# 「企業の投資戦略研究会 ―イノベーションに向けて―」 研究成果の報告

## 財務総合政策研究所総務研究部



財務総合政策研究所では、柳川範之教授（東京大学大学院経済学研究科）を座長に、「企業の投資戦略研究会―イノベーションに向けて―」を開催した。本研究会は、企業が投資に積極的ではない背景を分析した上で、最近のイノベーションの動きとそれに伴う将来の産業構造の変化等を見据え、今後、日本企業が一層成長していく上で積極的かつ戦略的な投資を推進するための示唆を得ることを目的とした。

座長以外の委員は、田中賢治室長（日本政策投資銀行産業調査部経済調査室）、松尾豊特任准教授（東京大学大学院工学系研究科）、金榮愨准教授（専修大学経済学部）、岡室博之教授（一橋大学大学院経済学研究科）、戸堂康之教授（早稲田大学政治経済学術院）、宮崎俊哉主席研究員（株式会社三菱総合研究所地域創生事業本部観光立国実現支援チームリーダー）である。

本研究会では、人工知能（AI）や情報技術の発展によって人的資産や無形資産への投資の重要度が高まっていることや、企業の成長にはネットワーク形成の拡大が重要であるとの提言がなされた。本稿では、企業の投資戦略に関する各委員の研究成果について、財務総研でまとめたポイントを報告する。

### 1 投資の構造変化が生じた今、イノベーションインフラの活用で企業の生産性向上の実現と急成長企業の創出へ〔柳川範之座長〕

投資を巡って世界的に本質的な変化が生じている。これまでは企業の高い生産性の向上には大きな設備投資を必要とした。しかし、最近のAIの発展等をはじめとする技術革新により、巨額な設備投資を行わなくても、革新的アイディアが生産性の向上をもたらし生産コストが半分になる場合、投資額は大きくないが、投資のインパクトは大きくなる。よって近年は、アイディアを生み出す人的資本への投資の重要性が高まっている。また、同様に重要性が高まっている無形資産（特許、人間同士の結びつき、ノウハウ等）への投資に関しては、技術や環境に合わせて絶えず新しい無形資産に投資していく体制をいかにつくるかが重要である。AIの発展は産業構造や就業構造を急速に変えていくと予想され、スピード感を持って積極的な投資を行うことが必要となる。また、自動運転技術の進展のように、これまで自動車産

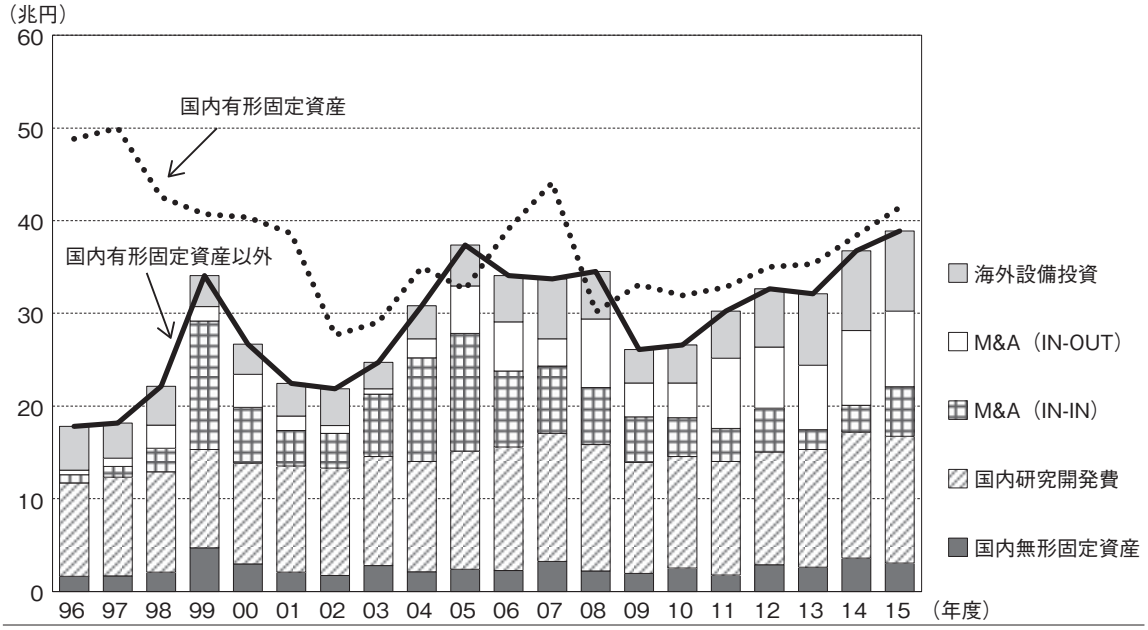
（左から：金委員、岡室委員、田中委員、柳川座長、宮崎委員、戸堂委員、松尾委員）

業とは無縁の業界にいた企業が参入する可能性を踏まえると、他産業企業の買収や他産業との連携・提携といった、方向転換や産業の枠を超えた投資を行う重要性が高まっている。現在はオープンに使える技術やシステム等のインフラが多く存在している。ITやAIは新しいインフラの構築を発展させるエンジンであり、経済全体への波及効果が高いため、わが国はこの分野に注力をしていくべきである。国内でも優れたインフラへの投資を高め、それを利用する新規ビジネスを増やしていくことが肝要である。今後、幅広い産業に役立つサービスを安価に提供し、幅広い企業を引き付けて、別のところで大きな収益を上げるビジネスモデルの展開が考えられる。例えば、既存の大企業が専門的なインフラを提供し、コアの強みをオープン化しつつ、コスト回収することが現実的に考えられるだろう。近年、インフラを活用して急成長を遂げている企業があるが、かつてITバブルの頃と様相が違うのは、ネット上のビジネスだけではなく、製造現場等、現実の経済活動に大きな影響と成長をもたらしている点である。ITの革新により、企業を立ち上げるためのセットアップコストが劇的に少なくなり、イノベーションを巡る構造が大きく変化した。アイディアを具体化し、イノベーションを引き起こすことが今までよりもはるかに容易になってきている。特に、①クラウド・コンピューティングによりセットアップコストが低下したこと、②クラウド・ソーシング、クラウド・ワーキングにより人材・生産設備を抱える必要性がなくなったこと、③クラウド・ファンディング等、多様な資金調達が容易になったこと、④ネットを通じて国際市場を意識し販路を急速に拡大できること、といった「イノベーションインフラ」が今後イノベーションを促進し、生産性を飛躍的に上昇させていく。「イノベーションインフラ」の充実により、新規参入が容易になるばかりでなく、環境の変化に応じた方針の転換が柔軟にでき、退出も比較的容易であり、規模の拡大縮小も可能となる。イノベーションインフラを充実させれば、天才的な経営者がいなくとも業績を急拡大させる大きなチャンスがある。新しい急成長企業の中には、イノベーションインフラを充実させ、改善に役立つ製品やサービスを提供する企業がかなり存在し、それをビジネスの柱に位置付けている。経済に与える本質的な影響を考えると、企業のサービスがイノベーションインフラを改善し、結果として多くの優れた企業を生み出すことができるということは、インパクトが大きく重要である。起業する際のセットアップコストの低下や、退出コストや方向転換コストの低下は、多様なやる気のある人材が起業や開発に集まることを可能にしている。また、成功した起業家が、メンターとしてアドバイスをしたり起業家同士を結び付ける役割を果たしている。こうした人材ネットワークの形成は日本ではまだ手薄であり、急成長企業を創出する上で検討すべき重要なポイントである。日本でプラスの波及効果が高いイノベーションインフラを整えることは、日本で意義のあるスタートアップを増やし、急成長企業を創出する上で重要である。今後は、労働市場改革を断行し、本来大きなチャンスがあるはずの分野に多様な人材が参入できるよう、環境を整える必要がある。さらに、イノベーションインフラのようなソフト面でのインフラも積極的に整備し、急成長企業をできるだけ日本から創出していくことが求められる。

## 2 有形固定資産以外の無形資産投資や人的投資は上昇傾向だが、さらに投資を伸ばせる〔田中賢治委員〕

企業収益が拡大しているにもかかわらず、設備投資の拡大につながらないのは、企業が今の利益水準の持続性に確信が持てないためである。その背景として、将来の成長期待の低さが指摘できるほか、2008年のリーマンショック以降、企業経営に影響を及ぼすショックが途切れなく発生するといった不確実性の高まりも、企業が設備投資を少なからず制約する要因となっている。この「設備投資」は企業が機械や建物等の有形固定資産の取得を指しているが、企業はそれ以外にもソフトウェア等の無形固定資産への投資的支出を行っている。これらへの投資も、将来にわたって収益を

図表１「広義の投資」の長期推移（イメージ）



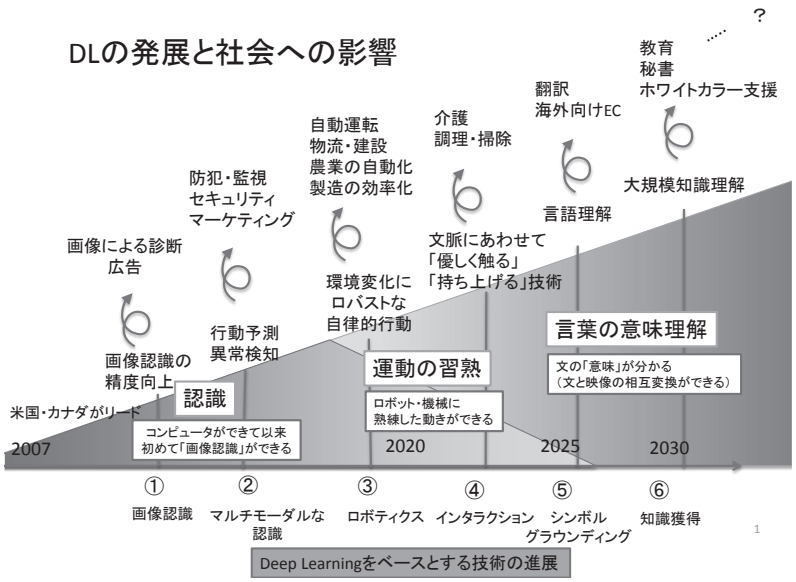

（注）1. 国内の有形及び無形固定資産は、各資産残高の前年差に減価償却費を加えて算出、各資産の減価償却費は前期の有形・無形固定資産残高の比率で按分して算出。
2. 2015年度の海外設備投資は予測値。
3. M＆AのIN-INは日本企業同士のM＆A、IN-OUTは日本企業による海外企業へのM＆A。
（出所）財務省「法人企業統計年報」、総務省「科学技術研究調査」、経済産業省「海外事業活動基本調査」、（株）レコフ「M＆Aデータベース」により田中委員作成。

生み出すものであり、国内活動にとどまらず、海外も含まれる。これらの有形固定資産以外の投資（広義の投資）の伸びは、年々上昇傾向にあることを踏まえると（図表1）、企業の投資姿勢に対する評価は違ったものとなる。現状の企業の現金・預金残高は2015年度末で約200兆円に達しており、国内での投資的支出をさらに伸ばせる余地が十分ある。日本は増加する高齢者ニーズや多様な働き方から生まれるニーズがあり、AIといった新しい技術により新たなサービスが創出され、生産性も飛躍的に向上していく状況に面していることから、投資が広がるための循環を取り戻すことが期待される。

## 3 人工知能（AI）搭載の「眼のある機械」の社会実装に向けて人材投資を加速させることが必要〔松尾豊委員〕

日本が抱える社会課題を解決するとともに、経済成長をもたらす可能性があるとして最も注目されるのがAIである。技術の進展で深層学習（ディープラーニング）が可能になったことで、機械やロボットが「眼をもつ」機械となり、これまでできなかったような多くの仕事がこなせるようになる（図表2、図表3）。イメージセンサ（網膜）と画像認識の計算処理（視覚野の処理）を使った「眼のある機械」は、日本が強い機械やロボットの技術を活用できるため、ものづくりに強みをもつ日本にとって大きなチャンスである。眼をもった機械を農業・建設等、様々な分野に導入すれば、付加価値の高い製品を作ることができる。また、機械のソフトウェア部分を随時アップデートし課金することで、もの売りからサービス売りに転換できる。さらに、機械が動作する「場」全体を含めて、産業ごとにプラットフォーム化して、それをグローバルに展開する戦略が描ける。「眼のある機械」への投資で最も重要なのは、ものづくりの部分ではなく、人工知能部分に対する投資であり、深層学習の技術に精通した若い技術者・研究者を時には高給で処遇するといった投資がある。また、諸外国の企業と戦うためには、最終製

図表２　人工知能技術の発展と社会への影響




（出所）松尾委員作成。

図表３　AIが活用できる領域の広がり

- 介護施設や病院等での見守り・介護ロボット
- 医療（X線、CT、皮膚、心電図、手術ロボット）
- 警備、防犯技術
- 顔による認証・ログイン・広告技術、表情読み取り技術（サービス業全般に重要）
- 国家の安全保障、入国管理、警察業務、輸出入管理業務における活用
- 防災系（河川、火山、土砂崩れを見張る）
- 重機系（掘削、揚重）、建設現場系（セメント固め、溶接、運搬、取り付け）
- 農業系（収穫、選果、防除、摘花・摘果）
- 自動操縦系（ドローン、小型運搬車、農機、建機）
- 自動運転系、物流
- 産業用ロボット系（特に組み立て加工等）
- 調理系（牛丼、炊飯、ファミリーレストラン、外食全般）
- ペットロボット系
- 片付けロボット（家庭、オフィス、商業施設）
- 新薬発見や新素材の開発（遺伝子の認識・分析、実験ロボット）
- 廃炉系（深海や鉱山、宇宙も含めた極限環境）

**農業・建設・食品加工だけでなく、医療や介護、製造、廃炉なども。**

（出所）松尾委員作成。

SPOT

品を明確に念頭においた上で大規模な投資が必要である。これらを含めた一つの考え方として、「眼のある機械」の頭脳の部分に該当する「学習ずみのモデル」にハードウェアをあわせて出荷する設備を備えた「学習工場」を提案する。学習工場では最終製品に応じた頭脳を生産するミッションを担う。投資の大半は人材への投資だが、これを設備投資の一種ととらえて優秀な人材を雇用する。こうした学習工場への投資を工場建設規模で行えば、諸外国におけるイノベーションと太刀打ちすることも十分可能だろう。

SPOT

## 4 企業のパフォーマンスを改善させる情報通信技術（ICT）投資と補完的な人的・組織投資を中小企業も進めるべき〔金榮愨委員〕

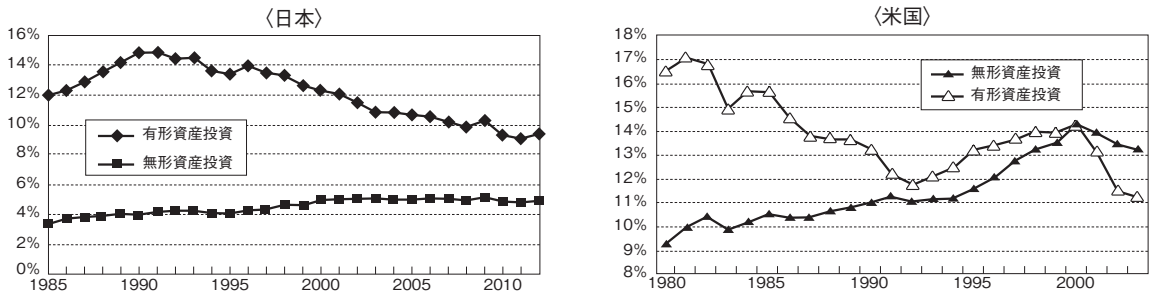
近年の研究成果から、経済成長における無形資産の役割が注目されている。1990年以降、経済の付加価値を生み出す資産は有形から無形（ICT、研究開発、人的資本等）に変わったが、日本は米国と比べるといまだに有形資産投資の方が無形資産投資の2倍となっている上に（図表4）、日本の無形資産投資は研究開発に偏っている。ICT投資は企業のパフォーマンスを改善させるにも関わらず、企業は2000年代以降、ICTコストを減らしている。その背景には、ICTサービスが割高であることや、ICTに伴う補完的な投資（人的資本や組織資本）が必要であること、ICTに対する理解が不足していることなどが考えられる。その結果、ICTを活用するのは大企業が中心となり、中小規模企業の割合が大きい日本でICT投資が遅れている状況となっている。日本企業、特に中小企業がICTを含む無形資産投資をさらに促進させていくためには、ICTベンダーの育成や専門家の供給増加、人的資本や組織資本への投資促進などで、投資を阻害する要因を解決していかなければならない。

## 5 新規開業企業のイノベーションを促進するためには、ネットワーク形成やコンサルティング等の「ソフトな支援」が特に有効〔岡室博之委員〕

企業の新規開業は、競争を活発にし、雇用を生み出し、地域を活性化し、イノベーションと経済成長をもたらすものとして期待を集めている。しかし日本は、新規開業率が4%台と長期的に低迷しており、欧米諸国は日本の2〜3倍以上もある現状からみると、起業活動の促進は日本の課題となっている（図表5）。日本の起業希望者は国際的にも低い水準であることに加え、日本はそもそも起業を希望する人が少ない。長期的な視点から、起業をより魅力的かつ実現可能なキャリアの選択肢とする努力が必要である。

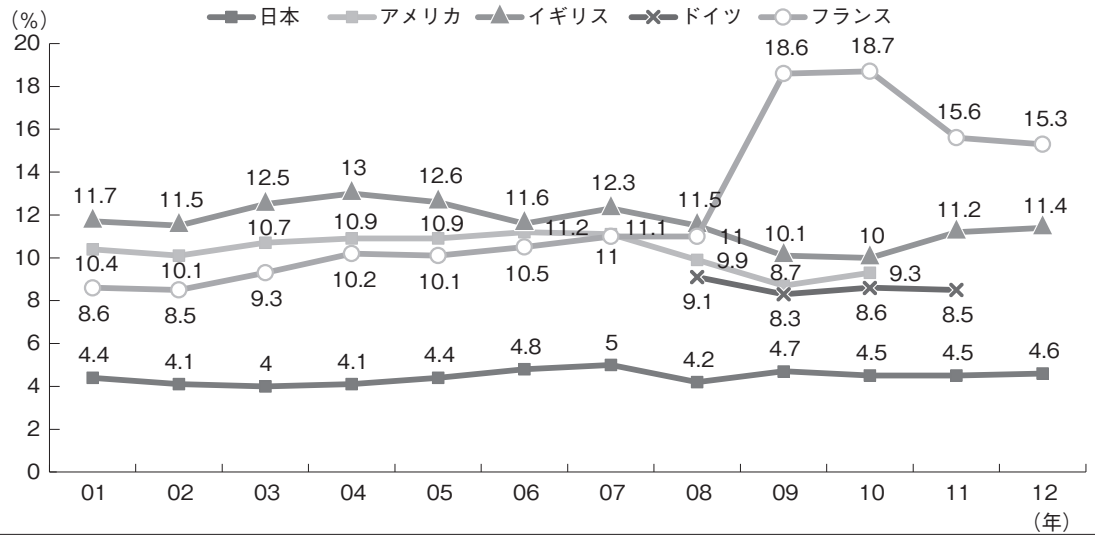
さらに、新規開業企業を含む中小企業の研究開発活動をみると、日本は諸外国と比べ相対的に低調である。新規開業企業の研究開発においては、創業者の人的資本が最も重要である。新規開業企業のイノベーションを促進するためには、産学官連携を含む共同研究開発への取り組みが重要であり、それに的をしぼった政策支援が効果的である。共同研究開発への補助金等の「ハードな支援」よりも、ネットワーク形成やコンサルティング等の「ソフトな支援」が特に有効である。

図表4　日米の有形・無形資産投資/GDP



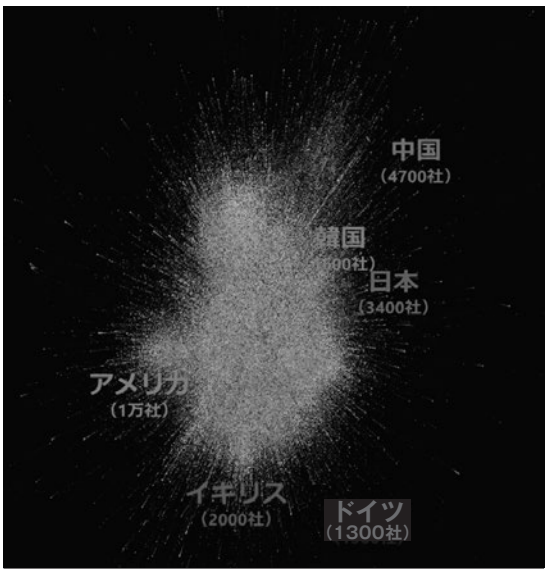

（出所）Fukao et al.（2009）, JIP2015を基に金委員作成。

図表５　開業率の推移の国際比較



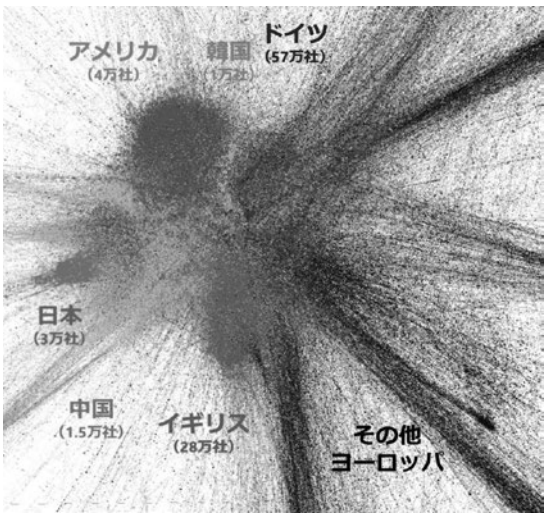

（注1）日本の開廃業率は有雇用事業所の成立・消滅、アメリカの開廃業率は雇用主の発生・消滅、イギリスの開廃業率は付加価値税・源泉所得税登録企業数、ドイツの開廃業率は開業・廃業届けを提出した企業数、フランスの開廃業率は企業・事業所目録、を基に算出されている。しかし、国によって統計の性質が異なるので、単純に比較することはできない。
（注2）フランスの開業率が2009年以降に拡大した背景には当時の仏政府のスタートアップ支援制度があると考えられる。
（出所）中小企業庁「中小企業白書2014年版」187頁、第3-2-7図を基に岡室委員作成。

図表６　世界の主要企業のサプライチェーン（2015年）




（注）各点は企業を表し、各線は企業間サプライチェーンリンクを表している。
（出所）戸堂（2017）、元のデータはFactSet Revere社のLiveDataによる。

図表７　世界企業の資本所有ネットワーク（2014年）

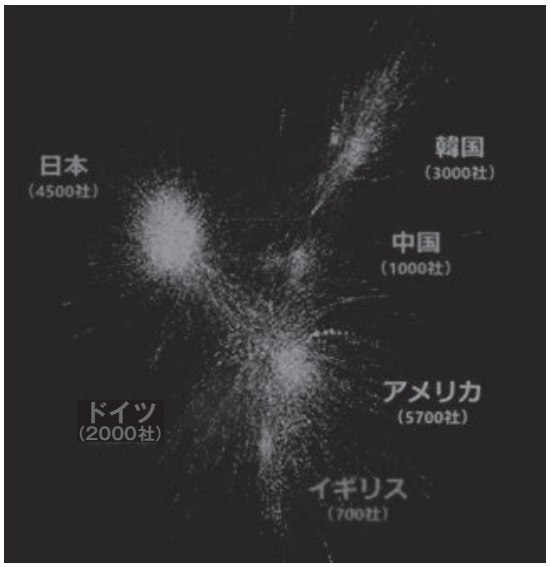



（注）各点は企業を表し、各線は企業間サプライチェーンリンクを表している。
（出所）戸堂（2017）、元のデータはビューロ・バン・ダイク社のOrbisによる。

## 6 イノベーションを起こすには海外企業という「よそ者」との多様なつながり（サプライチェーンの国際化、M&Aや共同研究等）を構築するための投資が必要〔戸堂康之委員〕

企業が「多様なネットワーク」を持つことが重要であることが、企業レベルのビックデータ分析でわかった。組織や共同体の強い信頼関係は知識を効率的に共有できる効果があるが、さらに「よそ者」とつながることで、新しい知識・技術・情

図表８　世界企業の共同研究ネットワーク（2011-13年）



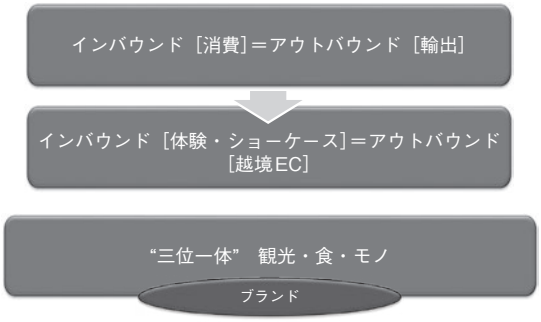

（出所）戸堂（2017）、元のデータはビューロ・バン・ダイク社のOrbisによる。

報の習得がイノベーションに結びつく。例えば、各国の主要企業のサプライチェーンネットワーク可視化すると（図表6）、アメリカやイギリス、ドイツの企業はつながりが強いことを示す中心に位置しているが、日本は韓国や中国の企業と若干交じるくらいで周辺にいる。さらに、世界の企業の資本所有ネットワーク（図表7）、特許を介した共同研究ネットワーク（図表8）を分析しても、国内で密なつながりは持っているが、世界の企業と十分につながれていない。企業が効率的に知識を吸収してイノベーションを起こしていくためには、日本企業は系列に代表される国内の強い絆に加え、海外企業という「よそ者」との多様なつながり（サプライチェーンの国際化、M&Aや共同研究等）を構築するための投資が必要である。

## 7 インバウンド需要を創出するためには、観光（誘客）・食（の開発）・モノ（に対する消費）を一体的に向上させるような投資が重要〔宮崎俊哉委員〕

訪日外国人客（インバウンド客）の急速な伸びをさらに加速させ、インバウンド市場をより顕在化し、地域で効果的に経済効果を得るためには、消費の受け皿である観光産業の強化（観光の産業化）が必要である。観光産業におけるインバウンド対応投資は、いわゆる有形固定資産の設備投資にとどまらず、マーケティング等を担う専門人材の育成・確保といった人的投資や観光産業での労働の価値（社会的ステイタス）を向上させる労働環境改善といった組織投資など、産業構造を変えるためのソフトを含む中長期的な視点で行うことが重要である。さらにインバウンド需要を創出するためには、観光（誘客）・食（の開発）・モノ（に対する消費）を一体的に向上させるような投資が重要である。インバウンド（消費）だけにとどまらず、アウトバウンド（輸出）と一体のものと捉えて地域単位で幅広い業種が参画すれば、地域へのインバウンド需要の還元が拡大する（図表9）。そのためには、司令塔を立て、事業者間の連携を進め、必要となる人材を育てるとともに、地域の食やモノの開発に向けた投資が必要となる。

図表９　インバウンドとアウトバウンドを一体で対応




出所）宮崎委員作成。

以上、研究会委員からの報告内容の概要を紹介した。研究会の報告書は、財務総研のHPに全文が掲載されており、各委員の論文のほか、今回紹介できなかった講演録なども含まれている。本報告書には日本経済が拡大していくための今後の投資戦略が盛り込まれている。是非、一読いただきたい。

HP：http://www.mof.go.jp/pri/research/conference/investment.htm

HPキーワード検索：「財務総研、企業の投資戦略、研究会」

本報告書の内容や意見はすべて執筆者個人の見解であり、財務省あるいは財務総合政策研究所の公式見解を示すものではありません。