

12月号
2018

第29巻2号

東アジアへの視点

北九州発アジア情報



【対談】北九州市の成長戦略を考える

— AGI 新旧理事長に聞く — 1

末吉興一

八田達夫

橋山義博

【所員論考】北九州空港を活用した地域経営 13

片山憲一

【所員論考】福岡県における市町村人口の変遷と確率動向 33

坂本 博

【所員論考】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（後編） 48

岸本千佳司

【AGI 便り】 74

【対談】

北九州市の成長戦略を考える － AGI 新旧理事長に聞く －

対談者：アジア成長研究所前理事長・顧問／前北九州市長 末吉 興一
同新理事長・所長／大阪大学名誉教授 八田 達夫
聞き手：同特任協力研究員／元毎日新聞編集委員 橋山 義博

要旨

今年 6 月にアジア成長研究所（AGI）第 3 代理事を退任した末吉興一氏は、5 期 20 年にわたり北九州市長を務め、在任中に当研究所を創設した生みの親。市長退任後“元祖改革派首長”と呼ばれたこともある。後任の八田達夫新理事長（大阪大学名誉教授、経済学博士）は、現在国家戦略特区ワーキンググループ座長を務める。地方行政のプロと、全国的な視野で日本の進路を探求してきた経済学のプロに、北九州市の今後のあるべき姿について、インタビューおよび討論形式で課題と対策を尋ねた。なお、本対談録は、「アジア成長研究所 第 31 回 成長戦略フォーラム」（平成 30 年 8 月 24 日金曜日、リーガロイヤルホテル小倉にて開催、約 100 名参加）の内容を整理編集したものである。

北九州市衰退の背景

橋山 今、井筒屋のコレット撤退やスペースワールド閉園など、北九州市には暗い話題が多く、市民の皆さん方も将来に対する不安があると思います。そういう時期にお 2 人が、新旧理事長という形で交代されます。お 2 人の話をこんな形で一緒に聞けるのは最後ですから、今日は標題のように、私たちはどう生きていけばいいのか、「北九州市の成長戦略」をどう進めていけばいいのかを考えていきたいと思っています。

お 2 人ともすごい方ですが、今日は、司会者としては「さん」付けをさせていただきます。まずは末吉さんです。どん底だった北九州経済を「世界の環境首都」、環境産業都市にまで育て上げ、元祖改革派首長と多くの人からいわれました。皆さん、知っておられるでしょうが、麻生太郎さんの知恵袋ともいわれております。麻生さんが初めて外務大臣になられたときには、外務省の参与、総理大臣になられたときには、内閣官房参与として東京の官邸にお勤めになられました。今は、財務大臣を続けられている麻生太郎さんの財務省参与です。麻生さんが財務大臣になられたときは財務省にはかなりの多くの参与がいたのですが、今は末吉さんだけが 1 人残られています。いかに麻生さんの信頼が高いかということがお分かりと思いますが、今でも参与でおられること自体が、これからも何らかの形で北九州市のためにご尽力いただける可能性が残っていると、私



は思っています。

八田さんは最近、国会答弁などでお顔をご覧になった方もおられると思いますが、安倍内閣の国家戦略特区の学識経験者ワーキンググループの座長を務められています。こんな国家的な重要な仕事をされておられる方が、我が北九州市の研究所の所長であり、理事長でいる。しかも小倉高校出身で、北九州市をよく知っておられる方です。つまり、本日のお2人は一番北九州市のことを良く知り、北九州市の行く末を案じ、いろいろ思いを巡らせていただいている方だと思っています。

前口上が少し長くなりました。先ほども申しましたが、コレットの撤退の話があり、北九州市の「顔」が今、なかなか難しい状況にあります。まずは現状認識、そして、なぜそうなったのかをお話いただきたいと思います。最初に末吉さんからお願いします。

末吉 現状のコレットについて最近ではニュース、新聞でも議論になり、論ぜられておりますが、その前に、私が市長に就任したときの経済事情を、もう今から30年前であります、簡単に申し上げますと、当時は有効求人倍率が猛烈に低く、0.3を切った0.25くらいでした。今は、1以上でしょう。一番失業者の多い街といわれていました。経済指標も猛烈に悪く、とりわけ「鉄冷え」といわれ、製鉄が高炉を何本かに減らすなど、今までになかったことが一挙に起こったわけです。とにかく前途が暗いといわれた時代であります。

その時にどういう施策を取らざるをえなかったかといいますと、とにかく浮揚する、つまり有効求人倍率を増やし、あるいは人口を増やし、都市を再生するために、最初のスタートは開き直らざるをえませんでした。あれもやる、これもやるということで、公約を270くらい並べました。最初の1期目はそれを全力で実行に努めるということになりました。

あらゆることをレッツ・ルネッサンスとして「ルネッサンス計画」を掲げました。公約を一つひとつ、実行していきました。それまでの公約というのは平和で豊かで、文化生活があって、就職がまあまあうまくいくという程度でありました。しかし、逆境の中に入った時には、何をすべきでしょうか。それはやっぱりプランを示す、これはうまくいけば将来にこういう世界が来るなという期待を市民にもたせることです。

とにかく逆境からの出発ですから、皆さんが本当に協力してくださいました。市の職員も全力で考え方を改めつつ、挑戦しました。30 年前を経験した私としては、世論を一致させれば、うまくいくのではないかと。そういう期待をもう一度しているところであります。

いずれにしても長期プランを立てざるをえないところだろうと思います。そのためには、ともに知恵を出し、それをどのように一つひとつ重ねていくかという時期ではないでしょうか。私の経験でよければご紹介しながら、今後どうすればうまく転がっていくんだらうか、そのためのコンセンサスをえられる仕組みに、私たちの仕事が役に立てばと思って、今日、ここに参りました。よろしくお願いします。

橋山 それでは八田さん。同じ質問をお願いします。

八田 コレットについては、百貨店の衰退という日本全体の問題が背景にあると思います。第 1 に、北九州にもありますが、多くの街で郊外ショッピングモールができてきました。そこには、広い駐車場があって、安く駐車できます。都心のデパートではまずそのような駐車できません。第 2 に、電気製品や衣料などで、ヤマダ電機のような大型専門店が発達しました。第 3 に、アマゾンのような通信販売大手が現れました。百貨店の昔の役割をほかのものがどんどん代わって担っているという時代ですね。従って、全国の都市で百貨店が衰退しています。ただし、東京とか大阪とか福岡などである程度、まあ横ばいになっているところもあるのは、外国人のインバウンド需要をうまく取り入れたからです。北九州は、そのところは今のところはうまくいっていません。こういうことが全国共通の要因としてあります。

北九州市には一般的な百貨店の衰退に加えて、人口が減少しているという問題があります。それで、人口減少の問題をどうとらえるかですが、高度成長期の 1965 年から現在までの間に日本中の百万都市の人口は、大阪と北九州以外は全部大きくなりました。それは自動車時代になってからは大都市に近隣の町から買い物に来る、あるいは、近隣の町から勤めに来るというので、小さな町が潰れていって、大きな中枢都市が伸びていくという傾向があったからです。しかし、例外



の一つである大阪には本社機能を東京に奪われるという特殊な事情がありました。飛行機を使えば東京から全国に日帰りで行けるようになってからは、鉄道時代のように全国に二つも経済の中心がいらなくなってしまったからです。

もう一つ例外的に人口が減ったのが、北九州です。この例外がなぜ起きたかという理由を突き詰める必要があります。鉄鋼業が出て行ったからというのは理由になりません。それでは、福岡が伸びた理由が説明できないからです。最初から鉄鋼業がなかったのにあんなに伸びたわけですから。

実は、1960 年代までの鉄道時代には北九州が九州の支店都市として大きな第 3 次産業を抱えていました。福岡市よりも大きかったのです。それが飛行機時代になって、九州支店都市の地位が福岡市に移りました。それがきっかけで北九州を吸収する形で福岡が伸びたのです。政令市の中でも福岡市の伸び方は特異な面がありました。

ところが、皆さんご存知のように、福岡の空港の処理能力が限界になりました。今まで福岡市が伸びてきた最大の理由がなくなってしまったのです。去年、福岡空港が混雑空港に指定されました。福岡市の市民は気が付いてないかもしれませんが、福岡市が伸びていくためには、どうしても北九州空港を活用しなくちゃいけなくなりました。結局、これから共存共栄の時代が始まります。全てが変わり出すと、私は思います。

「鳥の目と蟻の足」

橋山 長年、北九州市をご覧になってきた末吉さんは長期プランが改めて必要だというご認識を示されました。八田さんは、福岡の例を引いて、北九州の発展の余地がある。その鍵は北九州空港ではないかと、一つの例としてあげていただきました。私も長期計画が大切だとは思いますが、それを実行する仕組み、システムをどうすればよいのでしょうか。

私は、末吉さんが初めて市長になられた前後に、北九州市を取材しておりました。当時の状況は、何とかしなきゃいけないと、市民挙げて、市役所の行政挙げて、非常に熱意がありました。本当によくがんばっておられたと思います。今、その熱気が今一つないように感じますし、それは何かシステムのなものに原因があるのかもしれませんが。その辺りについて、今度は八田さんからお聞きしたいと思います。どういうシステムで、どういうモチベーションで計画し、それを実行していくために何が必要かをお話いただければと思います。

八田 これは難しい問題です。つい先日も霞が関の国交省の元局長さんと話したのですが、とにかく「末吉さんのような方は、霞が関にもあまりいません。全国の市長のレベルで、あんな方がいるという街はまずないです。あんな市長、みたことありません」とおっしゃるのです。私もその通りだと思います。やはり、末吉方式のモチベーションのつくり方を、後で末吉さんに伺うのが一番いいと思います。

私が思うのは、モチベーションをつくるという経営的な面とは別に、あまり既得権に振り回されないような街づくりをすることが重要だということです。

今、北九州市を考えると、やはり空港周辺が発展の基礎になると思います。あの場所に東九州

自動車道ができましたから、物流の基地になります。(佐賀県の)鳥栖なんかみていると、物流基地の周辺は、工業団地が大成功しています。鳥栖は本当に若い人が多い街です。人口がどんどん増えて、工業団地ができています。そう考えると、北九州でも伸びるところは、ああいう結節点ではないでしょうか。空港付近の土地所有者は、北九州の政界の主流と繋がりが弱く既存の工業地帯の事業者に比べてその意見が政策に反映されにくいので、彼らの意見にも耳を傾けるべきだと思います。これは一つの例ですけどね。

それから港でも、ひびきコンテナターミナルという立派なものがありますが、あれを活用するためには、例えば、既存の港の機能の一部をひびきに集約するといった、なかなか既得権をもった方たちにとっては辛いことも選択肢の一つとして考えるべきではないでしょうか。空港を含めて、末吉市長が作られたいろんな財産を十分生かすには、場合によっては、既得権と戦う必要があるのではないかと、私はそういうふうに思っています。

橋山 既得権と戦う、これは本当に難しいことなのでしょうね。末吉さんは、街を変える時に、既得権と戦ったり、抵抗を受けたりというご経験はおありでしょうか。

末吉 はい、山ほどあります。今では懐かしい思い出ではありますが、とにかく最初に発想する人の芽を潰さないことが必要だと思います。先ほどいわれた鳥栖ですが、地図からみれば九州の真ん中にあります。そこに大きな物流基地をつくると言い出したのは建設省の若い、学徒に近い職員2人でした。私はその時、建設省でそういう施策提案を受ける立場の課長補佐でした。九州の中心だから物流基地をつくるという単純な発想の2人でしたけど、入れ代わり立ち代わり説明に来ておりました。「九州の真ん中は確かにそうだけど、誰がお金出して、誰がどうしてつくるのですか。なぜ鳥栖で、その後の土地の使い方はどうします」と尋ねると、「今から検討します」と。こういう2人でしたが、それが今じゃ実現しました。2人はいわば自分たちの理想を語ったといいますか、勝手に主張しただけかも知れませんが、今では鳥栖はこうなりました。

ということが、何かヒントになりませんか。自分たちはこの街全体の中で、こういうことをしたい、ここなら一番いいと思い込んで、そして、住民の人たちに協力を求めて、伝手(つて)を使って、それぞれの当局の人に「もう来んでもいい」といわれるまで説明に行く。あの人たちは大蔵省まで行きました。私たちが予算要求をしないといたら、そこまでやらせてくれとってききました。こういう熱意というか、ふるさとの発展のために一生懸命やった人を思い出しました。

全て熱意さえあれば解けるというものではないとは思いますが、そういう地域を思う人たちの情熱が街づくりの原点になるのではないかと、私はそう信じておりますし、その芽を摘まないようにだけはしてきたつもりです。私もせっかちなところがありますから、「でけんものはいつまでやったってでけんぞ」といったこともありましたので、弁解を含めて、こういう話をさせていただきました。

橋山 末吉さんの著書に「鳥の目と蟻の足」があります。鳥の目のように高いところからみて、蟻の足のように、こつこつと行動するという意味です。この観点から今、北九州に何が足りないかと末吉さんは思われますか。

末吉 「鳥の目と蟻の足」というのは、実はパクリです。平松守彦元大分県知事(故人)のスローガンは「シンク・グローバル、アクト・ローカル」でした。世界的視野で考えて、地域の立

場に立って行動するという意味です。このスローガンをパクりました。シンク・グローバルの「大局的にものをみる」から「高いところからみる」へ、さらに、一番高いところはヒマラヤ山脈ですから「ヒマラヤの上に立ってみる」へ。そして、ヒマラヤ越えをする鳥もいるから「鳥の目」へ…。パクリではありますが、いつているうちに本の題になりました。

とにかく、構想はでかくです。そして、実行できる時に、それぞれの資金量とか、財政力とかに合わせて実行する。とにかく最初に小さな計画でやりますと、それ以上越えられないわけです。まあ、九州人らしく、打ち上げるときはでかく、こういうつもりで使いました。まあ、それを皆さんが支持をしてくださったかどうか、どういう結果になったかは、後世の人に判断していただければいいと思っています。

アジア成長研究所について

橋山 その大きく、鳥のように高いところから物を見るという意味からも「アジア成長研究所」、元の「国際東アジア研究センター」を創設された際のお考え、そしてもうまもなく 30 周年になるのですが、その成果をどんなふうにお感じになっているか、お聞かせください。

末吉 公約をつくる時に、人口を増やすためにはどうすればいいかと、皆さんに意見を聞きました。そしたら、大学を作れというのです。しかし、当時は大学が増え過ぎており、地方には大学をもう置かないという大きな時代の流れの中にありました。地方都市に大学を作ることについて国は抑制的な立場でした。文部省は地方に大学を作ること原則で反対でした。

しかし、福岡には大学ができていました。いろいろ調べますと、一生懸命それをつくる努力をした関係者がおられるということが分かり、じゃあ私どももトライをしてみようということになりました。その時に皆さんがいうのは、女子大生を入れろ、女子大学を作れ、女性が来れば男も来るというレベルの発想でした。しかし、世の中そうはいきませんので、いろんな方に相談したら、外国の大学と連携したらどうだといわれました。幸いにして、北九州市に五市合併を勧めた国連調査団メンバーに加わった米国ペンシルベニア大学の元総長だった人がおられました。北九



州のことは私よりも詳しく、その方に相談したら「とにかく、いっぺんに大学というのは無理。まずはアジアの経済問題を学ぶ研究所の一部を北九州に置いてもいい。実績を作って、それから大学にする。そのための事前研究をしよう」ということで、「国際東アジア研究センター」が発足しました。

これまでの成果については、研究機関の評価は文部省や外国の大学がするのではなくて、大体、引用論文の数でするのだそうです。論文は英語じゃないと、日本語で書きちゃだめですよ。お陰様で当研究所はそういう評価では経済学分野で日本の大学・研究機関の上位 10%内に入っており、九州の中では断トツです。

八田 日本では 12, 13 位です。

末吉 ということで、相当実績を上げつつあります。しかし、大学にまでは、まだ行きついておりません。今の財政状況からみると、もう少しかかるのではないかと思います。そういうつもりで発足させて、自分で作って、今、自分でそのフォローをしています。

橋山 今、論文の引用数は、トップクラスになったということですか。

末吉 九州では一番になりました。間違いありません。

橋山 私たちの街に、こういう素晴らしい研究機関があるということを残念ながら私たちはあまり知らなかった。

末吉 シャイでありますから。(笑い)

橋山 末吉さんの後を継いで理事長になられた八田さん。アジア成長研究所を今後どう発展させ、それを私たち北九州市民の誇りとか勇気につなげられるような施策があるのかについてお尋ねしたいと思います。

八田 よく「国土の均衡ある発展」などといって、どこの街も大きくなりたいというのですが、日本中の街が全部大きくなれるわけがないですよ。なれるところと、店仕舞いすべきところとがあると思うのです。もし北九州市が店仕舞いすべき街ならば、さっさとそっちの道筋を用意した方がいいと思います。

しかし、私は、どう考えても北九州は大きく伸びる街だと思っています。福岡が欧州や米国に直接行く路線を持とうと思ったら、24 時間開いている北九州空港を使うよりしょうがないわけです。しかも、いつもお話しするように、25 分で博多駅と北九州空港とを結べるわけです。そうすると、福岡の成長のためにもこれは必須です。福岡が成長すると、北九州も伸びていきます。大きな都市圏として、ツインシティとして伸びていけると確信をもっているのです。うちの研究所もいろいろやるがあると思っています。

まず、全国の百万都市のような政令指定都市には、みんな大きな旧帝大級の国立大学があります。札幌しかり、仙台しかり、福岡しかりです。広島は旧帝大ではないけれども広島大学という非常に大きな総合大学があります。そういう国立大学がないのが北九州です。もちろん九州工業大学という立派な大学はありますが、総合大学ではなく、文系がありません。私が思うには、アジア成長研究所というのは、他の政令指定都市における旧帝大の経済学部がはたすような研究水準を維持する役割を、北九州市立大学と連携しながら、北九州ではたす必要があります。それなりの人的なネットワークを日本や世界の学者ともっていて、北九州にいつもそういう人たちが来

られるような仕組みにすることです。

その観点からの研究テーマとしては、日本の成長経験は成功も失敗もありますから、それをアジアに伝えていくという大きな仕事があります。それから、アジアが急速に伸びていて、日本でとてもやれないような規制緩和をいろいろやったりしています。いろんな新しい制度を試みているから、日本はそれを吸収するべきです。お互いに学び合い、教え合うセンターとしての機能が必要です。北九州はアジアに近いですし、教えあうにあたって、最も適切な研究題目を自由に選べますから、それをやっていくというのが一つです。

それからもう一つは、今までもいろいろやってきましたが、地元貢献をしたいと思っています。実際に今、具体的にやっているのは、さっきの空港の話です。小倉駅から北九州空港まで、足立山の下に新幹線を通すと 8 分で行けるようになります。博多駅から北九州空港まで約 25 分で行けるようになるわけです。用地買収一切なしですから約 5 年ででき、建設コストは 1,200 億円で済むということが分かっています。にもかかわらず従来これを誰も相手にしなかったのは、十分な需要がないだろうということが理由でした。ところが、福岡空港が容量いっぱいになってしまいましたから、LCC なんかは確実に北九州に移ってくるでしょう。そして、国内便は福岡で、LCC のようなものや米国や欧州など遠くに行くのは北九州にというふうに役割分担をすることになると思います。そうすると需要構造ががらっと変わりますから、今、需要予測を、コンサルに協力していただいています。これを一つのきっかけにして、地元に対して「こういうことができます」という、北九州市発展のための見取り図をつくるのに役立つというようなことを、やっていきたいと思っています。

国家戦略特区の意味

橋山 八田さんについて、前向きな姿勢や発言は、私は通常の経済学者以上の方だと感じています。先ほど申しました国家戦略特区の学識経験者の座長を務めておられます。最近是国家戦略特区といえば加計問題ですが、これは一般市民にはやや評判悪いところもあります。せっかくの機会ですから、皆さんに国家戦略特区の本当の意味を簡単にいいですから説明していただくと、それがいつか北九州のためにも役に立つと思います。

八田 国家戦略特区は 5 年くらい前にできた制度です。この制度で実現できた例を挙げましょう。北九州でいえば、一つは民泊を商業地以外で初めてやったことです。今、全国で評判の悪い民泊ではなくて、非常にきちんとした管理下に置いた民泊というのをやったのは北九州で、先ほど申し上げたように商業地以外で初めてやりました。

それから、福岡市で天神が大開発できるようになりました。今までは飛行機の通るところの高さ制限から天神が開発できませんでした。福岡空港の経路から外れているにもかかわらず非常に厳しい条件がありました。これを、安全性を妨げずに緩和し開発すべきだと今は大開発が始まっています。これらはみんな国家戦略特区の仕事です。

国家戦略特区は、はっきりいって非常にうまくできた制度だと思います。どういうことかといいますと、通常の場合には、自治体とか事業者が役所に行って、規制改革の要望をしても、大体、

あまり相手にしてくれません。係長が出てきて「いろいろ理由がありまして、なかなかそれは難しいです」といわれます。その係長には、上司がいて、その裏には政治家がいて、みんな抵抗するに決まっていると思っているから、何にも動かないのです。で、追い返されてしまい、それ以上どうしようもありません。

それに対して、この国家戦略特区では、そういう重要なことならば、追い返されたら、むしろ内閣府か国家戦略特区の本部にもってきなさい、そうすると、あなたの代わりにワーキンググループが交渉してあげましょう、そういうシステムです。

先ほどの高さ制限の例でも、特区ワーキンググループにやってきた国交省の課長さんたちと私どもが交渉しました。航空局は、いろんな規制で生きているようなところですから、簡単に外したくないわけです。

しかし、国家戦略特区では基本的に月に 1 回、安倍総理や麻生財務大臣、菅官房長官の前で、諮問会議をやっていますから、そこで、こういう問題が出ていますという話ができます。もし役所がどうしても反対なら、大臣がその会議に出てください、私たちは事業者とか地方自治体の意見を代表していいますから、大臣の反論を聞いて、そして、総理がお決めください、そういう仕組みです。もちろん、なかなか総理の前で大臣と喧嘩するところまでいきませんが、役人としてはそうになったら大変ですから、ちゃんと理屈の通る範囲で、できるだけのことをしようという気持ちがあります。ですからいろんな解決策が出てきて、天神の高さ制限だって解決できました。もちろん、それは国交大臣のところにまで話がいつているわけです。

加計についていいますと、これは獣医学部の新設のことです。普通のどんな学部でも新設するときには、大学設置審という文科省の審議会にかけられるのですが、そこで、ここはちゃんとした質を担保しているか、いい先生がいるか、カリキュラムがちゃんとしているか、ということを審査します。その審査が通って、大学にふさわしいとなると、大学設置が認められます。私も経済学部では大学設置審の専門委員を何回もやったことがあります。いろんなところの申請を審査します。例えば、ある県立大学では、ここは経済学部というけれども教授が全部県庁出身の人ばかりで、これは学問と全然関係ないといって拒否する、そういうことをいくらでもやったことがあります。

他の学部はそうやって作るのですが、問題は獣医学部と医学部です。これは、大学設置審の審査を受けてはいけないという告示があります。法律ではなくて、文科省が勝手につくった告示です。理由は書いてない。要するに、獣医師会が、競争相手が増えるのが嫌だから作らないでくれと思っていて、政治家に圧力をかけた結果、大学設置の審査を受けさせないという告示があるのです。今の時代にそんなものがあるのかというわけで、我々も当然そんなものは廃止すべきだと思っていました。いつか、どこからか申請が来ないかと思っていたら、2014 年 7 月に、新潟市で作りたいという申請がありました。で、待ってましたとばかりに文科省や農水省を呼んで、今の告示の根拠は何かと聞いたけれど、さっぱり納得のいく説明がえられません。その年の 9 月に総理の前で「次の目標は獣医学部の新設を認めることです。これは非常に重要な項目ですからやりましょう」とちゃんと文章にして書いたということがありました。

この特区の性質というのは、一つの特区でできたら、他の特区で自動的にできます。例えば、

さっきの文科省告示は、告示としては成り立ってはいるけれども、特区ではこれは成立しないとすることができます。そういう仕組みですから、新潟で通ったら他でもできます。ところが、2015 年に新潟が申請を実質的に取り下げました。産経新聞の報道によると、獣医師会からの圧力があったということです。その後で、今度は今治がやりましようとした動きでした。もうすでに正式な会議で、獣医学部は新設する方向でいましようということは決まっていたわけですから、今治が特区を利用できるかどうかを役所に相談したのかどうか知りませんが、相談したとしてもそれは、当たり前のことで、何にも隠す必要がありません。全く一点の曇りもない話だと、私は思います。

北九州市の成長戦略

橋山 国会答弁と同じ、全く一点の曇りもないという言葉が出て、非常に意を強くしました。さて、先ほど八田さんから、北九州市が大きく飛躍するチャンスがあると、私たちにとって非常にありがたい言葉をいただいたのですが、これを実際には、何かタイムスケジュールみたいなものは作れるのでしょうか。

八田 まず福岡空港は満杯になっていますから、北九州空港には黙っていてもどんどん飛行機が飛んで来ます。この 2 年間だけでも韓国・中国・台湾・那覇と定期便が矢継ぎ早に開設されました。先ほど申し上げたような LCC がこっちに移って来ることもあります。どういう形で起きるかという、混雑している空港は、特に民営化されると着陸料を高く取るようになります。福岡空港の着陸料がどんどん高くなると LCC やもっと安い飛行機会社などは、とてもそんな着陸料に耐えられないから、こっちの北九州の方に来る、という形で来ると思います。

そこで、北九州空港と小倉駅を結ぶ鉄道です。私も専門家にいろいろと伺っていますが、建設コストは 1,200 億円ですけれども、工事期間は 5 年だそうです。根本的には山陽新幹線をみたらわかるように、ほとんどの区間はトンネルになります。つまり山陽新幹線を延ばすわけですが、先ほどの金額は単線で通した場合の数字です。また、新幹線の 2 本のレールの間にもう 1 本レールを敷いて、在来線のソニックも乗り入れられるようにして、黒崎の人なんかはそっちを利用してもらおう、ということも考えられます。とにかく決意したらこんなものはできます。

橋山 もう一点、北九州市の低迷は、大企業とか鉄鋼業の衰退ではなくて、第 3 次産業、商業の衰退だというご持論をおもちです。その辺を少し説明してください。

八田 鉄鋼が衰退したから北九州が寂れたというのですが、福岡市の伸びというのは、ほとんどが第 3 次産業です。これは商業だけじゃなくて、やはり支店機能です。それが非常に伸びています。それから神奈川県のカ崎市は 1960 年代から北九州よりも製造業従業者の人口がもともと大きかったのですけれども、今はもうはるかに第 3 次産業が多くて、人口の伸びが、特に若い人たちの流入数がすごく多いのです。だから、北九州市も基本的には支店都市としての機能を回復しなくちゃいけません。もちろん北九州空港が発達するからといって、福岡の九州支店が全部北九州に移ってくるわけではなくて、福岡の金融サービスを使いたいという会社の大半は福岡に残るでしょうが、そんなに福岡の金融サービスは要らない、他の会社との密接なコンタクトも要らな



(出所) <http://www.city.kitakyushu.lg.jp/page/kitakyushulife/access/>

いというところだけが、オフィス賃料が安い小倉駅のところにどんどん来ると思います。そのような会社にとっては、たった 8 分で羽田便が出る空港まで行けるとなると、非常に有利になります。だから福岡市とは共存共栄です。

橋山 残り 10 分を切りました。末吉さんに、北九州市の成長戦略を考える上で、これだけは締めについておきたいということをお聞きします、市長在籍 20 年間のことを思い起こし、今後どうすればいいか、提言なり、アドバイスがあれば伺いたいと思います。

末吉 九州はどこと付き合えばいいのかという点を、大きく一ついいたいと思います。20 年ほど前、九州の経済規模と韓国の経済規模、GDP はほぼ同じでしたが、いまでは韓国の GDP は九州の 3 倍になりました。九州と韓国、隣国ですが、私たちが九州全体を考える時に韓国のことが頭にあるでしょうか。韓国のことを考える癖を意識の中でもしていただけませんか。

九州だけ、あるいは福岡県だけを考えても、そのとき痛切に感ずるのは、空港です。北九州空港は国際空港を目指して、先ほど八田さんがいわれたように、いろんな努力をしたのですが、国全体の意向とならずに、関西、中国で国際空港を作ろうとしました。私たちは、北九州空港ができるまで何年もかかりましたが、韓国は 5、6 年で国際空港をつくりました。北九州国際空港も国際便が飛ぶ空港になりましたが、この時間差で負けたのです。悔しくてたまりません。そうだとすれば、やっぱりスピードです。

何をいいたいかといえば、やっぱり迅速に行動できる仕組みを常に意識しなければならないと思います。将来、北九州だけをとりましてでも外国との交渉といいますか、地位を考えますと、韓国を常に意識をする街であってほしいと願っています。

橋山 私はそこまで考えたことはなかったのですが、重要なサジェスションだと思います。それから、八田さん。最後に人口と成長はリンクするのでしょうか。その辺の観点を少しお話していただければと思います。

八田 北九州のことだけでなく、国全体のことでみますと、実は、皆さんは意外と思われるかもしれませんが、人口成長率と経済生産性の伸びというのは何にも関係がないのです。つまり、

OECD 各国で 40 年間の平均を取り、横に人口の成長率、縦に経済成長率を取ると、常識的には右上がりの線の上に乗るのかなと思われるでしょうが、全く関係がなく、バラバラです。つまり、人口成長率が低くても経済成長率が高いところはあるし、人口成長率が高くてもメキシコのように経済成長率が低いところもあります。だから、何も人口成長率を増やすことだけが問題になるわけではないということです。

ただし、北九州のことからいえば、繰り返しになるかもしれませんが、今、末吉さんがおっしゃったことと関係して、皆さんご存知のように、上海と東京のちょうど真ん中に北部九州が位置しています。どう考えても上海からは東京よりも北部九州の方が近いのです。アジア諸都市の中心になるべきところは北部九州だと、私は思います。その地理的な強みがあるにもかかわらず、今の福岡空港はもう満杯なわけですから、そのアジアの中心になることに全く利用できません。このままでは北部九州はそのまましばらくの間です。

日本の 24 時間空港は、東から成田、羽田、それから中部、関空です。でも関空から西には北九州を除けば那覇までありません。この 24 時間空港というのは本当に貴重な役割なので、福岡空港との共同成長ができます。ただし、「ボーっと生きてんじゃねえよ！」というのがありますが、ボーっとしていたら、例えば、佐賀にとられちゃいます。佐賀空港は今のままだったらあまりパツとしないですが、長崎新幹線のルートを曲げて佐賀空港までもってこようという話があるわけで、これもうんと早くすれば 10 年でできるかもしれません。

こっちが 5 年でできるところをずっと何もしないでいたら、向こうに新幹線ができてしまって、こっちに新幹線ができないということになります。向こうが全くアジアの中心になるわけです。これだけの産業基盤があるところなのに捨てられて、新しいところが、アジアの、九州の、国際線の中心になるということは国民経済的にみて無駄な話です。向こうもちゃんと海上空港だし、24 時間にもなれるわけですから。今、末吉さんがおっしゃったように急ぐ、もうどんどん手を打つ。それが必要だと思います。

橋山 北九州は捨てたもんでありません。空港という立派な基盤があり、やはり百万の人口が現にあるということが、非常に強みであると思います。末吉さんのように迅速にスピード感をもって、しかも長期計画を立てていくべきだと、いいアドバイスをいただいたと思います。

それから、八田さんのように、世界を股に経済を考え、地域づくりを考えておられる方が、正にこの北九州におられます。私たちは貴重な財産をもっていると、私はそう思います。「北九州市を何とかしたい。しかも、早く」。そういう意識を市民全体で盛り上げれば、あの末吉さんが市長になられた時の熱気をもう一回、北九州に巻き起こせるのではないかと、そうすれば間違いなく北九州市は発展する、そのような意を強くしたフォーラムでした。お 2 人ともありがとうございました。(会場から大きな拍手)

【所員論考】

北九州空港を活用した地域経営

北九州エアターミナル株式会社顧問／アジア成長研究所客員研究員 片山 憲一

要旨

北九州空港は 2006 年の供用開始以来、24 時間運用という武器を手に路線誘致に努めてきたが思惑通りには路線は増えず年間約 130 万人前後の乗降客数で推移してきた。その理由として、すでに福岡空港を拠点とした航空ネットワークが完成していたことや、北九州の知名度が低いこと、アクセスが弱い点など主に行政サイドからの弱点が指摘されてきた。ところが円安や LCC の登場に加え、東京五輪に焦点を合わせたビザ緩和などのインバウンド政策が強化されると外国人観光客が急増した。この 2～3 年は東アジアに近い九州がクローズアップされた上に福岡空港の混雑という要因も加わって北九州空港にも光が当たり、2016 年秋に韓国のジンエアーが仁川と釜山からの定期便就航を発表した。この 2 路線のみで乗降客が年間 20 万人以上増えたが、この受け入れ態勢を整える中でマンパワーや容量不足など北九州空港がもつ本質的な弱点が明らかになった。複数の異なる立場で北九州空港の利活用にかかわった筆者は、これまでなぜエアラインに選択されなかったかがみえてきた。その中から、ここでは北九州空港の活用には空港背後圏のブランディングが必要なことやこれまで解決できなかった課題には異なる視点からのアプローチが有効なことを示し、正に今が空港を活用した地域づくりに取り組む絶好のチャンスであることを論じる。

はじめに

「空港を活用して地域の元気を取り戻す」を合言葉にして新たな北九州空港が開港したのは 2006 年 3 月 16 日である。昭和 40 年代にジャンボジェットが登場し、航空機によるリーズナブルな大量輸送が可能となり、鉄道の時代から一気に航空機の時代に突入した。製造業の街として鉄道と港の交通拠点として発展してきた北九州市は大型ジェット機が離発着できる空港がないことが都市の衰退にどれほど影響するか全く意識していなかった。

第 2 次世界大戦後、大陸への窓口機能喪失や石炭から石油へのエネルギー転換などによる衰退から脱するため、1963 年に生き残りをかけて 5 市が合併して北九州市は誕生した。新たな車社会に対応した多くのインフラ投資に加え、重厚長大産業から組み立て加工型産業への転換や公害克服に取り組んできた。

昭和 50 年に新幹線が博多まで伸び、昭和 59 年には九州縦貫自動車道が市内を貫通した。これ

らの高速交通が開通した結果、通過都市になり、街が寂れ始めたと考えていた。衰退を加速させた原因の一つが、大型ジェット機が離発着できる空港をもたなかったことだと気づいたのはジャンボ機が飛び始めて 10 年以上経ち東京への日帰り出張が当たり前になった昭和 50 年代後半である。大正期から教科書に載っていた北九州工業地帯の名はいつの間にか消え、昭和 56 年以降、北九州市の人口は減り続けている。

「北九州にもジャンボジェット機が就航できる空港が必要だ！」と新空港建設の声をあげてから四半世紀経った 2006 年 3 月にやっと現北九州空港が完成した。

空港を活用した地域再生プロジェクトが始動した。2006 年といえば、日本の 65 歳以上の高齢化率が 20% を越え世界一になった年で、国内の航空ネットワークはほぼ完成していた。空港を建設している段階では 24 時間運用の海上空港が出来れば、ジェット旅客機は次々に飛んでくると簡単に考えていた。開港 5 年前の 2001 年頃から完成予想図をもって路線誘致に奔走したが、就航準備が始まる開港 2 年前になっても新たに北九州空港に就航したいとのエアラインからの表明は皆無だった。四半世紀の遅れは致命的に感じた。

本稿は空港を活用して地域を元気にするために取り組んだ、路線誘致などの経験から、地方都市が空港を活用して地域を発展させるには、どういう思考回路でアプローチをすればよいかを経験に基づいて思いつくままに書き綴ったものである。

北九州空港の構想から完成にいたるまでのストーリーや苦労話は前市長の回想録である、市川喜男著『末吉興一かく奮闘せり』（PHP、非売品）にまとめられている。重複するので、ここではあまり触れない。地方空港で新たにエアラインネットワークを構築し、産業育成などの地域振興につなげるには、どのような視点をもって何をしなければいけないかを中心に話を進めてみたい。

1. 私の空港との関わり

北九州市役所職員だった私が初めて空港の仕事に携わったのは、1992 年、新北九州空港の実施設設計予算が国において認められた頃である。当時私は企画局開発推進課に所属しており、市長指示で検討が始まった「空港アクセス鉄道検討会」に参加したのがきっかけである。その後の運輸企画課時代を通じて 4 年間ほど空港アクセス鉄道を成立させるための条件は何かを考え続けた。引き続き 1997 年からは物流担当主幹として航空貨物基地の立地条件などについて勉強する機会をもち、2000 年には新空港推進室長の立場で改めて空港整備のいろはを学ぶとともに、旧空港で国際チャーター便を飛ばす経験をした。

また、企画政策室長時代の 2003 年から 3 年間、新規エアライン立ち上げ支援の機会をえた。ここで国の安全運航に対する厳しい姿勢やエアラインの採算について学ぶことが出来た。更に開港直後の 2006 年 4 月から 2 年間ほどは港湾空港局長として新規路線誘致や貨物空港化の仕事に携わった。こうした経歴のためか、2013 年 3 月に市役所を退職後、北九州エアターミナル(株)の社長として空港ビル会社の経営に携わるとともにスターフライヤー社の社外監査役としてエアラインの経営に立ち会うチャンスを与えた。

このように異なる立場で「空港」にかかわってきた経験から、空港は、安全が最重要課題の国

土交通省航空局，収支が重要なエアラインやビル会社，地域活性化が第一目標の地元自治体などと，それぞれのセクターが異なる視点や思いで動いていることを身をもって知った。需要の少ない地方空港では全体を俯瞰して作戦を立てないと，航空路線の誘致や維持が困難なことや逆に視点を変えてアプローチすると航路誘致のチャンスがあることを知った。

それでは，北九州空港を事例に空港を活用した地域活性化への道を考えてみよう。

2. 北九州空港の概要

北九州空港は，周防灘沖に位置し南北 4,125 m，東西 900 m の人工島の中にある。航空機は横風に弱い，この空港は 98% の確率で着陸できる計算になっている。空港島自体の面積は約 373 ha あるが，現在空港として利用しているのは約 160 ha である。空港島へは全長 2.1 km，4 車線の海上橋（県道）で結ばれている。滑走路長は 2,500 m あり，駐機場は貨物専用が 1，中・大型対応 2，小型用 6 の合計 9 スポットがある。ボーディングブリッジは 4 本あり，その内，中大型機に対応できるのは 1 本である（図 1 参照）。

2017 年度の乗降客数は表 1 の通りで，国内，国際合わせて 164 万人を超えた。ターミナルビルは約 1.5 万平方メートルで，年間 150 万人の乗降客を想定して建設された。本年，インバウンド客の急増に対応するため，国際線の 2 機（小型機だが）を同時に捌けるように改修を実施した。

図 1 北九州空港の概要



（出所）北九州空港 PR パンフレットの写真を加工。

表1 北九州空港における乗降客数の推移

(単位：千人)

	2006	2012	2013	2014	2015	2016	2017
国内定期便	1,239.9	1,172.7	1,231.4	1,248.3	1,292.4	1,300.4	1,348.5
国際定期便	23.9	86.1	139.8	0.0	0.0	73.5	245.8
小 計	1,263.8	1,258.8	1,371.2	1,248.3	1,292.4	1,373.9	1,594.3
チャーター便	8.9	12.4	16.3	10.4	25.6	28.9	49.9
合 計	1,272.8	1,271.2	1,387.5	1,258.8	1,318.0	1,402.8	1,644.1

(注) 2017 年に国際定期便およびチャーター便を利用して入国した外国人は約 13 万人。

(出所) 北九州市港湾空港局が毎年 6 月に公表する乗降客数（年度実績）をもとに筆者が作成。

これで、ハード面からは国際線旅客を更に 50 万人程度を受け入れることが可能になった。

まず、基本となる空港の容量（時間当たり何機離発着できるか）について押さえておこう。一言で容量といっても空港ごとに容量を制限している要素が違う。また、空港ごとに運用時間が異なり、1 日当たりの容量は運用時間にも左右される。

2.1 航空路による容量制限

北九州空港の近辺には、山口宇部空港、海上自衛隊の小月飛行場、航空自衛隊の築城基地と芦屋基地がある。従って、北九州空港の上空は速度やタイプの違う航空機が輻輳している。航空機はスピードが速いので、ある 3 次元空間に存在する航空機は 1 機に制限されている。これをコントロールしているのが管制官である。高度が高い航空路管制、離着陸時のターミナル管制、それに飛行場管制があり、それぞれの管制官が引き継ぎながら管制業務を行っている。それぞれを効率よく運用するために、各種レーダーや進入支援装置が設置されている。その整備水準によっても、容量が異なってくる。例えば、有視界飛行、レーダー 1 基、レーダー 2 基では安全確保に必要な航空機の間隔が異なる。また、霧などで視界が悪い時に自動進入装置が装備されているかどうかでも容量は変わってくる。

風向きによって滑走路のどちら側から離着陸するかでも容量が異なる。旋回して滑走路に入る場合は、直進時より航空機の間隔を広く取っておかないといけない。

混雑空港では、滑走路の直前で長い時間待たされることがあるが、航空路のどこかが混雑していて管制官から「待て！」がかかっているはずだ。

2.2 滑走路などによる容量制限

福岡空港は滑走路が 1 本なのにラッシュ時には間隔が 2 分を切るペースで航空機が離発着している。北九州空港も同じように出来るかというそうはいかない。受け入れ側の設備能力に限界があるからだ。先程も触れた、飛行場のレーダー数や誘導装置の有無、誘導路の数で受け入れ数が変わってくる。離発着のために誘導路を動いている航空機の情報なども含め、飛行場の交通整理を行っているのが飛行場管制官である。福岡空港は誘導路が混雑して、待たされることも多いため、2 本目の誘導路を建設中である。

また、エプロンと呼ばれる駐機場の数も重要だ。旅客機は一度着陸すると次に飛び立つまで 1 時間近く駐機場に駐機している。駐機場が満杯になると受け入れ出来なくなるので、駐機場の数も容量を制約する大きな要因である。

2.3 ターミナルビルによる容量制限

ターミナルビルではチェックインして手荷物検査や保安検査を受け待合室に入る。このチェックインカウンターの数、保安検査や手荷物検査といった各種検査能力や待合室の広さも容量を制限する要因だ。現在、北九州空港に定期就航している航空機は小型機で 50~189 人乗りである。仮に 189 人乗りの航空機 3 機が同じ時間帯に出発するとすれば、550 人規模の搭乗待合室が必要になる。また、保安検査のゲートが 3 つないと出発ロビーに人が溢れてしまう。これまでの北九州空港は小型機であれば国内線 2 機と国際線 1 機は同時に捌けるが、これが限度であった。このため 2018 年度に国際線小型機を同時に 2 機捌けるよう待合室を 220 席から 320 席にし、チェックインカウンターを 5 ブースから 9 ブースにするなどの拡張工事を行った。

エアラインは事前に国土交通省航空局空港事務所（Civil Aviation Bureau, 以下 CAB）に運航計画を出す。CAB は上記のような各視点からの受け入れ態勢を勘案し、計画通りのタイムスケジュールで受け入れ可能かを判断して回答する。このようなハードを中心とした容量の他に、地方空港では次のような要因から就航制限を受けるケースがある。

2.4 マンパワー不足による容量制限

航空機 1 機を受け入れるためには、先に述べた手荷物検査や保安検査要員の他に、航空機の誘導員や荷物の積み降ろしを行うグランドハンドリング要員が必要である。また航空機整備や給油に従事する人材も必要である。このように航空機 1 機の離発着に多くの人員が必要で、少子高齢化で人手不足が続く中、24 時間対応の人員確保は至難の業である。

職務によっては免許が必要なうえ、厳寒、酷暑のエプロンでの作業は若者に敬遠される。海上空港という利点は離島勤務という弱点も抱えている。受け入れのための各種機材を準備してもそれらを運転してくれる「人」がいなければ航空機の受け入れは出来ない。

例えば、航空機に給油するケースだと、タンクローリーの運転手に加え危険物の取り扱い主任者が必要だ。小型機でも同時に 3 機が来ると、タンクローリーが 3 台必要なだけでなくそれに掛かる人員は 10 名ほど必要だ。中型機以上になると 1 機当たり同時に 2 台のローリーが必要になる。就航機数を増やすには、ローリーを使わない給油施設の整備や貯蔵タンクの容量も増やさなければならない。

昨今特に問題になっているのが、小型国際線の機内預け荷物の出し入れである。国内線の旅客は早く目的地に向かいたいので客室に荷物を持ち込む人が多く機内預け荷物は少量だ。しかし、国際線はほぼ全員が大きなスーツケースなどを預けるため、積み降ろしに多くの負担が掛かる。特に地方発着の国際線は小型機が多く、中腰での作業を強いられる。それに雨天時や真夏、真冬のエプロンでの作業はまさに 3K で人集めが困難だ。少子高齢化の下、大学生の数も福岡に比べ

格段に少ない上、単価が高い自動車産業に人が流れる。地方空港ではマンパワーの確保という点もボトルネックの一つになっている。

2.5 2 次交通などによる容量制限

次に、アクセスの観点からみてみよう。前述した通り、北九州空港の定期便である小型機でも 150 人以上が搭乗可能だ。地元ではインターチェンジに近く、駐車場が広いうえに安価に駐車できるので便利といわれているが、航空旅客の約半分は地元以外の旅客だ。搭乗率が高いときは 1 機につき 2 台のアクセスバスが必要になる。鉄道系のアクセスがない北九州空港では、もし 3 機が同時に出発する場合、アクセスバスは同時間帯に 6 台以上必要になる計算だ。これは、運転手不足が叫ばれている昨今、受け入れ態勢を短期間で整えるにはとても高いハードルになる。

ここまで、空港の活用を考える上で基本となる空港の概要、特に空港容量について述べてきたが、路線誘致をする場合、これらが分かっていると話が前に進まない。

余談になるが、北九州空港は人工島にあり、関西空港が台風による高潮被害と連絡橋が使えなくなつて孤立した例をみても分かるように橋 1 本で繋がっているリスクがある。橋には電力や上下水道の施設も添架されており、この供給能力も容量に影響する。

3. 羽田枠確保のためにエアラインを作る

北九州空港の旅客ターミナルビルの設計に入った 2003 年時点で新空港へ就航を表明していたのは、旧空港に就航していた(株)日本エアシステム (JAS) を引き継いだ日本航空(株) (JAL) のみであった。その JAL も羽田の発着枠の関係から中型機は投入するが旧空港と同じ 1 日 5 往復からという提案だった。当時の調査でも東京～北九州間には年間 200 万人の流動があったし、鉄道利用が 4 時間を超えると、航空機利用が増えるという他空港の実績もあったため、羽田に枠をもつ他の航空会社にも粘り強く就航を要請したが一向に埒があかなかった。当時はエアラインビジネスがどんなものかも知らず、「北九州市は 100 万都市、都市圏には 200 万人の人口がいる、需要はある」「福岡空港と違い 24 時間運用だ...」と従来通り、代議士さんも巻き込んで誘致活動をしていた。

空港の建設が進んでいた 1998 (平成 10) 年、国はオープンスカイや規制緩和といった航空自由化の流れに沿ってエアラインの新規参入を可能にした。これは、羽田空港の発着枠が 1997 年に拡大されたことによって可能になったことだが、まず初めに、既存航空会社の高い運賃に泣いていた北海道に北海道国際航空(株) (現(株) AIRDO : ADO) が誕生、羽田～千歳に就航した。羽田枠の話をしたが、実際、地方から飛ばして早期に採算が取れるのは羽田のみで、羽田に飛ばさずに採算を取るのは至難の業であることは後で知った。

しかし、その ADO は 2002 年に破綻した。その後、ADO に続いて立ち上がったスカイネットアジア航空 (現(株) ソラシドエア : SNA) も経営危機に陥った。そのような時期の 2003 年秋に北九州空港を本拠地にして新規航空会社を作りたいという話が舞い込んできた。今の(株) スターフライヤー (SFJ) である。「神戸空港で新規航空会社設立を考えていたが、24 時間運用しない方針が

出されビジネスモデルを実現できなくなった。そこで、24 時間空港を標榜する北九州空港で立ち上げたい」と当時神戸航空(株)代表を名乗っていた堀高明、武藤康史の両氏が北九州市長に支援話を持ち込んできた。

先行した新規航空会社が悉くうまくいっていないこともあり市役所内では新規航空会社を支援するかどうかで喧々譁々の議論になった。しかし新規航空会社だけに羽田枠が優先配分されることやスターフライヤーと改名して本社を北九州市内に移転させる提案もあり、どのような観点で支援ができるか検討を進めた。因みに新会社のコンセプトは「日本一のホスピタリティをもって、24 時間空港を生かして羽田便を就航当初から 10 往復以上の多頻度で結ぶ」という魅力的なものであった。

地元経済界からも出資などに応じる用意があるとの回答をえて、地元自治体として、雇用創出という観点で企業立地補助金を準用するという決定をした。自治体も経済界もあれほど陳情して整備に結びつけた新空港に、「本当に飛行機が飛んでくるのか？失敗させるわけにはいかない。」と相当の危機感をもっていたのである。

このスターフライヤー社が航空免許をえて新空港から飛び立つまでの経緯や苦労話は、武藤康史氏の「航空会社のつくりかた」（「マイナビニュース」連載）^{注1)}、スターフライヤー社の 10 年史でもある『スターフライヤー 漆黒の翼、感動を載せて—小さなエアラインの大きな挑戦—』（株式会社スターフライヤー、2017）などを参照されたい。とにかく大変な苦労をして誕生した黒い機体が、2006 年 3 月 16 日の北九州空港開港日から 12 往復することになった。

この結果、羽田へは JAL と SFJ 社合わせて 1 日 17 往復就航と地方空港のスタートとしては考えられない就航数で開港を迎えることが出来た。東京への 1 年間の乗降客数は旧空港時代の 37 万 8,000 人から一挙に 120 万人弱に増えた。その他、国内線では JAL が小牧に 1 日 3 往復、日本トランスオーシャン航空(株) (JTA) が沖縄に 1 日 1 往復、国際線では中国南方航空 (CSN) が上海に週 3 往復就航させスタートダッシュはどうにか合格点となった。

今考えると奇跡に近い。飛行機を飛ばすには、パイロットやキャビンアテンダント (CA) 以外に地上で支援するハンドリング部隊が必要になるからだ。旧空港の再開時に設立されて以降、北九州空港に本社を置いて JAL 便のハンドリングを支えて来た北九州エアサービス(株) (現西鉄エアサービス(株), NAS) の存在があったからこそ実現したと考えている。少子高齢化を受けての昨今の深刻な人手不足の下ではとても実現できなかったろう。

4. 空港で働く人たち

北九州空港は空港法で拠点空港^{注2)}に位置付けられ、その中でさらに国管理空港に分類され、航空機使用者が支払う着陸料や航行援助施設使用料などの空港使用料を主な収入源として管理運営されている。

注 1) 「航空会社のつくりかた」は「マイナビニュース」(<https://news.mynavi.jp/series/starflyer>)にて、2015 年 8 月 20 日から同年 11 月 12 日にかけて 11 回にわたって連載された。

注 2) 空港法に基づき、空港には、①拠点空港、②地方管理空港、③共用空港、④その他空港がある。拠点空港は更に、会社管理空港、国管理空港、特定地方管理空港に分類される。

図2 駐機場からみたターミナルビル



(出所) 写真提供：北九州エアターミナル(株)

また、空港ターミナルビルの運営主体は地元自治体を中心となった第三セクターである。北九州空港では北九州エアターミナル株式会社が担い、テナントからの家賃や乗降客の施設使用料などで運営されている。

駐車場は PFI^{注3)} 公募で選ばれた別の民間会社が管理運営している。昨今は空港全体を一体運営する民営化の流れが続いているがこの点は後述する。

4.1 空港のエアサイド（一般人の出入りが制限されているエリア）

エアサイドと呼ばれる飛行機が離発着する滑走路を中心としたエリアは、国土交通省航空局が直轄で航空機の安全運航をキーワードにエアラインの発着枠や駐機場の配分を行うとともに施設の維持補修、航空消防隊などによる防災を担っている（図2参照）。

航空機の離発着の許可を出している管制官も一般的には航空局である。一般的と書いたのは、北九州空港では管制塔にいる管制官とは別に、航空自衛隊築城基地の管制官が進入管制を実施しているからだ。

4.2 空港のランドサイド（誰でも立ち入れるエリア）

誰でも出入りできるランドサイドと呼ばれるエリアの中核となるターミナルビルでは、航空旅客をスムーズに航空機に誘導するために多くの人が働いている。まず、搭乗者がチェックインをするためのカウンター業務に携わる人、荷物検査、保安検査をする係員などを目にするだろう。

注3) PFI (Private Finance Initiative) とは、公共施設の設計、建設、維持管理および運営を民間の資金とノウハウを活用して行う手法である。

待っている間に買い物や飲食を提供するお店で働く人もいる。到着した人はレンタカー屋さんや観光案内所の人を確認できる。国際線旅客向けに両替や携帯電話の貸し出しなどの担当者や免税店の人もいて多彩だ。警察官も常駐している。

貨物ターミナルには、まず入り口で警備員が厳重にゲート管理をしている。貨物を運ぶ色々な器具が置かれているが、これらを使って作業する人たちの姿もみえる。当然、ビルの清掃などターミナルビル自体を管理する人たちも働いている。また、国際線が就航している空港では国家公務員で CIQ と呼ばれる税関 (Customs)、出入国管理官 (Immigration)、検疫官 (Quarantine) の方々が出入国時の検査業務を実施している。

4.3 両サイドにいるエアライン関係者

北九州空港内には SFJ 社の本社がある。ターミナルビルとは別棟だが社長以下約 550 人が働いている。飛行機を飛ばすための機長や CA といったクルーと呼ばれる人、整備士、運航管理をする人に加え、営業や会社自体を切り盛りするスタッフがいる。

また、チェックインカウンターや飛行機周りのお世話をするグランドハンドリングといわれるスタッフもいる。北九州空港に就航する JAL や(株)フジドリームエアライン (FDA)、ジンエアー(株) (JNA)、天津航空有限責任公司 (GCR) は本社機能こそないが、同様の人たちが働いている。エアラインが直営の場合もあるが NAS などのハンドリング専門会社に委託しているケースが多い。

クルーはエアサイドとランドサイドをまたがって行き来している。また、グランドハンドリングのうちカウンター業務はランドサイドだが、エアサイドには駐機場で働くことから『ランプ業務』と呼ばれる航空貨物の積み下ろしのほか、航空機を駐機場に誘導するマーシャラーや航空機をプッシュバックさせるトーイングカーの運転手などがいる。

北九州空港には定期旅客機としてエアバス社の A320、ボーイング社の B737、エンブラエル社の E175 などの小型機が就航しているが、飛行機ごとにライセンスが違い、パイロットや整備士は勿論、ハンドリング機材も基本的にその航空機しか扱えない。従って新たな機材が就航する際にはそれらの取り扱い資格をもった要員や機材が新たに必要になる。こうした機材や要員はエアラインの責任で揃えるのだが、新規参入や便数が少ない場合には委託することが多い。委託先がない場合、就航を取りやめるケースもあり、空港ビル会社が自らスタッフを揃えて対応するケースも多い。

5. 路線誘致と路線計画

5.1 概要

新たに路線誘致をするに際しては、当該地域が希望する就航先の都市 (国) との間にどの程度の需要があるのかについて調べる。国内であれば、「全国幹線旅客純流動調査」などを参考に、北九州圏域と人の行き来が多い地域について交通手段別の需要量を把握する。これらの中から、圏

域間の年間移動量が7万人を超える圏域を抜き出し、新たに航空路が開設された場合の航空需要予測を行う。

その上で、これまで述べてきたような空港容量に関する事情を勘案し、エアラインに対して就航希望時間帯も含め、路線開設の提案をすることになる。新たに航空路線が出来ても直ぐにはお客さんは付かない事から、地元自治体は、地域活性化の観点から立ち上がりの2~3年は補助金を準備して航空会社に対し助成を行っているケースが多い。このように助成金を実際に支出するのが地方自治体なので、地方空港では路線誘致に際し、地方自治体の空港担当職員が前面に出ているのが普通だ。北九州空港の場合、エアラインに就航を要請する路線が、隣接する福岡空港にすでに存在する場合はほとんどで、福岡空港とどのように差別化できるかが課題であった。

一方、路線計画を担当するエアラインの人からは「現状でも北九州都市圏の人は福岡空港の便を利用されている。その便の使い勝手を良くした方が、効率が良い」との答えが返ってくる。「北九州都市圏には200万人の人口があり、新たな需要も発生する…」と反論しても「北九州圏はすでに福岡空港のサービス圏域です」との答えが戻ってくる。

実際、小倉駅から新幹線を使えば15分で博多駅に着き、そこから空港までは地下鉄で5分、乗り換えを考えても小倉駅が出発点だと時間距離は北九州空港より近い。北九州発着の便より1,500円ほど運賃を安く設定すれば、北九州の客を取り込める。実際、機材や施設、人員が揃っている福岡空港の方が効率も良く便数も多い。ということはエアラインは、北九州都市圏のお客を吸収できる空席も存在し運賃も安く提供できていると考えているのだ。福岡空港と北九州空港では1機当たりの収益率が違うのだ。補助金をつけて見かけの収益率をあげる手法が有効なのは、海外のエアラインのみである。但し、補助金の切れ目が縁の切れ目となる可能性が高い。

そこで、路線誘致の職員は福岡空港と差別化できる北九州空港ならではのメリットを真剣に考えることになる。直ぐに思いつくのは、福岡空港の離着陸が制限される午後10時から翌朝7時までの間に離発着する便だ。また、スペースに余裕があることから駐機場を広くとることができる。大型貨物機が飛来するのもそのためだ。将来的に差別化できる要素としては滑走路延伸がある。福岡空港は現状の2,800mを延長するのは困難だが、北九州空港は3,000m化が容易で福岡への直行アクセスバスなどのアクセスがあれば北米欧州など、長距離便の受け入れ皿になりうる。これは滑走路長が3,000mあれば就航するというエアラインが現れさえすれば実現するはずだ。

5.2 ビジネス客

日本の場合、ビジネスで採算が取れそうな路線は東京便と大阪便しかない。両都市ともに新幹線が通じているが、一般的に新幹線で4時間を超えると航空機利用がぐっと増えるといわれている。それは国内の場合、飛行時間に加え、空港までのアクセス時間と乗り換え時間を合わせても4時間以内であることを考えるとわかりやすい。北九州都市圏から大阪へは30分に1本以上、新幹線のぞみやみずほが2時間10分余りで繋いでおり、航空機の出る幕はない。しかし、新幹線でも4時間半以上かかる首都圏へは羽田に1日16往復が飛んでいる。ビジネス空港といわれている北九州空港は平日利用客の7割くらいがビジネス客で利用単価も高いといわれている。

勿論、都市ごとのビジネス需要の多寡が運航頻度に大きく影響を与える。ビジネス客の割合が少ない都市では観光客などのビジネス客以外を集客する必要がある。

5.3 ビジネス以外の乗客

出張旅費が出ないプライベートな旅行は、安い運賃が選択される傾向がある。関西空港と福岡空港との間に就航したピーチアビエーション(株) (APJ) は新幹線に乗る客とは全く違う新たなお客を創造した。LCC のピーチ (APJ) は新幹線価格に対して半額程度の安価な料金で就航し、ビジネスとは関係ない旅行者や帰省需要を創出した。単価が低いので、一般的には搭乗率が 80% を越えないと路線の維持は困難といわれている。

地方でも空港背後圏の人口が大きければ、レジャー需要が旺盛な沖縄などは観光地向けの便が設定できる可能性がある。逆にインバウンド需要に期待する場合は、空港周辺都市や地域に魅力があるか、有名な観光地に容易にアクセスできるかなどが、路線定着の重要な要素になる。那覇空港や千歳空港などがその筆頭だろう。

ここでは説明の都合上、ビジネス路線とビジネス以外の路線にわけたが、現実には両者をうまく組み合わせて収益が出せるかどうかを検討して就航路線が決定される。

6. エアライン思考

6.1 エアラインの収入

エアラインの収入は乗客が支払う航空運賃である。運賃は鉄道のように一律ではない。航空会社の人はよく「面積を取りに行く」という。搭乗者ごとの運賃と搭乗者数を掛け合わせた面積を最大化するという意味だそう。安価にして多くの乗客を乗せるか、少数でも高い運賃で乗ってもらうか、またどのように組み合わせると最大の収益をあげられるのかを考えているのだ。

また、航空座席は在庫がきかない。言い換えれば今日の空席を明日は売れないということだ。さらに、乗客が多かろうが少なかろうが必要な固定費が圧倒的に高い。LCC 以外のエアラインは目の子勘定で機材費、人件費、燃料代が経費の 3 割ずつを占める。燃料費は原油の値段に連動して乱高下するため、サーチャージが認められている。

このような中でエアライン各社は収益の最大化を図っているのだ。例えば、SFJ のビジネスモデルは、既存大手との差別化を図るため、ホスピタリティ No.1 と機体の回転率をあげてリーズナブルな価格で顧客をつかむというものだ。座席数を減らしてシート間隔を広く取り、機内エンターテイメント付きでゆったりと乗ってもらう。座席数を減らした分、収入は減るが運賃は大手より割安で早朝から深夜まで多頻度で運航し、1 機当たりの収入はちゃんと確保しようとのハイブリッド戦略だ。

SFJ は JAL や全日本空輸(株) (ANA) の運賃よりは割安だが、LCC と比べると高くなっているのだが、運賃の設定をシーズンや曜日、運航時間によっても変化させている。

これまでの調査では、北九州空港では平日は 7 割がビジネス客だが休日は 4 割程度に下がる。

休日はビジネス客以外の獲得が必要だ。また、平均的な搭乗率を 70% とすると、3 割の座席は空いている勘定だ。これらを埋めるために、例えば搭乗日の 80 日前までであれば、LCC 並みの価格で予約が可能になっている。早い段階でレジャー客などを格安価格と LCC より豪華なサービスで囲い込んでいる。

観光路線などでは集客を旅行代理店に頼るケースもあるが手数料で利益率が下がるため、IT 環境が充実した昨今は自社 WEB を活用するケースが多い。

6.2 LCC の運賃はなぜ安い

前述のように固定経費は同じように必要なのに、LCC はなぜ安い運賃を提示できるのだろうか？ 通常、LCC 以外の国内線では、航空機の 1 日の飛行時間は 7.5 時間程度である。これに対し LCC は 10 時間超で、同じ型の機体でも座席数は 25% 程度多く、1 機に多くの旅客を乗せている。経費面では、安全経費は削れないので、マルチタスクを実践して人件費を削っている。例えば、受付カウンターの仕事をした後、CA として乗務し、到着後は機内掃除も行っている。また、着陸料の安い空港で安価なターミナルビルを活用するなど経費節減を徹底している。

従って、LCC は運用時間の長い空港や少し不便だが経費が安いセカンダリー空港に就航していることが多い。また、座席の狭さで乗客の我慢の限度という面もあるが、拠点を置く空港から飛び立った飛行機は原則として乗員を交代させず、同一クルーが行って帰れる飛行時間 4 時間半以下の距離をシャトル便で運航している。

これらを考えると、北九州空港は需要が拡大している東南アジアからの LCC の北限に位置する 24 時間空港としてクローズアップされる。LCC 仕様の安価なターミナルビル整備やアクセス改善

図 3 北九州空港への LCC 就航可能エリア



B737-800 北九州空港に就航している LCC ジンエアの機体

(出所) 左写真：筆者撮影。

右図：Google マップ（地図データ©2018 Google, SK telecom, ZENRIN）を基に筆者作成。

などの受け入れ態勢を整えれば大きな可能性をもっている（図 3 参照）。

6.3 収益をあげる路線

公共性をもっているとはいえ民間企業が運航しているので赤字路線では存続しない。生活路線などとして公共が補助金を出して運航を続けている事例もあるが例外だ。黒字なら大丈夫かというところでもない。収益向上のためより収益をあげる路線に航空機を振り替えるからだ。昨今のように、パイロットなどの人材不足が続けば益々投資効率の良い路線にシフトするだろう。かつて福岡空港に就航していたカンタス航空が黒字にもかかわらず、福岡路線より稼げるヨーロッパ路線に航空機材を振り替えた事例を記憶している。

就航待ちが続く福岡の需要を受け止めるには、福岡空港への就航と同等以上のコストパフォーマンスを提供する必要がある。エアラインが就航を希望する時間帯にいつでも受け入れられる態勢整備が欠かせない。また、旅客需要がある福岡や別府、湯布院などへの容易なアクセスを提供する必要がある。

今回、第一弾として同時に 2 機の国際線を受けられるように改修を行ない、SFJ 社の台湾便就航に合わせて別府への直行バスが走り始めた。

7. 北九州空港の路線獲得戦略

7.1 大きな需要がある都市圏のセカンダリー空港

羽田空港の狭隘化で成田空港が整備された際は、国内線は羽田、国際線は成田という仕分けをしてスタートし、経済成長下それぞれが大きく伸びた。しかし、羽田空港に 4 本目の滑走路が完成、改めて国際線が羽田から飛べるようになると、国際線もより都心に近い羽田を志向するようになり、国際空港成田の位置付けに変化が出てきた。

関西圏では、騒音問題などから発着制限がかかる伊丹空港の国際線の受け皿という使命をもって関西空港がスタートしたが、当初、遠くて不便な上に利用料が高いなどの理由から路線開設はなかなか進まなかった。大きく伸びるきっかけになったのはアジア地区の所得増と時を同じくして登場した LCC だ。日本の人口が減少する中、交流人口を増やして経済の活性化を狙うインバウンド政策（ビザなどの規制緩和）にマッチして、東京オリンピックの開催が決まって以降大きく数字を伸ばしている。伊丹空港は拡張が困難なことから、非常時でもない限り東京圏のように役割分担が変化する事はないであろう。

中京圏では、小牧空港を移転させる形でセントレア空港の整備がなされたが、リージョナルジェットという小型機を使った FDA が小牧空港を拠点に運航している。しかし、愛知県の地域戦略としてはセントレア空港に集約させる方向が明確に打ち出されており、小牧空港はセカンダリー空港には位置付けられていない。

札幌市内には丘珠空港があり、道内を中心に運行がなされているが、自衛隊と共用で滑走路長が短く、拡張も困難でセカンダリー空港にはなりえない。

7.2 北九州空港は福岡のセカンダリー空港か？

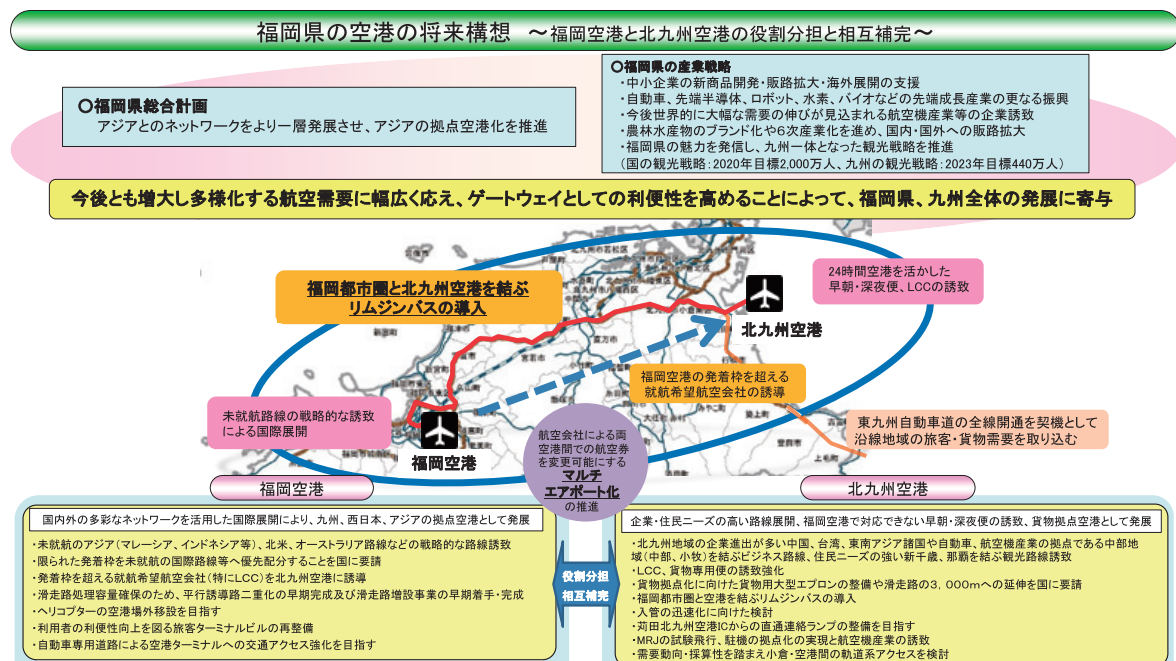
福岡空港は2016年3月末に（新規就航などが制限される）混雑空港に指定された。その後も乗降客は増え続け、滑走路1本の空港としては日本一の2,400万人（2017年度）の旅客を捌いている。今でもスロット待ちの航空会社がある。北九州空港は、北九州圏域の需要を受け止める空港として誕生しており、セカンダリー空港には位置付けられていない。しかし、福岡県は「福岡県の空港将来構想」（2014年11月発表）において九州の玄関ともいえる福岡の需要を福岡・北九州両空港で受け止めるため、役割分担の考え方を示した（図4参照）。福岡空港の負担を軽くするため、①福岡県の東九州軸や山口県方向の旅客をしっかりと受け止めることと、②24時間空港を生かした早朝深夜便やLCCの誘致促進などが記述されている。この点からいうとセカンダリー空港の役割も担うべき空港との位置付けが明確だ。

問題なのは、福岡空港で行われている容量拡大のための誘導路や滑走路の増設工事が終わる2025年以降も福岡空港の混雑が続くかどうかである。この点をどう考えるかで戦略が大きく異なってくる。それは、成り行き（トレンド）を尊重するか、積極的に福岡圏域を世界都市に引き上げる戦略をとるかで変わってくる。まず、トレンドでみてみよう。

7.3 九州の航空旅客需要

国内人口の減少を考えると、地方空港が生き残る道は国際線旅客の獲得が主体になる。自分が海外旅行に出る際に旅行したい国への行き方を考える場合、国内並みに距離に近い東アジアや国

図4 福岡県の空港の将来構想



（出所）福岡県のホームページより転載。

土が広い米国などを別にすると、首都か 2 番目の都市しか思いつかない。日本でいえば東京圏と大阪圏である。通常は各国首都近郊の空港から入国し目的地に向かうはずだ。直接目的地に行くのはハワイや沖縄など有名なリゾート地、特異な自然景観や異文化を感じる世界遺産級の観光地くらいであった。

しかし、日本では首都圏や関西圏がパンク状態のため、国は今後増加するインバウンド需要を地方に誘導する広域周遊観光ルートの設定などの施策をとっている。地方空港にとっては、増え続けるインバウンド客の獲得という絶好のチャンスを与えた。

国が発表した 2020 年の日本へのインバウンド客数の目標値 4,000 万人を基に、九州観光推進機構は 2023 年に九州に入国する外国人観光客数を 720 万人と推計している。フェリーや日韓高速船、クルーズ船などの船舶利用を除いて独自に推計すると、沖縄を除く九州 8 空港を利用する旅客数は約 384 万人になる。2017 年（実績）の九州 8 空港の入国実績が $(221+13+38=)$ 272 万人なので、約 112 万人増える勘定である。これを 2017 年の九州 8 空港の入国実績の比率に応じて按分すると、2023 年の北九州空港の外国人入国者数はおよそ 5 万人増加して 18 万人となる（表 2 の A）。

しかし、福岡空港の 2 本目の滑走路は完成しておらず混雑空港のため、現在の国際線ターミナルビルの容量などから仮に 30 万人増 $(221 \text{ 万人} \rightarrow 251 \text{ 万人})$ が限度と考えると $(112-30=)$ 82 万人は他の 7 空港で分担することになる。しかし、表 2 の A の福岡空港と北九州空港の合計 $(312+18=)$ 330 万人を福岡県の需要と考え、そのうち福岡空港が受けもつ入国者 (251 万人) を除いた人数を福岡県のセカンダリー空港としてすべて北九州空港が受けもつと仮定すると、 $(330-251=)$ 79 万人となる（表 2 の C）。この場合、北九州空港からの入国者数が $(79-13=)$ 66 万人の増加となる事から乗降客ベース（旅客数 $\times 2$ ）では倍の 132 万人の増加になり、これを 2017 年度の国際線と国内線全てを含めた北九州空港利用者数約 164 万人（表 1 参照）に加えると約 296 万人になる。この間の日本人利用者の増加数は含んでいないが、この値がおおむね 2023 年における北九州空港利用者数の最大値と考えられる。

表 2 九州内空港の外国人入国者数 (単位：万人)

空港名	2017 (実績)	2023 (推計)		
		(A)	(B)	(C)
福岡	221	312	251	251
北九州	13	18	33	79
九州他 6 空港	38	54	100	54
九州空港計	272	384	384	384

(注および出所)

2017 年実績：法務省出入国管理局資料。

(A)：九州観光推進機構が設定した 2023 年の予想値から別途沖縄コンベンションビューローが推計した那覇空港分を引いて、他空港は 2017 年比で案分。

(B)：福岡空港の上限を 251 万人とし、北九州と他 6 空港を 2017 年比で案分。

(C)：(A) の福岡＋北九州を福岡県の需要と考え福岡空港で受けとめられない需要を全て北九州空港で受け止めた場合。

なお、実際には、福岡空港が吸収できない 79 万人を全て北九州空港が受け持つ訳ではない。傾向値としては、2017 年（実績）の北九州空港の外国人の入国実績は約 13 万人で、九州における福岡空港以外の利用者（13+38 =）51 万人の約 4 分の 1 の実績から考えると、2023 年には北九州空港の外国人入国者数は（79÷4+13 =）33 万人となる（表 2 の B）。現実的には B と C の中間値になるであろう。

7.4 近未来の北九州空港の可能性

前項の説明でトレンドからみた 2023 年の最大値を示すことが出来た。しかし、その 2 年後の 2025 年には福岡空港の 2 本目の滑走路が完成し、受け入れ能力が拡大する。2017 年度の福岡空港の実績 2,380 万人の 2 割増としても乗降客ベースで新たに約 476 万人の受け入れが可能になる勘定だ。より便利な福岡空港に余裕が出来れば、北九州空港に就航した路線も福岡空港に戻る可能性が高い。

地域が直接航空ネットワークを作るわけではないが、明確なビジョンをもって戦略を立てないと元の木阿弥になる。このままの流れでは、インバウンド政策の波にうまく乗って一時的に乗降客数が増えても、ホテルなどの受け入れ施設能力などもありその数を維持できるか疑問だ。改善で少しずつ前進するのではなく、意識改革で飛躍する必要があるだろう。

そこで、戦略的な取り組みが必要になるのである。

8. 明確な都市ビジョンをもつ

8.1 シンガポールからのヒント

ここで参考にしたいのがシンガポールである。マレーシア南端の島が都市国家として独立したのは 1965 年。地理的な優位性を生かすため、緑豊かなガーデン・シティを標榜し、世界一使いやすい港と空港を創るイメージ戦略から国造り始め、英語を第一言語にした政策と相まって今やビジネスマンが行き交う交通の要衝になっている。

世界をまたにかけるエアラインには、長距離飛行でも安全に離発着できる滑走路（3,000 m 級以上）をもつ 24 時間空港がなければ、その地域はみえづらい。実際、シンガポールは航空ネットワークの拡張に合わせてチャンギ空港を充実させ今の隆盛を獲得した。現在、人口 560 万のシンガポールのチャンギ国際空港は年間乗降客数が 5,500 万人を超えている。

今回の福岡空港の運営権を獲得した新会社は、30 年後の福岡空港の乗降客数の目標値を 3,500 万人と予測している。150 万都市ではなく北九州も合わせた 510 万人規模の人口をもつ福岡県レベルの地域ビジョンを明確に打ち出せれば、乗降客数 5,000 万人以上の需要は創出可能と考える。例えば、人口 500 万人弱のサンフランシスコ都市圏はベイエリアのみならずシリコンバレーに連なる 1 つの都市圏として認知され、サンフランシスコ国際空港も 5,500 万人の乗降客がある。近くには乗降客 1,000 万人を越えるオークランド国際空港があり、約 60km 南にはサンノゼ国際空港もある。

8.2 APU（立命館アジア太平洋大学）からのヒント

別府の山の上に立命館アジア太平洋大学がある。6,000 人の学生うち半数の 3,000 人が外国人で約 90 の国や地域からきているという。日本の中でもマイナーな九州それも別府でちゃんと成り立っており、既成概念を大きく変えてくれた。世界から注目されたのはブランド化を推進し、ビジネス教育の国際認証評価機関である AACSB から世界最高水準の教育を提供する教育機関であるとの認証をえたからである。世界中からやってきた彼らはインバウンド観光客対応で活躍しており、かつての温泉観光地別府の再建に大きな役割をはたしている。本人の里帰りはもとより友達を別府に呼んだりして、国際線需要にも貢献している。公害を克服した工業都市として環境分野で多くの国際貢献の実績をもつ北九州は世界の環境首都のイメージづくりに努めており、小倉織などと合わせてジャパnbrandとしてブレイクする可能性がある。

8.3 「ななつ星」からのヒント

JR 九州の豪華列車「ななつ星 in 九州」は九州 7 県の魅力をクルーズ列車でつないでいる。1 列車の定員が 34 人、1 泊 2 日で 20 万円以上。「そんな価格で売れるのか…」という不安とは裏腹に 5 年経過した今でも応募者が殺到している。高級ではなく超高級を狙ったのがブランドになった。他の JR 各社も真似をして豪華列車の運行を始めた。また、これに刺激され瀬戸内海を周遊するラグジュアリーなクルーズ船「ガンツー」も登場した。これらは、世界のビジネストップを迎え入れるホスピタリティ満載のエクスカッションとして使える。

日本では受け入れ可能な空港が少なくあまり馴染みがないが、欧米ではプライベートジェットが世界中を飛び回っており、昨今はアジアでもプライベートジェットの飛来回数が年率 5% ずつ伸びている。主な用途は時間を有効に使いたいビジネスだが、昨今は観光や健診・医療といった私用も増えている。東京オリンピック開催時には 1,000 機を超えるプライベートジェットの飛来が予想されており政府もその対応に頭を悩ませている。

三菱リージョナルジェット（MRJ）の試験飛行基地に指定され、海上保安庁の小型ジェットの基地候補にもなっている北九州空港はプライベートジェットの受け入れ空港として最適だ。地元にとっては、最高級ホテルの誘致や医療ツーリズムへの参入、小型航空機産業などのニッチな分野の産業育成に期待がもてる。

8.4 人手不足の解消

人手不足は、少子高齢化の下、都市圏レベルから見ると一朝一夕には解決が困難な問題である。当面は空港が抱える人手不足に対しては課題ごとに地道に一つ一つ解決する方策を考えることが重要だ。

例えば、航空燃料は現在、山口県周南市にある出光興産(株)の徳山事業所から片道 2 時間 45 分かけてタンクローリーで運んでいるが、同じ出光の新門司油槽所にジェット燃料を保管できるようにすれば、片道 30 分に短縮され、運転手不足を改善できる。

また、行政も北九州空港における人手不足を認識し、グランドハンドリング要員確保の支援策などを新たに提案している。今後、製鉄所など大手企業の合理化に照準を合わせて、空港人材育成プログラムを導入するなど業界の壁を越えた取り組みが実現すれば、当面の人手不足は確実に乗り切れると考えている。

更に、北九州は共働きの比率が低く、元気な高齢者が多い。保育所整備やロボットスーツ、出退勤時の送迎など、総合的に取り組めば労働環境は改善できる。

長期的には生産性が低い第3次産業の人材を新たな分野に移転させる研修制度の確立など、市民所得向上施策と合わせた取り組みが重要になる。

8.5 アクセスの改善

北九州空港には現在、就航する定期便に合わせてリムジンバスが小倉駅と空港間を40分弱でつないでいる。他にもJR九州の最寄りである朽網駅まで1時間に2本程度アクセスバスが走っている。地下鉄で5分の距離に博多駅がある福岡空港の利便性は別格として、九州の他空港と比べてそれほどそんな色はない。しかし、アクセス改善は喫緊の課題である。

今後増えると予想されるLCCや長距離便は180人以上の定員がある。運転手不足の中、何台もバスを準備できないし、アクセス鉄道の導入には時間がかかる。そこで、まずは、大容量の連接バスの導入と既存鉄道を活用することを考えたい。

朽網駅と苅田駅の間点は丁度、東九州自動車道の苅田・北九州空港IC付近だ。ここに新たに空港口駅を設ければ、空港から1直線、連接バスで12分。乗り換えを考えても空港から行橋駅まで30分、小倉駅は高速バスと同じ40分程度で結ぶことができる。1時間に1本、特急ソニックを停めれば、国際線客の需要が多い別府・大分、博多へ乗り換えなしで行ける。

9. 民営化の可能性

今進められている日本の空港民営化は、図5にあるように、これまで異なるセクターが管理していた空港を管制とCIQ以外の部分を一つの会社で効率的に運営し、収益を向上させようとする考え方だ。具体的には、空港の敷地や施設の長期運営権を民間に売却し、民間はエアサイドとランドサイドを一括して経営し収益をあげるというものである。公共が管理しているエアサイドはほとんどの空港が赤字で運営している。これに対し、ターミナルビル会社はほとんどが黒字経営である。両方の運営を一体化しフレキシブルな経営ができれば、サービス向上と経営改善が一度にできるという目論見で始まった。

しかし、新たな空港運営会社は収益改善を一番に考えるため、地域発展や地元客の利便性など、地域の空港という視点が弱くなる心配がある。このため、民営化を進める場合は地域の意向を空港経営にコミットできる仕組みを考えておくべきだ。

民営化がうまく機能すれば、サービスの向上は勿論、人材の有効活用や広域からの集客など自治体の境界を超えた取り組みもスムーズに進められる。

先に述べたように個別自治体の境界を越えて北部九州圏を世界的な都市圏にすることを意識す

図5 空港の民営化（コンセッション）

空港運営主体の集約により、一体的かつ機動的な経営を実現

従前	運営主体	第三セクター		地元自治体等	PFI事業者等	国	
	事業内容	貨物ビル	旅客ビル			国交省 航空局	管制 CIQ
		航空貨物 取扱	ビル管理商業 施設運営	エアライン誘 致・利用促進	駐車場運営	滑走路等 の運営、 着陸料	

▼ ▼

民営化	運営主体	コンセッション運営新会社					国
-----	------	--------------	--	--	--	--	---

* エアライン誘致や利用促進は自治体・経済界と協働

（出所）筆者作成。

れば、福岡空港と連携した民営化は一つのエンジンになりうる。それは、福岡空港の欠点を補完できるだけでなく、人員確保の面でも相互融通などの効率化が可能になるからだ。

10. まとめ

とはいえ、伸びが大きく第2滑走路を整備中の福岡空港に飲み込まれるのではないかと危惧されるかもしれない。その心配をなくするためには北九州空港背後圏の存在価値をあげることが必須である。2013年、サンフランシスコ国際空港の南約60kmにあるサンノゼ空港にANAが新たに乗り入れた。シリコンバレーの玄関として再認識したからだ。ここに、山口や瀬戸内、別府・大分にアクセスしやすい北九州空港の生き残りのヒントがある。

北九州空港の勢力圏を九州から瀬戸内まで大きく考えて、ドイツの「ロマンティック街道」のようにブランディングしてパイを増やし、国際路線を誘致することが重要だ。

誘致には、魅力を向上させる取り組みも必要だ。現状では、北九州市の宿泊客の消費額は福岡市や函館市に比べ1人1泊当たり1万円以上も低くなっている。この街を訪れても消費したいと思わせるモノやチャンスが少なく単価が低いのだ。このような状況では観光収入で社会的コストさえ賄えない（表3参照）。

そこでまず、1人当たりの消費単価をあげて観光に携わる人の所得をあげる必要がある。そのた

表3 福岡市、函館市と比較した北九州市の観光消費額

	北九州市	福岡市	函館市	備考
人口（人）	963,259	1,524,053	272,146	H26.10.1
観光客数（千人）	6,312	18,550	4,840	
宿泊客数（千人）	1,541	5,800	3,092	
市内消費額（円）	16,991	26,890	29,852	1人当たり
日帰り客数（千人）	4,771	12,750	1,748	
市内消費額（円）	4,163	15,349	8,848	1人当たり

（出所）平成26年度の各市の観光実態調査により作成。

めには「食」をはじめ早朝や夜間の魅力向上が欠かせない。まずは今あるものをブランド化するために大きな視点で見直すことだ。例えば、京築には30以上の神楽がある。各団体が毎月1日対応するだけで毎夜、どこかで確実に神楽を体験できる。また小倉駅周辺から皿倉夜景ツアーを毎夜出すことから始めても良い。

その上で新たに生まれる交流人口をきちんと地域経済に取り込む具体的な方針、例えば都市圏のホテルの客室数を1,000室増やし、ハラル対応などもきちんと整え、観光産業で新たに雇用を1万人分創造することなどのビジョンを明確に示すことが必要だ。

SNSが一般化し、山口県長門市にある楊貴妃の墓や元乃隅稲荷神社に多くの外国人観光客が訪れている。しかし現状では、福岡を拠点に日帰りでこれらの観光地を訪れている外国人がほとんどだ。観光を地域産業化できないと騒音やごみだけが残ってしまう。

ジェット機で2時間圏内に数億の人口をもつ北九州空港は、交流人口を核に地域経済を活性化するという明確なビジョンをもち、空港を取り巻く諸課題を俯瞰して自前主義でなく広い観点から解決する意思をもてば、10年後には年間1,000万人以上の乗降客が行き来する空港になる道筋がみえてくるはずだ。

まずは「Neo Fukuoka Airport」などといった空港名を標榜し福岡にはもう一つ国際空港が存在するという情報発信から取り組みたい。

参考文献

株式会社スターフライヤー（2017）『スターフライヤー漆黒の翼，感動を載せて—小さなエアラインの大きな挑戦—』ダイヤモンド社

【所員論考】

福岡県における市町村人口の変遷と確率動向

アジア成長研究所准教授 坂本 博

要旨

本研究は、福岡県における市町村人口の変遷を分析し、将来の動向をマルコフ連鎖による確率モデルで説明する。福岡県には 60 の市町村が存在し、15 の地域ブロック（圏域）ならびに 4 つの地域にわけることができる。これら個別の人口を県人口からの比率に変換し、人口比率の変遷と時間との相関関係で調べた結果、福岡市およびその周辺市町村の多くで人口比率が増加しているのに対し、他の市町村はおおむね人口比率が減少していることが分かった。この結果に基づき、4 地域ならびに県外や海外を含めた多地域の確率モデルを推計し、人口比率の収束分布を求めることで、将来動向を分析した。結果、福岡市を中心とした地域に人口がより集中することが分かった。さらに、確率モデルに変化を与え、収束分布の変化を求め、人口減少を食い止める方法を考察した。結果として、他地域への流出人口を抑制するよりは、他地域からの流入人口を増やす方法が効果的であることが判明した。

1. はじめに

日本の人口問題において、日本創成会議・人口減少問題検討分科会（2014）は、将来消滅する地方自治体が出る可能性があるといったセンセーショナルな報告を公表した^{注1）}。目下、低成長が続く日本において、少子高齢化に伴う人口減少は懸念すべき材料である。いうまでもなく、少子化は単純に人口の自然減を意味し、将来の経済活動人口の減少を示唆する。一方、高齢化は、生存人口の寿命が延びるため、直接的な人口減少とはならないものの、高齢者が必ずしも経済活動に貢献するわけではなく、こういった高齢者を社会的に保護していく過程で、若年者に経済的負担がかかり、結果少子化に繋がるといった悪循環に陥っている。

そして、少子高齢化による人口減少は都市よりも地方の方が顕著だとされている。ゆえに消滅する地方自治体が出てくる可能性があるという報告がなされているのだろうが、これは経済活動の可能性と一致していると考えられる。田村、坂本（2016）は、日本の都道府県間の人口移動を若年

注1）この報告においては、国立社会保障・人口問題研究所（2013）の人口推計値を基に、人口移動が収束しない（移動率が減少しない）場合の市区町村人口を別途推計している。特に問題としているのは、人口の「再生産（子供を産み、育てる活動）」を中心的に担う 20～39 歳の女性人口の動向で、2010～40 年までの 30 年間に 20～39 歳の女性人口が 5 割以下となる 896 自治体に対し、「消滅可能性都市」と名付けている。

者と高齢者にわけて分析をした。そして、若年者は都市圏の都道府県に移動する傾向があるのに対し、高齢者は地方に移動する傾向があると指摘した。ただし、これは田舎暮らしを志向しているわけではなく、生まれ故郷であったり、住みやすさを求めているといった理由である。田村、坂本、戴（2018）は同様の分析を性別、特に女性を中心に分析しているが、20代の若い女性ほど都会志向が強いことが判明した。しかし、30代以降から人口移動の様子が変化していることも指摘している。これらの分析結果は、消滅する地方自治体のストーリーとおおむね一致していると考えられるが、都会に移動した人口が都会で人生を終わらせるわけではない。即ち、地方に移住する人口の存在により、意外と生き延びる地方自治体もあるかもしれないといった逆のストーリーも描くことができる。

いずれにせよ、上記の研究は都道府県を対象としたものである。本研究は、対象を福岡県に絞り、福岡県内の人口動向について分析する。福岡県には60の市町村および北九州市内と福岡市内にそれぞれ7区ずつ存在し、15の地域ブロック（圏域）^{注2)}、ならびに4つの地域にわけることができる。これらの階層的な地域区分の下で、人口がどのように変化したのかを分析するのが初期の目的である。

次に、この結果をもとに、将来動向を分析するわけであるが、本研究では、マルコフ連鎖による確率モデルを推計する。これは、地域間の人口変動が確率的に行われていると仮定し、人口移動確率を推計することによってマルコフ連鎖を形成する。都道府県間の人口移動はOD（Origin-Destination）表の形で公表されており、先の田村、坂本（2016）、田村、坂本、戴（2018）の分析に使用されているが、より小さな地域単位でOD表を構成することは非常に難しい。即ち、地域間の人口移動をこの確率モデルを用いて推計しようとする試みが、本研究では暗に行われている。そして、マルコフ連鎖の特徴でもあるエルゴード性に注目し、確率モデルからえられた収束分布（ergodic distribution）を分析する。さらに、政策的なシミュレーションとして、人口移動確率に変化を入れて、収束分布の変化を調べる。これは、人口減少地域に対して、人口減少を食い止めるための数値的目標の基礎情報を提供するものである^{注3)}。

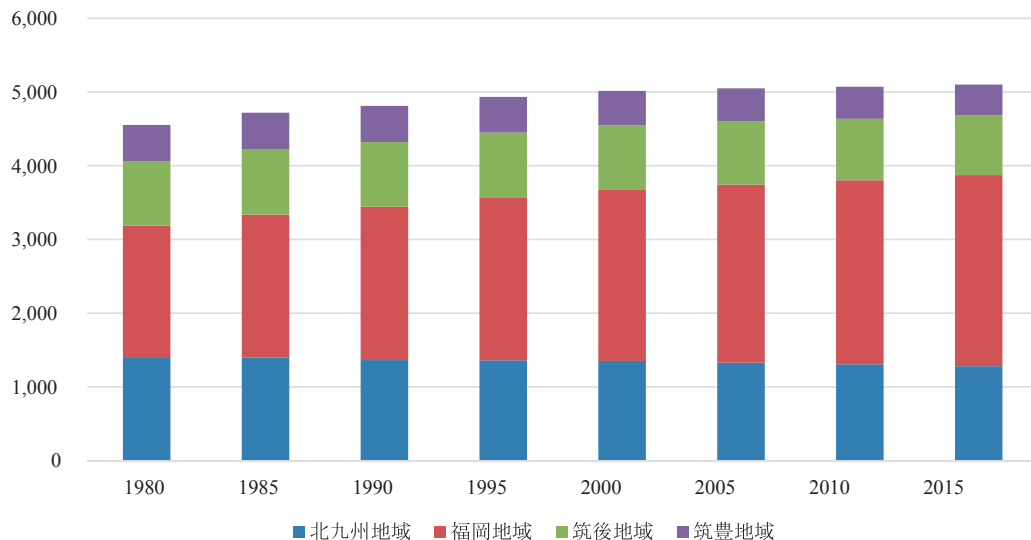
2. 使用データについて

本研究では、国勢調査のデータを使用した（<https://www.e-stat.go.jp/>）。データのタイトルは『第6表 年齢（3区分）、男女別人口および年齢別割合 — 都道府県、市区町村（昭和55年～平成27年）、その40 福岡県』である。表は、昭和55（1980）年～平成27（2015）年における福岡県の市町村（北九州市と福岡市の区も含まれる）の5年ごと（計8時点）の人口数の記録が掲載されている。また、年齢別（15歳未満、15～64歳、65歳以上）と男女別にも区分がなされており、比較的豊富な情報量を擁している。少子高齢化社会において、人口数の変動をこのような区分に

注2) これは、福岡県が地域振興のために設定している『福岡県広域地域振興圏域（15地域）』に準じたものである。

注3) マルコフ連鎖を用いた分析は古くからあり、最近ではベイズ統計の分野で相当数の応用が試みられている。その中で、筆者はマルコフ連鎖の推移確率行列の推計方法の確立に力を入れてきた（後述）。その成果の一部として、坂本（2012, 2016）の産業構造分析、Sakamoto（2013）の地域経済分析などがあげられる。また、マルコフ連鎖のエルゴード性に着目した分析としては、中国を対象とした、Sakamoto and Islam（2008）、坂本（2010）、Sakamoto and Fan（2010, 2013）などがあげられるが、こちらは、最尤法といったオーソドックスな推計方法を使用している。

図 1 福岡県の人口数の変遷（単位：千人）



（出所）国勢調査のデータより筆者整理

わけて分析するのも意義があると思われるが、本研究では、各市町村の人口総数の変化のみを分析対象とする。

3. 市町村人口の変遷

3.1 福岡県の人口数の変遷

図 1 は、福岡県の人口数の変遷をグラフで示したものである。途中年の人口変動が把握できていないが、図をみる限り福岡県は人口が増加している県だといえる。ちなみに、具体的な数値を示すと、1980 年の 4,553,461 人から 2015 年には 5,101,556 人に増加したことになる。これは少子高齢化問題を考えるうえで、1 つの示唆を提供する。というのも、その間の日本の人口は、117,060,396 人（1980 年）から 127,094,745 人（2015 年）と長期的には増えているようにみえるものの、2010 年が 128,057,352 人なので、2010 年あたりから人口が減少に転じていると考えられるからである。即ち、日本全体では、人口減少社会に突入しているものの、福岡県は依然として人口が増加しているといった状況の違いがみられることである。福岡県（および他の人口増加都道府県）の人口の自然増加率が特段高いということは考えられないため、人口増加の要因は、他の都道府県からの流入が多いからだと考えられる。

次に、この図では、福岡県を 4 つの地域にわけて積み上げ式にグラフを描いている。福岡県の 4 地域は、具体的には北九州地域、福岡地域、筑後地域および筑豊地域である。そして人口増加の様子をみてみると、福岡地域の人口が増加していることが明らかである。一方、他の地域の人口増加の様子はみられず、むしろ人口が減少しているといえる。つまり、人口増加県の福岡県であっても、人口増加地域と人口減少地域に分かれるということである。

表 1 福岡県内市町村の人口変動傾向テスト（その 1）

相関係数			相関係数						
北九州地域	-0.9898	北九州市 遠賀・中間	-0.9809	北九州市	-0.9809				
			-0.9000	中間市	-0.9862				
				芦屋町	-0.9747				
				水巻町	-0.5641				
		京築	-0.9973	岡垣町	0.9084				
				遠賀町	0.7538				
				行橋市	0.6297				
				豊前市	-0.9955				
				苅田町	0.1525				
				みやこ町	-0.9991				
				吉富町	-0.9848				
				上毛町	-0.9971				
				築上町	-0.9956				
				福岡地域	0.9980	福岡市 筑紫	0.9904	福岡市	0.9904
							0.9689	筑紫野市	0.9690
						糟屋中南部	0.9981	春日市	0.9189
								大野城市	0.9907
太宰府市	0.9257								
那珂川町	0.9551								
宇美町	0.8151								
篠栗町	0.9605								
志免町	0.9433								
宗像・糟屋北部	0.9709	須恵町	0.9669						
		久山町	-0.1388						
		粕屋町	0.9580						
		宗像市	0.9520						
		古賀市	0.9449						
糸島 朝倉	0.9192 -0.9716	福津市	0.9005						
		新宮町	0.9673						
		糸島市	0.9192						
		朝倉市	-0.9950						
		筑前町	0.9153						
		東峰村	-0.9983						

（注）筑紫ブロックの筑紫郡那珂川町は 2018 年 10 月 1 日より那珂川市に昇格した。

（出所）筆者計算

3.2 福岡県の各市町村の人口比率の変遷

そこで、今度は具体的に各市町村の人口の変化を分析する。先述の 4 地域、15 地域ブロック、60 市町村および区それぞれの人口データを並べて比較しても非効率なため、時系列傾向を調べることにする。具体的には、それぞれの人口データを福岡県の人口数に対する比率の形で変換し、これが時間に対してどれだけ相関するのかを調べ、その符号により、人口比率が増加傾向にあるのか、減少傾向にあるのかを分析する。これは、福岡県の人口数は計測期間を通じて増加傾向にあるため、比率が減少していても、人口数が増加している可能性があるためである。逆にいえば、比率が増加している市町村は、人口数が必ず増加していることを意味する。

表2 福岡県内市町村の人口変動傾向テスト（その2）

	相関係数		相関係数		相関係数
筑後地域	-0.9994	八女・筑後	-0.9973	八女市	-0.9997
				筑後市	0.8799
				広川町	0.8778
		久留米	-0.9750	久留米市	-0.9047
				大川市	-0.9949
				小郡市	0.9681
				うきは市	-0.9987
				大刀洗町	0.7166
				大木町	0.2992
		有明	-0.9991	大牟田市	-0.9963
				柳川市	-0.9991
				みやま市	-0.9986
筑豊地域	-0.9972	直方・鞍手	-0.9935	直方市	-0.9726
				宮若市	-0.9937
				小竹町	-0.9950
				鞍手町	-0.9488
		嘉飯	-0.9945	飯塚市	-0.9896
				嘉麻市	-0.9984
				桂川町	-0.5654
		田川	-0.9981	田川市	-0.9948
				香春町	-0.9933
				添田町	-0.9979
				糸田町	-0.9759
				川崎町	-0.9941
				大任町	-0.9861
				赤村	-0.9856
				福智町	-0.9698
		北九州市	-0.9809	門司区	-0.9859
				若松区	-0.9733
				戸畑区	-0.9571
				小倉北区	-0.9541
				小倉南区	0.8243
				八幡東区	-0.9746
				八幡西区	-0.9782
		福岡市	0.9904	東区	0.9702
				博多区	0.8579
				中央区	0.9128
				南区	0.8958
				西区	0.9966
				城南区	0.3308
				早良区	0.9837

(出所) 筆者計算

表 1 と表 2 は、各地域階層の人口比率と時間との相関係数を示したものである。色分けは、有意な相関係数に対して行われ、濃い緑色は人口比率が増加傾向、薄い緑色は人口比率が減少傾向であることを示す。なお、時系列データといえ、8 時点しかないため、相関係数の有意性検定も厳しくする必要がある。そこで色分けの基準となる有意水準を 1% に設定する。この時の相関係数（自由度は 6）は ± 0.8346 である。

表 1 は、北九州地域と福岡地域の時系列傾向を示した。北九州地域の減少傾向と福岡地域の増加傾向が非常に明確な形で示されている。北九州地域で唯一人口比率が上昇したのは岡垣町である。北九州市には近いが、福岡地域の宗像市に隣接しており、北九州市と福岡市の両市のベッドタウンとして発展してきている。また、福岡地域で人口比率が減少したのは朝倉地域であるが、朝倉市と東峰村が減少傾向で、筑前町は増加傾向である。これも、福岡市からの距離を考えると、筑前町、朝倉市、東峰村の順に遠くなっていることが分かる。

表 2 は、筑後地域と筑豊地域、北九州市の 7 区と福岡市の 7 区の時系列傾向を示した。筑豊地域の人口比率減少傾向が顕著で、唯一色がついていない桂川町でも符号自体はマイナスである。一方で、筑後地域は筑後市、広川町、小郡市で比率が上昇傾向にある。いずれも久留米市に隣接しているが、久留米市自体は減少傾向である。ただし、この関係は長期的なもので、直近の 2010～15 年の変化でみると、筑後市、広川町、小郡市の比率は減少し、逆に久留米市の比率が上昇している。最後に、北九州市は、市内におけるベッドタウンとして発展してきた小倉南区以外全て減少傾向である。福岡市は、城南区の人口数は増加傾向であるものの、人口比率の伸びが他の区と比べて低い。若干の例外があるものの、この 2 表により、図 1 の傾向を具体的に示すことができた。

4. 確率モデルによる分析

4.1 モデルの説明

続いて、この人口比率の変遷をマルコフ連鎖を用いた「確率モデル」により説明する。

マルコフ推移確率行列を用いた「確率モデル」は以下の考えに基づく。 F_t は t 期における各地域の人口比率を $1 \times N$ （地域数）のベクトルで表記したものである。マルコフ過程とは、次期の人口比率の分布 F_{t+1} が今期の人口比率の分布 F_t に左右される状況を数学的に表現したものである。つまり、各地域の 2 時点間における人口比率の変動を以下のように定義する。

$$F_{t+1} = F_t \cdot M_t \quad (1)$$

なお、 M_t は推移確率行列（transition matrix）である。さて、この推移確率行列について、もし与えられたデータを忠実に再現することを前提とするならば、 M_t が時間によって変化することが予想される。よって、長期的には以下の形となり、各地域の長期的な人口比率の変動がマルコフ連鎖を用いて定式化可能となる。

$$F_{t+s} = F_t \cdot M_t \cdot M_{t+1} \cdots M_{t+s-1} = F_t \cdot \prod_{i=0}^{s-1} M_{t+i} \quad (2)$$

次に、推移確率行列の推計方法について説明したい。推移確率行列の要素 $a_{t,jk}$ は $N \times N$ 個である。これをユニークに解くためには、同数の方程式が必要であるが、通常考えられる個数は、マルコフ連鎖の運動法則を示した式 N 個と確率の合計が 1 となる式 N 個の計 $N + N$ 個だけである。よって、 $a_{t,jk}$ を推計するための方程式が不足し、様々な要素の組み合わせが推計される。そこで、これを回避するために、最小二乗法の考え方をを用いることにする。ここでは、推計したい推移確率行列の要素と単位行列の要素との乖離の 2 乗和の最小化を図ることとする。これは、人口比率が 2 時点間で変化しなければ、推移確率行列が単位行列に等しくなるからである。よって、推計したい行列の要素をできるだけ単位行列に近い形で求めようとする。そして、この最小化問題の制約条件として、先の $N + N$ 個の方程式を加える。さらに、 $a_{t,jk}$ は確率であるため、0 を含めた正の数字である必要がある。結果、以下の最小化問題となる。

$$\begin{aligned} & \text{Minimize} && \sum_{j=1}^N \sum_{k=1}^N (a_{t,jk} - i_{jk})^2 \\ & \text{Subject to} && b_{t+1,k} = \sum_{j=1}^N (a_{t,jk} \cdot b_{t,j}), \quad \forall k \\ & && \sum_{k=1}^N a_{t,jk} = 1, \quad \forall j \\ & && a_{t,jk} \geq 0 \end{aligned} \quad (3)$$

ここで i_{jk} は単位行列 I の要素である。非線形計画法による、この最小化問題を通じて、最適な $a_{t,jk}$ が推計される。

さらに、マルコフ連鎖の特徴として、連鎖を繰り返すことで、ある一定の分布に収束することが知られている（エルゴード性）^{注4)}。これを定式化すると以下になる。

$$F = F \cdot M \quad (4)$$

よって、推移確率行列が推計されたあとは、この収束分布を計算することで、人口分布が将来的にどのような分布に落ち着くのかを検証することができる。

さて、本研究では、このモデルを解くための専門的なソフト（ソルバー）は用いず、Excel のソルバー機能を使用する。これにより、この手法の汎用性が広がるからである。ただし、Excel のソルバー機能がそれほど強力でもないと考えられるため、本研究では地域数を限定した。本研究で紹介するモデルは、福岡県の 4 地域によるモデルと（16 個の要素を推計）、福岡県の 4 地域に県外を加えた 5 地域モデル（25 個の要素を推計）である。また、推計の際に地域間の移動確率が存

注4) 推移確率行列が必ずしも定常状態を引き起こすとは限らない。定常状態が存在する推移確率行列の条件は、絶対値が 1 である固有値を 1 つもち、それ以外の固有値は 1 未満となる場合である。この場合の推移確率行列は既約で非周期的である。なお、式 (4) に照らし合わせれば、固有値を求める問題 $F \cdot \lambda = F \cdot M$ において、固有値 λ が 1 の場合に相当する。

表 3 福岡県内地域の人口比率

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015
北九州地域	0.3058	0.2961	0.2835	0.2758	0.2696	0.2632	0.2577	0.2511
福岡地域	0.3944	0.4110	0.4324	0.4483	0.4641	0.4781	0.4921	0.5080
筑後地域	0.1920	0.1870	0.1821	0.1778	0.1734	0.1695	0.1643	0.1592
筑豊地域	0.1079	0.1059	0.1020	0.0981	0.0929	0.0891	0.0860	0.0817
北九州地域	0.0119	0.0115	0.0110	0.0108	0.0107	0.0104	0.0102	0.0101
福岡地域	0.0153	0.0160	0.0168	0.0176	0.0183	0.0189	0.0195	0.0204
筑後地域	0.0075	0.0073	0.0071	0.0070	0.0069	0.0067	0.0065	0.0064
筑豊地域	0.0042	0.0041	0.0040	0.0039	0.0037	0.0035	0.0034	0.0033
県外	0.9611	0.9610	0.9611	0.9607	0.9605	0.9605	0.9604	0.9599

(出所) 筆者計算

在するように、推計される要素の最小値を設定した。具体的には、式 (3) で $a_{t,jk}$ を 0 以上としていたところを、4 地域間の移動の最小確率を 0.01 (1%) とし、福岡県から県外への移動については最小確率を 0.001 (0.1%) とした。これは非常に恣意的な部分が含まれており、今後の課題となるだろう。

なお、収束分布の推計にも Excel のソルバー機能を利用した。こちらの場合は、 M を与えた時に式 (4) が成立し、なおかつ F の合計が 1 に等しくなるように制約したモデルを解くことになる。

4.2 収束分布

表 3 は、推移確率行列を計算させるためのデータ、即ち、各時点における地域人口比率である。データは 1980～2015 年までの 8 時点のため、 M_t は 7 個推計されることになる。そしてこれらを単独もしくは連続した数時点で、式 (2) のように掛け合わせた行列を考える。表 4 は、考えられる全ての時点のケース (28 ケース) における収束分布を示したものである。

いうまでもなく、表 3 と図 1 は関連しているが、2015 年の福岡地域の人口比率が 0.5080 と 5 割を超えている点が注目である。そして、他の地域の人口比率がいずれも時系列で減少しており、福岡地域に人口が集中している様子がうかがえる。また、県外を含めた 5 地域モデルにおいても福岡地域以外は県外も含めて人口比率が時系列で減少していることが分かる。

このような状況で収束分布を計測すれば、福岡地域に人口がより集中する可能性が高いことが予想される。実際に表 4 の結果はその実情を顕著に示している。福岡地域について、2015 年の 0.5080 から収束分布においては、全ケースの単純平均で 0.6439 まで上昇している。一方で、他の地域は軒並み減少している。北九州地域は 0.2511 から 0.1645 に、筑後地域は 0.1592 から 0.1217 に、筑豊地域は 0.0817 から 0.0699 にそれぞれ減少している。一方、県外を入れた 5 地域モデルにおいては、若干様子が異なる。というのも、収束分布の単純平均において、筑後地域と筑豊地域は 2015 年の人口比率をわずかに上回っているからである。ただし、北九州地域と県外の人口比率減少と福岡地域の人口比率上昇の傾向はこのモデルでも明らかである。

4.3 シミュレーション

このような形で、福岡県の地域人口の将来分布を把握することができた。人口減少社会で、地域の人口比率が減少することは、地域の人口がより減少することを意味する。このように人口比率および人口が減少する過程で、極端に人口が減少する自治体が出てくるかもしれない。本研究では、自治体レベルでの分析は行っていないが、消滅する自治体のストーリーはこの確率モデルでも実証されたといえるだろう。しかしながら、こうした確率モデルは、ある仮定を入れることで別の結果を生み出すことができる。そこで、確率モデルに変化を加え、シミュレーションを行う。

シミュレーションに入る前に、表4の結果を生み出したもとなる推移確率行列の結果を紹介する。表5と表6は、1980～2015年のデータによる推移確率行列の推計結果を示したもので、表5は4地域モデル、表6は5地域モデルの結果である。これは、7時点間の M_t を掛け合わせたものである。表5より、表4で福岡地域に人口比率が集中したのは、福岡地域から福岡地域への移動確率が0.839245と1に近いうえに、他地域から福岡地域への移動確率も0.25以上とかなり高いものとなっているからだということが分かる。一方で、福岡地域から他地域への移動確率は、例えば、福岡地域から北九州地域への移動確率と、筑後地域から北九州地域への移動確率が同じであることから(0.061433)、設定された最小確率(0.01)が全ての時点で続いていたことを示している。つまり、福岡地域から他地域への移動は最低限であるといえる。

一方で、県外人口比率をモデルに入れた表6において、北九州地域から北九州地域への移動確率が0.308689と単位行列から大きく離れた確率となっている。また、各地域から県外への移動確率が非常に大きくなっているが、もともと県外の人口比率が非常に高いため、表4の収束分布は妥当な比率となっている。

ここでは、表6の5地域モデルの推移確率行列を若干変化させて、そこから再計算された収束分布を分析する。変化の方向は3つで、対象地域は福岡県の4地域をそれぞれ単独に変化させている。方向の1つ目は、流入確率の拡大である。ここでは、県外から県外への移動確率を0.001000(0.1%)減少させ、県外から当該地域への移動確率を0.001000増加させる。例えば、北九州地域の流入確率を拡大させる場合、表6より、県外から北九州地域への移動確率は0.005341から0.006341となり、県外から県外への移動確率は0.979568から0.978568となる(s1k)。これを他の地域にも適用させる。方向のもう1つ目は、流出確率の縮小である。ここでは、当該地域内の移動確率を0.001000増加させ、当該地域から県外への移動確率を0.001000減少させる。例えば、北九州地域の流出確率を縮小させる場合、表6より、北九州地域から北九州地域への移動確率は0.308689から0.309689となり、北九州地域から県外への移動確率は0.552291から0.551291となる(s2k)。そして、方向の3つ目は、流入確率の拡大と流出確率の縮小の両方が行われた場合である(s3k)。

表7は、3種類の人口移動確率の変化を福岡県の4つの地域に適用させ、変化させた推移確率行列のもとで収束分布を計算したものである。なお、s1kのkは北九州地域の確率を変化させた場合、fは福岡地域、gは筑後地域、hは筑豊地域の確率をそれぞれ変化させた場合を示しており、

表 4 各推移確率行列から求めた収束分布

	4 地域モデル				5 地域モデル				
	北九州	福岡	筑後	筑豊	北九州	福岡	筑後	筑豊	県外
80-85	0.1640	0.6178	0.1281	0.0901	0.0099	0.0227	0.0068	0.0041	0.9565
85-90	0.1392	0.6590	0.1257	0.0761	0.0088	0.0235	0.0065	0.0038	0.9574
90-95	0.1663	0.6330	0.1275	0.0733	0.0102	0.0260	0.0069	0.0039	0.9530
95-00	0.1720	0.6403	0.1232	0.0644	0.0099	0.0251	0.0066	0.0035	0.9548
00-05	0.1696	0.6378	0.1250	0.0677	0.0092	0.0231	0.0063	0.0034	0.9581
05-10	0.1749	0.6464	0.1112	0.0676	0.0094	0.0242	0.0060	0.0033	0.9572
10-15	0.1600	0.6705	0.1094	0.0601	0.0100	0.0309	0.0064	0.0033	0.9493
80-90	0.1501	0.6410	0.1268	0.0820	0.0093	0.0232	0.0066	0.0039	0.9570
85-95	0.1523	0.6465	0.1266	0.0746	0.0095	0.0247	0.0067	0.0038	0.9552
90-00	0.1695	0.6371	0.1253	0.0682	0.0101	0.0255	0.0068	0.0036	0.9540
95-05	0.1707	0.6390	0.1241	0.0661	0.0095	0.0240	0.0064	0.0034	0.9566
00-10	0.1723	0.6426	0.1174	0.0676	0.0093	0.0237	0.0061	0.0033	0.9576
05-15	0.1669	0.6595	0.1103	0.0633	0.0097	0.0273	0.0062	0.0033	0.9535
80-95	0.1560	0.6385	0.1271	0.0785	0.0096	0.0241	0.0067	0.0039	0.9557
85-00	0.1594	0.6449	0.1255	0.0703	0.0097	0.0249	0.0067	0.0037	0.9551
90-05	0.1695	0.6373	0.1252	0.0680	0.0097	0.0246	0.0066	0.0035	0.9556
95-10	0.1722	0.6420	0.1192	0.0667	0.0095	0.0241	0.0062	0.0034	0.9568
00-15	0.1678	0.6533	0.1144	0.0645	0.0095	0.0259	0.0062	0.0033	0.9551
80-00	0.1608	0.6397	0.1261	0.0735	0.0097	0.0244	0.0067	0.0037	0.9554
85-05	0.1622	0.6430	0.1253	0.0694	0.0095	0.0244	0.0065	0.0035	0.9560
90-10	0.1710	0.6402	0.1209	0.0679	0.0096	0.0245	0.0064	0.0034	0.9561
95-15	0.1687	0.6506	0.1162	0.0645	0.0096	0.0258	0.0063	0.0033	0.9550
80-05	0.1629	0.6394	0.1259	0.0718	0.0096	0.0242	0.0066	0.0036	0.9561
85-10	0.1650	0.6443	0.1217	0.0689	0.0095	0.0244	0.0064	0.0034	0.9563
90-15	0.1685	0.6480	0.1180	0.0656	0.0097	0.0259	0.0063	0.0033	0.9547
80-10	0.1654	0.6413	0.1226	0.0708	0.0096	0.0242	0.0064	0.0035	0.9564
85-15	0.1643	0.6502	0.1190	0.0666	0.0096	0.0256	0.0063	0.0033	0.9551
80-15	0.1647	0.6473	0.1199	0.0681	0.0096	0.0253	0.0064	0.0034	0.9553
2015 年	0.2511	0.5080	0.1592	0.0817	0.0101	0.0204	0.0064	0.0033	0.9599
平均	0.1645	0.6439	0.1217	0.0699	0.0096	0.0249	0.0065	0.0035	0.9555

(出所) 筆者計算

表 5 1980～2015 年のデータによる推移確率行列 (4 地域モデル)

	北九州地域	福岡地域	筑後地域	筑豊地域
北九州地域	0.642867	0.257810	0.054462	0.044861
福岡地域	0.061433	0.839245	0.054462	0.044861
筑後地域	0.061433	0.296832	0.596874	0.044861
筑豊地域	0.171781	0.381736	0.060583	0.385901

(出所) 筆者計算

表 6 1980～2015 年のデータによる推移確率行列（5 地域モデル）

	北九州地域	福岡地域	筑後地域	筑豊地域	県外
北九州地域	0.308689	0.099537	0.025086	0.014397	0.552291
福岡地域	0.040173	0.564802	0.030316	0.018089	0.346621
筑後地域	0.033851	0.197284	0.206939	0.014444	0.547483
筑豊地域	0.096852	0.257979	0.023746	0.044403	0.577020
県外	0.005341	0.008309	0.004145	0.002637	0.979568

(出所) 筆者計算

表 7 移動確率変化後の収束分布

	北九州地域	福岡地域	筑後地域	筑豊地域	県外
80-15	0.009634	0.025319	0.006366	0.003357	0.955324
s1k	0.011024	0.025638	0.006414	0.003380	0.953545
s1f	0.009753	0.027547	0.006443	0.003395	0.952861
s1g	0.009714	0.025868	0.007583	0.003382	0.953453
s1h	0.009799	0.025942	0.006416	0.004365	0.953478
s2k	0.009648	0.025322	0.006367	0.003357	0.955306
s2f	0.009637	0.025378	0.006368	0.003358	0.955258
s2g	0.009634	0.025323	0.006374	0.003357	0.955311
s2h	0.009634	0.025321	0.006366	0.003361	0.955317
s3k	0.011040	0.025642	0.006414	0.003380	0.953524
s3f	0.009757	0.027611	0.006446	0.003397	0.952790
s3g	0.009715	0.025872	0.007593	0.003382	0.953438
s3h	0.009800	0.025944	0.006416	0.004369	0.953470

(出所) 筆者計算

変化させた地域の収束分布の結果が特に注目されるため、対象地域に緑色のマーカーをつけている。変化させる前の収束分布（80-15）と比較して、流入確率を拡大させた場合は、対象地域の収束分布時の人口比率が大きく増加していることが分かる。例えば、北九州地域の流入確率を拡大させた場合、収束分布は 0.009634 から 0.011024 に増加していることが分かる。これは、数字の上ではわずかな変化にみえるが、単純に人口が約 14% 増加することを意味する。この見方だと、筑豊地域にいたっては、0.003357 から 0.004365 となり、約 30% の人口増加となる。また、この場合、対象地域以外の福岡県の地域も人口が増加していることが分かる。県外からの人口流入確率を高めることが、人口減少を食い止める 1 つの方法となるだろう。

一方で、人口流出を抑制した場合はどうか。表 7 によると、収束分布の変化はわずかなものとなっている。例えば、北九州地域の場合は、0.009634 から 0.009648 と 1% にも満たない。これに伴う他の地域への波及も非常に小さなものとなっている。これは、変化させる 0.001000 が流入時と流出時で増加率的に非常に異なっているからかもしれない。しかしながら、この問題点を加味しても、人口流出抑制の効果は小さいと思われる。結果、人口流入拡大と人口流出抑制を同時に行った場合は、人口流入拡大時の結果と非常に近いものになることが分かった。

4.4 移民の効果

少子高齢化対策の非常に経済学的な方法として、海外からの人口を「輸入する」といった方法が考えられる。もちろん、人はモノではないので、海外からの移民ということになる。しかしながら、移民政策は容易でなく、どちらかといえば失敗例が多い。単純に、文化、慣習などの違いによる摩擦が要因である。そこで、外国人を一時的に居住させる形の海外観光客の誘致（インバウンド）が考えられる。これは、インバウンド客の1回の滞在期間は短いものの、通年では、インバウンド客全員の滞在日数の合計を365日で割ることにより、統計上に残らない形で人口が増加したことになる。LCC（Low-Cost Carrier）の台頭により、海外旅行が世界的なブームとなっている。日本もその恩恵にあずかり、インバウンド客が急激に増加しているが、移民同様に、たとえ滞在期間が短くとも、文化、慣習などの違いによる摩擦があるため、同じような問題が生じている。

本研究の最後として、上記の背景、問題点があるために、政策として実行することは容易でないものの、少子高齢化対策を移民政策で解決を図ろうとした場合、収束分布がどのように変化するのかを分析する。

本研究では、国勢調査の人口データに基づき、マルコフ連鎖の4地域モデルと5地域モデルを提案した。ここで、海外からの移民を取り上げるということは、地域数が1つ増え、6地域モデルとなる。しかしながら、このモデルを推計するために、世界の人口といったデータを使用することはせず、恣意的で仮想的なモデルを採用する。そのモデルとは、当該地域から海外への移動確率および海外から当該地域への移動確率をそれぞれ0.001000とし、確率の合計が1となるように当該地域内および海外から海外への移動確率を調整したモデルである。

表8は、表6のモデルから、上記の仮定を加えて6地域モデルにした場合の推移確率行列である。ここでは、この推移確率行列を用いて同様の変化を入れて収束分布を再計算する。前節の変化の方向を3種類提示したが、再計算の結果、県外からの流入確率の増加に伴う人口増加現象が顕著にみられたことから、ここでも、海外からの流入確率を増加させるシミュレーションを試みる。もちろん、移民が増加するという意味である。変化させる確率も同様に0.001000（0.1%）とする（s4kなど）。表8で海外からの移民確率を0.001000と仮定しているため、シミュレーションにおいては、移民確率が倍増することになる。

表9は、6地域モデルによる収束分布とシミュレーション後の収束分布を示したものである。表8のモデルの収束分布（80-15 foreign）に対し、いずれのシミュレーションも海外の人口比率が減少し、国内の人口比率が増加している。一見県内の4地域よりも県外の人口比率増加が大きいにみえるが、増加率は約2.85%で、結局シミュレーションの該当地域の増加率が高いことが分かる。ちなみに、それぞれのシミュレーション該当地域の人口比率の増加率は、北九州地域で4.72%、福岡地域で3.88%、筑後地域で5.39%、筑豊地域で6.81%となっている。海外の比率が急激に減少しており、現実離れしていると思われる。そこで、収束分布の結果から海外の比率を外して、5地域の状態比率を換算してみたのが表9の下5行である。この場合の該当地域の人口比率の増加率は、北九州地域で1.82%、福岡地域で1.00%、筑後地域で2.47%、筑豊地域

表 8 海外地域を含めた場合の推移確率行列

	北九州地域	福岡地域	筑後地域	筑豊地域	県外	海外
北九州地域	0.307689	0.099537	0.025086	0.014397	0.552291	0.001000
福岡地域	0.040173	0.563802	0.030316	0.018089	0.346621	0.001000
筑後地域	0.033851	0.197284	0.205939	0.014444	0.547483	0.001000
筑豊地域	0.096852	0.257979	0.023746	0.043403	0.577020	0.001000
県外	0.005341	0.008309	0.004145	0.002637	0.978568	0.001000
海外	0.001000	0.001000	0.001000	0.001000	0.001000	0.995000

(出所) 筆者計算

表 9 移動確率変化後の収束分布

	北九州地域	福岡地域	筑後地域	筑豊地域	県外	海外
80-15 foreign	0.008319	0.021691	0.005539	0.002984	0.794800	0.166667
s4k	0.008712	0.022247	0.005663	0.003040	0.817481	0.142857
s4f	0.008522	0.022533	0.005667	0.003043	0.817378	0.142857
s4g	0.008516	0.022281	0.005838	0.003041	0.817467	0.142857
s4h	0.008529	0.022292	0.005663	0.003188	0.817471	0.142857
80-15 foreign	0.009983	0.026029	0.006647	0.003581	0.953760	
s4k	0.010164	0.025955	0.006606	0.003547	0.953727	
s4f	0.009943	0.026288	0.006612	0.003550	0.953608	
s4g	0.009936	0.025995	0.006811	0.003547	0.953711	
s4h	0.009951	0.026008	0.006607	0.003719	0.953716	

(出所) 筆者計算

で 3.85% であった。海外の人口比率の非現実的な減少が明示的でなくなった結果、移民による人口比率の増加効果はそれほど大きなものではないことが分かった。よって、これらのモデルに基づけば、海外からの移民政策よりも、国内の他地域からの人口流入政策を考えるべきであるといえる。もっとも、日本全体で人口が減少すると予測されているため、こういった政策は地方間での人口獲得競争になりかねない^{注 5)}。

5. まとめ

本研究は、福岡県の市町村の人口データを用いて、動向を分析するとともに、マルコフ連鎖を用いて将来の収束分布を計測した。

人口比率の変遷において、福岡市およびその周辺市町村の多くで人口比率が増加しているのに対し、他の市町村はおおむね人口比率が減少していることが分かった。この結果に基づき、マルコフ連鎖を用いて将来の収束分布を計測した結果、福岡市を中心とした地域に人口がより集中す

注 5) これ以上の議論は本研究の目的から大きく外れるので、大きく触れないが、人口減少が前提の社会においては、先述のインバウンドを含めた「交流人口」の増加や、地域への参加、参与、関係性の構築といった「関係人口」の増加が求められる（五十嵐，2018）。

ることが分かった。つまり、福岡地域以外の地域の消滅可能性が考えられる。そこで、確率モデルに変化を与え、収束分布の変化を求め、人口減少を食い止める方法を考察した。結果として、他地域（県外）への流出人口を抑制するよりは、他地域（県外）からの流入人口を増やす方法が効果的であることが判明した。これについては、県内の4地域の全てにあてはまる。さらに、モデルを海外を含めた6地域に拡大し、移民の効果を検討したが、いずれの地域も人口比率の増加率は期待ほど大きいものではなかった。したがって、本研究からいえる政策的示唆は、繰り返すが、海外からの移民政策よりも、国内の他地域からの人口流入政策を考えるべきであるといえる。

最後に、マルコフ連鎖の技術的な面について言及すると、本研究では、広範囲に使用されている Excel のソルバー機能を用いて推計作業を行っているが、推計する行列数に限りがあると思われる。ただし、このモデルは確率で表現できる現象であれば、様々な場面で応用可能であり、今後の研究の発展が見込まれる。次に、確率（人口比率）と実数（人口数）の間に齟齬があると考えられる。例えば、同じ0.1%の確率変化でも人口流入と人口流出で大きく異なり、結果の判断を誤らせる可能性がある。なお、推計の初期の段階で、地域間移動の最小確率を恣意的に与えているが、これはもっともらしい収束分布をえるためである。推移確率行列が単位行列に近いものであるためには、地域間移動の確率もゼロに近いほうが望ましい。しかしながら、このような推移確率行列で収束分布を計算すると、福岡地域の人口比率が1に近くなり、他の地域が本当に「消滅」してしまうと予測されるからである。海外を含めたモデルも、恣意性が高い点に課題を残す。したがって、マルコフ連鎖による研究も改良の余地があると思われる。

参考文献

<日本語>

- 五十嵐勉 (2018) 「人口減少社会における地域コミュニティ組織の再編－佐賀市を事例に－」『海峡圏研究』, 第 18 号, pp. 181～195
- 国立社会保障・人口問題研究所 (2013) 『日本の地域別将来推計人口－平成 22 (2010) ～52 (2040) 年－ (平成 25 年 3 月推計)』(人口問題研究資料第 330 号, ISSN1347-5428)
- 坂本博 (2010) 「中国の省間人口移動と所得格差：マルコフ連鎖による分析」『応用経済学研究』, 第 4 巻, pp. 128～147
- 坂本博 (2012) 「北部九州地域における産業構造の変遷と将来予測」『東アジアへの視点』, 2012 年 6 月号 (第 23 巻 2 号), pp. 35～44
- 坂本博 (2016) 「九州 8 県における産業構造変化と将来予測」『東アジアへの視点』, 2016 年 12 月号 (第 27 巻 2 号), pp. 34～51
- 田村一軌, 坂本博 (2016) 「日本の都道府県間人口移動の世代間比較」『海峡圏研究』, 第 16 号, pp. 169～181
- 田村一軌, 坂本博, 戴二彪 (2018) 「日本における女性の地域間移動パターンと影響要因」『海峡圏研究』, 第 18 号, pp. 141～158
- 日本創成会議・人口減少問題検討分科会 (2014) 『成長を続ける 21 世紀のために「ストップ少子化・地方元氣戦略」』

<英語>

- Sakamoto H. (2013), "Prediction of the Prefectural Economy in Japan Using a Stochastic Model," *Regional*

Science Inquiry, 5(1), pp. 13-24.

Sakamoto H., Islam N. (2008), “Convergence across Chinese provinces: An analysis using Markov transition matrix,” *China Economic Review*, 19(1), pp. 66-79.

Sakamoto H., Fan J. (2010), “Distribution Dynamics and Convergence among 75 Cities and Counties in Yangtze River Delta in China: 1990-2005,” *Review of Urban & Regional Development Studies*, 22(1), pp. 39-54.

Sakamoto H., Fan J. (2013), “Regional Income Disparity in China Using Value-Added Data: Decomposition and Distribution Dynamics,” *Review of Urban & Regional Development Studies*, 25(1), pp. 16-33.

【所員論考】

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（後編）

アジア成長研究所准教授 岸本 千佳司

要旨

本稿は、米国シリコンバレーにおけるベンチャー企業や新ビジネスを次々と生み出す土壌を「エコシステム」としてとらえ、その全体像を分かりやすく提示することを課題とする。この後編では、先ず、「資金提供者」について分析する。従来、当地の半導体・エレクトロニクス産業の発展とシンクロする形でベンチャーキャピタル（VC）業界が発展してきた。近年は、新世代 Web 起業家登場に合わせるように、VC 業界の再編（従来型 VC の停滞と「スーパー・エンジェル」の発展）がみられた。同時にクラウドファンディングが生み出され、資金調達ルートが一層多様化した。次に、大企業についてみると、かつては起業家・経営人材の供給源としての役割が重要であったが、近年は、M&A によりベンチャー企業を取り込むことに重点がシフトしてきている。大企業によるベンチャー企業への投資（コーポレート・ベンチャーキャピタル）が VC 投資額全体に占める比率も、近年高水準に達している。域外・海外リンケージについては、海外からの移民流入による新陳代謝と移民起業家の存在感増大がみられる。生産ネットワークでは、かつて主に域内における部品供給者および受託製造業者との密接なパートナーシップが競争力の源泉の一つであったのが、1990 年代以降、海外、特にアジアの業者へシフトしてきている。政府の支援は、ルール作りを通しての支援、連邦政府の政府購買を通しての支援、研究開発への関与と資金提供を通しての支援、の 3 側面から（特にエコシステム発展の初期段階で）重要な刺激となった。最後に、本稿全体のまとめとして、エコシステムの中での各アクター間の交流・連携および各種リソースの循環が、2000 年代以降如何に変化したかが示される。

－前編－（6 月号掲載）

1. はじめに
2. 起業家とベンチャー企業
 - 2.1 起業家の実態
 - 2.2 エンジェル
 - 2.3 起業文化
 - 2.4 技術コミュニティ
 - 2.5 ビジネス手法
3. 支援アクター
 - 3.1 大学と研究機関

3.2 経営支援専門家

－後編－（本号掲載）

- 3.3 資金提供者
- 3.4 大企業
4. 域外・海外リンケージ
 - 4.1 海外からの移民流入
 - 4.2 生産ネットワークの海外拡大
5. 政府の支援
6. まとめ

3. 支援アクター

3.3 資金提供者

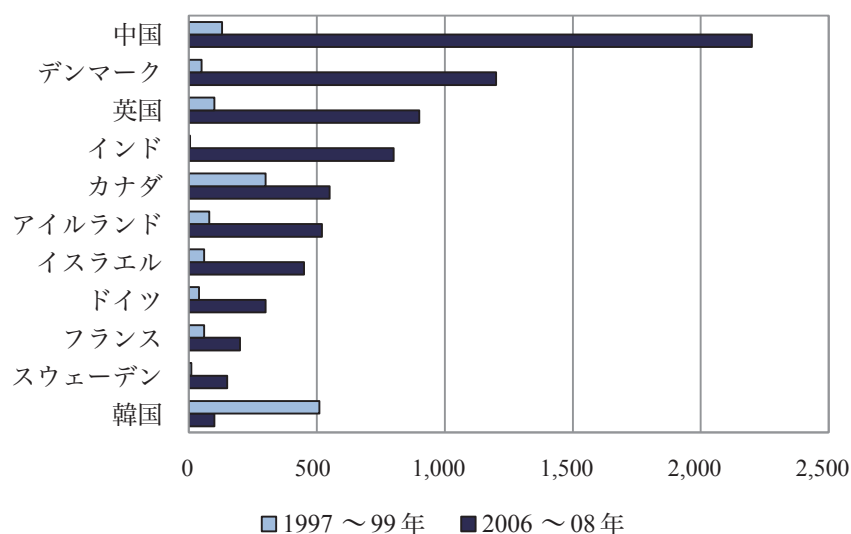
ここでは主にベンチャーキャピタル（VC）について解説する。加えて、（広義の）VC 業界における 2000 代以降の再編の動きとしてエンジェル（およびスーパー・エンジェル）の台頭について触れ、最後にクラウドファンディングについても言及する。

(1) ベンチャーキャピタル

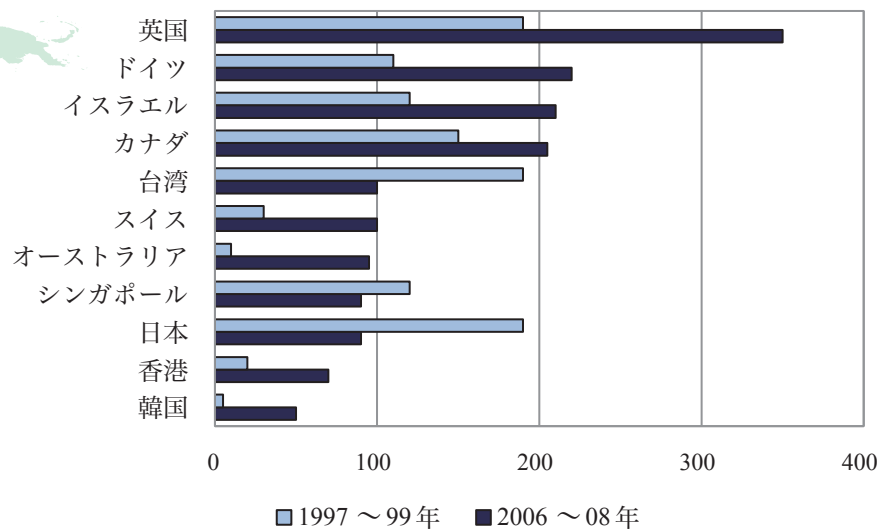
ベンチャーキャピタリストは、単に資金を提供するだけでなく、自分の選んだ投資先のメンター役も務める。彼らの多くは、この地域の技術系企業でキャリアを積んだため、東海岸の同業者よりもずっとビジネスの技術的側面に通じており、支援対象企業の戦略や経営判断に深くコミットしえたのである（Cohen and Fields, 2000 日本語訳, p. 236）。

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。そのため、シリコンバレーの VC はシリコンバレーの外にはめったに投資しないといわれる。これは、当地域に投資案件が豊富に存在することに加え、ベンチャーキャピタリストが、投資対象の起業家を支援するに際して、彼らと同様ベンチャー支援のノウハウをもつ当地の投資銀行、法律事務所や会計事務所、コンサルティング会社、ヘッドハンター、エンジェル投資家といった他の専門的支援者との協力が必要だからである（Hellmann, 2000 日本語訳, pp. 124～132）。その後、経済状況の変化と IT 技術の発達により事情がやや変化し、中国、イスラエル、インドといった海外に投資先を探す VC も増え始めている。それでもこれが地域内の投資先の数に追い付くことはないだろうと指摘される（Piscione, 2013 日本語訳, pp. 231～232）。

図7 シリコンバレーと海外主要国との間の VC 投資の流れ（単位：百万米ドル）
(a) シリコンバレーから海外への投資



(b) 海外からシリコンバレーへの投資



(出所) JVSV (various years の 2010 年版, p. 58) の図を修正。

図 7 は、シリコンバレーと海外との間の VC 投資の流れを示している。(a) はシリコンバレーから海外主要国への VC 投資の流れで、1997～99 年および 2006～08 年の二つの時期のデータを国ごとに並べている。同図をみる限り、かつては韓国やカナダなどへの VC 投資が多かったが、その後中国の比重が大幅に増加している。(b) は海外主要国からシリコンバレーへの VC 投資の流れで、同様に二つの時期のデータを国ごとに並べている。同図からは、かつては英国や台湾、日本などからの VC 投資が多く、後の時期では英国、ドイツ、イスラエル、カナダといった国々が多いとみてとれる。ただし、時期の取り方により波があるので、各国について傾向的に増減しているとは限らない。

次に、シリコンバレーにおける VC の発展経緯について述べる。シリコンバレーの VC は、当地のエレクトロニクス産業を中心とする技術的・起業家的発展とシンクロしながら進化した。1950 年代には、サンフランシスコ・ベイエリアには、組織化された VC はほとんど存在しなかった。例外は、カリフォルニア初の民間資本の VC である Draper, Gaither and Anderson (DGA) (1957 年設立、パロアルト) で、軍需メーカーの Raytheon などに出資し始めた。DGA は、今日の VC 業界のスタンダードの基礎を定めた。VC ファンドはゼネラルパートナー (general partner : GP) とリミテッドパートナー (limited partner : LP) のパートナーシップとなり、ベンチャーキャピタリストは GP となってファンドを管理しファンド総額の 1～2.5% の管理手数料を受け取った^{注 1)}。投資先企業を現金化できたとき 20～30% の成功報酬が GP に支払われ、残りを LP に分配した。1959 年には、フランク・チェンバース (Frank Chambers) により Continental

注 1) VC ファンドを組成する際に、ファンドの管理運営責任 (無限責任) を負いその対価として管理報酬と成功報酬をえるゼネラルパートナー (ファンドマネジャー) と、出資金額を責任限度として利益配当を受けるリミテッドパートナー (投資家) から構成される「リミテッドパートナーシップ (limited partnership)」という企業形態をとるようになったのである。

Capital Corporation が設立され、ハイリスク・ハイリターン投資の草分けとなった。さらにアーサー・ロック (Arthur Rock) は、Fairchild Semiconductor 設立の資金を募ったことで有名だが、1961 年にサンフランシスコに移住し、トーマス・デイヴィス (Thomas Davis) と Davis & Rock を設立し、Scientific Data Systems (科学計算機専門のコンピュータ企業で、Xerox に高値で買収された) への投資で成功した。ロックは、その後、Intel や Apple へも投資し大成功を収めたことで知られる (Piscione, 2013, Ch. 8, 他)。

ベイエリアのベンチャーキャピタリストが達成した高いリターン率は、さらに多くの投資家を引き寄せた。VC の組織形態としては、富裕な個人が家族等より資金を集め投資するという初期の形態から、専業の投資家を有する「中小企業投資公社 (Small Business Investment Company : SBIC)」^{注2)}に発展し、さらに 1970 年代初頭までには「リミテッドパートナーシップ」が標準形態となった。また起業家が自社の株式の主要な割合を保持すべきであるという原則も確立された。

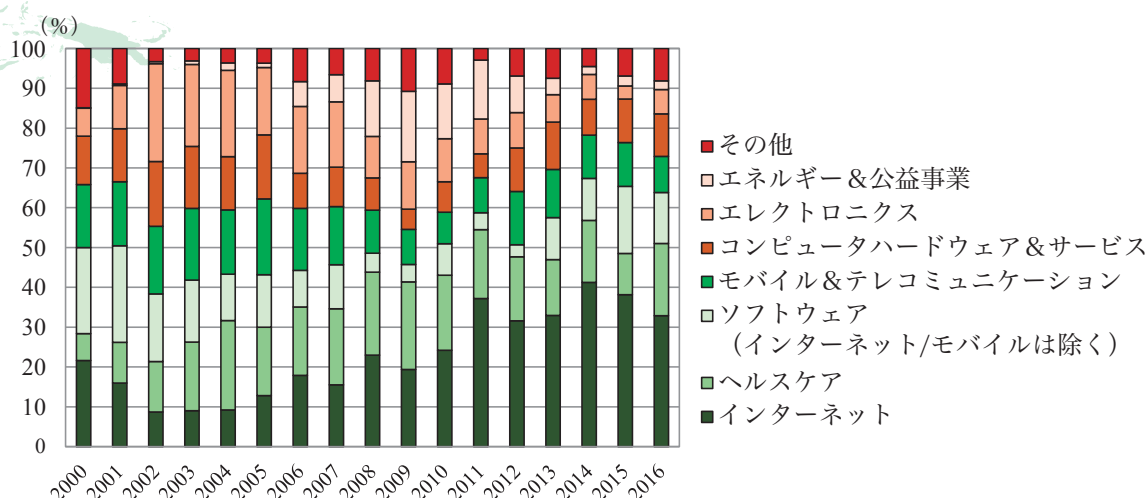
1960 年代末から 70 年代半ばまでに VC の数が急増し、シリコンバレーでは約 30 の新たな (あるいは再構築された) VC 事業が開始された。既存の VC ファンドがスピノフして新たなファンドを生み落としたのに加え、成功した起業家や経営者たちの一部がベンチャーキャピタリストとなったためである。例えば、Fairchild 設立メンバーであったユージン・クライナー (Yujin Kleiner) による Kleiner & Perkins (1972 年)、同じく同社 OB のドナルド・バレンタイン (Donald T. Valentine) による Sequoia Capital (正確には、その前身の会社) (1972 年) 設立である。加えて、シリコンバレーの VC 業は、他地域に本社のある VC の支店を引きつけることによっても成長した。1970 年代後半には、VC 業発展を後押しする公共政策の二つの変更があった。第 1 に、キャピタルゲイン税率の引き下げ (49.5% から 28.0% へ) による投資家へのインセンティブ強化であり、第 2 に、年金基金投資のルール緩和による VC への莫大な資金流入である。

1980 年代初めは、Apple 等のコンピュータ企業にリードされた力強い株式公開市場の存在により、VC 業の成長が刺激された。ただしその後、ハードディスクドライブやコンピュータシステムをはじめとする多くの部門への過剰投資が起こり、多数のベンチャー企業の崩壊に繋がった。1980 年代には、利用可能な VC の絶対量は増加し続けたが、産業の成熟化も進んだ。過剰投資は、多すぎる資本が少なすぎる投資先を追った結果であった。1980 年代には、メガファンドの登場とベンチャーファンドの階層化という動きもあった。

1980 年代の困難は 90 年代前半まで続いたが、90 年代半ば以降は、インターネットの商業化により「IT 革命」が本格化した。1990 年代には、メガファンドの重要性も高まり続け、他方で、比較的小さなファンドの多くも事業を継続し、豊富な資金的選択肢を提供した。加えて、事業で成功した富裕な個人がシード投資するエンジェル投資家として再登場した。IT 革命では、Yahoo, Google, eBay をはじめとする「ドットコム企業」が多数登場し、投資環境の過熱化により後に「IT バブル」と呼ばれることとなった。IT バブルは、2001 年に崩壊し多数のドットコム企業を押しつぶした (以上の記述は、特に断りのない限り、Kenney and Florida, 2000 を参考とした)。

注2) 1958 年に連邦政府はスモールビジネス法を通過させ、中小企業投資公社を設立したい個人・組織による投資 15 万米ドルに対して、最大 30 万米ドルまでの政府のマッチング資金を提供することにした。また様々な税制上の特典があった (Kenney and Florida, 2000 日本語訳, p. 77)。

図8 グレーター・シリコンバレーにおけるセクター別 VC 投資額シェアの推移

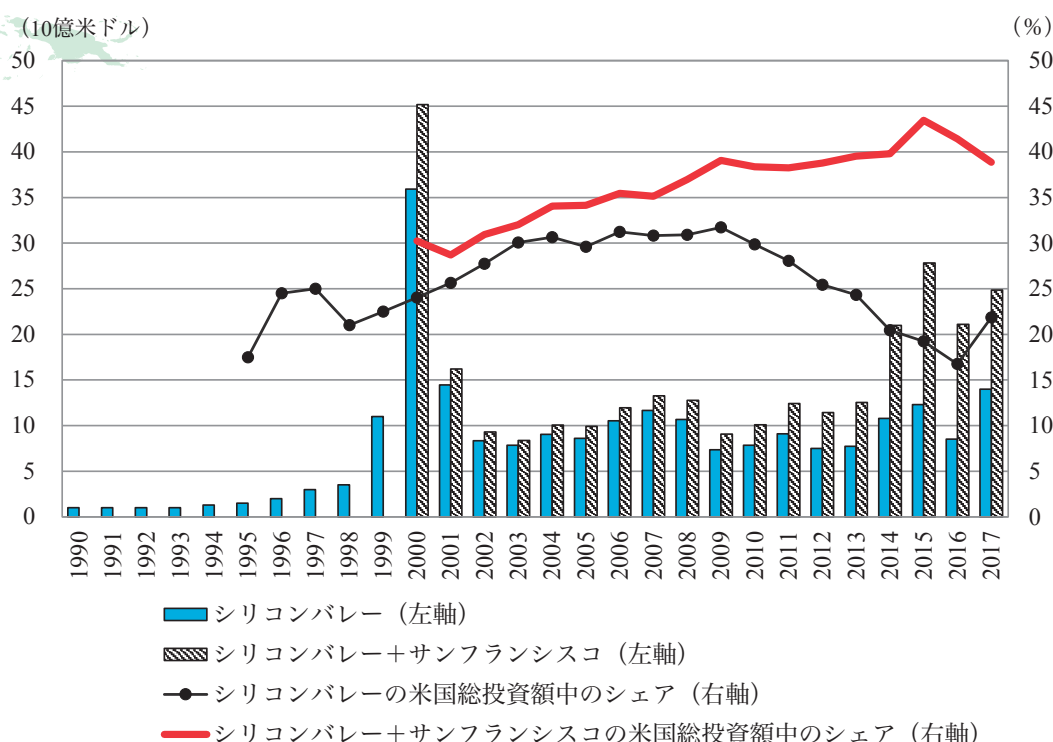


その後の概況説明として、図8に2000年以降のセクター別 VC 投資額シェアの推移が示されている。エレクトロニクスやコンピュータハードウェア&サービスのようなかつてのリーディングセクターが次第に比重を落とす一方で、インターネットはITバブルで一旦下火になったものの徐々に復活し、加えて、ヘルスケア、ソフトウェア、モバイル&テレコミュニケーションといった分野が主力となっていることが分かる。

図9は、1990年以降のシリコンバレーにおける VC 投資額の推移を示している。VC 投資額が1990年代の末頃に急増し、2000年にピークを迎え、ITバブル崩壊により一旦激減しながらも、その後は増減しつつも一定の水準で推移していることが分かる。2000年以降は、シリコンバレーとサンフランシスコにおける VC 投資合計額のグラフも掲示している。おおむね2010年以降、サンフランシスコでの VC 投資額が急増し、年によってはシリコンバレーと同等かそれ以上である。広義のシリコンバレー・ベンチャーエコシステムの中心がサンフランシスコにシフトしつつあることが示唆されている。合計値でみると、ここ数年投資額が急増している。なお、シリコンバレーとサンフランシスコの VC 投資額の合計値が米国全体の VC 投資総額に占める比率は、2000年代初めの30%前後から次第に増加し2000年代末以降は40%前後で推移している。

投資額の急増は、ある意味あまりにも多くの資金を集めすぎた結果であり、VC に対して急成長するベンチャー企業をみつけ出し大金を投入することを強要する。即ち、シリコンバレー VC のポートフォリオでは、例えば数十社程度に投資して、そのうち1、2社が大成功してファンド全体のリターンを稼ぎ出すといった状況にある。また、出資者であるリミテッドパートナーからの圧力で、普通は3年以内に投資し終えることになっている（しかも、リミテッドパートナーの多くは、投資へのリターンに非現実的な期待を抱くようになっている）。そのため、運用資産が5億米ドルを超えるような大型ファンドでは、数十億米ドル規模の市場で素早く成長できる見込みのあるベンチャー企業に経営資源を絞り込み、あとは切り捨てる。この結果、一方でユニコーン企業

図9 シリコンバレー（およびサンフランシスコ）における VC 投資額の推移



（出所）1990～99 年のシリコンバレーの VC 投資額は JVSV（various years の 2002 年版，p. 6），その米国全体のシェアは「index」2009 年版，2011 年版，2012 年版による。その他は「Silicon Valley Indicators」のデータ（Data > Economy > Innovation & Entrepreneurship > Venture Capital Investment）に基づき筆者作成。

が輩出するが（前編の図 4 参照），他方でそれほどの成長性が見込めないとみなされた企業は（創業者の志半ばで）身売り（M&A）させられる，といったことになる（Hoffman, 2017 日本語訳，pp. 109～112）。

（2）ベンチャーキャピタル業界の再編

上述のように，従来型の VC は，当初は数千万米ドル規模のファンドが成長して肥大化し，大手 VC では 5 億～10 億米ドルを扱うようになった。この規模で数倍から数十倍のリターンを獲得するには，小額投資で済む初期ステージのベンチャー企業など相手にせず，すでに成長軌道に入っているレイターステージ企業を狙って巨額のキャピタルゲインあるいは売却益をあげなければならない。

他方で，IT バブル崩壊後，2000 年代半ば頃からソーシャルメディアやソーシャルネットワーキング・サービス等の新世代のベンチャー企業が立ち上がってきた。これは，第 2.5 節で触れたように，近年起業環境が整備されたこと，とりわけクラウドコンピューティング・サービスの普及とスマートフォン用アプリ開発の活発化，およびそれを活用した Web サービスの加速が背景にある。こうした新世代企業は，従来よりもずっと少ない資金で創業できる。従来型 VC からみると，新世代ベンチャー企業はそのビジネスモデルが理解し難かったことと小規模な創業資金しか必要

としなかったことで、投資を躊躇したのである。

この代わりにエンジェル投資家が台頭した。エンジェル投資家の資金が新興の Web 起業家を後押しして Twitter や Facebook 等を生み出し、彼らに巨万の富をもたらした。彼らの一部はファンドを立ち上げ、プロの VC として活躍するものも出来てきた。その投資リターンが良かったために機関投資家も出資するようになり、VC ファンドとして確立されていった。こうした新興 VC は「スーパー・エンジェル・ファンド」（あるいは「マイクロ VC」）と呼ばれ、シリコンバレーを中心に存在感を高めている。スーパー・エンジェルは、ファンド規模は小さく（5,000 万～1 億米ドルほど）、投資サイズも小ぶりである（100 万米ドル以下）。ファンドの運営者は、成功経験をもつ元起業家あるいは起業メンバー、もしくは大手 VC のスピンアウトで、投資対象は、少額で創業可能なインターネット分野が多い（ミツハシ、2012；校條、2018）。

2000 年代に入って、VC 業界では IPO 不振に伴い低パフォーマンスの時代が続き淘汰が生じているのとは対照的に、スーパー・エンジェル・ファンドは発展し、大手 VC から投資案件とファンドに流れ込む資金を奪っている（マクソン、2010）。シリコンバレーには何百社という新興 VC のコミュニティがあり、一説によると当地のシード投資案件の 7 割はスーパー・エンジェルが掌握している。また、新世代の有力 VC からさらにスピンオフして専門性を絞ったミニ・ファンドを作る動きも出てきているという（校條、2016）。

(3) クラウドファンディング

近年の注目すべき動向としては、極めて初期段階の起業家の資金集めの手段として「クラウドファンディング（crowdfunding）」がクローズアップされてきたことがあげられる。起業家が起業計画（もしくは、製品プロトタイプ等）をウェブページに掲載することにより、不特定多数の有志より少額ずつ事業資金を募るのである。そのプラットフォームとして Indiegogo（2008 年設立、サンフランシスコ）や Kickstarter（2009 年設立、ニューヨーク）などが著名である。

例えば、Kickstarter では、プロジェクトへの資金調達活動（事前の審査で承認される必要がある）を最長で 60 日間続けることができ、目標額の資金がえられれば Kickstarter はその 5% を徴収する。起業家には自腹での出費が生じない。しかも、起業家にとっては、資金の他に、製品の発表と販促の機会がえられ、製品の改良のためのフィードバックもえられるという利点がある。Kickstarter の資金調達額合計は、2009 年 4 月の設立以来、4 年 10 ヶ月（2014 年 3 月）で 10 億米ドル、その後僅か 1 年 7 ヶ月（2015 年 10 月）で 20 億米ドルに達した（<https://www.kickstarter.com/2billion>）。

米国では、クラウドファンディングが VC 業界を「破壊」する可能性も指摘されている。即ち、クラウドファンディングには幾つかタイプがあるが^{注 3)}、従来は、起業家は出資を受けた見返りと

注 3) クラウドファンディングのタイプは、「寄付型」、「購入（報酬）型」、「融資型」、「ファンド型」、「株式型」に分かれる。寄付型は、金銭的・物的な報酬はなく社会貢献や応援が動機である。購入型は、応援の意味に加え、商品やサービスの先行販売サイト的な役割を担っている。融資型は、投資家から集めた資金を融資し、返済金利の一部を分配する。世界のクラウドファンディング市場で最大のシェアを有する。ファンド型は、組合を通じて投資し、契約期間中の売上の一部を分配金として受け取ることが出来る。株式型は、インターネット上で未上場の株式を購入するものである。ここで問題になるのは、株式型である。

して株式を提供することは出来ず、製品やギフトという形で報酬を出すのみであった（純資産 100 万米ドル、または年収 20 万米ドルといった要件を満たす「適格投資家」でなければベンチャー企業に投資できなかったため）。ところが、「クラウドファンディング関連法」(Jumpstart Our Business Startups Act: JOBS Act 2012 年署名)^{注4)} が 2016 年 6 月から施行されたことで、ベンチャー企業は、一般の人々からもインターネットを通じて株式と引き換えに 100 万米ドルまで資金調達できるようになった（株式型クラウドファンディング）。これによって資金調達が一層容易になり、またクラウドファンディングのサイトに十分な投資データが蓄積されることで、閉鎖的な VC 業界のあり方に破壊的な影響を及ぼすという予想もある（井関, 2017）。

他方で、クラウドファンディングは、インターネットにより地理的障壁を越えることが可能で、また本格的に投資家に売り込む前に製品・サービスの問題点を改善する機会が必要な起業家にとって非常に利用しやすいものである。VC 業にとっては、競合というより、むしろ有望な起業家を選別する第一関門のようなものとして VC 業を強化することになるという見方もある（Piscione, 2013 日本語訳, pp. 239~241）。

3.4 大企業

ベンチャー企業の成否には、既存の事業会社、特に大企業が多大な影響を与えている。また、Intel や Apple, Google のような元ベンチャー企業が成長し、大企業としてエコシステムの中で存在感を示す例もある。ここでは、大企業の貢献を起業家・経営人材供給、M&A、コーポレート・ベンチャーキャピタルの三つの側面から解説していく。

(1) 起業家・経営人材供給

シリコンバレーおよび他のベンチャーエコシステムでは、既存の大企業は起業家・経営人材を生み出す源泉として不可欠の存在である。例えば、米国の起業家の平均年齢は 40 歳前後であり、その多くは大企業で経験を積んでから起業している（櫛田, 2016, pp. 106~107）。また、ベンチャー企業の設立者が 20・30 代の時に創業し、その企業が一定の成長段階に達すると（あるいは、創業者の失策の後に）、VC 等の紹介で、大企業出身の経験豊富な CEO に交代する、といったことも珍しくない。

既存の大企業がベンチャー起業家を生み出す母体となった例として、最も有名なものは Fairchild Semiconductor である。同社は 1957 年創業の世界初の商業用集積回路メーカーであり、1966 年には業界第 2 位、社員 4,000 人にまで成長していた。同時に 1971 年までで 31 社のスピンオフ企業を生み出し、シリコンバレーのスピンオフ文化の土台を形作った。その後、近年までに NASDAQ あるいはニューヨーク証券取引所に上場したものだけで、Fairchild の子孫（系譜上、同社の創業者・社員に遡れる企業）が 92 社、雇用者総数で 80 万人以上、企業価値総額で 2.1 兆

注 4) 厳密に言えば、JOBS Act の第 3 章で株式型クラウドファンディングについての諸規定が定められている。2012 年 4 月成立だが、その後具体的なルール作りは難航した。素人投資家がハイリスクのベンチャー企業に十分な調査もせずに投資して損害を被る恐れがある、また一旦取得した株式を売買する機会が非常に限られているというデメリットがあり、投資家保護の観点から慎重を期したためである（吉川, 2014）。

米ドルに上っている。株式公開した企業に限らなければ、系譜上同社の 8 人の創業者の誰かに遡る企業は 2,000 社以上にも上る (Endeavor, 2014)。

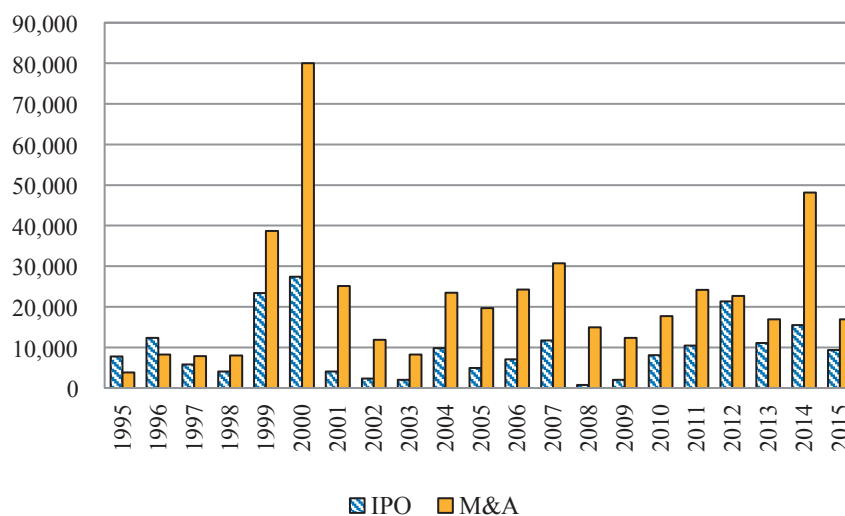
(2) M&A

ベンチャーエコシステムが展開するのは、出口戦略として IPO（新規上場）の他に M&A（合併・買収）があり、有望なベンチャーを高額資金で買収してくれる大企業の存在があるからである。ちなみに、シリコンバレーに限定したデータではないが、近年の全米の IPO と M&A の取引額の推移を図 10 に示している（VC が投資した企業のみに関するデータ）。年ごとの波があるが、1990 年代末以降は、出口としては IPO より M&A の方が主流であることが理解される。M&A を実施するのは主に既存の大企業であろうから、大企業の役割は、かつてのようにスピンオフを通じてベンチャー企業を生み出すことから、M&A によりベンチャー企業を取り込むことに重点がシフトしてきたといえそうである。

シリコンバレー（およびサンフランシスコ）における M&A の件数は図 11 に示される。図 11 (a) によると、1992 年には百数十件程度であったのが 1990 年代後半に急増し、2000 年のピーク時には 1,400 件を超え、その後 2000 年代は、2001 年の IT バブル崩壊や 2008 年のリーマンショックの影響で一時落ち込みながらも、おおむね 800~1,000 件程度の規模で推移している。図 11 (b) は 2011~17 年のデータだが、集計の仕方が変わった模様で、(両図の 2011 年の数値を比べると分かるように) 数値が (a) に比してかなり控えめに出ている。データの連続性に問題があるものの、大まかな趨勢は分かる。なお、(b) ではサンフランシスコの数値も掲載されており、近年ではシリコンバレーとほぼ匹敵する M&A 件数があることが知られる。

事業拡張・オープンイノベーションの手段としてベンチャー企業の買収を積極的・戦略的に行っ

図 10 米国における IPO と M&A の取引額 (1995~2015 年) (単位：百万米ドル)



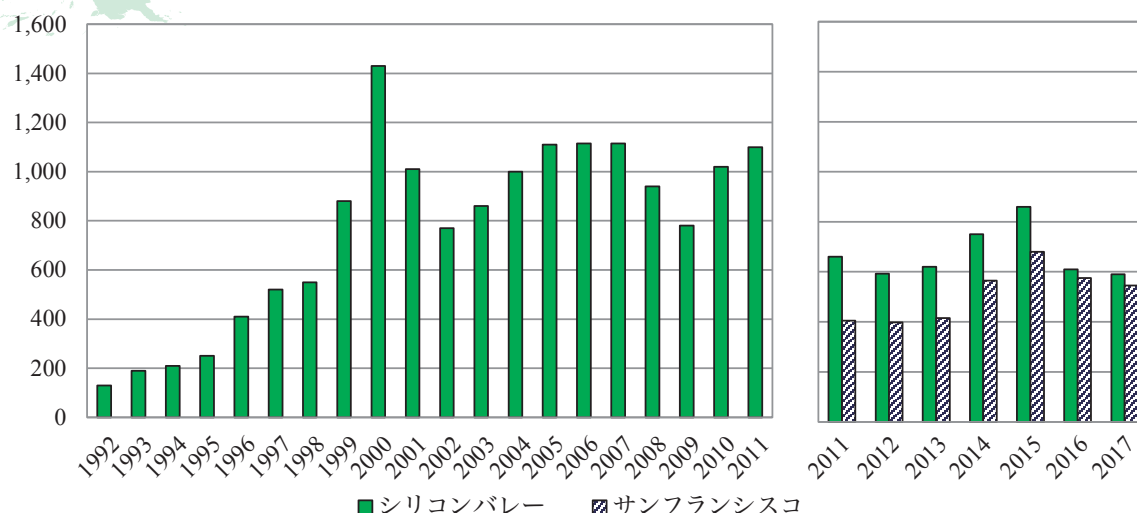
(注) ベンチャーキャピタルが投資した企業のみに関するデータ。

(出所) NVCA (2016, p. 64, p. 68) のデータより作成。

図 11 シリコンバレー（およびサンフランシスコ）における M&A 件数（単位：件）

(a) 1992～2011 年

(b) 2011～17 年



(出所) (a) は JVSV (various years の 2013 年版, p. 25) より, (b) は同 (2018 年版, p. 36) より引用・微修正。

ている大企業も少なくない。例えば、Google (1998 年創業) は、新分野での製品・サービスの開発に着手する際、そのために必要な技術を企業買収により周到に集めていく。具体的には、Google Map の製品化のために、ZipDash (GPS 機能を使い道路の渋滞状況を携帯電話画面上に表示する技術を有する) や Where2 (ウェブマッピング技術を有する)、Keyhole (道路地図情報や建物、企業情報などを組み合わせたデータベースや、これらをウェブアプリで提供できる技術を有する) を買収している。またスマートフォン事業を立ち上げるため、Android, Skia, allPAY GmbH, bruNET GmbH, Zingku, Jaiku などを買収している。これらの企業は、OS やグラフィックエンジン、モバイルソフト、モバイル SNS、モバイルブログなどの技術を保有していた (雨宮, 2015, pp. 146～148)。

別の例をあげると、1984 年創業の Cisco Systems は、イノベーションを素早く実現するために積極的に M&A を行い、事業を拡大してきた。創業以来、近年までに 200 件以上の企業買収を行っている。買収した企業内容の変遷は、1993～96 年は、StrataCom のような高機能スイッチのベンダーが中心であった。1997 年から現在までに、GeoTel Communications, Cerent, IBM Networking Hardware Division, Pirelli Optional Systems, Arrowpoint Communications といったコンピュータネットワーキング企業を買収してきた。同様に、2005 年から現在までに、Scientific Atlanta, WebEX, Tandberg, NDS Group に代表される映像ネットワークや Web 会議サービス / ビデオ会議の企業を買収してきた。こうして Cisco は各分野でリーダー的企業となることに成功した。近年は、Sourcefire のようなコンピュータセキュリティ分野、Meraki や Jasper Technology のようなクラウド、AppyDynamics のようなアプリケーションパフォーマンスマネジメント分野での買収が増えている (Romans, 2016 日本語訳, pp. 95～102 ; 田熊, 2017)。

M&A によって大企業に取り込まれたベンチャー企業の人材が、その後、さらに独立して再度

ベンチャー企業を立ち上げる、あるいは大金を手にして今度は投資家として後輩起業家の支援にあたるといったことも多く、エコシステム内の人材循環の一部となっている。

(3) コーポレート・ベンチャーキャピタル

コーポレート・ベンチャーキャピタル (corporate venture capital : CVC) とは、事業会社によるベンチャー企業への投資で、企業本体から直接投資する場合や、子会社をゼネラルパートナーとしてファンドを設立する場合、単独もしくは少数で資金を拠出し外部の VC に運営を任せる場合など幾つかの方法がある。CVC が追及する利益には、通常の VC のような財務的リターンの他に、投資先ベンチャー企業のもつ技術やビジネスモデル、人材等の活用による戦略的リターンがある。

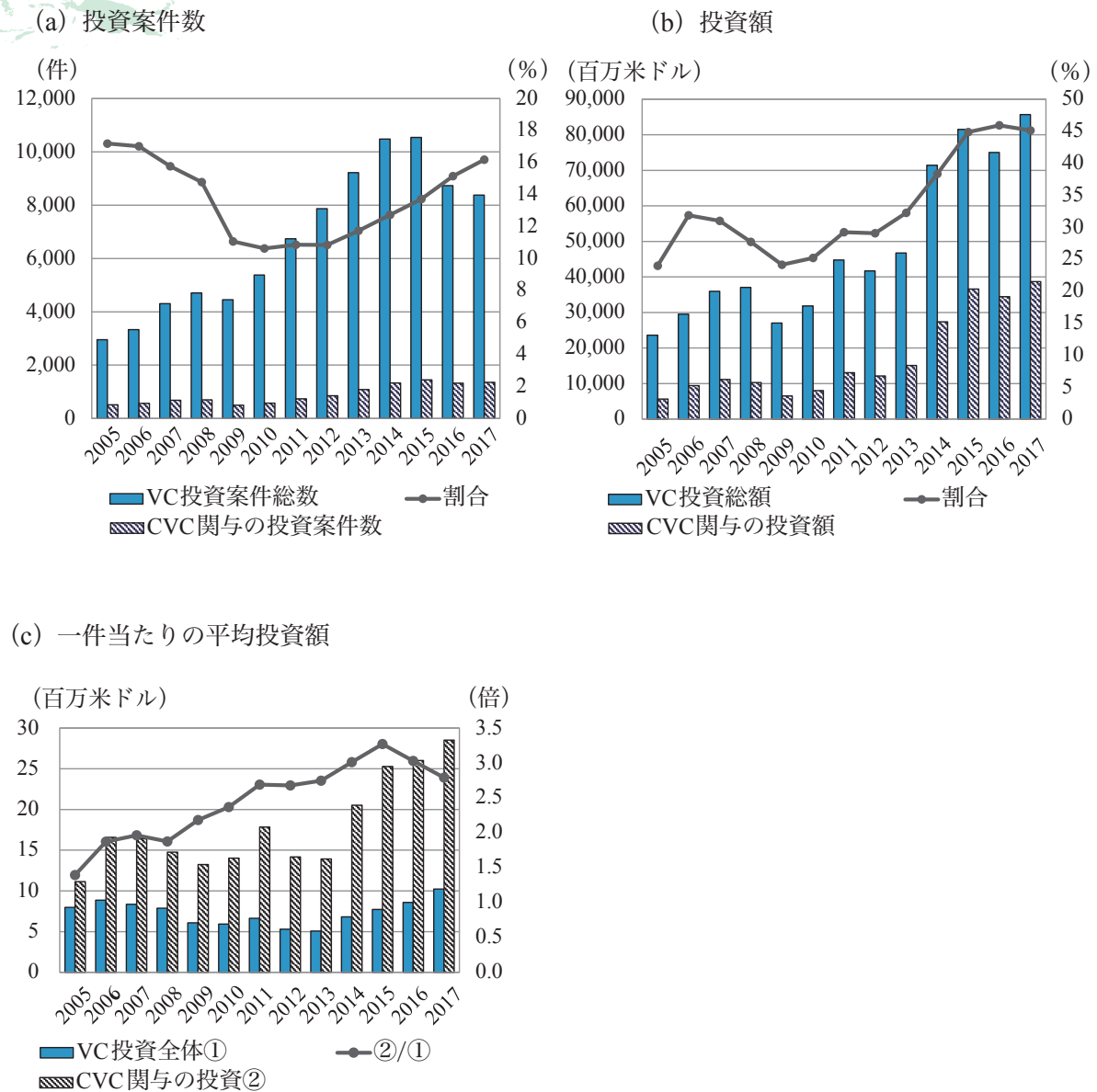
米国における CVC 活動の歴史は長く、過去 3 回の大きな波があった。1 回目は、1960 年代中頃、独立系 VC の成功に続いて、Fortune 500 企業の 4 分の 1 が VC 事業に参入した。主なプレーヤーは GE、DEC 等のエレクトロニクス系企業の CVC であった。1973 年の IPO 市場崩壊により終焉した。2 回目は、1980 年代前半に、年金制度改革による年金基金の流入で VC 市場が盛り上がったことに追随し CVC も参入した。ハイテクや医療系企業の CVC が主なプレーヤーであった。1987 年の市場崩壊による VC 市場全体の冷え込みで頓挫した。3 回目の波は、1990 年代にインターネット系ベンチャー企業の興隆に伴い 400 社以上の CVC がスタートした。2000 年までに大企業は VC 市場で一定のシェアを占めるようになった (独立系 VC 運用額の 15% にあたる 160 億米ドルを運用)。ただし、2001 年の IT バブル崩壊により VC 活動全体が低落した。その後、近年になって、4 回目の CVC の波が始まっている。その背景としては、①独立系 VC の投資余力が減ってきた、②ベンチャー企業の出口戦略として M&A の重要性が増し、そのルートとして CVC が重視されるようになった、③大企業がオープンイノベーションにより果敢に取り組むようになった、以上があげられる (倉林, 2017, pp. 27~29)。

図 12 では、2005~17 年の米国における CVC の案件数・投資額・VC 投資全体に占める割合、および一件当たりの平均投資額を示している。案件数では、CVC が関与した案件が VC 投資案件全体に占める割合は、おおむね十数%で推移している。他方、投資額でみると、同様の割合は、2005 年の 24% から、多少の波があるものの徐々に上昇し、2015~17 年には 45% 以上という高水準に達している。そのため一件当たりの平均投資額では、VC 投資全体より CVC 関与の投資のみの方がはるかに大きく、後者を前者で割った値も (2016・17 年はやや下降しているが) 上昇傾向にある。なお、表 2 には、2015 年における投資件数 Top 5 の CVC をあげている。

シリコンバレーに限定した CVC 投資の資料は手元にないが、全米の中でシリコンバレーを含むカリフォルニア州の比重が圧倒的である。例えば、2013~17 年の各年の州ごとの投資件数 (投資先企業がどの州に本拠地を置くかでカウント) で、カリフォルニア州は 60~67% の間で推移している。それに次ぐニューヨーク州は 14~20%、マサチューセッツ州は 11~14% の間で推移している (CB Insights, 2017)。

シリコンバレーおよび周辺地域に立地する企業の CVC で重要なものには、Intel Capital, Google Ventures, Qualcomm Ventures, Salesforce Ventures, Cisco Investments, Apple の iFund

図 12 米国における CVC の案件数・投資額・VC 投資全体に占める割合、および一件当たり平均投資額 (2005～17 年)



(出所) NVCA (2018, p. 27) に基づき作成。

表 2 2015 年の投資件数 Top 5 の CVC

順位	CVC	近年の主な投資先企業
1	Intel Capital	DataRobot, Savioke, Chargifi, LISNR
2	Google Ventures	ARMO BioSciences, PINDROP, Toast, Udacity
3	Qualcomm Ventures	Housejoy, MindTickle, Attune Technologies, CloudFlare
4	Salesforce Ventures	BloomReach, FinanceFox, MapAnything, CARTO
5	GE Ventures	APX Labs, Omni-ID, Morphisec, Omada

(出所) Romans (2016 日本語訳, p. 87) より引用。

等がある。ここでその幾つかを紹介する。先ず Google Ventures (GV) は、2009 年設立で、近年までに 300 社超のベンチャー企業に投資し、投資先の時価総額は 20 億米ドルを超え (2015 年 11 月末時点)、現在、世界で最も積極的に投資を行っている CVC となっている。米国サンフランシスコ、マウンテンビュー、ニューヨーク、ボストンの他英国ロンドンにも拠点を設けている。投資領域として、最近特に注目しているのが機械学習とライフサイエンスである。主な投資先には、Uber, Nest Labs, Slack, Foundation Medicine, Flatiron Health, One Medical Group 等がある。

Intel Capital は、1991 年創設で、現在までに最も実績と歴史をもつ CVC の一つである。2015 年 9 月末までに世界 57 カ国 1,468 社に 116 億米ドルを投資しており、主な投資先は VMware, Broadcom, Citrix, Box 等がある。企業向け IT ソリューション分野を中心に投資している。

Cisco Investments は、1993 年から活動を開始し、全世界 11 カ国に 40 名超の専門家を配置し、直接の投資先には 100 社超の企業が含まれ 20 億米ドルを超える価値がある。加えて、42 以上の VC ファンドにリミテッドパートナーとして参加している。母体である Cisco との戦略的シナジーを狙った投資を行い、主な投資先には VMware, MuleSoft 等がある。上述のように、Cisco はオープンイノベーションのため M&A を積極的に推進してきており、同社の CVC は買収先候補探索に貢献している (以上、三つの CVC の説明は、主に倉林, 2017, pp. 74~77 に拠った)。

Qualcomm Ventures は、IC (integrated circuit 半導体集積回路) 設計会社大手 Qualcomm の CVC として 2000 年に設立された。常に最新の技術や最新のビジネスモデルを追い求め、サンディエゴ、シリコンバレー、ボストン、ロンドン、イスラエル、インド、中国、韓国、ブラジルにオフィスを構え、グローバルに活動している (Romans, 2016 日本語訳, pp. 103~104)。

最後に紹介するのは、iFund である。2008 年設立で、Apple の支援の下、VC の Kleiner Perkins Caufield & Byers (KPCB) (カリフォルニア州メロンパーク) によって運営されている。Apple のプラットフォームに依拠した技術・製品開発に取り組むベンチャー企業に出資先を絞り込んでいることが特徴である (Romans, 2016 日本語訳, p. 32)

4. 域外・海外リンケージ

シリコンバレーのエコシステムは、当初、バイエリアのもつ自然環境、歴史、文化、コミュニティに根ざす地域特有なものであったが、その発展の過程で、次第に域外・海外との繋がりを形成し、現在ではインターナショナルな性格を強めている。具体的には、次のような動向である。

- ・海外からの移民流入 (および海外との人材還流)
- ・生産ネットワークの海外拡大
- ・シリコンバレー企業の海外展開
- ・海外の企業やベンチャー支援機関のシリコンバレーへの進出・拠点設置
- ・VC 投資の国際化 (シリコンバレー VC の海外投資、海外 VC のシリコンバレー企業への投資)
- ・特許の国際化 (シリコンバレー企業と外国企業との共同研究)
- ・アクセラレータ・プログラムの海外展開 (海外拠点開設、オンラインプログラム)

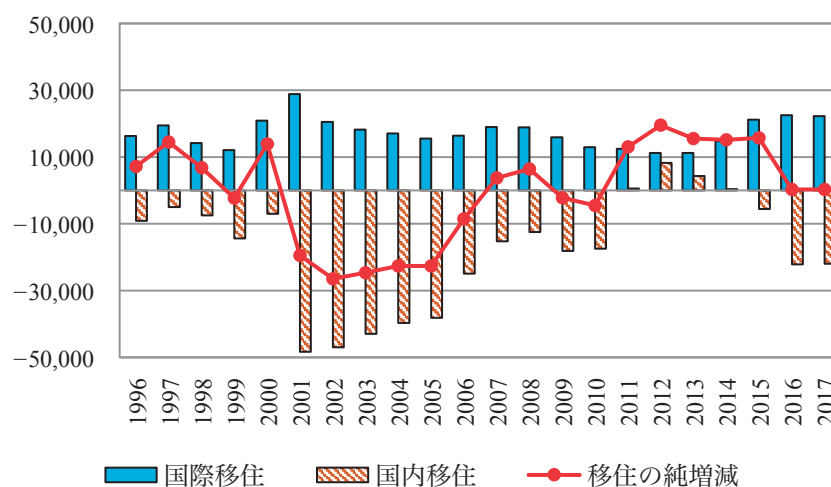
この中の幾つかについては、これまでの節ですでに言及した。以下では、海外からの移民流入、および生産ネットワークの海外拡大の二つについて敷衍しよう。

4.1 海外からの移民流入

シリコンバレーの人口は、1997 年の 230 万人から徐々に増加し、2010 年に 300 万人に達し、その後 2017 年までほぼ一定である。図 13 は、1996～2017 年までの同地域の人口移動の推移を示している。それによれば、シリコンバレーへの海外からの移民の数（純増）は、1996～2017 年の合計で約 38 万人、2017 年単年で約 2 万 2,000 人に上る。他方で、シリコンバレーから米国内の他地域への人口流出も少なからずあり、これを海外移民の流入が補って一定の人口数を保っていることが分かる（厳密には、図 13 で「シリコンバレー」とは、カリフォルニア州サンタクララ郡・サンマテオ郡のデータに基づく）。上述したように、シリコンバレーは単なる「楽園」ではなく、競争の負け組、および地価・家賃高騰の煽りで元々の住人が他地域へ落ち延びていくこともあり、データは、こうした人々と主に海外から来た新たな挑戦者たちとの新陳代謝を反映していると思われる。

その結果、人種・民族構成の多様化がみられた。これに関するデータを確認すると、1970 年にはシリコンバレーの人口の 8 割ほどが白人で占められていたが（JVSV, various years の 2002 年版, p. 9）、図 14 にみられるように、1993 年には 6 割ほど、2003 年と 2017 年では 4 割を切っている。これに代わって増加したのが、アジア系とヒスパニック系で、2017 年には、各々、33%と 26%である（ただし、図 14 の 1993・2003 年と 2017 年の人種・民族分類は微妙に異なっており、厳密な対比は出来ない）。

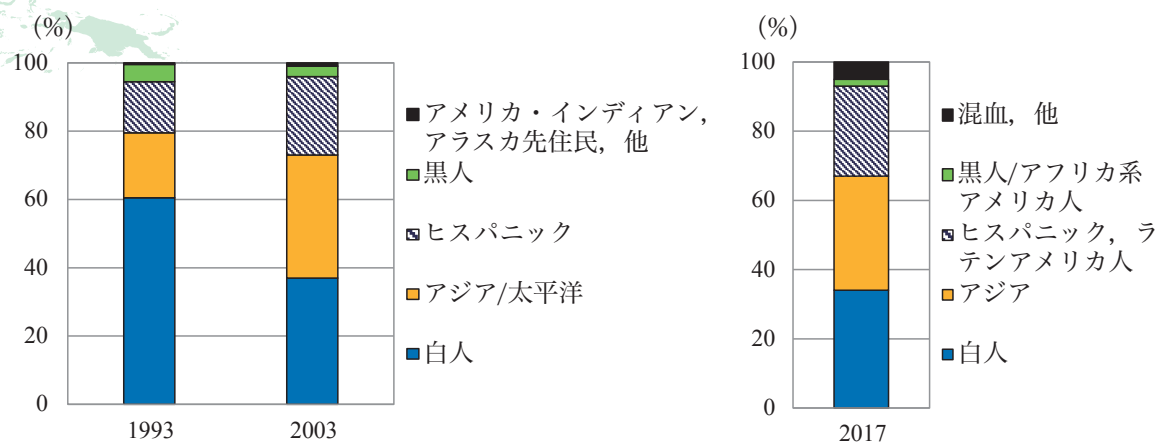
図 13 シリコンバレーの人口移動（単位：人）



（注）ここで「シリコンバレー」とは、カリフォルニア州サンタクララ郡とサンマテオ郡を指す。

（出所）「Silicon Valley Indicators」のデータ（Data > People > Talent Flows & Diversity > Foreign and Domestic Migration）より作成。

図 14 シリコンバレーにおける人口の人種・民族構成の変遷



(出所) 1993 年と 2003 年のデータは, JVSV (various years の 2005 年版, p. 6), 2017 年は同 (2018 年版, p. 6) より (1993・2003 年と 2017 年では分類の仕方が微妙に異なるため, 厳密な対比は出来ない)。

2017 年における外国生まれの人口 (全人口 307 万人の 37.8%) の内訳は, メキシコ 18%, その他の米州 9%, 中国 17%, インド 13%, フィリピン 11%, ベトナム 11%, その他のアジア 12%, 欧州 8%, アフリカ & オセアニア 3% である (JVSV, various years の 2018 年版, p. 6)。産業セクター別の外国生まれ従業員の比率は, コンピュータ & 計算機器で 66.0%, 建築 & エンジニアリングで 60.7%, 自然科学で 44.8%, 医療 & 健康サービスで 45.2%, 金融サービスで 41.8%, その他で 42.1%, 全体で 45.8% とかなりの高水準である (16 歳超, 2016 年のサンタクララ郡・サンマテオ郡の数値。JVSV, various years の 2018 年版, p. 15)。

シリコンバレーにおける移民流入の歴史的変遷についてみると, 1950・60 年代のシリコンバレーの開拓者は, ほぼ全てが, 東部と西部から来た白人エンジニアであったが, 1970・80 年代を通じてエレクトロニクス産業における人材需要が急増するにともない移民も急増した。1990 年頃には当地の科学者・技術者の 3 分の 1 は移民であった (うち 3 分の 2 はアジア系で, 大多数は中国系とインド系)。当時シリコンバレーの中国人とインド人の労働者は白人に比べ相対的に教育水準が高かったが, 当地の技術コミュニティでは部外者の立場であった。これに対応する動きとして, 自身で起業する, および集団的に組織化するということがあった (Saxenian, 2000a)。

先ず移民による起業に関して, 1980・90 年代には, 著名なハイテク企業のなかにアジア人の創業者・共同設立者が現れはじめた。例えば, Sun Microsystems のビノッド・コースラ (Vinod Khosla), NVIDIA のジェン・スン・ファン (Jen-Hsun Huang), BroadVision のピーホン・チェン (Pehong Chen), Yahoo のジェリー・ヤン (Jerry Yang), Kiva Software のケン・リム (Keng Lim), Juniper Networks のプラディープ・シンドゥ (Pradeep Sindhu), YouTube のスティーブ・チェン (Steve Chen) である。彼らは, 互いに支援し合い, 次世代の移民起業家を励ました。ある調査では, 2007 年には, シリコンバレーで移民 (アジア系以外も含む) が設立したベンチャー企業の割合は 52.4% であったという (Piscione, 2013, Ch. 4)。

移民起業家の中でもとりわけインド系の存在感が大きい。例えば, シリコンバレーで 2006~12

年に設立された外国人創業者がいる IT 企業のうち 32.0%がインドで、中国と英国がそれぞれ 5.4%、日本が 4.8%であったという（宮地，2016，pp. 51～52）。

次に集団組織化について言及すると、インド系では、シリコンバレー・インド専門家協会（SIPA 1991 年設立）、ザ・インダス・アントレプレナー（TiE 1992 年設立）がある。とりわけ TiE は、南アジア系起業家に資金調達、メンター、戦略パートナー、出口戦略にいたる幅広い支援獲得の機会を提供することが目的である（Piscione, 2013, Ch. 4）。2015 年時点で、会員はシリコンバレー近辺で数千人規模に達し、全世界では約 1 万 4,000 人、約 20 カ国に支部がある。加えて、インド最高峰の工科大学である「インド工科大学（IIT）」の同窓会ネットワークも、もう一つの重要なパイプである（宮地，2016，第 1 章）。

中国系団体では、チャイニーズ・インスティテュート・オブ・エンジニアズ（CIE 1979 年設立）、シリコンバレー中国エンジニア協会（SCEA 1989 年設立）、中国アメリカ半導体専門家協会（CASPA 1991 年設立）、北米台湾エンジニア協会（NATEA 1991 年設立）、中国情報ネットワーク協会（CINA 1992 年設立）、中国インターネット・テクノロジー協会（CITA 1996 年設立）、北米中国半導体協会（NACSA 1996 年設立）等がある。インド系団体と同様、専門技術的な発展の後押しと起業家精神や経営に関する情報や支援が主目的である（Saxenian, 2000a）。

こうした移民技術者・起業家の流入は、人材供給面でシリコンバレーの発展に大きく貢献したのみならず、彼らが母国との絆を維持することで、シリコンバレー企業のビジネスネットワークの海外展開でも一役買っている。台湾の新竹科学工業園区やその周辺地域に集積する半導体・エレクトロニクス企業との連携、あるいはインドのバンガロールのソフトウェア企業との取引がその顕著な実例である（Saxenian, 2000a）。

同様に、シリコンバレー発ベンチャーはボーングローバル（創業初期から国際事業展開する企業）であり、これには次の二つのタイプがあるという。①世界中から集まる有能な人材と豊富な資金を投入して製品を上市し、グローバルブランドとして海外展開を図る集中加速パターン。②経営とマーケティング機能を米国に置き、開発や生産機能を海外に置く国際分業パターン（田路・新谷，2015）。後者に関しては、とりわけ、インド出身の IT 起業家の場合、インドに開発部隊を置き、あるいは母国の外注先を利用することで、米国で企画したシステムを数分の 1 の人件費で開発することが出来る。インド系に限らず、開発や生産機能を海外におくことは一般的な方法になっているという（田路，2011）。

4.2 生産ネットワークの海外拡大

サクセニアンは、1980 年代シリコンバレーにおけるコンピュータ企業の成長を支える生産ネットワークについて以下のような記述を残している（Saxenian, 2000b）。Sun Microsystems のような「シリコンバレーのシステム企業は、自社が最も得意とすることに集中し、その他の部品は全て、地元の供給業者の濃密なインフラや外部から獲得している」（同日本語訳，p. 135）。そして、「供給者の（地域内外の）ネットワークに頼ることによって、シリコンバレーのシステム会社は、ますます洗練された製品をこれまでにないスピードで導入するための柔軟性をえるのである。」（同

表 3 Apple iPhone 5 搭載の電子部品とその供給メーカー（一部）

電子部品	供給メーカー
プロセッサ	サムスン（韓）
フラッシュメモリ	東芝（日）、SK Hynix（韓）
DRAM	エルピーダメモリ（日）、サムスン（韓）
電源制御 IC	Qualcomm（米）、Dialog Semiconductor（米）
タッチパネル機能付き 液晶パネル	ジャパンディスプレイ（日）、シャープ（日）、LG ディ스플레이（韓）
通信処理 LSI	Qualcomm（米）
送受信 IC	Qualcomm（米）
電力増幅器	Avago Technologies（米）、Skyworks Solutions（米）、TriQuint Semiconductor（米）
アンテナ切替器	村田製作所（日）
フィルタ	村田製作所（日）、TDK（日）
タッチパネル制御 IC	TI（米）、Broadcom（米）
加速度センサー	STMicroelectronics（伊仏）
画像センサー	ソニー（日）
水晶振動子	セイコーエプソン（日）、日本電波工業（日）
オーディオアンプ IC	Circuit Logic（米）
音声符号化 IC	Circuit Logic（米）
プリント配線基板	イビデン（日）、Oriental Printed Circuits（香港）
電池	ソニー（日）、Tianjin Linshen Battery（中国）
カメラレンズ	LARGAN（台）、GSEO（台）
コネクタ	Foxlink（台）

（出所）佐藤（2013）の「（表 1）『iPhone5』に搭載されている電子部品と供給メーカー」を修正。

日本語訳，p. 139）。このように当時は、コンピュータシステムの主要部品のうちの（全てではないにしても）かなりの部分が域内の専門業者から供給され、彼らとの密接なパートナーシップが、競争力の源泉の一つであったのである。

周知のように、この部品供給者とのパートナーシップは、1990 年代以降、急速に海外、とりわけ日本・台湾・韓国のようなアジア企業に拡大していった。例えば、2012 年発売の Apple の iPhone 5 に搭載されている電子部品とその供給メーカーには、表 3 にみられるように米国企業以外にも日本やアジアの企業が多数含まれている。現状では、Apple のように成功しているシリコンバレー企業の競争力と利潤の源泉は、高いブランド価値、プラットフォーム構築（コンテンツ提供）、キーテクノロジー掌握を核としつつ、グローバルなサプライヤーネットワークを有効に管理する能力に帰されるといえよう^{注 5)}。表 3 には掲載されていないが、完成品の組立・製造は台湾の電子機器受託製造サービス（electronics manufacturing service：EMS）企業である鴻海精密工業（Foxconn）が請け負っている。

注 5) 2010 年の iPhone の販売収益分配の内訳は、Apple が 58.8%、Apple 以外の米国企業 2.4%、EU 企業 1.1%、台湾企業 0.5%、日本企業 0.5%、韓国企業 4.7%、その他 5.3%、加えて、原材料コスト 21.9%、労働コスト（中国）1.8%、労働コスト（中国以外）3.5%である（Kraemer, Linden and Dedrick, 2013）。

部品・材料供給メーカーとのパートナーシップに加え、シリコンバレーでは、1980 年代以降、生産工程の一部をアウトソーシングするトレンドも現れ、やがて、EMS や半導体受託製造サービス（ファウンドリ等）の興隆へと繋がっていく。

先ず前者（EMS）について、その源流は、エレクトロニクス製品のプリント基板組立のアウトソーシングにある。元々、これは最も労働集約的で低付加価値のフェーズで、その請負い業者は、1960・70 年代は、アジアやラテンアメリカの低賃金国へシフトした。1980 年代になると、この流れが逆転し、HP や Apple のようなシステムメーカーは、より短い製品サイクルに応えるため地元契約製造業者とのビジネスを拡大した。これに伴い、契約製造業者も技術と経営をアップグレードしていく。業務の内容は、かつての顧客支給の部品による基板の組立とテストから、電子部品の選別・購買（つまり部品全体の品質と機能に責任をもつ）や基板設計サポートも含む完成品引き渡し製造へと進化した。このため顧客システムメーカーと契約製造業者の間に、密接で長期的な交流が必要となり、地理的な近接性が重視された。また、基板組立では、当時先端的で難易度の高かった表面実装技術（surface mount technology：SMT）が多用されるようになり、SMT 生産ライン構築のために契約製造業は資本集約的ビジネスへと変貌していった。これを背景に、シリコンバレーでは Flextronics や Sollectron といった契約製造業メーカーが成長し、単なる下請けの域を脱し、EMS 業界のけん引役となっていく（Saxenian, 2000b）。ただし、この分野でも、その後、とくに 2000 年代以降では、EMS の担い手は Foxconn をはじめとする台湾・アジアの新興企業に重点がシフトしていく。

後者の半導体受託製造サービスでは、1980 年代にファウンドリ（ウェハプロセスの受託製造サービス）の活用が急速に成長した。ファウンドリは、契約製造業者に比べ、一層技術的に洗練された資本集約的なものであり、顧客との関係も比較的对等で補完的な技術革新に繋がるものであった。例えば、システムメーカーの HP は、当時キーマンである IC（半導体集積回路）の自製のため生産ラインを有しており、IC 設計専門企業のウェイテックにファウンドリ・サービスを提供した。HP のワークステーションにはウェイテックの超高速「数字記憶」チップが採用されていたが、その性能を十分引き出すために HP の高度な IC 生産工程の使用が必要とされたのである（Saxenian, 2000b）。

これはシステムメーカー自身が IC も内製しており、その生産ラインを部分的にファウンドリとして開放した例であるが、周知の通り、その後、IC 産業は専門企業が主力となっていく（日本では総合電機メーカーの一部門としての半導体会社という形態が中心であったが、1990 年代以降、競争力を低下させていく）。IC 業界の中でも、一方で設計から製造（前工程、後工程）を基本的に全て自社内で行う「垂直統合型企業」と、他方で設計開発専門のファブレスとファウンドリ等の専業受託製造業者の分業体制の二つに分離していき、次第に後者が有力となっていく（ただし、これは IC の種類によって異なる。分業体制は、主にロジック系の用途特定 IC〔ASIC/ASSP〕、およびシステム LSI で普及している）。この後者の分業体制で台湾の新興 IC 企業が台頭していき、今日では世界的な存在感を示している。とりわけ、ファウンドリ業界では TSMC や UMC のような台湾の専業企業が圧倒的なシェアを有し、シリコンバレーの有力ファブレス（Qualcomm, Broadcom, NVIDIA など）の不可欠なパートナーとなっていく（詳しくは、岸本, 2017 参照）。

5. 政府の支援

本節は、ベンチャーエコシステムに対する政府の支援の影響をみる。シリコンバレーの発展において、とりわけ比較的初期の段階（2000 年頃まで）で、政府は直接・間接の支援を行った。それには、次のようなものがある（以下の記述は、特に断りのない限り、Rowen, 2000 を参考にした）。

①ルール作りを通しての支援

- ・キャピタルゲインへの最高税率の引き下げ（1978 年に 49.5%から 28.0%へ、1981 年に 20.0%へ）によりベンチャー投資へのインセンティブを高めた。
- ・ストックオプションへの課税を、オプションが与えられた時ではなく行使された時に適用されることとした。
- ・年金基金による VC ファンドへの投資への制約を緩和し（1978 年）、それ以降、年金基金が VC ファンドの主要な資金源となった。
- ・その他、起業や VC 投資を促すルール作りを進めた（VC のゼネラルパートナーが投資先企業の取締役になることを認める、リミテッドパートナーの責任をその投資額に留める、パートナーシップを非課税とする、企業の財務状況を透明化する会計基準、倒産した起業家の再起を不能にするほど負担を重くしない倒産法、株式上場の際に長期間の利益を必要としない、等）。
- ・カリフォルニア州では、労働契約における競争企業への転職禁止条項が執行不可能であり、これが域内での人材移動を後押ししている。
- ・特許制度の改革により、知的所有権の保護を手厚くし、これが技術革新を促進した。
- ・上場基準が既存の株式取引所より緩やかな NASDAQ を設立した（1971 年開設）。
- ・連邦政府資金による研究の知的財産権の管理を大学や小企業や非営利組織に任せる「バイ・ドール法」の施行（1980 年）により、大学による知的財産権の管理や活用が促され、産学連携が活発化した（Piscione, 2013 日本語訳, pp. 105~106）。

②連邦政府の政府購買を通しての支援

- ・1950 年代後半から 60 年代前半にかけてのシリコン・トランジスタの主な市場は、空軍の航空電子工学システムやミサイル誘導制御システムだった。
- ・スーパーコンピュータでは、国家安全保障局（National Security Agency : NSA）や核兵器の研究所が主要な顧客であった。

③研究開発への関与と資金提供を通しての支援

- ・連邦政府は、1970 年代から、半導体や電気通信技術を含む電気工学の研究に、年間 10 億米ドル余りの資金援助を続けた。大部分は、大学や民間の研究者に配分された。
- ・こうした助成は、大学における当該分野の研究費の約 70%を占め、人材の育成にも寄与した。1997 年には、電気工学とコンピュータ・サイエンスの大学院生の 27%が連邦政府からの資金

援助を受けていた。バイエリアでは、スタンフォード大学とカリフォルニア大学バークレー校が政府や国防総省の研究費を多く獲得した。

- ・1990 年代初頭にはインターネットが形成されたが、これは 1960 年代半ば、国防総省から出されたコンピュータ・ネットワークの活用に関する構想に端を発する。当初、科学研究サポートの道具として構想されたが、やがて電子メールやファイル交換機能などが追加された。1980 年には、全米科学財団やエネルギー・宇宙関連の他の連邦政府部局もこれに参加することになった。
- ・1958 年の中小企業法により、政府資金と民間資金との共同出資の形で「中小企業投資公社 (SBIC)」を設立できることとなった。SBIC は、1970 年代初頭に「リミテッドパートナーシップ」が一般的になるまで、VC 投資の過渡的な組織形態として重要な役割をはたした。
- ・「スモール・ビジネス・イノベーション開発法」(1982 年制定) により「Small Business Innovation Research (SBIR)」プログラムが開始した。この制度の特徴は、第 1 に、米国連邦政府の外部委託研究費 (extramural research budget) の一定割合をスモールビジネスのために拠出することを義務づけている点である。第 2 に、3 段階の選抜方式で「賞金」(award) の授与者を決定するという点である。この過程で、無名の科学者が起業家へと鍛えられていき、毎年多数の技術ベンチャーが生まれた。また、国防総省やエネルギー省などの場合、生まれた新製品を各省庁が政府調達して、強制的に市場を創出する。これが SBIR 採択企業の成長のきっかけとなるという仕掛けである (山口, 2016, 第二章)。

以上は、特定の地域のみを対象としたものではないが、シリコンバレーの発展にとって (とりわけ、比較的初期段階で) 重要な刺激となったことは間違いない。

6. まとめ

以上、シリコンバレーのベンチャーエコシステム (起業家とベンチャー企業、支援アクター)、およびそれに大きな影響を与える要素 (域外・海外リソース、政府の支援) を各々詳しく検討した。その内容を要約したのが表 4 である。

さらにこの要約を本稿 (前編) 冒頭の図 1 に出来るだけ対応させる形で示したのが図 15 である。「起業家とベンチャー企業」セグメントでは、「起業文化、技術コミュニティ」の存在が土台となり「起業家輩出、起業家・経験者の蓄積 (起業家の 4 分類, エンジェル)」が促されたことが示されている。さらに、近年の新展開として「シリコンバレー流ビジネス手法の確立 (起業サポートインフラの整備)」が、「起業の『ポップカルチャー』化、ユニコーン企業の輩出」の重要な背景となったことも表現されている (なお、図中の色なし四角は従来からの状況、あるいは基礎的な要素であり、グレー四角は比較的近年に登場した要素・動向であることを意味している。「比較的近年」とは、項目にもよるが、おおむね 2000 年代以降を念頭に置く。以下同様)。「支援アクター」と「起業家とベンチャー企業」の間をつなぐ破線矢印は支援やリソース、見返りの流れを意味し、その具体的な内容が四角内に示されている。このように描くことで、エコシステムの中で、変化

表4 これまでの分析の要約：シリコンバレーのベンチャーエコシステムの発展

起業家とベンチャー企業	
起業家の実態	・大学卒業直後の起業あるいはベンチャー企業勤務も珍しくない。豊富なロールモデルの存在。一旦起業し挫折した後、大学に戻り、研究開発の成果を活かすため再度起業する例もある。 ・連続起業家も様々。起業成功者だけでなく、失敗や強要された退陣の後の再挑戦、同じ経営チームによる連続起業、チーム単位の異動も珍しくない。 ・移民起業家の多さ。現在、ベンチャー企業創業者のうち約半数が移民。 ・起業家の4分類：長期ビジョン起業家、連続起業家、変革起業家、買収起業家。 ・近年、米国でユニコーン企業が急増。その多くは、カリフォルニア州に集中。段違いの成長スピード。
エンジェル	・2016年の全米のエンジェル総投資額は213億ドル、投資先企業数は6万4,380社。投資件数で、カリフォルニア州は、全米の30%。 ・エンジェルの活動は、インフォーマルに行う投資が多いものの、グループ活動が有望視される。また、オンライン/クラウドファンディングも一定程度併用。
起業文化	・チャレンジ精神、世界を変えたいという強い願い、失敗への寛容さと素早いピボット、成功の暁には巨額の報酬（キャピタルゲイン）獲得、激しい競争、オープン性。
技術コミュニティ	・分散型産業システム→企業間の競争と協力の並存。 ・企業の壁を越えた技術者同士のインフォーマルな情報交換・相互学習。 ・労働市場の流動性の高さと域内での人材の還流→知識・経験の共有、ベンチャー企業の成長に合わせた段階的な人材投入が容易に。 ・トップレベル人材を含めた、企業間、およびベンチャー企業と支援アクター間での人材異動が盛ん→技術コミュニティ発展とオープンイノベーション活発化。
ビジネス手法	(1) 近年の起業サポートインフラの整備 ・大学の起業家育成プログラムの充実、コワーキングスペース/アクセラレータのような起業家支援施設・プログラムの充実、クラウドファンディングやマイクロVC登場による資金調達の容易化、Apple等の戦略によるアプリ開発の裾野の広がり、Amazon等による低コストのクラウドコンピューティング・サービスの提供、ソーシャルメディア普及による情報交換・人脈開拓・宣伝販促の容易化、クラウドソーシングによる業務のアウトソーシング、大企業のM&A増加による出口戦略の広がり→起業の「ポップカルチャー」化。 (2) シリコンバレー流ビジネス手法の確立 ・「リスタートアップ」「デザイン思考」「アジャイル開発」「オープンイノベーション」→シリコンバレーのビジネス環境（多様性、開放性、進取の気性、失敗を恐れない文化的環境、小人数の起業チームによるオープンで素早い実験）と非常にフィットし、今や伝統的大企業も学習している。
支援アクター	
大学と研究機関	(1) 大学 ・スタンフォード大学：人材育成と技術シーズ供給で不可欠の存在。学生の多人種・多民族化が進む。「立身と実学」を理念とし地域産業界とのパートナーシップを重視。1990年代半ば以降、起業奨励の取り組み（STVP, d.school, StartX）→約6,000社の誕生に貢献、卒業生によるユニコーン企業輩出数でもNo.1。 ・シリコンバレー・周辺地域には、他に、カリフォルニア大学バークレー校等の大学・高等教育機関が多数立地→約1万7,700人の科学・技術系学位授与（2016年）。留学生多数→移民起業家のゲートウェイ。 ・大企業と様々な形での産学連携と人材循環。 (2) 研究機関 ・ゼロックス・パロアルト研究所（PARC）、SRI インターナショナル、ローレンス・バークレー国立研究所のような優れた研究機関が立地。 ・PARC（1970年創設）：パーソナルコンピューティングの先駆け「Alto」の開発（1973年）。2002年に独立組織となり、ゼロックス以外の会社とも提携・共同研究実施。

表4 これまでの分析の要約：シリコンバレーのベンチャーエコシステムの発展（続き 1）

経営支援専門家	(1) 法律家と会計士 - ベンチャー企業経営に精通した専門家。起業家に対する経営実務サービス提供における優遇措置、コンサルティング、域内でのネットワークをもとにした専門人材や VC、エンジェル等の紹介。 (2) コワーキングスペース - 起業家、フリーランス、在宅勤務の専門職従事者などが、オフィス、会議室、ミーティングルームなどを共有→コスト削減の他、孤独感からの解放、多様な人々との出会いと交流の機会といった利点もある。 (3) アクセラレータ - アクセラレータはベンチャー企業の事業成長加速のプログラム。Y Combinator, 500 Startup, Plug and Play Tech Center などが代表的。この他にも、カリフォルニア州には多くの高評価のアクセラレータがある。 - 近年、新種として、大手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。
資金提供者	(1) ベンチャーキャピタル (VC) - 半導体・エレクトロニクス産業の発展とシンクロし進化：1950 年代、ごく少数の VC のみ。1960 年代・70 年代半ばまでに VC の数が急増。1980 年代、Apple 等の成長に伴い VC 業も発展、メガファンドの登場。しかし、コンピュータ関連産業の成熟化と過剰投資により挫折。1990 年代半ば以降、「ドットコム企業」が繁殖、投資過熱。2001 年、「IT バブル」崩壊。2000 年代以降、インターネット、ヘルスケア、ソフトウェア、モバイル&テレコミュニケーションが主な投資対象分野へ。 - VC 投資額は、1990 年代末～2000 年に急増、「IT バブル」崩壊で一旦下火になるも回復・増加し、2017 年には、シリコンバレー&サンフランシスコの VC 投資額合計約 250 億ドル（全米の約 40%の比重）。 (2) VC 業界の再編 2000 年代半ば頃から、新世代 Web 起業家が登場。従来型 VC が投資を躊躇する中、エンジェルがこれを後押しし、Twitter や Facebook 等の成功例を生み出す→「スーパー・エンジェル・ファンド」の発展、シリコンバレーのシード投資案件の多くを掌握。 (3) クラウドファンディング 2000 年代後半になると Indiegogo や Kickstarter のようなクラウドファンディングのプラットフォームが登場。「JOBS Act」の施行（2016 年）により、株式型クラウドファンディングも解禁。VC 業界の破壊か、強化か？
大企業	(1) 起業家・経営人材供給 - 既存の大手事業体は、ベンチャーの起業家・経営人材の供給源としても重要。 - 例えば、Fairchild の子孫（直接間接のスピンオフ企業）は 2,000 社以上。 (2) M&A 1990 年代末以降、出口として IPO よりも M&A が主流。大企業によるベンチャー企業の取り込み。 - M&A 件数は 1990 年代後半急増し 2000 年にピークに。その後も、毎年数百件程度で推移（サンフランシスコを含めると 1,000 件以上）。 (3) コーポレート・ベンチャーキャピタル (CVC) - 米国の CVC の歴史は、過去 3 回波がある（1960 年代のエレクトロニクス系企業の VC 参入、1980 年代の年金制度改革に伴う VC 市場全般の盛り上がり、1990 年代のインターネット系ベンチャー・ブーム）。近年、オープンイノベーション普及等を背景に 4 度目のブーム。 - CVC 投資では、米国の中でもカリフォルニア州の比重が大きい（投資件数で 6 割以上）。主な CVC として、Intel Capital, Google Ventures, Qualcomm Ventures, Cisco Investments, Apple の iFund 等がある。

表4 これまでの分析の要約：シリコンバレーのベンチャーエコシステムの発展（続き2）

エコシステムを支える要素	
域外・海外リンケージ	・シリコンバレーのエコシステムは、現在までに国際的な性格を強めている。 ・海外移民：移民流入（1996～2017年の合計約38万人）による新陳代謝、住民の人種・民族構成の多様化（アジア系、ヒスパニック系増加）。移民起業家増加、シリコンバレーと出身国を繋ぐ役割も。 ・生産ネットワーク：かつてコンピュータ関連産業では、域内での部品供給業者や製造請負サービス業者との密接なパートナーシップが競争力の源。1990年代以降、その多くはアジアにシフト。
政府の支援	・ルール作りを通しての支援：キャピタルゲイン最高税率引き下げ、年金基金による投資規制の緩和等。 ・連邦政府の政府購買を通しての支援：軍用エレクトロニクスの調達等。 ・研究開発への関与と資金提供を通しての支援：大学への研究助成金、インターネット構築、SBIR プログラム等。

（出所）筆者整理。

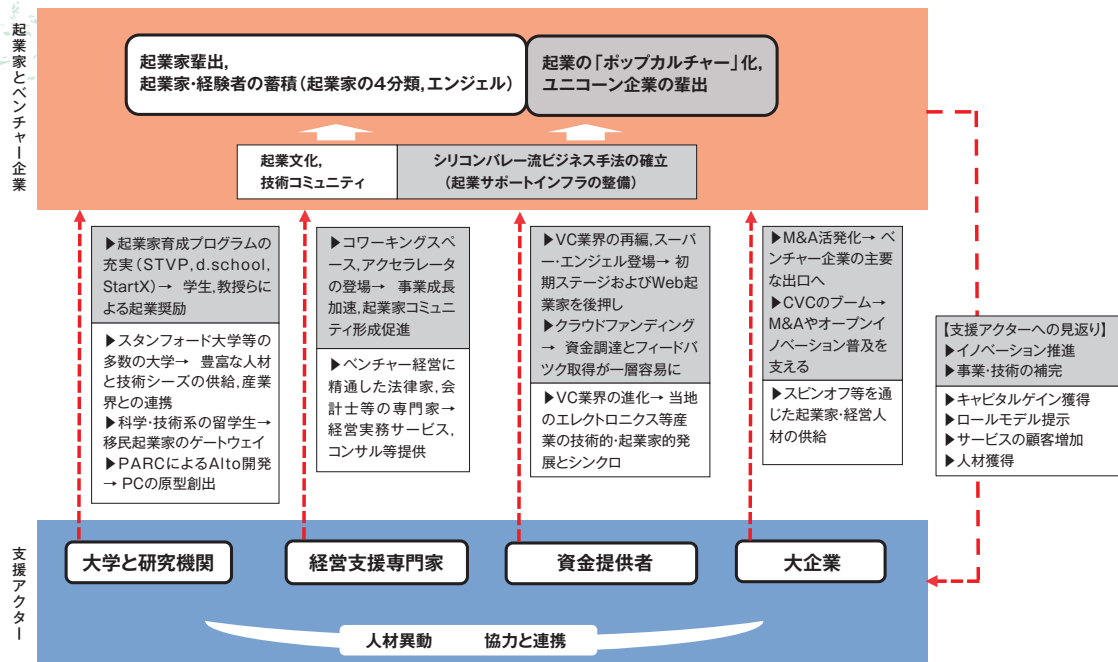
した部分と変化していない部分、およびシステムの循環が具体的にどのように発展したかが、一見して理解できるのではないかと期待される。

内容的にはこれまでの記述を踏まえたもので、繰り返しになるため説明は省略するが、2点についてのみ若干解説を加える。まず、「支援アクターへの見返り」としては、投資家に対しては「キャピタルゲイン獲得」が主であるが、（起業家成功の）「ロールモデル提示」により大学・研究機関の学生・研究者や大企業の社員に対して起業家マインドを喚起する効果もあるだろう。法律家や会計士等の経営実務支援専門家にとっては、ベンチャー企業の成長によって「サービスの顧客増加」というメリットがもたらされる。さらに、起業家や起業チームのメンバーたちは、その経験や技術を携えて、支援アクターの何れかに異動し活躍することも珍しくない（「人材獲得」）。これらは従来からある動向だが、近年、オープンイノベーションが盛んとなり、大企業がM&Aや提携を通じてベンチャー企業との連携を強め（あるいは、ベンチャー企業のビジネス手法を学習し）、これにより「イノベーション推進」や「事業・技術の補完」が行われることが増えたことを踏まえ、これらを新要素として追加している。

次に、「支援アクター」セグメント内での「人材異動 協力と連携」の内容については、図中には記していないものの、これまでの分析で適宜言及してきた。具体的には、大学と大企業との共同研究実施（および、それに伴う人材異動）、大学から大企業への技術移転、大企業から大学への資金提供、大企業経営経験者がアクセラレータのメンターやベンチャーキャピタリストとなる、大企業がアクセラレータやVCのスポンサー/出資者となる（コーポレート・アクセラレータ、CVC）、VCとアクセラレータや法律家・会計士等の専門家とが連携する、といったことである。

本稿は、シリコンバレーのベンチャー企業の発展と支援の仕組みを「エコシステム」として包括的に描き出すことを課題としていた。端的にいうならば、「起業家とベンチャー企業」と「支援アクター」との間、および各セグメント内で活発な交流や連携が存在し、一つの大きなコミュニティをなしていることが、エコシステムの基盤である。各アクターが相互作用し、各分野で新陳代謝や新たな仕組みの発明がなされ、層が厚くなり、全体として支援/リソース/見返りの流れが

図 15 シリコンバレーのベンチャーエコシステムの発展



(注) 「起業家とベンチャー企業」と「支援アクター」間の破線矢印（--→）は支援/リソース/見返りの流れを示す。図中の色なし四角は従来からの状況（あるいは基礎的な要素）を表し、グレー四角は比較的近年（おおむね 2000 年代以降）に登場した要素・動向であることを意味している。「起業家とベンチャー企業」セグメントの中で「起業文化、技術コミュニティ」および「シリコンバレー流ビジネス手法の確立（起業サポートインフラの整備）」から上に伸びる白抜き矢印は、各々これが土台となっており、上の要素を支えていることを示唆している。

(出所) 筆者作成。

血液のごとく循環して、システムの生命を維持している。しかも（図 15 には明示されていないが）、域外・海外リンケージ（特に、海外移民の流入と母国との絆）が、シリコンバレーに新たな血を注ぎ込み、地域に固着したコミュニティをより国際的なものへと再編した。同時に、シリコンバレーで生み出されたベンチャー推進の様々な仕組みや手法が世界各地に拡散するルートとなったのである。

参考文献

<日本語>

雨宮寛二 (2015) 『アップル、アマゾン、グーグルのイノベーション戦略』 NTT 出版

井関庸介 (2017) 「クラウドファンディングは『ベンチャー投資のあり方を破壊する』」『Forbes JAPAN』 (2017.3.23), <https://forbesjapan.com/articles/detail/15591>

岸本千佳司 (2017) 『台湾半導体企業の競争戦略—戦略の進化と能力構築—』 日本評論社

柳田健児 (2016) 『シリコンバレー発アルゴリズム革命の衝撃』 朝日新聞出版

倉林陽 (2017) 『コーポレートベンチャーキャピタルの実務』 中央経済社

佐藤仁 (2013) 「世界のスマートフォンを支える日本の部品メーカー」『InfoCom モバイル通信 T&S』 2013 年 5 月号 (通巻 290 号), http://www.icr.co.jp/newsletter/report_tands/2013/s2013TS290_3.html

- 田熊伸好 (2017) 「徹底してネットワーク分野を成長させてきたシスコシステムズに未来はあるか!!」『Alternative Blog』(2017.2.10), <http://blogs.itmedia.co.jp/takuma/2017/02/it6.html>
- 田路則子 (2011) 「WEB ビジネスの起業家像ーシリコンバレーのモバイル&ソーシャルメディア・ビジネスー」『赤門マネジメント・レビュー』10 (10) (2011 年 10 月号), pp. 753-773
- 田路則子, 新谷優 (2015) 「米国シリコンバレー: IT ビジネスの興隆を支える移民のシリアル・アントレプレナー」『研究 技術 計画』30 (4), pp. 312-325
- マクソン, J. (Maxon, J.) (2010) 「スーパー・エンジェル投資家が急成長, 既存 VC と競合」『ウォール・ストリート・ジャーナル』(2018.4.25), http://jp.wsj.com/public/page/0_0_WJPP_7000-91776.html
- ミツハシ, Y. (Mitsuhashi, Y.) (2012) 「シリコンバレーの歴史, スーパー・エンジェルの誕生, 日本企業との架け橋を目指す NSV について [前編]」『THE BRIDGE』(2012.1.20), http://thebridge.jp/2012/01/historyofsiliconvalley_roleof_nsv
- 宮地ゆう (2016) 『シリコンバレーで起きている本当のこと』朝日新聞出版
- 校條浩 (2016) 「米西海岸で一大勢力 新 VC 『スーパー・エンジェル』」『日経産業新聞』(2016.5.27), <https://www.nikkei.com/article/DGXKZO02666150T20C16A5X12000/>
- 校條浩 (2018) 「ベンチャー企業を毎年数千社も生む『マイクロ VC』という革命」『DIAMOND online』(2018.1.8), <http://diamond.jp/articles/-/150312>
- 山口栄一 (2016) 『イノベーションはなぜ途絶えたかー科学立国日本の危機ー』ちくま新書
- 吉川絵美 (2014) 「米国における株式型クラウドファンディング規則策定の遅れとその影響」(2014.12.26) 「シリコンバレー通信 Vol. 6」一般財団法人ベンチャーエンタープライズセンター, <http://www.vec.or.jp/2014/12/26/20141226/>

<英語>

- CB Insights (2017), “The 2017 Global CVC Report”, <https://www.cbinsights.com/research/report/>
- Cohen, S. S. and Fields, G. (2000), “Social Capital and Capital Gains: An Examination of Social Capital in Silicon Valley”, in Kenney ed. Ch. 9 [「社会資本とキャピタルゲインーシリコンバレーにおける社会資本の検証ー」, Kenney ed., 2000 日本語訳, 第六章]
- Endeavor (2014), “How did Silicon Valley Become Silicon Valley?”, *Endeavor Insight*, <http://www.endeavor.org.ph/research/how-did-silicon-valley-become-silicon-valley-three-surprising-lessons-for-other-cities-and-regions/>
- Hellmann, T. F. (2000), “Venture Capitalists: The Coaches of Silicon Valley”, in Lee et al. eds. Ch. 13 [「ベンチャーキャピタリストーシリコンバレーのコーチー」, Lee et al. eds., 2000 日本語訳, 第 13 章]
- Hoffman, S. S. (2017), *Make Elephants Fly: The Process of Radical Innovation*, Hachette Book Group [関美和訳『シリコンバレー式最高のイノベーション』2018 年, ダイヤモンド社]
- JVSV (Joint Venture Silicon Valley) (various years), *Index of Silicon Valley* (Web 版 は「Silicon Valley Indicators」< <http://siliconvalleyindicators.org/> >で利用できる)
- Kenney, M. ed. (2000), *Understanding Silicon Valley: The Anatomy of an Entrepreneurial Region*, Stanford University Press [加藤敏春監訳・小林一紀訳『シリコンバレーは死んだか』2002 年, 日本経済評論社]
- Kenney, M. and Florida, R. (2000), “Venture Capital in Silicon Valley: Fueling New Firm Formation”, in Kenney ed. Ch. 5 [「シリコンバレーのベンチャーキャピタルー新企業形成の推進ー」 Kenney ed., 2000 日本語訳, 第二章]
- Kraemer, K. L., Linden, G. and Dedrick, J. (2013), “Capturing Value in Global Networks: Apple’s iPad and iPhone,” *SupplyChain247* (December 19, 2013), http://www.supplychain247.com/paper/capturing_value_in_global_networks_apples_ipad_and_iphone
- Lee, C. M., Miller, W. F., Hancock, M. G. and Rowen, H. S. eds. (2000), *The Silicon Valley Edge: A Habitat for*

- Innovation and Entrepreneurship*, Stanford University Press [中川勝弘監訳『シリコンバレー—なぜ変わり続けるのか— 上・下』2001 年, 日本経済新聞社]
- NVCA (National Venture Capital Association) (2016), *NVCA 2016 Yearbook*, <https://nvca.org/research/research-resources/>
- NVCA (2018), *NVCA 2018 Yearbook*, <https://nvca.org/research/research-resources/>
- Piscione, D. P. (2013), *Secrets of Silicon Valley: What Everyone Else Can Learn from the Innovation Capital of the World*, Palgrave Macmillan [桃井緑美子訳『シリコンバレー最強の仕組み—人も企業も、なぜありえないスピードで成長するのか?—』2014 年, 日経 BP 社]
- Romans, A. (2016), *Masters of Corporate Venture Capital: Collective Wisdom from 50 VCs Best Practices for Corporate Venturing How to Access Startup Innovation & How to Get Funded*, Createspace Independent Pub. [増島雅和, 松本守祥監訳『Corporate Venture Capital —グローバルビジネスを勝ち抜く新たな経営戦略—』2017 年, ダイヤモンド社]
- Rowen, H. S. (2000), “Serendipity or Strategy: How Technology and Markets Came to Favor Silicon Valley”, in Lee et al. eds. Ch. 9
- Saxenian, A. (2000a), “Networks of Immigrant Entrepreneurs”, in Lee et al. eds. Ch. 12
- Saxenian, A. (2000b), “The Origins and Dynamics of Production Networks in Silicon Valley”, in Kenney ed. Ch. 7 [「シリコンバレーの生産ネットワークの起源とダイナミズム」 Kenney, ed., 2000 日本語訳, 第四章]



アジア成長研究所（略称 AGI）は、北九州市のシンクタンク兼学術研究機関として、調査研究・連携大学院教育・各種イベント開催・交流事業等の様々な活動を行っています。このコーナーでは、こうした活動の一部をご紹介します（2018 年の実績）。その他、各種刊行物の発刊等も行っています（詳しくは AGI ホームページをご参照ください）。

【成長戦略フォーラム】

AGI では、各分野の著名な講師を招いて、アジアの経済や産業情報、広く北九州地域の発展に寄与する情報および経済成長を促すための海外先進事例の紹介等をテーマに、一般市民向けに「成長戦略フォーラム」を開催しています。以下、2018 年に開催されたものをご紹介します。

■ 第 29 回成長戦略フォーラム

- 開催日：2018 年 5 月 22 日（火）
- 講師：緒方 公一 氏（日本銀行北九州支店 支店長）
- タイトル：「北九州経済の現状と中長期的な課題」
- 会場：リーガロイヤルホテル小倉，約 70 名参加



■ 第 30 回成長戦略フォーラム

- 開催日：2018 年 6 月 19 日（火）
- 講師：エリック・D・ラムステッター（Eric D. Ramstetter）氏（アジア成長研究所 教授，九州大学大学院経済学府 客員教授）
- タイトル：「アジアにおける多国籍企業と貿易：台頭する保護主義の影響」
- 会場：リーセントホテル小倉，約 50 名参加



■ 第 31 回成長戦略フォーラム

- 開催日：2018 年 8 月 24 日（金）
- 講師：末吉 興一 氏（アジア成長研究所顧問）
八田 達夫 氏（アジア成長研究所理事長・所長）
- 聞き手：橋山 義博 氏（アジア成長研究所特任協力研究員）



- タイトル：「北九州市の成長戦略を考える：
AGI 新旧理事長に聞く」
- 会 場：リーガロイヤルホテル小倉，約 110 名参加
(* 詳しい内容は，本号冒頭の対談録をご参照ください。)



【AGI セミナー】

AGI では，国内外の優れた研究者をお招きし，概ね 1 ヶ月に 1 回の頻度で AGI セミナーを開催しています（内容は研究者向けですが，一般の皆様にもご参加いただけます）。以下では，2018 年 7 月以降に開催されたものをご紹介します。

■ 2018 年 9 月 11 日（火）

- 講 師：浦川 邦夫 氏（九州大学経済学研究院経済工学部門 准教授）
- タイトル：「日本における所得と生活時間の貧困の分析：CES 型 well-being 関数の推定からのアプローチ（Analysis of Poverty of Income and Living Time in Japan: An Approach from Estimation of CES Well-being Function）」



■ 2018 年 10 月 23 日（火）

- 講 師：川口 大司 氏（東京大学大学院経済学研究科 教授）
- タイトル：「育児休業と女性の技能活用：PIAAC からの知見（Parental Leave and Women's Skill Use on the Job: Evidence from PIAAC）」



■ 2018 年 10 月 31 日（水）

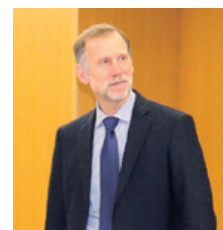
- 講 師：林 毅夫（Justin Yifu Lin）氏（北京大学新構造経済学研究院 院長兼教授，南南協力発展学院大学 院長，世界銀行元上級副総裁（開発経済担当）兼チーフエコノミスト）
- 討 論 者：大塚 啓二郎 氏（神戸大学社会システムイノベーションセンター 特命教授，ジェトロ・アジア経済研究所 上席主任調査研究員）
- タイトル：「市場経済における産業政策と中国の中所得国から高所得国への移行（Industrial Policy in a Market Economy and China's Transition from Middle-Income to High-Income Country）」



（林氏＝左，大塚氏＝右）

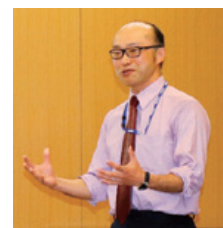
■ 2018 年 11 月 9 日（金）

- 講 師：バイロン・ギャングネス（Byron Gangnes）氏
（ハワイ大学経済学部 教授，横浜国立大学経済学部 客員研究員）
- タイトル：「貯蓄，投資，および日本の経常収支（Saving, Investment, and Japan's Current Account Balance）」



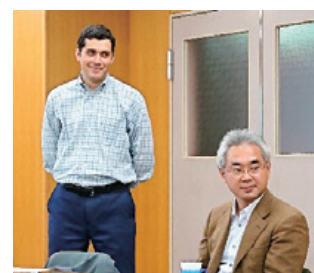
■ 2018 年 11 月 13 日（火）

- 講 師：山村 英司 氏（西南学院大学経済学部 教授）
- タイトル：「小学生時代の担任教師の性別が，成人後の向社会性に及ぼす影響：ESG 投資，女性参加意識，健康，教育観（Pupils Taught by Female Homeroom Teachers Show Pro-social Preference: View about ESG Investment, Female Socialization, Health and Education）」



■ 2018 年 12 月 7 日（金）

- 講 師：フォード・ラムゼイ（Ford Ramsey）氏（バージニア工科大学農業応用経済学科 助教授），園田 正 氏（名古屋大学経済学部 教授）
- タイトル：「ベトナムにおける短期移住と農業世帯の食糧消費（Temporary Migration and Food Consumption of Agricultural Households in Vietnam）」



（ラムゼイ氏＝左，園田氏＝右）

【所員研究会】

AGI では，所員の研究発表や情報交換のため概ね 1 ヶ月に 1 回の頻度で所員研究会を開催しております（外部からのご参加も歓迎いたします）。以下では，2018 年 7 月以降に開催されたものをご紹介します。

■ 2018 年 7 月 10 日（火）

- ー第 1 報告ー
- 報 告 者：岸本 千佳司（准教授）
- タイトル：「シリコンバレーにおけるベンチャー・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」



—第2 報告—

- 発 表 者：田代 智治（協力研究員）
- タイトル：「地方都市における公的賃貸住宅の現状とストック活用について」



■ 2018 年 9 月 11 日（火）

- 報 告 者：エリック・D・ラムステッター（教授）
- タイトル：「タイ製造業における外資系多国籍企業，中間財の輸入，および工場からの輸出（Foreign Multinationals, Intermediate Imports, and Plant Exports in Thai Manufacturing）」



■ 2018 年 10 月 9 日（火）

- 報 告 者：ティエン・マン・ヴ（上級研究員）
- タイトル：「企業と特定地域への優遇（Firms and Regional Favoritism）」



■ 2018 年 10 月 23 日（火）

- 報 告 者：八田 達夫（理事長兼所長）
- タイトル：「金銭解雇：新規雇用契約への導入（Introducing Severance Payment Systems in Japan: A Proposal for Vacancy Decontrol）」



■ 2018 年 11 月 13 日（火）

- 報 告 者：田村 一軌（上級研究員）
- タイトル：「日本における女性の地域間移動パターンと影響要因」



■ 2018 年 12 月 11 日（火）

- 報 告 者：孫 暁男（上級研究員）
- タイトル：「経営幹部の海外経験と対外直接投資：中国の事例より（Managerial Foreign Experience and Outward FDI: Evidence from China）」



【各種イベント開催・参加・交流】

AGI は、ここまでにご紹介したものの他に、各種学術会議や定期セミナー等のイベントを開催し、また各研究員が学会やシンポジウム、講演会に参加することで、国内外の多数の大学・研究機関等との連携・交流を推進しています。以下、最近の主なものをご紹介します。

■中国経済経営学会 2018 年度春季研究集会

「中国経済経営学会」は、日本における中国経済・経営分野の代表的学会です（既存の中国経済学会と中国経営管理学会を統合し 2014 年に設立）。AGI の戴二彪研究部長が同学会理事を務めており、2018 年度春季研究集会は、6 月 30 日、AGI 主催で開催されました。

- 開催日：2018 年 6 月 30 日（土）
- 会 場：AGI 会議室他（ムーブビル 5・6F）
- 参加者：AGI 参加者・スタッフ 7 名を含め、計 70 名程度

【報告者とタイトル】

- ・ 嚴善平（同志社大）・薛進軍（名古屋大）「中国における社会人高等教育の制度、実績および評価」
- ・ 三竝康平（帝京大）・中兼和津次（東京大）“Privatization/Marketization Dynamics in Developing Transition Economies: New Evidence from China”
- ・ 阮玉玲（拓殖大・院生）「輸出の企業生産性に与える影響に関する実証研究：中国広東省の事例」
- ・ 大島一二（桃山学院大）「日本の技能実習生・研修生の出身構成変化と中国からの派遣システムの課題：中国の海外労働者派遣の構造問題」
- ・ 徐涛（北海学園大）「中国の自動車産業の立地」
- ・ 丸川知雄（東京大）「中国におけるシェアリング・エコノミーの展開」
- ・ 郭舸韜（滋賀大・院生）「人民元為替レートが中国の対外貿易にどれぐらいの影響を与えているか？」
- ・ 王娜（山東師範大）「中国『人口の都市化』と『土地の都市化』の協調性に関する実証分析：都市規模と三大地域の視点に基づき」
- ・ 藤川清史（名古屋大）・葉作義（上海財経大学）「増値税改革の所得再分配効果」
- ・ 張炎珺（神戸大・院生）「中国の住宅価格と環境要素の関係性について」
- ・ 張怡（神戸大・院生）「中国の地域イノベーション能力の影響要因の分析」

【AGI 参加者・スタッフ】

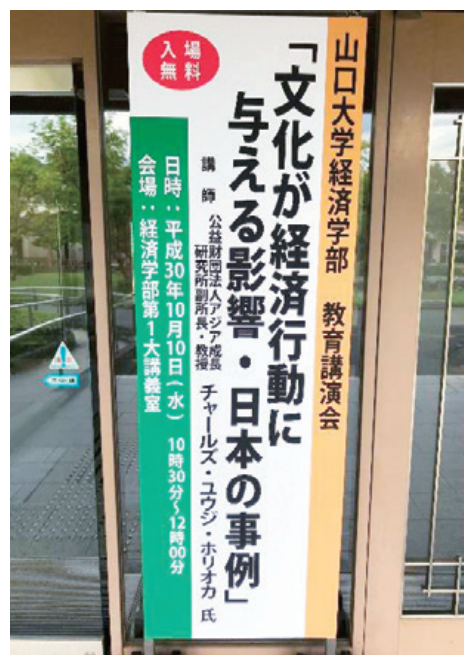
八田達夫（理事長・所長・教授）、戴二彪（研究部長・教授）、坂本博（准教授）、岸本千佳司（准教授）、孫曉男（上級研究員）、平田淳一（事務局次長）、土谷和美（事務局主任）

■山口大学経済学部での教育講演会



AGI は、日頃から北九州市立大学や九州大学などで連携講座を設け、学生の教育にも積極的に取り組んでいます。加えて、2018 年 10 月 10 日には、山口大学経済学部からの依頼を受け、チャールズ・ユウジ・ホリオカ副所長・教授が「文化が経済行動に与える影響：日本の事例」について教育講演会を行いました。この講演では、ホリオカ副所長は、日本人の経済行動は基本的には他国の国民の経済行動と同じなのか、それとも日本特有の文化が日本人の経済行動に影響を与えることから日本人の経済行動は特殊なのかについて話しました。講演では、貯蓄行動と遺産行動を例として取り上げ、文化はある程度日本人の経済行動に影響を与えるが、日本人の経済行

動は基本的には他国の国民の経済行動と同じであるということを説明しました。講演会には、大勢の教員や学生の皆さんが参加して強い関心を示してくれ、質疑応答の際には積極的に質問をしてくださいました。



- 開催日：2018 年 10 月 10 日（水）
- 会 場：山口大学経済学部第一大講義室
- 参加者：山口大学の教員・学生、計 150 名程度

■日韓海峡圏研究機関協議会 2018 年定期総会・研究報告会

日韓海峡圏研究機関協議会は、北部九州と韓国南部で活動する 10 のシンクタンクで構成されている組織です。AGI も 1994 年の発足以来参加し、海峡圏地域の交流、経済社会活性化など様々な課題についての共同研究や情報交流を行っています。

毎年、定期総会と研究報告会が行われ、参加機関が持ち回りでホストを務めています。今年度は慶南発展研究院の主催のもと、韓国・統営市で開催されました。10 月 17 日には実務者会議と定期総会が開催され、次年度の共同研究テーマが今年度に引き続いて「人口問題と地域活性化Ⅲ」に決まりました。また、次年度の総会・研究報告会の開催地が長崎市に決まりました。

翌 18 日には研究報告会が開催されました。「人口問題と地域活性化Ⅱ」をテーマに、日韓それぞれ 3 件ずつの研究報告が行われました。田村上級研究員が「日本における女性の地域間移動パターンと影響要因」と題して、国勢調査データを用いて女性の都道府県間移動を年齢別に分析した結果を報告しました。その報告に対し光州全南研究院の宋研究員が、特に教育に関する格差について質問しました。また、釜山発展研究院の「高齢者配慮型産業発展戦略」と題した発表に対して、坂本准教授が討論者として、事業の経済的な持続可能性などの観点からコメントしました。この他の報告についてもそれぞれ討論がおこなわれ、その後の昼食会場でも活発な議論が交わされました。



- 開催日：2018 年 10 月 17 日（水）～18 日（木）
- 会 場：統営スタンフォードホテル（韓国・統営市）
- 参加者：40 名程度
- 参加機関：

日本（北部九州）5 機関	韓国（南部地域）5 機関
（公財）アジア成長研究所	（財）釜山発展研究院
（公財）九州経済調査協会	（財）蔚山発展研究院
（株）長崎経済研究所	（財）光州全南研究院
（公財）福岡アジア都市研究所	（財）慶南発展研究院
佐賀大学産学・地域連携機構／佐賀県	（財）済州研究院

【AGI 参加者】

戴二彪（研究部長・教授）、坂本博（准教授）、田村一軌（上級研究員）、土谷和美（事務局主任）

■東アジア経済学会（EAEA）国際大会



は、アジア経済の研究を行っている経済学者が世界各国から参加しており、重要な研究交流の場の一つとなっています。

今年行われた第16回国際大会は「アジアにおけるグローバリゼーションと新たな成長のパラダイム」というテーマのもと、国立台湾大学で開催されました。AGIからは5名の研究員が参加し、研究報告を行いました。

東アジア経済学会（East Asian Economic Association：EAEA）は、東アジア経済に焦点を当てた最初の国際学会として1987年に設立されました。それ以降、2年に一度国際大会がアジア各国で開かれています。毎回この大会に



○開催日：2018年10月27日（土）～28日（日）

○会場：国立台湾大学（台湾・台北市）

【AGI 参加者と報告タイトル】

- ・チャールズ・ユウジ・ホリオカ（副所長・教授）「日本における退職者の資産取り崩し行動：予備的貯蓄と遺産動機の相対的重要性」
- ・エリック・D・ラムステッター（教授）「産業別にみたタイの製造業における事業所の所有形態と輸出」
- ・新見陽子（准教授）「結婚は女性の資産蓄積に貢献するのか？日本の事例から」
- ・ティエン・マン・ヴ（上級研究員）「ベトナムにおける一時的移住者と残留家族間の性別家事分担」
- ・孫曉男（上級研究員）「中国の輸出企業の生産性、市場浸透および販売の配分」

■ 2018 年度 AGI-復旦大学 共同研究会： 「中国・日本におけるグローバルシティの発展」

AGI は、復旦大学（中国・上海市）の「社会発展と公共政策学院」と 2006 年に交流協定を締結して以来、毎年 1 回共同セミナーを開催しています。2018 年度は、復旦大学側がホストで上海にて開催されました。AGI からは、戴二彪研究部長をはじめとする 4 名が参加し、中国や日本におけるグローバルシティの発展と人口移動、直接投資、「一帯一路」政策等について検討しました。



セミナーの翌日には市内にて、「上海市集積回路（IC）産業協会」や「自由貿易区 浦東開発開放展示場」の訪問調査・視察を行いました。

（写真：左上はセミナー参加者、左下は復旦大学キャンパス、右下は上海自由貿易区）



- 開催日：2018 年 11 月 27 日（火）
- 会 場：復旦大学（中国・上海市）
- 参加者：AGI 所員 4 名、復旦大学研究者・学生等、計 20 数名

【報告者とタイトル】

- ・戴二彪（AGI 研究部長・教授）「日本のグローバル生産ネットワークから見た上海など主要都市の中国都市システムにおける役割」
- ・沈洁（復旦大学人口研究所准教授）「グローバル化した上海における海外移民の居住パターン」
- ・張力（復旦大学人口研究所所長・教授）「中国メガシティの人口流動管理体系」
- ・孫曉男（AGI 上級研究員）「経営幹部の海外経験と対外直接投資：中国の事例より」
- ・王桂新（復旦大学人口研究所教授）「上海における科学技術センターの発展に対する自由貿易区と外国企業投資の影響」
- ・尹晨（復旦大学社会発展と公共政策学院院務委员会主任・准教授）「グローバルシティの発展促進：『一帯一路』政策における上海の役割からの洞察」

【AGI 参加者】

戴二彪（研究部長・教授）、岸本千佳司（准教授）、孫曉男（上級研究員）、土谷和美（事務局主任）

■財政学に関するコンファレンス

AGI は、平成 27 年度より、慶應義塾大学経済研究所附属財政金融研究センター（旧称：一般財団法人統計研究会財政班）と共同で毎年「財政学に関するコンファレンス」を開催しています。今年も 11 月 30 日に開催し、全国各地から財政学を専門とする多くの経済学者が参加しました。

今回のコンファレンスでは、当研究所の八田達夫理事長兼所長を含む 6 名が、財政問題を中心に様々な課題について取り組んだ研究を発表し、活発な議論が交わされました。また、コンファレンス終了後、一部の参加者は、年金政策や介護保険政策、生活保護政策などについて、北九州市保健福祉局でそれぞれの政策を担当されている職員の方々と意見交換を行いました。



- 開催日：2018 年 11 月 30 日（金）
- 会 場：ホテルアルモニーサルク（北九州市小倉北区大手町 12-3）
- 参加者：AGI 所員，全国各地からの経済学者等，計 15 名程度

【報告者とタイトル】

- ・滝田公一（駒澤大学）「協力するか裏切るか：空間ゲームからのアプローチ」
- ・赤井伸朗（大阪大学）「スピルオーバーと事後的地域間移転を含んだ地域政策への多面的コミットメント」
- ・金子能宏（日本社会事業大学）「自殺防止対策の費用効果分析：都道府県別データに基づく分析」
- ・林正義（東京大学）「ケースワーカーの仕事量と官僚的排除：日本の生活保護からの証拠」
- ・朝日譲治（明海大学）「地方公営企業の上下水道事業：現状と課題」
- ・八田達夫（アジア成長研究所）「金銭解雇：新規雇用契約への導入」

【AGI 参加者】

八田達夫（理事長・所長），チャールズ・ユウジ・ホリオカ（副所長・教授），新見陽子（准教授）

公益財団法人 アジア成長研究所

東アジアへの視点

北九州発アジア情報 2018 年 12 月号（第 29 巻 2 号）

2018 年 12 月発行（年 2 回発行予定）

発行人 八田達夫

発行所 公益財団法人 アジア成長研究所

〒803-0814 北九州市小倉北区大手町 11-4

北九州市大手町ビル 6・7 階

TEL: 093-583-6202 FAX: 093-583-6576/4602

E-mail: shiten@agi.or.jp

URL: <http://shiten.agi.or.jp>