2022
12
月号
第33巻2号
ISSN 1348-091X（PRINT）
ISSN 2189-549X（ONLINE）

東アジアへの視点

北九州発アジア情報

公益財団法人 アジア成長研究所

［所員論考］
「日本の外国人創業促進政策の効果に関する考察」……2
戴　二彪

［所員論考］
「北九州市の産業連関分析と拡張可能性」……24
坂本　博

［所員論考］
「コーポレート・アクセラレータの戦略ストーリー
－台湾のStarFab Acceleratorの事例研究－」……42
岸本 千佳司

［AGI便り］……80

AGI Asian Growth Research Institute

地元貢献を重視した日本を代表するアジアの研究機関を目指して

所長就任のご挨拶

公益財団法人アジア成長研究所所長
戴　二彪

中国浙江省杭州市出身。京都大学大学院博士課程修了（経済学博士，1997）
［専門分野］経済発展論，経済政策論，都市と地域経済学
［職歴］1987～1992 年：上海社会科学院応用経済研究所都市経済研究室研究員。1997 年～現在：アジア成長研究所上級研究員，主任研究員，主席研究員，教授，研究部長，副所長を経て現職。2010 年～現在：北九州市立大学大学院社会システム研究科博士課程特任教授。2012 年～現在：九州大学大学院経済学研究院客員教授。

令和 4 年 7 月 1 日付けで，（公財）アジア成長研究所（AGI）6 代目の所長を拝命いたしました。大学学長または著名大学の学部長・研究所所長の経験者ばかりだった歴代の所長と比べ，私は見識も管理経験も遠く及びませんが，AGI 在職 25 年から生まれたこの研究所と地元に対する愛情と感謝を原動力に，微力ながら AGI のさらなる発展を推進していきたいです。

当研究所は平成元年（1989 年）9 月，北九州市，福岡県，および経団連など財界の支援を得て，米国のペンシルベニア大学との共同研究施設として，前身である「財団法人国際東アジア研究センター」が設立されて以来 33 年間，アジアの経済・社会問題を調査・研究しながら，日本および北九州市への政策提言を続けて参りました。また，AGI は国内外の 19 の大学・研究機構との学術交流協定を締結しており，海外招聘研究員プログラムや年度共同研究会・月次 AGI セミナーなどを通じて，著名な学者から有望な若手研究者までの多層のアジア関係研究者との交流を続けています。歴代理事長・所長・評議員・理事のご指導と研究員・事務職員全ての努力で，当研究所は国内外で注目されている専門研究機構になっています。

また，当研究所は昨年度始まった新たな中期計画で「**地元貢献を重視した日本を代表するアジアの研究機関**」と明記し，より一層のシンクタンクとしての貢献およびアカデミックな学術研究機関としての貢献を進めています。シンクタンクとしての貢献では，北九州市の主要プロジェクトの実現に向けて学術的側面からの支援やアジア関連政策の推進に向けた調査研究，地元経済団体・企業との連携による産業経済振興策への提言を行って参ります。アカデミックな学術研究機関としての貢献では，これまで四半世紀にわたり培ってきた国内外の大学，研究機関，研究者等とのネットワークを活用し，アジアに関する研究をさらに推進するとともに，地元社会（産業界・行政・市民）のアジアに対する総合理解の促進や地元大学（九州大学，北九州市立大学等）との連携による人材育成を目指します。

今，世界は大変厳しい局面を迎えています。少子高齢化，経済成長の停滞，気候温暖化による環境変化，感染症の流行など，世界が協力して取り組むべき重大な問題が厳しさを増しています。同時に，地域紛争や大国間の対立など憂慮すべき摩擦や衝突も増加傾向にあり，アジアの経済成長と持続的発展に新たな困難と多くの不確定要素をもたらしています。

しかし，困難な時期こそ，当研究所の役割がより大きく期待されていると考えています。外国出身である私が，よりグローバルな視点に立ち，少数精鋭の多国籍専任研究員（10 名），優れた客員研究員（20 数名の大学教授など），研究所 OB（国内外の大学・研究機構で活躍されている元 AGI 研究員や元海外招聘研究員など 100 名以上）等で構成される AGI 国際研究ネットワークの力を生かし，この激動期におけるタイムリーな研究成果と政策提言を，当研究所から地元北九州市，そしてアジア・世界へ発信できるよう努めて参りたいと思っています。

今までの AGI に対する北九州市および日本国内外各界からのご支持・ご激励を深く感謝しています。引き続きよろしくお願いいたします。

【所員論考】

日本の外国人創業促進政策の効果に関する考察

アジア成長研究所所長・教授 戴 二彪

要旨

本研究では，「経営・管理」または「高度専門職 1 号ハ」のビザ（在留資格）を持つ在留外国人に関する統計などに基づいて，日本における外国人（外国籍）企業家の都道府県分布の影響要因を分析し，各地の外国人創業促進政策の効果を検証する。2015～19 年のパネルデータと固定効果モデルを用いて分析した結果によると，都道府県の「経営・管理」ビザ所持者数や「高度専門職 1 号ハ」ビザ所持者数に対して，（地域マーケットの規模と成長性を示す）「地域総人口」，「1 人当たり地域総生産」，および「地域のインバウンド観光客数」はいずれも統計的に有意なプラスの影響を与えている。一方，地域の外国人創業促進政策は，「経営・管理」ビザ所持者数に対して統計的に有意なプラスの影響を与えているが，「高度専門職 1 号ハ」ビザ所持者数への影響は統計的に有意ではない。また，都道府県の外国人企業家の年増加率に対しても，地域の外国人創業促進政策はプラスの影響を与えているものの，統計的に有意ではない。

外国人創業促進政策の導入時間はまだ短いので，その効果についてはより長い期間を対象に検証し続ける必要がある。現段階の分析結果を見ると，外国人の創業をさらに活発にさせるためには，まず，規制緩和などを通じて，日本の持続可能な発展に寄与する成長分野と投資需要を一層開拓・創出する必要がある。また，各地の発展ビジョン・創業優遇政策に関する情報を国内外に効果的に発信するとともに，国内在住の留学生を中心に創業支援活動を展開すべきである。

1. はじめに

移民は労働力の供給を拡大し，移住国の本国生まれ労働者と雇用機会を奪い合うことがしばしば懸念される。しかし，移民は，移住国の特定分野の労働力不足を補うとともに，新会社を立ち上げ労働需要を拡大する可能性もある。起業における移民の役割に関する先行研究によると，移民は「雇用の創出者」として，米国のダイナミックな産業成長と雇用安定に大きな役割を担っている（Azoulay, et al., 2022；Wadhwa, et al., 2007）。

近年の日本においても，少子高齢化の加速に伴い，外国人の就労・創業・定住に関する規制緩和の必要性が重視されつつある（Dai and Hatta，2021）。米国など海外諸国の産業成長と地域振興における移民系企業の顕著な貢献を鑑み，外国人が持つチャレンジ精神・グローバルネットワー

ク資源を最大限に生かすために，2015 年ごろから，日本政府と地方自治体は，外国人の創業・起業促進事業を本格的に推進し始めている（内閣府地方創生推進事務局，2015；経済産業省，2018；法務省出入国在留管理庁，2017，2020b；福岡市，2017；北九州市，2018）。こうした背景の下で，日本で起業する外国出身の企業家が増加しつつある。しかし，一部の先進国と比べ，日本における影響力のある移民系企業の数も雇用規模もまだかなり小さい（Anderson，2018；NIF，2018；法務省出入国在留管理庁，各年版）。また，47 都道府県の内，外国人の人気創業先になっている地域もあれば，外国人創業数が期待通り伸びていない地域も多い。

本研究では，「在留外国人統計」（法務省出入国在留管理庁，各年版）などに基づいて，2015 年以降の各地の外国人創業促進政策の効果に焦点を当てて，外国人企業家の都道府県分布の影響要因を分析する。また，こうした分析結果を踏まえて，日本各地の外国人創業を効果的に促進するために，若干の対策を提言する。

2. 本研究における「外国人企業家」の定義とデータソース

出身国別・国籍別移民の詳しい在留情報が毎年定期的に公表されている米国・カナダ・オーストラリアなど伝統的な移民受入れ国の統計と違い，日本の政府統計である「在留外国人統計」では，国籍別の統計しか公表されておらず，すでに日本国籍を取得した外国出身者は統計対象から除外されている。また，「永住者」，「日本人の配偶者等」「永住者の配偶者等」「定住者」など身分に基づく在留資格所持者の職業に関する統計はない[注 1)]。

他方，上述の「在留外国人統計」では，国籍別・在留資格（ビザ）別外国人の人数と都道府県別分布は統計されている。「永住者」「日本人の配偶者等」「永住者の配偶者等」「定住者」など「身分に基づく在留資格」所持者を除けば，「活動内容に基づく在留資格」所持者の職業は，ほとんど特定できる。企業の経営管理活動に従事する在日外国人の在留資格には，後述の「経営・管理」「高度専門職」「特定活動」がある。これらの在留資格別統計データに基づいて，外国籍企業家の推移や出身国別構成および居住地分布をおおよそ把握できる。本章は，企業の経営管理活動に従事する在日外国人の関連在留資格の適用対象を考察し，本研究の分析で用いられるデータを説明する。

2.1 「経営・管理」在留資格

「経営・管理」在留資格は，日本在留の外国人に付与される就労ビザの一種である。日本の「入管法」では，外国人が日本で起業して事業を行う場合，または日本企業に投資して経営に携わる場合，あるいは日本にある企業の管理業務を行う場合などにおいて，「経営・管理」ビザが必要となる。かつては，このビザが「投資・経営」ビザと呼ばれていたが，2015 年の入管法改正により，

注 1） 通算在留年数が 10 年程度経つと，日本在留外国人企業家の多くは，他の就労ビザ所持者と同様，①「永住者」在留資格への変更，または②日本国籍への帰化，のどちらかを選択することになると見られる。ただし，こうした在留資格変更者と帰化者の職業別内訳に関する統計は存在していない。

同年 4 月 1 日より同ビザ名が「経営・管理」に変わった。この「経営・管理」ビザを取得するためには，次の条件を満たさなければならない。

① 日本国内にすでに事業所を確保
② 資本金等が総額 500 万円以上，又は日本に居住する常勤従業員 2 名以上の雇用
③ 申請人の事業経営等経験が 3 年以上（大学院を含む），かつ，日本人と同額以上の報酬
④ 事業計画書等の提出（事業が安定して継続的に営まれるものと客観的に認められるもの）

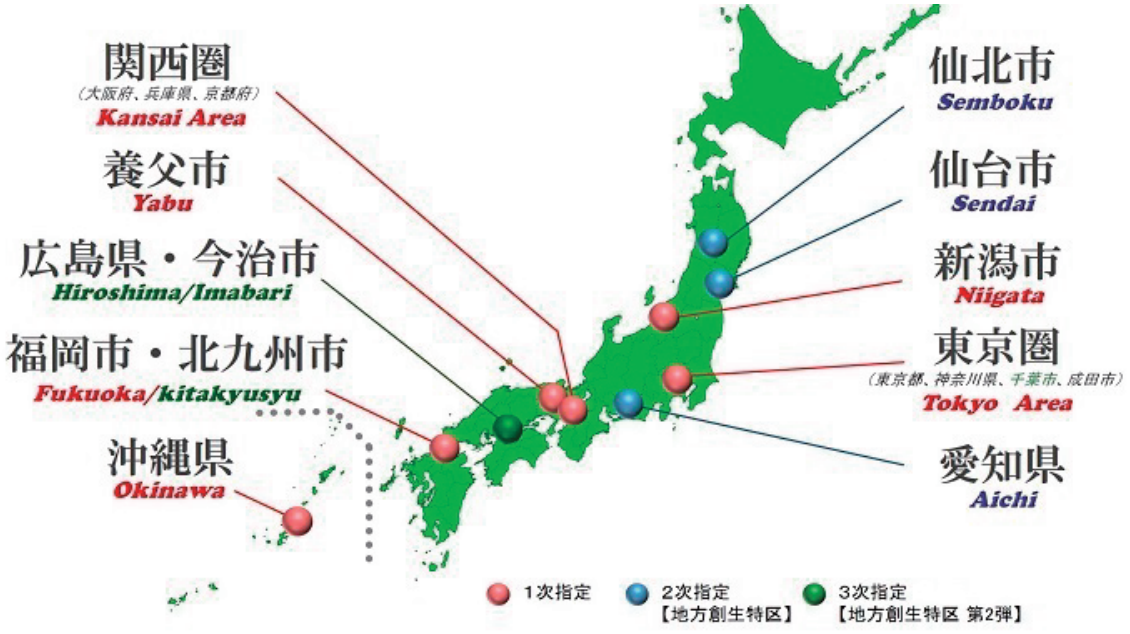
ちなみに，上の②における「常勤従業員」に該当するものは，日本人・永住者・特別永住者・定住者・日本人の配偶者等・永住者の配偶者等，と限定されている。さらに，「500 万円以上の資本金」については，借入金が認められない場合もある。こうしたビザ審査基準は，米欧の一部先進国と比べ，厳しすぎると指摘されている。

外国人にも創業しやすい環境を提供し，日本の産業振興と経済成長に貢献してもらうために，近年の日本では，「国家戦略特区」の指定などを通じて，外国人の創業に関する規制緩和を推進している。

「国家戦略特区」制度は，“ 世界で一番ビジネスをしやすい環境 ” を作ることを目的に，大胆な規制・制度の緩和や税制面の優遇を行う規制改革制度である。平成 25 年度に関連する法律が制定され，平成 26 年 5 月に，6 つの区域が 1 回目の「国家戦略特区」として指定された。その後，2015 年と 2016 年にそれぞれ 2 回目と 3 回目の「国家戦略特区」が指定された。2022 年現在，日本全国で 10 の地域（13 の都道府県を含む）が「国家戦略特区」となっている（図 1）

内閣府は，2015 年 7 月から，「国家戦略特区」を規制改革の対象地域として，創業人材となる

図 1　国家戦略特区の指定地域（2022 年 3 月現在）



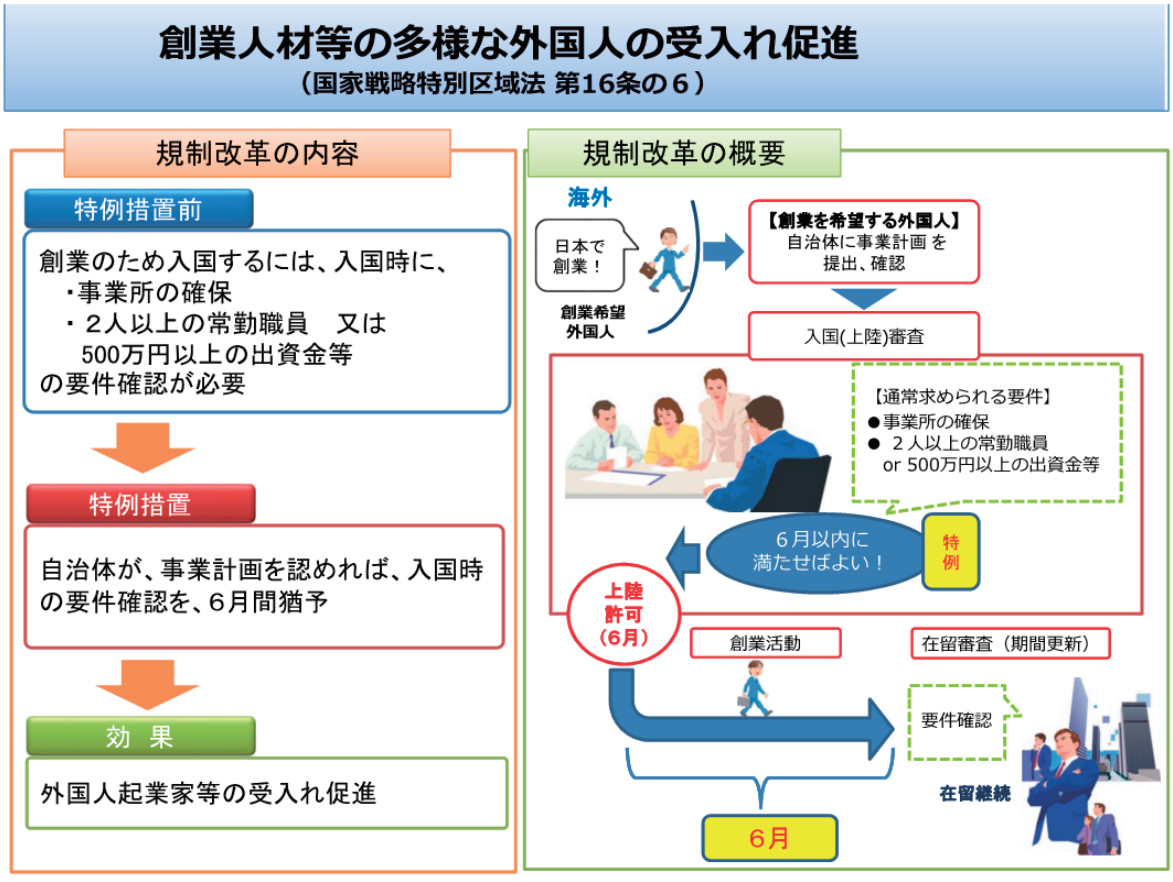
（出所）内閣府地方創生推進事務局（2022）

多様な外国人の受け入れ促進を図る「**外国人創業活動促進事業**」を開始した。この事業は，「国家戦略特区」地域内の地方自治体が外国籍創業希望者の事業計画などから一定の要件を確認した場合，「経営・管理」の在留資格の基準を 6ヵ月後までに満たす見込みがあれば，申請時点に“事業所の確保，500 万円以上の資本金，又は 2 人以上の常勤職員の雇用”など従来の基準を満たしなくても，創業準備目的の「経営・管理」ビザ（**スタートアップビザとも呼ばれる**）で，6ヵ月間，入国・滞在を認めることができる。

このスタートアップビザ申請手続きは複雑ではない（図 2）。申請者は，まず事業計画などの書類を該当する自治体に申請し，自治体の審査で認められれば創業活動に関する確認証明書が交付される。その確認証明書を所管する地域の出入国管理局に申請し，創業準備目的の「経営・管理」の在留資格が認定されれば，6ヵ月間のビザを取得できる。その 6ヵ月間内に，創業準備を計画通り進めれば，普通の「経営・管理」ビザへ更新され，事業活動を継続できる。

2022 年 1 月現在，東京都，神奈川県，京都府，新潟市，福岡市，北九州市，仙台市，愛知県，広島県，今治市（愛媛県）の 10 の自治体でこの事業が認められている。また，国家戦略特区と指定されている地域に含まれている他の地方自治体（沖縄県，大阪府，兵庫県）では，この名義の

図 2　外国人投資促進事業で導入されたスタートアップビザの申請手順



（出所）内閣府地方創生推進事務局（2015）

事業は実施されていないものの，実質的に同じく積極的に外国人創業促進政策を推進していると見られる（内閣府地方創生推進事務局，2022；沖縄県，2022）。

このような制度改革もあって，「経営・管理」ビザが創設された 1989 年[注 2)] から（COVID-19 のパンデミックが発生した前の）2019 年まで，同ビザが交付された在留外国人企業家の人数が増加し続けていた。このビザ所持者に関する時系列統計は，日本における外国人企業家の動向分析にとって最も重要なデータソースになっている。

2.2 「特定活動」在留資格

国家戦略特区制度が導入された以降，創業（起業）を重視する国際的潮流に合わせ，スタートアップビザの適用対象がさらに国家戦略特区指定地域外の一部の自治体や特定の大学へ拡大している。

2018 年 12 月，経済産業省は，**外国人起業活動促進事業に関する告示**を公布・施行し，外国人が起業しやすい新たな制度を法務省とともに創設した。新制度では，外国人起業家は前述の「経営・管理」ビザ申請要件を満たさない場合でも，外国人起業活動促進事業の実施主体である地方自治体・入国管理局での審査を経ることで，**起業準備活動を行うための在留資格「特定活動」**の付与を受けられる。経済産業大臣が認定した，地方自治体による「外国人起業活動管理支援計画」に基づく管理・支援などを受ける外国人起業家は，**最長で 1 年間**，起業準備活動のために入国・在留することが可能となり，国家戦略特区内で実施されているスタートアップビザの在留期限（6ヵ月）よりも長い（経済産業省，2018）。

2019 年 1 月，経済産業省による第 1 号認定の結果，福岡市が初の実施団体となった。2022 年 1 月現在，福岡市，愛知県，岐阜県，神戸市，大阪市，三重県，北海道，仙台市，横浜市，茨城県，大分県，京都府，渋谷区（東京都）の 13 自治体がこの「外国人起業活動促進事業」を導入している（経済産業省，2022）。

具体的な取得手続きは次のとおりである。申請者は，事業計画などの書類を経済産業省が認定する自治体に申請し，自治体の審査で認められれば起業準備活動に関する確認証明書が交付される。その起業準備活動証明書を，所管する地域の出入国管理局に申請し，「特定活動」の在留資格が認定されれば，6ヵ月間のビザを取得できる。6ヵ月後に「特定活動」ビザを更新する場合は，改めて自治体の審査を経て起業準備活動証明書の発行を受けたうえで，出入国管理局に申請する。1 年間の起業準備活動終了後，「経営・管理」在留資格の要件を満たせば，同在留資格で事業を継続できる。

経済産業省・法務省の「外国人起業活動促進事業」と前述した内閣府の「国家戦略特区外国人創業活動促進事業」では，地方自治体が外国人起業・創業支援の主役となっているが，最近，米国などの経験を参考し，大学を支援の主役とする起業優遇制度も導入されている（法務省出入国在留管理庁，2020a）。2020 年 7 月 17 日に閣議決定された「まち・ひと・しごと創生基本方針

注 2） 元々は，「投資・経営」という名称であった。1989 年の入管法改正により創設され，2015 年の法改正により「経営・管理」へ改名されるまで 25 年間使用された。

2020」等において，外国人留学生による日本での起業の円滑化を実現すべきことが盛り込まれたことを受け，2020 年 11 月，優秀な留学生の受入れに意欲的に取り組んでいるとされる一部の大学に在籍中から起業活動を行っていた留学生が，卒業後も日本で起業活動を続けることを希望する場合，一定の要件を満たせば在留資格「特定活動」による**最長 2 年間**の在留を認めるという新しい制度を導入した（法務省出入国在留管理庁，2020b）。

上述した経済産業省・法務省と地方自治体・大学による一連の外国人創業・起業促進事業の実施と「特定活動」ビザの活用によって，日本で企業経営活動を試みる外国人が着実に増えているとみられる。ただし，「特定活動」ビザは，もともと既存の在留資格（14 種の就労できる在留資格と他の在留資格）に当てはまらない外国人の諸活動のために設けられるもので，様々の活動を含めている。このため，残念ながら，「特定活動」在留資格に関する統計からは，創業（起業）目的の在留外国人の人数と特徴は特定できない。

2.3 「高度専門職」在留資格

日本政府は，優秀な外国人材の受入れを促進するため，高度外国人材に対しポイント制を活用した出入国在留管理上の優遇措置を講ずる制度を 2012 年 5 月 7 日より導入した。2015 年に法務省は正式に新しい在留資格「高度専門職」を創設した（法務省出入国在留管理庁，2022）。

ここの高度外国人材とは，「国内の資本・労働とは補完関係にあり，代替することが出来ない良質な人材」であり，「我が国の産業にイノベーションをもたらすとともに，日本人との切磋琢磨を通じて専門的・技術的な労働市場の発展を促し，我が国労働市場の効率性を高めることが期待される人材」とされている（法務省出入国在留管理庁，2022）。

2015 年に新設された「高度専門職」在留資格では，高度外国人材の活動内容を，「高度学術研究活動」，「高度専門・技術活動」，「高度経営・管理活動」の 3 つに分類し，それぞれの特性に応じて，「学歴」，「職歴」，「年収」などの項目ごとにポイントを設け，ポイントの合計が一定点数（70 点）に達した場合に，出入国在留管理上の優遇措置を与えることにより，高度外国人材の受入れ促進を図っている（法務省出入国在留管理庁，2017b）。

「高度専門職」ビザは，1 号と 2 号に分かれており，1 号は申請者の日本での活動内容に基づいて，以下のように 3 つに分けられている。

高度学術研究活動： 「高度専門職 1 号イ」
高度専門・技術活動：「高度専門職 1 号ロ」
高度経営・管理活動：「高度専門職 1 号ハ」

「高度」と名付けられているので，「高度専門職 1 号」ビザを取得するためには，まず専門人材を対象とする従来のいずれかの就労ビザの要件を満たす必要がある。専門人材向けの就労ビザには，「教授」，「芸術」，「宗教」，「報道」，「経営・管理」，「法律・会計業務」，「医療」，「研究」，「教育」，「技術・人文知識・国際業務」，「企業内転勤」，「介護」，「興行」，「技能」の 14 種類がある。

要するに，上記のいずれかの就労ビザの要件に満たした上で，評価ポイントが 70 点以上あった場合に「高度専門職 1 号」が取得できる。そのうち，外国人企業家を対象とする「高度専門職 1

号ハ」は，「経営・管理」ビザおよび関連ビザ（法律会計業務）の高度版ともいえる。

なお，「高度専門職 2 号」は，「高度専門職 1 号」で 3 年以上在留していた外国人が申請できる在留資格である。「高度専門職 2 号」を取得すれば，「永住者」と同様に在留期限が無期限となる。

注意すべきことは，「高度専門職 1 号」に関する統計は，イ），ロ），ハ）別で分けられており，その内訳が判明できるが，「高度専門職 2 号」に関する統計については，各年の同在留資格所持者総数だけが公表され，その活動内容別人数の内訳は判明できない（法務省出入国在留管理庁，各年版）。

2.4　本研究で用いられるデータ

前の 3 つの小節（2.1〜2.3）では，日本で創業・経営活動に従事する外国人に関する 3 つの在留資格カテゴリーの性格（適用対象など）とそれぞれの統計データの利用可能性について考察した。この 3 つの在留資格の内，「特定活動」に関する統計データには，様々の活動が含まれており，創業（起業）活動従事者の人数・地域分布に関するデータが特定できない。また，「高度専門職 2 号」に関する統計データは，企業経営以外の活動を含む 3 種類の活動全体に関するものであり，同じ欠点を持っている。

上述した「在留外国人統計」における企業経営関連在留資格の適用対象とデータ状況を踏まえて，本研究では，主に「経営・管理」ビザ所持者・「高度専門職 1 号ハ」のビザ所持者に関する統計に基づいて，日本における外国人企業家の特徴，地域分布および影響要因を考察する。

3. 日本における外国人企業家の特徴

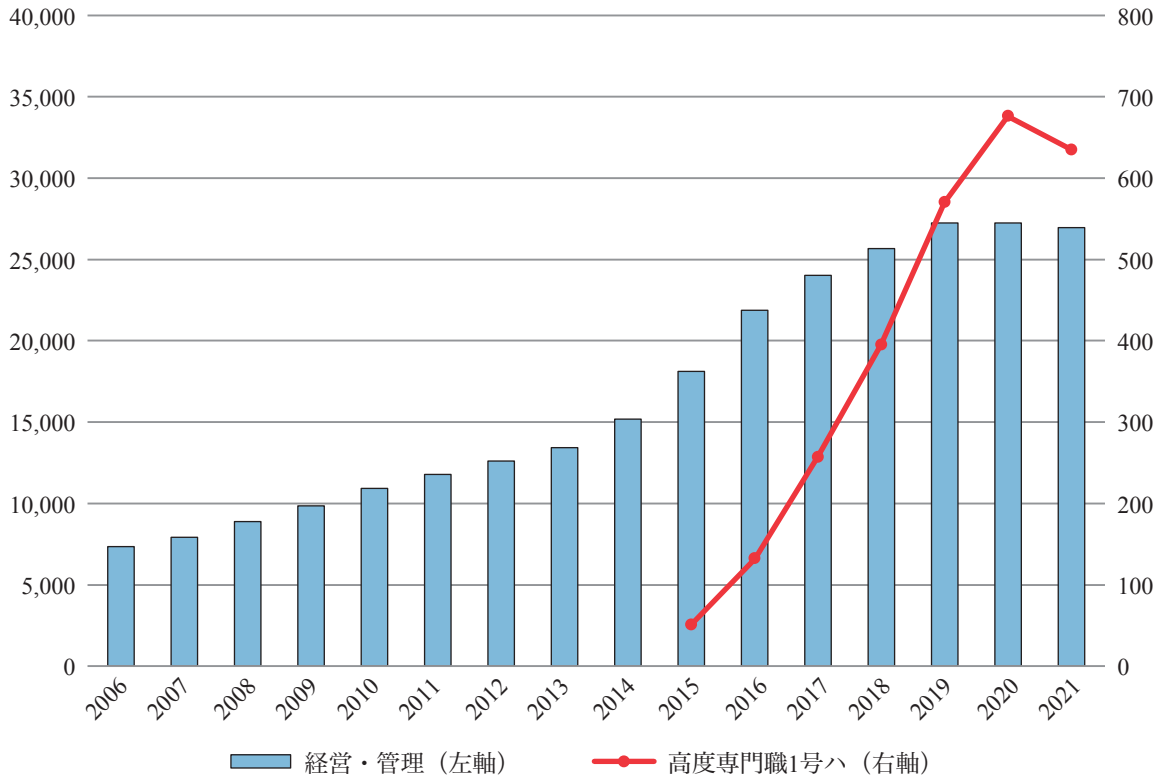
3.1　日本における外国人企業家数の推移

図 3 は，2006 年以降の日本における外国人「経営・管理」ビザ所持者と「高度専門職 1 号ハ」ビザ所持者数の推移を示している。同図から，この 2 種類の外国人企業家数は，2019 年までいずれも増加しつつあるが，2020 年以降減少に転じている，という動向が確認できる。

しかし，表 1 に示されているように，2020 年の「経営・管理」ビザの更新数（新規交付と在留期限満了後の継続更新の両方を含む）は，2014〜18 年の数に及ばないものの，2019 年の数を超えている。同年の「高度専門職 1 号ハ」ビザの更新数も，2019 年に次ぐ 2 番目の多さとなっている。

では，なぜ 2020 年以降に，日本在住の「経営・管理」ビザ所持者と「高度専門職 1 号ハ」ビザ所持者数が減少しているのであろうか（図 3）。その主な理由として，①コロナの影響でビザが交付されても入国できない者がいる，②日本国籍または永住権を取得したなどの原因で「在留外国人統計」における「経営・管理」と「高度専門職 1 号ハ」の統計対象から除外された者の数は，新規統計対象の数を上回った，の 2 つがあげられる。

図 3　日本における外国人企業家向けのビザ所持者の推移（単位：人）



（出所）法務省出入国在留管理庁（各年版）より作成

表 1　近年の日本における外国人企業家向けのビザ更新数の推移（単位：人，％）

年	①全体	②就労ビザ	③経営・管理	④高度専門職 1 号ハ	③/②（%）
2013	135,289	24,065	2,124	－	8.83
2014	142,700	27,550	2,770	－	10.05
2015	159,235	32,900	3,585	16	10.90
2016	180,480	37,476	3,951	51	10.54
2017	215,599	42,883	3,157	122	7.36
2018	325,149	47,978	2,781	189	5.80
2019	269,153	52,875	2,382	314	4.50
2020	392,415	59,185	2,694	289	4.55

（出所）法務省出入国在留管理庁（各年版）より作成

3.2 日本における外国人企業家の出身地構成

表 2 と表 3 は，「経営・管理」ビザ所持者と「高度専門職 1 号ハ」ビザ所持者の出身地域・出身国構成を示している。両表からは，次の特徴が分かる。

① 出身地域構成をみると，「経営・管理」ビザ所持者のうち，アジア出身者（アジア地域の国籍を持つ者）の割合は，2012 年の 82.6%から 2015 年の 87.7%，2020 年の 91.2%へと上昇しつつあり，他地域出身者の割合と比べ，極めて突出している。

一方，「高度専門職 1 号ハ」ビザ所持者（高度経営管理者）の内，アジア出身者の割合は，同ビザが新設された 2015 年の 41.2%から 2020 年の 68.6%へ上昇しているものの，在日外国人全体におけるアジア出身者の割合（8 割超）を下回っている。これに対して，同ビザ所持者におけるヨーロッパ・北米・オセアニア出身者の割合は 2015 年の 56.9%から 2020 年の 30.3%へ下落しているが，在日外国人全体におけるこれら地域の出身者の割合合計（6%程度）を大きく超えている。

② 国別構成をみると，「経営・管理」ビザ所持者のうち，中国，韓国・朝鮮，ネパール，パキスタンの出身者が上位を占めている。中国出身者の割合は群を抜いて 1 位になっているが，南アジア・東南アジア出身者の割合も急上昇している。一方，「高度専門職 1 号ハ」ビザ所持者の内，中国，米国，韓国，イギリスの出身者の割合が上位を占めている。

表 2 外国人企業家向けのビザ所持者の出身地域構成（単位：人，%）

	2012 年			2015 年			2020 年		
	総数	高度専門職 1 号ハ	経営・管理	総数	高度専門職 1 号ハ	経営・管理	総数	高度専門職 1 号ハ	経営・管理
総数（人）	**2,033,656**	−	**12,609**	**2,232,189**	**51**	**18,109**	**2,887,116**	**676**	**27,235**
アジア	1,638,417	−	10,415	1,835,811	21	15,887	2,435,281	464	24,842
欧州	56,894	−	1,045	68,179	16	1,082	75,010	85	1,242
北米	61,066	−	820	66,064	12	771	71,564	101	745
オセアニア	12,536	−	227	13,561	1	253	13,760	19	254
アフリカ	10,880	−	59	13,368	−	82	18,595	2	107
南米	253,243	−	41	234,633	1	32	272,279	5	43
無国籍	620	−	2	573	−	2	627	0	2
構成（%）	**100.0**	−	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**
アジア	80.6	−	82.6	82.2	41.2	87.7	84.3	68.6	91.2
欧州	2.8	−	8.3	3.1	31.4	6.0	2.6	12.6	4.6
北米	3.0	−	6.5	3.0	23.5	4.3	2.5	14.9	2.7
オセアニア	0.6	−	1.8	0.6	2.0	1.4	0.5	2.8	0.9
アフリカ	0.5	−	0.5	0.6	−	0.5	0.6	0.3	0.4
南米	12.5	−	0.3	10.5	2.0	0.2	9.4	0.7	0.2
無国籍	0.0	−	0.0	0.0	−	0.0	0.0	−	0.0

（出所）法務省出入国在留管理庁（各年版）より作成

表 3　外国人企業家向けのビザ所持者の出身国（地域）構成（単位：人，%）

	2012 年			2015 年			2020 年		
	総数	高度専門職 1 号ハ	経営・管理	総数	高度専門職 1 号ハ	経営・管理	総数	高度専門職 1 号ハ	経営・管理
総数	**2,033,656**	－	**12,609**	**2,232,189**	**51**	**18,109**	**2,887,116**	**676**	**27,235**
中国	652,595	－	4,423	665,847	8	8,690	778,112	352	14,317
韓国・朝鮮	530,048	－	2,941	457,772	5	2,928	426,908	45	2,819
ネパール	24,071	－	513	54,775	－	865	95,982	0	1,708
スリランカ	8,428	－	326	13,152	－	469	29,290	2	1,427
パキスタン	10,599	－	732	12,708	－	904	19,103	4	1,374
台湾	22,775	－	331	48,723	4	636	55,872	25	787
ベトナム	52,367	－	23	146,956	－	78	448,053	8	640
米国	48,361	－	687	52,271	12	650	55,761	91	605
インド	21,654	－	307	26,244	1	320	38,558	12	387
バングラデシュ	8,622	－	181	10,835	－	224	17,463	1	362
アフガニスタン	1,609	－	172	2,639	－	228	3,509	0	293
フランス	8,455	－	229	10,672	4	236	12,264	16	279
英国	14,653	－	244	15,826	4	238	16,891	33	261
オーストラリア	8,889	－	192	9,843	－	210	9,758	16	211
ドイツ	5,223	－	124	6,336	1	126	6,114	9	158
ルーマニア	2,185	－	9	2,408	－	11	9,249	1	153
タイ	40,133	－	108	45,379	－	112	53,379	0	123
カナダ	9,006	－	120	9,538	－	110	10,103	7	121
トルコ	2,529	－	27	4,157	－	40	6,212	2	115
モンゴル	4,837	－	23	6,590	－	42	13,504	0	107

（出所）法務省出入国在留管理庁（各年版）より作成

3.3　在日外国人企業家の経営分野

「在留外国人統計」には，外国人企業家の経営分野に関する統計データが公表されていない。このため，他の関連情報ソースからそれを推定せざるを得ない。表 4 は，東洋経済データサービス（2021）の「日本の会社データ 4 万社」に基づいて作成されたもので，2010 年以降設立された，外国人が経営している企業 296 社の産業分野構成を示している。同表から，この 296 社の内，製造業企業が約 15%弱しか占めていないが，第 3 次産業に属す企業は 85%以上も占めていることがわかる。後者の内訳をみると，卸売（輸入・輸出貿易など），情報・システム・ソフト，ホテル・旅行・レジャーは，上位 3 大分野となっており，金融・保険，投資業・投信顧問等，コンサルティング，不動産・建設投資など分野も外国人企業家の重要な活躍領域となっている（表 4）。

注意すべきことは，東洋経済データサービス（2021）の「日本の会社データ 4 万社」に収録されている企業は，上場企業の他，規模の比較的に大きな企業 4 万 2,000 社から構成される。外国

表 4　外国人経営企業の所在地別・産業分野別構成（単位：社）

所在地	収録企業数
北海道	1
茨城県	2
東京都	223
神奈川県	17
千葉県	2
埼玉県	3
長野県	1
愛知県	6
静岡県	1
三重県	1
大阪府	21
兵庫県	14
滋賀県	1
福岡県	1
佐賀県	1
沖縄県	1
合計	296

産業分野	収録企業数
サービス業	254
卸売	*76*
情報・システム・ソフト	*52*
ホテル・旅行・レジャー・娯楽	*13*
金融・保険	*11*
投資業・投信顧問等	*10*
コンサルティング	*9*
不動産・建設	*8*
専門店・他小売り	*7*
運送	*6*
新聞・出版・文化	*5*
飲食・外食	*4*
電力・ガス	*4*
人材派遣・業務請負	*2*
他のサービス	*47*
製造業	42
合計	296

（注）東洋経済データサービスの「日本の会社データ 4 万社」では，『会社四季報』の上場会社と『会社四季報 未上場会社版』の主要未上場会社，『外資系企業総覧』の在日外資系企業，『日本の企業グループ』の上場会社の子会社・関連会社など，厳選された約 4 万 2,000 社の基本情報を収録している。
（出所）東洋経済データサービス（2021）より作成

人が起業しやすい飲食関連企業の実際の割合は，このデータベースにおけるプレゼンスと比べ，より高いと考えられる。

3.4　日本における外国人企業家の性別・年齢帯別構成

表 5 と表 6 は，日本における外国人企業家の性別・年齢構成を示している。この両表からは，次の特徴が読み取れる。

① 日本における外国人企業家の 75％以上は男性である。「経営・管理」ビザ所持者における男性の割合は，2012～20 年に 75.4％～79.1％の範囲内で推移しているが，「高度専門職 1 号ハ」ビザ所持者における男性の割合は，2015～20 年に 80％台前半となっている（表 5）。

② 在日外国人全体の年齢帯別構成では，20 代の割合が一番に高く，30 代・40 代・10 代は，2 番～4 番の順になっているが，「経営・管理」ビザ所持者の年齢別構成では，30 代の割合が一番に高く，40 代・50 代・20 代は 2 番～4 番の順になっている。一方，「高度専門職 1 号ハ」ビザ所持者の年齢別構成では，40 代の割合が一番に高く，50 代・30 代は，2 番と 3 番になっており，明らかに「経営・管理」ビザ所持者の平均年齢を上回っている（表 6）。

表 5　外国人企業家向けビザ所持者の性別構成（単位：人，%）

	2012 年			2015 年			2020 年		
	在留外国人全体	高度専門職 1 号ハ	投資・経営	在留外国人全体	高度専門職 1 号ハ	投資・経営	在留外国人全体	高度専門職 1 号ハ	投資・経営
外国人総数（人）	**2,033,656**	－	**12,609**	**2,232,189**	**51**	**18,109**	**2,887,116**	**676**	**27,235**
男性（人）	921,869	－	9,975	1,050,070	43	13,733	1,429,471	558	20,548
男性の割合（%）	45.33	－	79.1	47.0	84.3	75.8	49.5	82.5	75.4
0～19 歳	50.61	－	0.0	51.3	0.0	66.7	51.5	0.0	0.0
20～29 歳	47.75	－	71.3	52.9	100.0	69.9	55.4	75.0	76.4
30～39 歳	44.52	－	77.2	46.2	83.3	74.1	51.8	79.2	72.9
40～49 歳	40.60	－	82.5	40.7	85.2	79.3	43.6	79.0	75.9
50～59 歳	43.06	－	83.3	41.7	75.0	81.0	40.3	87.7	79.9
60～69 歳	47.84	－	78.2	46.3	100.0	77.2	42.9	92.3	77.8
70～79 歳	43.20	－	75.5	43.7	0.0	68.2	45.2	100.0	72.2
80 歳以上	37.97	－	66.7	35.0	0.0	76.5	34.8	0.0	69.2

（出所）法務省出入国在留管理庁（各年版）より作成

表 6　外国人企業家向けビザ所持者の年齢帯別構成（単位：人，%）

	2012 年			2015 年			2020 年		
	在留外国人全体	高度専門職 1 号ハ	投資・経営	在留外国人全体	高度専門職 1 号ハ	投資・経営	在留外国人全体	高度専門職 1 号ハ	投資・経営
総数（人）	**2,033,656**	－	**12,609**	**2,232,189**	**51**	**18,109**	**2,887,116**	**676**	**27,235**
年齢別構成（%）		－							
0～19 歳	12.7	－	0.0	12.9	0.0	0.0	11.7	0.0	0.0
20～29 歳	25.8	－	12.0	27.1	2.0	18.0	30.8	0.6	11.5
30～39 歳	23.2	－	37.6	22.1	23.5	36.5	22.4	26.3	39.5
40～49 歳	17.9	－	31.9	16.8	52.9	27.5	14.5	36.7	28.5
50～59 歳	10.2	－	14.7	10.8	15.7	13.9	10.7	30.2	15.4
60～69 歳	5.7	－	3.2	5.9	5.9	3.7	5.6	5.8	4.4
70～79 歳	2.9	－	0.4	3.0	0.0	0.4	2.9	0.4	0.6
80 歳以上	1.5	－	0.2	1.4	0.0	0.1	1.4	0.0	0.0

（出所）法務省出入国在留管理庁（各年版）より作成

3.5　日本における外国人企業家の都道府県別分布

表 7 と表 8 は，それぞれ日本における「経営・管理」ビザ所持者と「高度専門職 1 号ハ」ビザ所持者の都道府県別分布を示している。この両表から，日本における外国人企業家の都道府県別分布について，次の特徴が確認できる。

①「経営・管理」ビザ所持者は，人口・産業が集積している 3 大都市圏（東京圏，大阪圏，名古屋圏）に集中している。また，COVID-19 パンデミックが発生した前の 2019 年までにインバウ

表 7 「経営・管理」ビザ所持者の都道府県別分布（単位：人，%）

	「経営管理」ビザ所持者数（人）					「経営管理」ビザ所持者数（%）				
	2006 年	2010 年	2015 年	2020 年	2021 年	2006 年	2010 年	2015 年	2020 年	2021 年
全国	**7,342**	**10,908**	**18,109**	**27,235**	**26,943**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
北海道	54	110	227	389	374	0.7	1.0	1.3	1.4	1.4
青森	5	8	22	25	25	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
岩手	4	10	21	28	30	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
宮城	48	71	86	150	152	0.7	0.7	0.5	0.6	0.6
秋田	3	9	13	21	22	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
山形	4	13	22	35	34	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
福島	15	25	28	51	54	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
茨城	80	218	463	766	800	1.1	2.0	2.6	2.8	3.0
栃木	52	105	212	354	367	0.7	1.0	1.2	1.3	1.4
群馬	64	115	230	309	320	0.9	1.1	1.3	1.1	1.2
埼玉	279	676	1,764	2,858	2,829	3.8	6.2	9.7	10.5	10.5
千葉	302	678	1,373	2,253	2,289	4.1	6.2	7.6	8.3	8.5
東京	4,570	5,797	7,914	9,676	9,264	62.2	53.1	43.7	35.5	34.4
神奈川	362	701	1,372	1,991	1,981	4.9	6.4	7.6	7.3	7.4
新潟	29	49	85	128	131	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5
富山	43	90	101	121	124	0.6	0.8	0.6	0.4	0.5
石川	5	6	21	36	34	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
福井	7	10	16	13	13	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
山梨	94	84	119	137	134	1.3	0.8	0.7	0.5	0.5
長野	24	55	105	181	179	0.3	0.5	0.6	0.7	0.7
岐阜	19	41	87	148	162	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6
静岡	52	105	136	212	224	0.7	1.0	0.8	0.8	0.8
愛知	211	337	552	1,021	1,065	2.9	3.1	3.0	3.7	4.0
三重	30	52	81	151	165	0.4	0.5	0.4	0.6	0.6
滋賀	0	7	30	60	64	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2
京都	31	67	183	535	543	0.4	0.6	1.0	2.0	2.0
大阪	400	625	1,292	2,845	2,919	5.4	5.7	7.1	10.4	10.8
兵庫	294	344	448	627	648	4.0	3.2	2.5	2.3	2.4
奈良	2	18	34	55	58	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2
和歌山	5	6	18	30	32	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
鳥取	4	7	13	27	26	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
島根	1	1	6	15	18	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
岡山	18	34	81	131	129	0.2	0.3	0.4	0.5	0.5
広島	23	39	83	124	133	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5
山口	9	11	29	50	45	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
徳島	4	6	10	31	30	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
香川	6	10	21	24	25	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
愛媛	3	6	21	22	25	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
高知	4	1	6	9	7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
福岡	115	248	540	860	880	1.6	2.3	3.0	3.2	3.3
佐賀	1	2	16	25	25	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
長崎	10	16	33	48	51	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
熊本	10	18	36	47	47	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
大分	9	23	47	78	76	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3
宮崎	9	13	23	35	38	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
鹿児島	7	16	23	27	27	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
沖縄	21	25	66	287	275	0.3	0.2	0.4	1.1	1.0

（出所）法務省出入国在留管理庁（各年版）より作成

表 8 「高度専門職 1 号ハ」ビザ所持者の都道府県別分布（単位：人）

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
全国	**51**	**132**	**257**	**395**	**570**	**676**	**635**
北海道	2	4	7	8	6	7	6
青森	−	−	−	−	−	0	0
岩手	−	1	1	1	1	0	0
宮城	−	−	−	−	1	2	2
秋田	−	−	−	−	−	0	0
山形	−	−	1	1	1	0	0
福島	−	−	−	−	−	0	0
茨城	−	−	2	5	6	5	4
栃木	−	−	−	−	1	2	2
群馬	−	−	1	1	1	1	1
埼玉	−	−	−	2	10	16	15
千葉	−	1	4	10	10	16	13
東京	43	112	191	276	392	444	414
神奈川	3	6	12	24	30	42	42
新潟	−	−	−	−	−	1	2
富山	−	−	−	−	−	0	0
石川	−	−	−	−	−	0	0
福井	−	−	−	−	−	0	0
山梨	−	−	−	−	1	3	3
長野	−	−	−	−	1	3	4
岐阜	−	−	−	−	−	0	0
静岡	−	−	2	3	2	3	4
愛知	1	2	2	3	8	10	13
三重	−	−	−	1	2	1	0
滋賀	−	−	−	−	−	0	0
京都	1	1	3	3	5	9	11
大阪	−	2	18	34	50	61	52
兵庫	1	2	7	10	16	14	12
奈良	−	−	−	1	1	0	0
和歌山	−	−	−	−	−	0	0
鳥取	−	−	−	−	−	0	0
島根	−	−	−	−	−	0	0
岡山	−	−	−	−	−	0	2
広島	−	−	−	−	−	0	0
山口	−	−	−	1	1	1	1
徳島	−	−	−	−	−	0	0
香川	−	−	−	−	−	0	0
愛媛	−	−	−	−	1	1	1
高知	−	−	−	−	−	0	0
福岡	−	1	4	7	16	23	25
佐賀	−	−	−	1	1	1	1
長崎	−	−	−	−	−	0	0
熊本	−	−	−	−	1	1	1
大分	−	−	−	−	−	0	0
宮崎	−	−	−	−	−	0	0
鹿児島	−	−	−	−	−	0	0
沖縄	−	−	2	3	3	3	4
未定・不詳	−	−	−	−	2	6	0

（出所）法務省出入国在留管理庁（各年版）より作成

ンド観光客（交流人口）が急増していた福岡県・沖縄県・北海道など一部の地方自治体の割合も高い（表 7）。

②「高度専門職 1 号ハ」ビザ所持者は，3 大都市圏に集中する傾向が一層強くなっているが，地方の福岡県，北海道県，沖縄県，茨城県なども人気度の高い創業地になっている（表 8）。

4. 外国人企業家の地域分布の影響要因

前章では，日本における外国人企業家の推移と特徴を概観した。本章では，外国人企業家の地域（都道府県）分布の影響要因を分析し，日本政府と地方自治体などが共同で推進している外国人創業促進政策の効果を検証する。

4.1 仮説と実証分析モデル

在日外国人企業または企業家の地域分布は，個々の企業家の立地選択行動の結果である。外国出身者が創業した「移民系企業」の地域分布に関する研究について，日本語文献はまだ少ないが，英語文献は多く存在している。先行研究では，①移民系企業は，移住国の一般企業と同様，経営コストの最小化と利益の最大化を追求するが，特殊なコスト構造を持っている（Sequeira, and Rasheed, 2006；Pe'er, Vertinsky, and King, 2008；Simarasl, Moghaddam, and Williams, 2021），②情報ネットワーク資源・人的資源・資本資源などの利用コストをできるだけ抑えるために，外国人企業家は，近い人種・宗教・言語背景の外国人（特に同じ出身国からの移民）コミュニティーが発達している地域で創業したがる傾向が強い（Zhang, Wong, and Ho, 2016；Moghaddam, et al., 2017a, 2017b；Gomez, et al., 2020），③創業の分野によって，外国人企業家の立地選択行動と影響要因は異なる（Ferreira, et al., 2016），などの分析結果が報告されている。

もちろん，日本における外国人企業家の立地選択行動およびその地域分布に対する影響要因は，必ずしも海外のそれと同じではない。サービス分野を中心に経営活動を展開している在日外国人企業家の諸特徴を踏まえ，彼らの立地選択行動について，次の仮説を立てる。

仮説 1：日本の大都市圏において，人口規模と消費市場規模が大きいとともに，総人口における外国人の比率も高いので，外国人企業家は，大都市圏での創業を選好する。

仮説 2：日本各地で人口減少と市場縮小が続いているなか，外国人企業家は，交流人口が増えている地域（特にインバウンド観光客が伸びている地域）での創業を選好する。

仮説 3：外国人企業家は，自分の投資・経営活動をサポートしてくれる地域（創業促進政策を実施している地域）での創業を選好する。

仮説 4：外国人企業家の地域分布に対して，不動産価格がマイナスの影響を与えている。

本章では，上述した仮説と（外国人創業促進政策が本格的に実施された）2015 年以降の 5 年間（2015～19 年）の都道府県パネルデータに基づいて，「地域における外国人企業家数」および「地域における外国人企業家数の対前年増加率」を被説明変数として，それぞれの影響要因を分析する。実証分析に使われる固定効果モデルは次の通りである。

$$Y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + u_i + \varepsilon_{it} \quad \cdots\cdots \quad (1)$$
$$i = 1, 2, \cdots 47; \quad t = 2015, 2016, 2017, 2018, 2019$$

ただし，
Y は被説明変数である。
X と β は，それぞれ諸説明変数とその係数のベクトルである。
u_i は地域 i 特有の個別効果（固定効果）である。
ε_{it} は誤差項（$u_i + \varepsilon_{it}$）のうち，時間とともに変化する部分である。
α は定数項である。

表 9 に示すように，実証分析で実際に用いられる被説明変数と諸説明変数の意味は次の通りである。
FEP_i（被説明変数）：地域（都道府県）i における「経営・管理」ビザ所持者数（人）
$gFEP_i$（被説明変数）：FEP_i の対前年増加率（%）
$HFEP_i$（被説明変数）：地域 i における「高度専門職 1 号ハ」ビザ所持者数（人）
$FEPt\text{-}1_i$：前の年の地域 i における「経営・管理」ビザ所持者数（人）
SRP_i：地域 i における外国人創業促進政策ダミー変数（あり＝ 1；なし＝ 0）。
内閣府の「国家戦略特区指定地域」（2014〜19 年）や経済産業省の「外国人起業促進政策」（2018〜19 年）の実施地域であれば，「促進政策あり」と見なされる。
POP_i：地域 i の総人口（千人）
$gPOP_i$：地域 i の対前年人口増加率（%）
$PGRDP_i$：前の年の地域 i の 1 人当たり地域総生産（千円）
$INTOURIST_i$：地域 i のインバウンド観光客数（宿泊ベース，千人）
$gINTOURIST_i$：地域 i のインバウンド客数の対前年増加率（直近 2 年間の平均値，%）
$HRENT_i$：地域 i の民間住宅平均家賃水準（円／3.3 平米）

表 9　諸変数の定義とデータの出所

変数	定義	データ出所
FEP_i	地域（都道府県）i における「経営・管理」ビザ所持者数（人）	法務省出入国在留管理庁（各年版）
$gFEP_i$	地域 i における「経営・管理」ビザ所持者数の対前年増加率（%）	法務省出入国在留管理庁（各年版）
$HFEP_i$	地域（都道府県）i における「高度専門職 1 号ハ」所持者数（人）	法務省出入国在留管理庁（各年版）
$FEPt\text{-}1_i$	前年度地域 i における「経営・管理」ビザ所持者数（人）	法務省出入国在留管理庁（各年版）
SRP_i	地域 i における外国人創業促進政策ダミー（あり＝ 1；なし＝ 0）	内閣府（2022），経済産業省（2022）
POP_i	地域 i の総人口（千人）	総務局統計局（各年版 a）
$gPOP_i$	地域 i の対前年人口増加率（%）	総務局統計局（各年版 a）
$PGRDP_i$	前年度地域 i の一人当たり地域総生産（千円）	内閣府「県民経済統計」（2020）
$INTOURIST_i$	地域 i のインバウンド観光客数（宿泊ベース，千人）	観光庁（各年版）
$gINTOURIST_i$	地域 i のインバウンド客数の対前年増加率（直近 2 年間平均値，%）	観光庁（各年版）
$HRENT_i$	地域 i の民営賃貸住宅毎月平均家賃（円／3.3 平米）	総務局統計局（各年版 b）

（出所）筆者作成

表 10　諸変数の基本統計量

変数名	サンプル数	平均値	標準差	最小値	最大値
FEP	235	497	1,435	6	10,073
gFEP	235	16.09	18.79	−25	140
HFEP	235	5.97	34.56	0	392
FEPt-1	235	446.09	1,336.14	3	9,990
SRP	235	0.28	0.45	0	1
POP	235	2,699	2,717	560	13,822
gPOP	235	−0.47	0.47	−1.53	0.93
PGRDP	235	3,926.54	767.21	2,550	7,744
gINTOURIST	235	1,705	3,608	34	24,700
INTOURIST	235	27.92	17.29	−7.4	85.5
HRENT	235	4,324	987	3,133	8,824

（出所）筆者計算

なお，上述した諸変数の基本統計量は，表 10 に示されている。

4.2　実証分析の結果

（1）外国人企業家の地域分布の影響要因

表 11 は，地域（都道府県）の外国人企業家数（「経営・管理」ビザ所持者数並び「高度専門職 1 号ハ」ビザ所持者数）を被説明変数とするパネル回帰分析（固定効果モデル）の結果を示している。同表からは，次の分析結果を確認できる。

① 被説明変数「地域の経営・管理ビザ所持者数」に対して，地域総人口（POP），1 人当たり地域総生産（PGRDP），および地域のインバウンド観光客数（INTOURIST），など変数は，いずれも統計的に有意なプラスの影響を与えている。サービス業を中心に経営活動を行っている外国人企業の数は，地元マーケットの規模と成長ポテンシャルに大きく左右されていることがわかる。また，外国人創業促進政策（SRP）も，統計的に有意なプラスの影響を与えている。一方，地域の家賃水準（HRENT）は，予想通り，統計的に有意なマイナスの影響を与えている。

② 被説明変数「高度専門職 1 号ハビザ所持者数」に対しても，地域総人口（POP），1 人当たり地域総生産（PGRDP），および地域のインバウンド観光客数（INTOURIST）は，いずれも統計的に有意なプラスの影響を与えている。ただし，（経営・管理ビザ所持者数に対して有意な影響を与える）外国人創業促進政策（SRP）や家賃水準（HRENT）による影響は，統計的に有意ではない。年齢・収入が相対的に高い高度経営人材にとって，起業資本金（500 万円）や家賃水準などコスト要因は，それほど気になることではないであろう。

表 11　地域の外国人企業家数の影響要因

	被説明変数：「経営・管理」ビザ所持者数				被説明変数：「高度専門職 1 号ハ」ビザ所持者数		
説明変数	Coef.	t	P > t	説明変数	Coef.	t	P > t
POP	2.7657 ***	10.010	0.0000	POP	0.4358 ***	18.1600	0.0000
PGRDP	0.2400 ***	4.410	0.0000	PGRDP	0.01849 ***	3.9100	0.0000
INTOURIST	0.0001 ***	10.770	0.0000	INTOURIST	0.0000 ***	11.7700	0.0000
SRP	96.2933 **	1.990	0.0480	SRP	−0.8535	−0.2000	0.8390
HRENT	−0.1511 ***	−3.540	0.0010	HRENT	−0.0030	−0.8100	0.4210
常数項	−7,464.2300	−8.400	0.0000	常数項	−1,246.8050	−16.1600	0.0000
Number of obs = 235（47 × 5）				Number of obs = 235（47 × 5）			
R-sq：within = 0.738；between = 0.698；overall = 0.692				R-sq：within = 0.842；between = 0.475；overall = 0.350			
Prob > F = 0.0000				Prob > F = 0.0000			

（注）*** と ** は，それぞれ 1% と 5% の有意水準で有意であることを示す。
（出所）筆者計算

（2）地域の外国人企業家数増加率の影響要因

表 12 は，都道府県の外国人企業家数（「経営・管理」ビザ所持者数のみ）の対前年増加率を被説明変数とするパネル回帰分析（固定効果モデル）の結果を示している[注 3)]。同表からは，次の分析結果を読み取れる。

① 都道府県の外国人企業家数（「経営・管理」ビザ所持者数）の対前年増加率（gFEP）に対して，地域の人口増加率（gPOP）と地域のインバウンド観光客伸び率（gINTOURIST）は統計的に有意なプラスの影響を与えている。前年度の地域の外国人企業家数（FEPt-1）による影響は，統計的に有意ではないが，マイナスとなっており，サービス企業が中心である外国人企業の間に，集積効果よりも，競合関係のほうが強いかもしれない。

② 外国人創業促進政策（SRP）は，地域の外国人企業家数の変化にプラスの影響を与えているものの，統計的には有意ではない。

表 12　地域の「経営・管理」ビザ所持者数対前年増加率の影響要因

説明変数	Coef.	Std. Err.	t	P > t
gPOP	28.3496 ***	8.126	3.49	0.001
gINTOURIST	0.2107 ***	0.079	2.67	0.008
SRP	8.031	8.847	0.91	0.365
FEPt-1	−0.006	0.005	−1.11	0.271
HRENT	0.001	0.008	0.16	0.875
常数項	18.652	33.957	0.55	0.583
Number of obs = 235（47 × 5）				
R-sq：within = 0.1428； between = 0.0641； overall = 0.0691				
Prob > F = 0.0231				

（注）*** は，1% 有意水準で有意であることを示す。
（出所）筆者計算

注 3）2015 年創設の「高度専門職 1 号ハ」ビザの所持者の数は少なく，増加率が計算できない都道府県（該当者数ゼロ）もある。その影響要因に関する分析は今後の研究に譲る。

5. 分析結果の要約と政策インプリケーション

5.1 分析結果の要約

本研究では，在留外国人に関する統計データおよび聞き取り調査に基づいて，日本における外国人企業家の推移と特徴を考察し，その都道府県分布の影響要因および各地の外国人創業促進政策の効果を分析した。主な分析結果は次のように要約できる。

① 経営管理活動を行っている在日外国人（外国籍）企業家は，主に「経営・管理」と「高度専門職 1 号ハ」の 2 種類のビザ所持者から構成される。ただし，数万人規模の前者に対して，後者の規模はまだ数百人程度にとどまっている。この 2 種類の外国人企業家は，2019 年までにいずれも増加しつつあるが，COVID-19 パンデミックの影響で，2020 年以降は減少に転じている。

② 日本における外国人企業家の主体は 30 代～50 代の男性である。「経営・管理」ビザ所持者の内，アジア出身者が 9 割以上を占めているのに対して，「高度専門職」ビザ所持者のうち，アジア出身者と欧米出身者がそれぞれ約 6 割と 4 割を占めている。

③ 日本における外国人企業家は，主に 3 大都市圏に分布しているが，福岡県・北海道・沖縄県など地方自治体においても活躍しつつある。

④ 2015～19 年のパネルデータと固定効果モデルに基づいて分析した結果によると，地域（都道府県）の「経営・管理」ビザ所持者数や「高度専門職 1 号ハ」ビザ所持者数に対して，地域総人口，1 人当たり地域総生産，および地域のインバウンド観光客数は，いずれも統計的に有意なプラスな影響を与えている。サービス業を中心に経営活動を行っている外国人企業家の数は，地元マーケットの規模と成長性に大きく左右されていることがわかる。また，外国人創業促進政策は，地域の「経営・管理」ビザ所持者数に対して統計的に有意なプラスの影響を与えているが，地域の「高度専門職 1 号ハ」ビザ所持者数への影響は，統計的に有意ではない。

⑤ 地域（都道府県）の外国人企業家（「経営・管理」ビザ所持者のみ）の増加率に対して，地域の人口増加率とインバウンド客の増加率は統計的に有意なプラスの影響を与えている。一方，各地の外国人創業促進政策はプラスの影響を与えているものの，統計的に有意ではない。また，前年度の地域の「経営・管理」ビザ所持者による影響は，統計的に有意ではないが，マイナスとなっている。サービス企業が中心である外国人企業の間に，集積効果よりも，競合関係の影響がより強いかもしれない。

5.2 分析結果からの政策示唆

外国人創業促進政策の導入時間はまだ短いので，その効果に関する検証は時間をかけて続ける必要がある。現段階の分析結果を見ると，上述した要約から，次の政策示唆が得られる。

第 1 に，人口減少と市場縮小が進んでいるなか，インバウンド観光は数少ない成長分野の 1 つとして，外国人投資と外国人企業家の重要な受け皿となっているが，外国人の創業をさらに促進し，外国人企業を技術水準・雇用創出効果のより高い企業へ変貌させるためには，より一層の規

制緩和を通じて，日本の持続可能発展に寄与する投資需要・成長分野をより多く創出することが必要である。

第 2 に，日本各地の外国人創業促進政策は，2019 年までにすでに一定の効果を上げているが，2020 年以降，コロナの影響でその効果が薄くなっている。また，英語での情報発信は足りないので（大井，2021），創業意欲の高い研究者・技術者が集積している米・中・台などの国（地域）における認知度はまだかなり低いと見られる。今後，厳しい財政事情の下で，在日留学生と SNS 交流アプリを活用し，日本各地の発展ビジョン・創業優遇政策などに関する情報を効果的に発信するとともに，創業支援活動については，経済力が相対的に弱いが，新技術に関する能力の高い若者を中心に行うべきである。

第 3 に，近年の日本政府の円安容認政策の影響もあって，米ドルで評価される日本の賃金水準は，アメリカとの差が大きく拡大しているだけでなく，IT など一部の産業分野ではアジア主要都市（シンガポール・香港・ソウル・上海・北京・深圳）にも相次いで追い越されるようになっている。国際所得（賃金）格差の空間パターンが大きく変貌しているなか，海外の優秀な技術者・研究者・経営管理者を直接的に日本へ誘致することは以前より難しくなっていると見られる。米国などの経験を考えると（Ozgen and Minsky, 2013），今後，日本国内の留学生を優秀な企業家へ育成できるかどうかは，日本の外国人創業促進事業の成功のカギになると思われる。

参考文献

〈日本語〉

大井 裕貴（2021）「日本におけるスタートアップビザとは？」ジェトロ「地域・分析レポート」（https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/2021/d802202dd86e2df0.html?msclkid=0e50400fc23611ecbffc215626b67ae4）

沖縄県（2022）国家戦略特区／沖縄県（https://www.pref.okinawa.jp/site/kikaku/chosei/staff/kokkasenryakutokku.html）

観光庁（各年版）「宿泊旅行統計調査」（https://www.mlit.go.jp/kankocho/siryou/toukei/shukuhakutoukei.html）

北九州市（2018）「北九州市国家戦略特別区域外国人創業活動促進事業実施要綱」（2018 年 7 月 2 日）（https://www.city.kitakyushu.lg.jp/kikaku/28500119.html）

経済産業省（2018）「外国人起業活動促進事業に関する告示」（https://www.meti.go.jp/policy/newbusiness/startupvisa/kokuji.pdf）

経済産業省（2022）「外国人起業活動促進事業に関する制度の概要」（https://www.meti.go.jp/policy/newbusiness/startupvisa/index.html）

総務省統計局（各年版 a）「日本の統計」（https://www.stat.go.jp/data/nihon/02.html）

総務省統計局（各年版 b）「社会生活統計指標－都道府県の指標」（http://www.stat.go.jp/data/shihyou/index.html）

福岡市（2017）「福岡市「スタートアップビザ」特区制度」（https://fukuoka-visa-assist.com/news/1065/）

法務省出入国在留管理庁（各年版）「在留外国人統計（旧登録外国人統計）統計表」（https://www.moj.go.jp/isa/policies/statistics/toukei_ichiran_touroku.html）

法務省出入国在留管理庁（2017a）「高度人材ポイント制による出入国在留管理上の優遇制度」（改訂版）（https://www.moj.go.jp/isa/content/930001655.pdf）

法務省出入国在留管理庁（2017b）「ポイント計算表」（https://www.moj.go.jp/isa/content/930001657.pdf）

法務省出入国在留管理庁（2020a）「国家戦略特別区域外国人創業活動促進事業に係る在留資格の変更，在留期間の更新のガイドライン」2020 年 3 月（https://www.moj.go.jp/isa/content/930005156.pdf）
法務省出入国在留管理庁（2020b）「本邦の大学等を卒業した留学生による起業活動に係る措置について」（2020 年 11 月 20 日）（https://www.moj.go.jp/isa/publications/press/09_00001.html?msclkid=a2b2972ac3a311ecb24b5b4158165f6c）
法務省出入国在留管理庁（2022）「高度人材ポイント制とは？」（https://www.moj.go.jp/isa/publications/materials/newimmiact_3_system_index.html）
内閣府（2022）「県民経済計算」（https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/sonota/kenmin/kenmin_top.html）
内閣府地方創生推進事務局（2015）「創業人材の多様な外国人の受入れ促進」（https://www.chisou.go.jp/tiiki/kokusentoc/pdf/punch/y3-2.pdf）
内閣府地方創生推進事務局（2022）「国家戦略特区の指定地域」（https://www.chisou.go.jp/tiiki/kokusentoc/shiteikuiki.html）
東洋経済データサービス（2021）「日本の会社データ 4 万社」2021 年 10 月版，東洋経済新報社

〈英語〉

Anderson, S. (2018), “55% of America’s Billion-dollar Startups Have an Immigrant Founder”, (https://www.forbes.com/sites/stuartanderson/2018/10/25/55-of-americas-billion-dollarstartups-have-immigrant-founder/?sh51a1b840548ee).
Azoulay, P., Jones, B. F., Kim, J. D. and Miranda, J. (2022), “Immigration and Entrepreneurship in the United States”, *American Economic Review: Insights*, Vol. 4, No. 1, pp. 71-88.
Dai Erbiao and Hatta Tatsuo (2021), “The Effects of Demographic Changes on Regional Economic Growth: Evidence from Japan”, *The Singapore Economic Review*, Vol. 66, No. 6, pp. 1549-1575. (DOI: 10.1142/S0217590818420109).
Ferreira, J.J., Fernandes, C.I., Raposo, M.L., Thurik, R. and Faria, J.R. (2016), “Entrepreneur Location Decisions across Industries”, *International Entrepreneurship and Management Journal*, Vol. 12, No. 4, pp. 985-1006.
Gomez, C., Perera, B.Y., Wesinger, J.Y. and Tobey, D.H. (2020), “Immigrant Entrepreneurs and Community Social Capital: An Exploration of Motivations and Agency”, *Journal of Small Business and Enterprise Development*, Vol. 27, No. 4, pp. 579-605.
Moghaddam, K., Aidov, A., DuVal, C. and Azarpanah, S. (2017a), “High-growth Entrepreneurial Firm Funding: A Qualitative Study of Native-born and Immigrant Entrepreneurs”, *Venture Capital*, Vol. 19, Issue 1-2, pp. 75-94.
Moghaddam, K., Tabesh, P., Weber, T. and Azarpanah, S. (2017b), “The Effect of Culture on Opportunity Recognition: A Qualitative Study of Immigrant and Native-born Entrepreneurs”, *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, Vol. 31, No. 2, pp. 309-324.
NIF (National Immigration Forum) (2018), “Immigrants as Economic Contributors: Immigrant Entrepreneurs”, (https://imigrationforum.org/wp-content/uploads/2018/07/Immigrants-as-Economic-Contributors-Immigrant-Entrepreneurs.pdf).
Ozgen, E. and Minsky, B.D. (2013), “Why Some College Students Engage in Entrepreneurial Activities while Others Do Not”, *Journal of Entrepreneurship Education*, Vol. 16, pp. 45-58.
Pe’er, A., Vertinsky, I. and King, A. (2008), “Who Enters, Where and Why? The Influence of Capabilities and Initial Resource Endowments on the Location Choices of de Novo Enterprises”, *Strategic Organization,* Vol. 6, No. 2, pp. 119-149.

Sequeira, J.M. and Rasheed, A.A. (2006), “Start-up and Growth of Immigrant Small Businesses: The Impact of Social and Human Capital”, *Journal of Developmental Entrepreneurship*, Vol. 11, No. 4, pp. 357-375.

Simarasl, N., Moghaddam, K. and Williams, D.W. (2021), "Antecedents of Business Location Decisions: The Case of Aspiring Immigrant Opportunity Entrepreneurs", *Journal of Small Business and Enterprise Development*, Vol. 28, No. 7, pp. 1075-1094. (https://doi.org/10.1108/JSBED-06-2020-0204).

Wadhwa, V., Rissing, B., Saxenian, A. and Gereffi, G. (2007), “Education, Entrepreneurship and Immigration: America’s New Immigrant Entrepreneurs, Part II”, (https://ssrn.com/abstract=991327).

Zhang, J., Wong, P.K. and Ho, Y.P. (2016), “Ethnic Enclave and Entrepreneurial Financing: Asian Venture Capitalists in Silicon Valley”, *Strategic Entrepreneurship Journal*, Vol. 10, No. 3, pp. 318-335.

【所員論考】

北九州市の産業連関分析と拡張可能性

アジア成長研究所准教授 坂本 博

要旨

本研究は，産業連関分析の拡張可能性について，2 つの方向から考察した。1 つは，様々な産業連関分析モデルを紹介し，経済効果の違いを逆行列から分析した。もう 1 つは，産業連関分析における経済効果の変動可能性を，モンテカルロシミュレーションを通じて分析した。北九州市の産業連関表を用いた分析の結果，いくつかのモデルにおいて，経済効果がマイナスになる可能性が生じることが判明した。これは，北九州市の経済が市内で完結しておらず，移輸入を必要としているからである。変動可能性については，投入係数のみの実験としたので，モデルが複雑になるほど，変動可能性が小さくなることが分かった。また，本研究では，北九州市の物流拠点の発展を勘案した個別分析を行っているが，適度な経済効果が見られることも分かった。

1. はじめに

1936 年，アメリカの経済学者レオンチェフによって産業連関表は考案された。表の構造は後述するが，この表により，家計による財やサービスの需要と企業による財やサービスの供給とが市場でつながれ，経済の流れを知ることができる。日本において，産業連関表の作成は，全国はもとより，都道府県をはじめ，北九州市のような市レベルでも作成されており，非常に盛んであると思われる。

また，応用面でも幅が広い。表の拡張については，複数地域にわたる地域間表や複数国による国際表が考えられる。次に，財やサービスの需給関係だけでなく，各経済主体の受取・支払関係をそれぞれ行と列に勘定した，社会会計行列（Social Accounting Matrix，SAM）も編集されている。分析においては，後述する様々な産業連関分析をはじめ，SAM の乗数分析，さらにより高度な分析として，（計算可能な）応用一般均衡分析（Computable General Equilibrium，CGE）などが開発されている。

このように，産業連関表は幅広く活用されている。そこで，本研究では，北九州市の産業連関表を用いて，産業連関分析の可能性を探りたいと思う。過去に著者は，北九州市の産業連関表を用いて，いくつかの研究を行ってきたが（Sakamoto，2011，2012；坂本，2015a，b），本研究では，これらとは異なる 2 つの方向を取り上げたいと思う。1 つは，様々な産業連関分析モデルを紹介し，経済効果の違いを逆行列から分析することである。もう 1 つは，産業連関分析における

図 1　産業連関表の構成

XM_{ij}	C_i	F_i	E_i	M_i	X_i
V_j					
T_j					
X_j					

（出所）筆者作成

経済効果の変動可能性について分析をすることである。以下，この 2 つの方向性に従って分析を進めることにする。

2. モデルとデータ

2.1　モデル

まず，ここでは本研究で使用するモデルを紹介する。産業連関分析は，基本的に線形モデルなので，何等かの政策による経済効果は線形的である。これは，例えば，需要（供給）が 10 億円増加した場合と 100 億円増加した場合とでは，経済効果の比率は同じであることを意味する。しかしながら，モデル自体は比較的自由に構築することができる。本研究では，いくつかのモデルを紹介し，後の分析のところで，それぞれのモデルによる経済効果を比較する。そのために，産業連関表の構造を紹介しながら，モデルを説明したい。

図 1 は比較的単純な産業連関表を示したものである。ここで，X_i（X_j）は産出量を示す。そして XM_{ij} が中間投入（産出）で，産業連関分析における重要項目となる。最終需要について，ここではいくつかの項目に分ける。まず，C_i は民間消費である。次に，M_i が移輸入で控除項目，E_i が移輸出である。そして，F_i が残りの最終需要となる。一方，付加価値について，T_j を間接税－補助金とし，残りを V_j とする。

次に，産業連関分析について，中間財 XM_{ij} は産出量の関数であると仮定する。そして関数関係を示すために，以下のようなパラメータを定義する。

$$a_{ij} = XM_{ij} / X_j \qquad (1)$$

この，a_{ij} に基づき生産関係を整理したものが以下となる（添え字は省略）。

$$X = aX + (C + F + E - M) \qquad (2)$$

両辺に X があるため，X について解くと以下になる。

$$X = (I - a)^{-1} \cdot (C + F + E - M) \qquad (3)\ \rightarrow \text{モデル①}$$

右辺の 2 番目のかっこ（$C + F + E - M$）は外生であり，これら最終需要の変化に対し，産出量 X がどのように変化するのかを分析するのが産業連関分析である。そこで決め手となるのが 1 番目のかっこ（$I - a$）$^{-1}$ で，これが計算できれば，経済単位または金額を掛け合わせることで，経済効果を推計することができる。

このモデルは，研究者の名前を取ってレオンチェフモデルと呼ばれており（Leontief，1941），$(I - a)^{-1}$ はレオンチェフ逆行列として広く使用されている。

一方，産業連関分析は，もう 1 つの考え方がある。例えば，以下のパラメータを設定する。

$$b_{ij} = XM_{ij} / X_i \qquad (4)$$

一見同じように見えるが，a_{ij} と b_{ij} とでは分母に使われる X の方向が異なる。a_{ij} は X を縦方向から計算しているのに対し（X_j），b_{ij} は X を横方向から計算している（X_i）。そして b_{ij} に基づいて生産関係を示すと以下のようになる（添え字の t は転置行列を示す）。

$$X = b^t X + (V + T) \qquad (5)$$

同様に X について解くと以下となる。

$$X = (I - b^t)^{-1} \cdot (V + T) \qquad (6) \rightarrow \text{モデル②}$$

外生変数が，$V + T$ と付加価値となっている点がレオンチェフモデルとの違いである。この付加価値の変化（供給の変化）による産出量の変化を分析するモデルは，研究者の名前を取ってゴッシュモデルと呼ばれているが（Ghosh，1958），専門家以外にはあまりなじみのないモデルである。

本研究では，これらの 2 つのモデルをはじめとし，これらを拡張したモデルをいくつか紹介し，それぞれのモデルに対する逆行列を比較検討する[注 1)]。

まず，実務家にもよく知られたモデルとして，競争輸入型のモデルが考えられる。これは，輸入量が産出額および中間財の関数であると仮定した場合の生産関係を示したものである。これにより $M = maX$（m はパラメータ）と置き換わり，以下の式となる。

$$X = aX + (C + F + E) - maX \qquad (7)$$

これを X について解くと以下となる。

$$X = (I - (I - m) \cdot a)^{-1} \cdot (C + F + E) \qquad (8) \rightarrow \text{モデル③}$$

注 1） 以下に紹介するモデルは，すべて産出量にかかわるモデルである。これとは別に価格モデルが存在するが，本研究では取り扱わない。

次に，特に日本の研究者が好むモデルとして，消費の内生化モデルがある（Miyazawa，1976；Miller and Blair，2009，pp．271〜277）。これは、最終需要のうちの民間消費を産出量の関数として内生化させる考え方である。これにより $C = cX$（c はパラメータ）と置き換わり，以下の式となる[注 2)]。

$$X = aX + cX + (F + E) - maX \qquad (9)$$

これを X について解くと以下となる。

$$X = \left(I - \left((I - m) \cdot a + c \right) \right)^{-1} \cdot (F + E) \qquad (10) \rightarrow \text{モデル④}$$

この消費の内生化モデルは，競争輸入にも影響を与えることができる。この場合，$M = m'aX + m'cX$（パラメータ m と m' は異なる数字）となる。

$$X = aX + cX + (F + E) - m'aX - m'cX \qquad (11)$$

これを X について解くと以下となる。

$$X = \left(I - (I - m') \cdot (a + c) \right)^{-1} \cdot (F + E) \qquad (12) \rightarrow \text{モデル⑤}$$

最後にゴッシュモデルの拡張型を考える。ここでは，政府収入となる間接税と政府からの補助金が産出量の関数になると仮定する。これにより $T = tX$（t はパラメータ）と置き換わり，以下の式となる。

$$X = b^t X + tX + V \qquad (13)$$

これを X について解くと以下となる。

$$X = \left(I - (b^t + t) \right)^{-1} \cdot V \qquad (14) \rightarrow \text{モデル⑥}$$

本研究では，様々なモデルの逆行列を比較することで，経済効果の違いを分析する。ここまでの説明で，逆行列が含まれる式は，式（3），式（6），式（8），式（10），式（12）および式（14）の 6 つであり，それぞれをモデル①から順番に置き換え，逆行列部分を計算する。

注 2） なお，この消費の内生化モデルにおいては，消費を産出量に対する付加価値（特に労働者報酬）係数と付加価値に対する消費係数に分けて掛け合わせることで表現しているが，数式としては，付加価値部分が相殺されるので，上記の形に簡略化させた。

2.2 使用データ

本研究では，平成 23（2011）年の北九州市産業連関表を用いた。北九州市のホームページによると（https://www.city.kitakyushu.lg.jp/soumu/file_0313.html），本稿執筆時点で平成 12（2000）年，平成 17（2005）年および平成 23 年の表が利用可能である。しかしながら，この 3 時点の表を比較分析することは容易ではない。というのも，産業部門数が，時点ごとに異なるからである[注 3)]。そのため，本研究では，比較的最新の平成 23 年表を採用した。平成 23 年表は産業部門として，13 部門，37 部門および 108 部門の 3 つが用意されている。分析の複雑化を避けるため，37 部門が適切と考えられるが，37 部門表だと，「運輸・郵便」が 1 つの部門となっている。そのため，「運輸・郵便」の部分のみ，108 部門の分類に分解する。108 部門表における「運輸・郵便」に該当する部門は，「鉄道輸送」，「道路輸送（自家輸送を除く）」，「自家輸送」，「水運」，「航空輸送」，「貨物利用運送」，「倉庫」，「運輸附帯サービス」および「郵便・信書便」の 9 部門である。本研究では，これらの部門を独立した部門として編集し，45 部門表として分析を行った[注 4)]。

3. 逆行列に基づく経済波及効果

3.1 経済波及効果の合計

表 1 は，それぞれのモデルにおける経済波及効果 45 産業部門の合計で示したものである。先に述べたように，経済効果は線形なので，農林水産業における 10 億円の需要（モデル①，③，④，⑤）ないし供給（モデル②と⑥）の増加における経済効果の合計は，モデル①から，20.361 億円，74.617 億円，9.713 億円，−9.514 億円，18.688 億円および 85.251 億円とかなり大きな違いがあることが分かる。モデル①の 2 倍強の経済効果が比較的妥当の様に見える。一方で，ゴッシュモデルのモデル②と⑥は，供給効果の大きさがうかがえるが，鉱業などで，極端に大きな効果が見られる。その中で，注目すべきは，輸入係数が絡んだモデル③と④で，モデル③は経済効果がやや減少しているものの，モデル④では，経済効果がマイナスになっている。このマイナスについていうと，農林水産業で 10 億円の需要があっても，それを補うために，より多くの移輸入が必要なため，経済効果としてはマイナスになってしまう可能性があるということである。もっとも，逆行列に金額ベースの外生変数を掛け合わせることによって，金額ベースの産出量が計算され，モデル自体は成立しているので，個別部門における経済効果のマイナスは，モデル全体としては，産出量の減少にとどまるだけである。そして，マイナスの経済効果となる部門があることから，北九州市の経済が市単独では成立し得ない現状が見て取れる。

この経済効果がマイナスになるケースであるが，表を見る限り，モデル④のいくつかの部門のみとなっている。とはいえ，飲食料品の−3.1950，不動産の−15.5973 およびその他の非営利団体

注 3） 13 部門表のみ比較可能。また，逆行列表も公開されている。
注 4） なお，本文の説明では 1 部門を 9 部門に分解したと書いているが，実際の編集作業は，108 部門表から「運輸・郵便」以外の部門を 37 部門表に合わせて合成させている。

サービスの−30.3091 は，とりわけ大きなマイナスとなっている。そこで，この要因を考えることにする。注目すべきは，輸入パラメータ m（m'）と消費パラメータ c の数値である。中間財のパラメータ a（b）は通常の産業連関表では 1 を超えることがない。しかしながら，消費需要が非常に大きく，北九州市の生産では賄えず，移輸入に頼ることになれば，消費パラメータは 1 を超える可能性がある。さらにモデル④を見てみると，消費パラメータ c が 1 を超え，大きくなるほど，逆行列の計算する前のかっこ内がマイナスになる可能性が高くなる。こうなると，逆行列の結果もマイナスになりやすい。一方で，モデル⑤は，一見似ているが，輸入パラメータ m' の分母が中間財プラス消費となっており，m' が 1 を超える可能性を軽減させている。したがって，経済効果が常識の範囲内となっている。

3.2　個別産業例

次に，いくつかの部門における逆行列の結果を紹介する。ここでは，航空輸送，貨物利用輸送および倉庫の 3 部門を取り上げ，それぞれの部門における結果を表に示した。

表 2 は航空輸送における逆行列の結果である。一番下の合計を見る限りでは，いずれのモデルもプラスであり，経済効果が認められる。しかしながら，モデル③，④および⑤については，経済効果がマイナスになる部門が出ており，必ずしもすべての部門に対して経済効果が見られるわけではないことが分かる。また，太字で示した自部門（航空輸送）への影響について，モデル④は 2 倍以上の追加の経済効果が見られたのに対し（3.0969），モデル⑥では，1 を切っていることから（0.9542），産出量は減少することになる。ただし，モデル⑥はマイナスの経済効果になる部門がないので，自部門よりも他部門に対して経済効果が見られるような結果となっている。

表 3 は貨物利用輸送における逆行列の結果である。航空輸送と同様に合計ではすべてのモデルで経済効果が見られるものの，それほど多くはなさそうである。また，同様に，モデル③，④および⑤で，マイナスの経済効果となる部門が存在する。そして自部門（貨物利用輸送）への経済効果も 1 を若干超えているにすぎず，控えめな効果となっている。

表 4 は倉庫における逆行列の結果である。基本的に他の 2 部門と変わりはないものの，ゴッシュ型のモデル②と⑥で大きな経済効果が見られた（8.3314 と 10.7580）。特に，鉄鋼に対しては，産出量の 2 倍以上の経済効果が（2.1521 と 2.7552），電力・ガス・熱供給に対しては，産出量と同量以上の経済効果が見られ（1.0352 と 1.3368），この部門の特殊性が垣間見られた。

こうやって見ると，レオンチェフモデルの基本形であるモデル①は非常に素直な経済効果が計測されるが，モデル内に輸入が含まれると経済効果がマイナスになる可能性が出てくる。一方で，供給型ゴッシュモデルは，（極端な補助金がない限り）マイナスになる要素がないため，経済効果はプラスになるが，いくつかの部門で極端なプラスになっていることがある。北九州市だけの分析なので，他地域でも同様の結果となるかどうかは不明だが，市内で経済が完結していないことは確かで，いくつかの部門において，移輸入が必要であるといえる。

表 1　逆行列の比較（部門合計）

	①	②	③	④	⑤	⑥
農林水産業	2.0361	7.4617	0.9713	−0.9514	1.8688	8.5251
鉱業	2.6371	85.8369	1.4878	1.7017	1.8207	97.5954
飲食料品	2.4338	1.8930	0.6836	−3.1950	2.3206	2.1576
繊維製品	2.3665	12.4518	0.7309	−0.1917	1.3633	14.1887
パルプ・紙・木製品	2.5329	7.8376	1.1663	1.6331	1.5192	8.8525
化学製品	2.9531	3.7609	1.0735	1.3921	1.3455	3.9986
石油・石炭製品	3.3294	8.8365	1.0428	2.5734	1.1551	9.5716
プラスチック・ゴム	2.6560	3.4876	1.0622	1.3983	1.4090	3.8153
窯業・土石製品	2.3191	1.8152	1.2084	1.3719	1.4530	1.9329
鉄鋼	4.4739	3.7503	1.3908	1.4591	1.5140	3.8852
非鉄金属	3.1483	6.0293	1.1972	1.3099	1.3799	6.4260
金属製品	2.9374	2.1050	1.2416	1.4111	1.4540	2.2690
はん用機械	2.6714	1.5484	1.0054	1.1074	1.1718	1.6000
生産用機械	2.6349	1.2604	0.8281	0.8772	1.0145	1.2908
業務用機械	2.5729	2.8107	1.0569	1.8694	0.7629	2.9657
電子部品	2.7499	3.0009	0.9889	1.0376	1.2428	3.1612
電気機械	2.7658	1.9139	1.0077	1.7245	1.0857	1.9903
情報・通信機器	2.5145	8.4845	0.6488	−0.0455	0.0207	9.1247
輸送機械	3.2297	3.4823	0.6890	1.1070	0.8934	3.7911
その他の製造工業製品	2.2318	3.2137	1.1593	1.8422	1.7539	3.5095
建設	2.2826	1.2460	1.1832	1.3562	1.4445	1.3224
電力・ガス・熱供給	2.9576	2.4331	1.2021	2.2302	2.2731	2.6566
水道	2.1591	2.2842	1.2724	2.2545	1.8609	2.3779
廃棄物処理	1.5543	1.7329	1.1218	1.2888	1.2462	1.9154
商業	1.6798	1.8986	1.1375	3.1546	2.0395	2.0534
金融・保険	1.6604	2.1367	1.1631	2.7056	2.1709	2.2171
不動産	1.3898	1.4453	1.1272	−15.5973	5.5787	1.5896
鉄道輸送	1.6392	1.6017	1.0831	2.3556	1.8014	1.7277
道路輸送（自家輸送を除く）	1.5441	2.3442	1.0562	2.4305	1.6955	2.6443
自家輸送	3.2967	4.7643	1.3079	1.5136	1.7570	5.1849
水運	2.5619	1.9627	0.9757	1.9716	1.4642	2.0787
航空輸送	**2.8821**	**4.2940**	**1.2144**	**4.2674**	**2.2300**	**4.3237**
貨物利用運送	**1.6172**	**1.9447**	**1.0277**	**2.6012**	**1.6504**	**2.2310**
倉庫	**1.6864**	**8.3314**	**1.0589**	**4.2834**	**1.7637**	**10.7580**
運輸附帯サービス	1.6951	2.4177	1.1557	2.1223	1.7352	2.7487
郵便・信書便	1.3328	2.5874	1.0305	1.4532	1.3887	2.7740
情報通信	1.9394	2.5773	1.1677	1.9742	1.6185	2.7660
公務	1.2784	1.1752	1.0130	1.1093	1.1628	1.1901
教育・研究	1.3651	1.5903	1.0733	1.4200	1.3200	1.6507
医療・福祉	1.9133	1.0378	0.8451	1.1310	1.2648	1.0437
その他の非営利団体サービス	1.7419	1.6724	1.1198	−30.3091	6.6398	1.7573
対事業所サービス	1.7557	2.8216	1.0651	1.2632	1.3227	3.1012
対個人サービス	1.9142	1.0734	0.8938	4.6743	2.5714	1.1717
事務用品	3.2603	2.9860	1.1114	1.2221	1.6259	3.1302
分類不明	2.1543	2.7932	1.2953	1.9223	1.7315	2.9687

（出所）筆者計算整理

表 2　逆行列の比較（航空輸送）

	①	②	③	④	⑤	⑥
農林水産業	0.0016	0.0043	0.0000	−0.0003	0.0000	0.0045
鉱業	0.1883	0.0070	−0.0006	−0.0042	0.0001	0.0072
飲食料品	0.0008	0.0383	0.0000	−0.0038	0.0002	0.0431
繊維製品	0.0073	0.0027	−0.0035	0.0028	0.0000	0.0028
パルプ・紙・木製品	0.0244	0.0124	0.0014	0.0067	0.0039	0.0131
化学製品	0.0265	0.0788	0.0000	0.0002	0.0000	0.0817
石油・石炭製品	0.2759	0.0436	−0.0538	−0.3940	−0.0026	0.0449
プラスチック・ゴム	0.0186	0.0246	0.0000	−0.0009	0.0017	0.0255
窯業・土石製品	0.0040	0.0446	0.0001	0.0007	0.0005	0.0466
鉄鋼	0.0584	0.4685	−0.0022	−0.0104	−0.0007	0.4857
非鉄金属	0.0225	0.0221	−0.0008	−0.0037	−0.0003	0.0231
金属製品	0.0113	0.0457	0.0000	0.0003	0.0010	0.0472
はん用機械	0.0047	0.0372	0.0000	0.0007	−0.0009	0.0373
生産用機械	0.0031	0.0620	−0.0016	−0.0054	−0.0027	0.0618
業務用機械	0.0017	0.0052	−0.0018	−0.0104	−0.0012	0.0052
電子部品	0.0085	0.0152	0.0000	−0.0004	−0.0001	0.0155
電気機械	0.0115	0.0223	0.0057	0.0461	0.0002	0.0224
情報・通信機器	0.0005	0.0004	−0.0021	0.0006	0.0000	0.0004
輸送機械	0.1801	0.0210	−0.0983	−0.4880	−0.0463	0.0218
その他の製造工業製品	0.0196	0.0278	0.0010	0.0039	0.0057	0.0291
建設	0.0143	0.1483	0.0044	0.0373	0.0131	0.1572
電力・ガス・熱供給	0.0323	0.1595	0.0044	0.0229	0.0200	0.1712
水道	0.0058	0.0154	0.0002	0.0011	0.0018	0.0154
廃棄物処理	0.0036	0.0271	−0.0014	−0.0053	−0.0021	0.0279
商業	0.0652	0.5384	0.0005	0.0019	0.0178	0.5429
金融・保険	0.0383	0.0831	0.0080	0.1051	0.0383	0.0808
不動産	0.0279	0.0390	−0.0111	0.5080	0.0753	0.0418
鉄道輸送	0.0041	0.0083	−0.0002	−0.0019	0.0021	0.0089
道路輸送（自家輸送を除く）	0.0218	0.0273	0.0008	0.0042	0.0085	0.0295
自家輸送	0.0664	0.0495	0.0032	0.0122	0.0071	0.0507
水運	0.0189	0.0508	0.0000	−0.0002	0.0002	0.0529
航空輸送	**1.0073**	**1.0073**	**1.0008**	**3.0969**	**1.4135**	**0.9542**
貨物利用運送	0.0014	0.0050	0.0001	0.0004	0.0004	0.0053
倉庫	0.0031	0.0008	0.0000	0.0001	0.0004	0.0009
運輸附帯サービス	0.2703	0.0162	0.1839	0.7151	0.3503	0.0176
郵便・信書便	0.0023	0.0306	0.0010	0.0048	0.0023	0.0299
情報通信	0.0607	0.2287	0.0022	0.0112	0.0188	0.2268
公務	0.0069	0.0260	0.0050	0.0174	0.0081	0.0256
教育・研究	0.0179	0.1017	−0.0007	−0.0053	0.0015	0.0995
医療・福祉	0.0004	0.1917	−0.0008	−0.0034	−0.0001	0.1924
その他の非営利団体サービス	0.0029	0.0267	−0.0002	0.0141	0.0068	0.0262
対事業所サービス	0.3066	0.2881	0.1489	0.5240	0.2493	0.2930
対個人サービス	0.0016	0.1738	−0.0012	−0.0113	0.0018	0.1887
事務用品	0.0044	0.0061	0.0025	0.0087	0.0042	0.0063
分類不明	0.0284	0.0609	0.0206	0.0688	0.0321	0.0590
合計	2.8821	4.2940	1.2144	4.2674	2.2300	4.3237

（出所）筆者計算整理

表 3　逆行列の比較（貨物利用輸送）

	①	②	③	④	⑤	⑥
農林水産業	0.0007	0.0017	0.0000	−0.0002	0.0000	0.0020
鉱業	0.0339	0.0009	−0.0001	−0.0001	0.0001	0.0010
飲食料品	0.0003	0.0300	0.0001	−0.0031	0.0001	0.0377
繊維製品	0.0032	0.0004	−0.0020	0.0007	0.0000	0.0005
パルプ・紙・木製品	0.0189	0.0089	0.0017	0.0034	0.0032	0.0107
化学製品	0.0086	0.0428	−0.0001	−0.0002	0.0000	0.0501
石油・石炭製品	0.0453	0.0106	−0.0081	−0.0244	−0.0003	0.0124
プラスチック・ゴム	0.0077	0.0079	0.0009	0.0020	0.0019	0.0095
窯業・土石製品	0.0016	0.0233	0.0001	0.0012	0.0006	0.0275
鉄鋼	0.0082	0.2814	0.0000	0.0007	0.0004	0.3282
非鉄金属	0.0028	0.0088	0.0000	0.0000	0.0001	0.0104
金属製品	0.0036	0.0164	0.0004	0.0023	0.0012	0.0195
はん用機械	0.0011	0.0111	−0.0002	−0.0007	−0.0005	0.0129
生産用機械	0.0014	0.0148	−0.0012	−0.0019	−0.0015	0.0172
業務用機械	0.0009	0.0014	−0.0014	−0.0037	−0.0007	0.0017
電子部品	0.0026	0.0048	0.0002	−0.0001	−0.0001	0.0056
電気機械	0.0014	0.0065	0.0000	−0.0018	−0.0002	0.0076
情報・通信機器	0.0007	0.0000	−0.0072	0.0008	0.0000	0.0001
輸送機械	0.0064	0.0083	−0.0015	−0.0048	−0.0009	0.0098
その他の製造工業製品	0.0108	0.0146	0.0026	0.0065	0.0063	0.0174
建設	0.0130	0.0770	0.0041	0.0498	0.0197	0.0921
電力・ガス・熱供給	0.0122	0.0566	0.0042	0.0205	0.0141	0.0683
水道	0.0026	0.0032	0.0002	0.0005	0.0011	0.0037
廃棄物処理	0.0035	0.0017	−0.0023	−0.0031	−0.0021	0.0021
商業	0.0265	0.0330	0.0011	0.0039	0.0158	0.0403
金融・保険	0.0356	0.0100	0.0071	0.1437	0.0635	0.0116
不動産	0.1023	0.0081	−0.0754	1.0982	0.3035	0.0102
鉄道輸送	0.0073	0.0097	−0.0012	−0.0033	0.0061	0.0114
道路輸送（自家輸送を除く）	0.0084	0.0127	0.0006	0.0025	0.0049	0.0155
自家輸送	0.0163	0.0137	0.0031	0.0083	0.0058	0.0160
水運	0.0037	0.0152	0.0000	0.0000	0.0000	0.0182
航空輸送	0.0031	0.0009	0.0004	0.0014	0.0018	0.0010
貨物利用運送	**1.0029**	**1.0029**	**1.0006**	**1.1045**	**1.0378**	**1.1123**
倉庫	0.0009	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002
運輸附帯サービス	0.0369	0.0036	0.0240	0.0341	0.0345	0.0045
郵便・信書便	0.0021	0.0072	0.0014	0.0035	0.0025	0.0083
情報通信	0.0331	0.0174	0.0014	0.0044	0.0109	0.0207
公務	0.0025	0.0034	0.0017	0.0040	0.0027	0.0039
教育・研究	0.0060	0.0088	0.0009	0.0016	0.0026	0.0103
医療・福祉	0.0001	0.0625	−0.0002	−0.0005	0.0000	0.0724
その他の非営利団体サービス	0.0023	0.0023	−0.0003	0.0102	0.0074	0.0027
対事業所サービス	0.1171	0.0320	0.0587	0.1217	0.0885	0.0388
対個人サービス	0.0009	0.0487	−0.0007	−0.0063	0.0012	0.0621
事務用品	0.0077	0.0053	0.0069	0.0090	0.0078	0.0061
分類不明	0.0102	0.0143	0.0069	0.0159	0.0106	0.0162
合計	1.6172	1.9447	1.0277	2.6012	1.6504	2.2310

（出所）筆者計算整理

表 4　逆行列の比較（倉庫）

	①	②	③	④	⑤	⑥
農林水産業	0.0010	0.0111	0.0000	−0.0001	0.0000	0.0145
鉱業	0.0357	0.0055	0.0003	0.0010	0.0006	0.0073
飲食料品	0.0006	0.3086	0.0003	−0.0021	0.0001	0.4206
繊維製品	0.0029	0.0042	−0.0013	0.0010	0.0000	0.0055
パルプ・紙・木製品	0.0249	0.0514	0.0024	0.0076	0.0045	0.0677
化学製品	0.0157	0.2895	0.0009	0.0021	0.0000	0.3733
石油・石炭製品	0.0197	0.0722	−0.0019	−0.0171	−0.0001	0.0929
プラスチック・ゴム	0.0100	0.0627	0.0014	0.0045	0.0027	0.0822
窯業・土石製品	0.0024	0.1614	0.0004	0.0024	0.0009	0.2095
鉄鋼	0.0124	2.1521	0.0003	0.0015	0.0006	2.7552
非鉄金属	0.0040	0.1281	0.0000	0.0001	0.0001	0.1627
金属製品	0.0064	0.1295	0.0016	0.0060	0.0025	0.1691
はん用機械	0.0015	0.0854	−0.0005	−0.0016	−0.0007	0.1091
生産用機械	0.0014	0.1106	−0.0010	−0.0030	−0.0014	0.1415
業務用機械	0.0011	0.0148	0.0007	0.0012	−0.0006	0.0188
電子部品	0.0029	0.0408	0.0000	−0.0002	−0.0001	0.0524
電気機械	0.0018	0.0586	−0.0006	−0.0039	−0.0003	0.0745
情報・通信機器	0.0003	0.0004	−0.0018	0.0007	0.0000	0.0005
輸送機械	0.0077	0.0611	−0.0022	−0.0108	−0.0011	0.0798
その他の製造工業製品	0.0075	0.2126	0.0011	0.0080	0.0045	0.2729
建設	0.0233	0.3942	0.0159	0.0964	0.0309	0.5225
電力・ガス・熱供給	0.0581	1.0352	0.0468	0.1800	0.0938	1.3368
水道	0.0033	0.0234	0.0002	0.0010	0.0015	0.0301
廃棄物処理	0.0023	0.0127	−0.0012	−0.0037	−0.0015	0.0175
商業	0.0298	0.2497	0.0010	0.0062	0.0180	0.3353
金融・保険	0.0215	0.0629	0.0010	0.1853	0.0437	0.0802
不動産	0.0778	0.0520	−0.0553	1.5076	0.2430	0.0721
鉄道輸送	0.0027	0.0191	−0.0003	−0.0022	0.0022	0.0259
道路輸送（自家輸送を除く）	0.0088	0.0314	0.0006	0.0046	0.0058	0.0436
自家輸送	0.0171	0.0773	0.0030	0.0137	0.0063	0.0992
水運	0.0031	0.0654	0.0000	0.0001	0.0001	0.0873
航空輸送	0.0013	0.0050	0.0001	0.0008	0.0006	0.0061
貨物利用運送	0.0003	0.0023	0.0000	0.0001	0.0001	0.0032
倉庫	**1.0015**	**1.0015**	**1.0000**	**2.0559**	**1.1018**	**1.2127**
運輸附帯サービス	0.0113	0.0241	0.0063	0.0172	0.0100	0.0335
郵便・信書便	0.0017	0.0016	0.0009	0.0049	0.0021	0.0021
情報通信	0.0399	0.1227	0.0018	0.0083	0.0136	0.1606
公務	0.0039	0.1407	0.0031	0.0097	0.0044	0.1726
教育・研究	0.0081	0.0661	0.0015	0.0043	0.0039	0.0852
医療・福祉	0.0196	0.3508	−0.0732	−0.1699	−0.0028	0.4519
その他の非営利団体サービス	0.0058	0.0159	−0.0009	0.0434	0.0211	0.0206
対事業所サービス	0.1646	0.1924	0.0908	0.2740	0.1314	0.2581
対個人サービス	0.0014	0.3694	0.0019	0.0039	0.0012	0.5206
事務用品	0.0030	0.0288	0.0020	0.0063	0.0031	0.0365
分類不明	0.0162	0.0263	0.0129	0.0381	0.0173	0.0335
合計	1.6864	8.3314	1.0589	4.2834	1.7637	10.7580

（出所）筆者計算整理

4. モンテカルロシミュレーション

産業連関分析において，中間財取引が重要視されていることはすでに説明したとおりであり，これの産出量に対する比率 a（b）が経済波及効果に影響を与えていると考えられている。ところで，産業連関表は，中間財取引が複雑なため，更新頻度が少ない点がネックとなっている。本研究で使用した北九州市の産業連関表も，5，6 年に 1 度の更新頻度である。日本のように低成長が続くのであれば，それほど産業構造も変化しないことが予想されるが，それでも若干の変動が考えられる[注 5)]。このような場合，数年に 1 度の更新ではその間の中間財取引が変更しないため，経済波及効果の変化を細かく見ることができない。そこで，本研究で提案するアイデアとして，a の中身を確率的に変化させることで疑似的に更新させ，これによる経済波及効果の変化を調べることにする。なお，この章で取り上げるモデルは，レオンチェフ型のモデル①，③，④および⑤とする[注 6)]。

ここでは，a の中身を変化させるシミュレーションとして，以下の 4 つを考えた。

(1) 全ての a に対し，5%の標準偏差の正規乱数を掛ける。→シミュレーション 1
(2) シミュレーション 1 のうち，特定部門の行方向に対し，半正規分布を適用する。
→シミュレーション 2
(3) シミュレーション 1 のうち，特定部門の列方向に対し，半正規分布を適用する。
→シミュレーション 3
(4) シミュレーション 1 のうち，特定部門の行と列方向に対し，半正規分布を適用する。
→シミュレーション 4

ここで特定部門は，「鉄道輸送」，「道路輸送（自家輸送を除く）」，「自家輸送」，「水運」，「航空輸送」，「貨物利用運送」，「倉庫」および「運輸附帯サービス」で物流関係の部門とする。また，半正規分布とは，通常の正規分布に対し，ゼロを挟んで右側か左側に分布する分布である。左側に分布すれば，必ずマイナスの値を示し，右側に分布すれば，必ずプラスの値を示す。ここでは，特定部門に対し，より有利な経済効果が得られるよう，必ずプラスとなる半正規分布を適用させた[注 7)]。これにより，これらの部門の経済効果は，他部門のマイナスの影響を受けない限りは，プラスの経済効果があると予想される。さらに，「航空輸送」については，標準偏差を 10%とし，より確実に経済効果が生まれる状況に設定した。例えば，北九州空港の滑走路の延伸による経済効果は，北九州市にとって非常に関心の高い分野となっている（田村，2022）。

図 2 から図 9 はそれぞれのシミュレーション結果を図示したものである。シミュレーションは，先述の逆行列を計算する方法とは異なり，産出量についてモデルを解く前の段階，すなわち，式

注 5) 坂本（2022）において，経済センサスの情報から特化係数を導いたが，短期間で変化が見られていることから，産業構造の変動が若干見られると考えられる。
注 6) もちろん，b の中身を確率的に変化させることも可能だが，紙面の関係上省略する。
注 7) 逆に，必ずマイナスとなる半正規分布および三角分布のモンテカルロ実験は，Sakamoto（2020）および坂本（2020）にて実例がある。

(2)，式（7），式（9）および式（11）から産出量 X を解いている。それぞれの実験において，発生させた乱数は 200 回であるが，変動の大きさから，フィージブル（実現可能）な解が出てこない事態が発生している。そこで，この要因と思われる鉱業と情報・通信機器の 2 部門をデータから外し，43 部門で実験を行っている。そして，図の右端には，「総生産」として，モデル（北九州市経済）全体の変動を示している。なお，ここでは，シミュレーション 1 と 4 のみを掲載している。

図 2 は，モデル①のシミュレーション 1 の結果を示したものである。線は上から最大値，1 標準偏差値，平均値，マイナス 1 標準偏差値および最小値を示している。すべての部門に対し，必ずプラスの値をとる乱数を発生させていないため，平均値は 1.00 前後，すなわち，シミュレーション前の産出量と同じとなっている。最大値と最小値は 1.00 に対して必ずしも対称的ではないが，最大値（標準偏差値）の大きさの違いが，変動可能性の違いを示している。図によれば，農林水産業，繊維製品，鉄鋼，倉庫の変動可能性が大きいことが分かる。変動可能性が大きいことは，産出量が，大きく増加したり，大きく減少したりする可能性が高いことを意味する。北九州市は鉄鋼が盛んなことから，鉄鋼において，変動可能性が大きいことは，市経済への影響も大きくなることが予想され，総生産への影響はプラスマイナス 10%弱となっている。

図 3 は，モデル①のシミュレーション 4 の結果を示したものである。航空輸送や倉庫は，必ずプラスの値をとる乱数を使用しているため，平均値が 1.10（10%の増加）を超えているが，他の特定部門はそれ程平均値が上がっていない。ただし，倉庫部門を除いて，最小値が 1.00 を概ね超えているので，経済効果があると見ることができる。他部門への波及について，平均値が大きく上昇したのが，石油・石炭製品で，鉄鋼は最大値の可能性がより高くなっている。全体的にプラスの経済効果となる可能性が高いが，実験結果によっては，総生産が減少する可能性が残っている。

図 4 は，モデル③のシミュレーション 1 の結果を示したものである。なお，ここからは最大値と最小値が大きく図からはみ出している部門がある。鉄鋼の変動可能性が小さくなった代わりに，業務用機械の変動可能性が大きくなっていることが分かる。ただし，全体的には小さな変動にとどまっている。

図 5 は，モデル③のシミュレーション 4 の結果を示したものである。自家輸送は平均値が明らかに上昇しているが，他の特定部門については，最小値が 1.00 を超えていることを除けば，目を見張る経済効果が見られたとはいえない。ただし，平均値に関していえば，繊維製品と石油・石炭の平均値が 1.00 を下回っているので，波及効果も限定的である。したがって，総生産もあまり大きな変化が見られていない。

図 6 は，モデル④のシミュレーション 1 の結果を示したものである。図からはみ出している農林水産はもとより，輸送機械や，不動産も変動可能性が高いことが分かる。

図 7 は，モデル④のシミュレーション 4 の結果を示したものである。特定部門はいずれも最小値が 1.00 を超えているが，このうち，自家輸送，航空輸送，運輸付帯サービスは平均値で明らかな増加が見られる。また，不動産も平均値が 1.00 を超えているが，石油・石炭，業務用機械，輸送機械で平均値が 1.00 を下回っており，全体としては，経済効果が若干ある程度にとどまってい

る。

図 8 は，モデル⑤のシミュレーション 1 の結果を示したものである。極端に大きな変動可能性を示した部門はなく，プラスマイナス 10%以内の変動にとどまっている。

図 9 は，モデル⑤のシミュレーション 4 の結果を示したものである。特定部門，特に航空輸送の上昇が明らかで，シミュレーションの設定に対し，比較的素直な結果となっている。また，平均値で 1.00 を下回る部門もない。消費が内生化されているため，a の変動が大きく影響を与えていない可能性が考えられる。

これらより，モデル①の変動可能性が高く，モデル⑤はあまり変動しないことが分かった。これは結局のところ，モデル内で，a がどれだけ産出量に影響を与えているのかを示すことになるだろう。モデル①の内生変数が a だけなのに対し，モデル⑤では，$(I - m') \times (a + c)$ と，a 以外の変数が多く含まれている。a が変動しても，それ以外の変数からは影響を受けないので，産出量もそれほど影響を受けないものだといえる。

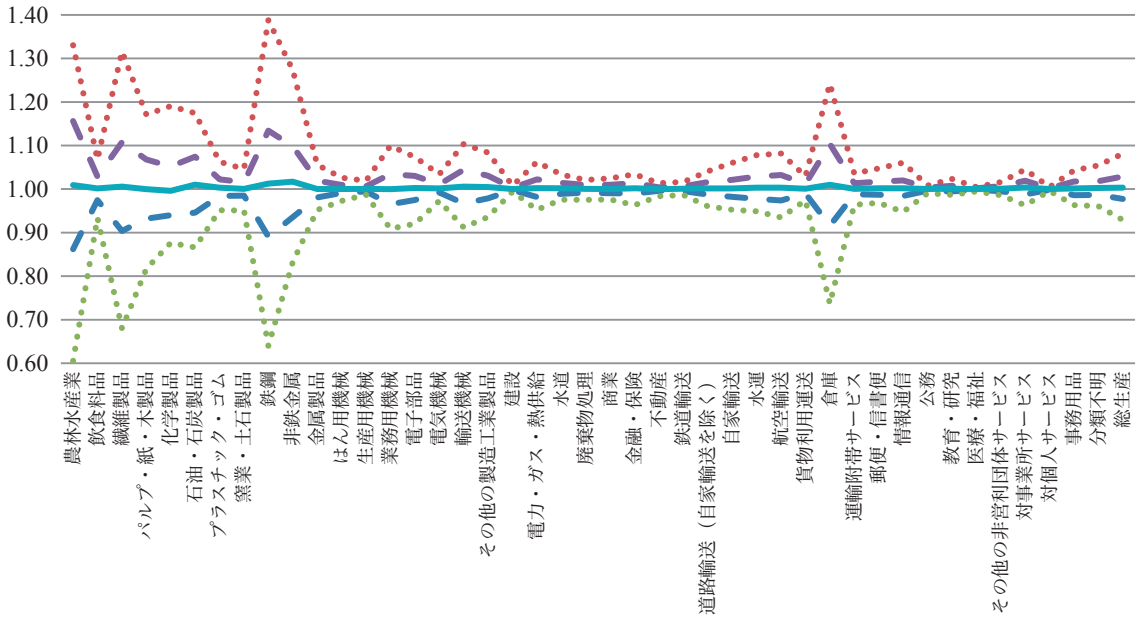
5. まとめ

本研究は，北九州市における産業連関分析の拡張可能性について，2 つの方向から考察したものである。1 つは，様々な産業連関分析モデルを紹介し，経済効果の違いを逆行列から分析した。分析の結果，いくつかのモデルにおいて経済効果がマイナスになる可能性が生じている。これは，北九州市の経済が市内で完結しておらず，移輸入を必要としているからである。もう 1 つは，産業連関分析における経済効果の変動可能性について，モンテカルロシミュレーションを通じて分析した。変動可能性については，投入係数のみの実験としたので，モデルが複雑になるほど，変動可能性が小さくなることが分かった。よって，他の変数についても確率的に変動させることが重要となるだろう。また，これとは逆に，モンテカルロシミュレーションではなく，もっと単純な方法で経済効果の変動を検討してもいいだろう。

本研究で，様々な産業連関分析モデルを紹介したが，対象（地域）の経済環境に合わせたモデルを選択することが重要だと思われる。よって，状況によっては，本研究で紹介していないモデルが選択されることもある。一方で，経済環境について，多くの知見を持ち合わせていないのなら，レオンチェフの基本モデルであるモデル①および競争輸入型のモデル③でも十分だと思われる。

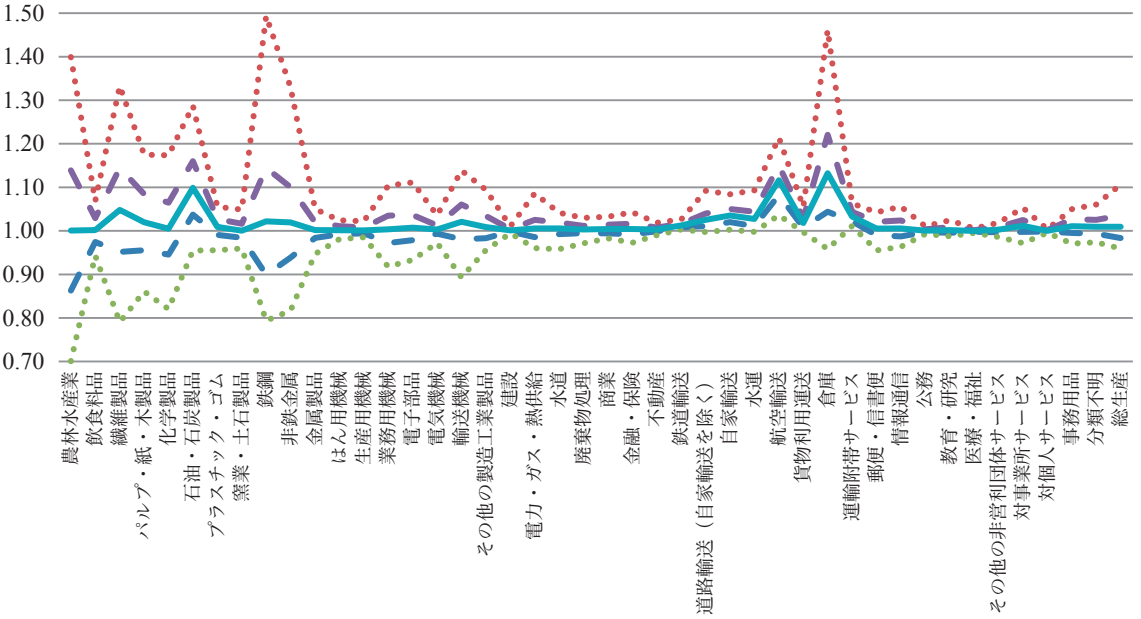
最後に，個別部門については，航空輸送をはじめとする物流関連の部門を中心に分析したが，逆行列，シミュレーションともに，一定の経済効果が見られることも分かった。しかしながら，これらの部門の経済効果が，北九州市経済の起爆剤になるかといえば，そうとはいえない。よって，物流だけでなく，他の産業も外部からの需給を同時に増加させ，全面的に波及させる必要があるだろう。

図 2　モデル①シミュレーション 1



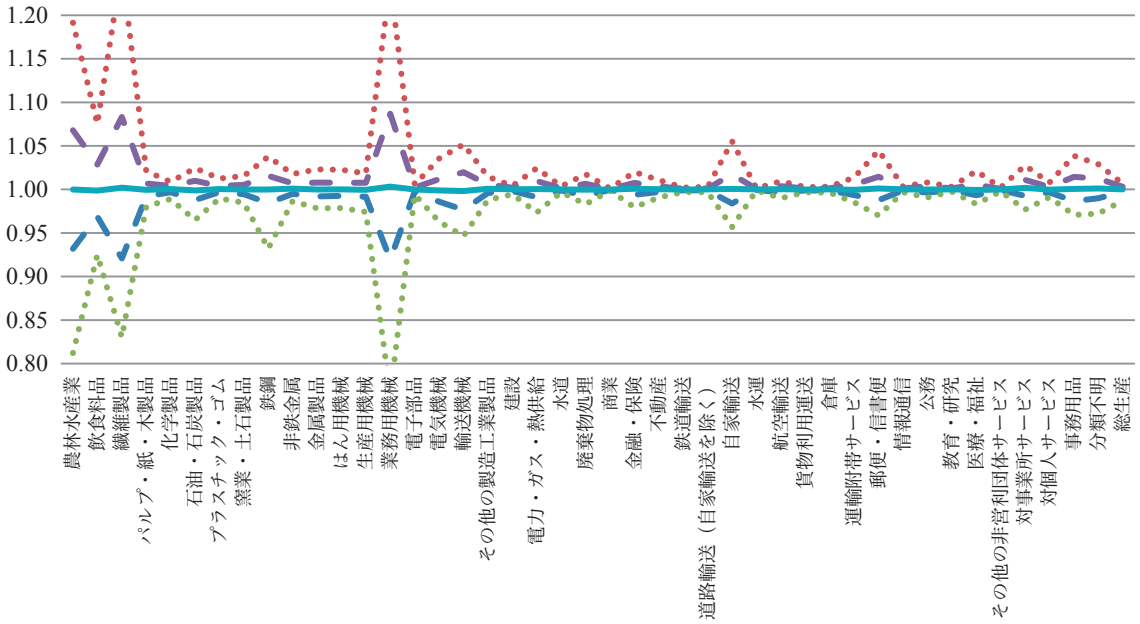
（注）縦軸はシミュレーション前の生産量を 1.00 としたときの乖離を示す。
（出所）筆者計算整理

図 3　モデル①シミュレーション 4



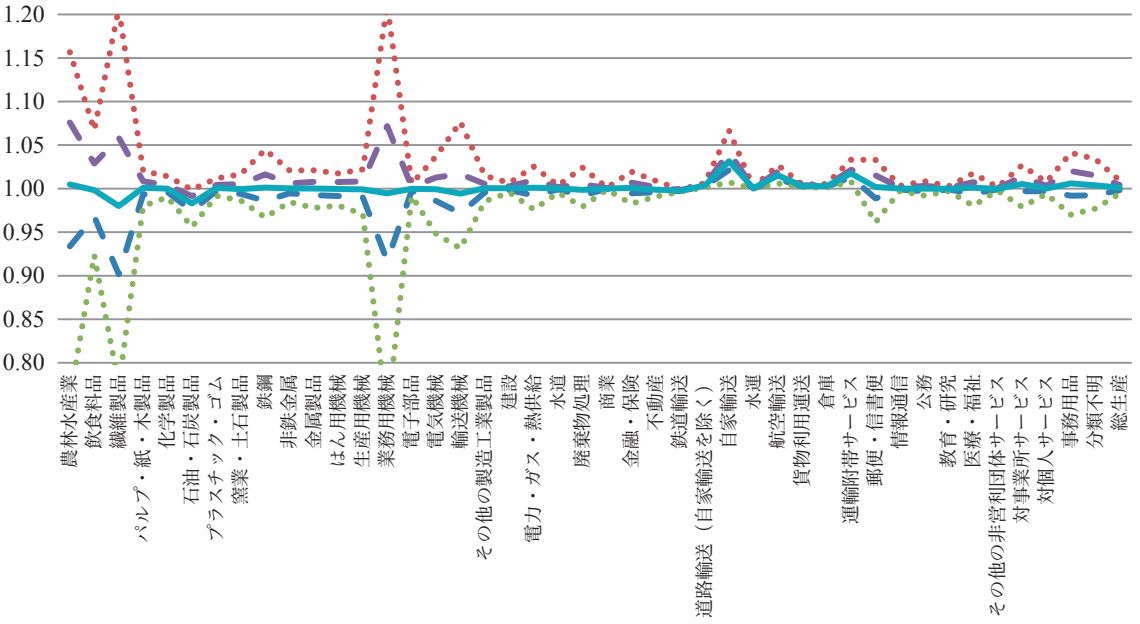
（注）縦軸はシミュレーション前の生産量を 1.00 としたときの乖離を示す。
（出所）筆者計算整理

図 4　モデル③シミュレーション 1



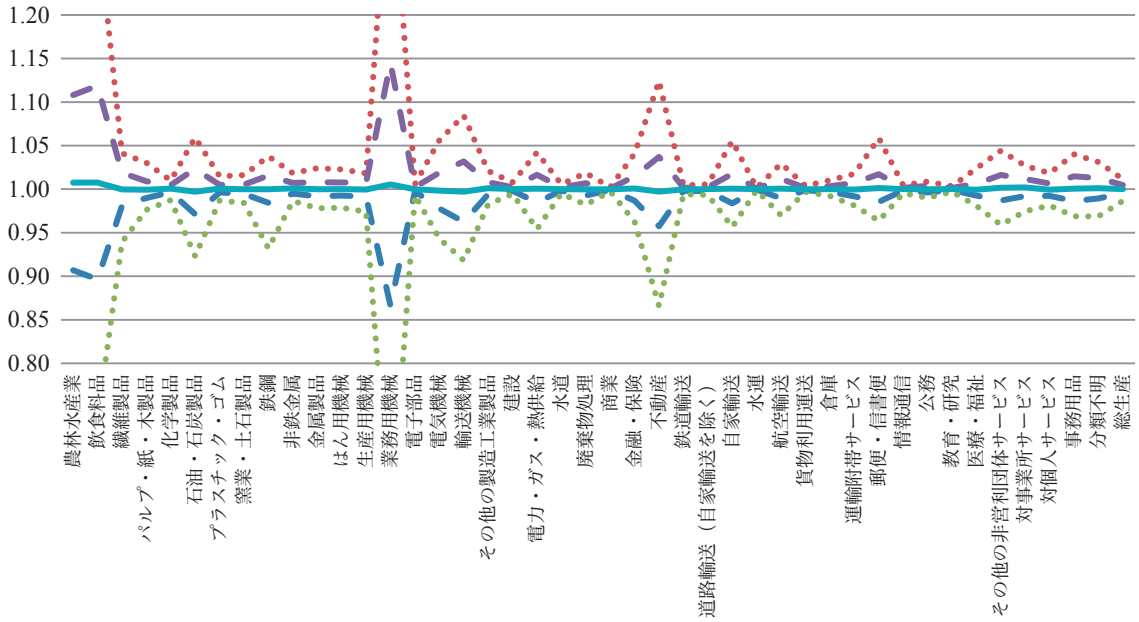
（注）縦軸はシミュレーション前の生産量を 1.00 としたときの乖離を示す。
（出所）筆者計算整理

図 5　モデル③シミュレーション 4



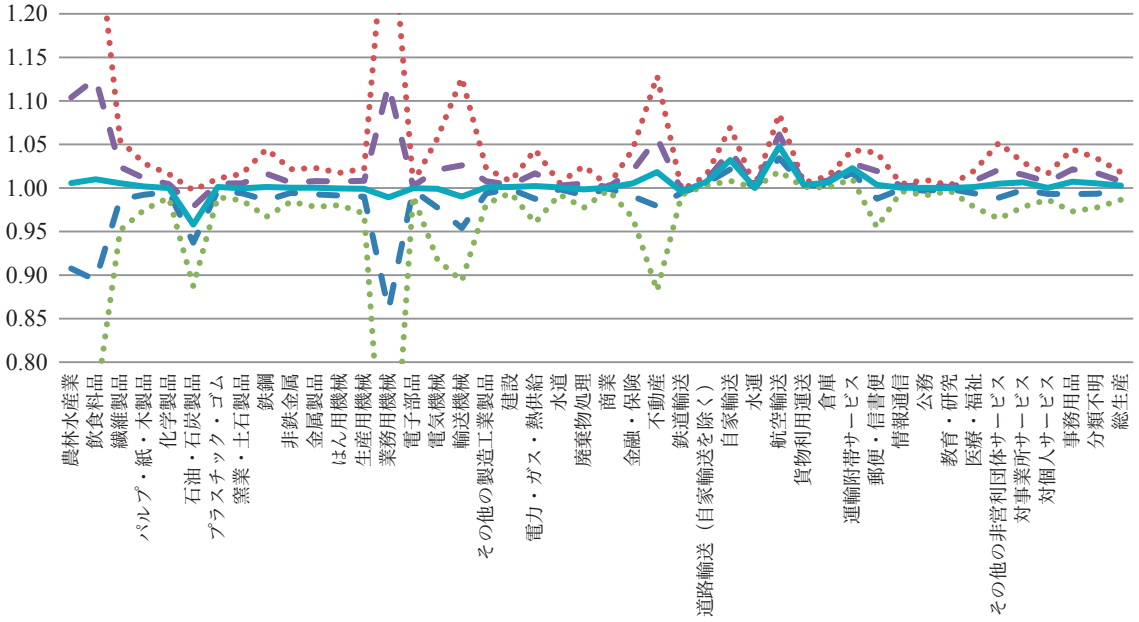
（注）縦軸はシミュレーション前の生産量を 1.00 としたときの乖離を示す。
（出所）筆者計算整理

図 6　モデル④シミュレーション 1



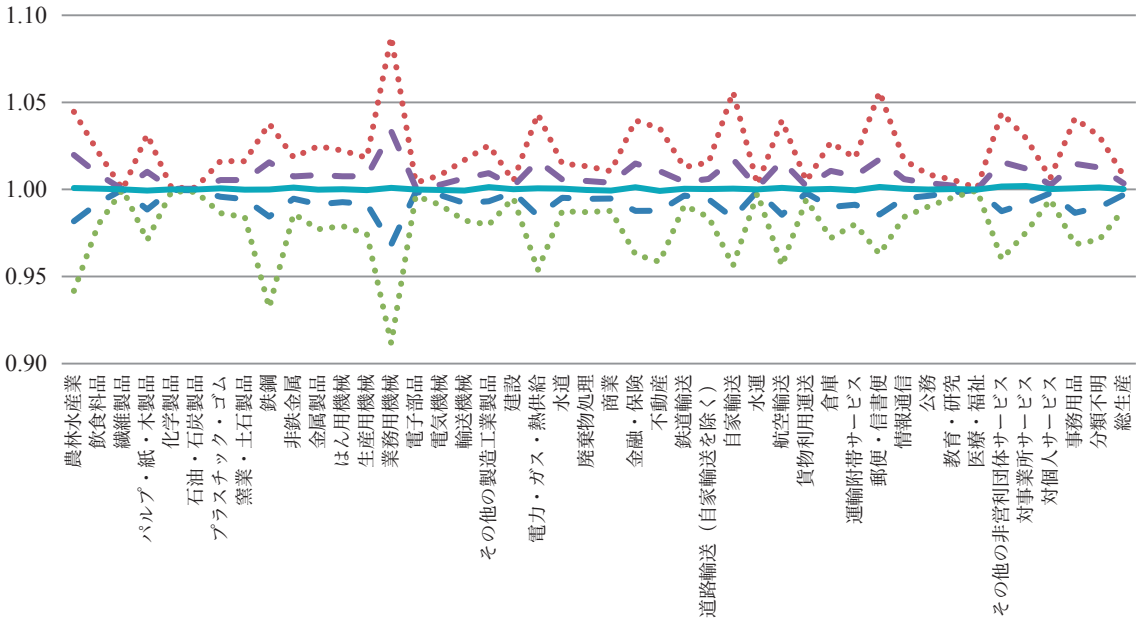
（注）縦軸はシミュレーション前の生産量を 1.00 としたときの乖離を示す。
（出所）筆者計算整理

図 7　モデル④シミュレーション 4



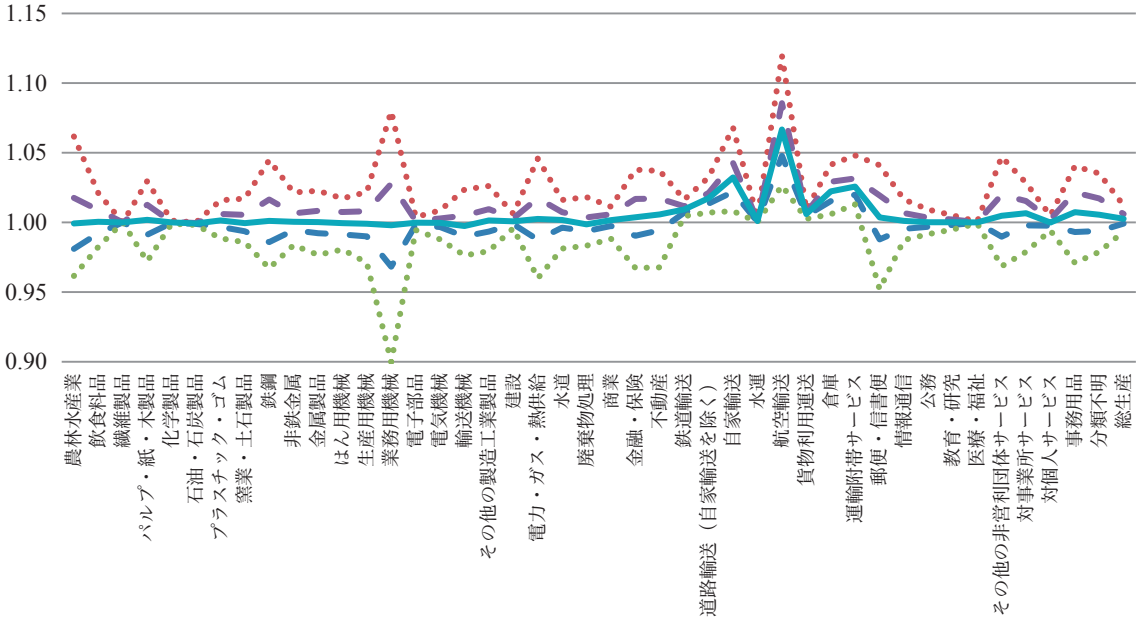
（注）縦軸はシミュレーション前の生産量を 1.00 としたときの乖離を示す。
（出所）筆者計算整理

図 8　モデル⑤シミュレーション 1



（注）縦軸はシミュレーション前の生産量を 1.00 としたときの乖離を示す。
（出所）筆者計算整理

図 9　モデル⑤シミュレーション 4



（注）縦軸はシミュレーション前の生産量を 1.00 としたときの乖離を示す。
（出所）筆者計算整理

参考文献

坂本博（2015a）「北九州市の産業連関分析」，『東アジアへの視点』，2015 年 3 月号（第 26 巻 1 号），pp. 75〜86
坂本博（2015b）「北九州市と他地域との地域間産業連関分析」，『東アジアへの視点』，2015 年 6 月号（第 26 巻 2 号），pp. 65〜76
坂本博（2020）「コロナ禍の日本経済を予測・推計する」，『東アジアへの視点』，2020 年 12 月号（第 31 巻 2 号），pp. 36〜49
坂本博（2022）「北九州市における産業構造の変化と将来性」AGI 調査報告書 21－05
田村一軌（2022）「空港整備が地域経済に及ぼす効果に関する調査研究」AGI 調査報告書 21－07

Ghosh, Ambica (1958), “Input-Output Approach to an Allocation System,” *Economica*, 25, pp. 58-64.
Leontief, Wassily (1941), *The Structure of American Economy 1919–1939: An Empirical Application of Equilibrium Analysis*, International Arts and Science Press, New York.
Miller, Ronald E., and Blair, Peter D. (2009), *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions* (Second edition), Cambridge University Press, New York.
Miyazawa, Ken’ichi (1976), *Input-Output Analysis and the Structure of Income Distribution*, Springer, Heidelberg.
Sakamoto, Hiroshi (2011), “CGE Analysis of Regional Policy in the Northern Kyushu Area,” *Jurnal Ekonomi Malaysia (Malaysian Journal of Economics)*, Vol. 45, pp. 109-121.
Sakamoto, Hiroshi (2012), “CGE Analysis of Transportation Cost and Regional Economy: East Asia and Northern Kyushu,” *Regional Science Inquiry*, Vol. 4, No. 1, pp. 121-140.
Sakamoto, Hiroshi (2020), “Unexpected Natural Disasters and Regional Economies: CGE Analysis Based on Interregional Input-Output Tables in Japan,” in Madden, J. R., Shibusawa, H., and Higano, Y. eds., *Environmental Economics and Computable General Equilibrium Analysis (Essays in Memory of Yuzuru Miyata)*, New Frontiers in Regional Science: Asian Perspectives 41, Springer Nature, Singapore, pp. 349-366 (https://doi.org/10.1007/978-981-15-3970-1_17).

【所員論考】

コーポレート・アクセラレータの戦略ストーリー
－台湾の StarFab Accelerator の事例研究－

アジア成長研究所准教授 岸本 千佳司

要旨

本研究は，台湾の代表的スタートアップ・アクセラレータの 1 つである「StarFab Accelerator」の事例研究である。StarFab は，大企業を顧客としたコーポレート・アクセラレータ・プログラムの運営を請け負い実施することを主なビジネスとしており，コーポレート・アクセラレータとしては台湾で最大，アジアでも有数のものである。StarFab は，政府系研究機関の工業技術研究院（ITRI）からのスピンオフで，スタートアップ支援エコシステムの構築による台湾の次世代産業推進を使命としている。「5 つの核心的技術（クラウドコンピューティング，AI，IoT，ビッグデータ，サイバーセキュリティ）から出た SaaS ソリューション」および「ソフトとハードの統合」をフォーカス領域とする。コーポレート・アクセラレータとして，顧客大企業と相補完できる有望スタートアップを招致し，両者が win-win の関係を構築できるよう「精確なマッチングとディープな指導」で支援する。ITRI との繋がりを土台とし，各種協力パートナーとのネットワーク，すなわち，StarFab エコシステムを形成しており，これが他のアクセラレータが容易に模倣できない競争優位となっている。本研究の目的は，アクセラレータも企業と同様，戦略的な経営を行うことで独自の競争優位とユニークな存在感を示すことが出来ることを StarFab の事例分析を通して示すことである。そして，StarFab の「戦略ストーリー」を描くことで，戦略としての全体像を検討する。

1. はじめに：問題意識と目的

本研究は，台湾の代表的なアクセラレータ（accelerator）の 1 つである「StarFab Accelerator（中国語名は，「豪覓管理顧問股份有限公司」。以下，StarFab と略記）」の事例研究である。アクセラレータとは，米国で 2005 年に設立された Y Combinator から始まり，その後米国内で広がり，さらに欧州や世界各地に普及するようになったスタートアップ育成の新たな仕組みである。一般に広範な協力アクター（メンター，投資家，専門家，大企業等）のネットワークを背景に，定期的な公募で選抜された複数の起業家チームに対して短期集中型の育成プログラムを実施し，メンタリングや製品・サービスの実証実験を行うなどして，より完成度の高いビジネスモデルへと磨き上げ成長を加速するものである（Hathaway，2016；Fowle，2017；Drori and Wright，2018）。

アクセラレータの一般的特徴をあげるなら，次のようになる（岸本，2021c，p. 55）[注 1)]。

- 育成期間：毎期一定のプログラム実施期間（3〜6ヵ月程度）。
- 対象企業の成長ステージ：主に初期ステージ（最近は，より成長したステージもある）。
- 選抜方式：定期的に参加希望者を募集し，その中から有望とみなされた一定数（通常数社〜十数社）の起業家チームが選抜される。
- 同窓生：毎期，選抜された起業家チームがプログラムに参加し（まとめて「バッチ（batch）」あるいは「コホート（cohort）」と呼ばれる），同窓生的なつながりを持つ。
- 支援メニュー：起業家教育課程，セミナー，メンターや専門スタッフによる指導やガイダンス，投資家や事業パートナーとのマッチング，各種交流会，デモデイ（Demo Day）と呼ばれる成果報告会開催など。プログラムとスケジュールは，多くは予め設計され一律に適用される（チームごとの状況に応じて多少の調整はある）。
- ビジネスモデル：運営資金の源泉として，自身でファンドを運営し育成対象チームに一律もしくは選択的に投資する場合もあるが，スポンサーである大企業や大学，政府・公的機関からの補助や寄付に頼る場合もあり，様々である。支援チームのプログラム参加は，無償と有償とどちらの場合もある。
- 施設：固有のサイトがありコワーキングスペース等が用意される場合もあれば，バーチャルで実施される場合もある。

アクセラレータに関する既存研究をサーベイすると，次のようなものが含まれる。まず，アクセラレータ・プログラムのデザイン（コホートの規模や内容構成，投資・資金提供の仕方，メンタリングや教育の手法，参加するスタートアップ・チームの間で交流・情報共有する程度など）の違いが，どのようにスタートアップのパフォーマンスに影響するかを検討したもの（Cohen, Bingham and Hallen，2019；Cohen et al.，2019）。次に，アクセラレータの制度設計の重要要素について検討したものである。例えば，ある論文は，欧州の 13 のアクセラレータの調査に基づき，program package（支援内容），strategic focus（産業セクターや地域などによる対象の限定），selection process（チーム選抜プロセス），funding structure（資金源），alumni relations（プログラム卒業後の関係維持）の 5 つをあげている（Pauwels et al.，2016）。第 3 に，アクセラレータ・プログラムの中の個別の要素にフォーカスし詳述したものもある。例えば，チームの選抜について（Leatherbee and Gonzalez-Uribe, 2018a），KPI（key performance indicator）について（Leatherbee and Gonzalez-Uribe，2018b），あるいはメンターシップについて（Yitshaki and Drori，2018）である。第 4 に，アクセラレータの活動成果や貢献の評価に関する研究である。例えば，ある論文は，英国での広範な調査に基づき，アクセラレータの支援内容の細目，例えば，資金提供，オフィススペース提供，仲間チームとのつながり，コーチング，ビジネス・スキルの訓練，潜在的パートナー・顧客・投資家へのアクセス支援などに対するスタートアップからの評価を分析している（Bone et al.，2019）。

注 1） アクセラレータの定義や特徴についての文献サーベイは，田代・岸本（2021）を参照せよ。

これらの既存研究は，アクセラレータのスタートアップ育成プログラムとしてのデザイン，リソース，実施プロセス，効果についての研究である。つまり，これらはアクセラレータの本質を育成プログラムとして捉え，そこにフォーカスして分析するものである。別の視角として，こうした制度やプログラムがどのような文脈と戦略の下で構築・実施されており，どのような成果に繋がっているか，あるいは繋がるように意図されているかに注目するものがある。ここでいう成果には，スタートアップ支援の直接的効果だけでなく，アクセラレータ自身の発展，より広くは国・地域のエコシステムや産業発展への貢献も含まれる。経営学的にいえば，アクセラレータ自身が優れたポジショニングや効果的な経営方式をどのように形成し，どのようなゴールを描いているのか，そのためのリソースをどのように調達し，その下でプログラムのデザインと実施がどのように規定されているかに関する体系的な分析である。

こうした分析は，個別のケーススタディおよびその蓄積を通じて探求される必要がある。今までのところ，個別事例の踏み込んだ研究は少なく，日本やアジアについても非常に少ない。この点で希少な既存研究として岸本（2021a）による台湾のアクセラレータ（AppWorks）の事例研究がある。当論文では，アクセラレータ自身が企業並みに独自の戦略的意図を持つ（こともある）ものとして，それ独自のポジショニングや組織能力および競争優位を如何に築いているかに注目し，台湾の AppWorks の事例を通してこれを詳細かつ体系的に示している。本研究もこの視角を踏襲し，StarFab の事例分析を行う。

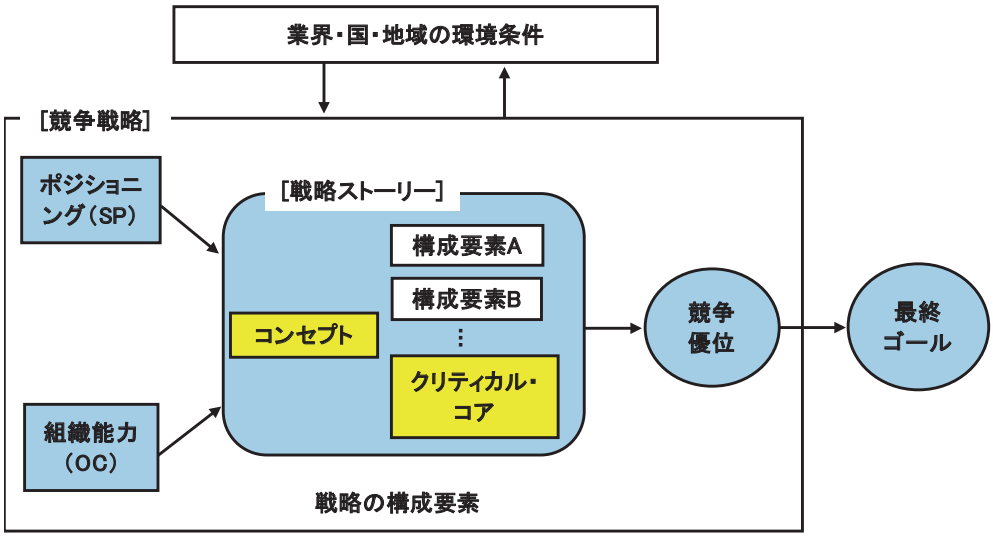
2. 方法論

アクセラレータ自体の戦略的意図，換言すれば，その組織や活動（およびその構成要素）が如何に関連し，全体として一貫性と独自性のある戦略を形成しているか否かを分析するために，楠木（2010）が提唱する「ストーリーとしての競争戦略」を描き出す手法が有効である。拙著（岸本，2021a）では，これをアクセラレータの分析用に修正した枠組みが示されている（図 1）。以下で，岸本（2021a）に依拠しつつ，その説明をする[注 2)]。

先ず，図 1 の「競争戦略」とは，企業の分析では，「競争がある中で，いかにして他社よりも優れた収益を持続的に達成するのか，その基本的な手立てを示すもの」である（楠木，2010，p. 101）。そして，競争戦略の本質の 1 つは競合他社との「違い」をつくることで，「違い」には「ポジショニング（SP：Strategic Positioning）」と「組織能力（OC：Organizational Capability）」の 2 種類がある（楠木，2010，pp. 109〜113）。アクセラレータにおいては，「ポジショニング（SP）」は，どのような業態・ビジネス領域，あるいは支援対象としてどのような特徴を持った起業家チームにフォーカスするかであり，もしくはアクセラレータの運営において何か特定の方針・方向性を持つか，といったことである。「組織能力（OC）」は，経営幹部・スタッフの能力やメンター・協力者のネットワークの充実度，独自のファンドがある場合はファンド運営の能力，およびその他当該組織特有のリソースを有するか，ということが主な内容である。

注 2） 本節の分析枠組み（戦略ストーリーのアクセラレータ分析への応用）の説明は，岸本（2021b，pp. 6〜8）を引用し修正したものである。

図 1　戦略ストーリーのアクセラレータ分析への応用



（出所）岸本（2021a，p. 7，図 2）を引用。

近年競争環境が激化するにつれ，SP や OC による「違い」だけで持続的な「競争優位」を創出するのは困難となってきており，そこで競争戦略のもう 1 つの本質である「つながり」が重視されている。これが図 1 の「戦略ストーリー」である。これは，企業の分析では，「個別の要素がなぜ齟齬なく連動し，全体としてなぜ事業を駆動するのか」を説明し，かつ「なぜその事業が競争の中で他社が達成できない価値を生み出すのか」「なぜ利益をもたらすのか」を説明するものである（楠木，2010，p. 20）。アクセラレータでも基本的に同様である。優れたストーリーとは，つながりが縦横にきちんとした因果論理でつながっているものであり，換言すれば「一貫性（Consistency）」があるものである（楠木，2010，p. 186）。なお厳密にいえば，「戦略ストーリー」という言葉には，ここで述べた「競争戦略」の 1 部分という狭義の他に，図 1 に描かれたような戦略の全体像という広義の意味合いもある（例えば，楠木，2010，p. 208 の図 3・8）。以下，文脈から明らかな場合は除いて，前者を狭義の，後者を広義の「戦略ストーリー」と呼ぶ。

加えて，「戦略ストーリー」を構築するときに柱となるその他の要素として，「コンセプト（Concept）」と「クリティカル・コア（Critical Core）」があげられる（楠木，2010，p. 173）。「コンセプト」は「戦略ストーリー」の起点であり，「顧客に対する提供価値の本質を一言で凝縮的に表現した言葉」である（楠木，2010，p. 241）。広義には企業の存在意義を指す。図 1 では，当該アクセラレータの存在意義や基本的な活動方針を意味する。「クリティカル・コア」は，「戦略ストーリー」の一貫性の基盤となり，持続的な競争優位の源泉となる中核的な構成要素」である（楠木，2010，p. 295）。これは図 1 でも基本的に同様である。

企業の分析では，優れた競争戦略は「競争優位（Competitive Advantage）」を生み出し，「持続的な利益」の獲得につながると期待される。「競争優位」とは，利益創出の最終的な論理であり，その中身は，コスト優位，WTP（Willingness To Pay：顧客がより多く支払いたくなる状態をつくること），および，ニッチ特化の 3 つに行き着く（楠木，2010，pp. 172～182）。図 1 で，アクセ

ラレータにおいても「競争優位」が示されているが，ここでは利益創出の最終的な論理というより，「戦略ストーリー」（狭義）を通して築かれた優位性（資金源，関連アクターとのネットワーク，名声，仕組み等）で，他者が容易に模倣できない差別化要素を指す。

企業では「戦略ストーリー」（広義）のゴールは「持続的な利益」である（楠木，2010，p. 234）。アクセラレータでは，非営利団体の場合もあり，また営利団体であったとしても，自身の利益追求よりもスタートアップ・エコシステムの発展促進を究極的使命としていることもあり得るので，事例ごとに見極める必要がある。そのため図 1 では，単に「最終ゴール」としている。

最後に，図 1 の「業界・国・地域の環境条件」とは，アクセラレータを取り巻く環境条件，つまりフォーカスする業界・ビジネス領域におけるスタートアップ創出・成長のチャンス，および国・地域の政策や環境による影響といったことを念頭に置いている。そして，これは「競争戦略」およびその中の個々の構成要素と相互作用することで間接的に「最終ゴール」に影響すると考え，「業界・国・地域の環境条件」と「競争戦略」の間に双方向の矢印が置かれている。

本研究で取り上げる StarFab は，台湾では比較的初期に設立されたアクセラレータで（2012 年設立），活動の歴史と成果において，台湾でも代表例の 1 つとみなされる。加えて，StarFab の最大の特徴は，大企業（一部は業界団体や政府機関）を顧客としたコーポレート・アクセラレータ・プログラムの運営を請け負い実施することを主なビジネスとするコンサルティング会社であることである。コーポレート・アクセラレータとしては，台湾で最大，アジアでも有数のものとみなされている。厳密には，コーポレート・アクセラレータにも，大企業が自力で運営するものと，大企業とスタートアップとの連携を専門的なアクセラレータ運営会社が支援する「Powered by」型があるが，StarFab は後者である。StarFab は，複数の顧客から委託された様々なアクセラレータ・プログラムを並行して，あるいは入れ替わりに実施している。

コーポレート・アクセラレータの運営に関しては，村上・鈴木（2017）が実務的な手法にまで踏み込んで詳細に解説している。また，谷口（2022）は，Kohler（2016）や Narayanan，Yang and Zahra（2009）等に基づき，コーポレート・アクセラレータ・プログラムの実施プロセスを分析する枠組みを提示している。こうしたプログラムの実施に踏み込んだ分析は，研究上も実務的にも重要な示唆を与えるものである。本稿でも，StarFab のアクセラレータ・プログラムの具体的な中身について解説し，フォーカス領域，プログラムの立ち上げ，スタートアップの選抜，大企業とのマッチングと連携，それを StarFab が如何に支援するかなどの実施面にも適宜言及している。ただし，本研究の主な目的は，上述のような枠組みでアクセラレータを独自の戦略的意図を持つ企業のようなものとして，その活動の全体像（戦略ストーリー）を描き出すことにある。アクセラレータ・プログラムの内容・実施方式が，その大きな文脈の中で如何に規定されているかに関心がある。

事例分析の材料としては，経営学・経済学の学術研究として StarFab をまとまった形で取り上げた文献は非常に少ない。本研究は，StarFab のウェブサイトや業界関連雑誌記事等の公開情報に加え，筆者自身による StarFab 関係者（CEO・創設者の劉晏蓉〔Amanda Liu〕氏）への面談調査から得られた情報・知見に基づき執筆している。面談調査は，2022 年 10 月 18 日にオンラインで 2 時間弱ほど実施した。引用の際は，「starfab-2022」と記す。

以下の各節の流れを上述の分析枠組みとの関連で説明する。第 3 節では，StarFab 設立の経緯を解説する。StarFab は台湾最大級の政府系研究機関からのスピンオフで，その研究機関のリソースを活用できることが最大の強みであることが示される（「組織能力」）。また，そのバックグラウンドから，スタートアップ支援を通して台湾の次世代産業推進を図ることが使命であり，通常のアクセラレータよりも一層高度な目標を有していることも指摘される（「ポジショニング」）。次いで第 4 節では，アクセラレータの運営の概要説明がなされる。StarFab は複数のアクセラレータ・プログラムを並行して，あるいは入れ替わりで運営しているが，それらに共通する基本的な運営方式について解説する。

第 5 節では，台湾におけるスタートアップの発展状況について概観する。これは「業界・国・地域の環境条件」の分析に相当する。第 6 節は，StarFab が現状（2022 年後半時点）で運営している複数のアクセラレータ・プログラムについて各々具体的に紹介する。続いて第 7 節では，StarFab が育成したスタートアップの具体例を 3 つ取り上げる。第 6 節と第 7 節および前出の第 4 節を合わせると，StarFab の「戦略ストーリー」（狭義）の中身が詳しく理解されるだろう。

第 8 節では，StarFab の協力アクターの整理・紹介を行い，彼らとの協力ネットワーク，すなわち StarFab エコシステムの全体像を明らかにする（「競争優位」）。第 9 節はまとめとディスカッションであり，前節までの分析を踏まえ，StarFab の「戦略ストーリー」（広義）が描かれる。最後に本研究から得られる学術的・政策的示唆が示される。

3. StarFab 設立の経緯

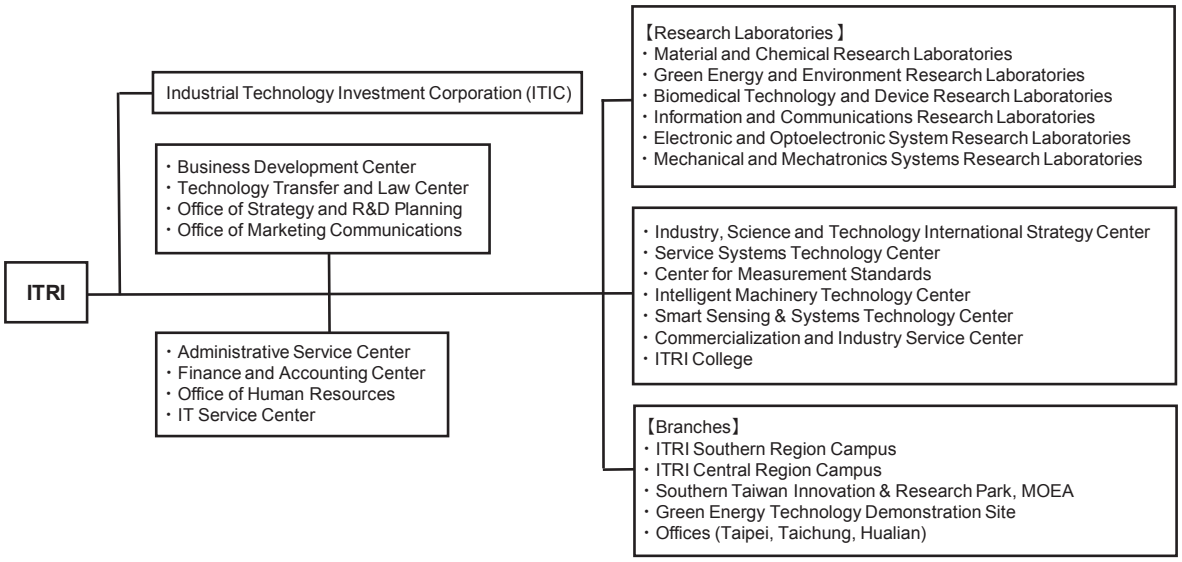
本節は，StarFab 設立の経緯を説明する。分析枠組みとの関連では，StarFab の組織的バックグラウンド（「組織能力」）および使命（「ポジショニング」）の解説に当たる。

StarFab の前身は，台湾最大級の政府系研究開発機関である工業技術研究院（Industrial Technology Research Institute：ITRI）内で 2012 年に組織されたチームで，「CIAT Accelerator（台灣雲谷雲豹育成）」（後に詳述）の実施を担当していた。このチームは，2016 年にスピンオフし，正式にコンサルティング会社となった。これが StarFab である。現在でも ITRI は StarFab の主要株主の 1 つであり，ITRI の持つ各種資源にアクセスできることが StarFab の優位性の基本的な源泉である。

ITRI は，1973 年設立で，台湾における工業技術の発展促進，新科学技術に基づく産業の創設，産業技術水準の向上を主要な任務とする[注 3)]。ITRI の技術を基にスピンオフした企業はこれまでに多数あり，とりわけ著名なものとして，半導体大手企業の UMC（聯華電子）や TSMC（台灣積體電路製造）がある。ITRI の主要なサイトは台湾北西部の新竹科学園区に近接立地するが，最近までに，台湾の南部，中部，その他にも分院や関連施設，オフィスを持つに至っている。

注 3） 以下の ITRI についての記述は，特に断りのない限り，ITRI ウェブサイト，ITRI（2022）によっている。

図 2　工業技術研究院（ITRI）の組織図（2021 年現在）



（出所）ITRI（2022），Jeng（2021），ITRI ウェブサイト（https://www.itri.org.tw/index.aspx　2022 年 12 月 2 日閲覧）に基づき作成。

図 2 は ITRI の組織図である（2021 年現在）。様々な分野の研究開発や情報収集・分析を行う部署があるが，中核となるのは先端的な科学技術研究開発を行う「基盤研究所（Research Laboratories）」で，材料・化学，グリーンエネルギー・環境，バイオ医療・機器，情報・通信，電子・オプトエレクトロニクス，機械・電機の 6 分野をカバーする。

ITRI の活動としては，先端的な研究開発に加え，産業サービスも行っている。それには，技術移転，各種計測サービス，産業人材育成，産業発展トレンドの情報収集・分析，産業界との連携（委託研究・製品開発，コンサルティング等），オープンイノベーション・起業支援などが含まれる。最後の点について敷衍すると，ITRI はインキュベータやオープンラボ（企業と共同研究開発を行う）の運営を行っている。また，100％出資のベンチャーキャピタル（Venture Capital：VC）子会社「創新工業技術移転股份有限公司（Industrial Technology Investment Corporation：ITIC）」を有し，積極的に起業支援や投資も行っている[注 4)]。

加えて，ITRI は，国際連携も重視しており，米国（カリフォルニア州），日本（東京），ドイツ（ベルリン）に海外拠点を持つ。また，アジア・太平洋地域，米州，欧州の多数の大学，研究機関，企業とパートナーシップを結んでいる。

ITRI は，こうした活動を背景に膨大な産業資源を保有している。例えば，ITRI の全職員数は 5,949 人で（学歴の内訳は，学士 1,025 人，修士 3,639 人，博士 1,285 人），「卒業生」（ITRI から転職したもの）は 2 万 6,875 人に上る（2022 年 5 月時点）（ITRI，2022，p. 64）。この他，特許

注 4）ITIC は 1979 年の創設以来，ITRI の技術・人材を背景に，国内外の新規企業に合計 120 億台湾ドル超の投資をしている。主要な投資先企業は，UMC，Taiwan Mask，Epistar，AUO，DelSolar，Mirle Automation 等々である。自身の基金の他，幾つかのファンドの管理を行っている。それには，台日基金（三菱 UFJ キャピタルとの共同），數位經濟基金（ITRI，資訊工業策進會との共同），台灣工研群英基金（台灣工研新創協會との共同），公共基金（政府機関より管理を受託した 3 つのファンド）がある（https://itic.com.tw/about/?lang=zh-hant　2022 年 12 月 14 日閲覧）。

取得総件数は 3 万 282 件（2021 年 5 月までの累計），産業サービスの提供は 1 万 9,046 件，技術移転件数は 649 件（以上，2020 年），スピンオフしたスタートアップおよび新ビジネスユニットは 151 社，インキュベートした企業数は 177 社（以上，2021 年第 1 四半期までの累計）である（Jeng，2021）。

以上が，StarFab の組織的バックグラウンド（「組織能力」）の説明である。続いて，その使命（「ポジショニング」）について明らかにする。StarFab 設立の背景には，次のような考えがある。当時，半導体に続く次世代産業推進のために一層のハイテク・イノベーションが必要とされていた。彼らは，台湾の次世代のイノベーション推進には，単一の技術に依拠するのではなく，多くの技術領域に跨りこれを 1 つの新ビジネスモデルとして統合することが必要となる，と考えた。また，技術偏重ではなく，技術者出身の経営者が世界市場のニーズに適合した持続的成長可能な企業を構築できるように如何に支援するか，も重視された。以上 2 つの点を踏まえ，スタートアップ支援を体系的に遂行するエコシステムの構築により，スタートアップの迅速なイノベーション実現のためのインフラ（「Innovation Super Highway」と呼ぶ）と成すこと，同時に成熟企業のイノベーション推進を助けることを使命として StarFab は設立された（starfab-2022）。

これを敷衍するなら，世界の主要なエコシステムには，例えば米国シリコンバレーならソフトウェアやインターネットビジネス，中国北京の中関村ならフィンテックというように，各々，特色（テーマ）がある。世界におけるスタートアップ発展の重要なハブの 1 つになるためには，国際的に認められたその国・地域の強みを活かしたものでなくてはならない。台湾の強みが発揮されるのは，過去 30 年以上かけて築き上げられたエレクトロニクス・ICT 分野を中心としたハードウェア製造業を基盤とし，これにスタートアップが開発したソフトウェアやアプリケーション（あるいはモジュール）を統合した製品・ビジネスである。換言すれば，ハードウェアとソフトウェアの統合をテーマとしたスタートアップ・エコシステムを構築し，様々なスタートアップや成熟企業がこれをベースとして，各々のコア能力や資源を持ち寄って連携しながらイノベーションを推進していけるようにすることが重要なのである（starfab-2022；岸本，2021c；Huang，2022）。

4. StarFab アクセラレータの運営概要

本節では，StarFab が運営する複数のアクセラレータ・プログラムに共通する基本的な運営方式について解説する（個々のプログラムの詳細は後述する）。分析枠組みとの関連では，「戦略ストーリー」（狭義）の中身に当たる部分である。

4.1 基本方針，ファーカス領域，育成方式

StarFab の基本方針は，台湾の成熟企業（主に大企業）からのコーポレート・アクセラレータ運営の要請を受け，高度な技術を持ち大企業と相補完できるスタートアップ・チームを招致し，両者が win-win の関係を構築できるよう支援していくことである（「戦略ストーリー」の「コンセプト」）。これらの大企業は，StarFab にとっては連携のパートナーであると同時にビジネスの顧客で

ある。政府・公的機関がパートナー・顧客となることもある。StarFab は，様々な顧客企業・団体からコーポレート・アクセラレータの実施を請け負っており，複数のプログラムを並行して，あるいは入れ替わりで走らせている。

StarFab の支援対象とするフォーカス領域は，ビジネス分野としては，スマート医療，スマート製造，スマートリテール，スマートシティ，スマート農業，スマート金融の 6 つである。技術分野としていえば，クラウドコンピューティング，AI，IoT，ビッグデータ，サイバーセキュリティの 5 つの核心的技術からでた SaaS（Software as a Service）[注 5)] 関連にフォーカスしている。しかも，純粋なソフトウェアではなく，ソフトウェアとハードウェアを統合した SaaS ソリューションであることが特色である（starfab-2022；StarFab ウェブサイト https://zh.starfabx.com/　2022 年 11 月 21 日閲覧）。

ただし，個々のアクセラレータ・プログラムの内容は，上述のビジネスもしくは技術の範囲内でそれぞれ多少フォーカスが異なっている。つまり，StarFab は「テーマ式育成（主題式定向育成）」を自らの特徴の 1 つとして掲げている。これは，顧客大企業側が先に協力したいテーマ（技術や応用分野）を出題し，それに合わせてスタートアップの募集・選抜を行い，協力のやり方を決めていく方式である。これにより，スタートアップ側にとっても自らの成長に必要なリソースや支援をより的確に獲得しやすくなるという考えである（starfab-2022）。

StarFab のアクセラレータ・プログラムが一般的アクセラレータと異なる特色は，次の点である。① ITRI との密接な関係を土台に，スタートアップを技術・資金等の面でサポートをする。つまり，スタートアップの技術が市場ニーズに対応するのに不足がある場合，ITRI の技術で補うことができる。また，ITRI には VC 子会社の ITIC があり，事業計画評価や資金調達面でも支援できる。ちなみに，ITIC は台湾最大のエバーグリーン・ファンド[注 6)] である。②単にメンターをあてがうのではなく，大企業とスタートアップを 1 対 1 でマッチングし，大企業がスタートアップに伴走する仕組み（大带小的機制）を採用し，大企業のシニア人員がメンターとなる（企業導師）。この仕組みの下，大企業との共同イノベーション（共創）を通した指導・支援により，大企業が主要ユーザーとなって，スタートアップの製品・サービスを実証済みソリューションとして磨き上げる。さらに，大企業の CVC（Corporate Venture Capital）投資による戦略的資金の獲得，および大企業との販売連携による国際市場マーケティングの実施といった面でもスタートアップを支援する。しかも，③大企業とスタートアップとの共同イノベーションを通して台湾のハードとソフトの統合による新ビジネスを先導することが目的である。単なるスタートアップ育成ではなく，イノベーション促進に重点がある。なお，こうした StarFab ならではの支援にフォーカスする半面，定型的な起業家教育や法律・会計方面などの一般的サービスは重視しておらず，法律・会計事務所や大学のインキュベータにアクセスするようにさせている（starfab-2022；StarFab ウェブサイト https://zh.starfabx.com/　2022 年 11 月 21 日閲覧）。

注 5）SaaS とは，ベンダーのサーバーにあるソフトウェアを，ユーザーがインターネット経由のクラウドサービスとして利用できるようにしたビジネスである。

注 6）エバーグリーン・ファンドとは，投資ファンドの運用期間を定めず，投資収益をファンドの資金プールに回し，継続的に投資するファンドである。

4.2 プログラムの立ち上げ，チームの選抜，成功の条件

其々のアクセラレータ・プログラムの立ち上げは，オープンイノベーション実施を希望する大企業（一部は政府・公的機関）からの要請が起点となる。検討すべきは次の諸点である。①上述の技術領域に符合するか，② StarFab の有するエコシステムとリソースで要請に応じたテーマ式アクセラレータをサポートし，当該企業が新ビジネス創出を実現できそうか，③スタートアップ側が国際市場の販路と戦略的資金を獲得できそうか，以上を考えあわせ，この案件を受けるかどうか決めるのである。加えて，顧客企業の希望が，人材獲得と新ビジネス創出のどちらに重点があるのかも確認する。StarFab のフォーカスは，あくまでも新ビジネス創出支援であるので，人材獲得が主目的なら要請を断り，大学のインキュベータに行くよう勧める。今までのところ，顧客企業の大部分が台湾企業であるが，海外企業も顧客となり得る（starfab-2022）。

スタートアップ・チームの選抜に関しては，StarFab のアクセラレータ・プログラムは大企業のニーズに応じて主題が決められるため，選抜の最終決定権は顧客企業にある。選抜される割合について，StarFab 紹介資料では，「毎年世界中から約 300 社のスタートアップ企業の申し込みがあり，そのうち 18％しかアクセプトされない。」という記述がある（劉晏蓉，2021）。面談調査によれば（starfab-2022），選抜される比率は年々低くなっており，2022 年時点では 10％ほどである。プログラムの顧客が政府なら，台湾（あるいは当該地域）の産業発展への影響が主な関心事であるため選抜にあまり干渉しない。他方，顧客が企業の場合，起業家・スタートアップの育成ではなく事業開発が主目的なので，選抜が非常に厳格になるという（starfab-2022）。

スタートアップと大企業との連携が成功するためには，大企業側にどのような条件が整うことが必要かについて，StarFab との面談調査では次のようなことがあげられた。①上級マネジャー（CXO 級）が十分コミットしていること。新事業開発部があり，上級マネジャーに直接報告する制度があること。②社内諸部門に跨る専業のタスクフォースがあること。彼らが，関係する諸部門とコミュニケーションし，スタートアップとの協力のパイプ役となること。③投資基金を持つこと。協力したスタートアップに投資し株式を取得することで，そのチームが成長した暁には投資収益という形でも見返りを受けられるのである（starfab-2022）。

4.3 StarFab の役割，人員，収入源

大企業とスタートアップとの連携を促進する上で，StarFab が果たす役割は主に次のようなことである。①顧客大企業のイノベーションへのニーズを理解することである。このために当該大企業の新事業開発部の人員と密接にコミュニケーションを取る。②選抜されたスタートアップの成長の軌跡を，データベースを作ってプログラム参加の初日から継続的に追跡している。これにより，各チームの経営状況やサバイバル率についても正確な数値を有している。③スタートアップが自己の発展に必要なビジネス・エコシステムを構築するのを手助けする。このために StarFab が有する大企業，産業顧問，投資家，先端的大学，ITRI などの各種アクターとの協力関係を活用する。以上のような活動・リソースを土台にしてこそ，精確なマッチングとディープな指導を通

して効率的に成果に繋げられるのである（starfab-2022）。

こうした役割を担う StarFab の中心的スタッフは，人数的には 20 人を超えないくらいである。その多くはエコシステムの運営（人・企業の間の連携促進・調整）に当たっている。技術的助言や資金調達面の支援は，ITRI やその VC 子会社の ITIC との協力で賄っている。また，ITRI は海外拠点を持ち（米国，日本，ドイツ），こうした国に行く際は，サポートも得られる（starfab-2022）。

StarFab 自身の収入源は，次の 3 つである。①大部分は，上述のような民間大企業からのアクセラレータ・プログラムの実施請負に対する代価（コンサルティング料）である。②一部，政府・公的機関から創新創業プログラムの実施請負がある。収入はあくまでもビジネスへの代価であって，補助金ではない。③育成したスタートアップが成功した場合は，株式の何%かをコンサルティング料として受け取る。③について補足すると，ウェブ上にある StarFab のアクセラレータ・プログラムへの参加は，スタートアップ側にとっては全て無償である。しかし，プログラム終了後に評価を行い，一部のチームに対してより踏み込んだプログラムを施してさらなる発展に必要な資源を供給し，その見返りを受けることも行っている。全てのチームに対して一律にではない。見返りとして取得する株式のパーセンテージは，支援の内容によりケースバイケースであり，必ず事前に契約を結ぶ（starfab-2022）。

4.4　これまでの育成成果

StarFab による全アクセラレータ・プログラムのスタートアップ育成におけるこれまでの実績をここで紹介する。主な成果は表 1 に示されるが，数値は StarFab 設立からコロナ・パンデミック前までの時期（2012～19 年）が対象である。

表 1 に示されるように StarFab がこれまでに育成したスタートアップは約 200 社である。大半は B2B のソリューション・ビジネスである。ビジネス分野的に多いのは，スマートリテール 20 社，スマート製造 39 社，（5G，6G 応用の）スマートシティ82 社である。これらに続いて，医療も多く，サイバーセキュリティや交通輸送の分野も年々増加している（2022 年 10 月 18 日時点）（starfab-2022）。

選抜されたスタートアップの出身国で言えば，海外チームの割合は，毎年，大体 10%程度である（2019 年まで）。2020～21 年はコロナ禍に伴う入国規制のためゼロであった。対象領域が単なるソフトウェアや E コマースではなく，フェイストゥフェイスでの共同作業が不可欠なためである。出身国として最多はカナダで，次がシンガポールである（starfab-2022）。

単純に育成チームの数が多いかどうかというだけでなく，プログラム終了後の繋がりも重要である。StarFab は，卒業後もチームとの連絡を取り，適宜支援もし，その経営状況について追跡調査をしている。加えて，StarFab に関係するスタートアップの間で相互扶助のコミュニティが形成されていることも重要な成果である。このコミュニティは，スタートアップ同士が異なる市場ニーズに共同で対処し一層完成されたソリューションを提供するためのものでもある。StarFab の異なるプログラムに参加したチームの間でも交流があり，これは異なる領域を跨ぐ協力に繋がる良い機会ともなる（starfab-2022）。

表 1　StarFab アクセラレータ・プログラムの成果（以下の数値は，2012〜19 年に関するもの）

成果項目	成果	説明
育成したスタートアップの企業数	約 200 社	2012〜19 年の累計。毎年概ね 20 社前後が育成される。うち海外チームは約 10%。
資金調達成功率	48%	プログラム参加により戦略的資金調達に成功したスタートアップの割合。
企業価値の成長率	4.2 倍	プログラム参加による成長率。
生存率	88%	2012〜19 年の間に育成されたスタートアップのサバイバル率。
協力した成熟企業数	約 30 社	2012〜19 年の間にプログラムに参加した成熟企業の数。台湾企業が大半で，海外企業は約 10%。

（出所）StarFab ウェブサイト（https://zh.starfabx.com/　2022 年 10 月 10 日閲覧），starfab-2022 に基づき作成。

上述のような育成方式による高い成功率と生存率がコミュニティ発展の基礎となっていることに加え，StarFab はコミュニティ拡充のために次の様な取り組みを行っている。①ニュースや関連イベント情報をウェブサイト上で日々告知している。②様々なタイプの集会を実施する。スタートアップの近況やサクセスストーリーを共有するようなものである。③オンラインの StarFab 関係者のソーシャル・ネットワーク（Facebook）を構築する。これを通じて，起業家は自身が直面している問題について議論できる人を適宜見つけることが出来る。④その時々で広く関心を待たれている問題について不定期にセミナーを開催する。適当な人物を探して講師とし，実戦的な経験や問題解決策をシェアさせるのである（starfab-2022）。

5. 環境条件：台湾におけるスタートアップの発展，および成熟企業との協力の概況

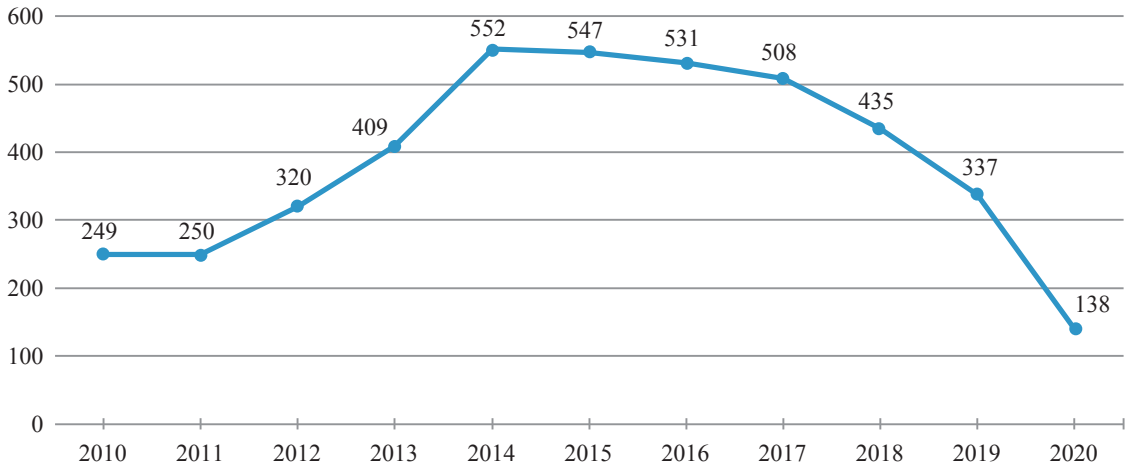
本節では，台湾におけるスタートアップの発展，およびスタートアップと成熟企業との協力について一般的な状況説明を行う。そして，その中で StarFab のアクセラレータとしてのビジネスモデルの意義と，台湾全体のスタートアップ・エコシステムの発展に資する可能性についても言及する。これは，分析枠組みの「業界・国・地域の環境条件」の分析に相当する。

5.1　台湾におけるスタートアップの発展状況[注 7)]

先ず，台湾におけるスタートアップの企業設立数（2010〜20 年）をみる（図 3）。「スタートアップ（新創企業）」の定義は，やや広義になされている（図 3 の注を参照）。こうした企業数は，4,279 社である。図 3 からは，台湾でスタートアップは，2012 年頃から増え始め，2014〜17 年が

注 7）本小節の分析は，拙著（岸本，2021c）の第 3 節の一部を引用したものである。ただし，適宜加筆修正し，資料・データも本稿執筆時点（2022 年 11 月）で入手可能な最新のものに更新している。

図 3　台湾スタートアップの各年の企業設立数（2010〜20 年）（単位：社）



（注）調査対象企業の定義は「2021 年 3 月末時点で，2010 年以降成立で，かつ台湾で登記した新規企業…（商業司登記に基づき，解散あるいは営業停止中の企業は除く）」である。
（出所）徐慶柏（2021，p. 136，図 1）を引用し改変。

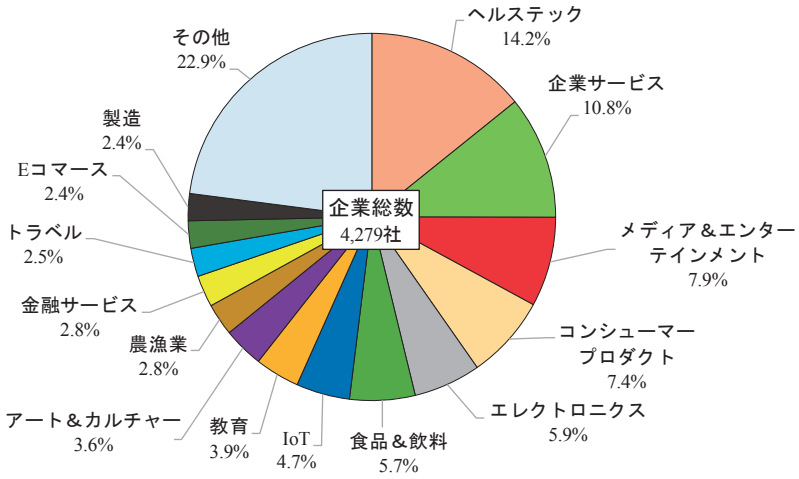
ピークであることが分かる（徐慶柏，2021）。StarFab の設立は 2012 年で，ITRI からスピンオフしたのは 2016 年であり，ちょうどこうした趨勢に沿っている。

次に，この 4,279 社の産業分野別の割合をみると図 4 のようになる。ヘルステック（医薬品，医療器材，デジタル医療，健康食品，医療サービス等），企業サービス（ソフトウェア，ウェブ上のサービス・プラットフォーム），メディア＆エンターテインメント，コンシューマープロダクト，エレクトロニクスが上位に位置する（徐慶柏，2021）。上述のように StarFab がフォーカスする技術領域は，クラウドコンピューティング，AI，IoT，ビッグデータ，サイバーセキュリティの 5 つであり，しかもソフトとハードの統合のソリューションである。人気産業分野を満遍なくカバーしているのではなく，一定の「選択と集中」が行われていることが分かる。

今度は，スタートアップへの投資に目を向けてみよう。図 5 はスタートアップへの投資額と投資件数の各々について 2015〜21 年の推移を示している（「スタートアップ（新創企業）」の定義は，図 5 の注を参照）（范秉航，2022）。どちらも 2015 年以降大きく伸びているが，2019〜21 年は，投資額は増加傾向で投資件数はどちらかというと減少傾向というように逆になっている。

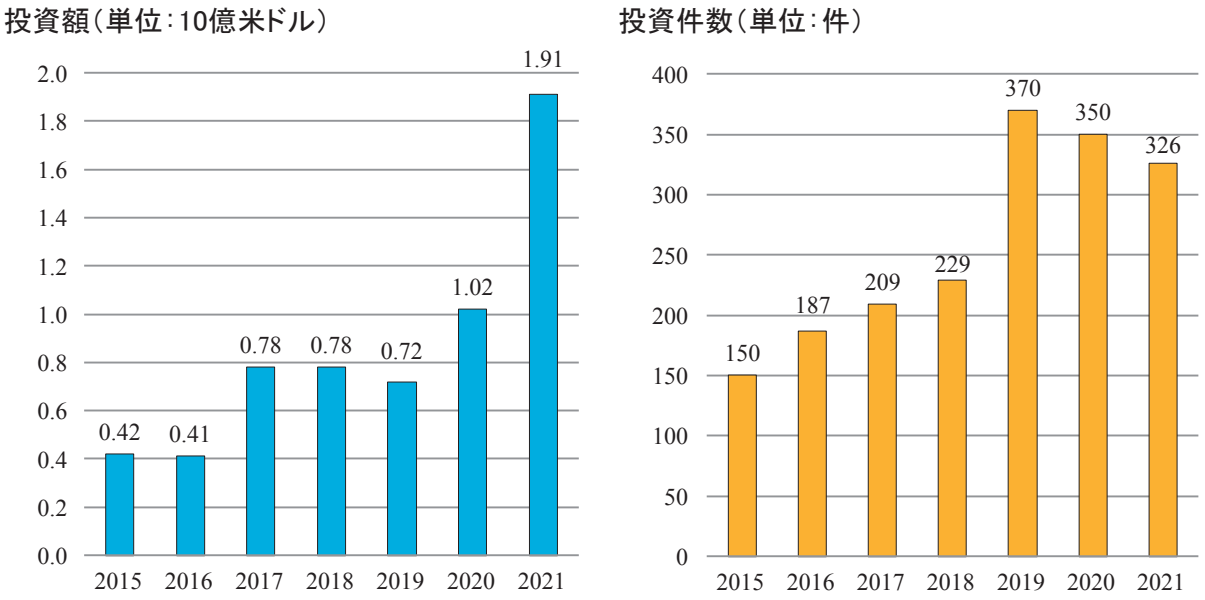
続いて，投資家および投資内容の内訳については，表 2 のようになる（2015〜22 年第 1 四半期の累計）。注意すべきは，「投資額（平均）」で，注にも示したように，これは各タイプの投資家が参加した各案件（共同投資案件を含む）の全投資額の平均値である（各タイプの投資家の平均投資額ではない）（范秉航，2022）。したがってこの数値から分かることは，各タイプの投資家が出資した（共同投資）案件が，平均的にみて大型案件が多いかどうかといったことである（「投資額（中央値）」も同様）。

図 4　台湾スタートアップの産業分野別企業数割合（2020 年）（単位：%）



（注）調査対象企業の定義は，図 3 と同じ。
（出所）岸本（2021c，p. 27，図 4）を引用（徐慶柏，2021，p. 138 の数値に基づき作成）。

図 5　台湾におけるスタートアップへの投資の趨勢



（注）2010 年以降設立，未上場，登記地が台湾（海外の場合は，創設者が台湾人）の企業が対象。M&A と親会社－子会社間の投資は含まず。
（出所）范秉航（2022，p. 5，図 2）を引用し改変。

表 2　台湾スタートアップへの投資家内訳（2015〜22 年 Q1 の累計）（単位：件，%，万米ドル）

投資家タイプ	投資件数（件）	全投資件数中のシェア（%）	投資額（平均）（万米ドル）	投資額（中央値）（万米ドル）
国内企業 /CVC	1,440	61	434	119
VC	943	40	618	182
國家發展基金	365	15	265	102
海外投資家	306	13	1,324	360

（注 1）投資対象スタートアップの定義は，未上場，登記地が台湾（海外の場合は，創設者が台湾人）の企業。M&A と親会社－子会社間の投資は含まず。
（注 2）「全投資件数」は 2,373 件。共同出資があるため，「投資件数」の合計はこれを超える。同じ理由で，「全投資件数中のシェア」の合計は 100%を超える。
（注 3）「投資額（平均）」は，各タイプの投資家が参加した各案件（共同投資案件を含む）の全投資額の平均値（他のタイプの投資家が共同で投資した場合，その投資額も含まれる）。「投資額（中央値）」も同様。
（注 4）投資家類型で，「海外投資家」には海外の VC，CVC，企業が含まれる。「VC」は国内外の VC なので，この 2 つは一部重複することになる。
（出所）范秉航（2022，p. 10，図 7），および tier-2021 に基づき作成。

表 2 から主に読み取れることは，投資件数およびその全投資件数中のシェアでは，国内企業 /CVC が最大で過半を占めていることである。近年，大企業が DX 推進および新ビジネスチャンス探索のためにスタートアップとの協力を重視していることが背景にある。StarFab が大企業によるスタートアップへの伴走の仕組みにこだわるのは，こうした資金調達面も考慮した結果である。面談調査によれば（starfab-2022），近年，アーリーステージの，特にハイテク・スタートアップへの投資力が増加したのは大企業 /CVC の影響であるという。一般の VC がリスクコントロールし易い成熟期のチームにフォーカスするのに対して，大企業 /CVC にとっては，たとえスタートアップが失敗してもその人材が大企業に入ってくることが期待できるため，早期段階への投資リスクは低く感じられるのである。

5.2　台湾におけるスタートアップと成熟企業との協力[注 8)]

数年前より，台湾では，成熟企業（中堅・大企業）とスタートアップとの協力（Corporate Startup Engagement：CSE）への関心が高まって来ている。その近況について以下で解説し，StarFab の活動の背景説明としたい。

（1）スタートアップからみた CSE

ここではスタートアップ側からみた CSE の取り組みの現状について，2021 年のアンケート調査（PwC･TIER，2021，pp. 37〜38）の結果を紹介する。それによれば，調査対象企業[注 9)]の 4 割

注 8）本小節の分析は，拙著（岸本，2021c）の第 4.2 節の一部を引用したものである。ただし，適宜加筆修正し，資料・データも本稿執筆時点（2022 年 11 月）で入手可能な最新のものに更新している。
注 9）調査対象企業は，「現在創業を計画中のチームの創業者，および登記 5 年以内（2016 年以後成立）の新創企業の責任者あるいは創業チーム」である（PwC・TIER，2021，p. 62）。

以上が中堅・大企業と協力経験があるという結果が報告されている。その詳細は次のようである。

- 協力の内容あるいは接触のルート：製品・サービスを直接販売 59.9%，政府等が開催した各種資金調達・業務マッチング会あるいは展示会への参加 40.1%，中堅・大企業のサプライチェーンあるいはエコシステムへ参加しその他の顧客へアクセス 32.0%，中堅・大企業の製品・サービス共同開発実証計画に参加 27.9%，中堅・大企業が運営するあるいは主な資金提供者となっているインキュベータ / アクセラレータに参加 19.4%，中堅・大企業が提供する無償あるいは優遇価格の支援サービスを取得 16.2%，中堅・大企業が主催あるいは出題する創業コンテスト / ハッカソンへの参加 15.8%，中堅・大企業が運営あるいは提供するワーキングスペース・実験室・実証エリアへの入居あるいは使用 15.8%，資金投資獲得 11.7%，その他 5.9%（n ＝ 222 複数選択可）。
- 期待するリソースあるいは支援：販路提供 50.9%，製品・サービス共同開発の実証エリア提供 50.0%，製品・サービス共同開発の経費提供 49.5%，資金投資提供 38.3%，マーケティング宣伝のチャネル提供 28.8%，資金調達の推薦 17.6%，サプライヤーの推薦 13.1%，専門的な対応部門の提供 12.6%，経営管理指導の提供 9.0%，その他 1.8%（n ＝ 222　最大 3 つまで選択可）。

以上から，中堅・大企業との協力関係について，製品・サービスの販売，サプライチェーンやエコシステムへの参加，製品・サービスの共同開発実証計画への参加のようなある程度踏み込んだ関係がそれなりにある一方で，資金投資獲得のような深い関係は比較的少ないことが分かる。期待する支援をみると，販路提供，製品・サービス共同開発の実証エリアや経費の提供，資金投資，マーケティング宣伝チャネル提供といった，まさに StarFab のプログラムが重視しているような方面でニーズが多いことが理解される。

（2）成熟企業からみた CSE

次に成熟企業（中堅・大企業）側からみた CSE について，2022 年のアンケート調査（n ＝ 302）（III，2022，第一章）の結果を紹介する。台湾の中堅・大企業で，ハイテク・スタートアップとの CSE を既に実施したものは 39.4%，未実施だが現在観察・評価中が 38.4%，未実施かつ今後 1〜2 年はその計画もないが 22.2%であった。CSE 実施企業の回答（n ＝ 119）の内訳は次の通りである。

- CSE の主な方法：スタートアップ関連活動への参加 64.7%，スタートアップへのサポートサービス提供 44.5%のような浅い協力が多く，M&A 11.8%や投資（株式取得）9.2%のような深いコミットは少ない（複数選択可）。
- CSE の目的：スタートアップの製品・サービスを導入 52.9%，スタートアップのツールや方法により企業文化の転換を推進 47.9%，PoC 実施 46.2%が上位（3 つまで複数選択可）。
- CSE の相手スタートアップのビジネス領域：AI 52.9%，スマート製造 28.6%，情報セキュリティ 26.1%，IoT 24.4%，フィンテック 24.4%が上位（3 つまで複数選択可）。
- どのステージのスタートアップをパートナーとして選ぶか：成長段階 37.8%，早期製品段階 25.2%，特に決めてない 23.5%，成熟段階 10.9%，シード段階 2.5%（単一回答）。
- スタートアップにどのようなリソースを提供したか：実証実験の場 58.8%，製品の少量試作・

試験サービス 42.0%，製品共同開発プロジェクトの経費 22.7%が上位（3 つまで複数選択可）。

- スタートアップへの投資：未だ投資していない 60.5%，直接的投資 28.6%，CVC 設立 14.3%，外部 VC ファンドへの投資 9.2%，その他 1.7%（2 つまで複数選択可）。
- CSE で主な問題点・課題：リソース投入の報酬が予期ほどでない，あるいは予測困難 46.2%，適切なパートナーの獲得が困難 42.0%，効果を測ることが困難 36.1%が上位（3 つまで複数選択可）。

以上をまとめると，CSE を既に実施している企業が約 4 割（未実施だが現在観察・評価中を含めると約 8 割）。方法では，関連活動参加などの浅い協力が多く，M&A や投資のような深いコミットは少ない。目的としては，スタートアップの製品・サービスの導入や自社の企業文化の転換のように，自社（製品・サービス）の改善・アップグレードの手段・刺激となることを期待している。相手のビジネス領域としては AI が最多で，ステージでは成長段階が多い。提供した資源では，実証実験の場，少量試作・試験サービスが多い。未だ投資をしていない企業が 6 割である。課題としては，リソース投入の報酬が予期ほどでない，適切なパートナーの獲得が困難といったことが多かった。前節と読み合せれば，StarFab が実施するコーポレート・アクセラレータは，まさにこうした CSE の発展状況に対応し，それを一層促進させるようにデザインされていることが分かるだろう。

全体のまとめとしては，近年台湾では CSE への関心が高まり，双方から見て，既に一定の経験はあるものの，深い連携はそれほど多くない，ということである。他方で，主要産業（ICT，半導体，自動車・二輪車など）の大企業による CSE は既に多様な展開を見せており，数多くの事例がある（例えば，III，2020 を参照）。

この中で，アクセラレータ（とりわけ，StarFab のようなコーポレート・アクセラレータ）が，CSE のマッチングと効果的な運営に向けて一定の貢献をしていると考えられる。つまり，2021 年のアンケート調査（PwC・TIER，2021，pp. 21〜22）よれば，台湾のスタートアップの 60.3%が，これまでに実体あるいはバーチャルの育成・支援機関に入居（利用）したことがあると答えている。どのようなタイプの育成機関を利用したかについて，「国内外のアクセラレータ」と回答したものが 24.9%であった（連続起業家に限ると，37.4%）（n ＝ 700　複数選択可）。他方，2016 年頃から台湾におけるアクセラレータの設立が増えており，2020 年 8 月末時点で 61 社ある（徐慶柏・劉聖元，2020，p. 160）。その中でもコーポレート・アクセラレータは，現状でアクセラレータ総数の 4〜5 割を占める（數位時代他，2022，p. 35）[注 10)]。要するに，台湾スタートアップの相当数がアクセラレータを利用したことがあり，そのアクセラレータの中でコーポレート・アクセラレータが大きな割合を占めているのである。StarFab は，アクセラレータとして，設立時期の早さ，リソースと実績の豊富さにおいて台湾で代表的な団体である。とりわけコーポレート・アクセラレータとしては草分け的存在である。ここから StarFab が，台湾における CSE の興隆と

注 10）コーポレート・アクセラレータも細かく見ると次の 3 タイプがある。①自主経営型，②委託経営型（既存アクセラレータに運営委託），③参加型（既存アクセラレータにスポンサー等として参与）（數位時代他，2022，p. 23）。この中では，StarFab は②に相当する。

アクセラレータの役割増大を追い風にして発展してきたこと，同時にそのトレンドに対して代表的コーポレート・アクセラレータとして成功例あるいはロールモデルの提示により相当の貢献をしてきたことが推察できるのである。

6. StarFab アクセラレータ・プログラムの具体例

本節では，StarFab の実施するアクセラレータ・プログラムの具体例を紹介する。プログラムのラインナップは，時期により変化する。本稿執筆時点（2022 年 11〜12 月）で，ウェブサイト上（「加速器計畫（アクセラレータ・プログラム）」の頁）では「CIAT Accelerator」，「Flytech x StarFab Accelerator」，「Taiwan AI Robotics Accelerator」，「新竹 AIoT Accelerator」[注 11)] の 4 つが紹介されている。これらに加え，他の幾つかのプログラムも存在する。以下では，その内容を詳しく説明する。分析枠組みとの関連でいえば，本節は「4. StarFab アクセラレータの運営概要」で示された「戦略ストーリー」（狭義）の基本的説明を肉付けするものである。

6.1　業界団体とのパートナーシップ：「CIAT Accelerator（台灣雲谷雲豹育成）」[注 12)]

本プログラムは，StarFab（の前身）設立当初から続く主力プログラムである（2013 年が第 1 期）。クラウドコンピューティングと AI・IoT 産業促進を使命として設立された「台灣雲端物聯網産業協會（Cloud Computing & IoT Association in Taiwan：CIAT）」がパートナー・顧客である。CIAT の設立には ITRI も深く関わっている[注 13)]。

本プログラムは，クラウドコンピューティング，IoT，5G，ビッグデータ，インダストリー4.0，AI のイノベーティブなアプリケーション開発のために，同協会の会員企業のリソースを結合し，大企業によるスタートアップへの伴走による創業の仕組み（大帯小的創業機制）のもと，有望なスタートアップが，大企業から製品開発，ビジネスリンケージ，資金調達，企業マッチングといった面で支援・指導を受け，ビジネス版図の開拓を実現できるようにする。簡潔にいえば，「台湾ハイテク産業の未来のスター企業を発掘し，スタートアップと成熟企業との共同創新を支援して成

注 11）AIoT とは，AI と IoT を組み合わせた造語であり，「IoT 機能をもつ各種製品や機器に，人工知能による機械学習を導入し，制御や運用の最適化を図ること。たとえば，エアコンに利用者の行動パターンや好みの温度を学習させ，稼働時間や温度調整を最適化させるなど。」（https://www.weblio.jp/content/AIoT）と説明される。現在では AI と IoT が組み合わされることは珍しくない。本稿では，AI と IoT を分けて記述するか，それとも AIoT と記述するかは，引用元の資料に準拠する。

注 12）以下の CIAT Accelerator の解説は，特に断りのない限り，StarFab ウェブサイト（https://zh.starfabx.com/ciat-accelerator/　2022 年 12 月 5 日閲覧）に基づく。

注 13）CIAT の前身の「台灣雲端運算産業協會（Cloud Computing Association in Taiwan）」は，2010 年 10 月に經濟部技術處の指導下で，ITRI や台灣區電機電子工業同業公會（TEEMA），中華民國資訊軟體協會（CISA），資訊工業策進會（III），中華電信の連合で設立された（http://www.twcloud.org.tw/xmdoc/cont?xsmsid=0I128574436646171239　2022 年 12 月 10 日閲覧）。現在，CIAT の会員としてウェブサイトに掲載されているのは，ITRI や StarFab の他，Advantech，HTC，中華電信，凌群電脳，遠傳電信，Inventec，Delta 等の台湾大企業に加え，Microsoft，Dell，Qualcomm，NVIDIA，Panasonic，NEC，Fujitsu 等の外資企業を含む 168 企業・団体である（http://www.twcloud.org.tw/xcassn?xsmsid=0I2055606187855352 34　2022 年 12 月 10 日閲覧）。

長を加速する」ことがプログラムの目標である（「台灣雲豹育成計畫」ウェブサイト http://accelerator.twcloud.org.tw/About.aspx　2022 年 12 月 5 日閲覧）。

本プログラムは，毎年 1 期のみ実施される。プログラムの実施は次の 7 つのステップに分かれる。

① 出題：同協会の会員中幾社かの企業・団体が「企業メンター（企業導師）」となり，各々がスタートアップとの連携で探求したい幾つかの課題（技術や応用分野）を「出題」する。テーマは，各企業メンターのニーズに基づき，StarFab と相談して決める。2022 年は，ITRI，中華電信，台達電子，英業達，凌群電脳，遠傳電信の 6 社・団体が企業メンターとしてウェブ上にあがっているが，顔ぶれは年により変動がある。

② 募集：これを踏まえ，国内外のスタートアップ・チームに応募を呼び掛ける。

③ 第 1 次選抜（初選）：応募してきたスタートアップに対して，チーム，製品，投資，財務といった面から第 1 段階の審査を行う。

④ 第 2 次選抜（複選）：第 1 次選抜を通過したチームに，各々6 分間のブリーフィングと現有製品の展示をさせ，そして企業メンターとの対面と商談を行わせる。企業メンター側は，自社の出題を満たし潜在力のあるチームを選定する。スタートアップ側も企業メンターを選定する。

この際，スタートアップは，そのリソースが有限であることに鑑みて，1 社の企業メンターとのみ協力できる。他方，大企業側は，各自のキャパシティやマンパワーに応じて複数のスタートアップと協力しても良いのだが，1 件の協力ごとに費用を納める必要があるので，慎重に選定する。このマッチングは，必ず StarFab のコーチ（輔導師）を介して行う必要があり，勝手に直接的に行うことは許されない。StarFab のコーチは，スタートアップに大企業とのコミュニケーションの仕方について指導する。「さもなくば，スタートアップは簡単に大企業に飲み込まれてしまう」からである。毎期選抜されるスタートアップの数は一定しておらず，企業メンター側の好みやキャパシティにより変動する。近年は，大企業の選抜がより厳格となり，減少する傾向にある（starfab-2022）。

⑤ 大企業との共同イノベーションによる指導（共創輔導期）：前ステップでマッチングが成立したスタートアップと大企業の各ペアの中で，企業メンターの密接な指導の下，スタートアップの製品改良，ビジネスモデルの調整，販路の開拓を行う，あるいは大企業と直接ビジネスを行う。この第 5 ステップは本プログラムの中核部分であり，約 4ヵ月間続く。各チームの支援ニーズは異なるが，企業メンターの助力で，最適の資源を得やすくなる。

スタートアップは，大企業のリソースを活用でき，大企業を主要ユーザーと見立てて，市場ニーズに適合するイノベーションを実施することができる。さらに StarFab がコーチを派遣し，連携のプロセス中にスタートアップの知的財産権が大企業に侵害されないようにサポートすることもできる。他方，大企業側は，スタートアップとの連携により，新技術の開発や新たな応用可能性についての知見が得られる。大企業によるスタートアップへの伴走の仕組みによる win-win 状況の創出である（劉晏蓉，2021）。

このステップの終わりに，評価のためにベンチャーキャピタリストが招かれ，彼らと企業メンターとの意見に基づき，次のステップに進めるチームが決まる。2022 年では，「VC メンター（創投導師）」として，ITIC，中華開發創新加速器（CDIB Capital Innovation Accelerator：

表 3　CIAT Accelerator：2022 年企業メンターと出題内容

会社・団体名	主な製品・活動	出題内容
工業技術研究院（ITRI）	各種研究開発，技術移転，起業支援	5G/ エッジ演算，自動運転 / 自動車 IoT，情報セキュリティ，スマート金融，AI 応用
中華電信（Chunghwa Telecom）	通信キャリア	AI，5G，IoT
台達電子（Delta Electronics）	パワーエレクトロニクス，オートメーション，ICT・エネルギーインフラ	電源 / 電子部品，産業・ビルオートメーション，ICT・エネルギーインフラ
英業達（Inventec）	EMS，ネットワーク・自動車用電子ソリューション	AIoT，5G，自動車 IoT
凌羣電脳（SYSCOM）	コンピュータ設備の販売・システム統合サービス	AI，IoT，クラウド応用，ビックデータ，5G
遠傳電信（Far EasTone Telecommunications）	通信キャリア	コンシューマー向けデジタルライフ，企業スマートトランスフォーメーション，ネットワーク / 情報セキュリティ

（出所）StarFab ウェブサイト（https://zh.starfabx.com/ciat-accelerator/），各社・団体ウェブサイトに基づき作成（すべて 2022 年 12 月 5 日閲覧）。

CCIA），中華民國全國創新創業總會（National Innovation and Entrepreneurship Association：NiEA），蜂行資本（Hive Ventures）の名があがっている。

⑥ デモデイ（決賽）：スタートアップと企業メンターとの協力の成果を発表・展示する。デモデイまで進めるチームの数は少ない。例えば，2022 年は，約 200 チームが応募してきた中で，ここまで来れたのは 7 社のみであった（starfab-2020）。デモデイに参加したチームには，著名な VC からの投資意向書の獲得や財務・法律のコンサルティングサービスを受ける権利の獲得およびメディアの報道のチャンスがある。

⑦ 戦略的資金獲得：投資を受けられるスタートアップに対し，StarFab は合理的な投資金額に合意できるようにサポートする（劉晏蓉，2021）。

2022 年は本プログラム開始から 10 年目に当たる。この 10 年間で，スタートアップ 154 社が大企業の伴走による育成を受け，そのうち 5 割超が戦略的投資を獲得し，資金調達額の合計は 30 億台湾元超に上っている[注 14)]。本プログラムの第 10 期（2022 年）の企業メンターと各出題内容（大項目のみ）は，表 3 のとおりである。

上述のように，本プログラムの期間中，各スタートアップは，特定の 1 社の企業メンターとのみ協力するのであり，StarFab を飛び越して他の大企業と勝手にマッチングしてはいけないルールである。しかし，デモデイはいわば卒業イベントであり，それ以降はこの制約はなくなる。その

注 14）「Information　台灣雲谷雲豹育成　雲豹 10 年・你的 10 年」『ACCUPASS』（https://www.accupass.com/event/22110201395714691737 55?fbclid=IwAR08QKLRV44tRMiSlGJxsp61c0PVfe62beEZZ7gz9crSx6kED3CJZFmGO9I）による。

後は，スタートアップは企業メンターとの協力関係を継続してもよいが，双方がその意思がなくなれば止めることもできる（starfab-2022）。

補足すると，第 10 期目の 2022 年からは，「市場メンター（市場導師）」の仕組みが付加され，デモデイに続き，「台灣區電機電子工業同業公會（Taiwan Electrical and Electronic Manufacturers' Association：TEEMA）」との連携で市場開拓を加速する機会も得られるようになった。TEEMA は電機電子産業分野で台湾を代表する業界団体であり，会員数 3,000 社以上を誇る。TEEMA は CIAT の会員でもある。

さらに付け加えると，本プログラムにはスタートアップの国際展開を支援する仕組みもある。例えば，2022 年に「Tech-Startup Japan Award」が設立された。これは，本プログラムに参加したスタートアップの中で日本進出に適するものを少数選抜し（2022 年は 3 社），みずほ銀行との協力により，日本での顧客の開拓を支援するものである（starfab-2022）。

6.2 民間企業とのパートナーシップ：「Flytech x StarFab Accelerator（飛捷 x StarFab 加速器）」[注 15)]

本プログラムは，POS（Point of Sales）システムメーカー大手（台湾 top，世界 top 3）の Flytech Technology（飛捷科技）と StarFab との連携により運営される。スマートリテール，ホスピタリティ，医療，製造，交通の分野で，スタートアップ・中小企業との協力を通して，産業創新エコシステム構築を促進することを目指す。

本プログラムの開始は 2019 年で，当時，Flytech は POS ビジネスを 20 年ほど続けていたが，無人店舗や顔認証決済，セルフ精算の普及を受け，事業転換せざるを得ない状況にあった。従来型 POS 製品からの脱却を目指し，一方で，モバイル POS，セルフサービス機，AI 決算システムなどの開発に取り組んでいた。他方で，本プログラムにより，スタートアップの DNA を注入し，第 2 成長曲線に乗せることを企図したのである（陳君毅，2019）。

選抜されたスタートアップに提供されるリソースは，次の 4 つである。①ソフトウェアとハードウェア統合製品の共同イノベーション：POS の世界的大手 Flytech との協力による概念実証（Proof of Concept：PoC）。②国際市場の開拓：欧米市場進出への案内。③資金投資：300 万台湾元以上の戦略的投資。④業界専門家との交流：Flytech 董事長との 1 対 1 の交流，ハイレベル・マネジャーとの交流活動。

本プログラムは年 3 回の募集がなされている。各期プログラムの実施は次のようなステップを経る。①募集，書類審査。②事前ミーティング：入選したチームと Flytech が初の顔合わせをし，同社の製品と業務について理解を得る。③創新委員会：チームが正式に Flytech にブリーフィングと事業協力提案を行う。④商談：前段階を通過したチームが，1ヵ月間ほどかけて，さらに踏み込んだ協力機会の商談を行い，協力の方向性と戦略を検討する。⑤投資審査会：双方合意の状況で開催され，300 万台湾元以上の戦略的投資獲得のチャンスがある。

注 15）以下の Flytech x StarFab Accelerator の説明は，特に断りにない限り，StarFab ウェブサイト（https://zh.starfabx.com/flytech-x-starfab-accelerator-program/　2022 年 12 月 6 日閲覧），同プログラム紹介資料（Flytech & StarFab, 2022）に基づく。

2022 年の募集テーマ・領域は次の 4 つである。

① ESG －環境永続：生態環境との共存共栄の理念を堅持し，省エネ，カーボンフットプリントの削減，環境保全製品の設計と材質のソリューションを探求する。例えば，ビル設備エネルギー消費の管理，グリーンエネルギー分野での応用，POS/ キオスク / タブレット等の環境保全製品設計，カーボンフットプリント管理ツール，廃水・廃棄物処理方面への応用である。

② inefi プラットフォーム＝ UEM SaaS サービス：POS/ キオスク / タブレット / パネル PC/ ボックス PC といった端末機器の価値向上に向けた SaaS サービス，多数の機器の遠隔管理の効率向上，ユーザーエクスペリエンスの最適化が課題。inefi とは，Flytech が独自開発したクラウドベースの UEM[注 16)] プラットフォームである。例えば，病院内の端末での資料・データのアクセス権管理と情報セキュリティ，工場内端末と周辺装置を接続した操業効率向上への応用等が想定される。

③ AI 映像・音声認識：POS/ キオスク / タブレット / パネル PC/ ボックス PC に搭載されたレンズおよび音声装置と結合し，AI 映像・音声認識技術を適用することで端末機器のユーザーエクスペリエンス向上と業務最適化を実現するサービス。例えば，小売業での人流の分析や消費者ニーズの予測，店舗・映画館・ホテル・空港等での音声による発券・座席予約・セルフチェックイン，自動車のダッシュボードへの応用等が想定される。

④ IoT：IoT 機器とセンサーによりエリア内の環境データを収集・分析し，各種予測や管理に活用する。例えば，飲食店での空席と座席回転数の向上，病院内での空気品質の監視，工場の生産ラインとサプライチェーンの管理への応用等である。

6.3 政府・公的機関とのパートナーシップ

(1)「Taiwan AI Robotics Accelerator（南科 AI x Robotics 加速器）」[注 17)]

Taiwan AI Robotics Accelerator（TAIRA）プログラムは，南部科学園区管理局と StarFab の連携により 2018 年に開始された。南部科学園区には，半導体・ICT 関連の産業集積が形成されている。これを背景に，国内外の AI・ロボティクス技術を持つスタートアップを招致し，彼らと台湾南部地域の成熟企業（中堅・大企業やメジャーな団体）との連携により，地域力によるイノベーション推進とスタートアップ活用の産業転換を図るものである。応用分野としてフォーカスするのは，スマート製造，スマート医療，IoT，5G である。

プログラムの主な内容は，次の様である。①ビジネス連携：南部地域の成熟企業のニーズと結合し，製品共同研究開発，国際販路開拓，実証実験，ビジネスモデル調整等を通してスタートアップの成長を促進する。②エンジェルの指導：著名な企業家を集め，スタートアップの発展戦略策定を手助けし，さらに多くの外部資源を引き込みスタートアップの成功を支援する。③資金投資：

注 16) UEM（Unified Endpoint Management；統合エンドポイント管理）とは，エンドポイント（企業のネットワークに接続された PC やスマートフォンなどの端末）を一元管理するためのツール。

注 17) 以下の Taiwan AI Robotics Accelerator に関する説明は，特に断りのない限り，StarFab ウェブサイト（https://zh.starfabx.com/taiwan-ai-x-robotics-accelerator/），TAIRA ウェブサイト（https://www.tairax.com.tw/index.aspx）に基づいている（どちらも 2022 年 12 月 7 日閲覧）。

エンジェル投資マッチング会を催し，エンジェルとスタートアップの交流を促す。プログラム終了前にデモデイを開催し，スタートアップと企業に協力の成果を発表させ，資金調達の機会を与える。④国際リンケージ：北米・日本・東南アジアのパートナーとのネットワークを通して，優秀なスタートアップの海外進出を手助けする。⑤スタートアップ交流：多くの優秀な起業家を集め中堅企業と交流をさせ，起業経験の共有に加え，領域を跨ぐ協力の機会を作り出す。

本プログラムに参加することでスタートアップは次の様な方面でのサポートが得られる。①各種ビジネス関連：実証実験，企業とのマッチング，販路開拓（国内外の展示会への参加）。②事業スペース：南部科学園区内のオフィスへの入居と施設の利用，会社登記や（海外チームの場合）起業家ビザ申請のワンストップサービス。③製品製造：メイカースペース，技術セミナー（AWS, Microsoft），技術顧問。④起業教育：StarFab コーチの指導，外部専門家（財務・法律・特許）のコンサルテーション。

本プログラムでスタートアップと共同イノベーションを行う成熟企業（企業メンター）としてウェブサイトに名があがっているのは，本稿執筆時点（2022 年 12 月 7 日）では次の企業である。

- 台灣受恩（Taiwan Stipendiary）：老人介護事業
- 友上科技（CASTEC）：産業用ロボット・製造装置
- 秀傳醫院（Show Chwan Memorial Hospital）：医療
- 研華智誠（Advantech iCity Services）：AI データ分析等によるサービス
- 瀚宇彩晶（HannStar Display）：液晶パネル

（さらに募集継続中とある）（TAIRA ウェブサイト https://www.tairax.com.tw/RegistMethod.aspx 2022 年 12 月 7 日閲覧）。

本プログラムは年 1 回の募集がなされている。各期プログラムの実施は次のようなステップを経る。① 1 次選抜（Primary Selection）：書類審査。StarFab がオンラインもしくはオフラインのインタビューを通してチームや製品，応募資料の中身を踏み込んで確認することもある。②オンライン・マッチング会（Demo Pitch）：企業からの出題に応える形で，各スタートアップがブリーフィングと商品・技術の展示を行い，企業との交流の機会を持つ。③大企業との共同イノベーション（Co-creation）：前ステップで企業から選ばれたスタートアップは，TAIRA プログラムに参加が許され，企業メンターとの協力を進める。④製品発表会（Demo Day）：プログラムの終わりに，スタートアップと企業メンターは，共同イノベーションの成果を発表しピッチを行う。聴衆は，選ばれた投資家，産業界の代表者，スタートアップ・エコシステムのメンバーであり，南部科学園区と南部地域の企業も招待される。これによりスタートアップに新たなビジネス機会を提供する。

ちなみに 2020 年の同プログラムには 160 社のスタートアップから応募があり，1 次，2 次の選抜を経て決勝大会であるデモデイに進出したのは 16 社であった。その中から 4 社が年間最優秀企業に輝き，プログラム審査員でもある台湾の著名 VC からの投資意向書を獲得し，世界大手会計事務所のコンサルテーションを一定期間無料で受ける権利などの特典が付与された。このデモデイには，みずほ銀行と StarFab の協力でマッチングされた日系大手化学品メーカーと台湾スタートアップのペアも参加している（弦巻，2021）。

(2)「新竹 AIoT Accelerator（新竹 AIoT 加速器）」[注 18)]

本プログラムは，2022 年に新竹県の「青年創新創業育成計画（青年創新創業培育計畫）」として開始されたもので新竹県政府と StarFab の連携により実施される。AIoT 分野で，新竹（およびその周辺）地域の大企業やメジャーな団体と全台湾から誘致した青年起業家をマッチングし，大企業によるスタートアップへの伴走の仕組み（大帯小的機制）により，技術，実証実験，マーケティング等の多分野で協力する。2022 年は 6 社・団体が企業メンターとして出題している（表 4）。

本プログラムは次の様な方面でスタートアップを支援する。①企業の各種資源：4ヵ月間の共同イノベーション・育成期間中に，企業メンターから実戦的事業運営の経験が伝承される。また事業スペース，販路，国際リンケージ，技術協力といった方面で支援する。②資金調達：専門的な投資機関（VC，CVC）を招請しコンサルテーションと資金調達セミナーを実施し，スタートアップのその面でのスキル獲得を助ける。③企業宣伝：インターネットやニュース，産業メディアを通してチームを宣伝し知名度を上げる。プログラムの終わりにデモデイを開催し，共同イノベーションの成果を展示およびブリーフィングを通して発表する。

本プログラムは，2022 年においては 5〜11 月にかけて，次のようなステップを経て実施された。①オンライン上での募集。② 1 次審査：書類審査。③ 2 次審査：各チームが企業メンターに向けブリーフィングと製品紹介を行い，1 対 1 のマッチング会議を開催する。④その後，約 4ヵ月間の共同イノベーション・育成期間に入る。⑤投資家ミーティング：専業の投資家による指導と資金調達スキル・セミナーの開催。⑤デモデイ：国内企業，VC，スタートアップ等を招き，大々的に

表 4　新竹 AIoT Accelerator：2022 年の企業メンターと出題内容

会社・団体名	主な製品・活動	出題内容
拓緯實業（Bright Toward Industrial）	リレー等の電子部品	スマート製造（部材の品質管理，製造工程の改善・最適化）
華夏玻璃（Hwahsia Glass）	ガラス製品	スマート製造（人的資源管理，金型摩耗率モデリング），ESG（エネルギー管理・回収）
緯謙科技（WiAdvance Technology）	クラウド技術応用サービス	スマート医療（病院内外での位置追跡延長）
聯達智能（Leantec）	ロボットアーム	スマート製造（DX）
邁特電子（Mighty Net）	EMS，スマートソリューション（医療，ロジスティックス，工場，農業）	応用分野（スマート物流・ケア・工場・農業），技術ニーズ（IoT，センサー，クラウド，パワー）
醫智亮加速器（GlintMED Accelerator）	國立陽明交通大學関連のバイオ医療分野のアクセラレータ	スマート医療（医学映像，睡眠医学，医療健康，デジタル医療）

（出所）StarFab ウェブサイト（https://zh.starfabx.com/%e6%96%b0%e7%ab%b9aiot%e5%8a%a0%e9%80%9f%e5%99%a8/），各社・団体ウェブサイトに基づき作成（すべて 2022 年 12 月 8 日閲覧）。

注 18）以下の新竹 AIoT Accelerator に関する説明は，特に断りのない限り，StarFab ウェブサイト（https://zh.starfabx.com/%e6%96%b0%e7%ab%b9aiot%e5%8a%a0%e9%80%9f%e5%99%a8/　2022 年 12 月 8 日閲覧）に基づいている。

成果発表会を開催し，さらなるビジネスマッチングの機会を提供する。

6.4 その他

2022 年時点では，以上詳述した 4 つのアクセラレータ・プログラムのほか，DX とサイバーセキュリティに関するプログラムが其々ある（詳細な情報を入手できなかったので，本稿では解説しない）。なお，StarFab のウェブサイト上の紹介（「Programs（加速器計畫）」の頁）では，その時々の顧客企業のニーズに応じて様々な主題のアクセラレータが入れ替わってきている。ウェブサイト上から消えた，もしくは明示的に紹介されていないプログラムでも，実質的にパートナーシップが存続していることもある（starfab-2022）。

例えば，日本のみずほ銀行との連携プログラムは，台湾の優秀なハイテク・スタートアップを同銀行のチャネルを通じて日本の大企業に繋げようとするものである。みずほ銀行（台湾に支店がある）は，取引先であった台湾の南部科学園区管理局から，みずほ銀行の取引先の日系企業と台湾スタートアップとの連携ニーズがあると相談を受け，StarFab を交えた 3 者間でスタートアップ成長支援にかかわる MOU を締結した（2020 年 5 月）。上述のみずほ銀行による 2020 年 TAIRA プログラムへの関与は，この MOU を踏まえ，スタートアップとの連携を通じた日系企業の経営課題解決サポートの一環としてなされたのである（弦巻，2021）。

2020〜21 年はコロナ禍の影響で活動がやや停滞していたが，2022 年に入って連携が活発化した。上述のように，CIAT Accelerator の一環として，みずほ銀行との協力で「Tech-Startup Japan Award」が打ち出された。また，2022 年 5 月下旬の InnoVEX（台湾の大型 ICT 展示会 Computex Taipei に併設された国際的なスタートアップ関連イベント）の中で StarFab 主催のイベントがあり，主な活動の 1 つとして「Mizuho x StarFab Go to Japan Market」が紹介されている（starfab-2022；StarFab, 2022a）。

別の例としては，「Advantech x StarFab WISE-PaaS Accelerator」がある。Advantech（研華科技）は，工業用コンピュータ・関連製品分野で世界的大手メーカーであり，IoT ソリューションとして「WISE-PaaS Industrial IoT Cloud」や「WISE-PaaS Marketplace」を打ち出している。同プログラムは，スマート製造，ヘルスケア，スマートシティ（リテール含む），交通，エネルギーの分野で，WISE-PaaS に関連する技術をもったスタートアップを育成するものである（https://www.starfabx.com/the-advantech-starfab-wise-paas-program/ 2022 年 12 月 9 日閲覧）。StarFab との面談調査によれば（starfab-2022），Advantech との協力は現時点（2022 年 10 月 18 日）でも継続しているが，協力方式は既に非常に安定化しているのでウェブサイト上で明示的には掲載していないということである。

7. スタートアップの具体例

本節では，StarFab の育成を受けたスタートアップについて，その事業内容，創業者と創業の経緯，大企業との協力・支援，StarFab との関わりといった観点から分析する。分析枠組みとの関連

では，「戦略ストーリー」（狭義）の実状を育成されたスタートアップの立場から見たものである。

ここで紹介するのは，従来型自販機のスマート化技術を持つ Yallvend（業安科技），生産ラインにおける AI 応用の品質検査ソリューションを提供する Kapito（開必拓數據），車両の位置管理プラットフォームを提供する MaaS（Mobility as a Service）企業の 3drens（三維人）の 3 社である。その事業内容等を要約・紹介したのが表 5 である。僅か 3 例であるが，次のことが理解される。

第 1 に，スタートアップにとって，PoC の協力者や事業のブースターとして，あるいは国際市場展開の切っ掛けを掴むために，大企業や政府機関との協力・支援が不可欠ということである。特に大企業の手厚い支援は貴重である。3drens 創業者の余嘉淵氏は，コーポレート・アクセラレータへの参加の意義について次の様に述べている。「Wistron（EMS の世界的大手－引用者注）のような巨人の肩に乗ってより高い視座からより大きな市場と機会を見い出す。我々の製品と技術に，より大規模な概念実証エリアを持たせる。もし B2B 方式で国際市場への参入を計画しており，ソフトとハードの統合でさらに多くの資源獲得を希望しているなら，Wistron あるいはこれと同等の優良企業のコーポレート・アクセラレータに参加することで，創業の道中で少ない歩みで遠くまで行くことができる」（李欣岳，2022）。

第 2 に，スタートアップの事業が持続的に成長するには幾つものステップがあり，様々なリソースを多様なソースから獲得しなければならないということである。そのため，StarFab のプログラムが如何に優良で効果的であったとしても，それだけでは不十分なケースもある。複数のアクセラレータ・育成機関のプログラムや政府機関・大企業主催のビジネスコンテストや PoC 案件に，立て続けに（場合によっては二股をかけるような形で）参加し，資金，技術，ビジネスマッチング，販路開拓などの面でリソースを得る必要がある。例えば，Yallvend は，StarFab のプログラム卒業後にも，2020 年に Qualcomm 主催ビジネスコンテスト（Qualcomm Innovation Taiwan Challenge：QITC）に参加し準優勝と賞金 10 万米ドルを獲得している。その後，Qualcomm から創業支援の他に製品最適化への技術協力も得られ，加えて Qualcomm の世界 140 社超のパートナー企業の 1 つとして登録された。さらに日本市場進出に際しては，Qualcomm 日本法人の協力を得た（Leo，2021；StarFab，2022b）。別の例をあげると，3drens は，正式な創業以前も含めて，幾つかのアクセラレータ・プログラムに選抜・支援されている。StarFab との関わりとしては，CIAT Accelerator の第 6 期プログラムへの参加（2018 年），および TAIRA プログラムの支援による米国の CES（Consumer Electronics Show）への出展（2020 年）がある。これ以外にも，インターネット関連ビジネスに特化した AppWorks への参加（2013 年），台湾大學傘下の育成機関 The National Taiwan University Entrepreneurship Center（TEC）のアクセラレータ・プログラムへの選抜（2018 年），Microsoft の台湾でのアクセラレータ・プログラム Microsoft for Startups, Taipei 第 1 期への選抜（2019 年），大手 EMS の Wistron のコーポレート・アクセラレータである Wistron Accelerator への参加（2021 年）がある（經濟部中小企業處，2022；李欣岳，2022；王若璞，2018；Manalastas，2020）。

最後に，表 5 には記されていないことを付言する。上述したように，StarFab 関係のスタートアップの間でコミュニティが形成されており，プログラム卒業チーム同士が事業連携することもある。その具体例として，Yallvend と BRICS Display（方塊磚智慧顯示）とが連携し，日本と東

表 5　StarFab 関係のスタートアップの具体例

	Yallvend（業安科技）
事業内容	従来型自販機を低コスト・短時間でスマート自販機にアップグレードさせるモジュールとソフトウェア，および関連するクラウドサービスを提供。各種モバイルペイメントが可能となり，同社のクラウド管理システムと組み合わせて，各自販機の売上，商品残量，機器の故障などについて即時の情報取得が可能に。台湾市場の攻略に加え，海外展開（東南アジア，日本）にも乗り出している。
創業者，創業の経緯	創業者・CEO の黄建堯（Duncan Huang）氏は，2010 年，30 代はじめで最初の起業をした（Yallvend の前身）。元々自販機業界の経験があったが，当初はスマート照明とスマート・メーターのソリューションにフォーカス。軌道に乗らず，自販機ビジネスに転換し，2019 年に Yallvend を設立。
大企業等との協力・支援	＊多くの政府プロジェクトへ参加。特に「アジアのシリコンバレー：スマート・ビジネス・サービス応用推進計画」により，シンガポールの展示会に参加，東南アジア進出の切っ掛けを得た（2019 年）。「Meet Taipei」への参加機会も獲得。 ＊行政院と台北市政府からの依頼で，コロナ禍のマスク不足に対応し 2020 年に導入された「実名制マスク自動販売機」の開発に参加し，同社のソフトウェア技術が活用され一躍脚光を浴びた。 ＊ 2020 年の Qualcomm 主催ビジネスコンテスト（QITC）に参加し準優勝と賞金 10 万米ドルを獲得，加えて創業支援，製品最適化への技術協力を受ける。さらに，日本市場参入の際に，Qualcomm 日本法人の協力を得る。 ＊国内の自販機スマート化で，食品・飲料メーカー大手の統一企業および黒松と協力。
StarFab 関連	第 6 期の CIAT Accelerator へ参加（2018 年）。企業メンターの台達電子の支援により，IoT 技術の自販機への応用に転換。デモデイに登壇し，第 3 位入賞，「最人気賞」も獲得。
	Kapito（開必拓數據）
事業内容	AI 応用の品質検査ソリューション「fastable.ai」を提供。生産ラインでの外観検査で，AI 画像認識技術を用い，複雑で人間の眼では識別し難い瑕疵を高精度で判別することを可能に。紡織製品，金属加工品，車載用電子部品，半導体・精密製品，ゴム・プラスチック射出成型品，美容外科製品といった多様な分野で応用されている。
創業者，創業の経緯	2017 年創設。共同創業者は，孫逢佑（Riccardo Sun）氏（CEO），葉怡婷（Tina Yeh）氏（COO），孫逢佐（Lucas Sun）氏（CTO）の 3 名。CEO の孫逢佑氏は交通大學修士で，IC ファブレス大手 MediaTek での勤務経験あり。他の 2 名も各々 Stanford 大学と Carnegie Mellon 大学の博士で，シリコンバレーで AI 分野の仕事経験がある。
大企業等との協力・支援	車載用受動部品の重要材料であるアルミ電極箔メーカーの立敦科技へソリューション提供。fastable.ai 導入により，多種類の瑕疵への対応と高精度の検査が可能に。また毎日 24 時間の安定的な品質検査と瑕疵発見時の即時告知により生産規模の拡大が実現。Kapito にとってもこの案件を通して，世界初のアルミ電極箔製品 AI 検査ビジネスを開拓し，世界市場展開の可能性が開けた。
StarFab 関連	第 3 期の TAIRA プログラムへ参加（2020 年），デモデイで「投資人特別賞」を受賞。
	3drens（三維人）
事業内容	車両の位置管理プラットフォームを提供する MaaS 企業。同社ソフトウェアの導入により，例えば顧客の物流会社は，所有する多数の車両に任務を出し，車両の位置と貨物の輸送状況を即時に把握する，運転手に最適経路を指示するといったことができ，AI データ分析により運用効率化と運行予測も可能に。またタスクの割当，運転手の考課，乗客の旅程情報管理，人気ルートの把握，充電ステーションの位置検索などのオプショナルな機能もあり，タクシー会社，レンタカー会社，自動車メーカー，公共交通分野でも広く活用できる。国内 B2B 業務を積極的に開拓しつつ，東南アジア市場への進出にも着手。
創業者，創業の経緯	2017 年創設で，共同創業者は，余嘉淵（Oeo Yu）氏（CEO），余償鑫（Jammy Yu）氏（COO），林仲達（Chung Dial Lim）氏（CTO）の 3 名。全員台湾 IC ファブレス最大手 MediaTek の技術者であり，社員時代に同僚 3 人で経済部主催の ICT ビジネスコンテストに参加し優勝（2016 年），創業に向かう切っ掛けに。当初は登山客の遭難時に活躍するウェアラブル山地無線通信機器「雪巴（Sherpa）」を開発。しかし，こうした B2C 商品は市場が小さく，直ぐに B2B 方式に転換。2017 年に正式に創業。
大企業等との協力・支援	＊創業当初，海巡署（沿岸警備隊），交通部，故宮博物館，家樂福（Carrefour）等の企業・機関相手に PoC プロジェクトを実施しつつ有望な応用分野を探索。これにより，MaaS 分野への進出を決定。 ＊その後，EV バイク・レンタル，E コマース物流，シェアドバス等の MaaS 各領域の大企業を顧客とし，MaaS 関連分野の資源を蓄積。 ＊自動車関連産業大手の Hotai Motor（和泰汽車）と協力。同社はトヨタ，レクサスの総代理店でもあり，トヨタが推進する MaaS 戦略に呼応し，2020 年 11 月にアプリによるタクシー配車サービス「yoxi」をリリース。ここで 3drens の MaaS プラットフォーム技術が活用された。 ＊大手 EMS の Wistron のコーポレート・アクセラレータ（Wistron Accelerator）へ参加（2021 年）。
StarFab 関連	第 6 期の CIAT Accelerator へ参加（2018 年），および TAIRA プログラムの支援による米国 CES（Consumer Electronics Show）への出展（2020 年）。

（出所）以下の資料に基づき作成。Yallvend については，Leo（2021），Yallvend ウェブサイト（https://www.yallvend.com/ 2022 年 12 月 5 日閲覧），黄達人・黄天毅（2019），StarFab（2022b），經濟部商業司（2020），李新和（2020），劉韋廷（2020），AI Hub 編輯組（2020）；Kapito については，陳冠榮（2020），Kapito ウェブサイト（https://www.fastable.ai/ 2022 年 12 月 5 日閲覧），StarFab（2021），蘇文彬（2020）；3drens については，3drens ウェブサイト（http://www.3drens.com/　2022 年 12 月 5 日閲覧），經濟部中小企業處（2022），李欣岳（2022），李宜萱（2021），王若璞（2018），Manalastas（2020）。

南アジア市場において，対話式ディスプレイ開発プラットフォーム・サービスを展開することが発表された（2022 年 10 月）。Yallvend は，スマート自販機に応用されるモバイルペイメントと遠隔在庫管理を核心技術として持つ。BRICKS は，ノーコード[注 19)] の PaaS[注 20)] を提供する。これにより，ビデオウォール（複数ユニットで構成された超大画面）などの各種ディスプレイに表示されるコンテンツを WYSIWYG[注 21)] により簡単にデザインできる。加えて，データの即時連動機能もあり，スマートフォンなどを通してディスプレイ上の表示を素早く更新・切替ができる。両社の技術を結合することで，例えば複数の自販機のディスプレイを繋げた広告の表示が可能となり，自販機ビジネスの新展開に繋がることが期待される（黄達人，2022；李文恩，2022）。

8. StarFab エコシステムの発展

本節では，StarFab の協力パートナーについて整理し，筆者が情報を得られた範囲で，彼らとの協力ネットワーク，すなわち StarFab エコシステムの全体像を描いてみたい。分析枠組みとの関連で言えば，「競争優位」の具体的な中身の説明に相当する。

第 1 に，最重要なパートナーは，StarFab の母体であり最大の協力者でもある「工業技術研究院（ITRI）」である。ITRI は，台湾最大級の政府系研究機関として産業発展のための技術開発を担うだけでなく，技術移転や共同研究などの産業サービスも行っており，産業界への転職者も多数いる。100％出資の VC 子会社である「創新工業技術移轉股份有限公司（ITIC）」もあり，事業計画の評価や投資などの起業支援も活発に行っている。そのため，StarFab が多数の大企業や業界団体と結び付きを得る上でも，重要な役目を果たしていると推察される。StarFab のアクセラレータ・プログラムも，ITRI からの技術・資金・人材による支援があることが他のアクセラレータとの重要な違いである。また CIAT Accelerator に見られたように，ITRI 自身が企業メンターとして参加することもある。

第 2 に，アクセラレータ・プログラムの顧客・パートナーである大企業（厳密には，中堅・大企業，病院などの事業団体を含む）である。これまで StarFab のプログラムで企業メンターとなった大企業は，本稿の第 6 節で言及したものを含め 30 社以上ある。大半は台湾企業だが，約 10％は海外企業である（starfab-2022）。そして，こうした企業からの経験を積んだ業界専門人材 100 名あまりをシニア産業顧問として擁している（StarFab ウェブサイト https://zh.starfabx.com/about-us/　2022 年 12 月 13 日閲覧）。

第 3 に，業界団体である。プログラムの顧客・パートナーの 1 つである「台灣雲端物聯網產業協會（CIAT）」の他，「台灣區電機電子工業同業公會（TEEMA）」，中華民國資訊軟體協會

注 19）ノーコードとは，ソースコードの記述なしにドラッグ＆ドロップの操作で用意されたパーツを配置するだけでアプリや Web サービスが開発できる方式である。
注 20）PaaS（Platform as a Service）とは，ソフトウェアを構築・稼動させるための土台をインターネット経由で利用させるサービスである。
注 21）WYSIWYG とは，最終的な仕上がりを画面上に表示し確認しながら編集できる方式である。

Information Service Industry Association of R.O.C.：CISA）[注 22)]，「台灣工研新創協會（Taiwan ITRI New Venture Association：TINVA）」[注 23)] といったエレクトロニクス，ICT および創業支援関連の団体である。CIAT（の前身）の設立には，ITRI，TEEMA，CISA が関わっている。StarFab は「産業共栄プラットフォーム」を作り，これらの業界団体から合計 1,000 社以上の大企業がデジタル化のニーズをこのプラットフォームに登録している。StarFab は，国内外の優秀なスタートアップとこれらの企業との連携を促進し，5G，AI，IoT の応用分野において新事業をともに開拓していけるように支援する（劉晏蓉，2021）。

第 4 に，VC である。StarFab ウェブサイトの VC パートナーとして紹介されているのは，中華開發創新加速器（CCIA），TINVA，Advantech，Flytech，Hive Ventures，ITIC である（https://zh.starfabx.com/partners/　2022 年 12 月 13 日閲覧）。StarFab のプログラムに，VC メンターあるいは企業メンター（投資を伴う）として参加しているものである。

第 5 に，政府機関・地方政府である。第 6 節で紹介したように，アクセラレータ・プログラムの顧客・パートナーとして，本稿執筆時点（2022 年 12 月）で，南部科学園区管理局（科技部の管轄下），新竹県政府がある。

第 6 に，大学である。台湾の大半の大学・研究機関には付属のインキュベータ[注 24)] があり，そこでは非常に初期段階の学生起業チームが入居していることもある。StarFab は，その中の優良なインキュベータと関り，彼らのメンターとなる。彼らが本格的に起業するつもりなら StarFab のプログラムに応募するよう勧める。大学の中で特に密接な関係があるのは，台湾大學，成功大學，陽明交通大學，清華大學の 4 校である（starfab-2022）。

第 7 に，海外パートナーである。政府の經濟部や科技部が行う国家間のハイテク・スタートアップ連携では，StarFab が協力することもある。交流のある国としては，カナダ，英国，日本，ルクセンブルクなどがある（starfab-2022）。

第 8 に，国際アクセラレータ基地である。具体的には，「台灣科技新創基地（Taiwan Tech Arena：TTA）」（台北市，2018 年開設；https://www.taiwanarena.tech/）である。政府機関（科技部）の主導で開設され，内部に国内外の多数のアクセラレータやスタートアップ支援団体が入居している。海外チームも含むスタートアップ育成の実務は主にこれらの民間団体が担い，政府機関（あるいはその代理の団体）がそれらを評価・管理する。施設内に，コワーキングスペース，オフィス，会議室，イベント・交流エリアなどがある。施設全体として，各種イベントや大型展

注 22）CISA は，台湾の情報，ソフトウェア，インターネット関連の業界団体。1983 年の設立で，国内では最も歴史のあるハイテク協会の 1 つ。会員数は 670 社で，情報，ソフトウェアとインターネットの開発・売却・サービスなどに従事する国内企業，また外国企業とのビジネスを専門とした機構から構成されている（https://www.cisanet.org.tw/ 2022 年 12 月 13 日閲覧）。

注 23）TINVA は，ITRI 内外の優れた創業チームを支援すべく，ITRI の OB（院友）企業や国内のリーディング企業 100 社ほどの賛同を受け，2016 年に創設された。同年，OB 企業や個人投資家による出資で約 2,100 万米ドルの投資ファンド「台灣工研群英基金」も設立され，メンターと投資の両面から創業を支援する（https://tinva.org/　2022 年 12 月 13 日閲覧）。

注 24）台湾では，1997 年以降，經濟部中小企業處（日本の経済産業省中小企業庁に相当）の奨励により，多くの大学・研究機関等に付属のインキュベータ（「中小企業創新育成センター」と呼ばれる）が設立されてきた。新規企業の育成と既存中小企業のアップグレーディング支援を実施してきている。2018 年時点で，台湾全土で 160ヵ所以上のインキュベータがあった（經濟部中小企業處，2021）。

示会への出展も行っている。国内外の 19 のアクセラレータ（StarFab の他，BE Health Ventures, IAPS〔交通大學産業アクセラレータ〕，SparkLabs Taipei，500 Global，techstars 等），および 30 の企業・団体（acer，中華電信，Lite-On，Compal，Wistron，Audi，Microsoft，arm，Airbus，Deloitte 等）がパートナーとしてあがっている（https://www.taiwanarena.tech/partner/51/　2022 年 11 月 21 日閲覧）。

第 9 に，メディアである。StarFab ウェブサイトで確認できた限りでは，「DigiTimes（電子時報）」（台湾を代表するエレクトロニクス関連の産業新聞；https://www.digitimes.com.tw/），「TechOrange（科技報橘）」（イノベーション，ハイテク，DX 分野にフォーカスする報道・解説サイト；https://buzzorange.com/techorange/），「POWER FOR PITCH」（スタートアップや関連団体に対してコミュニケーションのトレーニング，プレゼン原稿や企業報告書・ビジネス企画などのデザイン支援，プレゼンの内容・スキルのコンサルテーションといったサービスを提供；https://www.powerforpitch.com/）がある（https://zh.starfabx.com/partners/　2022 年 12 月 13 日閲覧）。

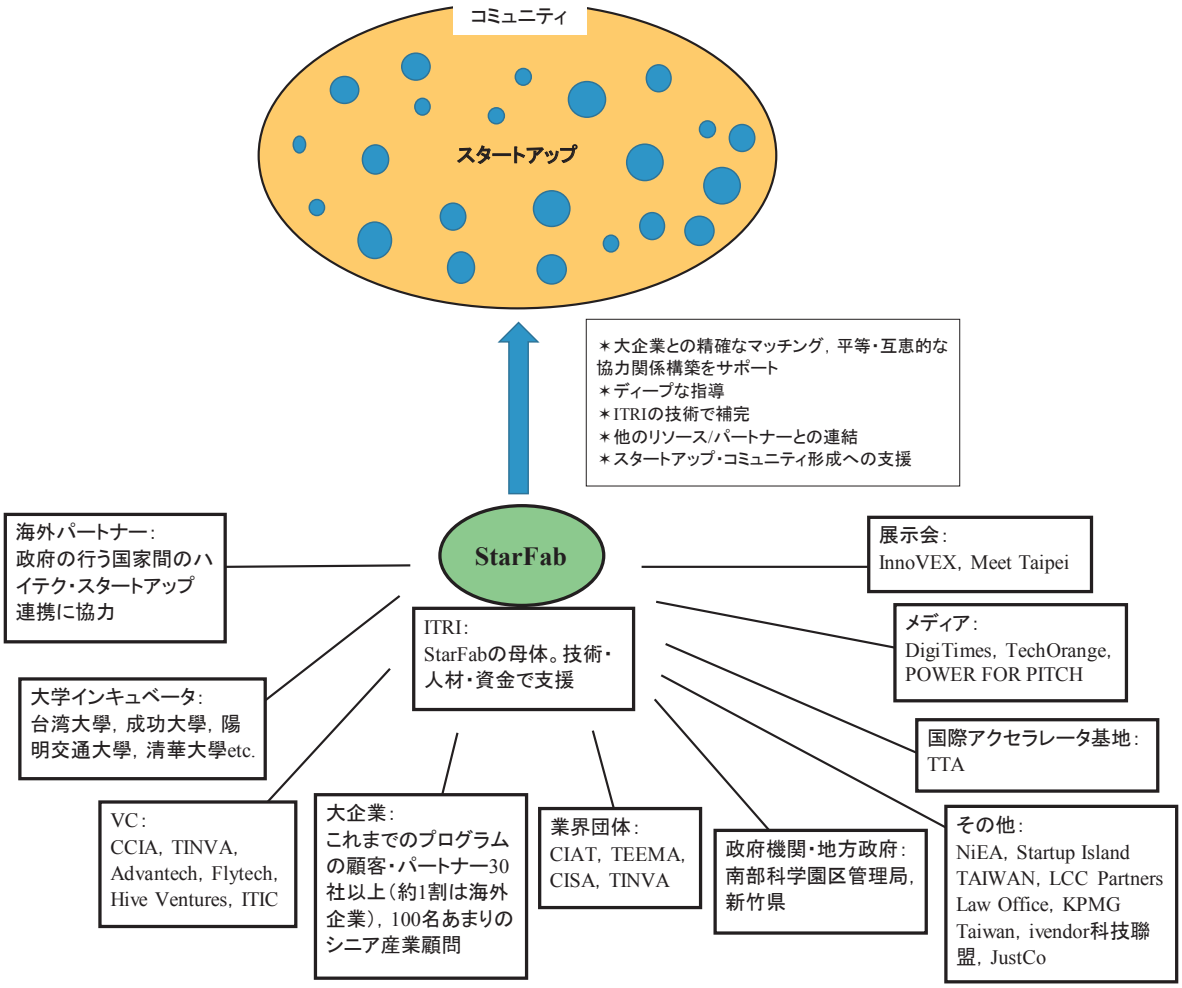
第 10 は，展示会である。とりわけ，国内開催の大規模なスタートアップ関連展示会である「InnoVEX（創新與新創展區）」および「Meet Taipei（創新創業嘉年華）」が重要である。InnoVEX は，アジア最大の ICT 産業の国際展示会「Computex Taipei（台北國際電腦展）」に 2016 年から併設され毎年開催されているスタートアップ・イベントである。Meet Taipei は，アジア最大規模のスタートアップ・イベントで，2014 年から毎年開催されている。どちらも海外からのスタートアップの参加者やその他の来場者が多数いる。StarFab は，どちらともかかわりが深く，自身が主催するパビリオンの出展や討論会開催を行っている。

第 11 に，その他である。StarFab のウェブサイト（Partners の頁）では，以上で紹介したものの他に，「中華民國全國創新創業總會（National Innovation and Entrepreneurship Association：NiEA）」（創業支援，中小企業の DX 支援などを行う；https://www.careernet.org.tw/），「Startup Island TAIWAN」（台湾スタートアップの宣伝・推進のための国家ブランド；https://www.startupislandtaiwan.info/），「元亨法律事務所（LCC Partners Law Office）」（https://www.lccpartners.com.tw/tw/），「安侯建業聯合會計師事務所（KPMG Taiwan）」（https://home.kpmg/tw/zh/home.html），「ivendor 科技聯盟」（主要ハイテク産業の業種別情報検索サイト；https://www.ivendor.com.tw/），「JustCo」（コワーキングスペース提供；https://www.justcoglobal.com/tw/）がある（https://zh.starfabx.com/partners/　2022 年 12 月 13 日閲覧）。

最後に，育成対象のスタートアップも，広義には StarFab エコシステムの一部である。上述のように，StarFab がこれまでに育成したスタートアップは約 200 社である。StarFab では育成したスタートアップとは，プログラム終了後も関係が継続している。また StarFab の支援もあり，スタートアップ同士の相互扶助のコミュニティも形成されている。

以上の記述に基づき，StarFab エコシステムのイメージを描いたのが図 6 である。同図には，筆者が本稿執筆時点（2022 年 12 月）で各種情報源にて確認できたアクターのみを掲載しており，これ以外の協力者も多数あると推測される。また内容は時期により変更がある。

図 6　StarFab エコシステム



（出所）各種資料に基づき筆者作成。

9. まとめとディスカッション

これまでの記述に基づき，第 2 節で提示した分析枠組みに沿って StarFab の「戦略ストーリー」（広義）を描き出したのが図 7 である。既に述べたことと重複するが，ここで一通り解説する。まず，第 3 節で，StarFab の「組織的バックグラウンド」としては，「ITRI からのスピンオフ」であること，それ故に「ITRI のリソース（技術，産業界との繋がり，起業支援活動，VC，海外リンケージ）」を活用できることが指摘された（「組織能力」）。さらに，「ITRI との繋がり・支援」を土台に，「使命」として「コンサルティング会社として，スタートアップ支援のエコシステム構築により台湾の次世代産業イノベーション推進を図る」が掲げられた（「ポジショニング」）。

第 4 節では，「戦略ストーリー」（狭義）の中身に当たることが一通り説明された。第 6 節と第 7 節は，各々プログラムおよびスタートアップの具体例を提示し，その肉付けをした。まず，StarFab の「基本方針」として，「コーポレート・アクセラレータとして，顧客大企業と相補完で

きる有望スタートアップを招致し，両者が win-win の関係を構築できるよう支援する」ことがあげられる（「コンセプト」）。これは上述の「使命」をアクセラレータとして具現化したものと言える。同時に「使命」より「フォーカス領域」，つまり「5 つの核心的技術（Cloud Computing，AI，IoT，Big Data，Cyber Security）から出た SaaS ソリューション」および「ソフトとハードの統合」に矢印が伸びている。これは，「台湾の次世代産業イノベーション推進」の対象を技術領域として具体的に示したという意味である。また，「基本方針」で示したスタートアップと大企業とが相補完し win-win になれる関係を台湾の文脈で具体的に考えるなら，（スタートアップが担う）ソフトと（大企業が担う）ハードとの統合による製品・ビジネスが主な狙い目となるのである。

「基本方針」と「フォーカス領域」を踏まえて，StarFab の「育成方式」が策定された。つまり「大企業（企業メンター）がスタートアップに伴走する仕組み（大帯小的機制）」および「テーマを絞った育成（主題式定向育成）。大企業が出題し，スタートアップを選抜する」という方式である。また，StarFab は基本的にこの方式で「複数の顧客企業・団体よりプログラム実施を受託」している。

「戦略ストーリー」の中身にはもう 1 つの要素ある。「StarFab の役割」であり，その特徴を具体的にいえば「精確なマッチングとディープな指導」および「ITRI の技術・資金・人材の活用」である。前者を支える要素として「顧客企業の新事業開発部との密接なコミュニケーションとニーズの理解」と「スタートアップの成長の軌跡を追跡」すること，および「各種パートナーとの協力関係」（つまりエコシステム）があるという理解である。この「StarFab の役割」は他の多くの戦略構成要素と繋がりを持ち，「戦略ストーリー」が機能する要石のようなもので，「クリティカル・コア」に該当する。つまり，「フォーカス領域」は「ITRI の技術で補完」できるという裏付けがあってこそ意味を持つ。「育成方式」に対しては，「StarFab の役割」によって「支持」するという意味で矢印が伸びている。逆に「育成方式」で大企業を顧客にすることで「コンサルティング料」が入り，「StarFab の役割」を資金的に支える。

この「戦略ストーリー」と相互に支え合う要素，つまり「業界・国・地域の環境条件」として「台湾におけるスタートアップの興隆」がある（第 5 節）。StarFab の創設・始動と時期的にほぼ重なる形で「スタートアップの創設増加（2010 年代～）」があった。さらに，StarFab が正式に ITRI からスピンオフした 2016 年は，「スタートアップへの投資の増加（2010 年代半ば～）（とりわけ投資家として企業 /CVC の比重が大きい）」と「大企業の DX やイノベーション推進のために CSE への関心が高まる（2010 年代半ば～）」時期と重なっている。環境条件は StarFab の活動への「追い風」になると同時に，StarFab はコーポレート・アクセラレータとしての「成功例の提示」により環境条件を促進したと推測するのは合理的であろう。

話を戻すと，「戦略ストーリー」が功を奏し，エコシステムの発展に繋がるという意味で，直接的には「育成方式」から「StarFab エコシステムの発展」に矢印が伸びている。詳しく説明すれば，StarFab が毎年育成するスタートアップは概ね 20 社前後で，他のアクセラレータと比べそれほど多いわけではないが，「高い成功率と生存率」により効果的に「スタートアップ・コミュニティ」の形成に繋がる。これは同時に StarFab のプログラムの有効性をアピールし大企業や他の協力パートナーを引き付けることにもなり，全体として「StarFab エコシステムの発展」に資するのである。前節で詳説したように，このエコシステムの発展こそ，他者が容易に模倣できない StarFab の「競争優位」である。

しかも「StarFab エコシステムの発展」は，「支援リソースを拡充」することを通して「StarFab の役割」（とりわけ「各種パートナーとの協力関係」）を助けるのである。そして，「StarFab の役割」→「育成方式」→「StarFab エコシステムの発展」→「StarFab の役割」→…というふうに，これらの要素間ではシステム思考でいうところの自己強化型フィードバック・ループの関係が成り立っている（Meadows，2008）。つまり，一旦このループが立ち上がると，雪だるま式に発展が加速し，阻害要因が出てこない限り，それが持続すると推測されるのである。

ストーリーの最後に，「StarFab エコシステムの発展」は「最終ゴール」である「使命の達成」，つまり「スタートアップと大企業との連携，ソフトとハードの統合による台湾の次世代産業の発展」に行きつくと期待される。ただし，現在はその途上なので，そのことを表すために矢印は破線にしている。

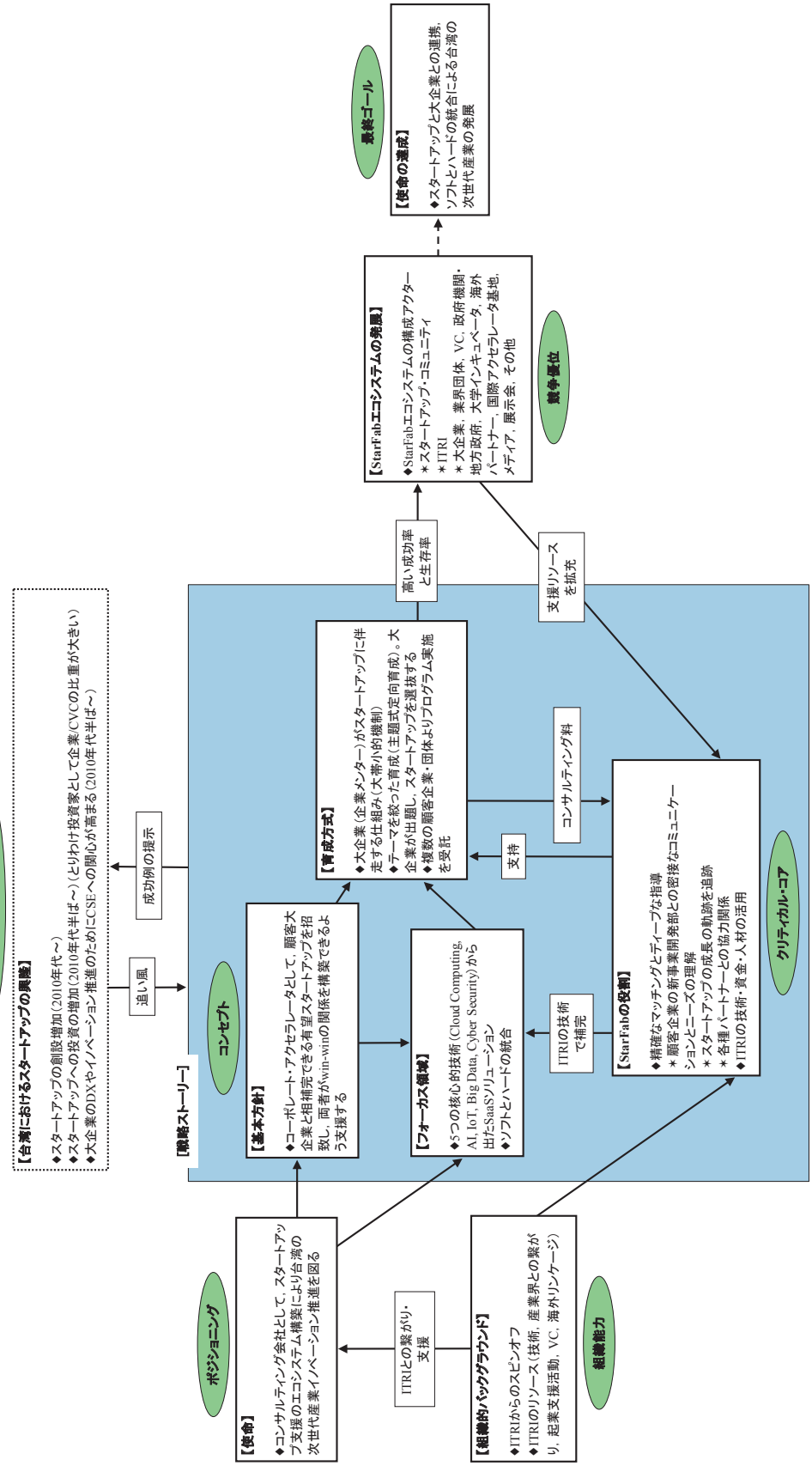
本稿の最後に，StarFab の事例研究から得られる関連研究・政策に対する示唆を述べる。第 1 に，既存研究は，第 1 節で指摘したように，アクセラレータのプログラムの詳細（スタートアップの選抜，メンタリング，カリキュラム，大企業との調整など）やそれとスタートアップ育成効果との関係に関心を持つものが多い。他方，本研究では，プログラムの内容や方式を規定するより大きな文脈（「戦略ストーリー」の中での位置付け，他の戦略構成要素との関係）を明らかにしている。これらのアプローチは，補完関係にあると思われる。

第 2 に，同じスタートアップ・エコシステムでも，1 つのアクセラレータが構築したエコシステムは，いわばマイクロ・エコシステムとでも呼ぶべきものである。他方，台湾全体，もしくはその中核である大台北エリア（台北市および近隣の県市を含む台湾北西部地域）のエコシステムは国・地域レベルのエコシステムである。マイクロ・エコシステムが複数形成され，互いに学習して差別化しつつ進化する，部分的に重複・融合する，あるいは整理・淘汰されるといった動きを通して国・地域レベルのエコシステムの形成へ繋がるものと推測される。アクセラレータを中心としたマイクロ・エコシステムの事例研究を積み重ねることで，こうしたエコシステム発展ダイナミズムの解明に寄与することが期待されるのである。

第 3 に，第 7 節でのスタートアップの具体例の分析で言及したように，スタートアップの持続的成長のためには，単一のアクセラレータや育成機関の支援だけでは不十分である。スタートアップ側の視点に立ち，その成長の過程で，どのようなタイミングで，どこからどのような支援・リソースを獲得したかを詳細にケーススタディすることで，アクセラレータや育成機関による支援プログラムがより効果的となるためのヒントが得られると期待される。また，マイクロ・エコシステムだけでなく，国・地域レベルのエコシステムがどのようにスタートアップから利用されているかも明らかとなる。

第 4 に，政府・公的団体によるスタートアップ育成への効果的な介入・支援の仕方について，StarFab の事例は興味深い参考例となる。つまり，StarFab のアクセラレータのうち「CIAT Accelerator」や「Taiwan AI Robotics Accelerator」，「新竹 AIoT Accelerator」といったプログラムは，各々業界団体や行政機関，地方政府が顧客となって StarFab とともにプログラムの土台を作り，それに毎年希望する企業が企業メンターとして参加するという形をとっている。企業が単独でコーポレート・アクセラレータを立ち上げる場合だと，たとえ「Powered by」型であったとしても相当の負担がある。StarFab のこの方式なら，企業側から見たハードルも低くなるだろう。官公民のリソースの組み合わせを工夫することの意義が示されている。

図 7　StarFab Accelerator の戦略ストーリー



（出所）筆者作成。

謝辞：本研究の過程で，台湾と日本の複数の専門家・業界関係者から面談調査や情報収集に関して協力を得た。とりわけ，StarFab Accelerator の CEO・創設者の劉晏蓉氏には長時間の面談に応じていただいた。資金面では，JSPS 科研費 21K01669 の助成を受けた。ここに謹んで謝意を表したい。ただし，本稿にありうべき誤りは全て筆者が責任を負うべきものである。

参考文献

〈日本語〉

岸本千佳司（2021a）「アクセラレータによるスタートアップ・コミュニティの構築－台湾の AppWorks（之初創投）の事例研究－」『赤門マネジメント・レビュー』20 巻 1・2 号（2021 年 4 月），pp. 1〜42

岸本千佳司（2021b）「スタートアップ・アクセラレータの戦略の進化－台湾の『交通大学産業アクセラレータ（IAPS）』の事例研究－」AGI Working Paper Vol. 2021-06

岸本千佳司（2021c）「台湾のスタートアップ・エコシステムの発展－『エコシステム』としての全体像の把握を目指して－」『東アジアへの視点』第 32 巻 2 号（2021 年 12 月号），pp. 19〜79

楠木建（2010）『ストーリーとしての競争戦略－優れた戦略の条件－』東洋経済新報社

田代智治，岸本千佳司（2021）「エコシステムにおけるアクセラレーターの発展と重要性―定義とその特徴の体系的・包括的理解―」『中小企業季報』（大阪経済大学）2021，No. 3・4 合併号（2021 年 10 月），pp. 11〜28

谷口正一郎（2022）「大企業がベンチャー企業と提携するコーポレート・アクセラレーター・プログラムのプロセスに関する考察－コーポレートベンチャリングの分析枠組みを援用した事例分析－」『VENTURE REVIEW』No. 39（March 2022），pp. 79〜93

弦巻信雄（2021）「台湾のスタートアップの現状と日台連携展望」『交流』No. 963（2021 年 6 月），pp. 17〜24

村上恭一監修, 鈴木規文編著（2017）『オープンイノベーションの最強手法　コーポレートアクセラレーター』中央経済社

劉晏蓉（2021）「StarFab Accelerator の紹介－台湾の成熟企業，スタートアップ企業を提携し産業アップグレードための推進を構築－」高周波・アナログ半導体ビジネス研究会 第 62 回セミナー「台湾の有力技術ベンチャーを育むベンチャー生態系の動向」（2021 年 1 月 19 日）での講演資料および講演記録

〈中国語〉

AI Hub 編輯組（2020）「《解決方案》推出國內第一台口罩販賣機！業安科技罩得住！」『AI HUB』（2020.9.7）（https://aihub.org.tw/ai_case/23a91c1ddbe0b9c80c1908c1bf76549f）

陳冠榮（2020）「專攻產品外觀 AI 品檢，開必拓 fastable.ai 助立敦拓展車用電子市場」『TechNews 科技新報』（2020.5.7）（https://technews.tw/2020/05/07/kapito-and-liton/）

陳君毅（2019）「傳統 POS 業拚第二春, 飛捷砸金成立加速器挖掘新創」『數位時代（Business Next）』（2019.5.27）（https://www.bnext.com.tw/article/53432/flytech-with-starfab-for-startups）

范秉航（2022）「【2022 年臺灣早期投資專題 - 總覽篇】喜憂參半, 韌性是安渡關山的必修功課」FINDIT『2022 年臺灣新創投資趨勢年報』（https://findit.org.tw/researchPageV2.aspx?pageId=2153），pp. 3〜11

Flytech & StarFab（2022）「飛捷 x StarFab 加速器」（https://drive.google.com/file/d/1C4_-yPRjAKMO7t2DUlaFumqQlDUpHMCS/view）

經濟部商業司（2020）「熬過創業低谷，蹲下後跳高！業安科技參與亞洲矽谷智慧商業服務應用推動計畫，成立一年火速打開六國市場」『經理人』（2020.10.26）（https://www.managertoday.com.tw/articles/view/61808?）

經濟部中小企業處（2021）『2021 育成小冊（Incubation Centers Guide）』（https://incubator.moeasmea.gov.tw/success-stories/2014-07-17-07-50-23.html）

經濟部中小企業處（2022）「三維人股份有限公司」『新創圓夢網』（2022.4.12）
（https://sme.moeasmea.gov.tw/startup/modules/highlight/detail/?sId=482）
黃達人（2022）「方塊磚攜手業安 進軍日本與東南亞市場」『DIGITIMES』（2022.10.26）
（https://www.digitimes.com.tw/iot/article.asp?id=0000648090_91J1JB268QMT711SA9USA）
黃達人，黃天毅（2019）「業安科技跨入智慧販賣機行動支付升級」『DIGITIMES』（2019.6.12）
（https://www.digitimes.com.tw/iot/article.asp?id=0000561340_X9J4TY0236CORA1IW6X68）
III（Institute for Information Industry）（2022）『2022 臺灣創育產業關鍵報告』資訊工業策進會，主催団体：經濟部中小企業處（https://edm.bnext.com.tw/annual_report2022/#report）
Leo（2021）「業安科技利用 IoT 為傳統設備升級 3 分鐘變身智慧販賣機」『interface』（2021.10.27）
（https://theinterface.asia/article/yallvend_smart_vending_machine/4037）
李文恩（2022）「Computex 2022：Bricks 方塊磚技術, App 拉一拉就能拼接不規則電視牆」『電腦王』（2022.5.30）
（https://www.techbang.com/posts/96669-computex-2022-bricks）
李新和（2020）「微星秀 AIoT 技術 與業安科技共同合作開發口罩實名制販賣機」『必聞網（BiwenNews.com）』（2020.4.11）（https://www.biwennews.com/story.php?post_id=3160）
李欣岳（2022）「把企業客戶專案做成車聯網 SaaS 系統，3drens 如何走過多次改革找到成長引擎？」『Meet 創業小聚』（2022.5.24）（https://meet.bnext.com.tw/articles/view/49107）
李宜萱（2021）「從維修追蹤到車隊追蹤！ 3drens 如何善用『車聯網』, 解決疫情引爆的物流量能危機？」『Meet 創業小聚』（2021.8.5）（https://meet.bnext.com.tw/articles/view/47994）
劉韋廷（2020）「微星攜手業安科技 口罩實名制販賣機即將上路」『鉅亨』（2020.4.11）
（https://news.cnyes.com/news/id/4463970）
PwC（資誠），TIER（台灣經濟研究院）（2021）『2021 台灣新創生態圈大調查』
（https://www.pwc.tw/zh/publications/topic-report/2021-taiwan-startup-ecosystem-survey.html）
數位時代，Meet 創業小聚，創業者共創平台基金會（2022）『台灣新創生態關鍵 10 年及展望』主催団体：國家發展委員會
StarFab（2021）「AI 瑕疵檢測助工廠防疫 開必拓『軟硬整合』實力踏足國際」『Meet 創業小聚』（2021.9.14）（https://meet.bnext.com.tw/blog/view/51996?）
StarFab（2022a）「率 5 家新創及 6 大加速器夥伴，StarFab 解密科技新創成功生態系」StarFab ウェブサイト（2022.5.24）（https://zh.starfabx.com/starfabinnovex/）
StarFab（2022b）「【StarFab 特報】3 分鐘讓傳統販賣機科技升級！業安科技智販機進軍日本街頭」『StarFab Newsletter』（2022.6.20）（https://zh.starfabx.com/starfabnewsletter-yallvend/）
蘇文彬（2020）「電極鋁箔工廠如何邁向智慧製造？ 立敦科技和新創聯手導入 AI 品檢」『iThome』（2020.5.6）（https://www.ithome.com.tw/news/137448）
王若璞（2018）「專攻智慧安控與交通 3drens 推出 IoT 行動定位數據平台 RENSI」『Meet 創業小聚』（2018.5.15）（https://meet.bnext.com.tw/articles/view/42744）
徐慶柏（2021）「【新創園地專欄 -FINDITVIEW】2021 國內新創統計」FINDIT『全球早期資金趨勢觀測 2021.09』（https://findit.org.tw/researchPageV2.aspx?pageId=1827），pp. 136～139
徐慶柏，劉聖元（2020）「【新創園地 - 加速器盤點】58 ＋ 3 ！不是升溫中的愛情，也不是辣口的高粱；是加速器的…」FINDIT『全球早期資金趨勢觀測月報 2020.09』（https://findit.org.tw/researchPageV2.aspx?pageId=1512），pp. 159～164

〈英語〉

Bone, J., Gonzalez-Uribe, J., Haley, C. and Lahr, H. (2019), “The impact of business accelerators and incubators in the UK”, *BEIS Research Paper*, 2019/009, Department for Business, Energy & Industrial Strategy. (https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/839755/The_impact_of_business_accelerators_and_incubators_in_the_UK.pdf).

Cohen, S., Bingham, C. B. and Hallen, B. L. (2019), “The role of accelerator designs in mitigating bounded rationality in new ventures”, *Administrative Science Quarterly*, 64(4), pp. 810-854.

Cohen, S., Fehder, D. C., Hochberg, Y. V. and Murray, F. (2019), “The design of startup accelerators”, *Research Policy*, 48(7), pp. 1781-1797.

Drori, I. and Wright, M. (2018), “Accelerators: characteristics, trends and the new entrepreneurial ecosystem”, In Wright, M. and Drori, I. (Eds.), *Accelerators: Successful Venture Creation and Growth* (pp. 1-20), Cheltenham, UK/Northampton, MA: Edward Elgar.

Fowle, M. (2017), “Critical success factors for business accelerators: A theoretical context”, *British Academy of Management 2017 Conference,* pp. 1-23. (https://www.researchgate.net/publication/320183467).

Hathaway, I. (2016), “What startup accelerators really do”, *Harvard Business Review.* (https://hbr.org/2016/03/what-startup-accelerators-really-do).

Huang, A. (2022), “StarFab builds up thematic entrepreneurship ecosystems for precisely matching enterprises with startups”, *DIGITIMES* (2022.1.28). (https://www.digitimes.com/news/a20220125VL207.html).

III (Institute for Information Industry) (2020), *2020 Annual Report: The State of Taiwan’s Corporate Innovation and Startup Ecosystem,* III. (https://edm.bnext.com.tw/annual_report_2020/article03_en.html).

ITRI (Industrial Technology Research Institute) (2022), *ITRI 2021 Annual Report,* ITRI (2022.7.8). (file:///C:/Users/Surface2018/Downloads/2021_Annual%20Report%20(1).pdf).

Jeng, Ming-Shan (2021), “Green energy and industry development in Taiwan”, ITRI. (https://www.cieca.org.tw/v_comm/inc/download_file.asp?re_id=2998&fid=39850).

Kohler, T. (2016), “Corporate accelerators: Building bridges between corporations and startups”, *Business Horizons,* 59, pp. 347-357.

Leatherbee, M. and Gonzalez-Uribe, J. (2018a), “Selection issues”, In Wright, M. and Drori, I. (Eds.), *Accelerators: Successful Venture Creation and Growth* (pp. 81-99), Cheltenham, UK/Northampton, MA: Edward Elgar.

Leatherbee, M. and Gonzalez-Uribe, J. (2018b), “Key performance indicators”, In Wright, M. and Drori, I. (Eds.), *Accelerators: Successful Venture Creation and Growth* (pp. 100-122), Cheltenham, UK/Northampton, MA: Edward Elgar.

Manalastas, A. (2020), “Taiwan AI tech startups to stand out for global recognition at CES Eureka Park 2020”, *Meet Global* (2020.1.2). (https://meet-global.bnext.com.tw/articles/view/45937).

Meadows, D. H. (2008), *Thinking in Systems: A Primer,* Chelsea Green Publishing.［枝廣淳子訳『世界はシステムで動く－いま起きていることの本質をつかむ考え方－』英治出版，2015 年出版］.

Narayanan, V. K., Yang, Y. and Zahra, S. A. (2009), “Corporate venturing and value creation: A review and proposed framework”, *Research Policy,* 38, Issue 1, pp. 58-76.

Pauwels, C., Clarysse, B., Wright, M. and Van Hove, J. (2016), “Understanding a new generation incubation model: The accelerator”, *Technovation,* 50-51, pp. 13-24.

Yitshaki, R. and Drori, I. (2018), “Understanding mentorship processes”, In Wright, M. and Drori, I. (Eds.), *Accelerators: Successful Venture Creation and Growth* (pp. 58-80). Cheltenham, UK/Northampton, MA: Edward Elgar.

〈ウェブサイト URL〉

Bright Toward Industrial（拓緯實業）https://www.relay.com.tw/zh-TW/index.html

Chunghwa Telecom（中華電信）https://www.cht.com.tw/home/consumer

CIAT（台灣雲端物聯網產業協會）http://www.twcloud.org.tw/

CIAT Accelerator（台灣雲谷雲豹育成）http://accelerator.twcloud.org.tw/Index.aspx

CISA（中華民國資訊軟體協會）https://www.cisanet.org.tw/

Delta Electronics（台達電子）https://www.deltaww.com/zh-TW/index
Far EasTone Telecommunications（遠傳電信）https://enterprise.fetnet.net/
Flytech（飛捷科技）https://www.flytech.com/
GlintMED Accelerator（醫智亮加速器）https://glintmed.com/
Hwahsia Glass（華夏玻璃）https://www.hwahsiaglass.com/tw
InnoVEX（創新與新創展區）https://www.innovex.com.tw/en/index.html
Inventec（英業達）https://www.inventec.com/
ITIC（創新工業技術移転股份有限公司）https://itic.com.tw/
ITRI（工業技術研究院）https://www.itri.org.tw/
Kapito（開必拓數據）https://www.fastable.ai/
Leantec（聯達智能）https://www.leantec.com.tw/zh_tw
Meet Taipei（創新創業嘉年華）https://meettaipei.tw/
Mighty Net（邁特電子）https://www.might.com.tw/
StarFab Accelerator　https://www.starfabx.com/
SYSCOM（凌羣電脳）https://www.syscom.com.tw/
TAIRA（Taiwan AI Robotics Accelerator）https://www.tairax.com.tw/index.aspx
TEEMA（台灣區電機電子工業同業公會）https://www.teema.org.tw/
TINVA（台灣工研新創協會）https://tinva.org/
TTA（台灣科技新創基地）https://www.taiwanarena.tech/
WiAdvance Technology（緯謙科技）https://www.wiadvance.com/
Yallvend（業安科技）https://www.yallvend.com/vuk
3drens（三維人）http://www.3drens.com/

〈面談調査記録〉（コード，面談対象，実施日時）
starfab-2022 StarFab Accelerator　2022 年 10 月 18 日
tier-2021　台灣經濟研究院（TIER）2021 年 12 月 22 日（メールを通じた質疑応答）

AGI 便り

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（主に 2022 年後半の実績）。この他，各種刊行物の発刊も行っています（詳細は AGI ウェブサイトをご参照ください）。

【成長戦略フォーラム】

AGI では，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。

『“激動するウクライナ”を背景に日本経済への影響を読み解く』緊急シリーズ全 3 弾として「食料安全保障」「エネルギー安全保障」「国際情勢」をテーマに行いました。

■ 第 43 回成長戦略フォーラム　シリーズ第 1 弾

○ 開 催 日：2022 年 9 月 29 日（木）
○ 講　　師：本間　正義 氏（AGI 特別教授，東京大学名誉教授）
○ 演　　題：「ウクライナ危機と食料の安全保障」
○ 会　　場：オンラインフォーラム，43 名参加

■ 第 44 回成長戦略フォーラム　シリーズ第 2 弾

○ 開 催 日：2022 年 10 月 27 日（木）
○ 講　　師：安田　陽 氏（京都大学大学院経済学研究科 再生可能エネルギー経済学講座特任教授）
○ 演　　題：「ウクライナ危機後のエネルギー安全保障と再生可能エネルギーの役割」
○ 会　　場：オンラインフォーラム，48 名参加

■ 第 45 回成長戦略フォーラム　シリーズ第 3 弾

○ 開 催 日：2022 年 11 月 29 日（火）
○ 講　　師：田中　素香 氏（東北大学名誉教授）
○ 演　　題：「ウクライナ戦争と EU・ドイツ」
○ 会　　場：オンラインフォーラム，56 名参加

【AGI セミナー】

AGI では，国内外の優れた研究者をお招きし，毎年数回 AGI セミナーを開催しています（内容は研究者向けですが，一般の皆様も参加できます）。

■ 2022 年 8 月 17 日（水）

○ 講　　師：クレッグ・パーソンズ（Craig, PARSONS）氏（横浜国立大学大学院国際社会科学研究院国際社会科学部門教授）
○ タイトル：「The Effect of GVC Participation on Greenfield FDI: An Industry-level Analysis（グリーンフィールド FDI への GVC 参加の影響：産業レベルによる分析）」

■ 2022 年 9 月 6 日（火）

○ 講　　師：フェリペ・サントス－マルケス（Felipe, SANTOS-MARQUEZ）氏（ドイツ ドレスデン工科大学研究員）
○ タイトル：「The Role that Geography Plays in Regional Economic Growth: Income Convergence of Chinese Provinces and the Effect of Free Trade Agreements on the Development of Triborders Areas（地域経済成長における地理的要素の役割：中国省レベルの収入収束性と自由貿易協定が国境エリアの発展に与える影響）」

■ 2022 年 9 月 20 日（火）

○ 講　　師：エリック D. ラムステッター（Eric, D. RAMSTETTER）氏（AGI 名誉教授，タイ タマサート大学客員教授）
○ タイトル：「How and Why has Economic Growth Slowed in 21st Century Thailand?（21 世紀のタイで何故どのように経済成長が減速したのか？）」

■ 2022 年 9 月 21 日（水）

○ 講　　師：オレクサンダー・モヴシュク（Oleksandr, MOVSHUK）氏（富山大学経済学部経済学科教授）
○ タイトル：「日本における高校生の学力と世帯の社会経済的地位：機械学習による実証分析」

■ 2022 年 11 月 30 日（水）

○ 講　　師：許　文九（HUH, Mun-Gu）氏（韓国産業研究院国家均衡発展研究センター所長）
○ タイトル：「少子高齢化時代における生産年齢人口変化と地域成長変動経路に関する研究―地域循環仮説（Regional Cycle Hypothesis）への適用：韓国のケース―」

【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ヵ月に 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します）。

■ 2022 年 6 月 14 日（火）

○ 報 告 者：八田　達夫（AGI 理事長）
○ タイトル：「大手電力会社が結ぶ相対（あいたい）契約の内外無差別化による市場の歪みの是正による逼迫時の価格高騰の抑制」

■ 2022 年 7 月 15 日（金）

○ 報 告 者：戴　二彪（AGI 所長）
○ タイトル：「日本における外国人創業促進政策の効果に関する考察」

■ 2022 年 10 月 31 日（月）

○ 報 告 者：岸本　千佳司（AGI 准教授）
○ タイトル：「中国半導体（IC）産業の発展状況」

■ 2022 年 11 月 25 日（金）

○ 報 告 者：髙木　信二（AGI 特別教授）
○ タイトル：「Floating Exchange Rates in Interwar Japan（戦間期日本の変動相場制度）」

【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。

■シンポジウム「台日デジタル医療とスマートヘルスシティの発展」

台湾日本関係協会科学技術交流委員会主催「台日デジタル医療とスマートヘルスシティの発展」で八田理事長が基調講演を行いました。日本の代表的な技術専門家として招かれ，日本の特区政策について講演し，関連する台湾の産業界，政府，学界，研究機関との質疑応答を行いました。

○ 開催日：2022 年 8 月 1 日（月）
○ 会　場：リアル会場（台北・中華経済研究院蔣碩傑国際会議庁）
　　オンラインのライブ配信（YouTube）
○ 使用言語：中国語・日本語の同時通訳
【講演者とテーマ】
● 八田達夫（AGI 理事長）「成長戦略としての国家戦略特区とスーパーシティ」

■ワークショップ「The Power Markets as a Key Tool to the Integration of Variable Renewable Energy（様々な再生可能エネルギーの統合のキーツールとしての電力市場）」

デンマーク大使館主催で約 30 名の日本とデンマークの専門家が参加したワークショップにて，八田理事長が発表しました。

○ 開催日：2022 年 9 月 14 日（水）
○ 会　場：デンマーク大使館
○ 使用言語：英語
【講演者とテーマ】
● 八田達夫（AGI 理事長）
「Current Stage of Electricity System Reform（電力システム改革の現段階）」

■コンファレンス「Energy Transition Roundtable Japanese and Norwegian Perspectives（エネルギー転換ラウンドテーブル　日本とノルウェーの視点）」

ノルウェー大使館主催の会議にて八田理事長が発表し，参加者と活発な議論を交わしました。

○ 開催日：2022 年 10 月 26 日（水）
○ 会　場：ノルウェー大使館
○ 使用言語：英語
【講演者とテーマ】
● 八田達夫（AGI 理事長）「Obstacles to the Growth of the Renewables in Japan's Power Market（日本の電力市場における再生可能エネルギーの成長への障害）」

■「ESD 推進いきいきシニア塾」での講演

本間正義特別教授が，「ESD 推進いきいきシニア塾」において講演を行い，ウクライナ危機や新型コロナウイルスが及ぼした影響，農業・食料に関する現状や課題について紹介しました。身近な問題だけに，参加者の関心が高く，質疑応答では多くの質問がなされました。

○ 開催日：2022 年 7 月 9 日（土）
○ 会　場：北九州市立熊西市民センター（北九州市八幡西区）
○ 使用言語：約 20 名
【講演者とテーマ】
● 本間正義（AGI 特別教授）「日本と九州の農業・食料産業の活性化に向けて」

■北九州市議会 北九州空港機能強化・利用促進特別委員会での発表

八田理事長が北九州市議会から依頼され，北九州空港の活性化について発表しました。

○ 開催日：2022 年 7 月 15 日（金）
○ 会　場：北九州市議会議事堂　第 6 委員会室
【講演者とテーマ】
● 八田達夫（AGI 理事長）「北九州空港へのアクセス改善と北部九州の成長」

■北九州空港の将来像・展望発表

北九州市港湾空港局空港企画部と合同で，北九州空港の発展に向けた勉強会を開催しました。講師を務めた中条潮客員教授から「近未来先進空港 KKJ（Advanced Airport of Western Japan KKJ)」を目指した様々な展開を提案し，意見交換を行いました。

○ 開催日：2022 年 10 月 24 日（月）
○ 会　場：AGI 6 階会議室
○ AGI 参加者：八田達夫（理事長），戴二彪（所長），田村一軌（主任研究員），
片山憲一（客員教授），中条潮（客員教授）
【講演者とテーマ】
● 中条潮（AGI 客員教授）「北九州空港の発展に向けて」

■日韓海峡圏研究機関協議会 2022 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約 10 のシンクタンクで構成されている組織で，AGI も 1994 年の発足以来参加し，海峡圏地域の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換で交流を行っています。

今年は，新型コロナウイルスによる入国制限の緩和により 3 年ぶりに福岡アジア都市研究所主催で福岡市での開催が実現しました。研究報告会（11 月 8 日）では，2019 年からの共同研究テーマ「SGDs と地域活性化」の下，各機関が発表を行いました。済州研究院の発表「クリーンな済州特別自治道の持続的発展とブルーカーボンの可能性」に坂本准教授が討論者としてコメントする等，それぞれの課題について活発な討論が行われました。また，総会（11 月 9 日）では，当研究所所長 戴二彪が副会長に選任されました。次年度の総会・研究報告会の開催は，会長機関である韓国・釜山広域市，2024 年度は北九州市で開催する予定です。

○ 開催日：2022 年 11 月 8 日（火）～9 日（水）
○ 会　場：電気ビル共創館 3F カンファレンス B（研究報告会，実務者会議，総会）
　　ホテルニューオータニ博多（レセプション）
○ 参加機関・人数

日本（北部九州）4 機関・19 人	韓国（南部地域）5 機関・18 人
（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）慶南研究院
	（財）済州研究院

○ AGI 研究課題：戴二彪（所長），田村一軌（主任研究員）
「九州のオンラインツアーの現状・成長ポテンシャルと課題」（海峡圏研究に収蔵）
○ AGI 参加者：戴二彪（所長），坂本博（准教授），田村一軌（主任研究員）

■ Horasis アジアミーテイング

元世界経済フォーラムアジア情勢局長であるフランク・ユルゲン・リヒター博士が設立した，スイスに拠点を置く国際的シンクタンク『ホラシス』の国際会議が北九州市で開催されました。

昨年，一昨年と新型コロナウイルスの影響でオンライン開催でしたが，官民問わず各国のリーダー約 200 名が北九州市に集い，活発な意見交換を行いました。

八田理事長は会議を締めくくる「気候変動問題に対する合意形成について」のプレナリーにパネリストとして参加し，地球温暖化を抑制するための炭素税の導入や再生可能エネルギーへの補助金，石炭や非 EV 車に対する規制措置等，炭素排出量を制御する取組みについて，発表・討論を行いました。

○ 開催日：2022 年 11 月 20 日（日）～21 日（月）
○ 会　場：北九州国際会議場　メインホール
○ 八田理事長が登壇したセッション
「Closing Plenary：Achieving Our Agreement on Climate Change（気候変動問題に関する合意形成について）」

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 2022 年 12 月号（第 33 巻 2 号）
2022 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