究を応用研究から事業化、さらには大企業や政府による調達（最初の買い手の確保）へとつなげる道筋が見通せるようになっていく。また、各事例を見ると単に組織があればいいというわけではなく、そのトップに技術と経営、あるいは学界と産業界の双方に通じたキーパーソンを据えていることは重要な要素である。

第3に、大学・研究機関、既存企業、コンサルティング企業、ベンチャー企業などの間で、人材の循環や交流が活発な点である。背景の一つとして、産学間の人材交流や連携を踏まえた教育プログラムやインターンシップ・プログラムが設けられていることがある。

イギリスでは、Knowledge Transfer Partnerships (KTP、注34) やCASE (Collaborative Awards in Science and Engineering、注35) など、大学から産業界への技術移転、ならびに研究者の産業界で求められるスキルの習得、科学と産業界の関係性に基づく研究開発の推進等を目的としたプログラムがある（図表15）。

（図表15）イギリスの知識移転プログラム

	CASE (Collaborative Awards in Science & Engineering) Studentship	KTP (Knowledge Transfer Partnership)
開始年	1975年	2003年（前身の制度は1975年～）
内容	研究会議（Research Council）による、博士課程学生のトレーニングのための奨学金プログラム。学生は大学と企業双方の指導者のもとで研究をおこない、博士号を取得。	技術戦略審議会（TSB）が管理・運営し、主にポスドクあるいは大学卒業者が通常1～3年間（最短10週間）、企業における革新的なプロジェクトに参画するのを支援するプログラム。
目的	大学が民間企業等と共同でプロジェクトを実施、大学院生を協力させるもの。学生は大学に籍を置くが、最低3カ月は企業での研究に従事。（Industrial CASE：テーマ設定や大学・学生選定等に企業のイニシアティブが強く反映。）	企業と学術機関との連携を構築し、学術機関が有する知識やスキル、技術を用いて、イギリスの産業界の競争力や生産性を高めることが目的。 企業：アカデミアのスキルや専門知識を獲得。 学術機関：革新的な産業界と協力関係。
その他	人件費等の大部分は研究評議会から大学に対して奨学金として支給（Industrial CASEは、大学ではなく企業を経由して大学院生が支援を受ける点が異なる）。通常、対象期間は3～4年間、募集人数は各研究会議で30～90名程度。研究会議による奨学金は年間最低約14,000ポンド。加えて企業による追加支給あり。	中小企業はプロジェクト経費の3分の1、大企業は2分の1を負担、残りは政府が負担。平均のプロジェクト経費は年間6万ポンド、中小企業の年間平均負担額は約2万ポンド。KTP参加企業の75%以上が中小企業。参加学生の73%が参画企業からジョブオファーあり（2010年度）。

（資料）文部科学省、経済産業省資料等を基に、日本総合研究所作成

ドイツのFhGでは、博士課程の学生が参加する2～3年のインターンシップ・プログラムがあり、人材育成とともに企業の人材採用の機会となっている。また、ドイツでは大学の工学部や工科大学の教員が産業界から招聘されるケースが多く、企業経験が採用要件とされているところもある。その結果、大学と民間企業、FhGなど研究機関の間での人材の流動化が図られており、研究成果の事業化や産学連携の実績が大学教員の評価基準に加えられているなど、産学間の連携を図りやすい環境となっている（注36）。

- (注15) 西口敏宏「遠距離交際と近所づきあい—成功する組織ネットワーク戦略」第5章 NTT出版(2007年1月)、山口栄一「技術の『目利き力』とは何か(2) ケンブリッジ現象」日経BP半導体リサーチ 技術経営戦略考(2009年2月)など。
- (注16) ケンブリッジの調査会社Segal Quince and Partners(現CQW)が1985年に“The Cambridge Phenomenon”と題する報告書を発表、ケンブリッジのハイテク産業の集積を紹介した。
- (注17) OECD “Commercialising Public Research: New Trends and Strategies”
- (注18) ハウザーは、政府からの委託を受け、2010年に「The Current and Future Role of Technology and Innovation Centres in the UK」(ハウザー・レビュー)を取りまとめ、科学研究基盤の成果を商業化に結び付けるさらなる努力と、大学と産業界の間を埋める重要性を提言した。
- (注19) ケンブリッジ・エンタープライズは、2013~2014年度において、ライセンス・コンサルティング収入が10.7百万ポンドあり、130のライセンス、239の特許申請を行うなど、学内のシーズを事業化に繋げる機会に拡大に貢献している。また、11のスピナウト・ベンチャーに3.2百万ポンドの資金支援を実施し、出資企業のうち5社の株式の売却による5.7百万ポンドを大学に還元しているなど、大学の経営の安定にも寄与している。
- (注20) ケンブリッジ・コンサルタンツのDr. Miles UptonとMr. Duncan Smith両氏へのインタビューによる。
- (注21) 前身は1997年に設立された東部バイオテクノロジーイニシアティブ(ERBI)で2010年にロンドンのLBNと合併して、One Nucleusとなる。
- (注22) 従業員10人以下の技術系ベンチャー・中小企業向けのCambridge High-tech Association of Small Enterprises (CHASE)、ヨーロッパ市場への展開を展望するハイテク起業家向けのCambridge Europe and Technology Club (CETC)、起業経験がある投資家の集まりCambridge Angelsなど。
- (注23) (財)自治体国際化協会ロンドン事務所マンスリートピック各号、Steve Ranger(翻訳:村上雅章、野崎裕子)「ロンドンのシリコンバレー『テック・シティ』」ZDNet Japan(2014年2月)などによる。
- (注24) テック・シティ構想が誕生した背景には、ある起業家が、ベンチャー専門の弁護士など、必要な機能へのアクセスが容易でないこと、相談できるような場もないこと、ベンチャー企業がバラバラに存在していることなどを政府関係者に訴え、ビジネスサポートを要請したことも、きっかけの一つになったということである(WIRED Vol.8 GQ JAPAN 2013年7月増刊号「ロンドンはいかにして世界一のスタートアップ都市になったか?」)。
- (注25) 永野博「ドイツの産学連携と研究推進機関の役割」産学連携ジャーナル(2014年)、フュロップ・ラルフ「ドイツ・バイオクラスターにみる地域イノベーション戦略」日本政策投資銀行(2006年4月)、バイエルン州駐日代表部資料などによる。
- (注26) Thomas Lämmer-Gamp, Gerd Meier zu Köcker, Michael Nerger “Tools to Facilitate Entrepreneurship, Crosssectoral Collaboration and Growth” European Cluster Observatory, September 2014.
- (注27) BioM, Biotech Cluster Development GmbH, City of Munich, Chamber of Commerce and Industry for Munich and Upper Bavaria “The biotechnology and pharmaceutical industries in the Munich Metropolitan Region (EMM)”.
- (注28) “Biotech in Bavaria - Your Hub for Innovation: Report 2013/14” June 2014.
- (注29) BioMは、ビオレギオのプロポーザルの取りまとめ主体であったInitiative of Biotech in Munich(バイエルン州経済省、地元大学教授等によって運営)を母体とする。1997年に連邦政府と州政府により設立され、当初はビオレギオのプロジェクトにおけるネットワーク形成や政府への資金申請等のプロジェクト・マネジメント、起業に対する資金供給等を行う機関として活動してきた。その後、2006年にバイエルン州のクラスター・イニシアティブにおけるバイオテクノロジー・クラスターのネットワーク活動ならびにクラスター運営を担うBioM Biotech Cluster Development GmbH(有限会社)と、ベンチャー企業向けに資金供給や経営支援を担うBioM AG(株式会社)に再編された。
- (注30) バイエルン州駐日代表部・代表のゲルティンガー博士へのインタビューによる。
- (注31) Sternberg R. and Tamásy C. “Munich as Germany’s No. 1 High Technology Region: Empirical Evidence, Theoretical Explanations and the Role of Small Firm/Large Firm Relationships” Regional Studies 33 (4): 367-377 (1999) などによる。
- (注32) わが国でもフラウンホーファー・モデルの導入が目指されているが、イギリスにおいても、フラウンホーファー・モデルが目目されている。2010年に発表されたハウザー・レビューにおいて、イギリスは研究成果を商業化に結び付ける機能が弱いとして、フラウンホーファー研究機構等を参考とした技術イノベーションセンター(TIC)の導入が提言されている。
- (注33) 小竹暢隆「イノベーション支援組織とマネジメント・システム—ドイツ・フラウンホーファー協会とベルギーimecの事例から—」経営工学の新たな挑戦:名古屋工業大学経営工学50周年記念論文集、P.101-P.111(2011年10月)、永野博「ドイツの産学連携と研究推進機関の役割 第2回 研究開発機関 産学連携の『フラウンホーファー』モデル」産学連携ジャーナル2014年5月号などによる。
- (注34) 大学院生やポストドクを1~3年民間企業(主に中小企業)に派遣し、大学から民間企業への技術移転の促進ならびに企業が求める研究・経営人材の育成を行うもの。派遣された人材の多くは派遣先企業に就職する。政府と企業が費用を負担。
- (注35) 主に博士課程の学生を民間企業との共同プロジェクトに従事させ、大学と企業の指導のもと学位を取得するプログラム。
- (注36) 吉村英俊、徳永篤司「ドイツの産学連携に見る新事業創出促進策」北九州大学、企業活力研究所「先進国型ものづくり産業に向けたあり方に関する調査研究報告書~日米独比較を踏まえた我が国ものづくり産業の目指す姿~」(2014年3月)などによる。

4. わが国におけるベンチャー・エコシステムの形成に向けて

海外の事例を見てきたが、イギリスやドイツにおいても、ベンチャー企業の創出・育成を通じたイノベーションの促進は、国際競争力の強化を図るうえで重要な課題となっている。それぞれの取り組みは、大学を核としているか、政府や地方自治体のサポートによるものか、といった違いはあるものの、共通点として、ベンチャー企業の起業から自立まで、必要とされる資源や機能が連続的に供給されるシステムを構築するために、既存企業や支援機関、専門家など様々な主体を巻き込んでいる点が挙げられる。多様な主体が有機的に連携して、ベンチャーを育み、イノベーションを生み出す構図は、まさに生態系（エコシステム）といえることができる。

そこで、前章でみてきた海外事例も参考に、わが国で必要とされるベンチャー・エコシステムの概要と、これを機能させるために必要と考えられる方策について検討する。

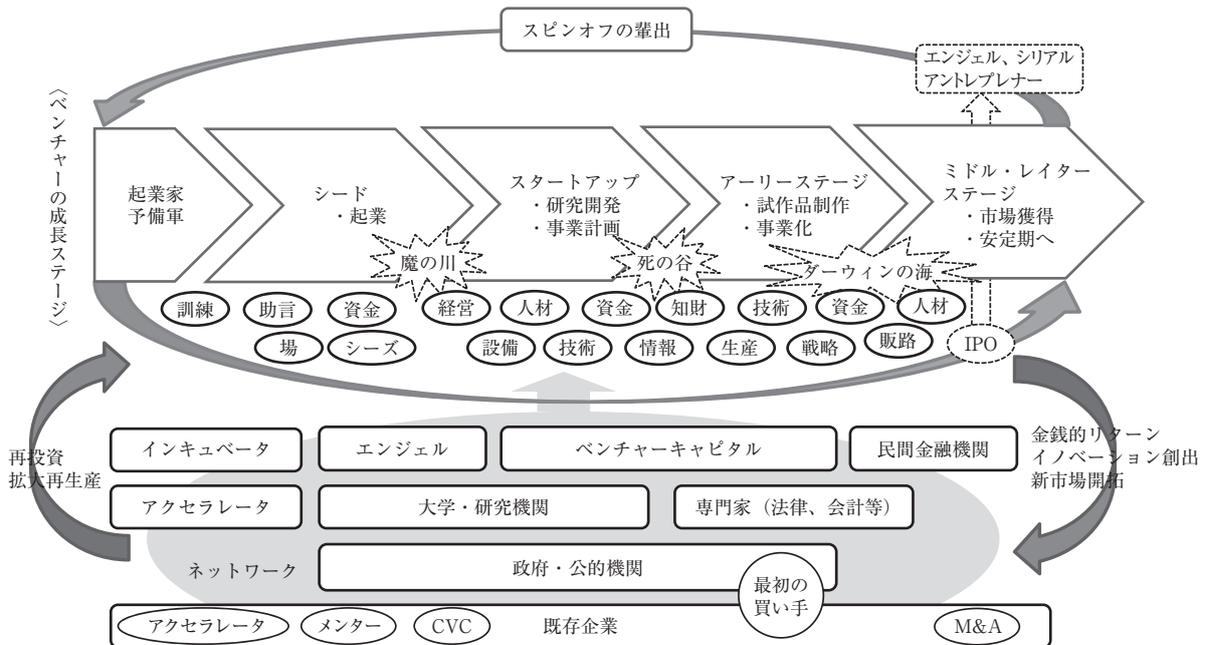
(1) ベンチャー・エコシステムの必要性

A. ベンチャー・エコシステムの概要

エコシステムとは、一般的に、多様な生物とこれを取り巻く環境が相互に作用し合い、生命や物質の循環を作り出すシステムをいい、「生態系」とも呼ばれる。これをベンチャーにあてはめると、「ベンチャーの起業から自立までのライフサイクル（の循環）と、その成長を支えるインフラや制度、経営資源などの要素・機能が有機的に結び付いてできた仕組み」、といえることができる（図表16、注37）。

ベンチャー企業は、資金ばかりでなく人材、経営や技術、市場に関する知識・情報、研究・製造設備、

(図表16) ベンチャー・エコシステムの概念図



(資料) 日本総合研究所作成

販路等、様々な経営資源やノウハウ・ツールが不足している（図表17）。そのため、ベンチャー企業の各成長ステージに応じた適切なサポートを切れ目なく提供していくことが必要であり、様々な支援主体が集積・連携したエコシステムを形成していくことが求められる（図表16）。

アメリカのシリコンバレーでは、イノベーションを創出するベンチャー・エコシステムと、その需要者となってイノベーションの市場化を促進する産業クラスターとが有機的に結び付き、両者の相互作用のなかで、経済成長のエンジンとなる新たな事業・産業を生み出してきたといえる（注38）。先に見た、ケンブリッジやバイエルン州の事例でも、長年にわたる取り組みのなかで、各主体の活動を有機的に結び付けるプラットフォームやネットワークなどが組織され、次第にエコシステムとして機能するようになっている。

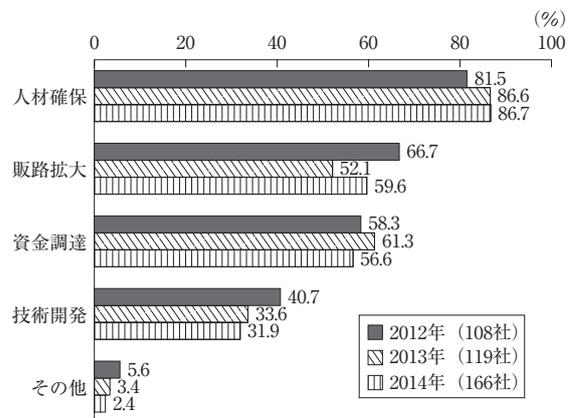
B. わが国で未発達なエコシステム

一方、わが国では産業集積（いわゆる産業クラスター）政策が進められたものの、それとリンクする形でのベンチャー・エコシステムの形成に向けた取り組みが十分になされてこなかった。その要因として、先述のようにこれまでのベンチャー支援策がイノベーション政策や産学間連携の施策と明確に結び付けられていなかったことに加え、大学発ベンチャーなどベンチャー企業の「創出」（資金支援）に重点が置かれ、ベンチャーが「成長・自立」するために不可欠な連続的な支援体制の構築について、具体的な施策が打ち出されてこなかったことが指摘できよう。

さらにいえば、エコシステムの重要な構成要素である既存企業の関与が進んでいないことも、わが国でエコシステムが未発達な要因として指摘できる。既存企業はベンチャー企業にとって、投資家として資金を供給するばかりでなく、事業分野の専門的な知識や技術・市場動向などの情報、事業化・商品化に必要な助言や指導をするメンター的な役割、製品の最初の買い手あるいは販売チャネルの提供、M&A等による出口支援など、ベンチャー・エコシステムのなかで、大きな役割を發揮することが期待される。アメリカにおける先行研究では、既存企業の関与により、ベンチャー企業が事業化に成功する（いわゆるExit）可能性が高まることが指摘されている（注39）。

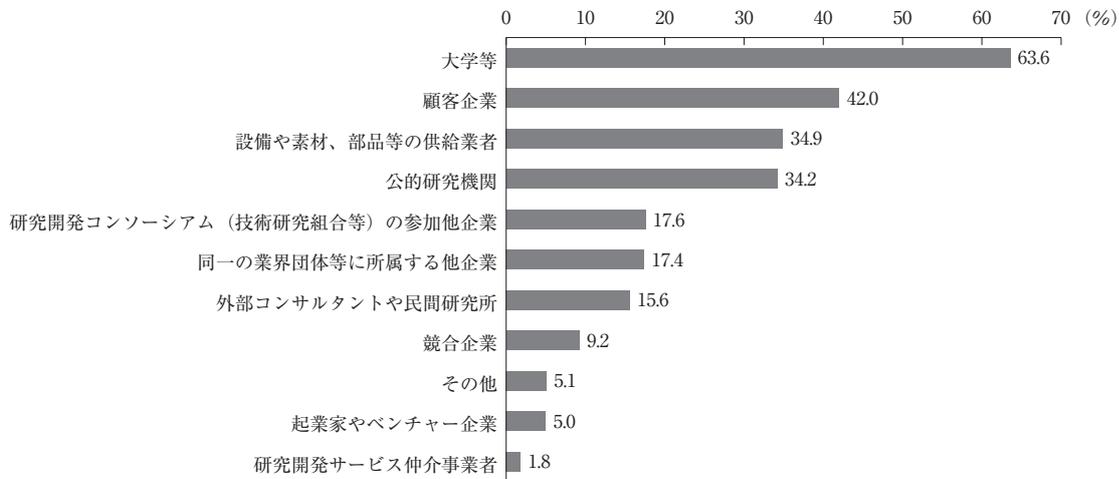
しかしながら、わが国企業の多くはベンチャー企業を自社のイノベーションに積極的に活用しようという姿勢に乏しいのが実状である（注40、図表18）。その背景には、過去のベンチャー投資の失敗体験やベンチャー企業への投資はリスクが高いとの考え方、研究開発の自前主義、長期的・固定的な取引関係などが背景にあるとみられる（注41）。一方、ベンチャー企業側も、大企業に対し、技術の一方的な流出や経営の自由度の低下など警戒感があることも、連携を阻害する要因として指摘されている（注42）。

（図表17）ベンチャー企業の経営ニーズ



（資料）VEC「ベンチャー白書2014」

(図表18) 大企業の外部連携の相手先

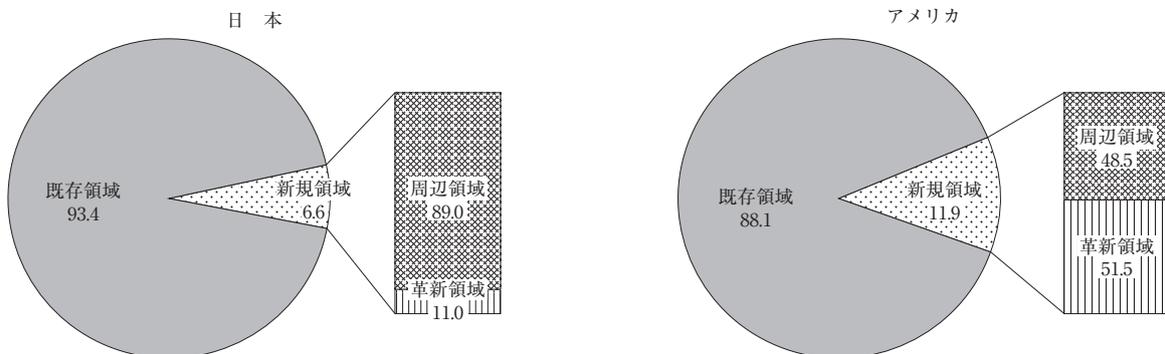


(資料) 文部科学省科学技術・学術政策研究所「民間企業の研究活動に関する調査報告2012」(2013年9月)

C. 既存企業にとってのエコシステム

イギリスやドイツの事例を見ると、既存企業にとって、ベンチャー企業は環境変化や新たな技術に柔軟かつ機動的に対応できなくなっている現状を打開するための重要なパートナーとして位置付けられている。技術革新の加速化や市場ニーズの多様化に伴い、大企業がこれまで行ってきた研究開発から製造、販売までをすべて自社内部で完結させる自前主義のビジネスモデルでは、イノベーションが創出されにくくなっている（注43）。一つには、大企業の肥大化した組織では、迅速かつ大胆な意思決定や、機動的で小回りの利く製品開発などが難しく、変化の激しい市場に対応するには限界があるためである。もう一つには、大企業内ですでに中核となる事業分野が確立しており、その拡大に優先的に経営資源が投入され、それと異なる分野の技術やアイデアを用いた革新的な事業が生み出されにくいということがある。

(図表19) 新規領域のうち周辺領域と革新領域の比較



既存領域：過去3年以上前から提供している商品・サービス、新規事業から生み出された売上割合
 新規領域：過去3年の間に新たに提供を開始した商品・サービス、新規事業から生み出された売上割合
 周辺領域：自社にとって新しいが、市場においてはすでに類似のものが存在する商品・サービス、事業から生み出された売上割合
 革新領域：自社にとっても市場にとっても新しい商品・サービス、事業から生み出された売上割合

(資料) デロイトトーマツコンサルティング「日本企業のイノベーション実態調査」2013年1月（原データ：デロイトトーマツコンサルティング「イノベーションサーベイ2012」、「Business R&D and Innovation Survey 2009」米国商務省国勢調査局および国立科学技術財団）

日本とアメリカの企業について、売上高に占める新規領域とその内訳を比較したものが図表19である。日本企業は新規領域（売上高の6.6%）に占める革新領域の割合が11%と、オープン・イノベーションが進んでいるアメリカ企業（同51.5%）に比べ、従来の事業の延長線上の領域の開拓は得意であるが、自社や市場にとって未知の分野への取り組みが進んでいない現状が浮き彫りになっている。

こうした状況を打破するために、オープン・イノベーションへの取り組みが求められている。社内で有効活用されていない資源（技術シーズや人材）を社外に導出して、有効活用される機会を作り出していくとともに、社外の技術やアイデアの積極的な導入により、効率的かつ迅速に自社のイノベーションを促進させるというものである。とりわけ、革新的な技術やアイデアを有するベンチャー企業との連携は、企業内部のイノベーションを誘発させ、成長力や競争力を維持するうえでも重要である。この点で、ベンチャー・エコシステムはベンチャー企業を創出・育成するエコシステムであるばかりでなく、既存企業にとっても新たな技術やアイデア、ビジネスモデルを獲得するイノベーション・エコシステムであるといえる（注44）。

(2) 既存企業の関与促進に向け取り組むべき課題

それでは、ベンチャー・エコシステムに既存企業を組み込み、好循環を生み出していくためには、どのような取り組みが必要とされるのであろうか。イギリスやドイツの事例を見ると、エコシステムの主役であり構成主体はあくまでも民間であるものの、政府や地方自治体も、こうした取り組みを後押しするべく制度面や環境面の整備に取り組んでいる。わが国においても、以下の通り、官民で、既存企業の関与促進に向けた環境整備に取り組んでいく必要があると考えられる。

A. 既存企業の関与促進に向けた制度的な対応

a. ベンチャー投資等に対する税制措置の拡充

第1に、リスクを取ってベンチャー企業との連携を進めようとする既存企業に対して、インセンティブの付与が求められる。その方策としては、ベンチャー投資にかかる税制措置の拡充などがある。すでに、企業のベンチャー投資促進税制（いわゆる法人版エンジェル税制）が導入され、認定ベンチャー・ファンドへの出資額の80%を上限として損金算入が可能となったが、これは2017年3月末までの時限措置とされている。これについて、認定ファンドの要件（出資約束金額の合計の下限20億円等）の緩和や期間の延長等により、大企業のみならず中堅企業も参加できる環境とするなど、活用される範囲を広げていく工夫が求められる。

さらに、長期継続的な関与を促すために、ベンチャー投資の収益を再投資する場合の優遇措置等も検討に値しよう。既存企業によるベンチャー企業への投資と同時に、投資の出口（Exit）の際のキャピタルゲインについても減免措置等を講じることで、起業と出口の両面から、既存企業がベンチャー企業を支援しやすい環境とする必要がある。

b. M&Aの円滑化に向けた環境整備

既存企業がベンチャー企業に投資するに当たり、出口戦略まで展望できるように、円滑なM&Aを可能とするための環境整備が求められる。わが国のベンチャー企業投資のExitはIPOに偏重しているが、

欧米ではM&Aが主流である。アメリカにおける2013年のExitの実績を見ると、IPOが82件であるのに対し、M&Aが377件と8割以上を占めている。アメリカでは、自社事業との相乗効果や新市場の開拓、人材の獲得等を目的として、M&Aを選択するケースが多くなっている。

わが国でM&Aが選択されにくい要因として、わが国の会計基準ではM&Aに伴うのれん代の償却負担（注45）が大きいこと（注46）や、アメリカで一般的な優先株式など種類株式の活用がわが国では浸透していないことなどが指摘されている（注47）。

日本再興戦略にも取り上げられているが、既存企業によるベンチャー企業の円滑なM&Aが可能となるように、会計基準の見直しや種類株式活用に向けた周知の徹底など、早急な対応が求められる。

c. 「最初の買い手」としての政府調達と民間への橋渡し

先に述べた通り、ベンチャー企業が自力で販路開拓することは困難であり、「最初の買い手」として、政府や大企業の調達に対する期待は大きい。しかしながら、わが国では政府においても、大企業においても、ベンチャー企業の調達への参入は容易ではない（注48）。

そこで、わが国ですでに導入されている日本版SBIR（Small Business Innovation Research、中小企業革新技術研究助成金）について競争的研究開発資金とし、数次の選抜段階を勝ち抜いたものは、政府調達や大企業、民間VCとのマッチングなど、事業化や市場化に連動する仕組みへと改革することが考えられる。

アメリカのSBIRにおいて、フェーズ3の事業化の段階にまで到達したものは、政府調達や大企業・民間VCとのマッチング等に結び付いている（注49）。政府が「最初の買い手」となることで、ベンチャー企業の自立（市場化の実現）に貢献しており、厳しい選抜の結果フェーズ3までたどり着くことができるベンチャー企業は、「政府のお墨付き」を得たと見なされ、その後の民間企業向けの市場開拓にもつながるといえる（注50）。

わが国もアメリカに倣い日本版SBIR制度を導入したものの、従来からある省庁ごとの中小企業向け支援プログラムを置き換えた側面が強く、必ずしも革新的な技術の創出・市場化やベンチャー企業の自立を企図したものとなっていない。わが国においても、有望な企業やイノベーションが埋もれることなく、事業化・市場化など民間へ橋渡しする仕組みに改革することが求められよう（注51）。

B. 既存企業サイドに必要とされる視点

既存企業サイドにおいても、ベンチャー企業との関係構築に向けた体制整備が求められよう。海外事例や先行する企業の取り組み等をみると、①経営トップのコミットメント、②R&D戦略の再構築、③ベンチャー・コミュニティとの関係構築、が重要なカギを握ることが示唆される。

a. 経営トップのコミットメント

既存企業が、オープン・イノベーションの促進に向け、ベンチャー企業との連携を図ろうとする際には、経営トップのリーダーシップならびに全社的な取り組みが不可欠である（注52）。

既存企業の関与方法としては、例えばコーポレート・ベンチャー・キャピタル（CVC）投資があるが、一定量の資金を確保したうえで、経営資源（資金、技術、人材、設備、販路等）を随時投入し、投資先ベンチャー企業に対するサポートを長期にわたり行っていく必要がある。投資先案件の発掘・決定、な

らびに成長ステージごとに必要とされるサポートを提供していくに当たっては、CVCと各事業部門との綿密なコミュニケーションと迅速な意思決定が求められるのであり、トップ・マネジメントの強力なリーダーシップが不可欠である。景気の変動によってCVCから撤退する企業も多くあるなか、インテルキャピタルのように、長年これを続け、着実に成果を出している企業は、経営トップの強いコミットメントとCVCに対する一定の権限の委譲、全社のCVCに対する理解の浸透がある（注53）。

b. R&D戦略の再構築

第2に、自社のイノベーション促進や新市場開拓の観点からベンチャー企業との連携を進めていくに当たっては、R&D戦略や知財マネジメントの再構築が求められる（注54）。すなわち、自社の資源（技術シーズや人材等）について、コア領域として内部で維持するもの、外部に切り出すもの、外部から取り入れるものなどの区分けを明確化し、取捨選択に大胆に取り組む必要がある。

例えばP&Gは、イノベーションを①持続的イノベーション（既存分野の製品等の改良）、②破壊的イノベーション（既存事業分野にはない革新的な新製品・新事業の開発）、③商業的イノベーション（マーケティングによる改善）に分類してポートフォリオ管理（注55）しており、イノベーションの半分を社外から獲得する方針を打ち出している。その結果、P&GのR&Dの生産性は60%向上し、新製品の成功率は2倍以上になったということである（注56）。

c. ベンチャー・コミュニティとの関係構築

第3に、エコシステムへの長期継続的な取り組みを通じ、ベンチャー・コミュニティでの信頼獲得、ネットワークの構築が求められる。自社の戦略に合致した有望なベンチャー企業を発掘し、投資や共同プロジェクトを行うにあたり、最新の技術動向や創業した企業の情報をいかに早く獲得するかが極めて重要となるが、そうした情報は、民間VCや支援機関・専門家、起業家などのベンチャー・コミュニティに集まる（注57）。わが国の企業が過去にコーポレート・ベンチャーリングの取り組みに失敗した理由の一つとして、業界での継続的な活動を通じたベンチャー・コミュニティとの関係構築ができていなかったため、ベンチャー企業や技術・市場動向に関する良質な情報を入手ができなかったことが指摘されている。

一方、先行する企業の多くは、民間VCとの協業によるベンチャー・コミュニティとの関係構築を足掛かりとし、良質な情報の収集やノウハウの獲得に取り組んでいる。例えば、シスコシステムズやIBM、インテル、マイクロソフトなどは、自社の経営資源のベンチャー企業への開放、Exit手段としてのベンチャー企業の買収、（買収による）ベンチャー人材の内部化等を通じて、ベンチャー・コミュニティにおける自社の存在感を高め、信頼関係を構築していった（注58）。

(3) エコシステムを機能させるために必要とされる要件

わが国でエコシステムを形成するためには、前述の通り、既存企業の関与を促進し、不足する経営資源や機能の供給など、ベンチャー支援のミッシングリンク（連続していない状況）を解消していくことが重要である。もっとも、これはエコシステム形成の第一段階といえよう。エコシステム内の各プレイヤーを有機的に結び付け、相互作用を促進するためには、①エコシステムの結節点（ハブ）となる機能、ならびに、②エコシステム内の人材の循環・交流の促進、が必要とされる。

A. エコシステムの結節点（ハブ）となる機能の必要性

ベンチャー・エコシステムにおいて連続的な支援体制を形成していくに当たり、イギリスやドイツの事例では、構成要素間の「結節点（ハブ）」あるいは「触媒」となる機関や組織が存在している。ハブとなる組織の存在により、ベンチャー企業や既存企業、大学・研究機関、支援機関等の単なる集積から、各構成要素が有機的に結合・連鎖するエコシステムへと発展していったといえることができる。

担い手としては、バイエルン州のBioMのようなクラスター・マネジメント組織、ケンブリッジ大学の産学連携組織、民間企業など様々な形態がみられる。もっとも、わが国の場合には、ケンブリッジのようにボトムアップ型の自発的かつ自立的な組織やネットワークは創出されにくいだろう。したがって、当初はロンドンやバイエルン州を参考に、地域の経営資源やステークホルダーを基盤として、地方自治体や産業支援組織、ベンチャー支援機関、大学・研究機関、民間企業の協力のもと、集積の「場」かつ「結節点」となるハブ組織を形成するとともに、最終的には自立化を目指していくことが望ましい（注59）。

もっとも、組織を設置するだけでは、ハブとしての機能を果たせない。海外事例から得られるハブ機能に欠かせない要素として、①起業家やベンチャー企業に対するワンストップ・ウィンドウとしての役割、②エコシステム内外の多様な構成要素やネットワークを結び付けるコネクター・ハブとしての機能、③産学の両方に通じるキーパーソンの存在、が挙げられる。

a. ワンストップ・ウィンドウとしての役割

第1に、ワンストップ・ウィンドウとして、ベンチャー企業が必要とする資源や情報、マッチメイキング等を一元的に提供する役割である。BioMは、ベンチャー企業に対するメンタリングやコーチング・インキュベーションなど初期段階の支援から、資金供給、既存企業や研究機関・大学などとのコーディネート、技術移転、研究プロジェクトの企画、行政に対する折衝や対外広報・マーケティングなどを一元的に行っている。これら組織の存在により、ベンチャー企業は成長に応じて適切な主体から必要な支援を受けることができ、大学や既存企業にとってはベンチャー企業へのアクセスの窓口となり、オープン・イノベーションへの取り組みを後押ししている。

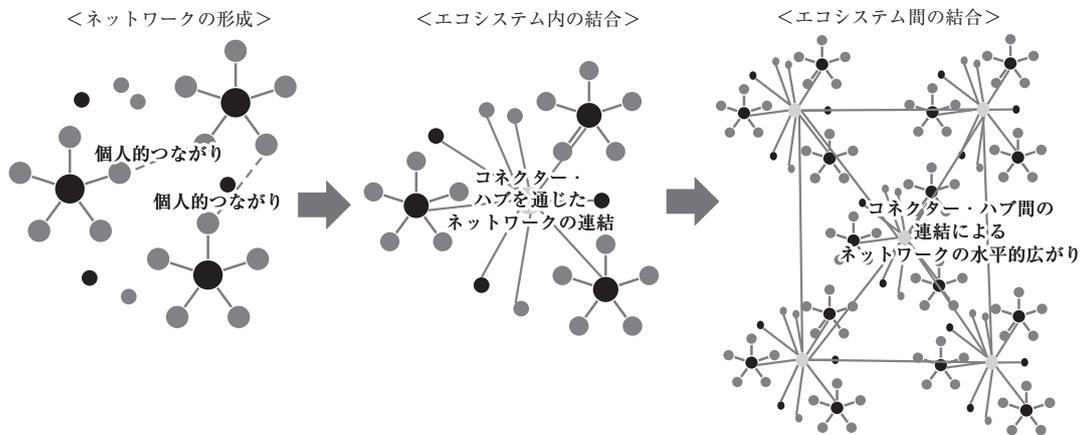
b. コネクター・ハブとしての機能

第2に、エコシステム内外の様々な主体や活動を結び付け、相互作用を促進するネットワーキングにおけるコネクター・ハブとしての機能である（図表20）。ベンチャー・エコシステムのなかには各構成要素に加え、起業家同士、支援組織同士、起業家と支援組織、同業種間・異業種間など、大小様々なグループや多様なネットワークが重層的に存在し、技術やアイデア、人材に関する様々な情報が流通している。それらを相互にリンクさせることで、ベンチャー企業・既存企業の双方が必要とする情報や知識、技術、人材等の迅速かつ効率的な調達が可能となる。また、エコシステム内外への水平的な広がりを持つことで、知識やアイデアの融合など、オープン・イノベーションへの取り組みが促進される。

c. キーパーソンの存在

第3に、ハブの中心人物として産学官に通じる人材の存在が不可欠である。ケンブリッジ、ロンドン、バイエルン州のいずれの事例でも、エコシステムのハブとなる組織のみならず、キーパーソン（あるいはインフルエンサー）の重要性が指摘されている。海外事例では、必要に応じて、大学や政府が中心人

(図表20) ネットワーキングにおけるコネクター・ハブのイメージ



(資料) 関東経済産業局「次期5か年の広域関東圏産業クラスター計画のシナリオ(概要版)」を参考に作成

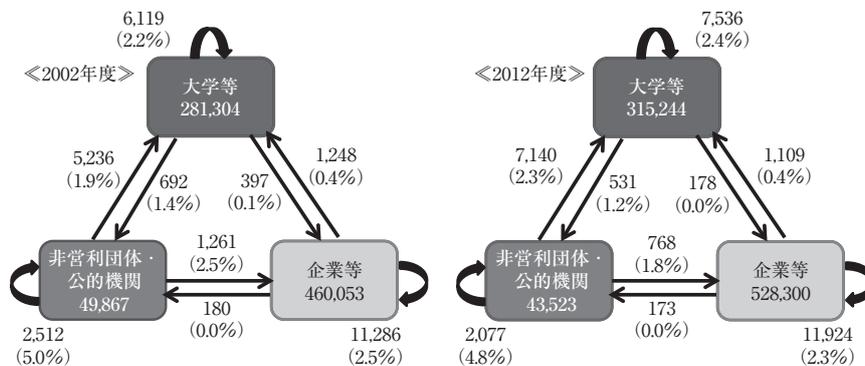
物となるべき著名な人材をスカウトしていることも共通点である。キーパーソンが存在することで、既存企業のエコシステムへの巻き込み、構成要素間の調整や連携、必要な支援の適切な主体への要請、ネットワークの結節点といった機能が有効に働き、ベンチャー企業の事業化を推し進める原動力となっている。

B. 人材の交流・循環の活発化を通じた起業家・起業支援人材の育成・輩出

イギリスやドイツでは、企業間・組織間の人材の流動や交流が活発であり、このことが、ベンチャー企業にとって必要な人材の確保、ベンチャー企業と既存企業や大学・研究機関を繋ぐ人材の育成、ベンチャー・コミュニティと産業界や学界、行政との相互理解の促進などに繋がっている。

一方、わが国では長期雇用や年功的処遇など日本的雇用慣行が労働市場の硬直化をもたらしており、領域や組織を越えた人材の流動が進んでいないことがたびたび指摘されている。わが国の研究人材のセクター間の移動状況を見ると、2002年度と2012年度のいずれもセクター間・セクター内の異動率が低く、10年間ほとんど変化のない縦割りの硬直的なシステムとなっている(図表21)。

(図表21) わが国におけるセクター間の研究者の異動状況



(資料) 文部科学省「科学技術・学術の現状について」(原典: 総務省「科学技術研究調査報告」)

多くの優秀な人材が大企業内部や大学・研究機関内部にとどまっており、ベンチャー企業の事業の発展過程において必要とされる経営人材や商業化人材、研究人材、技術・技能人材等の確保は容易ではない。また、エコシステムの基盤となる人的ネットワークの形成も属人的なものにとどまり、人脈の共有や組織的な相互接続による重層的ネットワークの形成にまで至っていない。

わが国においても、人材の循環や交流の活発化に向け、海外の事例を参考に産業界と学界が協力して、①産学に通じた若手研究人材の育成、②起業や再挑戦の受け皿となる仕組みの導入、③産学間の連携や異動にかかるインセンティブの付与、④実践的な起業家・起業支援人材教育の実施、などに取り組むべきと考えられる。

a. 産学に通じた若手研究人材の育成

第1に、海外の事例を見ると、産業界と大学や研究機関の連携により、若手研究者を科学研究ばかりでなく産業界でも通用する人材として育成するプログラムが導入されており、人材の流動化を促す原動力となっている（注60）。このプログラムを通して、博士課程の学生等が、マネジメント能力の習得ならびに研究成果の実装・社会への還元についての理解を深めることで、産業界と学界、ベンチャー・コミュニティを行き来する人材が生み出されている。

一方、文部科学省の資料（注61）によれば、わが国のポストドクター（注62）の民間企業・ベンチャー企業の研究者・技術者への就職意欲は高いものの、民間企業における博士課程修了者、ポスドクの採用実績は低い。また、任期付の研究員制度ができたものの、ドイツの事例のような研究者のキャリアアップ、企業への就職機会、起業などに繋がっていない。

わが国でも、人材の流動化を目的として、大学におけるクロス・アポイントメント制度（大学と別の機関の双方に身分を有し、双方で業務を行う制度）の積極的な活用が検討されている。もっとも、現状のクロス・アポイントメントは大学間の兼任が中心である。大学や研究機関と産業界との間の人材の循環や交流が活発化するように、活用範囲を拡大していく必要がある。加えて、産業技術総合研究所等公的研究機関においても、産業界との連携によりポスドクや若手研究員が企業との協業の現場を経験し、キャリアアップや就業機会を創出する場となるような仕組みづくりが求められる。

b. 起業や再挑戦の受け皿となる仕組みの導入

第2に、起業に向けた受け皿、あるいは起業が失敗した場合にも、次のチャンスまでの受け皿となる仕組みである。FhGではスピノフ・ベンチャーを奨励しており、研究員の起業を支援すると同時に、失敗した場合には戻れるシステムがあるという（猶予期間5年、注63）。フランスの公的研究機関等でも同様に、起業のために研究者が離職した後の一定期間は給与を負担し、失敗した場合にも復職を可能とする制度がある（注64）。こうした「起業支援離職制度」は、アメリカの研究機関なども採用しており、地域経済に資するための施策として、政府が積極的に導入を働きかけている（注65）。

産総研の「橋渡し機能」の一環として、大企業で埋もれている優れた技術と人材の受け入れを行うことが検討されている。本来は大学や企業などが復職の道を拓くことが望まれるが、産総研などが起業人材・再挑戦の受け皿となることで、こうした人材の還流の活発化や失敗を許容する環境の醸成に繋がることが期待される。

c. 産学間の連携や異動にかかるインセンティブの付与

第3に、研究者や大学教員の産学連携やベンチャー・エコシステムへの関与について、一定のインセンティブを付与することで、人材の流動化が活発になると考えられる。

ドイツでは大学の教員に対して兼業（勤務時間の20%以内）を認めており、収入を得ることができる。加えて、産学連携を実績として評価するシステムなどがあり、産学連携に積極的に取り組もうとする環境が醸成されている（注66）。また、工学系の教授は、採用基準として、学位ばかりでなく5年以上の産業界での経験が求められており、産業界に従事しようとするインセンティブがある（注67）。わが国でも、産学連携人材の育成事業が行われてきたものの、期待したような人材の異動の活発化にまでは至っていないのが現状である（注68）。

d. 実践的な起業家・起業支援人材教育の実施

ケンブリッジのジャッジ・ビジネス・スクールは、ケンブリッジ大学工学部のマネジメント・スタディ・グループを母体として、産業界との連携を意識して設立された機関であり、MBAの学生がチームを組んでベンチャー企業のコンサルティングを行うプログラムがある。座学にとどまらず実践する機会が与えられていることで、起業や経営に関する理解と知識習得が進み、起業家や起業を支援する人材が多数輩出されている。アメリカのビジネススクールでも、同様のプログラムが用意されている。わが国の大学においても起業家教育が導入されているが、地元クラスターやベンチャー企業等との連携により、起業家人材や起業支援人材の育成をより実践的なものに近づけていく必要がある。

(注37) OECD “Entrepreneurial Ecosystems and Growth-Oriented Entrepreneurship” (2014年)、Bahrami and Evans “Flexible Recycling and High-technology Entrepreneurship” (2000年) などによる。

(注38) 金井一頼（「第8章 起業家活動とクラスター形成—クラスターのミクロ・メゾ理論の展開に向けて—」『NTBFsの簇業・成長・集積のためのEco-systemの構築』RIETI Discussion Paper Series 10-J-024、経済産業研究所）によれば、クラスター形成に当たり、Kenney & von Burg (Paths and Regions-The Creation and Growth of Silicon Valley [2000]) のいうところの第1経済（既存企業や大学、企業の研究所等の組織）と第2経済（ベンチャー企業とこれを創出・育成する制度的インフラ）の緊密な相互作用が必要であり、両者を結ぶプラットフォームがカギとなることを指摘している。

(注39) 米国標準技術研究所（National Institute of Standards and Technology）の調査によれば、CVCの親会社である事業会社の86%が投資先企業に対し顧客へのアクセス手段を提供し、61%がサプライヤーへのアクセス、93%がパートナーへのアクセスを提供している。当該分野に精通した親会社が、資金供給にとどまらず、事業に必要な多様な支援を提供することにより、投資先企業の事業化・市場化の可能性が高まる。また、Start-Up Magazineが2012年に2,907社について調査したところ、製薬業界では、CVC投資は一般のVC投資に比べ、ライセンス契約の成約やM&A、IPOなどExitの確率が60%高くなるとの結果であった（Ernst & Young “Capital Insight” Q1 2013）。

(注40) 2010年の産業技術調査では、国内企業の67.7%が自社単独で研究開発を実施、残り3分の1は外部との連携により研究開発を行っている。もっとも、グループ内企業との連携（8.8%）、国内の異業種の他企業との連携（5.5%）、国内の大学との連携（5.9%）が多く、国内のベンチャー企業との連携（0.7%）、海外のベンチャー企業との連携（0.3%）はほとんど行われていない。

(注41) 中村裕一郎「アライアンス・イノベーション—大企業とベンチャー企業の提携：理論と実際」白桃書房（2013年9月）、元橋一之、上田洋二、三野元靖「日本企業のオープン・イノベーションに関する新潮流：大手メーカーに対するインタビュー調査の結果と考察」経済産業研究所RIETI Policy Discussion Paper Series 12-P-015（2012年8月）、朱軍、幸宏舟「コーポレート・ベンチャー・キャピタル発展のメカニズムに関する日米比較研究—イノベーション・パラダイムによるベンチャー企業の役割—」（2004年）など。

(注42) 増田貴司「外部との連携によるオープン・イノベーション促進への課題」（東レ経営研究所「エコノミスト・アナリストのコラム」）など。

(注43) Clayton M. Christensen “The Innovator’s Dilemma”（邦題：イノベーションのジレンマ）、Henry Chesbrough “Open Innovation”（邦題：オープン・イノベーション）などが、大企業のイノベーションの停滞とその要因を指摘しており、世界

的にも著名な文献である。

- (注44) 中村裕一郎「イノベーションの仕組みとしてのコーポレートベンチャーリング」『テクノロジーマネジメント』2008No.1、P.69-P.70 (2008)。
- (注45) 日本の会計基準では、M&Aに際し、買収額が被買収企業の純資産額を上回る分を「のれん代」として貸借対照表に計上するとともに、一定期間(20年以内)費用として計上(定額償却/定期償却)することとされている。一方、国際会計基準ではのれん代を無形資産として計上するものの、定期償却はせず、価値が大幅に低下した場合に減損処理することとされている。
- (注46) 日本ニュービジネス協議会連合会「成長戦略加速のための『のれんの非償却処理』に関する提言」(2013年8月)、湯川抗、木村直人「わが国におけるベンチャー企業のM&A増加に向けた提言—のれん代非償却化の重大なインパクト—」富士通総研経済研究所(2013年11月)など。
- (注47) 経済産業省の「未上場企業が発行する種類株式に関する研究会報告書」(2013年11月)によれば、アメリカでは「ベンチャー企業への投資に当たっては、投資資金の回収(Exit)の確保が非常に大事なポイントであることから、Exitの一つであるM&A等において、その対価の優先分配権を予め確保できるようにしておくことが、非常に重要視されている」。わが国においても(あらかじめ定款などに定めるなどの方法により)「M&A時等の投資資金を回収するための権利を確実なものとすることで、投資家が取得する種類株式の価値をより明確なものとし、また、VC等外部投資家によるベンチャー投資の促進につなげるとともに、IPO偏重となっている我が国のExit戦略の多様化が図られることも期待される」。
- (注48) 内閣府科学技術基本政策担当の資料によれば、「日本では、崩れつつあるものの大企業ケイレッツ構造の名残があり、(中略)政府も、実績主義の政府調達方針を堅持しており、長年の事業実績のある中小企業への一定の配慮はあるが、事業経験・実績の乏しい創業ベンチャーへの壁は極めて高い」ことが指摘されている(「日本の大学発ベンチャーが悲惨な失敗をしないためのポイント」2010年5月)。
- (注49) 「平成21年度中小企業技術革新制度(SBIR制度)における事業化促進に係る調査事業報告書」(平成22年3月)による。
- (注50) 山口栄一[2013]によれば、「製薬企業のうちで全米売上TOP62社のうちの実に17社(27.4%)がSBIR制度から市場デビューしたベンチャー企業であることが分かった。また、M&A(企業買収)の場面でSBIR採用企業にどれだけの付加価値がついたのかを調べると、全体で見てもキャピタルゲインは約1億倍に達していることが分かった」(「未来産業創造にむかうイノベーション戦略の研究」P.5、2013年9月)。
- (注51) なお、官民ファンドについても、政府支援を民間支援に繋げていく視点が必要であると考えられる。わが国でも事業会社等の民間投資の呼び水として、官民ファンドが設立されているものの、民間ファンドと競合するケースも見られる。ドイツの官民ファンドであるハイテク起業基金(High-Tech Gründerfonds)は、民間ではリスクを取りにくいシードステージのハイテク企業(生命科学、材料科学、IT)に集中的に投資しており、その後のステージにおける民間VCやCVCの投資を喚起している。わが国の官民ファンドについても、市場メカニズムを歪めたり、本来必要なところに資金が供給されていない、といったことがないように、いま一度、民業補完の観点から、その役割について議論する必要があると考えられる。
- (注52) オープン・イノベーションに積極的な企業の事例としてGEが挙げられるが、GEでは、経営トップから社内外に絶えず「変革の必要性」に関するメッセージが発信されており、経営層の意識変革を促し、それを組織に伝播させる取り組みがなされている。そして、トップが示した方針に沿う形で、オープン・イノベーションを推進する担当役員や専門組織、社内と社外の橋渡しとなる窓口などが設置されている。
- (注53) また、倉林陽は「米国コーポレートベンチャーキャピタルのベストプラクティスの分析と日本の大手企業における課題」(同志社大学 技術・起業・国際競争力研究センターワーキングペーパー14-04)において、先行研究を分析したうえで、CVCの成功に欠かせない要因として、①CVCの独立性と親会社との良好な関係、②CVC担当者の能力とその報酬形態、③親会社のコミットメント、を挙げている。
- (注54) オープンとクローズを巧みに組み合わせた知財マネジメントについては、小川紘一「オープン&クローズ戦略—日本企業再興の条件」(翔泳社)が詳しい。
- (注55) 同様に、上武大学中村教授も、企業のR&D戦略の方向性について、技術の重要度や強弱をもとに「イノベーション・マップ」を作成することで明確化すべきと提言している(「アライアンス・イノベーション」白桃書房)。
- (注56) Larry Huston, Nabli Sakkab “Connect and Develop -Inside Procter & Gamble’s New Model for Innovation-” Harvard Business Review.
- (注57) 「オープン・イノベーション」の提唱者であるカリフォルニア大学バークレー校のヘンリー・チェスブロウ教授によれば、「インターネットでの調査や業界展示会なども有効ではあるが、ベンチャー・キャピタルと関係を築き、企業としての評判・評価をコミュニティから獲得するというのも優秀なベンチャーについての情報を得たり、ベンチャーからアプローチを受けるディールフローを増やす際にはとても重要である」(「オープン・イノベーション 日本企業におけるイノベーションの可能性」新エネルギー産業技術開発機構シリコンバレー事務所)。
- (注58) 中村裕一郎「シリコンバレー型イノベーションにおける大企業の役割について」日本経済団体連合会 新産業・新事業委員会『新産業・新事業委員会第三次訪米調査団報告』(2005年5月)、中村裕一郎「アライアンス・イノベーション」(白桃書房、2013年)による。
- (注59) なお、トップダウンの政策のもと、単に中核機関を設置して、構成要素となる参加者を集めるだけでは、民間企業にとって

主体的に参加するインセンティブに乏しく、エコシステムとして有効に機能しないことが指摘されている (Josel Hilbert, Jugen Nordhause-Janzen, Dieter Rehfeld and Rolf G. Heinze (平尾光司翻訳紹介)「産業クラスターとその変化のガバナンス—ノルト・ライン・ウエストファリア州の教訓—」専修大学都市政策研究センター論文集 第3号2008年3月、P.238)。

(注60) 例えば、イギリスでは産学官連携や知識移転を促進するために、理工系人材を育成する取り組みが進んでおり、既存企業が率先してこうしたプログラムに関与している (KTPやCASEなどのプログラム)。また、わが国では、ドイツのFhGの技術シーズを事業化に結び付ける「橋渡し機能」が注目されているが、人材育成ならびに流動化の機能もエコシステムの形成に大きく寄与している。FhGの任期付研究者の採用ならびに民間企業との協働プロジェクトは、若手研究者にとっては産業界のニーズを踏まえた応用研究に携わる機会であり、かつ、優良企業へ就職するためのキャリアパスになっている。

(注61) 文部科学省科学技術・学術政策局 人材政策課長 松尾泰樹氏「博士人材の育成を中心とした我が国の科学技術人材政策」(2014年6月2日)による。

(注62) 博士号取得後、大学等の研究機関で研究業務に従事している者であって、教授、准教授等の職に就いていない、任期付きの研究者。

(注63) 小竹暢隆「イノベーション支援組織とマネジメント・システム—ドイツ・フラウンホーファー協会とベルギーimecの事例から—」名古屋工業大学 (2011年10月)。

(注64) 内藤貴子「欧州における企業集積地域の成長要因を探る—研究・教育機関及び産業支援機関が果たす役割—」日本政策投資銀行 (2003年) や経済産業省 産業構造審議会 産業技術環境分科会 研究開発・評価小委員会中間とりまとめ資料 (2014年4月) などによる。

(注65) 文部科学省 平成13~14年度科学技術政策提言報告書「公的研究機関とナショナルイノベーション」三菱総合研究所 (2003年9月)。

(注66) 企業活力研究所 [2014]。

(注67) 吉村英俊、徳永篤司「ドイツの産学連携支援機関等調査記録」北九州市立大学 (2004年3月) や科学技術振興機構研究開発戦略センター特任フェロー永野博氏などによる。

(注68) なお、ドイツはわが国同様に長期雇用が根付いている国であったが、最近になって変化してきている。その背景には、ハルト改革と呼ばれる労働市場改革ならびにリーマンショックに伴い大手企業が経営危機に陥ったことなどがある。例えば、履歴書に関しても、職歴が多いことはマイナスにはならず、むしろ、多様な経験をしてきているということで、プラスに評価されるようになっているということである (バイエルン州駐日代表部・代表ゲルティンガー博士へのインタビューによる)。

5. おわりに

本稿では、わが国のベンチャー支援の問題を整理するとともに、海外のベンチャー・エコシステムへの取り組み事例を参考に、わが国が取り組むべき方策について提示した。

政府の成長戦略では、ベンチャー支援について、「開業率を10%台に引き上げる」ことに焦点が当てられている。起業活動の活発化は、産業の新陳代謝を図るうえで重要な課題であるが、あくまで入口の課題であり、最終的に目指すべきは、イノベーションを創出し、新たな事業・産業の担い手となる質の高い企業の輩出である。

これまでみてきたように、欧米ではイノベーションを創出する新しい企業群をいかに生み出すか、という明確な方針のもと、量的な拡大から質的な向上へと、ベンチャー支援の重点がシフトしている (注69)。そして、既存企業とベンチャー企業の連携によるオープン・イノベーションを促進するための基盤として、エコシステム形成の取り組みが進められている。

わが国においても、ベンチャー・エコシステムに既存企業をいかに組み込むかという視点と同時に、イノベーション・エコシステムに欠かすことのできない重要な構成要素としてベンチャー企業を位置付け、両者の連携を促進するための環境整備に長期的な視点から取り組んでいくことが求められよう (注70)。

(注69) 露木恵美子中央大学教授によれば、「欧州の主要国では、『輩出数』を問題にする時期は過ぎ、どのようなスタートアップス

を輩出するという明確な目的と戦略にしたがって、創出基盤の再構築が始まっている」（「英国ケンブリッジの起業環境と事例」）。

(注70) 海外の事例についても、ケンブリッジは50年近く、バイエルンについても20年以上の取り組みのなかで、様々なノウハウや経験、人脈、ネットワークが蓄積され、今日のエコシステムの形成に繋がっている。

(2015. 1. 21)

参考文献

- ・石井芳明 [2011]. 「ベンチャー政策評価の事例研究—ベンチャー・ファンド事業によるリスク資金供給の有効性—」 経済産業研究所、2011年9月
- ・企業活力研究所 [2014]. 「先進国型ものづくり産業に向けたあり方に関する調査研究報告書～日米独比較を踏まえた我が国ものづくり産業の目指す姿～」 2014年3月
- ・京都大学産学連携本部 [2010]. 「欧州における産学官連携支援に関する調査研究（英国・フランス・ポーランド）」 平成21年度産官学連携戦略展開事業（戦略展開プログラム）2010年3月
- ・経済同友会 [2014]. 「民間主導型イノベーションを加速させるための23の方策—産学官の効果的な連携を目指して—」 経済同友会、2014年2月
- ・小竹暢高 [2011]. 「イノベーション支援組織とマネジメント・システム—ドイツ・フラウンホーファー協会とベルギーimecの事例から—」 名古屋工業大学経営工学50周年記念論文集、2011年11月
- ・産総研ベンチャー開発戦略研究センター [2007]. 「ハイテク・スタートアップスの創出戦略」 産業技術総合研究所、2007年2月
- ・自治体国際化協会ロンドン事務所 [2013]. マンスリートピック、2013年12月
- ・全日本地域研究交流協会、科学技術振興機構 [2014]. 「世界をめざす地域企業研究会」 講演資料、2014年9月
- ・田中信世 [2013]. 「ドイツの中小企業～競争力維持に専門労働力の確保が不可欠」 国際貿易と投資 Autumn 2013/No.93
- ・ダニエル・J・アイゼンバーグ [2011]. 「ベンチャー国富論」 『DIAMONDハーバード・ビジネス・レビュー』 2011年11月号
- ・中村裕一郎 [2013]. 「アライアンス・イノベーション—大企業とベンチャー企業の提携：理論と実際」 白桃書房、2013年9月
- ・永野博 [2014]. 「ドイツの産学連携と研究推進機関の役割」 第1回～第4回、産学連携ジャーナル Vol.10 No.4 2014、2014年4月～Vol.10 No.7 2014、2014年7月
- ・西口敏宏 [2007]. 「遠距離交際と近所づきあい」 NTT出版、2007年1月
- ・西澤昭夫 [2010]. 「NTBFsによるハイテク産業形成の条件」 RIETI Policy Discussion Paper Series 10-P-017、2010年11月
- ・西澤昭夫、若林直樹、佐分利応貴、忽那憲治、樋原伸彦、金井一頼 [2010]. 「NTBFsの簇業・成長・集積のためのEco-systemの構築」 RIETI Discussion Paper Series 10-J-024、経済産業研究所、2010年3月

-
- ・日本ニュービジネス協議会連合会 [2013]. 「成長戦略加速のための『のれんの非償却処理』に関する提言」 2013年 8月
 - ・日本ニュービジネス協議会連合会、日本ベンチャーキャピタル協会、日本ベンチャー学会 [2013]. 「三団体緊急提言 21世紀型の新たな成長戦略に向けて 高付加価値型ベンチャー企業の簇業」 2013年 4月
 - ・フュロップ・ラルフ [2006]. 「ドイツ・バイオクラスターにみる地域イノベーション戦略」 日本政策投資銀行、2006年 4月
 - ・ベンチャーエンタープライズセンター [2014]. 「平成25年度創業・起業支援事業（起業家精神と成長ベンチャーに関する国際調査）『起業家精神に関する調査』報告書」 2014年 3月
 - ・ベンチャー有識者会議 [2014]. 「ベンチャー有識者会議取りまとめ」 経済産業省、2014年 4月
 - ・法政大学地域研究センター [2009]. 「地域イノベーション—世界同時不況を乗り越える」 第6回国際シンポジウム講演録、法政大学、2009年12月
 - ・法政大学イノベーション・マネジメント研究センター [2014]. 「都市地域における産業転換—米英イノベーション先進地域のエコシステム—講演録」 法政大学イノベーション・マネジメント研究センター国際シンポジウム、Working Paper Series No.155、法政大学、2014年 5月
 - ・未上場企業が発行する種類株式に関する研究会 [2011]. 「未上場企業が発行する種類株式に関する研究会報告書」 経済産業省、2011年11月
 - ・山口栄一 [2009]. 「技術の『目利き力』とは何か」 日経BP半導体リサーチ 技術経営戦略考、2009年 2月
 - ・有限責任監査法人トーマツ調査 [2014]. 「平成25年度 創業・起業支援事業（起業家教育の実態及びベンチャー支援策の周知・普及等に関する調査）調査報告書」、2014年 3月、経済産業省
 - ・湯川抗 [2013]. 「コーポレートベンチャーリング新時代—本格化するベンチャーの時代と大手ICT企業の成長戦略」 白桃書房、2013年11月
 - ・湯川抗、木村直人 [2013]. 「わが国におけるベンチャー企業のM&A増加に向けた提言—のれん代非償却化の重大なインパクト—」 富士通総研経済研究所、2013年11月
 - ・吉村英俊、徳永篤司 [2004]. 「ドイツの産学連携にみる新事業創出促進策」 関門地域研究 Vol.13、北九州大学、2004年 3月
 - ・若林直樹 [2010]. 「日本のクラスター開発における人的資源開発の課題と経済制度の特性の影響—なぜシリコンバレー複製政策は移植できないのか?—」 日本政策金融公庫論集第9号、2010年11月
 - ・WIRED [2013]. 「ロンドンはいかにして世界一のスタートアップ都市になったか?」 WIRED Vol.8 GQ JAPAN 2013年 7月増刊号
 - ・Anna Lawlor [2014]. “Innovation ecosystem - Empowering entrepreneurs and powering economies” The Economist Intelligence Unit, Barclays, January 2014.
 - ・Anna Lawlor [2014]. “Start me up: Creating Britain’s entrepreneurial ecosystem” The Economist Intelligence Unit, Barclays, June 2014.
 - ・Bavarian Biotechnology Cluster [2014]. “Biotech in Bavaria - Your Hub for Innovation: Report

- 2013/14” BioM Biotech Cluster Development GmbH, June 2014.
- ・ Bavarian Ministry of Economic Affairs [2009]. “Bavaria’s cluster campaign- Networking success” Bavarian Ministry of Economic Affairs, Infrastructure, Transport and Technology, May 2009.
 - ・ BioM, Biotech Cluster Development GmbH, City of Munich, Chamber of Commerce and Industry for Munich and Upper Bavaria [2014]. “The biotechnology and pharmaceutical industries in the Munich Metropolitan Region (EMM)” BioM, September 2014.
 - ・ Dr. Anna Tschetschetkin [2013]. “The Bavarian Cluster Policy” Bavarian State Ministry of Economic Affairs, Infrastructure, Transport and Technology, December 2013.
 - ・ Eddie Copeland and Cameron Scott [2014]. “Silicon Cities - Supporting the development of tech clusters outside London and the South East of England” Policy Exchange, August 2014.
 - ・ Letizia Mortara, Johann Jakob Napp, Imke Slacik and Tim Minshall [2009]. “How to implement Open Innovation: lessons from studying large multinational companies” Institute of Manufacturing, Department of Engineering, University of Cambridge, September 2009.
 - ・ Max Nathan, Emma Vandore, Rob Whitehead [2012]. “A Tale of Tech City: the Future of Inner East London’s Digital Economy” Centre for London, June 2012.
 - ・ Prof. Colin Mason and Dr. Ross Brown [2014]. “Entrepreneurial Ecosystems and Growth Oriented Entrepreneurship” OECD, January 2014.
 - ・ Ryan Garner, Julian Blake [2013]. “Tech City Futures Report” Tech City Insider, May 2013.
 - ・ Startup Intelligence Report [2011]. “Cambridge: From the Lab to the Limelight” 2011.
 - ・ St. John’s Innovation Centre Ltd [2013]. “Cambridge technopole report” 2013 v1.5.
 - ・ Thomas Lämmer-Gamp, Gerd Meier zu Köcker, Michael Nerger [2014]. “Tools to Facilitate Entrepreneurship, Crosssectoral Collaboration and Growth” European Cluster Observatory, September 2014.
 - ・ Tim Kay, Tudor Aw [2014]. “Growing the UK tech sector” KPMG, January 2014.
 - ・ ケンブリッジ・エンタープライズホームページ (<http://www.enterprise.cam.ac.uk/>)
 - ・ ケンブリッジ・ネットワークホームページ (<http://www.cambridgenetwork.co.uk/home/>)
 - ・ ケンブリッジ大学工学部製造研究所ホームページ (<http://www.ifm.eng.cam.ac.uk/>)
 - ・ ケンブリッジ大学ジャッジ経営大学院ホームページ (<http://www.jbs.cam.ac.uk/home/>)
 - ・ ケンブリッジ・コンサルタンツホームページ (<http://www.cambridgeconsultants.com/>)
 - ・ テック・シティUKホームページ (<http://www.techcityuk.com/>)
 - ・ イギリス貿易投資総省ホームページ
(<https://www.gov.uk/government/organisations/uk-trade-investment>)
 - ・ イギリスビジネス・イノベーション・職業技能省ホームページ
(<https://www.gov.uk/government/organisations/department-for-business-innovation-skills>)
 - ・ インベスト・イン・ババリア (バイエルン州経済部企業誘致部/バイエルン州駐日代表部) ホームページ (<http://www.invest-in-bavaria.com/en.html>)

-
- ・バイエルン州経済省ホームページ (<http://www.stmwivt.bayern.de/>)
 - ・BioM ホームページ (<http://www.bio-m.org/en.html>)
 - ・フラウンホーファー日本代表ホームページ (<http://www.fraunhofer.jp/>)
 - ・フラウンホーファー研究機構ホームページ (<http://www.fraunhofer.de/en.html>)
 - ・経済産業省ホームページ (<http://www.meti.go.jp/>)
 - ・文部科学省ホームページ (<http://www.mext.go.jp/>)
 - ・国土交通省ホームページ (<http://www.mlit.go.jp/>)
 - ・独立行政法人産業技術総合研究所ホームページ (<http://www.aist.go.jp/>)
 - ・独立行政法人科学技術振興機構ホームページ (<http://www.jst.go.jp/>)
 - ・独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構ホームページ (<http://www.nedo.go.jp/>)
 - ・一般財団法人ベンチャーエンタープライズセンターホームページ (<http://www.vec.or.jp/>)