

## 2-2 産業クラスター計画の評価

岡崎哲二

### 1. 成長モデルとしてのシリコンバレー

総論で概観したように、日本経済の成長率は1990年代から25年以上にわたって平均して年率1%前後の低い水準にとどまっている。戦後復興期から1970年代初めにかけて10%程度の高成長を続け、高度成長終了後も1980年代まで、4~5%の比較的高い成長率を維持してきたことを思うと、文字通り隔世の感がある。経済成長率を、労働投入、資本投入、TFP（総要素生産性）の3つの要素に分解すると、いずれの要素も、1980年代から90年代以降にかけての経済成長率の低下に寄与しているが、特にTFP上昇率の低下の影響が大きい。実際、1990年代前半と2000年代後半以降は、TFPは経済成長に対する寄与はマイナスとなっている。

一方で、1980年代まで日本に追い上げられていたアメリカ経済は、1990年代以降も緩やかながら持続的な成長を維持し、特にTFP成長率は1990年代にそれ以前に比べて上昇した。そしてこのような、技術進歩に基づくアメリカの持続的成長を象徴する地域として、IT企業が集積しているカリフォルニア州のシリコンバレーがある。本プロジェクトと連携してNIRAで行われたスタンフォード大学との共同プロジェクトの報告書（Dasher et al. (2015)）では、シリコンバレーの成長とその制度的基盤について検討している。それによると、2013年におけるベンチャー・キャピタルの州別の投資額では、シリコンバレーが位置するカリフォルニアがトップであり、その金額148億ドルは、全米の64%を占めている。さらに148億ドルのうち122億ドルはシリコンバレーに投資されたものであった。

シリコンバレーにおける経済活動の特徴は、大企業と小規模高成長スタートアップの共存、オープン・イノベーションと秘密保持のバランス、成功したスタートアップの巨額な利得、資金とガバナンスの両方を提供するベンチャー・キャピタル、企業の成長段階のすべてに対応する優秀かつ多様な人材、流動性の高い労働力、トップクラスの大学との連携、基礎科学と新技術の発展に対する政府の支援、ビジネス基盤（法律事務所・会計事務所・メンター等）、失敗を許容する文化、企業成長に適した法律体系にまとめることができる。そしてこれらの特徴は、それぞれ、金融システム、人的資本市場、産業組織等に関する諸制度によって支えられている。

アメリカ経済が、シリコンバレーを中心にめざましい成長とイノベーションを実現したことは、日本の産業政策にも大きな影響を与えた。新しい世紀の開幕と通産省から経産省

への移行を目前にした 2000 年、産業構造審議会は「21 世紀経済産業政策の課題と展望」を発表し、「独創性のある基本的技術の創出から事業化までを視野に入れた、フロントランナー時代に合致した技術革新システムへの変革」の必要性を強調した。そこで想定されているのは「これまでの『自己完結型技術革新システム』から、『開放・連携型』への移行である。すなわち、『技術革新の中核となる企業（個人）が、海外も含めた他企業や大学、個人等との間で、開放的な連携によって、あらゆる研究開発資源の可能性を引き出し、有機的に統合していくことにより、独創的成果を創出していく』技術革新システム」への移行が目指された（産業構造審議会（2000））。ここで強調されている「開放・連携型」の技術革新システムがシリコンバレーのそれを念頭に置いたものであることは明らかであろう。

実際、経済産業省は 2001 年に、新しい産業政策プログラムとして、新産業・新事業を活発に生み出す産業クラスターの形成をめざす「産業クラスター計画」を発足させた。そして発足にあたり同省は特にシリコンバレーに言及して、そこで大学・研究施設の周辺からさまざまな新しいベンチャー企業が誕生しており、大学等の研究機関、中小企業、ベンチャー企業相互の自由な交流がイノベーションの新しい源泉となっていることを強調したのである（大久保・岡崎（2015: 3））。

## 2. 産業クラスター計画の概要

2001 年に経済産業省は新たな産業政策プログラムとして産業クラスター計画を発足させ、2009 年度まで実施した。この計画は一方で、1960 年代の新産業都市建設促進法（1962 年）や工業特別整備地域整備促進法（1964 年）以来の地域経済政策としての側面を持っているが、他方で都市の経済機能の地方への移転・分散を通じた地域振興というそれまでの政策と異なって、新産業の振興とイノベーションの促進に重点を置いた新しい枠組みの政策であった（尾高（2013）、武田（2011））。以下では、大久保・岡崎（2015）の結果を中心に、産業クラスター計画の内容とその効果について述べることにする。

産業クラスター計画は、「各地域における人的ネットワークの形成を核としてイノベーションを創出する環境を整備し、それにより内発型の地域活性化を実現」をめざした政策プログラムである（経済産業省年報 2003 年版）。イノベーション創出の環境を形成するために、人的ネットワークの形成への政策的支援に焦点を当てたことに、このプログラムの特徴がある。

2001 年度～2009 年度の期間中に 20 のクラスターが設定され、2009 年に継続していたクラスターは 18 であった（図表 2-2-1）。表に示されている通り、クラスターは全国にわたって設定され、産業分野としては IT、バイオ、環境等の新産業と、日本経済が伝統的に競争

図表 2-2-1 産業クラスターの概要

地方	クラスター名	産業分野	参加企業数	参加大学数
北海道	北海道ITイノベーション戦略	IT	340	3
	北海道バイオ産業成長戦略	バイオ	160	26
東北	TOHOKUものづくりコリドー	ものづくり	780	48
関東	地域産業活性化プロジェクト	ものづくり	2,210	134
	バイオベンチャーの育成	バイオ	580	11
中部	東海ものづくり創生プロジェクト	ものづくり	1,720	28
	東海バイオものづくり創生プロジェクト	バイオ	130	52
	北陸ものづくり創生プロジェクト	ものづくり	410	18
近畿	関西フロントランナープロジェクト	ものづくり、情報、エネルギー	1,200	60
	関西バイオクラスタープロジェクト	バイオ	340	52
	環境ビジネスKANSAIプロジェクト	環境	140	20
中国	次世代中核産業形成プロジェクト	ものづくり、バイオ、IT	430	26
	循環・環境型社会形成プロジェクト	環境	290	22
四国	四国テクノブリッジ計画	ものづくり、健康、バイオ	500	10
九州	九州地球環境・リサイクル産業交流プラザ	環境	540	21
	九州シリコン・クラスター計画	半導体	270	22
	九州地球バイオクラスター計画	バイオ	40	6
沖縄	OKINAWA型産業振興プロジェクト	情報、健康、環境、加工交易	120	7

(注) 参加企業数は概数。

(出所) 経済産業省 (2009) をもとに筆者作成

力を持つものづくり分野に重点が置かれていた。個々のクラスターには最小 40 (九州地球バイオクラスター計画)、最大 2,210 (地域産業活性化プロジェクト) の企業が参加し、いずれのクラスターにも企業だけでなく多数の大学が参加している。大学との連携というシリコンバレーの特徴を念頭に置いた政策プログラムのデザインと見ることができる。

上述のように産業クラスター計画は人的ネットワーク形成に重点を置いており、これを反映して具体的な施策もネットワーク形成支援に集中した。第 1 に技術的ネットワークの形成を支援するため、各クラスターでは経済産業省の各地域の出先機関である経済産業局が、民間のネットワーク推進機関と連携しつつ、企業訪問、研究会・交流会・セミナー等の開催、コーディネーターによる産官学・企業間の交流・連携を、国の補助金をもとに支援した。ネットワーク形成を通じて、各企業、各大学が持つ技術・情報や事業シーズを結びつけて、新しい事業やイノベーションにつなげることを意図したものである。

第 2 に、商社との連携を通じた企業の販路開拓の支援が行われた。例えば「四国テクノブリッジ」計画を所管する四国経済産業局は、大手総合商社 6 社の管内支店の協力を得て、企業からの技術・商品の売り込み依頼をこれら商社に斡旋する仕組みを構築した。そして第 3 に、企業と地域金融機関の連携を支援するため、各地域に産業クラスターサポート金融会議が設置され、これらの会議には各地域の地方銀行、第二地方銀行、信用金庫、信用組合が参加した。後述するように、地域金融機関との連携は政策プログラムが効果を発揮するうえで重要な意味を持った。

### 3. ネットワークの重要性

大久保・岡崎 (2015)、Okubo, Okazaki and Tomiura (2016) は、産業クラスター計画に参加した個々の企業のリストを、経済産業研究所 (RIETI) を通じて経済産業省から提供を受け、それを東京商工リサーチ (TSR) の企業財務データベースとマッチングして分析用のデータセットを構築している。対象とした産業クラスターは図表 2-2-1 にある 18 のクラスターのうち、大都市部にあたる首都圏・京阪神・中京のものを除いた 12 である。大都市部が除かれているのは、こうした地域では政策プログラム以外にも集積効果をもたらす要因が多くあると考えられるためである。

より具体的には、上記の産業クラスター計画参加企業のリストから、参加年の情報を利用して、2006 年以降に参加した企業を、政策処置を受けた企業として同定したうえで、これらの企業とその企業 (比較対象企業) との間で、2006 年～2011 年の期間における取引ネットワークの拡大と企業成長の程度を統計的に比較した。図表 2-2-2 は取引ネットワークの拡大に関する回帰分析の結果を示している。クラスター計画はこの計画に参加している企業について 1、それ以外の企業について 0 となるダミー変数である。図表 2-2-2 の (1) が示すように、産業クラスター計画に参加した企業は、それまでに持っていた取引ネットワークの規模、企業規模、企業年齢をコントロールしたうえで、その他企業より 7.9% 程度、取引ネットワークの拡大率が大きく、その差は統計的に有意である。

図表 2-2-2 産業クラスターの計画と取引ネットワークの成長

被説明変数	(1)		(2)		(3)		(4)	
	取引先数成長率		東京の取引先数成長率		大阪の取引先数成長率		地元取引先数成長率	
クラスター計画	0.0787	6.70 ***	0.0681	5.20 **	0.0573	4.95 ***	0.0299	2.08 **
期首取引先数	-0.3650	-229.45 ***	-0.0094	-6.21 ***	-0.0052	-5.27 ***	-0.0593	-25.53 ***
期首東京取引先数			-0.2303	-151.45 ***				
期首大阪取引先数					-0.2403	-132.60 ***		
期首地元取引先数							-0.2650	-133.87 ***
期首雇用	0.0214	17.61 ***	0.0103	8.93 ***	0.0036	4.65 ***	0.0187	13.48 ***
期首売上高	0.0746	71.65 ***	0.0510	52.05 ***	0.0147	22.88 ***	0.0442	37.72 ***
企業年齢	-0.0021	-1.21	-0.0138	-8.26 ***	-0.0041	-3.65 ***	0.0190	9.61 ***
Nob	312,840		312,840		312,840		315,429	
F	1418.48		662.45		446.45		1024.22	
R-sq	0.2262		0.1164		0.1126		0.1731	

(注) \*\*\* 1%水準で有意。 \*\* 5%水準で有意。

(出所) 大久保・岡崎 (2015)

図表 2-2-3 産業クラスターの計画と企業成長

被説明変数	(1)		(2)	
	雇用成長率		売上高成長率	
クラスター計画	0.1248	9.71 ***	0.0684	3.93 ***
期首取引先数	-0.0060	-3.78 ***	0.0286	13.79 ***
期首雇用	-0.2139	-113.83 ***	0.1410	55.24 ***
期首売上高	0.1412	95.37 ***	-0.0968	-40.3 ***
企業年齢	-0.0740	-34.69 ***	-0.1604	-57.85 ***
Nob	314.639		313,190	
F	398		141	
R-sq	0.0997		0.0559	

(注) \*\*\* 1%水準で有意。

(出所) 大久保・岡崎 (2015)

取引相手をその所在地によって、東京、大阪、地元（各社と同一府県内）に区分すると、いずれの地域に対してもネットワークが拡大しているが、その程度は東京・大阪が地元よりも大きい。すなわち、産業クラスター計画への参加によって、地方の企業と大都市圏の企業との取引ネットワークの拡大が特に加速される傾向が認められる。さらに産業クラスター計画への参加は、おそらく取引ネットワークの効果を通じて、企業成長にもプラスの効果を与えている。図表 2-2-3 のように、2006～2011 年の期間の各企業の雇用成長率と売上高成長率を被説明変数とする式でクラスター計画の係数が有意に正となっていることが、それを示している。

上述のように、産業クラスター計画において地域金融機関との連携が重視されていた。地域金融機関との連携は、企業金融という直接的な効果だけでなく、新しい取引先や事業機会に関する情報の提供という面でも効果が期待できる。地域金融機関のこうした役割の一端を検証するために、Okubo, Okazaki and Tomiura (2016) では、金融機関との取引関係が企業の取引ネットワーク拡大にどのような影響を与えるかが分析されている。具体的には、東京商工リサーチのデータベースから得られる主取引銀行に関する情報をもとに、主取引銀行のタイプ（都市銀行、第一地方銀行）を示すダミー変数を作成し、その変数およびその変数とクラスター計画の交差項が取引ネットワークの拡大に与えた影響を観察した。比較対照となるその他の金融機関には第二地方銀行、信金・信組、農協、政府系金融機関等が含まれる。結果は図表 2-2-4 の通りである。

金融機関の取引ネットワーク拡大効果は、東京との取引と地元との取引の間で相違している。すなわち、東京との取引関係については、都市銀行、第一地方銀行ともに有意にプラスの拡大効果を持っているが、その効果は都市銀行の方が大きい。他方、地元との取引関係については、第一地方銀行だけが有意にプラスの拡大効果を持っている。各タイプの

図表 2-2-4 取引ネットワーク拡大と金融機関の役割

被説明変数	(1)			(2)		
	東京の取引先数成長率			地元取引先数成長率		
クラスター計画	-0.02618	0.197954		0.189633	0.183536	
期首取引先数	-0.00556	4.88E-05	***	-0.04939	6.67E-05	***
期首東京取引先数	-0.23049	6.51E-05	***			
期首首都圏取引先数						
期首地元取引先数				-0.26675	7.58E-05	***
期首取引先数×クラスター計画	0.052726	0.038834		-0.08637	0.043953	*
期首取引先数×都市銀行メイン	-0.0176	3.18E-05	***	-0.01783	5.24E-05	***
期首取引先数×地方銀行メイン	-0.00434	7.05E-06	***	-0.01339	2.27E-05	***
期首東京取引先数×クラスター計画	-0.01335	0.028427				
期首地元取引先数×クラスター計画				0.019245	0.044251	
期首雇用	0.010145	2.78E-05	***	0.019009	9.57E-05	***
期首売上高	0.050686	2.04E-05	***	0.044991	2.93E-05	***
企業年齢	-0.01442	4.68E-05	***	0.018967	4.92E-05	***
期首雇用×クラスター計画	0.011695	0.020489		-0.02972	0.016834	
期首売上高×クラスター計画	-0.00783	0.017497		-0.01208	0.012281	
企業年齢×クラスター計画	0.004324	0.047419		0.075808	0.057123	
都市銀行メイン	0.058507	9.24E-05	***	-0.01739	8.49E-05	***
地方銀行メイン	0.014227	5.51E-05	***	0.024141	4.87E-05	***
都市銀行メイン×クラスター計画	0.284269	0.22742		0.127311	0.25935	
地方銀行メイン×クラスター計画	0.395553	0.130088	***	-0.00481	0.072524	
都市銀行メイン×期首取引先数×クラスター計画	-0.11057	0.086261		-0.06706	0.1039	
地方銀行メイン×期首取引先数×クラスター計画	-0.14806	0.048274	***	0.015386	0.028171	
Nob		312,840			315,429	
F		583.68			903.68	
R-sq		0.1166			0.1735	

(注) \*\*\* 1%水準で有意。\* 10%水準で有意。

(出所) Okubo, Okazaki and Tomiura (2016)

金融機関が持つネットワークの性質を反映する結果と見ることができよう。クラスター計画との交差項の係数は第一地方銀行のみが有意にプラスとなっている。産業クラスター計画は上記のように取引ネットワークを拡大する効果を持っていたが、その効果は第一地方銀行との取引関係を持っている企業についてより大きかったことになる。すなわち産業クラスター計画の効果と第一地方銀行との取引関係の効果の間に補完性があった。

以上のように、産業クラスター計画は、参加企業の取引ネットワーク、特に大都市圏と

の取引ネットワークを拡大する効果を持っていた。さらに産業クラスター計画については、それがイノベーションを促進する効果があったとする研究もある。Nishimura and Okamuro (2011) は、インターネット上の情報から同定した産業クラスター計画参加企業約 5000 社のうち、関連情報が利用できる 2668 社にアンケートを行い、そのうち 511 社から得た回答をもとに産業クラスター計画の効果を分析している。同論文の特徴は、産業クラスター計画に参加した企業に対して政府から提供される助成プログラムを、①ウェブサイトでの情報提供、②会合・イベントの組織、③コーディネーション・助言サービスの提供、④R&D 助成に区分して、それぞれの効果を統計的に分析している点にある。イノベーションの指標として企業が回答した新製品・新プロセスの数をを用いた分析では、④の直接的助成プログラムだけでなく、②、③のプログラムも有意にプラスの効果を与えたことが示されている。

#### 参考文献

Dasher et al. (2015) “Institutional Foundation for Innovation-Based Economic Growth,”

([http://www.nira.or.jp/pdf/e\\_1503report.pdf](http://www.nira.or.jp/pdf/e_1503report.pdf)) .

Nishimura and Okamuro (2011) “Subsidy and networking: The effects of direct and indirect support programs of the cluster policy,” *Research Policy*, 40, pp.714-727.

Okubo, T., T. Okazaki and E. Tomiura (2016) “Industrial cluster policy and transaction networks: Evidence from firm-level data in Japan,” RIETI DP (No. 16-E-071).

大久保敏弘・岡崎哲二 (2015) 「産業政策と産業集積：『産業クラスター計画』の評価」 RIETI DP (No. 15-J-063).

尾高煌之助著・通商産業政策史編纂委員会編 (2013) 『通商産業政策史』第 1 巻 (総論)、経済産業調査会。

経済産業省 (2009) 「産業クラスター計画」、

([http://www.meti.go.jp/policy/local\\_economy/tiikiinnovation/source/Cluster2009\\_brochure.pdf](http://www.meti.go.jp/policy/local_economy/tiikiinnovation/source/Cluster2009_brochure.pdf)).

武田晴人著・通商産業政策史編纂委員会編 (2011) 『通商産業政策史』第 5 巻 (立地・環境・保安政策)、経済産業調査会。