

〈研究論文〉

「中国における中関村ハイテクパークの課題と展望」 —中関村ハイテクパークと他の国内ハイテクパークと 海外のハイテクパークとの比較から—

野澤 建次 ・ 王 洪燕

【要旨】

2009年3月30日、中国国家科学技術省が「ハイテク産業化とその環境構築を加速するためのトーチプログラムのさらなる実施に関するいくつかの意見」を公開し、ハイテク産業、ハイテクパークの環境建設をスピードアップした。それを推進するために、中国政府は国家自主イノベーションモデル区建設を開始した。

本論においては中関村の今後の戦略展開の検討にあたって、中国国内の他のハイテクパークの現状、海外のハイテクパークの現状と分析を試みた。特に海外についてはアメリカのシリコンバレーのベンチャー育成システムであるエコシステムを取り上げた。これらの比較分析を通して中関村の今後の戦略方向について検討するための考察をする。特にそれぞれの特徴的な部分に焦点をあてる。特に海外の分析にあたっては、シリコンバレーの起業家育成と支援システムについて、中国中関村のイノベーションの課題をあきらかにした。

キーワード: 国家自主イノベーション・デモンストレーションエリア、上海張江、深セン、北京中関村、シリコンバレー、ベンチャーエコシステム

はじめに

城西国際大学大学院紀要第22号において、中国におけるハイテク産業の育成策、その中での中関村の開発プロセスと現状。中関村の今後の戦略課題を論じた。

本論においては中関村の今後の戦略展開の検討にあたって、中国国内の他のハイテクパークの現状、海外のハイテクパークの現状と分析を試みた。

この分析を通して中関村の今後の戦略方向について、明らかにする。特にそれぞれの特徴的な部分に焦点をあてて分析する、特に海外の分析にあたっては、シリコンバレーの起業家育成と支援システムについて、中国中関村のイノベーションの課題をあきらかにした。

1. 中国におけるハイテクパークの現状と課題

1.1 ハイテクパークから国家自主イノベーション・デモンストレーションエリアまで

2009年3月30日、中国国家科学技術省が「ハイテク産業化とその環境構築を加速するためのトーチプログラムのさらなる実施に関するいくつかの意見」を公開し、ハイテク産業、ハイテクパークの環境建設をスピードアップした。国家自主イノベーションモデル区建設を開始した。

国家自主イノベーション・デモンストレーションエリア（Self-dependent Innovation Demonstration Area）は中国の国務院が、先駆性、およびデモンストレーション効果の観点から、独立したイノベーションとハイテク産業の発展を承認および促進するエリアを指す。目的は、科学技術イノベーションのシステムとメカニズムの改善を導き、戦略的新興産業の開発を加速し、さらにイノベーション主導の開発を促進し、経済開発モードの転換を加速するのに重要な役割を果たす。

2009年3月30日から2018年11月28日まで、20年の間で、中国国務院承認した国家自主イノベーション・デモンストレーションエリアは20か所になった。

図表 1-1 国家自主イノベーション・デモンストレーションエリア

シリアル番号	国務院が承認した日時	地域名称	同エリア中ハイテクパークの数	国家自主イノベーション・デモンストレーションエリア名称	成立時点で含めたハイテクパーク名称	成立時点で含めたハイテクパーク数
1	2009/3/13	北京	1	中関村国家自主イノベーション・デモンストレーションエリア	中関村サイエンスパーク	1
2	2009/12/8	湖北	1	武漢東湖国家自主イノベーション・デモンストレーションエリア	武漢東湖ハイテクパーク	1
3	2011/3/19	上海	1	上海張江国家自主イノベーション・デモンストレーションエリア	上海張江、紫竹ハイテクパーク	2
4	2014/10/20	江蘇	1	江蘇蘇南国家自主イノベーション・デモンストレーションエリア	南京、蘇州、無錫、常州、昆山、江陰、武進、鎮江ハイテクパーク 蘇州工業園区	81

5	2014/12/11	天津	1	天津国家自主イノベーション・デモンストレーションエリア	天津浜海ハイテクパーク	1
6	2014/12/11	湖南	1	湖南長株潭国家自主イノベーション・デモンストレーション エリア	長沙、株洲、湘潭ハイテクパーク	3
7	2015/6/11	四川	1	成都国家自主イノベーション・デモンストレーション エリア	成都ハイテクパーク	1
8	2015/8/25	陝西	1	西安国家自主イノベーション・デモンストレーション エリア	西安ハイテクパーク	1
9	2015/8/25	浙江	2	杭州国家自主イノベーション・デモンストレーション エリア	杭州ハイテクパーク、蕭山臨江ハイテクパーク	2
10	2018/2/1			寧波、温州国家自主イノベーション・デモンストレーション エリア	寧波、温州ハイテクパーク	2
11	2014/5/13	広東	2	深圳国家自主イノベーション・デモンストレーション エリア	最初の都市ベースのユニットは、市内の6行政区と新しい地区の工業用地を対象としている。	1
12	2015/9/29			珠三角国家自主イノベーション・デモンストレーション エリア	広州、中山火炬、東莞松山湖、佛山、惠州、珠海、肇慶、江門ハイテクパーク	8
13	2016/4/5	山東	1	山東半島国家自主イノベーション・デモンストレーション エリア	済南、青島、シ博、濰坊、煙台、威海ハイテクパーク	6

14	2016/4/5	辽宁	1	瀋大国家自主イノベーション・デモンストレーションエリア	瀋陽、大連ハイテクパーク	2
15	2016/4/5	河南	1	鄭洛国家自主イノベーション・デモンストレーションエリア	鄭州、洛陽、新郷ハイテクパーク	3
16	2016/6/16	福建	1	福厦泉国家自主イノベーション・デモンストレーション エリア	福州、厦門、泉州ハイテクパーク	3
17	2016/6/16	安徽	1	合蕪蚌国家自主イノベーション・デモンストレーション エリア	合肥、蕪湖、蚌埠ハイテクパーク	3
18	2016/7/19	重慶	1	重慶国家自主イノベーション・デモンストレーションエリア	重慶ハイテクパーク	1
19	2018/2/1	甘肅	1	蘭白国家自主イノベーション・デモンストレーションエリア	蘭州、白銀ハイテクパーク	2
20	2018/11/28	新疆	1	烏昌石国家自主イノベーション・デモンストレーション エリア	ウルムチ、昌吉、石河子ハイテク技術産業開発区	3

出典：中国開発区網 <http://www.cadz.org.cn/index.htm> を基に筆者作成

図表 1-2 国家自主イノベーション・デモンストレーションエリア 20 地区



出典：中国開発区網 <http://www.cadz.org.cn/index.htm> を基に筆者作成

本論では中国国内における中関村国家自主イノベーション・デモンストレーションエリアとの比較のために深圳、上海等の国家自主イノベーション・デモンストレーションエリアについて現状分析を行う。その中で国家自主イノベーション・デモンストレーションエリアとの競争状況やそれぞれの強みと弱み等の分析を試みる。

1.2 上海張江国家自主イノベーション・デモンストレーションエリアについて

1.2.1 上海張江国家自主イノベーション・デモンストレーションエリアの歴史

1991年、上海ハイテクパークが中国国務院により承認された。上海地区は中国東部に位置し国際経済、金融、貿易、海運の中心地である。1992年7月に、上海ハイテクパークは25平方キロメートルの計画面積で設立された。1999年8月、上海市市政府は「張江に焦点を当てる」という戦略的決定を発表し、本パークは集積回路、ソフトウェア、生物医学の分野によって構成され、革新性と起業家精神涵養に焦点を合わせている。2005年9月7日、上海ハイテクの「1区6パーク」に含まれる「第1パーク」である張江ハイテクパークは国家級パークとして認定された。2006年3月、中国国務院が上海ハイテクパーク全て「上海張江ハイテクパーク」を名前に変更する承認された。

図表 1-3 上海張江国家自主イノベーション・デモンストレーションエリア



出典：張江国家自主创新示范区ホームページ web サイト
<http://www.zjsfq.gov.cn> (2018年10月20日)

上海張江ハイテクパークの計画区域は、63平方キロメートルの「1区8区」から296平方キロメートルの「1区13区」に拡大し、20,000以上のハイテク企業と800以上の研究開発がある。2011年3月、張江ハイテクパークは、国務院によって承認された3番目の国家自主イノベーション・デモンストレーションエリアとして位置付けられた。

1.2.2 張江国家自主イノベーション・デモンストレーションエリアの主なパークの現状

図表 1-4 張江エリア内で主なハイテクパーク

含めハイテクパーク 名称	成立時間	次 世 代 情 報 技 術	ハ イ エ ン ド 機 器 製 造	バ イ オ 産 業	新 エ ネ ル ギ ー 産 業	新 素 材 産 業	省 エ ネ お よ び 環 境 保 護 産 業	新 エ ネ ル ギ ー 自 動 車 産 業
崇明パーク	2012年	★	★	★				
金山パーク	2012年	★	★	★	★			
奉賢パーク	2013年	★	★	★	★	★	★	★
臨港パーク	2013年	★	★	★	★	★	★	★
陸家嘴パーク	2012年	★	★	★	★	★	★	★
普陀パーク	2012年	★					★	
松江パーク	2013年	★	★		★			
閔行パーク	2013年		★		★			
虹口パーク	2013年	★						
徐匯パーク	2013年	★		★		★		
長寧パーク	2013年	★						
紫竹パーク	2013年	★	★	★	★	★	★	
楊浦パーク	2013年	★					★	
嘉定パーク	2013年	★	★	★	★			
青浦パーク	2013年	★	★	★	★	★		
閘北パーク	2013年	★	★					
金橋パーク	2013年	★	★	★	★	★	★	★
漕河泾パーク	2013年	★	★	★	★	★	★	★

出典：張江国家自主创新示范区ホームページ web サイト <http://www.zjsfq.gov.cn> を基筆者作成

(1) 上海張江国家自主イノベーション・デモンストレーションエリア金山パーク

金山パークは2012年12月に正式に上海張江国家自主イノベーション・デモンストレーションエリアに含まれ、金山工業ブロックと楓けいブロックで構成され、計画面積は、21.08平方キロメートルである。その中で、金山工業ブロックは生物医学産業、新素材産業、グリーンクリエイティブ印刷などの開発にフォーカスしていて、8.88平方キロメートルの計画面積を持ち、楓けいブロックは機器製造、自動車および自動車部品産業、新エネルギー産業等にフォーカスしていて12.2平方キロメートルの計画面積を持つ。2013年、金山パークは、戦略的新興産業と先進製造の強化を主な方向とする、革新主導、生産統合の推進、および特色あるハイテク産業基盤の構築、ならびに地方自治体レベルの行政審査および承認を通して地方分権型パイロット改革を目指した。こうした対応が、パークの建設を積極的に推進する原動力となった。

パークにおける投資促進により投資レベルは急速に改善され、革新企業は急速に発展し、革新投資は大幅に増加し、注目産業は秩序ある方法で促進された。連携協力は深まり、管理システムは充実し、地域革新環境はますます最適化された。規模は121の工業企業を含む合計455の企業で、年末現在で2.97万人となり、年間工業総生産額269.99億元、総営業収入が276.98億元、純利益が10億8900万元となった。税金は11.20億元、企業のR&D投資額は4.13億元、固定資産投資は28.18億元であった。主要産業は整然とした方法で発展している。

(2) 上海張江国家自主イノベーション・デモンストレーションエリア普陀パーク

2012年12月、市政府は、市のハイテク工業団地（拠点）として張江ハイテク区の管理範囲に含まれる上海張江ハイテク工業開発区の普陀園の設立を承認した。普陀パークは北区（桃浦技術スマートシティ、未来の島科学技術パーク、真如鉄三角技術パーク、同済科学技術パーク、滬西パークなどを含む）および南区（長風エコロジカルビジネス地区、華大サイエンスパーク、天地ソフトウェアパーク、武寧サイエンスパーク、化学工業研究所新材料パーク、新曹陽ハイテクパーク、国際中小企業本社ブロック、談家28文化情報ベイなどを含む）で構成されている。総面積は10.20平方キロメートルであった。2013年に、普陀パークは「大張江」を建設する機会をしっかりと捉え、情報産業、ハイテクサービス産業および生物医学を中心に、ソフトウェアおよび情報サービスおよび生産サービスの開発に焦点を合わせ、革新の含意を深め、着実にパークの建設を推進した。新素材と先進製造業は、1111社の企業を抱え、2013年末に6万7000人の従業員を擁し、総工業生産高は8,842億元、総営業利益は34.34億元、純利益は17.26億元、納税総額は42.20億元となった。

1.3 深セン国家自主イノベーション・デモンストレーションエリアについて

1.3.1 深セン国家自主イノベーション・デモンストレーションエリアの歴史

40年前に改革開放路線を打ち出した当時のトップリーダー、鄧小平氏の指示で、深セン市は1979年3月に経済特区指定され、国の開発支援を受けて輸出向け電子製品組み立て型産業が集積する「世界の工場」となった。中国国内でも珍しい「移民都市」になった。人口3万人程度の漁村が、今や人口1190万人の巨大都市になった。その後、2009年の世界経済を揺るがしたリーマンショックで一時、苦境に立つが、イノベーションセンターとして独自に立ち直った。都市戸籍を持つ常住人口が385万人、農村からの出稼ぎ者など雇用を求めて流入する非戸籍常住人口が805万人¹、その頃、本籍・深圳市は少なく、ほぼすべてが中国の他地区からの移民だ。2012年7月に北京で行われた全国科学技術イノベーション大会において、2020年までにイノベーション型国家の建設が目標として掲げられた、その目標の実現にハイテク産業の発展は重要な役割を果たすことになる。具体的に、労働集約型輸出関連製造業の「国家経済技術開発区」から「国家ハイテク産業開発区」に戦略の重点がシフトしつつあると考え、2014年6月に、深セン国家ハイテク産業開発区は、第4番目の国家自主イノベーション・デモンストレーションエリアとなり、第18回全国大会後の都市を基本単位とする最初の国家自主イノベーション・デモンストレーションエリアになった。

最初の都市ベースのユニットは、市内の6の行政区と新しい地区の工業用地を対象としている。更に、李克強中国首相が2014年9月の天津・世界経済フォーラムで「大衆創業・万衆創新（大衆の起業・万民のイノベーション）」を、方針表明したことが中国経済のイノベーションに弾みをつけた。中でも深圳市政府は、この中央政府の方針に共鳴した。深センにはモノづくりのサプライチェーンなどが出来上がっていたが、市政府は当時、大胆に独自の補助金を使い支援策を打ち出した。民間も積極的に呼応した。そのベンチャー支援策が際立つ。興味深いのは孔雀計画という高度専門人材、グローバル人材などの誘致策だ。

ノーベル賞受賞者ら優秀人材には最高1人あたり研究補助700万元（円換算1億2000万円）を支払い、海外留学中の優れたもの技術者らも積極誘致に乗り出した。このほか新世代情報技術（5G）、人工知能（AI）、医療、ライフサイエンス、ロボット、電気自動車、ウェアラブル端末、ドローンなどの技術開発型ベンチャー企業にはとくに積極支援する。

1.3.2 深セン国家自主イノベーション・デモンストレーションエリアの現状

深センは2018年域総生産（GDP）2.4兆元超え（前年比7.5%増）、研究開発投資対するGDP比4.13%増（2017年）である。国際特許（PCT）出願件数は20457件（2017年）。ハイテク企業数14,623社（2018年）である²。

現在、深センを拠点として活動している中国の企業は多数ある（図表1-5参照）。世界で

も名高いのが、情報通信企業であるファーウェイ（Huawei、華為）と ZTE（中興）だ。このほか、9 億人超のユーザーを擁するメッセンジャーアプリ「Wechat（ウィーチャット）」を開発したテンセント（騰訊）など、枚挙にいとまがない³。

図表 1-5 深センを拠点としている中国の有名企業

分野	企業
情報通信	華為（Huawei）、中興（ZTE）、騰訊（Tencent）
家電メーカー	康佳（Konka）、創維（Skyworth）
物流	順豊（SF Express）
医薬	海王製薬（Neptunus）、華大基因（BGI）
金融	招商銀行（CMB）、平安保険（PINGAN）
自動車	比亞迪（BYD）
不動産	万科（Vanke）

出典：趙瑋琳日刊工業新聞-中国のイノベーション事情連載⑩16 ページより

深セン国家自主イノベーション・デモンストレーションエリア成立際に政府から定めた役割と戦略方向を見定めると、深センの現在と未来を理解するである。

深セン国家自主イノベーション・デモンストレーションエリアの建設は、革新的な国の建設を加速するための重要な手段である。深セン国家自主イノベーション・デモンストレーションエリアは先進イノベーションゾーンの代表であり、国家イノベーションシステムの重要な部分であり、科学技術システムの改革を深め、科学技術と経済の緊密な統合を模索することは非常に戦略的に重要である。中国初の国家革新都市として、深セン経済特区は、深センのイノベーションシステム、強力なイノベーション能力および優れたイノベーション環境の独自の利点を発揮するのに役立つ国家独立イノベーション・デモンストレーションエリアの建設を推進している。グローバルなイノベーション資源を収集し、国際的なフロンティアレベルで科学的および技術的イノベーション能力を形成し、国家開発戦略のニーズに応え、特別経済区を促進し、新しい時代を導き、革新的な国の建設に新たな貢献をする⁴。

深セン国家自主イノベーション・デモンストレーションエリアを構築することは、深センの持続発展のため重要な支援である。深センでは、問題への取り組みと開発の変革の最中にあり、バランスや調和の取れていない状況で、持続不可能な経済社会開発の問題を解決するために科学技術革新に頼ることが急務である。国家自主イノベーション・デモンストレーションエリアの建設を通じて、コア技術独立イノベーション能力の強化、戦略的新興産業の飛躍的発展の促進、社会開発の変革とアップグレードの支援、人々の生計と幸福

の改善の支援、都市生態文明の発展の支援、イノベーションの推進経済と社会の発展のための中核的な原動力となり、品質の安定的な成長、持続可能で包括的な発展を達成し、科学の発展を促進し、社会の調和を促進し、そして特別経済地域の新たな栄光を生み出す。

深セン国家自主イノベーション・デモンストレーションエリアにおいては、基本原則イノベーションの推進とサービス開発を遵守する。第一に、科学技術サービスを経済社会開発に置き、科学技術サポートで主導的役割を果たし、革新主導の開発の実現を加速する。改革と開放、協力と双方にとって好都合なことを遵守する。科学技術システムとメカニズムを改革し、国内外の資源を最大限に活用し、そしてイノベーション主導の国際レベルを改善する。企業の主体とコラボレーティブなイノベーションを遵守する。企業の技術革新の主な位置を強化し、革新の主題の協力を促進し、そして地域の革新システムの全体的な有効性を高める。政府の支援と市場志向を遵守する。政府の指導と市場の基本的な資源配分の役割を果たし、良い環境を作り出し、イノベーションの活力を刺激します。全体的な調整と重要なブレークスルーを遵守する。リソースの調整、全体的な計画、レイアウトの高度化、秩序ある進歩、主要分野での中核技術の突破、および技術革新の際立った高みを捉えます。リソース、全体的な計画、高度なレイアウト、整然とした進歩、主要分野での画期的なコアテクノロジー、そして技術革新の威力を発揮する。

深セン国家自主イノベーション・デモンストレーションエリア目的として2020年までに、イノベーション主導の開発に沿った制度的メカニズムを形成し、世界に貢献し、全国に貢献する多数の主要な科学技術基盤を築き、国家競争力に関連する多数のコア技術を習得し、世界クラスの基準で科学者と研究チームのグループを集める。世界的に有名な科学研究機関、大学、主要企業のグループによって、経済や社会の発展を支える科学技術の能力が大幅に向上しました。社会全体における研究開発投資の割合は都市のGDPの4.5%を占め、GDP当たりのエネルギー消費量は世界の先進レベルに達した。実現する為に、以下解決の方法を見てみたい。

(1) 企業を主体とした技術革新システムの改善。需要志向のアプリケーション主導の開発は、技術革新の意思決定、研究開発投資、科学研究組織、および結果の変換において企業の主な役割を果たす。国家の主要な科学技術プロジェクトや様々なタイプの科学技術計画への参加を支援し、国家、地方、自治体の主要な科学技術産業化プロジェクトの実施を主導し、国立工学研究所、国立研究所、国立工学センターなどの建設業務を引き受ける。業界の主要企業、大学および研究機関が科学技術革新のための研究開発プラットフォームおよび戦略的提携を共同で設定し、コアテクノロジー、共通テクノロジー、キーテクノロジー、研究開発を共同で構築することを支援する。

(2) 革新的な科学研究機関を構築するための制度的メカニズムの整備を図る。新しい科学研究機関の開発を加速し、それらの位置を明確に定義し、それらのレイアウトを最適化し、それらの規模を拡大し、そしてそれらの能力を強化する。あらゆる種類の団体が科学

研究機関を設立し、異なるタイプの科学研究活動の特性に適応する管理システムと運営メカニズムを確立するよう奨励する。国有科学研究機関の制度改革を促進し、ガバナンス構造を改善し、現代の科学研究管理システムを改善し、そして評議会システムの実施を探求する。民間の科学研究機関の発展を奨励し、それらが国家、地方および自治体の科学技術計画を実施することを支援する。科学者をサポートして、元のイノベーション能力を強化するための新しい研究機関の設立を導きます。基礎研究と最先端技術の研究開発の組織モデルを探り、私たちの街の科学研究機関の革新力を促進して世界の最前線に参入します。

(3) 科学技術管理システムの改革を加速する。地方自治体と地区の連携と部署の調整を強化し、調整された科学技術管理システムを構築し、主要な科学技術革新と工業化タスクの組織と調整メカニズムを改善し、主要な科学技術インフラと科学技術資源の共有と運営システムを確立し改善する。科学技術プロジェクトの管理プロセスを最適化し、科学技術資金の管理システムを改善し、競争的資金と安定的な支援資金のための調整された投資メカニズムを確立し、そして基礎研究、応用研究、実験開発および結果の変換のための資金投入構造を最適化する。深セン市政府は科学技術の評価と報酬システムを改善し、明確な指針、インセンティブと制約で評価基準と方法を策定し、優勝プロジェクトの追跡と促進を強化し、科学技術の成果の工業化を促進する。

(4) 戦略的新興産業を精力的に発展させる。インターネット、生物学、新エネルギー、新素材、文化的創造性、新世代情報技術の主要共通技術の突破に焦点を当て、産業ニーズを中心としたイノベーションチェーンの展開、および戦略的新興産業の急速な発展の促進。デジタル化、ネットワーキング、およびインテリジェンスに重点を置き、産業化と情報化の深い統合を推進し、デジタル技術に基づく高度な製造を開発する。革新的な支援サービスシステムの構築を強化し、研究開発サービス、情報サービス、起業サービス、技術取引、知的財産権および科学技術の成果などのハイテクサービス産業を発展させ、新しいフォーマットを育成する。

(5) 産業組織の形態を積極的に最適化する。国際競争力のある本社の導入と育成、および本社の導入、サポート、およびサービスシステムの確立と改善する。イノベーションにおける業界をリードする企業の主導的役割をさらに強化し、有利な企業の合併や買収を奨励し、大企業が率いるプロのイノベーション協力システムを形成し、国際競争力のある産業チェーンを構築する。研究開発の組織構造を革新し、研究開発の全体的な競争力を高めます。明確な産業連鎖関連効果を持つクラスターのクラスターを作成するために、独自の専門的機能と完璧なサービス機能を備えた戦略的に出現する産業基盤をいくつか構築します。イノベーションと起業家精神の基盤、ビジネスインキュベータとアクセラレータの構築を強化し、公園の専門的なサービス能力を強化し、イノベーションの主体を育成し拡大し、そして技術産業の指揮する高みをつかむ。

(6) 技術革新と新興産業の発展のための空間を継続的に拡大する。土地計画の再活性化、

土地価格の差別化政策、建設事業体の多様化、土地供給と住居の分割、譲渡、管理メカニズムの改善、スペースセキュリティの強化、技術革新と戦略的新興産業の支援による総合計画、空間レイアウトの最適化。科学と技術の役割を果たし、経済と社会に万全の方法で貢献する共同イノベーションの推進とオープンイノベーションシステムの改善に焦点を当てる革新的な環境を創造し、革新のエコシステムを最適化する組織のリーダーシップを強化し、着実に実施を推進する。

1.4 上海と深セン、中関村国家自主イノベーション・デモンストレーションエリアの違いと比較

中国では、「改革・開放」政策の実施以降、経済成長のけん引役として、沿海地域を中心に産業集積が進んできた。華南地域の珠江デルタ、華東地域の長江デルタと華北地域の環渤海地域が中国の主要な産業集積地として形成されてきた。現在では、粤港澳、長三角、京津冀と言われる。粤港澳中に深センは重要な地域である、長三角中に上海は重要な地域である、京津冀中に北京は重要な地域である。上海地域は1930代から国際経済、金融、貿易、海運の中心地であった。深セン地域は元小さな漁村だったが、1980年代以降、「改革・開放」政策のもとで外資企業が材料を提供し、加工された後、完成品を全部輸出するという加工貿易モデルであった。北京地域は中国首都であり、中国政治、文化、国際交往、科技创新の中心である。国際でも大きな影響力である。

中関村は北京にある中国を代表するイノベーション・デモンストレーションエリアで、中国唯一の人材特区である。中国のシリコンバレーとも呼ばれ、ハイテク産業を中心としたベンチャー企業があつまり、イノベーションを起こし続けている。今までの歴史を簡単に振り返ると、最初は秋葉原のような電気街であったが、国の政策により、大きく成長し、今では中国のイノベーションを牽引するような役割を果たしている。中国を代表するイノベーション特区の位置づけである。中関村には、北京大学・清華大学に代表される高等教育機関が41機関、中国科学院をはじめとする各種国立の研究所が206機関を含んでいて、フォーチュン・グローバル500のR&Dに200以上の企業が中関村に拠点を持っている。習近平（中国国家主席）は中関村の位置づけはについて、このように中関村は中国のイノベーション発展のパイオニアである。未来へ向け、イノベーションエンジンとしての取り組みへ、さらに力を入れる必要があり、グローバルに対して影響力のある技術イノベーションエリアになるように促進し、世界のイノベーションエンジンとしてのリーダーシップの役割を果たす必要がある。と述べている。

それまで加工貿易を中心に発展してきた上海地区は、2012年12月に正式に上海張江国家自主イノベーション・デモンストレーションエリアに指定され後、急速にイノベーション型産業集積への展開を図ることとなった。このエリアは金山工業ブロックと楓ケイブロックで構成され、計画面積は、21.08平方キロメートルである。その中で、金山工業ブロックは生物

医学産業、新素材産業、グリーンクリエイティブ印刷などの開発にフォーカスしていて、8.88 平方キロメートルの計画面積を持ち、楓ケイブロックは機器製造、自動車および自動車部品産業、新エネルギー産業等にフォーカスしていて 12.2 平方キロメートルの計画面積を持つ。2013 年、金山パークは、戦略的新興産業と先進製造の強化を主な方向とする、革新主導、生産統合の推進、および特色あるハイテク産業基盤の構築、ならびに地方自治体レベルの行政審査および承認を通して地方分権型パイロット改革を目指した。こうした対応が、パークの建設を積極的に推進する原動力となった。特に上海地区は以前から、サプライチェーンの起点としてその産業育成の基盤となっていたことは明らかである。

一方、深セン市は人口 1190 万人の平均年齢が 32.5 歳という若手中心の生産労働人口構成で、乳幼児や子供、高齢者が極めて少ないため、社会保障関係向けの財政負担を強いられる必要がない、しかもアグレッシブなベンチャー企業が多いため、法人税収がケタ外れに多いことがプラスに作用し、イノベーション対策に回せる財政資金が潤沢である。ベンチャー企業の法人税収増や若い人口構成で市財政に余力、老人人口多い上海と北京にない強みとなっている。しかし、深センは、北京大学や精華大学のある北京中関村と違って、イノベーションを生み出す技術研究基盤が弱いといった側面を持っていた。深セン国家自主イノベーション・デモンストレーションエリアはその弱点を克服すべく、深センのイノベーションシステム、強力なイノベーション能力および優れたイノベーション環境の独自の利点を発揮する。深セン市当局は孔雀計画を立案し、ベンチャー企業支援について日本流でいう「カネは出すが、口は出さない」姿勢を打ち出した。極めつけは、深圳市が独自の財源を活用して大胆に政策目的の補助金を出した。そのほか、深センと上海と北京違って、深センハードウェア製造の面で完備された産業チェーンの環境を持ち、珠江デルタは世界有数の産業集積地である、深圳を中心に車 1 時間範囲内で様々な部品や材料調達が可能である。

以上、上海と北京と深センの国家自主イノベーション・デモンストレーションエリアの発展プロセスを比較してきたが、それぞれの沿革を活かし特徴あるクラスターを形成してきたといえる。設立された国家自主イノベーションモデル地区 20 か所に対する指導的位置付けを持つ中関村の役割と戦略方向を検討するにあたり、同じく先進的役割を担っている上海と深センの事例から中関村との機能補完の在り方、中関村の課題を明らかにしたい。

2. 海外におけるハイテクパークの現状と課題

2.1 アメリカシリコンバレー、ベンチャーエコシステム

本節では、米国シリコンバレーのエコシステムにおいて、各種アクターの形成により、ベンチャー企業やビジネスモデルに対する大きな効果が出ていることから、その特質を明らかにし、中関村国家自主イノベーションモデル区との比較を行い、ひいては、中関村モデル区におけるイノベーション支援とベンチャー育成システムに対する示唆を試みたい。

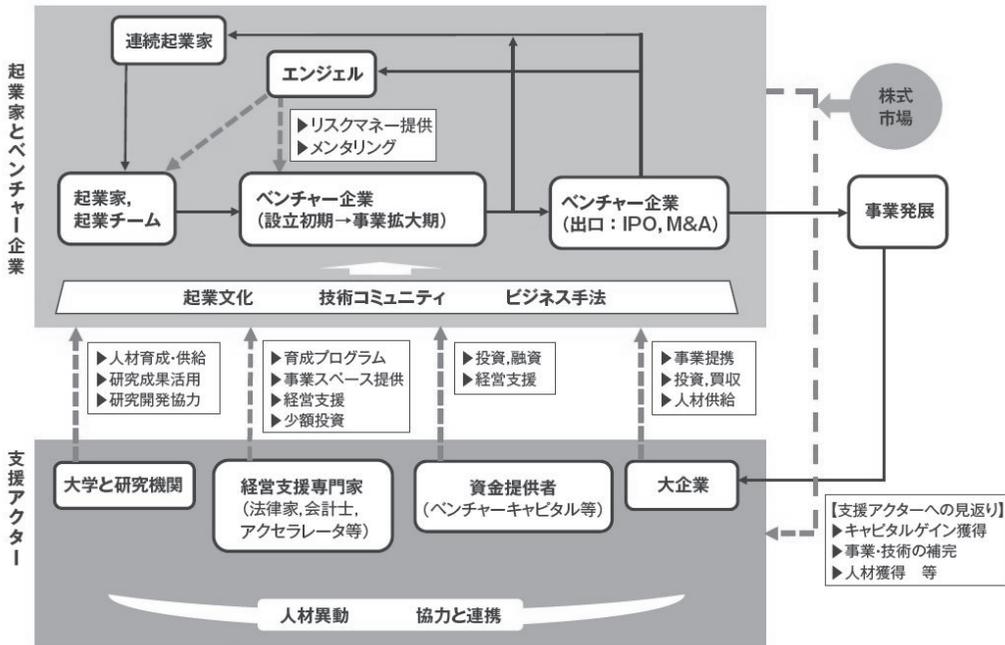
(1) シリコンバレーの地理的範囲

ベンチャー企業や新ビジネスを次々と生み出しているシリコンバレーの地理的範囲は、フォルニア州北部のサンフランシスコ・ベイエリアの南部に位置する地域で、⁵スタンフォード大学 (Stanford University) 近隣のパロアルト (Palo Alto) からサンノゼ (San Jose) までを中心とする一帯を指していたが、次第に範囲が広がってきている、シリコンバレーはあくまでも通称であり、行政地域としては、カリフォルニア州のサンタクララ (Santa Clara) 郡とサンマテオ (San Mateo) 郡の全域およびアラメタ (Alameda) 郡とサンタクルーズ (Santa Cruz) 郡の一部と重なる。近年、その外延的發展に伴いより北部にあるサンフランシスコ (San Francisco) なども広義にはシリコンバレーに含まれることもある。簡単にいえば、広義のシリコンバレーは、サンフランシスコからサンノゼまでを長径とする (距離にして約 80 km) サンフランシスコ湾沿いの楕円形で囲まれる地域である。

(2) エコシステム

シリコンバレーのベンチャー育成システムは通称エコシステムといわれている。エコシステムとは、本来は生態系を指す英語 “ecosystem” の日本語訳の科学用語であったが、生物群の循環系という元の意味から転化されて、産業分野における経済的な連携関係や協調関係全やベンチャー企業研究において、米国競争力委員会 (Council on Competitiveness) が 2004 年 12 月に発表した報告書「イノベート・アメリカ (Innovate America)」において提示された「イノベーション・エコシステム (The Innovation Ecosystem)」という概念が、シリコンバレーのベンチャー育成の呼称の起源である。イノベーションは、人材、資金、知識、制度、市場など様々な要素が複雑に絡み合ったプロセスから創出されるものであり。この複雑で不確実なプロセスに潜む阻害要因をイノベーションの機会に変換するためには、生態系 (エコシステム) のように複雑なイノベーションを取り巻く全環境を良好な状態に整えなければならない。ベンチャー企業は、外部に存在する様々な組織と連携や協力を経てイノベーションを創出するシステムとしてとらえることがしばしばなされている。

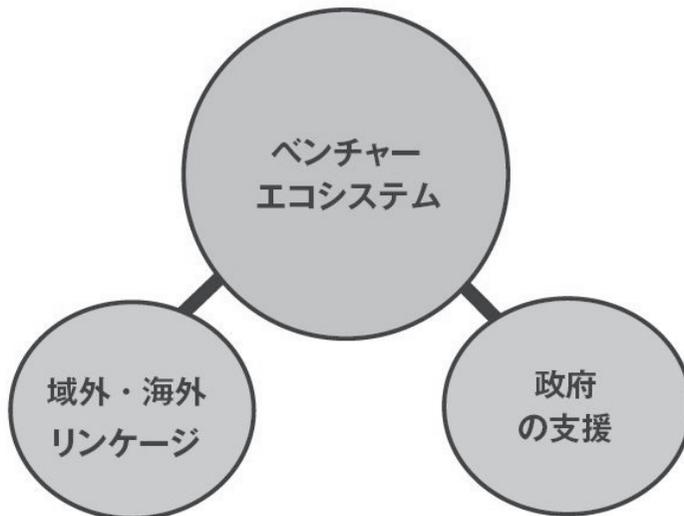
図表 2-1 シリコンバレーのベンチャーエコシステム(概念図)



(注) 実線矢印(→)は起業家とベンチャー企業の成長や異動の流れを、破線矢印(---→)は支援/リソース/見返りの流れを表している。破線矢印の横の四角は、支援/リソース/見返りの具体的内容を例示している。図の上段部分で「起業文化 技術コミュニティ ビジネス手法」から上に伸びる白抜きの矢印は、これが土台となって、起業家とベンチャー企業の成長を支えていることを示唆している。

出典：岸本千佳司 東アジアへの視点 (第 29 巻 2 号)

図表 2-2 ベンチャーエコシステムを支える要素



出典：岸本千佳司 東アジアへの視点 (第 29 巻 2 号)

図2-2では、ベンチャーエコシステムを「起業家とベンチャー企業」と「支援アクター」という大きく二つのセグメントの間の循環で構成されるものと想定する。後者は前者に対し、各々の立場から各種支援やリソースの提供を行う。逆に、ベンチャー企業の成功は、それを支えてきた支援アクターに、色々な形での見返りを与える（キャピタルゲインの獲得、事業・技術の補完、人材獲得等）。この循環が回り続けることでエコシステム全体が存続していく。シリコンバレーのように発展したエコシステムでは、両セグメント間に(様々なルートでの人材異動を含めた)活発で大規模な相互作用があり、これを梃子に各セグメントの内部でもアクターの層の厚みが増し、新たな手法や仕組みが開発され、これがまた全体としての循環を効果的に促していると考えられる。シリコンバレーでさえ、1950年代には、ベンチャー企業は存在したが、それらを支える「第二経済」はほとんど存在しておらず、その後、次第に形成され発展していったのである。

(3) 起業家とベンチャー企業

シリコンバレー起業家(および起業チームのメンバー)の実態を見てみたい。シリコンバレーとその近隣にはスタンフォード大学やカリフォルニア大学バークレー校(University of California, Berkeley:UC バークレー)を含め多数の大学があり、新卒者の数%~1割程度が直ちに自ら起業する、もしくはベンチャー企業に勤務するというキャリアを選ぶといわれる。とりわけ博士課程卒業者が研究職ではなく起業に向かうのは、周囲に教員や大学院生が研究成果をもとに起業したロールモデルが豊富にあることが影響している。起業して事業挫折の後に研究員として大学に戻り、研究開発を行ってその成果を活かすため再度起業するといった例もある。シリコンバレーでは連続起業家も多い。必ずしも成功した起業家だけでなく、事業に失敗した後やVCからの圧力で退陣させられた元経営陣による再挑戦もある。同じ経営チームによる連続起業や、部下を引き連れたチーム単位の異動も珍しくない。異動を繰り返しながら、最新技術への理解、組織運営スキル、VCへの交渉力を磨いていくのだという。加えてこの地域の多様性と開放性を象徴するものとして、移民の起業家が多いことが指摘される。シリコンバレーでは、近年、ベンチャー企業創業者の中で移民の割合がおよそ半分に達しており、これは世界のベンチャーエコシステムの中でも最高である。これに次いで高いのが、こうした移民は、当地の大学で理工系学問を専攻し、大学院で学んで勤務経験を積んだ後に起業し、何度も起業を繰り返すこともある。シリコンバレーで起業すれば、世界中から来た優秀な人材を選び放題で、人材を正しく選べば、多様な新しいアイデアやビジネスモデルをいくらかでも見つけることが出来ると指摘されている。成功する起業チームは、少人数で親密なパートナーシップを築けることが重要で、次のような人材で構成されることが理想的であるという。(ビジネスと顧客、市場を深く理解している人で、企業のビジョンと製品を世界に売り込む役割を担う。数十年の歴史を経てシリコンバレーには多くの起業家が育ち蓄積している。起業家の類型としては、1.長期ビジョン起業家、2.連続起業家、3.変革起業家、4.買収起業家の4種があげられる。

(4) 支援アクター

シリコンバレーの出発点ともいえるスタンフォード大学を中心に見てみたい。同大学は1891年の創設以来、シリコンバレーの発展にとって人材育成・供給と技術シーズの提供において不可欠な役割をはたしてきた。キャンパスは8,180エーカーの敷地をもち、大学教職員数2,219人、学生数1万6,430人（うち大学院生9,368人）を擁する。多人種・多民族化が進み、白人は学部学生と大学院生の各々36%である。非白人ではアジア系が多く、学部と大学院で各々、22%と15%である。ただし教職員では白人が70%、アジア系は17%である。学生や教師の多くはキャンパス内もしくは近隣に住み（学部学生の93%、大学院生の64%、教職員の35%）、このことが縦と横の協力関係の強化に貢献している。学内には、ビジネス、地球・エネルギー・環境科学、教育、工学、人文科学、法律、医学の七つの学部がある。創設以来31人のノーベル賞受賞者を輩出した（以上は2017年のデータ。Stanford University, 2018による）。大学は創設初期から「立身と実学」を教育理念とし地域の産業とのパートナーシップを重視していたが、「シリコンバレーの父」とも呼ばれるフレデリック・ターマン（Frederick E. Terman）教授の時代（1925年に教授陣に加わり、電子工学部学部長、副学長を歴任、1965年引退）に産業界との連携が一層強化された。ターマンは、自分の教え子によるHewlett-Packard（HP）の創設（1937年）を後押ししたことで有名だが、学生と教師に起業を推奨した他、教授陣による企業コンサルティングも奨励した。産業界との繋がり有望な学生への研究費や奨学金支給の手段としても効果的と考えたためである。こうした方針の下、同大学では1940・50年代に、次の三つの（当時としては）革新的な制度が打ち出された。1「スタンフォード研究所（Stanford Research Institute）」－防衛関係の研究および西海岸の企業へのサポートの実施が任務。2「特別協力プログラム」－地域の企業に大学の授業を開放した。テレビ・ネットワークによる授業や企業の技術者向けの大学院コース開設である。3「スタンフォード工業団地（Stanford Industrial Park）」（現「Stanford Research Park」）米国初の大学付属の工業団地で、GE、Eastman Kodak、HP、Lockheed等の大手も入居した。2017年現在で150社以上が入居している。

近年、大手の事業会社がスポンサーとなるコーポレート・アクセラレータも登場している。これには、スポンサーの企業自身が運営も行う「内製型」と専門のアクセラレータがスポンサーに代わって運営を行う「Powered by型」がある。2014年にWalt Disneyのアクセラレータ・プログラムにTechstarsがコーディネータとして協力した（powered by Techstars）ことで広く知られるようになった。支援を受ける起業家からみた（通常のアクセラレータにはない）コーポレート・アクセラレータの利点は、スポンサー企業の事業領域における専門人材からメンタリングを受けられる、大手企業が培ってきた営業ネットワークや流通チャネルおよび製造施設等にアクセスできる、そして大手企業主催のプログラムに採用されることで信用力やブランド力を補完できる、といったことがあげられる。スポンサー企業側からみた利点は、オープンイノベーションの一環として、ベンチャー企業との事業共

創を促進でき（選別ベンチャー企業の一部を事業部化・子会社化あるいは事業提携やリクルーティングを通して取込む）、あるいは「ベンチャー留学」（社員をベンチャー企業に一定期間送り込む）等を通して社内にベンチャーマインドを取り入れる、といったことがある。コーポレート・ベンチャーキャピタルと連動したアクセラレータ・プログラムもある。

以上、シリコンバレーのベンチャー育成システムとして実績を上げているいわゆる「エコシステム」の現状を見てきたが、本論の課題である中国中関村のイノベーションの課題をあきらかにするために、前述のシリコンバレーとの比較を試みたい。

3. 中関村とアメリカシリコンバレー、ベンチャーエコシステムの特徴の比較

比較に当って、以下の項目で比較する。

- 1、起業家とベンチャー企業の特徴
- 2、ベンチャー企業の支援アクターの特徴
- 3、資金提供者と政府の支援の特徴

中関村のハイテクパークの経緯と現状については、城西国際大学院紀要第 22 号の拙稿で論じた為、本論では、起業家育成と支援システムに限定して論じたい。

3.1 起業家とベンチャー企業の特徴

中関村の場合は、中関村の先駆者は、「中関村の父」と呼ばれる中国科学院物理研究所の陳春先教授である。陳教授は、アメリカシリコバレー産業地帯に感銘を受けて、1980 年 10 月に中関村初の民営科学技術組織である「北京プラズマ学会先進発展技術サービス部」を設立し、技術の実用化に乗り出した。この時期は、改革開放政策の初期にあたり、中国科技院のような政府機関は国家の計画や資金に全面的に頼っていた。これに対し先進技術サービス部は国家の資金援助に頼らず、市場の需要に応じて応用技術を開発し、独自に運営する私企業である。私的経営が認められていなかった当時の中国では極めて大胆な行動であり、議論を巻き起こした。1983 年、当時の国家指導者が中関村の民営化実験を支持する声明によって、ようやく論争は鎮まった。中国初の IT 民営企業である四通もこの地区で創業された。1988 年に北京新科学技術産業開発試験区も設立され、2001 年の従業員数は約 35 万人に達した。同年、北京市はサイエンスパーク条例を施行し、税制優遇や戸籍緩和策などで起業・投資の促進や優秀な人材の確保を図っている⁶。陳春先時代の起業家達は、中関村第一代起業家と言われる。

中関村第二代起業家達、代表的な人材は、検索エンジンである Baidu, Inc. (バイドゥ) の創業者であり、現会長兼 CEO 李彦宏 (りげんこう 英語名 : Robin Li) である。彼は 2000 年 1 月 1 日、ベンチャーキャピタルからの 120 万ドル融資を受けてシリコンバレーより帰国して、2001 年 8 月には検索エンジン Baidu.com のベータ版を公開し、同年 10 月には正式版リリース

ス。2005年には同社を米ナスダック上場へと導いている。第二代起業家の特徴は先進国から留学生の場合は少なくない。シリコバレーの場合は、途上国から留学生が多い。

2012年タクシー配車サービスの会社「DiDi」の創業者程維（チェン・ウェイ）は、元アリペイ管理者である、退職して、AI（人工知能）を活用したタクシー配車アプリ「滴滴打車」の試作・運用に着手して友人と共に会社を設立した。中関村第三代起業家の特徴は大企業から退職して起業する方たち。大企業アリペイなら、同じ会社退職した人材は、アリ幫、バイドゥから退職した人材たちはバイドゥ幫、その他金山幫もある。幫は中国旧社会の同郷人が異郷で組織した団体、同業者団体、秘密結社など言う。彼達は市場を深く理解している。シリコバレーと類似している。

3.2 ベンチャー企業支援アクターの特徴

中関村はイノベーション企業支援アクター非常に恵まれている。中関村には中国のトップ大学である清華大学や北京大学をはじめ、国家レベルの研究開発（R&D）施設、研究室などが集まっている。マイクロソフトやバイドゥなど、国内外のハイテク企業も多数進出している。シリコンバレーの出発点ともいえるスタンフォード大学と共通している。

近年、中央政府の「大衆創業・万衆創新」（「双创」）が弾み、北京市中関村管理委員会が主導した「双创」の地域先行モデルとして、2014年に中関村西部に全長約220メートルの「中関村創業大街」（中関村創業ストリート、Zhongguancun Inno Way）が生まれ、「双创」を促すエリアとして注目を浴びている。中関村創業大街にはビジネスチャンス、エンジェル資金、人脈・技術ネットワークなど、起業に必要な要素がすべて揃っており、ワンストップで起業サポートを受けられる。16年年末までに中関村創業大街の各種インキュベーションが孵化した起業チームは1,500を超え、そのうち655のチームが融資を受け、融資額は65億元（約1,040億円）に達している。誕生してからまだ年数が浅い中関村創業大街だが、起業、イノベーションのエネルギーあふれるエリアとして認知され、「双创」の実現のシンボルともなっている。このように北京市中関村管理委員会が主導した中関村創業ストリートは「双创」の地域先行モデルとして政府や管理委員会の指導で推進されたのに対して、シリコバレーの場合は多様な支援アクターそれぞれが、ビジネスとしてキャピタルゲインの確保や企業成長の支援を実現することを目的する自発的な民間支援サービスであり、シリコンバレーという起業マインドの高い地域において多様なビジネス環境を捉えて支援スキルを磨き成長してきたと考える。

3.3 資金提供者と政府の支援の特徴

中関村の場合、ベンチャーキャピタリストは、単に資金を提供するだけで口を出さない場合が多い、シリコバレーの場合は単に資金を提供するだけでなく、自分の選んだ投資先のメンター役も務める。彼らの多くは、この地域の技術系企業でキャリアを積んだため、東海岸の

同業者よりもずっとビジネスの技術的側面に通じており、支援対象企業の戦略や経営判断に深くコミットしえたのである。VCは、起業家との密接な関係を重視するため投資先を車で2時間以内にある企業にとどめている。

中関村の場合、政府の支援は継続的に存在する、これに対してシリコバレーの場合は初期の段階（2000年頃まで）で、政府は直接・間接の支援を行った。ルール作りを通しての支援と連邦政府の政府購買などを通して支援する場合もみられた。

おわりに

本論においては中関村の今後の戦略展開の検討にあたって、中国国内上海、深センのハイテクパークの現状、海外のアメリカシリコンバレー、ベンチャーエコシステムの現状と分析した。中関村における起業家の育成とイノベーションの推進、人材育成と人材確保の支援、などの課題であることを解明することができた。

【注】

- ¹ 牧野義司〈時代刺激人 Vol. 301〉
- ² 深セン市科学創新委員会ホームページ web サイト <http://www.stic.sz.gov.cn>
- ³ 趙瑋琳日刊工業新聞-中国のイノベーション事情連載⑩16 ページより
- ⁴ 深セン政府在線 www.sz.gov.cn2012年11月4日中共深セン市人民政府発表（深発〔2012〕14号）政府決定
- ⁵ 岸本千佳司 東アジアへの視点(第29巻2号)シリコンバレーのベンチャーエコシステムの発展:「システム」としての包括的理解を目指して(前編)
- ⁶ フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』中関村 www.ja.wikipedia.org

【参考文献】

- 1 アジア成長研究所准教授岸本千佳司 2018年6月号東アジアへの視点《シリコンバレーのベンチャーエコシステムの発展
- 2 経済産業省〈中国における第四次産業革命の動向について〉平成30年8月
- 3 独立行政法人科学技術振興機構
中国総合研究センター〈中国科学技術政策の現状と展望〉
- 4 中関村ホームページ <http://zgcgw.beijing.gov.cn/zgc/index/index.html>
- 5 日経ビジネス NO1970「中国初技術革新チャイノベーション」
- 6 中国開発区網 <http://www.cadz.org.cn/index.htm>

- 7 熊野正樹〈ベンチャー企業の活性化とエコシステムの構築〉
- 8 日本貿易振興機構 JETRO ホームページ <https://www.jetro.go.jp>
- 9 靳徳行編集（1987年）「中華人民共和國史」河南人民出版社
- 10 経済産業省平成30年8月〈中国における第四次産業革命の動向について〉
- 11 富士通総研（FRI）経済研究所 No.410 October 2013〈中国における産業クラスターの発展に関する考察〉
- 12 張輝「中国・日本・美国三国科学技術政策及法制動態的比較研究」科学学与科学技術管理（1993年 No.1）
- 13 橋田坦著『中国のハイテク産業—自主イノベーションの道—』（白桃書房 2008年）
- 14 劉国光、王洛林、李京文編集『2006年中国經濟形勢分析与予測』社会科学文献
- 15 牧野義司〈時代刺激人 Vol. 301〉
- 16 趙瑋琳『中国における産業クラスターの発展に関する考察』
- 17 2018年4月日本貿易振興機構（JETRO）広州事務所
- 18 「中国・深圳の現状」イノベーションの動向を中心に
- 19 「2016年深圳市国民經濟和社会發展」より
- 20 ZHONGGUANCUN GUOJIA ZIZHUCHUANGXIN SHIFANQU XIANXINGXIANSHI
ZHENGCE HUIBIAN
- 21 張江国家自主創新范区ホームページ web サイト <http://www.zjsfq.gov.cn>
- 22 深セン政府在線 www.sz.gov.cn
- 23 岸本千佳司 東アジアへの視点（第29巻2号）シリコンバレーのベンチャーエコシステムの発展：「システム」としての包括的理解を目指して（前編）

“Zhongguancun High-Tech Park Challenges and Prospects in China”

-Comparison of “Zhongguancun High-Tech Park with
other domestic high-tech parks and overseas high-tech parks-

Kenji Nozawa, Wang Hong Yan

Abstract

On March 30, 2009, the Ministry of Science and Technology of China released “Some Opinions on Further Implementation of Torch Program to Accelerate High-Tech Industry and Its Environmental Construction”, and accelerated environmental construction of high-tech industry and high-tech park. In order to promote it, the Chinese government has started the construction of the national Demonstration zone.

In this paper, in examining the future strategic development of Zhongguancun, recognition and analysis of the current status of other high-tech parks in China and the status of high-tech parks overseas was tried to made.

Especially overseas, the ecosystem which is a venture development system in Silicon Valley in the United States is focused. Through these comparative analyses, the future strategic direction of Zhongguancun, especially focusing on each characteristic region, will be considered. In particular, overseas analysis reveals Silicon Valley entrepreneur development and support systems and makes clear of China Zhongguancun's innovation issues.

Keywords: Self-dependent Innovation Demonstration Area, Shanghai Zhangjiang, Shenzhen, Beijing Zhongguancun, Silicon Valley ecosystem