

# イノベーションクラスターにおけるインキュベーションの機能

小野 浩 幸

## 1. はじめに

世界が知識社会における産業の高度化を目指すなかで、イノベーションを創出する「産業クラスター」あるいは「クラスター」という概念が注目されている<sup>1)</sup>。クラスターが形成されている地域の調査分析が数多くなされ、クラスターを構成する要素、活動体、形成にいたるメカニズム等、様々な角度からの研究が試みられている。このとき、クラスターを構成する要素のうち、当該地域で自然発生的に形成されたものと、政策的に意図的に導入されたものとの、クラスター形成過程における作用の違いに注意する必要があると考えられる。

情報化が進んだ現代において、世界のあらゆる地域の情報が様々な形で共有されている。クラスターが形成され産業競争力を有している地域の様々な情報が、クラスターの形成を目指している地域に伝えられている。また、各地域で展開されているクラスター形成に向けた様々な取組み、政策などが、すでにクラスターが形成されている地域を含めて、世界中にさらなる産業高度化のための情報として伝えられ、各地域の活動に影響を及ぼしあっている。

クラスター形成の中で、そのメカニズムの構成要素に自然発生的に定着したものは、産業の生態系の中の自然淘汰を経て当該クラスターの必然的要素となっている可能性が高い。一方、意図的に他地域のクラスターモデルを模範として導入されたものは、当該地域における様々な資源とどのように調和して、クラスター形成にどのように寄与していくか注意深く見つめる必要がある。

本稿では、クラスターにおけるインキュベーションの果たす機能に注目することにした。なぜならば、インキュベーションは、アメリカにおいてその起源が生まれ、その後イギリスなどヨーロッパで形を変えながら発展し、80年代にはヨーロッパだけではなく広くアメリカにおいても、積極的に地域産業振興の目的で導入され取り組まれたものだからである。さらに90年代以降は、東アジアをはじめとして開発途上国においても広く政策的に導入され、経済振興施策の大きな流れとなっている。このことから、クラスターの構成要素としてのインキュベータの存在という外形だけを注視するのではなく、クラスターがイノベーションを創出する過程でインキュベシ

1) Porter(1990)が指摘した「競争力ある産業がクラスターを形成する傾向にあること」を指して用いている。

ンが果たす役割を明確に理解することが重要になっている。

日本では、1989年に川崎市にアジア有数のサイエンスパークである「かながわサイエンスパーク」(以下、「KSP」と表記する。)がオープンした。KSPは、その後の東アジアや日本各地のインキュベータにモデルとして少なからず影響を及ぼしてきた。ところが、同じくKSPに影響を受けた東アジアのサイエンスパークはブームとも言うべき隆盛を示しているのに対し、日本のインキュベータは必ずしもクラスター形成においてその役割を十分に果たしていないのではないかとすることが課題視されている。その違いは、なぜ生じたのか。このような観点から、本稿では、クラスター形成におけるインキュベーションの役割について考察を試みるとともに、日本のインキュベータが抱える課題を掘り下げることとする。

## 2. インキュベーションに関する概念の整理

インキュベーションあるいはビジネス・インキュベーションという言葉は、様々に微妙に異なった意味で使われていることが多い。そこで、最初に本稿で用いる用語の意味する範囲を明確にしておく必要がある。

米NBIA<sup>2)</sup>では、ビジネス・インキュベーションを“a dynamic process of business enterprise development”と定義している。この定義の、①Incubators nurture young firms (創業期の企業の育成)、②helping them to survive and grow (生存と成長の支援)、③Incubators provide hands-on management (支援対象者の事業への介入)、④all under one roof (入居施設の存在)、⑤main goal is to produce successful graduates (自立段階となった卒業企業輩出という主たる目標)の5つのキーワードからその特徴を見出すことができる<sup>3)</sup>。

同様に、ユネスコNISPAP (産学間サイエンスパートナーシップ)プログラムのテクノロジー・ビジネス・インキュベータマニュアル<sup>4)</sup> (以下、「インキュベータマニュアル」という。)では、テクノロジー・ビジネス・インキュベータ (TBI: Technology Business Incubator) を「知識ベースの製品・サービスを提供する選ばれたスタートアップベンチャーを、外部の援助なしに自分の意志でうまく市場参入ができるようになるまで育成するという、特殊な目的をもつ施設」と説明している。そして、その主要な特徴として、①入居希望のベンチャー企業を慎重に選考すること、②マネジメントに関するカウンセリング・研修・人的交流、③マーケティング、④情報提供、⑤オフィス設備を備えた仕事用のスペースの提供、⑥外部のサービス提供会社および資金源へのアクセス、これらがひとつのパッケージとして提供される点にあるとしている。

これらの定義を前提として、本稿では、単にインキュベーションと表記する場合であっても、その意味するところとしては、主としてtechnology based enterpriseを対象としているビジネス・インキュベーション、すなわちテクノロジー・ビジネス・インキュベーションを指すこととする。なぜならば、本稿では知識経済社会におけるイノベーションに欠くことのできない企業創出機能を考察の対象とするからである。また、米NBIAとユネスコの両者の定義の共通点から、

2) 全米ビジネス・インキュベーション協会 (National Business Incubation Association)

3) 星野 (2006)。なお、括弧内の邦訳は筆者による。

4) Lalkaka (2000)

①創業間もないスタートアップ企業を対象としていること、②対象企業が自立できるようになって卒業することを目指していること、③卒業企業を輩出するために業務スペースの提供に加えて人材育成やマーケティング・経営等にわたる広範な支援が提供されるという3点の特徴を具有するものとする。そして、ビジネス・インキュベーションが企業育成プロセスそのものを指すのに対し、インキュベータはインキュベーションを目的とした施設を指す。

サイエンスパークについても、リサーチパーク、テクノパークなど多様な名称で呼ばれている。名称に違いがあれ、本稿では同意義ととらえることとする。インキュベータマニュアルでは、「財産価値を高められた開発地であって公園のような設定のもとに質の高い物的環境をもち、研究機関または技術系大学に隣接するかそれから適当な距離に位置し、研究活動・技術の商業化・知識ベース企業の成長を促進する活動に力を入れるもの」と定義している。

本稿では、この定義を前提として、大学などの研究機関と隣接あるいは連携して、企業等の研究開発機能の集積を目的とした拠点（インダストリアルパークのような団地のほか集積化された企業が入居する施設を含む）で、研究成果の企業化・産業化、知識ベース企業の育成支援機能を有するものとする。

これらのことから、インキュベーションが知識ベースの企業を創出し育成するプロセス全般であり、その提供されるサービスの重要な一つである「施設」が、インキュベータでありサイエンスパークであると考えられる。同時に、インキュベータ及びサイエンスパークは、インキュベーションにかかる諸活動の重要な役割を果たす「主体」でもある。

なお、インキュベータとサイエンスパークの関係は深く、IASP<sup>5)</sup>の調査によれば、世界におけるサイエンスパークの83%が敷地内にインキュベータを有しているという結果が出ている。その意味で、研究機能が集積した団地とスタートアップ企業が入居する施設という違いがあるものの、機能的に重なり合う部分も多いと理解することができる。

### 3. インキュベーションをめぐる現状

1950年代から60年代にかけて生産機能の集積を目的とした工業団地（インダストリアルパーク）は、70年代から80年代にかけて技術や産業の高度化に伴いサイエンスパーク、リサーチパーク、テクノパークと進化し、特に80年代においてインキュベーション機能（多くはパーク内の施設としてのインキュベータ）が付加されて今日の姿に至っているとされる<sup>6)</sup>。さらには、競争力ある企業群を内発的に創出する政策の要としてインキュベーションが着目され、サイエンスパークとは別個に独立したシステムとしてインキュベータだけが設置される例も増えてきている<sup>7)</sup>。

この新しい企業創出の動きは、UNISPARプログラムで行われた調査によれば、2001年当時で主にアメリカとヨーロッパにおいて約3,500ものインキュベータが稼動し、新しい企業の育成が図られていると報告されている。アジアにおいても、経済政策の中心的施策として旺盛なサイエンスパークやインキュベータの整備、活発な創業支援・成長支援活動が続けられている。

5) 国際サイエンスパーク協会 (International association of Science Parks)

6) 星野(2006)

7) Lalkaka(2000)

本稿において展開する議論のベースとして、これらインキュベーションをめぐる状況について整理しておく必要がある。なお、「インキュベーション」、「サイエンスパーク」、「インキュベータ」等の言葉が示す範囲が使う主体や地域によって必ずしも同じではない。また、資料の調査時期や調査方法が異なっているため、様々に報告されている数値等を単純に比較することは適当ではないと思われる。そこで、あくまでも本稿での議論のベースとして状況をイメージするという意味で、各国のインキュベーションの概況について、取組みが開始された時期、現段階での規模、特徴等を以下に整理する。

### (1) アメリカ

アメリカのインキュベータの起源は、1959年にニューヨーク州に作られたバタビア・インダストリアル・センターに遡るとされる。その後、サイエンスパークはヨーロッパで発展し、刺激を受けたアメリカは80年代後半に積極的に建設に取り組むようになる。

1997年には全米のサイエンスパークは411ヶ所に及び、インキュベータの数も世界最大で、約1,500施設といわれている。全米ビジネス・インキュベーション協会（NBIA）の1998年の調査によれば、入居企業及び卒業企業数は19,000社で、245,000のジョブを生み出しているとしている。旺盛なハイテクベンチャーの企業による90年代のアメリカ経済好調の経験から、世界で現在取り組まれているインキュベーションはアメリカを模範としたモデルとなっている<sup>8)</sup>。

### (2) イギリス

イギリスでは、1971年に建設されたヘリオット・ワット大学リサーチパークとケンブリッジ・サイエンスパークが最初のサイエンスパークであるとされる<sup>9)</sup>。1977年グラスゴー近郊にブリティッシュ・スチール・クライド製作所によって作られたものが起点となっているとする説明もある<sup>10)</sup>。

その後、1980年代に入って雇用問題が深刻化したことや大学への国からの補助金が縮小したことを背景として、インキュベータ機能を付加したサイエンスパークの建設が促進された。英国サイエンスパーク協会（UKSPA）によれば、1982年に2ヶ所だったサイエンスパークは2002年には約100ヶ所に増加している<sup>11)</sup>。また、インキュベーションの全国的ネットワーク組織である英国ビジネス・インキュベーション（UKBI）によれば、イギリス全体で270以上のインキュベータが稼動している<sup>12)</sup>。

### (3) ドイツ

ドイツではテクノロジービジネスインキュベーションを地域開発と技術の商業化を進めるための重要な手段と位置づけている。1999年時点で320のインキュベータが存在し、2000年には400センターとする計画となっている<sup>13)</sup>。約6,500のベンチャー企業等が入居して支援を受け、そこに

8) 藤末 ITBI India 2001参加レポート <http://www.janbo.gr.jp/inter/ind1.html>

9) 荒木 IASP第17回国際会議参加報告 <http://www.janbo.gr.jp/inter/iasp4.html>

10) 星野 (2006)

11) 英国サイエンスパーク協会UKSPA <http://www.ukspa.org.uk/>

12) 英国ビジネス・インキュベーションUKBI <http://www.ukbi.co.uk/>

13) 藤末 ITBI India 2001参加レポート中のドイツADTのDr. Gerhard Raetz 発表資料 <http://www.janbo.gr.jp/inter/ind2.html>

42,000人の従業員が働いている。

#### (4) フィンランド

フィンランドでは1980年代からインキュベータが設立され、2000年時点で54のインキュベータが存在している。大学がある町には必ずと言っていいほどサイエンスパークがあり、その数は18となっている。サイエンスパークがあるところにはインキュベータがあり、研究機関、サイエンスパーク、インキュベータの連携が特徴となっている<sup>14)</sup>。1978年までは大学と民間企業との共同研究は禁止されていて、産学連携がさかんとなったのは1990年初頭の深刻な経済危機がきっかけとしていることから、インキュベーションが盛んとなったのは90年代以降と理解される。

#### (5) 台湾

台湾では、新竹科学工業園区、南部科学園区、中部科学園区の3つの科学園区（サイエンスパーク）が建設されている。新竹サイエンスパークは半導体産業、中部サイエンスパークは精密機械産業、宇宙航空産業、バイオ産業、光電子産業、南部サイエンスパークは光電子産業を柱に誘致・育成をしている。最も古い新竹サイエンスパークは1980年に建設され、791ヘクタールの敷地に2005年現在で382社が設立されている<sup>15)</sup>。

サイエンスパーク内にはインキュベータが整備され、その数は96となっている。1996年新竹に台湾で最初に設置された工業技術研究院のインキュベータは、すでに140社の技術型ベンチャーを輩出し、2005年にAABI（Asian Association of Business Incubation）の年間最優秀インキュベータ賞を、2006年に米NBIA（National Business Incubation Association）によるインキュベーター・オブ・イヤーを受けるほどになっている<sup>16)</sup>。

#### (6) 中国

1987年に国連開発計画からの援助によってインキュベータの設置が始まった。北京市の北京大学と清華大学と連携した中関村科技園区をはじめとして50を超える国家級高技術産業開発区が建設されている。2000年時点でのインキュベータ数は110で、総面積が1,880,000平方メートル、5,293社が卒業している<sup>17)</sup>。その後、アジア・サイエンスパーク協会第5回大会で報告された内容によれば、インキュベータの数は約300となり、過去10年間に2,000社が巣立ち、251万人の雇用を創出し、5,200社が今なおインキュベータで育成されている<sup>18)</sup>。

#### (7) 韓国

1997年の財政危機にともない同年に「ベンチャー企業育成に関する特別措置法」が制定され

14) 高木 フィンランドにおけるビジネス・インキュベーションの現状<http://www.janbo.gr.jp/inter/finland1.html>

15) Hsinchu Science Park Annual Report 2005

16) 工業技術研究院パンフレット及び2006年9月6日調査ヒアリング

17) 藤末 ITBI India 2001参加レポート中のTorch Hi-tech Development CenterのMr. Mi Zuping 発表資料  
<http://www.janbo.gr.jp/inter/ind2.html>

18) 久保 (2001)

る。全国で約20ヶ所のサイエンスパークが整備され、稼動しているインキュベータの数は中小企業庁の2000年創業保育センター現況によれば230とされる。このような背景からベンチャー企業設立のブームといえる状況が起き、2000年12月のベンチャー企業数は約10,000社に達している<sup>19)</sup>。グローバル・アントレプレナーシップ・モニターによれば、2000年に社歴3.5年未満の会社に働く労働者の比率がシンガポールや日本では0.5%だったのに対し、韓国では9%と高くなっている。

## (8) 日本

日本では、1986年にサイエンスパーク運営会社として株式会社ケイエスピーが設立され、89年に国内初のサイエンスパークがオープンした。

2005年の財団法人日本立地センターが実施した調査<sup>20)</sup>によれば、2004年9月現在の日本のインキュベータの数は332となっている。このうち入居施設の提供及び起業・成長に関する支援を行い、入居企業の卒業を目的としているインキュベータの要件全てを満たす施設は177にとどまっている。

以上、概観したように、インキュベータとサイエンスパークを中核としたテクノロジー・ビジネス・インキュベーションは、欧米における発達は概ね80年代を中心としている。これに対し、アジアでは、台湾と日本が比較的早い段階でサイエンスパークに取組み、中国と韓国がこれに続いている。日本を除くアジアの国では、90年代以降現在においても好調を維持しているのに対し、日本では施設整備が先行し必ずしも企業育成が伴っていない事例が指摘されている。

## 4. 集積論・クラスター論とインキュベーション

産業集積及び産業クラスターの機能や形成については、数多くの研究が行われている。そこで、クラスターにおけるインキュベーションの役割を論じるにあたって、本稿における認識の前提に関係する知見を以下に簡略に整理する。

### (1) 集積論

マーシャルは、特定地域への特定産業が形成され、いったん形成されると維持される傾向があることに注目し、その利点として、①伝統的技術、②補助産業の発達、③特化した技術に対する地方市場をあげている<sup>21)</sup>。

①の伝統的技術は、技術の蓄積と地域内での波及を意味するが、それとともに「ある人が新しいアイデアを打ち出すと、他のものもこれを取り上げ、これに彼ら自身の考案を加えて、さらに新しいアイデアを生み出す素地をつくっていく」と記しているようにイノベーションの促進

19) 藤末 ITBI India 2001参加レポート中の韓国KOBIAのMr. Hong Kim 発表資料及びJANBO事務局 韓国におけるビジネス・インキュベーションの実態(2001) <http://www.janbo.gr.jp/inter/ind2.html> <http://www.janbo.gr.jp/inter/korea.html>

20) 経済産業省地域経済産業グループ(委託先:財団法人日本立地センター)「ビジネス・インキュベーションによるイノベーション促進調査報告書」

21) Marshall (1920)

を包含している。同様に、③の転職の容易性も「知識・技術の伝播が活発になる基礎を形成」し、イノベーションの促進の側面を有している。

ところで、ウェーバーは、「接触の利益」という概念を用いて産業集積内における規模の利益や特化した産業の労働市場・下請け関連企業等へのアクセスの容易さ、生産・流通時間の短縮、重要な情報へのアクセスなどから生じる費用の節約やその他の利益を説明している<sup>22)</sup>。

集積論で注意すべきは、集積の「負のロックイン効果」の指摘である。Arthurは、集積が形成される途中などの比較的早い段階においては「集積の効果」によって集積の成長を促進する「正の効果」がもたらされるのに対し、集積が形成された後には変化ないし改革が阻害されたり、従来のスタイルに執着しすぎてイノベーションに取り残されてしまったりする「負の効果」があることを指摘している。

## (2) クラスタ論

ポーターは産業クラスタの分析から、理解のためのスキームとして「ダイヤモンドモデル」を提唱している。これは競争優位の源泉が、①要素条件（投入資源の量とコスト）、②需要要件（要求水準の高い顧客など）、③企業戦略および競争環境、④関連産業・支援産業の4つからなると説明している。これら4つの要素により、クラスタ効果として、①生産性の向上、②イノベーションの誘発、③新規事業展開の3点をあげている<sup>23)</sup>。

クラスタ形成の効果のうち生産性の向上、すなわち諸費用の低減や技能の蓄積、規模の経済的作用については表現の違いはあっても、集積論が集積の効果として指摘している点と共通していると理解できる。イノベーションの誘発についても、集積論においても多様な接触の利益が発生することにより新しいアイデアが創出されることを集積の効果として認識している。同様に、新規事業展開についても、転職の容易性という形で類似の効果が意識されている。このように、多少の概念やとらえ方の違いは、分析対象となっている集積（あるいはクラスタ）の時代を含めた背景・環境による各要素の現れ方の違いであり、両者には共通する点が多いと理解することが可能である。

クラスタ論が、集積論との違いを際立たせているのは、「競争」の存在と効用を中心にとらえている点にあると考える。すなわち、クラスタがもたらす効果は、集積（企業等が集まっていること）の正の効果として説明できる事項に加えて、それ以上に激しい競争の存在がダイナミックなイノベーションの速度に寄与し、集積の負の効果を抑えるメカニズムとなっていることを明示的に指摘している点にある。

## (3) 集積とインキュベーション

集積論及びクラスタ論の両者において、活性化して競争力ある特定の地域に、主たる活動体である企業が集まっている（企業が集積している）ことを指摘している点で共通している。では、この「企業が集積すること」とインキュベーションの関係はどう整理されているのか以下に概観する。

---

22) Weber (1922)

23) Porter (1998)

伊丹は、産業集積が継続するメカニズムとして、①需要搬入企業の存在、②分業集積群による変化する需要に対する柔軟性の2点に整理している。そして、需要搬入企業の存在の鍵として、①技術蓄積の深さ、②創業の容易さ、③外部市場情報と接触の多い人が集積に深く組み込まれていることをあげ、柔軟な分業集積群の形成の鍵として、①技術蓄積の深さ、②分業間調整費用の安さ、③創業の容易さをあげている<sup>24)</sup>。

同様に、高岡は、集積の量的な自己保存機能としての『創業の継続的発生』が、集積固有のメカニズムである「集積内分業」の形成に働き、質的な自己保存機能としての『技術の蓄積』が、「集積とマーケットの連関」形成に働くとしている<sup>25)</sup>。

橋川、高岡は、これらがいずれも「技術の蓄積」と「創業」を基点としていることを指摘し、加えて「集積内の技術」と「集積の外からの需要」の結合によるイノベーションを促進する点を強調している<sup>26)</sup>。

笹野は、これらの諸研究を踏まえ、ハイテク型産業クラスターの形成プロセスについて、①イノベーション環境の改善、②企業集積の進展、③アンカー企業の出現、④起業環境の改善、⑤評判の確立といった、5つのプロセスがこの順番で進むという仮説を示している<sup>27)</sup>。この仮説上の形成プロセスの基点ともいえる「イノベーション環境の改善」とは、大学・公的研究開発拠点の整備や技術人材及び革新的技術シーズの増加、企業の成長やホームベース化などが強く意識されている。このプロセスは活動体による積極的な働きかけが可能とされ、サイエンスパークの整備はこのプロセスに含まれるものと理解される。

以上、概観したように、多くの研究が「技術蓄積の深さ」「創業を容易とする環境と旺盛な創業」が知識型の産業集積を生む基盤として位置づけている点で共通している。前述したように、本稿で想定しているインキュベーションは、サイエンスパークまたはインキュベータを中核的施設とした知識ベースの企業群を創出するプロセスそのものを指している。これらのことから、インキュベーションが産業の集積形成に重要な役割を果たすと考えられているといえることができる。

## 5. インキュベーション再考

### 5.1 産業集積形成機能

サイエンスパークまたはインキュベータを中核的施設としたインキュベーションに産業集積を形成する機能があるのであろうか。前節で概観したように、これまでの研究ではインキュベーションが産業の集積形成に重要な役割を果たすと考えられている。日本の多くの地域では、サイエンスパークやインキュベータ整備が産業立地政策に位置づけられていたこともあって、インキュベーションが集積形成に寄与する直接的施策として期待されている。海外に目を転じれば、確かに、台湾、中国、韓国の東アジア諸国では、サイエンスパークに多くのハイテク企業が立地し比較的短い期間に集積が形成されている。

24) 伊丹 (1998)

25) 高岡 (1998)

26) 橋川 (1998)

27) 笹野 (2006)



一方で、日本において90年代後半に整備されたサイエンスパークや事業所団地の多くが80年代の工業団地のように容易に入居企業で埋まらないのはなぜか。インキュベーションの現場での担当者の「周辺地域への企業集積の促進」に対する目的意識・達成意識が低いのはなぜか<sup>28)</sup>。

ここで、インキュベーションのシステムの発展の過程をもう一度振り返る必要がある。最も古いインキュベータとされる米バタビア・インダストリアル・センターは、町最大の農機具製造工場が何千人という従業員を残し事業閉鎖してしまったことから、失業者救済といった逼迫した事情を背景に始められた。同様に、1979年にシカゴに作られたフルトン・キャロル・センターも、ゴースタウン化の対策として失業者に事業に必要な場所、資金、事業ノウハウなどを支援することを目的に始められた。このように、インキュベーションの起源は、いわゆるジョブクリエーションタイプであり、対象も主として在来事業であった。したがって、この段階では個々の事業の育成に主眼が置かれ、相互の成長力を促進するような産業集積の形成ということはあまり意識されていなかったと考えられる<sup>29)</sup>。

イギリスにおけるサイエンスパークも、金属工業などの古い産業が衰退し疲弊した地域を再生しようとする試みから始められている。アメリカのインキュベータと異なるのは、新しい時代に存続する産業を意図して大学を中核とした点である。当初は、大学生が起業家になり新しい事業を行う際の受け皿としてスタートし、それらの核となる事業が成功するにつれ遠隔地からハイテク型の企業が集積するようになった。

このようにみると、アメリカのインキュベータとイギリスのサイエンスパークは、少なくとも起源においては目的や性格が異なる別の形態と理解することができる。そして、初期のインキュベータにみる新しい事業の育成支援は、必ずしも企業の集積に直結するものではない。これが、80年代に入って互いの優れた点が認識され導入されるようになり、インキュベータとサイエンスパークの二つのシステムが近づきつつ発展し、さらに新しい企業の成長支援と企業集積の組み合わせによる地域産業開発という現在の姿になったと考えられる。80年代に経済が好調だった日本では、欧米で盛んに整備されるようになったサイエンスパークやインキュベータをモデルとしつつ、これらとは全く異なる高度研究施設を主体とした複合施設を地域開発拠点として整備されることとなった。これらの複合施設は、産業再配置政策のなかで制度化され予算化されたことから、地域においては企業集積形成機能がその中心として理解されていた可能性がある。

例えば、オウルをモデルとしたハイテク型産業クラスターの形成において、1982年に設置された北欧初のサイエンスパークであるテクノロジー・ビレッジがオウル地域の企業集積に確かに大きな影響を与えたといえるとしても、インキュベーションシステムが整備されたのはバーチャル

28) 2006年に兵庫県立大学がインキュベータの施設担当者並びにインキュベーションマネージャーを対象として行ったビジネス・インキュベーションに関する実態調査によれば、インキュベータの目標としての「周辺地域への企業集積の促進」は、重要度認識においても達成度認識においても下位に位置する結果となった。

29) 当時においても、一つの施設を共有することで使い回しによる設備調達の効率化ということは意識されていたし、結果として多くの企業がそこに集まったといえる。しかしそれは、そこにあった労働力の吸収が主目的であり、クラスター形成の基盤となる産業コンプレックスとは別であって、集積形成機能は従たるものと理解するべきものと考えられる。

インキュベータであるオウルテックの1994年の設立以降であって、それは集積形成後である。このことから、笹野自身が自ら記しているように「クラスターの形成のためには、この部分（インキュベーションなどの企業環境の改善）に先駆けて進むことが期待されるような重要なプロセスが他にもある」<sup>30)</sup>といえる。

また、クラスター形成の代表的な例とされるシリコンバレーにおいて、スタンフォード工業団地が大学キャンパス内に設置されたのは1951年のことであるが、インキュベーションの歴史的変遷のなかで論じられることはあまりない。これは、スタンフォード大学がハンズオン型の企業育成を直接的には行っていないからと思われる。すなわち、スタンフォード工業団地はインキュベーションの定義の範疇に入らないことになる。しかし、広く知られているように、団地内にハイテク型企業が集積し、スタンフォード大学の研究成果の技術移転や大学からのスピアウトの受け皿となって、クラスター形成に大きく寄与している。このことから、インキュベーションと企業集積形成機能とは、ある程度切り離して理解するべきものと考えられる。

サイエンスパークが企業集積に大きな役割を果たしている台湾、中国、韓国、インドなどの国々の状況をあらためてみると、インキュベーションの充実以外にも、優秀な人材のUターンを促進する法人税の免除などの優遇税制、外資誘導策、良質で豊富な労働力などの要因も大きく、必ずしもインキュベーションの充実だけが集積に寄与しているとはいえないと考えられる。

結局、企業集積の形成は、インキュベーション環境の充実を含めて、インフラ整備の状況、制度的整備の状況、研究開発や人材確保など経営資源調達の容易さなど、数多くの要因が影響して促進されると解することができる。確かに、世界にはインキュベータの支援を受けて成長している企業が多数存在する。しかし、これはベンチャー創出という現象の周辺に触れているに過ぎず、大多数のベンチャーがインキュベータの支援なしに開業しているのである<sup>31)</sup>。

言い換えれば、インキュベーションはクラスターの基盤となる企業集積の形成に影響を及ぼしうるが、その機能は、インキュベーション以外の多くの要因が関係するため、日本の多くの地域の政策的な期待に比較して限定的であるといえる。

なお、日本においては、サイエンスパークやインキュベータの整備が産業立地政策に位置づけられていることから企業集積形成のための施策の延長と解釈されてきたのと裏腹に、インキュベーションの本質である企業支援のためのプラットフォームの提供が中小企業施策に位置づけられていることから、産業集積形成とは別の施策体系の中で理解されがちなのではないだろうか。インキュベータの施設運営の担当者やインキュベータマネージャーが、あくまでも入居企業の支援を主たる目標として、地域における企業集積に関心が低いのは、このことが影響しているように思われる。

## 5. 2 負のロックイン抑制機能

前節でインキュベーションに期待される企業集積形成機能は、期待されているものに比べて限定的であることを述べた。それでは、イノベーションクラスターにおいてインキュベーションが

30) 笹野（2006）補論。括弧内は筆者付記。少なくとも、オウルの事例においては需要搬入企業（笹野の論文では「アンカー企業」と表現）であるノキア社の存在が集積形成に大きな役割を果たしたと考えられる。

31) Lalkaka（2000）

果たす機能は小さいものなのであろうか。多くの研究が指摘しているように、クラスターが形成されている地域におけるインキュベーションの存在は決して小さくない。それでは、クラスターが成長し、競争力を維持していくメカニズムの中でインキュベーションが果たしている機能としてどういったものをあげることができるであろうか。

集積論における議論では、産業がある範囲の地域に集積することにより、技術の蓄積と地域内での波及によるイノベーションが生まれやすくなり、また接触の利益により規模の利益や生産の効率化がもたらされ集積を成長させる「正の効果」がある反面、集積の成熟期にあっては進歩や改革を阻害する「負のロックイン」が起こることが指摘されている。これに対し、より産業の集積内部でのダイナミックな活動に着目するクラスター論では、激しい競争の存在がイノベーションの速度に寄与していることを指摘している。

事業をとりまく環境は常に変化しており、グローバル化が進んだ今日では、その変化はますます速まっている。この変化に呼応して企業は常に進歩しなければ、たちまち競争力を失ってしまう。進歩は、ダーウィンの進化論が「繁殖し、変異し、強いものが生き残って弱いものが死に絶える」と示しているように、変化に伴って変異が起こり、それが淘汰されることによりもたらされる。この変異と淘汰は、競争が激しい環境であるほど速いペースで進み、進歩を促進することが容易に理解できる。このように激しい競争の存在が集積の負の効果を抑えるメカニズムとなる。

この負の効果を抑制する企業集積内部での「競争」を生み出し維持するのに、インキュベーションは大きな役割を果たすと考えられる。固定された数のすでに十分に成長した企業だけが地域内に存在する場合であっても、それぞれの企業が常に進歩を志向し、競争を繰り返すのであれば負のロックインは起こりにくい。しかし現実には、集積の成長期において激しく繰り返されてきた競争も、集積が成熟するに伴い徐々に勝敗が明らかになり、互いの位置関係が固定化され、成功体験に執着して新たな変化を求めなくなってしまう。競争の維持には、新たな事業活動を行う企業の出現が不可欠である。

このことは、インキュベータによる経済振興が早くから取り組まれてきた欧米において明確に認識されてきている。例えば、ヨーロッパではRISの立案のなかで重要な役割を期待されているのが各地のビジネスインキュベーションセンターであり、1984年からEU地域政策の援助地域を対象として設置された<sup>32)</sup>。1998年の英国政府白書では、「アントレプレナーシップとイノベーションは、(中略) 企業成長の促進、生産性の向上、ジョブの創出にとって中心的な役割を占める。起業家は機会の存在を感知し、不確実性に直面しながらも新しい市場を開拓し、製品をデザインし、革新的なプロセスを開発するリスクを引き受ける」と記されている。同様に、ユネスコのインキュベータマニュアルでは、「以前の社会主義の国々では中小企業は軽視されていたことが指令経済の急激な崩壊の要因であった」とするニューヨークタイムズの記事を引用しつつ、「零細企業 (survivalist)、中小企業 (bolt)、大企業 (bountiful) の全てがそれぞれの役割を持ち、お互いに相乗効果をもって活動しなければならないという認識が高まってきた」と述べられている。

---

32) ヨーロッパ中小企業白書2002

### 5. 3 知識の事業化・地域定着機能

インキュベーションがクラスターのなかで果たす機能は、負のロックイン抑制機能だけではない。先端的な研究開発等から生まれる新しい企業や産業を当該地域に定着させる機能を果たすと考えられる。日本立地センターが全国のインキュベータに入居する企業を対象に行った調査<sup>33)</sup>によると、インキュベータを卒業した企業の91%がインキュベータの所在地と同一市町村もしくは同一都道府県内に事業所を設置しており、地域定着率が極めて高いことを示している。

この地域定着機能は、地域産業政策の観点からクラスター形成を考えたときに、その意義は大きいといえる。そもそも、クラスター論が世界的に注目されているのは、知識経済社会における競争優位を創造していくうえで、クラスターという非常に地域性の強いプロセスがその基盤となるとする点で、地域産業政策上意義があるからである。このことから、例えば日本では、次世代の知識基盤型産業を意図してバイオテクノロジーやナノテクノロジーといった最先端分野に焦点を合わせ、高度研究施設を整備して研究開発に投資してきた。しかし、このような研究成果の実用化は、地域の既存産業との関連性が低い場合が多く、結果として投資した成果が地域外あるいは国外に出てしまう結果となってしまうことがあった。従来の地域産業施策であった企業誘致では、企業の立地に伴う雇用の創出や企業活動に伴う法人事業税の納付、さらには地域内の下請け型企業に対する発注などといった、政策投資効果の回収手法が明確であった。これに対し、知識基盤型産業の構築を企図して研究開発に政策投資する場合、学術的研究活動に地域はおろか国境すらないことから、その成果をどのように地域に帰着させるかという新たな課題を抱えている。

この課題に対し、インキュベーションの充実による事業創出環境の改善は一つの答えとなりうると考えられる。例えば、イギリスのサイエンスパークの成功例のひとつとされるアストン・サイエンス・パークは、当初は大学の研究成果を活かし大学生が起業する受け皿となり、それらの事業が成功するにつれ遠隔地からも事業者や起業家が集まってきて、インキュベータから手の離れた企業がこの地に定着するに至っている。また、日本のインキュベータではあまり見受けられないが、インキュベータが国際的なネットワークを持ち、国際担当のインキュベータ・コンサルタントを配して、技術シーズをベースとした事業者の吸引・地域定着のための役割を果たしている例が見られる。

加えて、インキュベーションに力を入れることにより、その地域に起業に挑戦しようという地域的な雰囲気醸成されるという側面もある。例えば、花巻市起業化支援センターは、1996年の施設開設以来29社の卒業企業を輩出し、現在も存続する22社のうち20社が市内に定着し1社が株式公開に至っている。数的には、アジアでも有数の規模を誇るKSPの卒業企業186社、株式公開企業4社には及ばないものの、東北地域の小さな市にあって内発型工業振興に力を入れている地域として全国的に知られ、地域外からの事業者、起業家を引き付けている<sup>34)</sup>。

このように、インキュベーションは研究開発や技術開発の成果といった地域性を持たない知識基盤経済の資源を地域に定着させ、さらに他地域から引き付けてくる機能を持ちうる。このこと

33) ビジネス・インキュベーションによるイノベーション促進調査報告書

34) 花巻市起業化支援センター研究員 佐藤 亮氏 インタビュー (2006年12月4日)

35) 荒木 IASP第17回国際会議参加報告でも指摘されているように、サイエンスパーク型のインキュベーションだけでは生産基盤となる製造業の育成につながらない。知識の事業化、地域定着化には有効であるものの、産業集積の形成という点ではインキュベーションだけでは不十分であると考えられることは本文において指摘したとおりである。

は、知識経済社会が進展するなかで地域が競争力を持つうえで意味するところは大きい<sup>35)</sup>。世界のインキュベータが大学等との連携の重要性を意識し、実際に積極的に連携を試みていることがこのことを裏付けている。

ところで、前出の日本立地センターの調査によれば、大学連携型ビジネス・インキュベータとして捉えられるものは全体の9%にとどまり、北米の25%、韓国の81%と比較して極端に低くなっている。インキュベーションの知的資源の地域定着機能が今後の経済発展に果たすべき期待を考えたとき、この調査結果は深刻に受け止めなければならない。前述したように、インキュベーションの中核である企業支援のプラットフォームが中小企業施策に位置づけられているために、従来からの中小企業向け補助金事業と同様の感覚のままに中立公平性に注意が払われすぎ、特定の大学や研究室と一体的な活動を行いにくくしていることや、大学側も研究開発を行うことが中心で、事業化や地域貢献に対する意識が未だに十分に醸成されていないことなどが原因として考えられる。

#### 5. 4 知識の商業化のための収益モデルの必要性

地域においてクラスター形成を考えたときに、インキュベーションが果たす知識の事業化・地域定着機能が期待されると同時に、インキュベーションの現場においては「知識の商業化」が問題意識としてクローズアップされている<sup>36)</sup>。

いくつかの国々では、政府はインキュベータを社会的インフラの一部とみなしている。それらの国々では政府の補助金がインキュベータの収入の大部分を占めることとなっている。インキュベータマニュアルによれば、イスラエル、トルコ、マレーシア、ブラジルに加え、OECD諸国においてもそういった例が見られるという。

日本においても兵庫県立大学の調査<sup>37)</sup>によれば、回答のあったインキュベータの約2割にあたる施設が収入の80%以上を占める補助金依存型であり、さらに約2割に相当する施設がテナント料収入と同程度の補助金収入による折衷型であった。これから推測すると、全体で約4割にあたる施設が補助金なしでは運営できない実態にあるということになる。このようなインキュベータの財務実態は、運営に携わる担当者の意識に大きな影響を及ぼすものと考えられる。同調査によれば、インキュベータの目標について、「入居企業の売上高の増大」、「新規産業の育成」、「新規ベンチャーの起業の促進」が重視している項目の上位となったのに対し、「入居企業・卒業企業の株式公開」、「インキュベータ事業の採算性」が最も低い結果となっている。インキュベータの現場において運営に携わる担当者の多くが、インキュベータ事業による収益ではなく、あくまでも地域経済の活性化に貢献するといった産業政策的目標を重視する傾向にある。このことは、インキュベーションに関するサービスの提供者側に限ったことではない。前出の日本立地センターの調査によれば、インキュベータ入居企業の入居理由について「賃借料が安い」が最も多くなっており、インキュベータ入居による事業活動への効果に関しても、「低廉な事業所サービスを得てコスト削減できた」とする意見が「事業が高度化できた」あるいは「事業が加速した」を大き

36) 荒木 IASP第17回国際会議参加報告

37) 兵庫県立大学ビジネス・インキュベーション調査プロジェクト委員会「ビジネス・インキュベーションに関する実態調査－アンケート調査の集計結果と分析－」（2006年9月）

く上回っている。入居企業の意識においてもインキュベータが施設サービスとして受け取られている可能性が高い。日本においてもインキュベータが社会的インフラとして捉えられていると考えられる。

このような状況はどう評価すべきであろうか。キャピタルが投資先のIPOなどといった収益のためのEXITを用意していたり、TLOが特許等を商品としてライセンス収入を得るといった収益モデルを有していたりすることに比較して、インキュベータがテナント料以外に投資コストや事業リスクに見合う収入の手段をもっていないことはよく指摘される場所である。しかし、インキュベーションが知識の事業化・商業化という機能を今まで以上に期待されるなかで、より経営的感覚が求められることは避けられない。新しい産業の創造という崇高な意識を持ちつつも、単なる社会的活動を行うのではなく、戦略をもって投資や事業リスクに見合う収益を確保する経済的な活動を行う必要が高まっていくであろう。実際、インキュベーターマネージャーの業務は、その使命を全うしようとすると業務に際限ないところがあり、自らの人生の貴重な時間や資源をつぎ込んで活動するに足る相応のインセンティブがなければ長続きしない。

イギリスにおいては、サイエンスパークの運営は殆どが公的機関、大学等の連携によりなされている。これが最近ではサービスの充実や運営の効率化を目的としてPFI方式により民間コンサルティング会社に委託する動きがある。KSPでは、テナント収入への過度の依存から脱却し経営体質の強化を図るため、各種セミナー、マネジメントスクールなどの収益事業を行うほか、投資事業組合を設立して投資事業にも業務を拡張している。今後、世界的には、このような事業拡大による収益モデルの確立の動きが広まり、地域によってはベンチャーキャピタルやTLOと同様の業務をカバーするインキュベーションが行われるようになると思われる。日本においても、インキュベータが社会的なインフラであり収益を前提としない産業政策的な活動であるという意識から早急に脱却し、戦略的な収益モデルを持つクラスターの活動体として、同種の目的を持つ主体との競争の中で進歩し続ける形態へと変わっていくことが望まれる。

## 6. 最後に

本稿では、イノベーションクラスターにおいてインキュベーションが果たす機能について考察を試みた。この結果、インキュベーションが持つ機能について、以下の3つの考察を得ることができた。

- ① インキュベーションは、クラスターの基盤となる企業集積の形成に対して大きく影響を及ぼすものの、集積形成には他の要因も大きく、その限りにおいて企業集積形成機能は限定的と考えられる。このことから、サイエンスパークやインキュベータの整備だけではなく、その他の環境整備や需要搬入企業の存在など総合的に集積形成を考えていく必要がある。
- ② インキュベーションは、クラスターの成熟期において発生する集積の負のロックイン効果を抑制する「クラスター内部の競争の存在」の創出維持機能の一翼を担っている。
- ③ インキュベーションは、知識経済社会に向けた知識の事業化・商業化と地域定着機能が期待される。

そして、インキュベーションがこれら3つの機能を十二分に果たしていくためには、インキュ

ベータを社会的インフラとする運営意識から脱却して、戦略的な収益モデルをもったシステムにしていくことの必要性を提案した。

本論でも述べたように、これらの考察に当たっては、もともと当該地域に生まれ存在したのか、意図的に他地域のをモデルとして導入されたものかという違いを意識した。なぜならば、他地域のをモデルとしたものは、導入に際してその目的や形態が変化する場合や、地域それぞれの環境に違いにより異なった機能をもたらす可能性があるからである。このような視点を持つことにより、同時に日本のインキュベーションが抱える幾つかの問題点を浮き彫りにすることができた。

一つは、インキュベータはもともと失業者対策に端を発した新規事業支援であり、サイエンスパークは大学を核とした新規事業創出の受け皿であったものが、導入される際にインキュベータ及びサイエンスパークの整備が産業再配置政策のなかに位置づけられたことから、工業団地と同様の研究開発型企業集積形成施策として理解され、その意識が広がったと考えられる。そのことが、施設整備重視の発想につながり、前出の調査結果にあるように、全国にあるインキュベータのうち起業・成長に関する支援を行い入居企業の卒業を目的としているインキュベータの要件全てを満たす施設は322施設中177施設にとどまるという状況を生み出した。同時に、インキュベータは社会的インフラの一部であるとして、収益や採算性よりも政策的目標を重視する認識につながったと思われる。

二つ目は、インキュベーションの本質が事業の育成支援にあることが施設整備に遅れて認識され、導入の際に中小企業支援施策に位置づけられたことから、助成金等の従来の中小企業支援施策に求められていた公平の概念から抜けきれず、特定の企業や大学と一体となって事業を育成するという状況となっていないことである。このことは、大学連携型のインキュベータが諸外国と比較して極端に少ないことに現れている。単なる中小企業育成にとどまらず、知識基盤型産業の創出に向けた戦略が求められる。

三つ目は、時期及び政策体系が異なって導入されたことから、施設としてのサイエンスパークやインキュベータと、新事業支援あるいは企業集積形成施策が別々の目的意識の中で、組織的に縦割りで運用されがちになっていることである。世界における多くの事例研究が、新しい企業体を育成するインキュベーションがクラスターに大きく寄与することを指摘している。インキュベータマネージャーの日々の努力が地域の産業政策全般につながるものであるという意識が共有され、各種の新事業支援主体とのより一層の連携強化が図られることを期待したい。

## 参考文献

1. Lalkaka, R.(2000), 『Technology Business Incubator Planning & Operations Manual』(大坪秀人・安保邦彦・宮崎哲也訳「テクノ・インキュベータ成功法 計画・運営・評価のための実践マニュアル」日本経済評論社, 2002年)
2. Marshall, Alfred (1920), 『Principles of Economics』(馬場啓之助訳「マーシャル経済学原理」東洋経済新報社, 1966年)
3. Piore, Michael J., and Charles F. Sabel (1984), 『The Second Industrial Divide: Possibilities for

- Prosperity(山之内靖・石田あつみ・永易浩一訳「第二の産業分水嶺」筑摩書房,1993年)
4. Porter, Michael E. (1990), 『The competitive Advantage of Nations』(土岐坤・中辻萬治・小野寺武夫・戸成富美子訳「国の競争優位」上・下,ダイヤモンド社,1992年)
  5. Porter, Michael E. (1998), 『Cluster and Competition: New Agendas for Companies, Governments, and Institutions』(竹内弘高訳「競争戦略論Ⅱ」ダイヤモンド社,1999年)
  6. Saxenian, Annalee (1994), 『Regional Advantage: Cluster and Competition in Silicon Valley and Route 128』, Harvard University Press
  7. Schumpeter, Joseph. A.(1926), 『Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung』(塩野谷祐一・中山伊知郎・東畑精一訳「経済発展の理論」上・下,岩波書店,1977年)
  8. Weber, Ajfred (1922), 『Ueber den Standort der Indutrien. Erster Teil: Rein Theorie des Standorts』(篠原泰三訳「工業立地論」大明堂,1986年)
  9. 伊丹敬之 (1998)「産業集積の意義と論理」(伊丹敬之・松島茂・橘川武郎編「産業集積の本質 柔軟な分業・集積の条件」有斐閣, pp1-23)
  10. 久保孝雄 (2001)「アジアに広がるサイエンスパークと停滞する日本」(久保孝雄・原田誠司・新産業政策研究所編著「知識経済とサイエンスパーク」日本評論社, pp1-20)
  11. 久保孝雄 (2001)「KSP (かながわサイエンスパーク) の生成と発展」(久保孝雄・原田誠司・新産業政策研究所編著「知識経済とサイエンスパーク」日本評論社, pp23-72)
  12. 経済産業省地域経済産業グループ (委託先:財団法人日本立地センター) (2005)「ビジネス・インキュベーションによるイノベーション促進調査報告書」
  13. 笹野尚 (2006)「ハイテク型産業クラスターの形成メカニズム フィンランド・オウルICTクラスターにおける歴史的実証」(「経済経営研究 Vol27 No.2」日本政策投資銀行設備投資研究所)
  14. 高岡美佳 (1998)「産業集積とマーケット」(伊丹敬之・松島茂・橘川武郎編「産業集積の本質 柔軟な分業・集積の条件」有斐閣)
  15. 中小企業総合研究機構訳「ヨーロッパ中小企業白書2002」同友館
  16. 馬場昭男・植松了 (2001)「かながわサイエンスパークの誕生 産学公協同のダイナミズムと成果」(久保孝雄・原田誠司・新産業政策研究所編著「知識経済とサイエンスパーク」日本評論社, pp73-92)
  17. 兵庫県立大学 ビジネス・インキュベーション調査プロジェクト委員会 (2006)「ビジネス・インキュベーションに関する実態調査 アンケート調査の集計結果と分析」
  18. 星野敏 (2006)「最新 ビジネス・インキュベーション 世界に広がった地域振興の知恵」同友館
  19. 三井逸友 (2005)「地域再生と地域イノベーション戦略の意義 英国ストラスクライド・ウェストミッドランズ地方の経験から」(三井逸友編著「地域インキュベーションと産業集積・企業間連携」お茶の水書房, PP217-272)