

論文

「公害・工場の街」から「研究開発拠点の街」に進化するサイエンスパークとイノベーション・クラスター

——川崎市産業集積地の事例——

藤本昌代¹⁾・宮本光晴²⁾

要約：かつて「公害・工場の街」と称された川崎市は、現在、「研究開発拠点の街」に進化している。その結果、工場労働者が主流であったこの地域は、全国の主要都市の中でも、研究開発に従事する技術職比率が最も高い街となった。本研究では、一時的な政府の助成金だけでなく、自治体が独自に忍耐強く公的資金を投入し続け、産業構造を変化させることに成功した川崎の事例研究を行った。本稿では、地域イノベーション・クラスターの形成を目指した川崎市の3つのサイエンスパーク、溝口 SP、新川崎 SP、殿町 SP の展開から、都市産業政策の課題、コアとなる自治体職員の育成、運営方針変更の軌跡、オープン・イノベーションに向けたネットワーキングの取り組みなどについて検討を行った。

キーワード：地域イノベーション・クラスター、サイエンスパーク、ネットワーキング、都市産業政策、自治体職員のキャリア形成

目次

1. はじめに
2. 川崎の産業構造：工業都市川崎のレガシー
3. 溝口 SP/KSP：インキュベーション事業のパイオニア
 - 3-1. 組織構造
 - 3-2. KSP モデル
 - 3-2-(a). 当初モデルの修正
 - 3-2-(b). KSP ビジネススクール
 - 3-2-(c). 段階的インキュベーション
 - 3-2-(d). ビジネスマッチング
 - 3-2-(e). 投資ファンド
 - 3-2-(f). 小括
4. 新川崎 SP/KBIC：ナノマイクロ技術研究開発拠点
5. 殿町 SP/キングスカイフロント：最先端ライフサイエンス研究開発拠点
6. 終わりに：「弱み」を「強み」に変えるクラスター戦略

1) 同志社大学社会学部教授

2) 専修大学経済学部名誉教授

*2022年12月15日受付、2022年12月16日掲載決定

1. はじめに

地域経済の活性化は、すべての自治体の最重要の課題だといって間違いない。その理由は地方税収の確保のためだけではない。地域経済の低迷は、雇用機会を求めた若者の流出を生み、それは出生率の低下と人口減少となって地域経済のさらなる低迷のみならず、地域社会の衰退を生むことになる。過去においては工場誘致によって地域経済を維持することも可能であった。しかしこの条件が失われた以上、地域において新たな企業や産業を創出する必要がある。さらにそれらが一塊となって成長するイノベティブな産業集積の形成につながるならば、地域経済は活性化し、地域社会の維持も可能となる。

このような観点から、地域イノベーション・クラスターの形成が各地の自治体の課題とされた。これはもちろん地域自治体の課題であるだけではない。イノベティブな産業集積の形成はまさしく日本経済の課題であり、そのために地域イノベーション・クラスターの形成に政府のさまざまな支援策が振り向けられてきた。

しかし、このような試みに成功している自治体は多くはない。着実な成果を上げているとみなせるのは、現実には経済的基盤のある自治体であり、地域経済の低迷ゆえに人口流出の問題に直面している自治体において地域イノベーション・クラスターの形成は難しい。もちろん地域経済の活性化は、イノベティブかどうかはさておき、新たな産業集積の形成によるものだけではない。工場誘致が依然有効であるケースや、地域固有の地場産業の振興や観光資源の活用が有効であるケースもある。地域経済の活性化は、つまるところ地域に固有の資源や環境をいかに活性化するかにかかっている。

以上の観点から本稿⁽¹⁾では、川崎市におけるイノベーション・クラスターの形成を検討する。カギとなるのは、イノベティブな成長企業の創出を目的としたサイエンスパークの働きであり、その成否が地域イノベーション・クラスターの形成を左右する。そのために各地の自治体が真っ先に取り組むのはサイエンスパークの設立であり、しかし、その結果はさまざまである。いや失敗のケースを見ることのほうが多いといえる。

では、川崎市はどうか。第1に、川崎市は1989年日本で最初のサイエンスパーク、「かながわサイエンスパーク」(Kanagawa Science Park: KSP)を設立し、これに続いて、2000年代初頭の「かわさき新産業創造センター」(Kawasaki Business Incubation Center: KBIC)、そして2010代年初頭の「キングスカイフロント」(Kawasaki Innovation Gateway Sky Front: KSF)の設立と、10年ごとに新たなサイエンスパークの設立に取り組んできた。

第2に、それぞれは川崎市内の溝口地区(高津区)、新川崎地区(幸区)、そして殿町

地区（川崎区）に設立され、これによって川崎市内の空間的な広がりのある地域イノベーション・クラスターの形成に取り組んできた。

第3に、KSPは投資ファンドを備えたサイエンスパーク、KBICはナノマイクロ技術分野のサイエンスパーク、KSFはライフサイエンス分野のサイエンスパークというように、それぞれが特徴をもったクラスターの形成を目指すことによって、多様性を備えた産業集積の形成に取り組んできた。

これらの点は、京都や神戸のイノベーション・クラスターと比較すると川崎の特徴をよく表している。京都（京都市リサーチパーク）と神戸（神戸医療産業都市）のイノベーション・クラスターはいずれも一カ所に集中し、かつ一挙に形成された。一カ所の規模は川崎のそれぞれの拠点と比較すればはるかに大きい。そして京都は大阪ガスがスポンサーとなり、神戸は震災復興資金をつぎ込む形で国がスポンサーとなった。これに対して川崎は、上記のように3か所に分散し、かつ自治体の主導で一步步サイエンスパークの設立とイノベーション・クラスターの形成を進めてきた。

ちなみに川崎、京都、神戸は人口規模ではほぼ同等（2020年で川崎154万人、京都146万人、神戸153万人）であるのに対して、財政の健全性を示す財政力指数は、川崎1.03、京都0.81、神戸0.79と、財政状態は川崎が抜きん出てよい（財政力指数が1以上の政令指定都市は東京都の1.15と川崎市の1.03だけ）。その理由として、川崎は人口増大都市であり、かつ政令指定都市の中でもっとも高齢化の比率が低い（65歳以上年齢比率は、川崎19.5%、京都26.7%、神戸27.1%）ということだけでなく、健全財政を維持するために自主財源の確保を常に意識してきたということができる。そのためには新たな産業集積の形成によって地域経済の活性化を図る必要がある、これがサイエンスパークの設立を進める川崎市の方針であった。もちろんKBICのナノマイクロ技術開発拠点やKSFのライフサイエンス研究拠点形成は国の大型助成金を獲得してのことであるが、そのための基盤整備に川崎市は支出を惜しむことはなかった。

このように、地域イノベーション・クラスターの拠点となるサイエンスパークの設立と展開において、川崎市は日本各地の自治体の先頭に立ってきた。世界各地の「地域イノベーション・エコシステム」を論じる書物において（Launonen and Viitanen, 2011）、韓国（テグ・イノベーション特区）、中国（精華ハイテクパーク）、米国（シリコンバレー、北カロライナ・リサーチ・トライアングル）、仏国（ソフィア・アンティポリス）、英国（ケンブリッジ）と並んで取り上げられるのは、川崎の「かながわサイエンスパーク」（KSP）である。

以下では、川崎市における地域イノベーション・クラスターの3拠点、溝口サイエンスパーク（サイエンスパークは以後、SPと呼ぶ）、新川崎SP、殿町SPについて詳しく検討したい。溝口SPは、1989年のKSPの設立後、10年ごとに変化し進化してき

た。同じく新川崎 SP は、2003 年の KBIC の設立後、10 年を区切りに変化し進化してきた。そして殿町 SP は、2011 年の KSF の設立後 10 年を経て新たな変化を迎えようとしている。本研究では、このような変化や進化がどのように生まれたのかを捉えたい。それを川崎市のクラスター戦略として捉えたい。

分析の前に、川崎市の産業構造を見ることにしよう。川崎市がイノベーション・クラスターの形成に取り組む背後には、川崎が抱える産業構造の問題があった。自らの産業構造が抱える問題の克服を新たな産業集積の形成に求める点で、川崎イノベーション・クラスターの形成はまさしく内発的であった。この点に川崎と京都や神戸との違いがあるということもできる。

以下では、第 2 節で川崎の産業構造を概観し、製造業の空洞化を知識集約型産業集積の形成によって克服するに至った過程を述べる。第 3 節から第 5 節では、川崎のサイエンスパークの 3 拠点、溝口 SP、新川崎 SP、そして殿町 SP について、それぞれがどのように形成され、どのように変化し、進化してきたのかを述べる。そして第 6 節を結論とし、川崎サイエンスパークが、その「弱み」をどのように「強み」に転換したのかを述べる。

2. 川崎の産業構造：工業都市・川崎のレガシー

改めて指摘するまでもなく、川崎市は京浜工業地帯の中心に位置し、日本を代表する工業都市として発展してきた。臨海部の鉄鋼、化学、石油精製の大工場、内陸部の電機、機械の大工場、これらを取り巻く金属加工の中小企業群が、川崎の巨大な産業集積を形成し、首都に隣接したこれらの産業集積は、世界でも類を見ない存在でもあった。川崎を発祥の地とする日本の有力企業として、日本鋼管（現 JFE スチール）、富士電機、味の素、東芝、富士通、等々をあげることができる。

しかし、工業都市・川崎は製造業が直面する問題にもっとも強く晒されてきた。早くは、1960 年代を通じた大気汚染や水質汚濁などの公害問題であり、とりわけ臨海部の重化学工業、いわゆる煙突（smoke-stack）産業は、「公害の街、川崎」の象徴となり、各工場は厳しい環境規制のみならず、「工場追い出し」の圧力に晒された。次いで 70 年代には、オイルショックを契機としたエネルギー価格の高騰は臨海部の重化学工業を直撃した。そして 80 年代以降は、製造工場の国内および海外移転に伴い、川崎の製造業は急速に空洞化が進むことになった。製造業を税収の基盤とする川崎市にとって、これはまさしく危機的状況であった。

ただし次のことは指摘しておく必要がある。まず 60 年代の公害問題に関しては、川崎市は全国に先駆けて公害防止条例を制定し、それに伴い各工場の最新鋭の集塵装置の

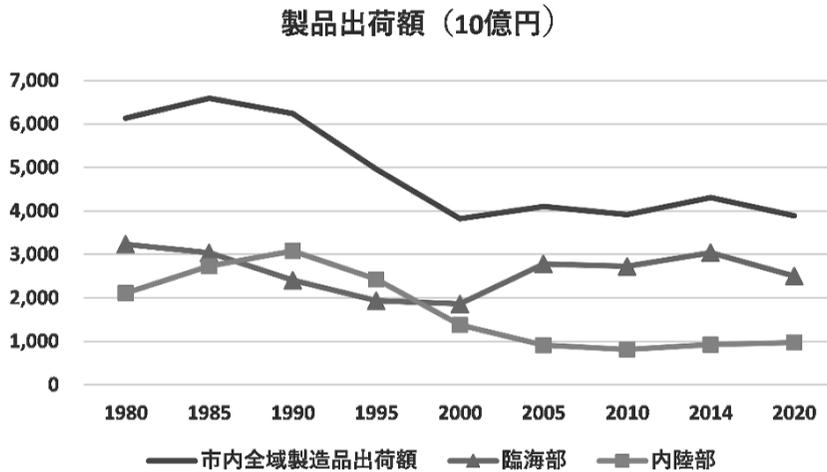


図1 川崎製造業製品出荷額の推移（名目，10億円）
出所：『工業統計表』各年（経済産業省）

開発が進むことにより、70年代末には公害問題の克服に成功した。「富士山に見える臨海工業地帯」が、公害問題を克服した川崎の合言葉となった。さらにエネルギー価格の高騰は、各工場の省エネルギー生産の開発を促進し、それはエネルギー効率の改善となって川崎臨海部の競争力の基盤となった。

80年代以降の川崎製造業の経緯を説明すると、図1に示すように、製品出荷額は80年代半ばをピークに急速に減少する。それはまず臨海部（鉄鋼、化学、石油産業）の出荷額の減少に表われる。80年代の日本経済の中成長期においても臨海部素材産業の拡張はなく、あるとすれば海外か地方の新鋭工場の建設であった。次いで内陸部（電機、機械、金属、自動車産業）の出荷額が、90年代以降急激に減少する。名目値であるために90年代以降のデフレ経済を反映して製造出荷額の減少は過大に表示されるとしても、とりわけ電機産業は、80年代の半導体生産の拡大ののち、90年代以降は製造拠点の国内および海外移転の加速化、そして2000年代以降は国内製造拠点の閉鎖によって、ほぼ壊滅状態となる。

これとは対照的に、臨海部の鉄鋼、化学の素材産業は、2000年代以降のアジアの新興国の急速な経済発展に伴い、高機能素材や高品質化学製品の供給によって息を吹き返す。この背後には、臨海部の各工場が高機能製品のマザー工場および研究開発拠点として機能したということがある。その象徴として、旭化成川崎工場でのノーベル賞受賞の吉野彰氏によるリチウムイオン電池の開発がある。同じく内陸部の電機産業は、製造拠点としては消滅したとしても、工場跡地は消滅することなく、全社の研究開発拠点として存続する。その象徴がNECの本社工場であり、70年代、80年代には通信機器やパソコン・半導体製造拠点であったものの、現在はグループ各社を統合した研究開発拠点となり、かつての製造拠点時とほぼ同数の約1万名が働いている。

工業都市・川崎は、このように製造業の規模を急速に低下させ、この限りにおいて「脱工業化」が進行する。事実、市内総生産に対する製造業の比率は、1998年の35.2%から2018年の25.1%へ、20年間で10ポイントの低下を見せている。ただし、2018年の製造業比率の全国平均20.7%と比べると、川崎は依然工業都市の性格を保持している。とりわけ東京の7.5%、横浜の9.2%と比較すると、工業都市・川崎のレガシーは際立っている。

換言すれば、非製造業、とりわけ商品部門の卸売・小売業の弱さが工業都市・川崎のもう一面であり、ゆえに「脱工業化」を推し進め、消費都市や観光都市への変貌を目指すとしても、川崎にはそのための資源は決定的に不足している。あるいは米国ピッツバーグや独国内ムントの例に見られるように、既存の製造業（鉄鋼産業）が決定的に壊滅すれば、都市の再生を賭けて「文化都市」への転換に突き進むということもある。しかし工業都市・川崎のレガシーは依然、健在である。これが製造業のピークに達した80年代の川崎の課題であった。

このような時代の転換にあって、川崎市の選択は、知識集約型の工業都市として再生することであった。川崎市にとって「脱工業化」は、製造業の否定ではなく、製造業の知識集約化のことであった（Cohen and Zysman, 1987）。事実、臨海部と内陸部の各生産拠点は、同時に研究開発拠点へと変貌している。たとえば味の素の川崎本社工場では、間接部門を除いた製造部門の人員は2022年時点で約100名であるのに対して、研究開発部門は約500名を擁している。製造は高度な自動化が進んでいるとしても、それをはるかに上回る知識集約化が進んでいる。ちなみに、政令指定都市を比較した「大都市比較」によると、全従業者に占める「情報サービス」従業者の比率、および「学術・専門・技術サービス」従業者の比率は、東京と並んで川崎市が群を抜いて高い（表1）。

表1 大都市間の就業者比率の比較

情報サービス業の従業者の割合	合	学術研究、専門・技術サービス就業者の割合	
東京都区部	6.8	川崎市	6.07
川崎市	6.79	東京都区部	5.73
横浜市	3.91	大阪市	4.58
大阪市	3.81	横浜市	4.55
福岡市	3.14	福岡市	4.49
平成28年経済センサス-活動調査 情報サービス業従業者数÷全産業従業者数×100		平成28年経済センサス-活動調査 学術研究、専門・技術サービス業従業者数÷全産業従業者数	

出所：川崎市統計表（2016年）

表2 サイエンスパークの3拠点

溝口SP	新川崎SP	殿町SP
KSP(1989)		
KAST, KAFT(1989)		
ビジネススクール(1992)		
1号ファンド(1997)		
-----	-----	-----
ビジネスマッチング(2002)	慶応K2キャンパス(2000)	
	KBIC(2003)	
-----	-----	-----
KSP BoiTech Lab(2016)	NANOBIC(2012)	キングスカイフロント(2011)
Deep Tech プログラム(2018)	AIRBIC(2019)	ナノ医療イノベーションセンター(2015)
6号ファンド(2020)	川崎=NEDOプログラム(2019)	ライフイノベーションセンター(2016)

このように、工業都市・川崎は重化学工業の「煙突産業」のイメージとは全く異なり、「研究開発拠点の街、川崎」に変貌している。ゆえに川崎市の選択が、工業都市の再生に向けて研究開発型産業集積の形成に向かうことは、ある意味で必然であった。それが80年代末の「かながわサイエンスパーク」(KSP)の設立であった。そして、2000年初頭の「かわさき新産業創造センター」(KBIC)、2010年初頭の「キング・スカイフロント」(KSF)と続くことになる。それぞれは、池貝鉄工所跡地、鶴見操作場跡地、いすゞ自動車跡地の再開発に伴って設立されたのであるが、工場跡地を知識集約型産業クラスターの形成に向けたサイエンスパークの建設とするというのが、工業都市・川崎のレガシーであったといえる。もちろん、川崎駅西口の東芝堀川町工場跡地や武蔵小杉駅前の東京機械製作所などの工場跡地は、その立地上の利便性から住居と商業施設として再開発されたのであるが、それと同時に首都に隣接した150万都市において、なおかつ新たな産業集積の形成を追求するというのが、川崎市の都市産業政策であった。

以下では川崎のサイエンスパークの3拠点(溝口SP、新川崎SP、殿町SP)に関して、その形成と進化のプロセスを検討する。それをひとまとめにすると表2のようになる。それぞれ、1990年以降、2000年以降、2010年以降の経緯が示されている。まず、溝口サイエンスパークの30年についてみることにしよう。

3. 溝口SP/KSP：インキュベート事業のパイオニア

3-1. 組織構造

上記のように川崎市は、1980年代の半ば以降、知識集約型あるいは研究開発型産業集積の形成を都市産業政策の基軸とすることになった。ただし、都市自治体が地域経済の活性化のために独自の産業政策を展開することは、当時としてはまったく異例のことであった(久保, 2006)。政策は中央官庁が作成し、それを実行するのが各自治体、と

というのが当時の行政の在り方であった。

これに対して、自治体レベルの産業政策のパイオニアとして登場したのが川崎市と神奈川県であった。1960年代後半以降の「革新自治体」の高揚の中、神奈川県の長洲知事（知事在任 1975-95年）と川崎市の伊藤市長（市長在任 1971-89年）は「地方の時代」を合言葉にさまざまな政策を打ち出した。70年代の川崎の課題は「公害の街」の克服であり、それは当時の国の基準よりも厳しい公害防止条例に結びついた。そして80年代の課題が工業都市の再生であり、その画期的な政策が、神奈川県と連携した日本で最初のサイエンスパーク KSP の設立であった。

KSP（かながわサイエンスパーク）は、1986年、川崎市溝口の池貝鉄工所の跡地に設立されたのであるが、それはいささか複雑な組織構造となっている。「サイエンスパーク」という名称は、当時のシリコンバレーをモデルとして、大学研究機関を基盤としたスタートアップの創出を目指してのことであるが、しかし川崎市には理系の有力大学は存在しない。そこで、公募型の研究プロジェクトの推進機関として「神奈川科学技術アカデミー」（KAST）と計測と技術移転支援を目的とした「神奈川高度技術支援財団」（KTF）を設置し、これにスタートアップのインキュベーション施設（インキュベーション東棟・西棟）と一般企業用の研究開発施設（R&D棟）を加え、さらに宿泊施設としてホテルを統合した複合ビルを、「都市型サイエンスパーク」とした（敷地面積 55,000 平米、建物総面積 146,000 平米）。そして、KAST と KTF が生み出す技術シーズを KSP がインキュベートしてスタートアップを創出する、これをサイエンスパークとしての KSP のモデルとした。

すこし混乱が生まれるのであるが、この複合施設全体が「かながわサイエンスパーク」（KSP）と呼ばれ、それと同時に、この複合施設全体の管理運営の主体として株式会社「ケーエスピー」（KSP）が設立された。一般に KSP という呼び名は、後者の実際の活動主体、インキュベート事業の担い手を指してのことであるが、その設立は第3セクター方式を取り、資本金 45 億円のうち神奈川県と川崎市がそれぞれ 11.5% を出資した。他方、複合施設の土地建物の資産 650 億円は、KSP を含む 5 社が分割所有するという形をとった。

このような組織構造により、株式会社「ケーエスピー」（以降はこれを KSP と呼ぶ）の収入は、複合施設全体（ホテルも含む）からの賃貸料収入の 5 分の 1 が基本となる。具体的には、スタートアップ企業が入居する東棟の賃貸料と、一般企業が入居する R&D 棟の賃貸料の 15% が KSP の収入の 90% を占め、これにビジネススクールや投資事業からの収入が残りの 10% を占める。

インキュベート事業は非営利組織（NGO）としてなされる場合も多い。この場合は設立主体である自治体などから資金助成を受けるわけであるが、KSP は資本金の拠出

以外は神奈川県と川崎市からは独立している。そして上記のように賃貸料収入で経営の安定を確保し、かつ株主には配当を支払うことによって経営の自由度を確保する、これが株式会社 KSP の基本方針となる。そしてこのことが、以下で見るように、KSP のインキュベーション事業の積極性を生むことになる。

3-2. KSP モデル

3-2-(a). 当初モデルの修正

KSP の基本はインキュベーション事業であるが、2021 年度の年次報告書によると、KSP 本体の入居企業 34 社に加えて、殿町ライフイノベーションセンターに設置した KSP Biotech-Lab の入居企業 8 社、そして JFE スチールが設置した KSP-Think の入居企業 8 社が、KSP のインキュベーションの対象となり、これを 9 名のインキュベーション・マネジャーが担っている。これに加えて、KSP は投資ファンドを備え、その投資先企業が 54 社、さらに自己勘定での投資先が 7 社ある。これもまた KSP のハンズオン（経営に関与する）の対象となり、KSP のインキュベーション・マネジャーは、インキュベーション・アンド・インベストメント・マネジャー（I&IM）と呼ばれている。さらに近年は、川崎市や神奈川県からの委託事業として、バイオや AI やロボットなど、最先端（Deep Tech）分野のスタートアップ促進のためのハンズオンが KSP の重要な活動となっている。

KSP の 2021 年の年次報告書によると、上記のインキュベーション施設の入居企業と投資先企業を合計した 116 社に対するハンズオンは、シーズ段階が 22%、スタートアップ・アーリー段階が 44%、ミドル段階が 18%、レーター段階が 16% となっている。後述するように、ベンチャー企業の創業支援から、その後の各段階の成長支援までを全段階を通して行うことが、KSP のインキュベーションモデルとされている。また業種の内訳は、近年、バイオ・医療・ヘルスケア分野が半数を占めている。

しかし、KSP の活動は当初から順調に進んだわけではなかった。KSP のインキュベーション事業は 1989 年から始まるわけであるが、その 2 年前より準備段階として「試行インキュベーション」が試みられた（KSP, 1994）。そのために 2 つのプラン、「インキュベーション A 事業」と「インキュベーション B 事業」が提示され、前者は個人を対象に技術シーズをインキュベーションしてスタートアップを生み出す、後者は起業したスタートアップをインキュベーションして成長を支援するものとされた。前者はスタートアップを「生む」もの、後者はスタートアップを「育てる」ものと表現されたのであるが、しかし、この準備段階では、起業したスタートアップは存在しない。そこで必然的に「インキュベーション A 事業」が選択された。

「インキュベーション A 事業」は、技術シーズをインキュベーションしてスタートアップを生

み出すという、ある意味でサイエンスパークの理念に忠実に従うものであった。しかし KAST が生み出すはずの技術シーズも起業を目指す個人も存在しない。そこで7件のプロジェクトを用意し、外部から経営者をスカウトして3年の期限で開発の施設と費用を提供する、そして事業化の成功ののち使用料を回収するという、「夢のような」(KSP, 1994) インキュベート事業が試みられた。

しかし結果は、13億円の投資に対して、8億円の赤字となり、KSPの経営自体を揺るがすことになった。その理由は、研究開発型スタートアップに関してしばしば指摘されるように、技術偏重、市場性や事業可能性の評価不足、ビジネスプランや経営者の人物評価の軽視にあった。そこでKSPの正式の業務の開始とともに、「インキュベートA事業」から「インキュベートB事業」に転換することになった。

3-2-(b). KSP ビジネススクール

「インキュベートB事業」として、起業したスタートアップをインキュベートするとしても、スタートアップ企業を発見しなければならないことに変わりはない。そして「インキュベートA事業」の失敗から分かったことは、起業者の資質と事業の市場性や経済性の評価の重要性であった。そこで、起業者の育成とビジネスプランの作成のために、「KSP ビジネススクール」が1992年に開設された。KSPの資料によると、成功したアントレプレナーが講師やメンターとして関わり、現在まで延べ人数で約700名が受講し、2021年度の受講者は23名で、2件のスタートアップが生まれたことが報告されている。7月から1月までの土曜日開講の14回のコースで、ホテルの併設によって受講者は全国に広がっている(KSP ビジネスイノベーションスクールウェブサイト)。

受講者の内訳は、大企業からの派遣が約30%、中堅企業経営者や後継者が約40%、大学・研究機関の研究者が約20%、個人が約10%となっている。大企業では社内の新規事業開発の事例、中堅企業では第二の創業の事例、大学研究機関では、たとえば理化学研究所の研究者によるスタートアップにつながった事例、個人では創業の後の「学び直し」の事例などがある。そして卒業生のネットワークを築くことによって、新規の起業家やスタートアップの発見につなげるのが意図されている。さらに、スタートアップの発掘に関しては、川崎市産業振興財団が主催する「かわさき起業家オーディション」に関わり、受賞者企業のKSPへの入居というルートも開発された。

このように、起業者のビジネスプランを重視することは、技術シーズをインキュベートしてスタートアップを生み出すというサイエンスパークのモデルからすると、後退の印象を強めることは否定できない。そこで、近年はロボットやAIやライフサイエンスなど、いわゆる‘Deep Tech’(先端技術)分野のインキュベーションに力を注いでいる。同種の事業は全国各地で展開されているのであるが、KSPの強みはビジネススクールと共同でビジネスプランの作成や事業評価のプログラムを展開できることにある。KSP

の資料では、毎年 10 件のチームを採択し、2021 年度と 2020 年度はプログラム期間中に 2 件、プログラム終了後に 1 件の創業があったことが報告されている（KSP アクセラレーションプログラムウェブサイト）。

3-2-(c). 段階的インキュベーション

技術シーズをインキュベートするという当初モデルの失敗から、ビジネススクールを通じて起業者の発掘とビジネスプラン作成に重点を移し、起業したスタートアップの成長段階に応じてインキュベーション事業を展開する、これが KSP の新たなモデルとなった。インキュベーション施設も、創業前の準備段階として 1 年を限度の「夢オフィス」、創業後の原則 1 年（最長 3 年）の小規模の「シェアードオフィス」、そして原則 5 年（最長 8 年）の「スタートアップルーム」が用意され、現在は、創業前後の小規模の「インキュベーションゾーン」（全 13 室、原則 2 年、最長 3 年）と、創業後の開発施設を備えた「スタートアップルーム」（全 61 室、原則 5 年、最長 8 年）から構成されている。

先に指摘したように、投資先企業を含めた KSP のインキュベーションの全体はバイオ・ヘルスケア分野が半数を占めるのであるが、KSP 本体の入居企業に関しては、2021 年時点で電子機器系が 40%、IT 系が 28%、バイオ・ライフサイエンス系が 20% と、ものづくり系が多数を占めている（KSP 入居企業一覧ウェブサイト）。また 1 社で複数のオフィスラボを占有するため、スタートアップルームに入居するベンチャー企業は 34 社と報告されている。事業の拡大に応じてスタートアップルームも柔軟に変更できる点に KSP のインキュベーション施設の利点がある。これに加えて、ポストインキュベーション施設として R&D 棟がある。当初のモデルは成長したベンチャー企業の入居を想定してのことであったが、実際には研究開発型企業のサテライトラボとなっている。

「インキュベーションゾーン」と「スタートアップルーム」が KSP のインキュベーションの核となるのであるが、入居企業のその後の状況を示すデータはない。そこで、2006 年に行った KSP 入居企業の累計 162 社に関する調査によれば（KSP 調査）、入居時よりも退去時の売上が増大しているケースを成功、一定を現状維持、減少を失敗とすると、成功、現状維持、失敗がそれぞれ 3 分の 1 を占めている（宮本，2007）。成功の比率 3 分の 1 を評価するための他のデータはないのであるが、失敗の比率 3 分の 1 に関しては、川崎市が把握するベンチャー企業 1,485 社を対象とした 2006 年調査では（ベンチャー調査）、調査票の配布に対して未着が 451 社あった。これを現在は事業を行っていない、つまり破綻企業とすると、その比率は 30% となる（宮本，2007）。この意味で成功の比率もそれほど外れてはいないとすると、これは予想以上に高いといえる。この理由は、すでに確立したビジネスプランから出発するからだと思われる。KSP の当初モデルがそうであったように、技術シーズから出発すると失敗の比率はおそらくより高くなる。この意味で、KSP のインキュベーターとしての成功は、インキュベーションモデ

ルの変更にあったということが出来る。

ちなみに、2006年のベンチャー調査では、創業後の経過年数をコントロールして売上の年平均増加率を事業の成功の指標とすると、ビジネスオーディションに合格し、かつインキュベーションに入居した企業において成功の指標が有意に高くなることが示される（宮本，2010; Miyamoto, 2012）。つまり、ビジネスプランを審査するオーディションを通じて有望なベンチャーを発見し、インキュベーションへの入居につなげるというKSPモデルの有効性が確かめられる。さらに、インキュベーションへの入居が成功の指標に有効に作用するのは、独立やアイデアの実現よりも、新製品の開発や挑戦を起業の動機とした「企業家的」ベンチャーにおいてであることも確かめられる。そして、このような企業は、「対外的信用」と「交流や協力の機会」が得られる点でインキュベーションを評価することも確認できる。つまり、インキュベーションの機能は、ビジネス支援に加えて、開発や挑戦の動機をいかに高めるかにある。サポート・アンド・エンカレッジであり、そのためには「交流や協力の機会」を提供することが不可欠となる。そして、このようにKSPのインキュベート機能が評価されることに応じて、KSPへの入居は「対外的信用」を生み、公的機関からの助成や金融機関からの融資の可能性を広げることになる。

さらに、2006年のKSP調査では、失敗のケースは3年未満の入居が8割を占めるのに対して、成功のケースは8年の入居に集中する。つまり、成功か失敗かの見極めは入居2~3年でわかり、成功企業はその後、最大可能な年限までKSPに入居する。つまり、起業後の展開がうまく行くことなく賃貸料の支払が困難になると3年未満で退去する。この意味でスタートアップ企業の成長支援は同時に賃貸料による淘汰のプロセスでもある。

成功したスタートアップにとっては、入居期限後の居場所が問題となる。引き続き川崎に立地するのでなければ、イノベーション・クラスターの形成のためのスタートアップの創出という川崎市の産業政策は完成しない。当初の構想ではR&D棟が用意されたのであるが、それは大企業のサテライトラボによって埋まっている。そこで8年を超えても入居できるとすると（賃貸料の点では安定した収入が得られる）、新規の入居の余地がなくなってしまう。しかし、周囲は市街地であるため拡張の余地はない。このように「都市型サイエンスパーク」の敷地面の限界がKSPと川崎市の課題となる。

3-2-(d). ビジネスマッチング

ベンチャー企業の創業支援に続く成長支援として、2002年より「ビジネスマッチング」という非常にユニークなモデルが開発された。マッチングの相手はオープン・イノベーションを進める大企業であり、大企業側が求める技術ニーズに対して、ベンチャー・中堅企業が保有する技術シーズの間のマッチングが図られる。そのために、一方

で大企業側が求める技術ニーズを収集し、他方で全国各地のベンチャー支援機関との連携によってベンチャー企業側が保有する技術シーズを収集し、公開のマッチングイベント（「協創マッチングフォーラム」と呼ばれている）を開催する。これによって、たとえば OEM の形で大企業との取引が生まれるということよりも、共同研究が促進されることによってベンチャー企業の技術力が高まることが期待されている。KSP の資料によると、2019 年度は大企業 31 社、ベンチャー企業 21 社の間で 161 件の面談があり、過去 20 年間では通算 38 回のマッチングイベントが開催され、参加人数は延べ 4,830 名、2,545 件の面談が生まれたことが記されている（KSP 競創マッチングフォーラムウェブサイト）。

さらに、上記の公開のマッチングイベントだけでなく、「技術スカウトサービス」と呼ぶ非公開の直接のマッチングもなされる。そのために各地の支援機関や大学のコーディネーターに対して大企業側が求めている技術ニーズを匿名で説明し、それに見合うベンチャー企業が保有する技術シーズを集め、直接大企業に提示する。同じく KSP の資料によると、2020 年の実績として、大企業 7 社の 55 件のニーズに対して、全国の支援機関からベンチャー・中堅企業の技術 81 件の提案があり、28 件が面談に至ったことが報告されている。非公開のマッチング事業からは大企業 1 社当たり 100 万円の参加料収入がある。

このような大企業とベンチャー・中堅企業の間オープン・イノベーションに関して、2015 年に川崎市が行った「研究開発・イノベーション状況調査」を基に、ベンチャー・中堅企業の共同研究の状況を指摘しておこう（宮本，2017）。データは川崎市が「研究開発型企业」とみなす市内 930 社（大学・研究機関を含む）のうち回答が得られた 226 社であり、そのうち大学・研究機関を除き、かつ 1990 年以降の創業で従業員 50 名未満の企業に限定した。さらにジョンソン・アンド・ジョンソンや大企業子会社を除いて最終的に 52 社をサンプル企業とした。そのうえで共同研究を行っている企業を求めると 20 社となる（38.5%）。これに対して 1990 年以前の創業でかつ従業員 50 未満企業に関しては、106 社が該当し、うち共同企業を行っているケースは 19 社となる（17.9

表 3 共同研究の相手

相手機関	企業数	割合(%)	相手機関	企業数	割合(%)
市内大企業	15	75.0	外国企業	5	25.0
市内中小企業	8	40.0	市内大学	11	55.0
市内外資	5	25.0	市外大学	2	10.0
市外大企業	1	5.0	外国大学	2	10.0
市外中小企業	2	10.0	市内公的機関	7	35.0
市外外資	10	50.0	市外公的機関	9	45.0

出所：宮本（2017）

%)。

さらに、1990年以降の創業企業に関して、共同研究の相手を調べると表3のようになる。もちろんこれはKSPのビジネスマッチングに対応するものではないとしても、1990年以降に創業した川崎市内のベンチャー・中堅企業52社のうち、約4割の企業が共同研究を実施し、うち75%の企業は市内大企業を、55%は市内の大学、そして半数は市外の外資企業を共同研究の相手としている。さらに市内中小企業や市内・市外の公的機関との共同研究も予想外に多い。

一般に中小企業は大企業や大学・研究機関との連携に縁遠いとみなされるのであるが、上記のように、近年の研究開発型のベンチャー・中小企業は、大企業や大学・研究機関、さらには外資企業との共同研究を積極的に行っている。反対に言えば、外資企業はもちろんのこと、大企業や大学・研究機関においもオープンイノベーションの意識が予想以上に高まっていることが示されている。KSPはオープン・イノベーションのコーディネーターとしての役割を目指している。サイエンスパークがイノベーション・クラスターの基盤となるためには、研究開発型スタートアップの創出だけでなく、既存の研究開発型企業や大学・研究機関を含めたオープン・イノベーションの促進の基盤となることが必要とされる。ここでの事例からはその可能性は十分にあるということができる。

実は、KSPによるビジネスマッチングは、形を変えて、川崎市産業振興財団（財団）による「知的財産マッチング事業」としてなされている（宮本2017）。対象は自社製品の開発を志向する中小・中堅企業であり、そのために中小・中堅企業が求める技術ニーズに対して大企業が保有する休眠特許とのマッチングが図られる。財団の資料によると、2008年から2013年までの累計で、39件のライセンス契約と27件の製品化に成功したことが報告されている。ライセンス契約の後は休眠特許を提供した大企業との共同研究が始まるわけであり、上記の共同研究には、おそらくこのようなケースも含まれている。

もう1つ、財団による中小企業支援として、大学研究室と中小企業の間「試作開発促進プロジェクト」がある（宮本2017）。つまり、大学側では研究段階での実験装置や器具の製造や試作品段階での製造・加工が必要となる。この大学側のニーズに、川崎の「もの作り」中小企業の製造・加工力を結びつける。このような形で中小企業と大学との連携の糸口を作ったうえで、大学研究室の技術の導入や共同研究も可能となる。そのために年間約200社の企業訪問、約50～100人の大学研究者の訪問がなされ、さらに川崎の中小企業約1,300社の技術情報や事業内容を集めたデータベースが作成されている。

このように、イノベーション・クラスターの形成に向けてサイエンスパークの設立に

取り組んできた川崎市と産業振興財団は、同時に中小企業の技術力支援に長年取り組んできた。一般に中小企業は、大企業製造工場のサポーター・インダストリーと呼ばれるのであるが、それは部品製造だけでなく、高精度の試作品の製造や開発に及ぶ。この点に関して、川崎の中小企業は京浜工業地帯のサポーター・インダストリーとして高度な技術力を形成してきた。2005年の川崎中小企業調査では、中小製造企業381社のうち43%の企業は試作品の製造・開発に関わり、その半数以上は「独自技術の保有」「高精度加工力」「多品種対応力」において自社の能力は「強い」「やや強い」と回答している（平尾，他，2007; Miyamoto, 2008）。試作品製造のための中小企業は、大企業や大学研究室はもとより、研究開発型スタートアップにおいて一層強く求められる。この役割を担うことによって、川崎の中小企業もまたイノベーション・クラスターの一員となる。

KSPのビジネスマッチングに話を戻すと、それは大企業のオープン・イノベーションの促進や共同研究を通じてベンチャー企業の技術力の向上に寄与するだけではない。特筆すべきは、このようなベンチャー支援策は、KSPに入居する企業に限定されるわけではないということであり、全国各地のベンチャー支援機関を通じて全国各地のベンチャー企業に広げられる。つまり、ベンチャー支援のビジネスマッチングを通じて全国のベンチャー支援機関とのネットワークが形成される。全国の支援機関を通じた全国のベンチャー支援は、川崎市のベンチャー支援組織としてのKSPの活動を超えているかもしれない。この点に関しては、KSPは株式会社として独立採算であり、川崎市内の活動に限定されないといえることができる。そしてそれ以上に、ビジネスマッチングを通じた全国各地のベンチャー支援機関やベンチャー企業とのネットワークが、次に見るKSPの投資ファンドと密接にかかわってくる。

3-2-(c). 投資ファンド

ベンチャー支援として、KSPは1997年に投資事業を開始した。表4に示されるように、現在までに6本の投資ファンドを組成し、累計で158社に投資し、うち19社が株式公開を果たしている。さらに自己勘定での投資が16社、うち2社は株式公開を果たしている。1号ファンドは大きなキャピタルゲインをもたらし、これによって初期の累積赤字が解消された。運用を終えた3号ファンドは、2008年のリーマンショックの影響からか投資収益はマイナスであるが、1号から3号までのファンドを合計すると、総投資額37.1億円に対して167.8%の投資倍率を上げている。

投資ファンドを備えたインキュベーション、これがKSPの別名であるが、投資ファンドを備えることは、エンジェル（個人投資家）などアーリー段階の資金提供者が決定的に不足している日本の状況において重要な役割を果たすことは間違いない。それだけでなく、出資者として経営に関わることにより、ベンチャー企業の経営者に対する発

表4 KSP 投資ファンド

	組成時期	規模	投資先企業数	株式公開数	投資倍率
1号ファンド	1997年1月	7億	25社(16社)	4社(3社)	442.90%
2号ファンド	2004年3月	6.1億円	26社(16社)	1社(-)	196.70%
3号ファンド	2006年7月	24億円	54社(16社)	6社(1社)	80.30%
4号ファンド	2014年6月	13億円	28社(2社)	6社(-)	運用中
5号ファンド	2017年10月	4億円	13社(1社)	2社(-)	運用中
6号ファンド	2020年1月	4億円	13社(3社)	—	運用中

(カッコ内はKSPインキュベーション入居企業)

出所：KSP 年次報告書（2021）および KSP 資料

言は強化され、インキュベーターとしてのハンズオン機能はより有効となる。そしてインキュベーションとしての評価を確立した KSP からの出資を得ることにより、ベンチャー企業は信用が高まり、公的機関や金融機関からの追加の資金を得ることも可能となる。さらに、特筆すべきは、上記のビジネスマッチングと同様、投資先企業は KSP に入居する企業に限定されるわけではないということであり、表4に示されるように、とりわけ4号ファンド以降は非入居企業が9割以上を占めている。

すると当然、このような投資先企業をどのように発見するのかという疑問が生まれる。ここで有効となるのが、上記のマッチング事業であり、全国に広がるベンチャー支援組織や大学研究機関とのネットワークを通じて有望なベンチャー企業の発見や発掘が可能となる。このことを反映してか、KSP の年次報告書の資料によれば、3号ファンドまでは、ほぼすべてがシード・アーリー段階（企業の成長段階は「シード」、「アーリー」、「ミドル」、「レーター」と呼ばれる）の投資であるのに対して、4号ファンド以降はミドル・レーター段階の投資が増大し、5号・6号ファンドでは2つで40%近くを占めている。また投資対象分野も、3号ファンドまではバイオ・ヘルスケアから電子・半導体分野までまんべんなく広がっているのに対して、4号ファンド以降はバイオ・ヘルスケアと医療機器分野の投資が増大し、5号・6号ファンドでは2つで80%強を占めている。

初期のファンドは KSP の入居企業に対するシードやアーリー段階での投資であるゆえに、上場によって大きな投資収益が獲得できたと思われる。これに対して全国レベルで発掘した投資先企業はミドル・レーター段階の投資が多くなるのだとすると、現在運用中の投資収益は恐らく低下すると思われる。ただし、対象企業の成長段階に応じてインキュベートを行い、かつ投資を行うことが KSP の方針だとすると、ミドル・レーター段階の投資が増大することも不思議ではない。つまり、シード段階からレーター段階までの継続的な投資が意図されるのであるが、そのためにこれまでない大型の投資ファンドが計画されている。またバイオ・ヘルスケア分野の投資の増大は、後述するよう

に、2011年の殿町「キングスカイフロント」(ライフサイエンス特区)の開設によって、ライフサイエンス分野のインキュベーションがKSPの重要な活動分野となっていることに対応していると考えられる。

3-2-(f). 小括

以上、1989年の開設から現在に至るKSPの活動を概観した。それは非常にユニークな活動であると同時に、サイエンスパークの在り方について重要なことを教えている。

第1に、経営基盤の確立がある。これをKSPは賃貸料収入で確保した。これは都市型サイエンスパークのメリットであるが、そのためにはインキュベーションへの入居を確保する必要がある。現在はほぼ満杯で、むしろ空き室不足に直面している。これはもちろんインキュベーションとしてのKSPの社会的評価に基づいてのことである。

第2に、技術シーズに偏重した当初モデルの失敗から、起業者の育成とビジネスプラン重視の方向にインキュベーションの方針を変更した。そのためにビジネススクールを設立し、その30年間の活動によって卒業生のネットワークを形成し、新規の起業者やスタートアップの発見につなげるのが意図されている。またKSPの卒業企業においてもネットワークが形成され、ビジネススクールの講師やメンターとしての関与が図られている。

第3に、経営の安定から、KSPは川崎市や神奈川県からの助成を受けることなく、活動の自由度を確保した。これによってビジネスマッチングやベンチャー投資など、KSPの非常にユニークなベンチャー支援策を、KSP本体に入居するベンチャー企業に限定するのではなく、外部のベンチャー企業に広げることが可能となった。

第4に、このようなKSPの活動は、地域経済に対する貢献という観点からは批判の対象となるかもしれない。しかし全国レベルに広げることによってKSPのインキュベート事業はより効果的となる。これによってスタートアップ支援のKSPの評価が高まり、川崎に立地する企業の増加につながるならば、これこそが地域経済に対する最大の貢献となる。

第5に、KSPの全国レベルの活動は、全国各地のベンチャー支援機関との密接な連携に基づいてのことであり、KSPはさまざまなレベルのネットワークの形成を追求してきた。そしてネットワークの形成は、コーディネーターとして継続して関わる人物が必要となる。この点でKSPと財団は独自採用の職員を揃えることによってネットワークの活動の継続性を維持することができた。川崎市の職員であれば定期の人事異動によって頻繁な担当替えとなったかもしれない。また、インキュベーション・マネージャーによるベンチャー支援は、その経営課題や製品開発や販売促進のための人材やチャンスをいかに有効に紹介できるかにかかっている。それはインキュベーション・マネージャーが持つネットワーク(人脈)に基づいてのことであり、この点においてKSPのイ

ンキュベーション・マネジャーは、全員が長期の存在であることによって、各々は広範囲の人脈を形成することが可能となった。

第6に、ただし、川崎市の職員に関しては、産業政策の策定と実施に関わる人材を川崎市は長期の視点から育成してきたことを指摘する必要がある。一般に日本企業は定期の人事異動のためにジェネラリスト型の人材育成になるとみなされるのであるが、ジェネラリスト型の人材で実際の業務が遂行できるわけではない。そうではなく、特定分野の「主」となるキャリアを軸として関連する「副」となる業務分野への異動があることが、緻密な実証研究によって示されている（小池，1991）。これは川崎市においても変りはない。事実、現在の経済労働局長は、「まちづくり局」に5年、その後「総合企画局」でクラスター形成に関わる業務に7年、さらに「経済労働局」でクラスター形成に関わる業務に5年関わったのち、経済労働局長となった。川崎市において、「まちづくり」は工場跡地の再開発と重なり、それは新たな産業クラスターの形成のためのその後の業務につながることになる。同じく元経済労働局長は、経済労働局の「農政課」「商政課」「工業課」「マイコンシティ推進室」「工業振興課」とキャリアを重ね、その間にシリコンバレーの駐在や産業振興財団での産学連携担当およびKBIC所長を挟んで、最終的に経済労働局長となった。ここにおいても観察されるのは産業クラスター形成を軸としたキャリアの連続性であり、このように長期にわたる人材形成がなければ、他の自治体に率先した都市産業政策が展開できるわけではない。

最後に、KSPの活動を全国レベルに広げることは、KSPの最大の弱点、すなわち川崎市内に理系の有力大学が存在しないためでもあった。公募型研究機関としてのKASTが設立されたとしても、毎年3件ほどのプロジェクトを採択するだけであり、また2008年の調査では、設立後20年間の累計で8件のスタートアップ（うち4件がKSPに入居）を生み出すだけであった。ゆえにインキュベーション事業の対象は全国レベルで展開する必要があった。これによってビジネススクールやビジネスマッチングの活動はより効果的となり、このことがさらにネットワークの範囲を広げるようになった。

この点ではむしろ、大学の不在という「弱み」が好都合であったということもできる。特定大学に付属したインキュベーション機関ではないことによって、その縛りや制約を離れて全国各地のスタートアップや大学研究室、とりわけ地方大学の研究室に接近することが可能となる。ここに見られるのは、「弱みを強みに変える」KSPの戦略であり、それを可能とするのが全国各地の支援機関をつなぐKSPのネットワーキングであった。

このように、課題に直面するごとにKSPは進化してきた。最初の課題は技術偏重のインキュベーションの失敗にどう対処するかであり、それをビジネスプランを重視したインキュベーションによって乗り越え、その後の30年で、ビジネススクールとビジネスマッチングとベンチャー投資を3本の柱としたインキュベーションモデルを作り上げ

た。そして現在これまでにない大型の投資ファンドが計画されている。

現在、バイオや AI やロボットなど、先端技術分野のインキュベーションを KSP は新たな課題としている。これはサイエンスパークとしての当然の課題であると同時に、最初の課題に立ち戻ったということもできる。最初の失敗はある意味で KSP がすべてを負担したことにあった。これに対して先端技術分野のインキュベーションは、後段で述べるように、外部の専門人材の活用が図られている。つまり、インキュベーション事業のオープン・イノベーションというものであり、この意味でもまた KSP はインキュベーションの新たなモデルを提示している。

4. 新川崎 SP/KBIC：ナノマイクロ技術研究開発拠点

KSP の開設の 10 年後、川崎市は第 2 のサイエンスパークの設立を計画した。場所は新川崎の JR 鶴見操場跡地であり、その再開発は 6 つのブロックに分けられ、うち 3 つは商業・住居ゾーン、残りの 1 つはものづくり系企業ゾーン、もう 1 つは IT 系企業ゾーン、そして最後の 1 つを「新川崎・創造の森」と名付けたサイエンスパークとした。

サイエンスパークの設立のため、川崎市はまず 2000 年、新川崎に隣接する慶応大学理工学部と連携して「K2 (Kawasaki=Keio) タウンキャンパス」を開設した。4 ブロックの研究棟から構成され、現在は 16 研究室が入居している。いずれも外部資金を獲得した研究室で、川崎市に賃貸料を支払う形となっている。プラスチック光ファイバーや高精細ディスプレイの小池研究室や、力触感のデータ化と制御技術の大西研究室など、慶応大学のスター研究室を揃え、同時に地域社会への貢献として、オープンセミナーの開催や科学技術の体験イベントなどを実施している。

川崎市の悲願である理系大学の獲得を K2 タウンキャンパスという形で実現したのち、川崎市は 2003 年、インキュベーション施設として「かわさき新産業創造センター」(Kawasaki Business Innovation Center: KBIC) を開設した。スモールオフィス 8 室、レンタルラボ 30 室から構成され、運営は川崎市産業振興財団 (財団) が担うものとされた。ものづくり系スタートアップを想定して、CAD/CAM の研修室や 3D プリンターや工作機械を備え、入居企業のビジネス支援だけでなく、市内中小企業を含めた技術支援を目的とした。

こうして、研究施設としての K2 タウンキャンパスとインキュベーション施設としての KBIC によってサイエンスパークとしての形は整った。しかし、K2 タウンキャンパスからのスタートアップの創出という当初の目的は直ちに実現されたわけではなかった。K2 キャンパスの清水研究室から「SIM-Drive」という電気自動車の開発スタートア

アップが生まれたものの、それ以外は K2 キャンパスの研究室が入居するといった状況であった。あるいは「エリーパワー」という家庭用蓄電池企業が生まれたとしても、それは K2 キャンパスの研究室に関与した外部経営者が独自に事業化したものであった。K2 キャンパスの先端技術と KBIC のものづくり系スタートアップは切り離されていたというのが実情であった。

この転機となるのは、その 10 年後、2012 年の NANOBIIC の開設であった。ものづくり系の先端技術領域として、川崎市はナノマイクロ技術に焦点を定め、4 大学（東京大学、東京工業大学、慶応大学、早稲田大学）の共同利用施設を設置し、最先端の微細加工装置や計測装置などを備えたクリーンルーム棟と共同研究棟から構成されたインキュベーション施設 NANOBIIC (Nano micro technology Business Incubation Center) を開設した。クリーンルーム棟には量子コンピューターを備えた IBM と東京大学の連携ラボや、ナノインプリントの先端企業サイヴァクス (SCIVAX) が入居し、研究棟には共同施設を利用したインキュベーションラボが 20 室用意され、現時点でナノバイオや IT、環境・エネルギー分野の 23 のプロジェクトが進行している。

NANOBIIC の開設によって新川崎のサイエンスパークは一気に活性化し、それはさらに、2019 年、官民パートナーシップによるインキュベーション施設 AIRBIIC (Advanced Innovative Research and Business Incubation Center) の開設につながった。41 室からなるインキュベーション施設は大和ハウス工業が建設し、2 階は川崎市が、3～5 階はダイワハウス工業が所有・賃借するという形をとり、これを機に、KBIC 本館、NANOBIIC、AIRBIIC は川崎市の指定管理施設とし、川崎市産業振興財団（財団）、バイオサイト、ツクリエ（インキュファーム関連会社）、三井物産フォーサイトの 4 社の共同事業体とした。全体の管理運営と川崎市との調整は財団が担い、大阪の彩都バイオイノベーションセンターの運営にも関わっているバイオサイトはインキュベート事業を担い、ツクリエ（インキュファーム）は大手企業やベンチャーキャピタルとのマッチング事業を担うものとした。また両社とも投資事業を備えている。つまり、KSP と同様、投資ファンドを備えたインキュベーションとしての機能を果たすことが期待されている。

以上のような経緯をたどり、現在、KBIC には 23 社、NANOBIIC には 6 社、AIRBIIC には 23 社が入居している。AIRBIIC には昭和電工マテリアルズ（旧日立化成：半導体素材）の中核研究所が入居し、3 施設全体としては、ロボットや新素材開発を含めたものづくり系が 70% を占め、医薬・バイオ系が 14%、ナノテク系が 8%、情報サービス系が 9% となっている。入居率は 95% であり、K2 タウンキャンパスからのスタートアップも 3 社入居している（新川崎・創造の森 入居企業・研究室ウェブサイト）。

このように、K2 タウンキャンパスと KBIC から始まった新川崎サイエンスパーク

は、研究施設として K2 タウンキャンパスとナノ 4 大学コンソーシアムを備え、インキュベーション施設として KBIC, NANOBIC, AIRBIC を備えたものへと進化した。インキュベーション事業もまた、投資事業やマッチング事業を含めて、バイオサイトやツクリエなど外部機関と共同事業体を組み、ある意味でインキュベーション事業のオープン・イノベーションへと進化している。

さらに、ロボットや先端素材やバイオなど、先端技術分野のスタートアップの創出を目的として、川崎市は NEDO との共同事業（川崎=NEDO イノベーションセンター）を立ち上げ、2019 年から 2 か月間の短期集中プログラムを展開している。この場合も、先に見た KSP の同種のプログラムと同様、対象は全国の大学研究機関や研究者に広げ、スタートアップのためのメンターや各専門分野のサポーターは外部のネットワークを利用するという形をとっている。KSP のビジネスマッチングと同様、支援事業を立ち上げ定着を図るためには対象を全国に広げる必要がある。これによって全国の研究機関やスタートアップのネットワークを形成することも可能となる。川崎市産業振興財団の資料によると、2 年間の累積で 45 件のスタートアップを生み出し、KBIC や次に見る殿町 LIC への入居へとつなげている。

さらに、新川崎サイエンスパークに隣接したものづくり系企業ゾーンには、日本電産のモーター研究所やプリント基板試作設計のミツミネ電子など 8 社が、IT 系企業ゾーンには NEC と富士通の研究所が、さらにその周囲には、キヤノン、日立、東芝、そしてメルセデス・ベンツ R&D、等々の研究開発拠点が点在している。このように新川崎地区は全体として研究開発型企業の一大集積地となっている。そこで、新川崎サイエンスパーク内の入居企業と周辺企業の合計 78 社をベースに、大学（K2 タウンキャンパス、ナノマイクロ 4 大学、IBM=東京大学）および関連機関（川崎産業振興財団、KISTEC, NEDO）を加えた、「新川崎地区ネットワーク協議会」が形成された（新川崎地区ネットワーク協議会ウェブサイト）。目的は、情報交流を通じたオープン・イノベーションの促進を図ることであるが、直ちに成果につながるわけではないとしても、重要な試みであることは間違いない。このようなネットワークの存在が研究開発型産業集積としての新川崎の価値を高め、新規の企業立地につながることもまた期待できることになる。

以上、新川崎サイエンスパークは、当初のものづくり系スタートアップの集積から、ナノマイクロ技術に着目することにより、医療機器やロボットなど、先端技術分野のスタートアップの集積へと進化した。それはまさしく、製造業の知識集約化を追求するという、川崎市産業政策の戦略が生み出したものだということができる。

5. 殿町 SP／キングスカイフロント：最先端ライフサイエンス研究拠点

新川崎サイエンスパークにおける NANOBIC の開設と前後して、川崎市は 2011 年、臨海部殿町に第 3 のサイエンスパーク、キングスカイフロント (King Sky Front: KSF) を設立した。今回もまた発端はいすゞ自動車の工場跡地の再開発であった。場所は多摩川を挟んで羽田空港の対岸にあり、橋の建設が実現すると羽田空港まで徒歩 10 分という絶好地であり、川崎市にとってこの上なく貴重な再開発地であった。そこでこの価値に見合う新産業が構想され、高付加価値の象徴であるライフサイエンスの分野に狙いを定めて第 3 のサイエンスパークが計画された。この背後には、筑波から湘南エリアまでのライフサイエンス系研究開発拠点をつなぐ「バイオ国家戦略特区」の策定があった。

ただし、ライフサイエンス分野は川崎市にとって全く未経験の分野であった。そこでまず取り組んだのは、バイオ・遺伝子研究の生命線といえる実験動物 (マウス) の研究開発機関、「実験動物中央研究所」の移転であった (2011 年)。次いで、川崎市の所管である「川崎市環境総合研究所」と「川崎市健康安全研究所」を新たに設置した「川崎生命科学・環境研究センター」に移転し (2013 年)、さらに、医薬品・医療機器の品質・安全性・有効性評価の中核研究機関である「国立医薬品食品衛生研究所」の移転 (稼働は 2018 年)、そして放射線治療のためのアイソトープの供給と破棄の「日本アイソトープ協会」の移転 (稼働は 2017 年) が公表された。

このように、公的機関でライフサイエンス研究の基盤を固めたうえで、最大の目玉は、東京大学片岡研究室を基軸とした「ナノ医療イノベーションセンター」(iCONM) の開設であった (2015 年)。施設整備の総額 45 億円のうち 10 億円を川崎市が負担し (残りの 35 億円は国からの助成)、運営主体は川崎市産業振興財団 (財団) が担うという形をとった。

iCONM 内には、直径 20~50 nm の超微細粒子 (ナノカプセル) に薬剤を搭載して体内に搬送するという世界的に刮目を集める「体内病院」の研究開発プロジェクトが組織され、すでに 3 社のスタートアップを生み出している。そして近年、米国バイオインキュベーター BioLabs 社と連携して、スタートアップ支援のレンタルラボを開設し、さらに、「体内病院」実現のためのナノ医療とナノ工学の連携を目的として、7 大学、5 公的研究機関、川崎市 (財団)、そして iCONM 内の 15 民間企業によってオープン・イノベーション研究体制、COINS を立ち上げた (COINS ウェブサイト)。これはナノ工学の新川崎とナノ医療の殿町の 2 つのサイエンスパークが結び付くことを意味している。

川崎市と財団が直接関わるのは、上記の iCONM の運営であるが、2016 年には神奈川県によって再生・医療研究拠点として「ライフイノベーションセンター」(LIC) が

設置された。理研ジェネシスやシスメックスなど、バイオ関連 16 社が入居し、その 4 階には KSP が神奈川県から委託され運営するスタートアップインキュベーション、KSP Biotech-Lab が設置され、現在は 8 社が入居している。さらに KSP は、神奈川県から「再生・細胞医療産業化連携プロジェクト」の委託を受け、5 件のプロジェクトのハンズオンを行っている。これによって溝口 KSP と殿町のサイエンスパークが結び付き、先の COINS を通じた殿町と新川崎のサイエンスパークの連携を加えると、川崎市のサイエンスパークは 3 拠点が結び付くことになる。

こうして陣容が整ってくると、新川崎の AIRBIC と同様、大和ハウス工業によってレンタルラボオフィスが 3 棟建設され、慶応大学殿町タウンキャンパスや東京工業大中分子 IT 創薬研究推進体や神奈川県立保健福祉大学が入居し、さらに住友ファーマーや日本メドトロニック（心臓ペースメーカーの開発とトレーニング）などの企業が入居することになる。民間デヴェロッパーの進出は、殿町サイエンスパークが賃貸料の観点からして十分に採算が合う集積地であることを示している。

これと並行してして、もっとも初期にはジョンソン・エンド・ジョンソンが単独で研修センターを設置し、その後はペプチドリーム（特殊ペプチド・アミノ酸創薬開発：バイオベンチャーとして時価総額 No.1）や富士フィルム RI ファーマー（放射線医薬品・化合物医薬品開発）、PDR ファーマー（放射線医療開発）や JSR（高分子診断試薬開発）、そして川澄化学工業（血液浄化機器開発）やサイバーダイン（再生医療開発：ロボットベンチャーとして時価総額 No.1）等々、バイオ・ライフサイエンス関連の有力企業が単独で研究所を設置することになる。サイバーダインやペプチドリームは敷地を拡張し、さらに島津製作所の進出も公表されている。これらの企業はいずれもオープン・イノベーションの推進を殿町サイエンスパークへの進出の理由としている。

こうして、殿町サイエンスパーク全体では 2021 年 1 月時点で立地機関は 70 機関、就業者数は約 5000 名、うちライフサイエンス分野約 1400 名、うち研究者約 600 名、博士号取得者約 300 名にのぼることが公表されている（KINGSKYFRONT 2021、立地 7 機関一覧ウェブサイト）。2012 年段階では 4 機関であったものが 10 年間で 70 機関に増大した（創薬・創薬支援 18 機関、再生医療 18 機関、医療機器 10 機関、研究機関 6 機関、等）。さらにその周囲には、味の素のバイオ・アミノ酸の中央研究所があり、臨海部の化学メーカーにはナノカーボンチューブや高機能素材の研究開発拠点が点在している。

進出企業および研究機関はいずれもオープン・イノベーションを求めていることであり、そのために神奈川県が主導し KSP が事務局となって「かながわ再生・細胞医療産業化ネットワーク」（RINK）が形成された。細胞採取から搬送、細胞加工、細胞培養、細胞評価、保管・搬送、治療・製薬までのプロセスに関わる 138 機関から構成され、こ

れを実験動物中央研究所や国立医薬品食品衛生研究所や理化学研究所などの公的機関が支援するという形をとっている。今のところ、連携促進のためのセミナーや交流会の開催であるが、2022年のオンラインの会議では590名の参加があった。

これらに加えて、財団「キングスカイフロントクラスター事業部」と実験動物中央研究所を中核とした「キングスカイフロントネットワーク協議会」が連携して、殿町サイエンスパーク内の環境整備や異分野交流事業、産学官民マッチングや国内外のバイオクラスターとの連携事業を展開している。このようにオープン・イノベーションを目指したネットワークの形成が積極的になされている。この時重要となるのはコーディネーターや「仲介者」の信頼であり (Coleman, 1990; 吉田, 2019), その役を担う KSP と財団はネットワーキングに長年の経験を有するだけでなく、実験動物中央研究所や国立医薬品食品衛生研究所と並んで公的機関であることによって、ネットワークの信頼を担保するものとなる。

以上、殿町サイエンスパークは、ライフサイエンス分野の一大クラスターの形成に成功したといえることができる。その要因として、まず、実験動物中央研究所を皮切りに、国立医薬品食品衛生研究所や川崎生命科学・環境研究センター、そして日本アイソトープ協会など、ライフサイエンス分野の基盤となる研究拠点を揃えたことがあげられる。これに続いて、慶応殿町キャンパスや東工大研究拠点の移転も進んだ。そして何よりも、ナノ医療という独創的な研究拠点 (iCONM) を形成したことがある。これを弾みとして、再生・細胞医療の研究拠点 (LIC) にバイオベンチャーや有力企業のサテライトラボの入居が進み、こうして殿町サイエンスパークの評価が高まると、バイオ・創薬・医療機器の有力企業の単独研究拠点の進出も進むことになった。いわば最初の呼び水が、その後のクラスターの形成を加速化し、そしてクラスターの形成とともに、オープン・イノベーションの拠点としての殿町サイエンスパークの評価と価値が高まり、有力企業の立地がさらに進むことになった。

さらに、殿町サイエンスパークの成功をもたらした要因として、殿町という立地の優位性をあげることができる。多摩川を挟んで徒歩 10 程度で羽田空港を直結するという地の利であり、羽田を通じて国内外の先端企業や研究機関につながることは、ライフサイエンスという頭脳集約型クラスターにとってはまさに最適地となる。事実、多摩川スカイブリッジの開設を見込んで殿町地区に入居や立地する企業は増大した。あるいはジョンソン・エンド・ジョンソンがいち早く医療機器の研修センターを設置し、日本メドトロニックが手術・治療手法トレーニングセンターを設置したのは、羽田を通じて国内外の研究機関からの人の移動を想定してのことであった。

東京と横浜に隣接する殿町地区は、交通手段の面でもまた研究者が集まる場所として申し分ない。しかし、住環境や社会環境などアメニティの面では、臨海部の工場地帯に

位置する殿町地区はサイエンスパークには相応しくない。ただし、工場地帯であることによって、殿町地区は動物実験や放射能（アイソトープ）の利用が可能となる。これはバイオ・ライフサイエンス分野の研究開発にとっては不可欠の条件であり、かつそれが首都に隣接した場所で可能であることは、ライフサイエンス分野の研究開発拠点としては最適地となる。KSP に関して述べたように、大学の不在という「弱み」を全国各地のベンチャー支援機関とのネットワークの形成という「強み」に転換したのと同様、殿町に関して、工場地帯というライフサイエンスにとっての「弱み」を動物実験や放射能（アイソトープ）の利用という「強み」に転換したということができる。

ただし立地に関しては、スペースの面で殿町はほぼ満杯の状態になっている。この「弱み」に関して、反対に言えば、各研究機関は徒歩で移動可能ということであり、近接した顔の見えるネットワークは信頼と協力の基盤となることによってオープン・イノベーションを推進するための「強み」となる (Coleman, 1990)。それと同時に、たとえば iCONM 内の東京大学の研究室は本郷の本体と結び付くことにより、殿町のネットワークは「遠くにつながる」ことになる (Burt, 1992)。これは殿町に立地する有力企業に関して同様であり、それぞれは殿町の緊密なネットワークのメンバーであると同時に、それぞれの本体を通じて殿町のネットワークは「遠くにつながる」。このように、近接性と遠隔性 (西口, 2007)、強い紐帯と弱い紐帯 (Granovetter, 1985) の 2 面性から殿町のネットワークは成り立っている。そして近接性が信頼の関係を生み、遠くにつながる遠隔性が新しいアイデアの運び手となるのであれば、殿町 SP のネットワークはまさしくイノベティブなネットワークの拠点となることができる。

最後に、殿町 SP の立地面での制約に関しては、川崎市の計画は、臨海部の中核をなしてきた JFE スチールの高炉が撤去されるにあたり、その跡地をライフサイエンスおよび環境・エネルギー・マテリアル関連の研究開発拠点とすることのようである。環境・エネルギー関連では水素事業の開発が計画されているのであるが、JFE の敷地内には鉄鋼新素材に関する中核研究施設があり、外部に開放したインキュベーションラボ、KSP-Think も存在する。このものづくり系研究ラボが一層拡充され、さらにこれと並行してライフサイエンスの新たな研究開発拠点が開設されるなら、重厚長大型産業から知識集約型産業への転換という、川崎市の半世紀前の構想が最終的に完成するということができる。

6. 終わりに：「弱み」を「強み」に変えるクラスター戦略

本稿は、地域イノベーション・クラスターの形成を目指した川崎市の 3 つのサイエンスパーク、溝口 SP、新川崎 SP、殿町 SP の展開を見た。それぞれは、設立後 30 年、

20年、そして10年を経て活況を呈しているとしても、しかし必ずしも順調に進んだわけではなかった。むしろ、当初の構想の修正や転換において、川崎のサイエンスパークは成功したといえる。全国各地のサイエンスパークも同じであり、この点で川崎の経験は有用な知見を提供する。そこで、サイエンスパークを、大学研究機関、スタートアップ企業、研究開発型民間企業、そしてインキュベーションから構成されたものとし、川崎のサイエンスパークがどのように変化し進化してきたのかを最後にまとめておこう。

第1に、大学研究機関に関しては、川崎のサイエンスパークは有力な大学研究機関の不在から出発した。大学研究機関が生み出す技術シーズをインキュベートしてイノベティブな成長企業を生み出す、これがサイエンスパークのモデルだとすると、川崎のサイエンスパークは最初からつまづくことになる。この制約を克服することが川崎のサイエンスパークの最大の課題であった。

これを溝口 SP (KSP) は、新たなインキュベーションモデルの開発によって克服した。それが技術シーズのインキュベーションではなく、起業したスタートアップのインキュベーションであり、そのためのビジネススクールやビジネスマッチングや投資ファンドを備えたスタートアップの成長支援モデルであった。特筆すべきは、これらの事業を通じて KSP は全国各地のベンチャー支援機関とのネットワークを形成し、これによってスタートアップの発見と支援を全国レベルで展開した。換言すれば、大学研究機関の不在という「弱み」をインキュベート事業の全国展開という「強み」に転換した。これが KSP のインキュベーションモデルの革新であった。

他方、新川崎 SP (KBIC) は、同じく大学研究機関の不在を慶応大学と連携した K2 タウンキャンパスの設置で克服しようとした。しかし、より重要な結果をもたらしたのは、ナノマイクロ技術に関する4大学コンソーシアムと NANOBIC の設置であった。これによって新川崎 SP はナノマイクロ技術の研究開発拠点となり、それは有力企業が入居する AIRBIC の開設につながった。同じく、殿町 SP (KSF) は、ライフサイエンス分野に焦点を定めることにより、実験動物中央研究所や国立医薬品食品衛生研究所などの公的研究機関の設置から始めた。そのうえで、東京大学片岡研究室を中心とした「ナノ医療イノベーションセンター」(iCONM) を開設した。これによって殿町 SP は、世界的に衆目を集めるライフサイエンス分野の研究開発拠点の地位を確立した。これによってバイオ・ライフサイエンスの有力企業の立地も続くことになった。

以上のことからわかるのは、大学研究機関を外から呼び込むとしても、サイエンスパークの戦略が必要だということであり、そうでなければサイエンスパークは研究機関や民間企業の単なる場所借りになってしまう。この点、新川崎と殿町のサイエンスパークは、ナノマイクロ技術やナノ・ライフサイエンスの研究拠点形成という戦略を梃子

に、既存の大学研究機関の不在という「弱み」を首都圏の最上位の大学や公的研究機関を呼び込むという「強み」に転換することに成功した。

さらに、iCONM に関して指摘すべきは、外部資金を獲得した公的プロジェクトの受け皿として川崎市産業振興財団がその代表機関となることにより、プロジェクトに関わる研究員は財団が新規に雇用するという形をとった点にある。これによって iCONM は、場所借りの研究機関という関係を超えて、殿町 SP の活動主体そのものになった。つまり研究機関の目的は、場所を借りて研究を進めるということから、サイエンスパークの目的であるスタートアップの創出により強く動機づけられることになる。事実 iCONM は、顕著な研究実績を上げることに加えて、直近では設立後6年で（2021年11月時点）6社のスタートアップを生み出している（iCONM ウェブサイト）。そして今後10年間の新たな研究プロジェクトの採択にも成功している（iCONM ニュースレター、2022年度秋号ウェブサイト）。もう1つ、研究拠点としての活動のためには中心となる人物、研究ネットワークのハブとなる人物が不可欠であり、この役割を担うのが iCONM のセンター長で現在は財団に籍を置く東京大学の片岡教授であった。

第2に、インキュベーションに関しては、当初 KSP は技術シーズのインキュベーションを試みたのであるが、その失敗から、上述したように、ビジネスプランのインキュベーションへと転換した。これに対して現在、川崎市の主導で、KSP、財団、NEDO は、先端技術シーズのインキュベーションに取り組んでいる。

フランスの事例を参照すると、インキュベーションは2つのタイプに区別される（宮本、2006）。1つは「孵化器」型のインキュベーション（技術シーズを発芽させる）、もう1つは「苗床」型のインキュベーション（発芽した苗木を育成する）と巧みに表現される。2つはまったく異なるものとされ、前者の「孵化器」型のインキュベーションは、国によって全国29カ所（2006年時点）に設置され、対象となるプロジェクトの技術評価と経済評価ののち、2年を目途に起業のためのインキュベートが始まる。そして、インキュベーション施設の入居費用と開発費用の負担は免除し、開発に成功した場合に事後的に入居時の費用を支払うという非常にユニークな方式を取っている。これに対して後者の「苗床」型のインキュベーションは（フランス語表示では *Pépinière*）、各自治体によって（リヨン市やマルセイユ市など）設置され、対象は起業したスタートアップであり、入居は有料である。

こうしてみると、KSP の最初の「インキュベート A 事業」は、目的の面でも費用負担の点でもフランスの「孵化器」型のインキュベーションとまったく瓜二つであることがわかる。フランス方式を参照したのかどうかは不明であるが、しかし一方は国の資金であるのに対して、他方は KSP の資金であった。よって、その「孵化器」型のインキュベートが失敗すれば、直ちに KSP の経営を圧迫することになる。先端技術シーズの

インキュベーションは失敗の確率が高い以上、これは当然のことであったといえる。そこで「苗床」型の「インキュベート B 事業」に転換したのであるが、それは自治体による設置でかつ有料、という点でもフランス方式に対応する。

現在、KSP や財団と NEDO の連携事業は、再度「孵化器」型のインキュベーションに挑戦しようとしている。そのために研究プロジェクトの技術的・経済的評価を重視し、そのうえで新川崎と殿町のインキュベーションにつなげることが考えられている。先端技術の評価のためには高度な専門知識が必要とされ、そのために外部の専門人材のネットワークを活用するという形をとっている。ただしインキュベーションへの入居は有料である。もちろん有望なプロジェクトは外部資金の獲得があるとしても、先端技術になるほど開発は困難であり、入居費と開発費の負担も大きくなる。この点、フランスの「孵化器」型のインキュベーションのような工夫が必要とされるかもしれない。

もう 1 点、フランス方式では、技術シーズのインキュベーションに国の資金をつぎ込み、起業後のインキュベーションはベンチャーキャピタルに任せることが想定されている。つまり、先端技術に関しては、起業前のインキュベーションと起業後のインキュベーションが制度的に分離される。これに対して、起業から始まり成長段階ごとのインキュベーションという KSP 方式では、起業前と起業後のインキュベーションは統合されると考えられる。ある意味で「分離」方式と「統合」方式の違いであるが、ベンチャーキャピタルの不足という日本の事情からは、「統合」方式が有効であるということもできる。あるいは、殿町 SP での BioLabs 社と提携したインキュベーションは、フランス型の「分離」方式を志向しているとみなすことができる。先端技術に関しては「分離」方式の方が有効かもしれない。これらがどのようになされるのかは今後の課題として残っている。それはこれまでと同様、課題に対する川崎のサイエンスパークの適応と進化の力にかかっている。

第 3 に、サイエンスパークに立地する企業に関しては、いずれも明確にオープン・イノベーションを志向している。サイエンスパークはインキュベーションとスタートアップだけから成り立つわけではない。それがイノベーション・クラスターの基盤となるためには、研究開発型のスタートアップ企業を生み出すだけでなく、知識集約型の有力企業の立地が必要とされる。そのためにはサイエンスパークがオープン・イノベーションを促進する場であることが重要となる。そしてオープン・イノベーションのためには、アクター間のコレボレーションとそのためのネットワークが不可欠となる。

この点に関して、溝口の KSP はスタートアップ企業とオープン・イノベーションを志向する大企業の間でのマッチングやコラボレーションを追求してきた。それは全国レベルのネットワークに基づくものであるが、その理由は KSP の R&D 棟に入居する企業は既存の場所借りの企業であったからだと考えられる。これに対して新川崎と殿町のサ

イエンスパークは、オープン・イノベーションを志向した有力企業が集積することに応じて、スタートアップ企業を含めた立地企業間のコラボレーションのためのネットワークの形成を積極的に進めている。基軸となるのは KSP と財団であり、いずれもネットワークに長年の経験がある。

それと同時に、ネットワークの形成はサイエンスパークの内部に閉じられるわけではない。でなければ、サイエンスパークは孤立した存在となり、地域イノベーション・クラスターのハブとなることはない。川崎のサイエンスパークの強みは周囲に知識集約型の産業集積や有力企業が存在するという点であり、よってサイエンスパークの境界を越えたネットワークの形成が可能であると同時に、求められることになる。事実、新川崎 SP は、周辺企業を含めたオープン・イノベーションのためのプラットフォームとして「新川崎地区ネットワーク協議会」(74 社+3 大学・5 公的機関)を形成し、同じく殿町 SP は、iCONM 内の COINS に加えて、「かながわ再生・細胞医療産業化ネットワーク」(RINK; 126 社+7 公的機関+4 金融機関)を形成している。さらに、国内および海外のバイオクラスターとの連携を目的とした「キングスカイフロントネットワーク協議会」の形成もある。ここで重要となるのは、ネットワークのコーディネーターや「仲介者」の信頼であり、ネットワークが広がることに伴ってその信頼が不可欠となる。この点において KSP や財団、そして実験動物中央研究所や国立医薬品食品衛生研究所は、中立的機関であることによってネットワークの信頼を担保するものとなる。

もう 1 つ、川崎のサイエンスパークにとって課題となるのは、新川崎 SP のナノマイクロ技術集積と殿町 SP のライフサイエンス集積とりわけナノ医療集積の間のコラボレーションをどのように生み出すのかにある。それは、まさしくナノマイクロ技術を基盤とした医工連携であり、そのターゲットとなる最先端の医療機器の開発に関しては、それを支えるだけの知識集約型製造業が、精密加工の中小企業を含めて、川崎の産業集積には存在する。

このように、KSP のビジネスマッチングから殿町 SP の RINK に至るまで、川崎のサイエンスパークにはオープン・イノベーションのためのネットワークが幾重にも形成されている。ネットワークが川崎のサイエンスパークの最大の強みということもできる。もちろんこれが直ちにオープン・イノベーションにつながるというわけではないとしても、ネットワークの存在はそのメンバーとなることの誘因を生み、サイエンスパークの価値を高めて入居する企業の増大につながるという、ネットワーク効果を生み出すこともまた期待できる。

このような方向に発展することによって、川崎のサイエンスパークはそれぞれの拠点を超えた地域イノベーション・クラスターの基盤となることが期待できる。ただしそのためには、サイエンスパークが提供するオープン・イノベーションの機能を求めて新規

の企業が川崎に立地するだけでなく、サイエンスパークが生み出す研究開発型企業がその後も川崎に立地する必要がある。しかし、そのためのスペースの限界が川崎の最大のアキレス腱であることもまた間違いない。

ただし場所的には川崎臨海部という広大な空間がある。臨海部の中心を占めていたJFE スチールの高炉の撤去に伴い、その再開発が川崎の喫緊の課題となっている。このスペースが知識集約型のイノベーション・クラスターの新たな拠点となるならば、重厚長大産業から知識集約型産業への転換という、川崎市の半世紀前の構想が最終的に完成する。ただしそのためには、臨海部工業地帯のアメニティの改善が不可欠となる。

これは非常な困難が予想されるとしても、川崎のサイエンスパークの3拠点、溝口SP、新川崎SP、そして殿町SPは、工場跡地や操作場跡など、「パーク」とはほど遠い環境において設立された。しかし、大学研究機関の不在や工場地帯というサイエンスパークにとっての「弱み」を「強み」に転換するのが、川崎のイノベーション・クラスターの戦略であった。すると、臨海部の広大な空間をイノベーション・クラスターの新たな拠点とすることも決して不可能ではない。KSPの設立時と同様、これはひとえに川崎市の産業政策にかかっている。

謝辞

本稿の作成にあたり関連機関の方々へのヒアリングを行った。お名前を記し改めてお礼申し上げたい。玉井一彦氏、佐藤一憲氏、浜口哲也氏（川崎市経済労働局）、高梨憲爾氏、草野静夫氏（川崎市産業振興財団）、櫻井亨氏、飯沼契氏、加藤康太氏（株式会社KSP）、小泉幸洋氏（NPO法人 産業・環境創造リエゾンセンター）。

注

- (1) 本研究は、文部科学省科学平成29（2017）年度科学研究費助成事業 基盤研究（B）の研究助成金によって行われている。

参考文献

- Burt, R. (1992) *Structural Holes: The Social Structure of Competitiveness*. Harvard University Press. バート, R. 『競争の社会的構造』安田雪訳, 新曜社, 2006
- Coleman, J. (1990) *Foundation of Social Theory*, Harvard University Press, コールマン, J. 『社会理論の基礎』久慈利武監訳, 青木書店, 2004
- Cohen, S. and Zysman, J. (1987) *Manufacturing Matters: The Myth of the Post-Industrial Economy*, Basic Book Inc. コーエン, S/ザイスマン, J. 『脱工業化社会の幻想』大岡哲, 岩田悟志訳, TBSブリタニカ, 1990
- COINS ウェブサイト (<https://coins.kawasaki-net.ne.jp/concept/index.html>, 2022年11月30日取得).
- Granovetter, M. (1985) "Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness", *American Journal of Sociology*, 91(3), 481-510, グラノヴェッター, M. 『転職：ネットワークとキャリアの研究』付論D「経済行為と社会構造－埋め込みの問題」, 渡辺深訳, ミネルヴァ書房, 1998
- Launonen, M. and Viitanen, J. (2011) *Hubconcepts: The Global Best Practice for Managing Innovation Ecosystems and Hubs*, Hubconcepts Inc. Helsinki.
- 平尾光司, 宮本光晴, 青木成樹, 松田順 (2009) 「川崎イノベーションクラスターの4つのモデル」『川崎

- 都市白書, 第2版) 第4章, 79-147, 専修大学大学院社会知性開発センター
iCONM ウェブサイト (<https://www.city.kawasaki.jp/980/cmsfiles/contents/0000127/127683/031104-3.pdf>, 2022年11月30日取得).
- iCONM ニュースレター, 2022年度秋号ウェブサイト (<https://iconm.kawasaki-net.ne.jp/pdf/iconmnewsletter2022fall.pdf>, 2022年11月30日取得).
- KINGSKYFRONT 2021, 立地7機関一覧ウェブサイト (https://tonomachi-ksf.kawasaki-net.ne.jp/pdf/ksf_jp_web.pdf, 2022年11月30日取得).
- 小池和男 (1991) 『仕事の経済学』 東洋経済新報社
- KSP (1994) 『ベンチャー創造の歩み: KSP インキュベート白書』 株式会社 KSP
- KSP ビジネスイノベーションスクールウェブサイト (https://www.ksp.co.jp/service/school.html?_ga=2.148472055.1721591535.1669700161-1212910574.1669700161, 2022年11月30日取得).
- KSP アクセラレーションプログラム (<https://www.ksp.co.jp/service/acceleration/kawasaki.html>, 2022年11月30日取得).
- KSP 入居企業一覧ウェブサイト (<https://www.ksp.co.jp/support/movein.html>, 2022年11月30日取得).
- KSP 競創マッチングフォーラムウェブサイト (<https://www.ksp.co.jp/service/matching/forum.html>, 2022年11月30日取得).
- 久保孝雄 (2006) 『知事と補佐官 - 長洲神奈川県の20年』 啓文堂
- 宮本光晴 (2006) 「Sophia-Antipolis (フランス) におけるクラスター形成とネットワーク: インキュベーションの日仏比較に向けて」 『専修大学都市政策センター研究年報』 第2号, 89-112, 専修大学大学院社会知性開発センター
- 宮本光晴 (2007) 「川崎ベンチャー企業はどのように成長しているのか」 『専修大学都市政策研究センター論文集』 第3号, 61-91, 専修大学大学院社会知性開発センター
- Miyamoto, M. (2008) “Competence and Profitability of Small and Medium-sized Enterprises: The Case of Kawasaki SMEs” 『専修経済学論集』 第43巻1号, 31-51
- 宮本光晴 (2010) 「オーディション・インキュベーション・ベンチャー投資ファンド: ベンチャー支援「三位一体」モデル - 川崎の事例から」 『専修経済学論集』 第45巻1号, 65-78
- Miyamoto, M. (2012) “A Triad Model for Promoting Start-ups: Audition, Incubation, and Venture Capital Funding—Evidence from Kawasaki City”, *Evolutionary and Institutional Economics Review*, 9(2), 75-99
- 宮本光晴 (2017) 「オープンイノベーションを促進する要因は何か - 川崎市の事例より」 『専修経済学論集』 第51巻3号, 163-182
- 西口敏宏 (2007) 『遠距離交際と近所づきあい』 NTT 出版
- 新川崎地区ネットワーク協議会ウェブサイト (<https://www.city.kawasaki.jp/280/page/0000096325.html>, 2022年11月30日取得).
- 新川崎・創造の森 入居企業・研究室ウェブサイト (<https://kawasaki-sozonomori.jp/resident1>, 2022年11月30日取得).
- 吉田雅彦 (2019) 『日本における中堅・中小企業のオープンイノベーションとその支援組織の研究』 専修大学出版会

Science Parks and an Innovation Cluster Turning Polluted Factory Towns into Research & Development Base Towns:

The Case of Kawasaki Industrial Cluster

Masayo Fujimoto and Mitsuharu Miyamoto

Once a polluted, factory town, Kawasaki in Japan is now evolving into a research and development (R&D) base town. Consequently, Kawasaki, once dominated by factory workers, now has the highest proportion of technical workers engaged in R&D of any major city in Japan. This case study of Kawasaki demonstrates that it succeeded in changing its industrial structure not only through temporary government subsidies but also through the municipality's own persistent investment of public funds. We surveyed that three science parks—Mizoguchi SP, Shin-Kawasaki SP, and Tonomachi SP—were developed in Kawasaki to form a regional innovation cluster, and examined urban industrial policy, the training of local government officials in industrial fields, and the trajectory of changes in management policy.

Key words: Regional innovation cluster, Science park, Urban industrial policy, Local government career development