

生産ネットワークと技術移転 —在東南アジア企業データによる実証分析—*1

植木 靖*2

要 約

東南アジア各国は、インフラ開発や貿易・投資に対する優遇税制措置の導入に積極的である。こうした政策は、海外からの技術導入による新産業開発と産業高度化、地場企業育成を期待して実施されてきた。その結果、東南アジアは高度経済成長を達成しているが、地場企業開発では必ずしも満足できる状況にはない。マクロとミクロとで政策達成感に差があるのは、貿易・投資を通じた技術移転は地場企業ではなく、主に多国籍企業の海外拠点に対して行われているためと考えられる。学習能力不足から地場企業の能力向上が見込めなければ、多国籍企業は地場企業に対して技術移転を行おうとしない。このような問題意識から、本稿では最初に、企業間の技術移転とイノベーションとの相関関係を分析した。その結果、技術指導の効果は主にプロセスイノベーションに対するものであり、プロダクトイノベーションの促進には協業的な企業間連携を構築する必要があることが確認された。続いて、改善活動と技術移転との相関関係を分析し、企業の基礎的な吸収能力と連携能力の構築に対する改善活動の有効性を明らかにした。

キーワード：技術移転，改善活動，イノベーション，アセアン

JEL Classification：M11, O15, O33, O53

I. はじめに

情報通信技術の発展による生産工程の細分化（フラグメンテーションや第2のアンバンドリング）や、貿易・投資の円滑化やインフラ開発に向けた地域協力は、企業による国際生産ネットワークへの参加機会を増やし、国・地域レベルの産業開発を促進するものと期待されている

（ERIA 2015）。企業による国際生産ネットワーク参加のメリットのひとつは、生産ネットワークに参加する他企業から、市場や製品、製造に関する新たな知識や技術を得られる機会が増えることである。企業は、販売先や供給元の企業と単なる物の売買関係を越えた協力関係を構築

* 1 本稿は、アジア経済研究所と筆者が2018年3月まで所属していた東アジア・アセアン経済研究センター（ERIA）との共同研究の成果をベースにしたものであり、JSPS 科研費（16K03924）の助成を受けている。日常の議論を通じて多くのご示唆やご助言を頂いている浦田秀次郎教授（ERIA・早稲田大学）、木村福成教授（ERIA・慶應義塾大学）、共同研究者の辻正次教授（神戸国際大学）、町北朋洋氏（アジア経済研究所）に心より感謝申し上げます。

* 2 アジア経済研究所主任研究員

することで、他社から学び、自社のパフォーマンスを改善できる。

開発途上国、特に東アジアの工業化は、貿易・投資促進政策の推進により多国籍企業を誘致することで実現されてきた。多国籍企業は、新産業・輸出産業の開発と同時に、地場企業の育成を含めた裾野産業開発、現地スタッフや地場企業への技術移転の担い手としても期待されている。すなわち、多国籍企業の進出により、開発途上国は海外市場へのアクセスを確保できるだけでなく、海外情勢や市場ニーズに関する情報入手も容易になる。多国籍企業はまた、企業間取引における大口の買い手でもあるため、多国籍企業の進出国への関連産業の進出を促進する。多国籍企業とその外資系サプライヤー企業が集積することで、より多くの地場企業や現地人材が外資系企業から知識を獲得できるようになる。

生産ネットワークを通じて開発途上国に伝播する技術や知識のメリットを活用することで、国際的な大企業へと成長した地場企業もある。しかし、開発途上国の地場企業、特に中小企業にとって、技術移転や知識創造を伴う国際生産ネットワークへの参加や企業間連携の構築は必ずしも容易ではないと言われている。東アジアの多くの国は、地場中小企業政策から必ずしも満足できる成果を得られておらず、中小企業育成が重要な政策課題になっている。

この背景には、地場中小企業の実力・経験不足が考えられる。企業間で取引関係が成立するためには、売り手は買い手が要求する（Quality, Cost, Deliveryの頭文字をとってQCDといわれる）品質・費用（価格）・納期を満たす必要がある。地場中小企業の多くが技術移転どころか売買関係を構築できないのは、人材・資金不足等の理由からQCDのいずれかを満たせないからである。多国籍企業の多くは低コスト生産のために開発途上国に進出するが、そうした国は多くの場合、工業化初期段階にあり、地場企業から構成される製造業が未発達である。製造業に従事した経験がある管理職

や熟練労働者が蓄積されておらず、多国籍企業が要求する高水準のQCD、特に品質基準を満たせる地場企業は少ない。

このような背景から、開発途上国の多くで、貿易・投資促進政策と並行して、外国政府や多国籍企業の協力を得ながら産業人材養成や中小企業育成策が実施されている。日本政府・関係機関や日本企業も、開発途上国と協力して、日本が得意とするものづくりの基礎を成す改善（品質・生産性向上）活動の普及に努めている（植木 2018）。

改善活動は様々な方法から成るが、工場を含む職場内での5S（整理・整頓・清掃・清潔・しつけ）活動や小集団による品質管理改善活動（QCサークル）は、全社的に品質管理を継続的に改善させていくための最も基礎的な活動と位置付けられている。例えば、ある在タイ日系自動車部品企業は、自社のトレーニングセンターで研修プログラムや教材をタイ人スタッフが作成し、自社のタイ人講師がタイ人社員に日本式のものづくりを教え込み、5SとQCDの重要性を社員に浸透させている（河野・植木 2018）。

5SやQCサークルのような品質改善活動は大規模な設備投資を必ずしも伴わないため、資金力のない地場企業も採用できるメリットがある。ただし、改善活動に対しては、「品質や作業の改善により、乾いた雑巾を絞るようなコスト削減」に寄与するとの評価がある一方で、「5S活動の推進で工場をきれいにしていればイノベーションを実現できるのか」という疑問が投げかけられることもある。このような疑問に答えるためには、イノベーション創出のメカニズムと、イノベーション創出に対する改善活動の直接的・間接的貢献と限界を理解する必要がある。

こうした問題意識から、本稿では、地場と外資系企業を含む東南アジア企業を分析対象にして、①生産ネットワークを通じた（主に販売先からの）技術移転が企業のイノベーションに与える影響と、②改善活動の採用が技術移転を伴う企業間関係の構築に及ぼす影響を明らかに

する。これらの分析の結果を組み合わせることで、在東南アジア企業による生産ネットワークへの参加とそれを通じた技術導入促進のための政策ツールとしての改善活動の普及促進の効果と限界を考察する。

本稿の構成は以下のとおりである。本稿の問題意識や目的を述べた第Ⅰ節に続き、第Ⅱ節で

は、イノベーションや品質管理、企業間連携に関する先行研究を概観し、仮説を導出する。第Ⅲ節では、仮説を検証するための分析方法を提示する。第Ⅳ節では、分析結果を報告する。第Ⅴ節では、本稿のまとめとして、分析結果と事例から導かれる政策含意を議論する。

Ⅱ．先行研究・仮説

Ⅱ－１．イノベーションの定義

本稿が着目する「イノベーション」は近年、企業競争力や国の経済発展の持続性の確保に必要な条件として着目されている。イノベーションには様々な定義があるが、統計データ作成・分析に広く使われている定義は、オスロマニュアル第3版(OECD 2005)によるものである。オスロマニュアルは、企業部門によるイノベーションに関する統計作成のマニュアルとして、世界の多くの国により参照されている。

オスロマニュアル第3版は、イノベーションをプロダクト、プロセス、組織、マーケティングに関わる4タイプに類型化している。これらのうち、プロダクトイノベーションとプロセスイノベーションは、技術的イノベーションに分類される。イノベーションはまた、革新性の程度により、急進的なものと漸進的なものとに分類される。

オスロマニュアルによれば、イノベーションは、企業にとって新しいものから、世界にとって新しいものまでを含む概念である。この定義に従えば、他社が既に導入しているプロダクトやプロセス、組織、経営手法であっても、ある企業にとって新しいものであれば、その他社からの技術導入や学習も当該企業にとってはイノベーションである。したがって、品質や生産性を漸進的・継続的に実現する改善活動もイノベーションと解釈される。オスロマニュアルが、

イノベーションを緩やかに定義しているのは、技術の普及や企業による学習が新たなイノベーションを生み出すからである(OECD 2005; 18)。

本稿は、このようなオスロマニュアルの考え方に基づき、改善活動を含めた技術的イノベーションの関係を分析対象とする。なお、企業内ネットワークを通じて開発途上国に導入される技術は、企業レベルではイノベーションと見なされないかもしれない。しかし、本稿では、企業内技術移転も視野に入れた分析を行う。多国籍企業内で移転される技術は、多国籍企業の海外子会社の従業員個人だけでなく、その子会社が操業する国にとっても新しいものが含まれる。企業レベルでは既知の技術であっても、開発途上国への導入には何らかの工夫を要する場合もある。これらを考慮して、開発途上国を分析対象とする本稿では、企業内技術移転も含めたイノベーション創出要因に関して分析する。

Ⅱ－２．イノベーション創出要因

イノベーション創出メカニズムは複雑であるが、イノベーション創出のための基本的な投入要素は知識である。Klette and Kortum (2004)は、「研究開発(R&D)投資」と、組織内部に蓄積されたスキル、技術、ノウハウ等から成る「知的資本」の2つを投入要素とするイノベーション生産関数を提示した。この関数

が想定するように、社内にある既存の技術と自社の研究開発部門により創出される新技術を活用して、大企業を中心とする多くの企業が新製品・新生産プロセスを開発してきた。

このイノベーション創出メカニズムに従えば、政府は企業にR&D投資を促進し、企業内部で知的資本を創出・蓄積させることで、イノベーションを促進できると考えられる。ただし、シュンペーターがイノベーションを「新結合」と捉えたように、自社の研究開発活動による新技術開発がイノベーション創出に必須とは考えられていない。むしろ近年は、市場ニーズに対応した技術・製品を短期間で開発・収益化するのに、自社資源のみに依存した「クローズドイノベーション」は不利とみなされる傾向にある。一方で、外部組織との連携や組織内外の技術の結合、保有技術の組織外への公開等によりイノベーションの加速・収益化を促進する「オープンイノベーション」(Chesbrough, 2006; JOIC・NEDO, 2018)の優位性が強調されている。

オープンイノベーションは、外部技術と内部技術との結合によるイノベーションであり、外部技術を探索・獲得するプロセスと、それを活用するプロセスを伴う。したがってオープンイノベーションプロセスの採用に際して、企業はまず外部技術の導入と活用に必要な組織能力を備える必要がある。そのような能力を考察するうえで参考になるのが、Cohen and Levinthal (1990)が提唱した吸収能力(Absorptive Capacity)である。

II-2-1. 企業の吸収能力

Cohen and Levinthal (1990)の議論によれば、企業の「吸収能力」とは「新しい外部情報の価値を認識し、それを同化し、商業目的に応用する能力(the ability of a firm to recognize the value of new, external information, assimilate it, and apply it to commercial ends)」を意味する。吸収能力はまた、個人レベルと組織レベルとに分けられる。

吸収能力の向上には外部知識が必要である

が、新しい外部知識にさらされれば、個人の吸収能力が改善されるとは限らない。個人の吸収能力は、過去に累積した事前知識(prior knowledge)や取り組み、その多様性(diversity of knowledge)に依存する。事前知識は、関連する新しい知識の学習を促進し、学習経験は学習能力を向上させる。事前知識には問題解決方法に関連するものも含まれ、それが問題解決能力の向上も可能にする。学習能力の向上は既存知識を同化する能力、問題解決能力の向上は新知識を創出する能力の向上を伴って実現される。吸収能力の向上には、相当の努力(intensity of effort)も求められる。

組織の吸収能力は、組織を構成する個々人の吸収能力と、組織的に実施されてきた個人レベルの吸収能力開発に依存する。ただし、組織の吸収能力は個人の吸収能力の単純合計とは異なる。吸収能力には、外部組織から外部情報を獲得する能力のみならず、それを同化・活用(exploit)する能力が含まれる。そのため、組織的な吸収能力の開発には、外部情報源とのコンタクトやコミュニケーションに加えて、組織内にあるサブ組織内・サブ組織間の知識移転も必要とされる。組織の吸収能力は、組織外部とのインターフェースとコミュニケーションや、(組織内のサブ組織内・サブ組織間を含む)組織内のコミュニケーションに影響される。

したがって、組織の吸収能力開発に重要な役割を果たすのは、新しい知識を認識し、学習できる関連知識の蓄積と、学習成果を組織内で共有できるコミュニケーション能力と専門的な知識を有する人材である。組織が組織レベルで吸収能力を改善するには、こうした専門人材を育成し、適切に配置し、コミュニケーションを促進する内部メカニズムを構築する必要がある。そのような理由から、R&Dやマーケティング、製造部門等から構成される部門横断的なR&D活動や、R&D人材の部門横断的な人事ローテーションが、R&D活動を実施している企業により採用されている。

R&D投資から新知識の継続的な創出に成功

している企業は、R&D 部門を含む部門間のコミュニケーションを促進し、自社内の知識も有効活用しながら、吸収能力の向上も達成しているものと考えられる。このような Cohen and Levinthal (1990) による議論から、吸収能力は R&D 活動の副産物として捉えられている。

II-2-2. 外部知識の利用

Cohen and Levinthal (1990) によれば、R&D 活動を通じて吸収能力を高めることで、企業は新しい外部知識の価値を認識して効果的に利用できるようになると想定される。しかし、R&D 投資を行っていない企業であっても、外部組織から知識を導入しているのが実態である。特に開発途上国においては、R&D 投資を行っている企業は限定的であるが、企業は自国や自社にとって新しい知識を外国等から導入して、既存事業の競争力を高め、新事業に参入している。企業が外部知識を認識できること、それを保有する外部組織から導入できるかは別の課題であり、それを可能にする吸収能力の構築は R&D 投資に限定されるとは限らないと考える方が現実的と思われる。

(1) 組織間連携能力

外部組織からの円滑な知識導入には、外部組織との提携関係の構築が必要になる。今野 (2007) は、企業戦略における提携目的のひとつは移動困難な知識の獲得にあり、戦略的提携を通じて知識を獲得し、それを企業内で効率的に活用してイノベーションを創出する能力を提携能力とした。今野 (2007) によれば、提携能力は Cohen and Levinthal (1990) による吸収能力を基盤とするが、Cohen and Levinthal (1990) が提唱した吸収能力は外部知識へのアクセスのための提携関係を必ずしも想定していない。

Lane and Lubatkin (1998) は、吸収能力をパートナー企業との相対的能力として拡張し、パートナー企業から学習する能力 (組織間学習能力) を「相対的吸収能力 (Relative

Absorptive Capacity)」として概念化した。Lane and Lubatkin (1998) によれば、当該企業 (生徒企業) がパートナー企業 (先生企業) から新しい知識を導入し、学習する能力は、両者が持つ①知識ベース (基礎知識・専門知識)、②知識処理システム、③知識利用の意思決定に影響するドミナントロジック (組織的な課題) の3項目に関する両者の類似性に依存する。企業が単に連携しても知識移転は実現されないが、共通する知識基盤や組織構造、経営課題を持つ企業をパートナーとすることで、企業はそのパートナーが持つ知識を獲得し、有効活用し、イノベーション創出に必要な能力を形成・改善できる。

(2) 学習意図・意欲

企業間知識移転の効果的な実現には、知識を移転する／される企業双方に一定の能力が必要とされる。パートナー企業から知識を導入したい企業は、知識導入に必要な知識ベースや組織構造を構築することで、パートナー企業との学習機会を獲得することができる。

しかし、学習機会や学習能力の獲得と実際に学習するかは必ずしも同じ問題ではない。生徒企業に学習意欲がなければ、先生企業が知識を教えようとしても、生徒企業の学習成果に結びつかない。企業間連携・知識移転は学校教育と異なり、先生企業と生徒企業の双方に利益とならなければ成立しない。先生企業も、教育効果が見込めなければ、生徒企業に教えるメリットはなく、知識を移転することはない。

先行研究においても、学習意図や意欲は外部知識の利用や利用の効率性に影響することが指摘されている (Hamel 1991; Tsang 1999)。Hamel (1991) によれば、先生企業との連携を通じた生徒企業による学習は、先生企業との連携に影響する透明性や受容力といった要因の他に、学習や能力獲得の意図に依存する。また、生徒企業の先生企業からの自立は、生徒企業による関連知識の理解や自己学習への投資の他、継続的改善に必要な規律 (Discipline) の確立

に依存する。Senge（1990）も、学習する組織は規律（自己マスタリー・メンタルモデル・共有ビジョン・チーム学習・システム思考の5つ）を有していることを指摘している。

II-3. 改善活動と企業間知識移転

企業間連携と学習の促進のために、企業はどのような経営管理手法を導入する必要があるのか。企業間学習を通じてイノベーションを創出している企業は、どのような経営管理手法を導入している傾向にあるか。理論的考察が示唆するように、企業間連携を通じた外部知識の活用とイノベーションの創出のため、企業は（相対的）吸収能力の向上と組織学習を促進する必要がある。そして、組織学習の促進は、学習に必要な規律を組織や組織を構成する個人に浸透させることで実現できると考えられる。

継続的な改善や学習する組織の必要性や、その構築における規律の重要性については、実務上は品質管理と関連付けて強調される傾向にある。先行研究においては、品質管理活動が継続的に改善・学習する組織の基盤を成す活動として着目され、総合的品質管理（TQM）と学習との関係が明らかにされている（Terziovski, Howel, Sohal, & Morrison, 2000；Hung, Lien, Yang, Wu, & Kuo, 2011；Lam, Lee, Ooi, & Lin, 2011）。

TQMは、品質のみならず業務全般の効率を個人・組織レベルで改善し、全社的な生産性やパフォーマンスの向上を目指すものである。TQMは、「顧客志向」「継続的改善」「全員参加」により展開され、統計的品質管理を含む様々な科学的手法の採用と、人材養成を通じた手法の全社的な実践により、全社的に共有された目標が達成される。

TQMは全社的な活動であるが、品質管理（QC）から発展してきたものであり、そのベースは製造現場を中心に行われてきた品質管理活動にある。日本の製造現場では、5SとQCサークル（小集団改善）活動がQC活動の基本として広く採用されている。5Sには無駄の削減や

作業現場の安全向上などの実質的な効果がある。QCサークル活動からは作業現場や部門単位での継続的な品質改善、顧客満足度の向上、多能工の育成とそれによる生産体制の柔軟性改善などの効果が期待される。

ただし、日本では、継続的なQCDの改善活動を通じて従業員に規律付けを行い、品質・顧客重視の組織文化を醸成することで、持続的な改善が実現可能になると考える傾向がある。そのため日本の製造企業では、5Sや小集団によるQC活動の効果として、社員ひとりひとりの意識改革や規則順守、仕事への動機付けや責任感の向上、社員間の信頼醸成やコミュニケーション・チームワークの改善などが強調される傾向がある。

こうしたQC活動に関する方法や考え方、期待される成果は日本的であると言われる。しかし、Senge（1990）が提示した規律の構築をサポートする要素として、Jamali, Khoury and Sahyoun（2006）が権限移譲、コミットメント、コミュニケーション、チームワーク、信頼、柔軟性を提示しているように、海外の研究からも日本のQC活動で重視される要素が規律付けに効果があるとされている。国によって規律付けの方法は異なり得るが、それが結果として外部知識の利用や組織学習に影響することは、国を問わず共通と想定される。

II-4. 仮説

本稿は、東南アジア企業を事例にした実証分析により、上述した理論的な考察を検証し、実務的な疑問に答えることを目的とする。上述したイノベーション創出要因に関する理論を、東南アジアの文脈で検証可能な議論として展開するために、本稿では品質改善活動が企業間連携と技術的イノベーション（新製品・新プロセスの導入）に及ぼす影響について検討する。先行研究に基づく議論を踏まえて、企業間技術移転・協業とイノベーションの要因に関して以下の仮説を設定する。

仮説1：企業間連携により、イノベーションが創出される可能性が高まる

企業間連携に参加する企業は、そのパートナー企業が持つ新しい知識を導入する機会を得られる。当該企業は、十分な吸収能力を有していれば、移転された外部知識と内部知識を活用することで、外部知識へのアクセスがない場合よりも高い確率でイノベーションを実現できると仮定される。

企業間連携は、技術移転と協業とに分類できる。技術移転とは、文字通り先生企業から生徒企業への知識の移転であり、先生企業による生徒企業への指導や助言を通じて実現される。このように、技術移転においては、先生企業から生徒企業への一方向の知識の流れが想定される。また、移転される知識は生徒企業には未知であったものであるが、先生企業には既知である。これに対して協業では、企業間での双方向的な知識のやりとりと、それを通じた新しい知識の創出が強調される。協業で創出される知識には企業間連携への参加企業双方にとって新規性が高いものが含まれる。

なお、本稿は分析に横断面データを用いる。そのため、企業のダイナミックな吸収能力形成プロセスを詳細に分析することはできない。技術移転における生徒企業は、先生企業から得た新しい知識や、それを用いて創出した新知識やイノベーションを内部に蓄積していくことで、吸収能力を高めていける。その結果、先生企業と生徒企業との相対的な能力差は縮小され、両者間の知識流はより双方向的なものへと変化し、両者間の関係もより協業的に成り得る。協業に参加する企業の吸収能力のレベルは、協業の内容に影響するが、協業の成立に必ずしも影響しない。しかし、吸収能力の低い企業が新しいと思う知識は、一般的には新規性が低く、特定の企業と緊密な連携関係を構築しなくても入手可能なものと考えられる。

したがって本稿では、企業間協業を実現できる企業はできない企業よりも高い吸収能力を持つ傾向にあると想定し、企業間協業により交

換・創出される知識は、知識移転で移転される知識よりも技術的に高度であり、より技術的に複雑なイノベーションの実現に貢献する可能性が高いと想定する。

仮説2：改善活動の実践・理解により、企業間連携の実現可能性が高まる

本稿では、技術移転や協業への参加意欲のある企業が日本式の改善活動を実践・理解することで、吸収能力を高めると同時に、QCD管理に関する知識ベースや組織構造、ドミナントロジックが企業間で共有されることで、企業間技術移転や協業が成立する条件が整うと仮定する。日本式の改善活動の基礎は、5SやQCサークル活動にある。日本の製造現場では「5Sに始まり、5Sに終わる」と言われるように、5Sは品質管理活動の最も基礎を成す活動と見なされている。5S活動の内容は整理、整頓、清掃などであり、参加者に専門的な技術や技能を要求するものではない。一方で、QCサークルのような小集団活動は、従業員の技術や技能の向上、問題解決のために展開される。したがって、QCサークル活動の技術・技能や課題の難易度は、段階的にレベルアップ可能である。

5S、QCサークルともに、従業員間のコミュニケーションやチームワークを改善し、知識共有を促進する。ただし、QCサークルの場合は部署やグループ単位で行われるため、問題解決への取り組みを通じて獲得された経験や知識の共有も、サークル単位に限定されてしまう可能性がある。そうした問題を軽減するため、多くの企業がQCサークル大会を開催するなどして、QCサークル活動の活性化やサークル間の知識・経験の共有（横展開）を推進している。

したがって本稿では、5SとQCサークル活動のいずれも企業間技術移転・協業を促進すると仮定する。その上で、QCサークル単位で得られた経験や知識をより大きな組織単位で共有しようとしている企業はそうでない企業に比べて、会社全体でより高い吸収能力を構築でき、より複雑な知識の移転や交換、創出を伴う企業

間連携を実現できる可能性が高いと仮定する。

仮説3：知識は偏在し、移転困難である

上述した知識移転に関する先行研究に基づく考察や2つの仮説は、ある企業が必要とする知識をそのパートナー企業が保有していることで成り立つ。しかし、特定の知識は必ずしも遍在するものでない。むしろ、企業競争力に直結する知識は希少であり、特定の企業や人、それらが立地・居住する地域に偏在する可能性が高いと思われる。また、知識は粘着性（Stickiness）が高く、移転や共有は必ずしも容易ではない。そのため、直接的・対面によるコミュニケーションが、文書化やデジタル化されていない情報や経験、勘に基づく知識の伝達には効率的・効果的と考えられている。

開発途上国のほとんどにとって、技術導入元は主に先進国や多国籍企業である。一方で、対面でのコミュニケーションが技術移転に効果的であることから、技術移転は距離の影響を受けると考えられる（Kimura, Machikita & Ueki, 2016）。多国籍企業の地理的活動領域もグローバル化しており、開発途上国にとっての知識の源泉は海外に限定されるとは限らない。

本稿では、過去の経験則に基づき、技術の移転元を先進国や多国籍企業に限定して仮説を設定することはしない。特定の技術を蓄積している主体や場所は、その技術の種類や用途、時点によって異なり得る。技術の移転元や移転される技術の内容は、実証研究により確認されるものと想定して、その確認のために探索的に分析を行う。

Ⅲ．分析手法

Ⅲ－1．データ

本稿の実証分析は、東南アジアで操業する企業を対象に実施されたアンケート調査から得られたデータに基づく。調査対象は、東南アジア諸国連合（ASEAN）加盟5カ国・6地域の主要工業地帯、すなわちインドネシア（ジャカルタ近郊）、ラオス（ビエンチャン近郊等）、フィリピン（マニラ近郊のカラバルゾン地域）、タイ（バンコク近郊）、ベトナム（ハノイ近郊およびホーチミン近郊）で操業する企業である。

アンケート調査は、アジア経済研究所とERIAにより実施された技術移転を伴う企業間連携に関する国際共同研究プロジェクトの一環として、2015年1月から3月にかけて調査対象国の大学・研究機関との協力により実施された。プロジェクト実施機関としてのアジア経済研究所とERIAは、オスロマニュアルも参考にしながら、英語でアンケート調査票を作成した。各国の調査研究チームは、調査票を現地語

へ翻訳し、自国の調査環境に適した方法でアンケート調査票を配布・回収した。郵送や電子メールのみで統計分析に十分な数の有効回答数を得るのが難しい国では、可能な限り多くの有効回答を得られるよう、郵送・電子メールと電話によるフォローアップとの併用や、企業への訪問調査により、調査票の回収が行われた。

この結果、合計1,061社、国別にはインドネシア181、ラオス207、フィリピン200、タイ160、ベトナム313（ハノイ152、ホーチミン161）社から回答を得られた。本稿で用いた質問への未回答を考慮すると、本稿の分析に利用できるサンプル数は894（国別内訳：インドネシア177、ラオス183、フィリピン175、タイ65、ベトナム294）である。

Ⅲ－2．変数

アンケート調査では、回答企業の属性（業種や規模等）、イノベーション関連活動、品質管

理活動、イノベーションのための技術情報源、顧客やサプライヤーとの関係を含む多数の質問を回答企業に対して行った。東南アジアでは一般的に、アンケート調査の回答率が日本よりも低く、売り上げや利益といった課税に影響する数値の公表を企業が避ける傾向がある。企業によるアンケートの記入を容易にするため、アンケートへの回答はYes/Noないし所与のカテゴリからの選択だけで完了できるようにした。質問形式は択一方式にして、できるだけ多くの有効回答を得ることを優先した結果、分析に使われる変数形式のほとんどはダミー変数ないしカテゴリ変数となっている。

(1) イノベーション

イノベーションは、あらゆる企業活動において起こり得るため、視点を変えて見ることで様々に分類される。本稿では、開発途上国の政策的関心が技術導入にあることを考慮して、生産関連プロセス（工程）と製品に関係する技術導入を伴うイノベーションを分析対象にした。関連するアンケート調査の質問から、実証分析のために必要となる「工程」イノベーションと「製品」イノベーションの2変数を以下のように定義した。

工程：アンケート調査では、11タイプ（不良品生産、不良品出荷、原材料投入、労働投入、生産準備、計画外の生産停止、労働安全、出荷遅延、コスト、品質のばらつき、生産ライン切り替え）の工程が過去2年間（2013～2014年）にどの程度改善されたかを、回答企業に4段階評価（0～3に数値化）してもらった。その合計値を「工程」変数とした。「工程」変数は0から33の範囲の値をとる。

製品：本稿では「製品」イノベーション変数を、回答企業が過去2年間（2013～2014年）に新技術を用いた新製品を導入したか否かに関するダミー変数として定義した（新製品あり=1、新製

品なし=0）。ここでの新技術とは回答企業にとって新しい技術を意味する。技術の新規性は回答企業によって異なる点に留意する必要がある。

(2) 企業間連携（知識移転・協業）

企業は、同業他社や大学、研究機関といった多様な経済主体を連携相手にして、イノベーションに取り組むことができる。しかし、開発途上国の現状では、革新的な技術を独力で開発できるだけの技術レベルや人材、資金を持つ企業は少なく、先生企業に成り得る企業も限定的である。

Cohen and Levinthal（1990）による吸収能力の定義が示唆するように、企業によるイノベーションの目的は、新しい知識の商業利用による利益の創出にある。いかに市場や顧客のニーズを理解し、それを満足させられる製品やサービスを提供するかが、企業のイノベーション活動における課題である。企業は、顧客と緊密な関係を構築して、顧客が必要としているサービスや製品、その実現に必要な技術やノウハウに関連する情報を獲得することで、より確実にイノベーションを達成できる。

現実的にも、東南アジアからの調達拡大のため、多国籍企業は現地サプライヤーに対して技術移転を長期にわたり行ってきた。現在では、外資企業に指導された地場企業の中から、現地企業を外注先として使い、指導者の役割を担う企業も生まれている。

こうした背景から、本稿では顧客企業からの知識移転に焦点をあてて分析を進める。アンケート調査では、回答企業に自社にとっての主要顧客企業を想定してもらい、その顧客企業との連携関係の有無に関して質問に回答してもらった。本稿では、こうした得られたアンケート調査への回答を用いて、顧客企業から回答企業への知識移転（変数名は「指導」と両者による「協業」に関するダミー変数を以下のように定義した。

指導：回答企業は主要顧客企業から技術指導

を受けている（いる = 1, いない = 0）
協業：回答企業と主要顧客企業とが協力して
新製品を設計している（いる = 1, いない = 0）

どこに立地する顧客企業がどのような技術
回答企業に対して移転しているかを検証する
ため、顧客企業を①立地別（国内／海外）と②資
本別（地場／外資）に分類し、ダミー変数とし
た。ここでの「国内」は、アンケートを実施
した国に立地・操業する顧客企業（例えば
インドネシアで実施したアンケートに回答
した企業の主要顧客がインドネシア内に
立地している場合）が該当する。同様に、
「地場」は、アンケートを実施した国の
資本（例えばインドネシアで実施した
アンケートに回答した企業がインドネ
シア資本である場合）を意味する。これら
「国内」と「地場」を組み合わせることで、
顧客企業を③国内地場（国内立地・100%
地場資本の顧客企業）／国内外資（国内
立地・外資系顧客企業）／海外（海外に
立地する顧客企業）に分類し、ダミー変
数とした。

以上を要約すると、「指導」を例にすれば、
上述したダミー変数を含めて以下の4変数
を定義した。

指導：回答企業は主要顧客企業から技術
指導を受けている（いる = 1, いない = 0）

指導（立地別）：回答企業に対する主要
顧客企業による技術指導なし（= 0）、
回答企業は同じ国内に立地する主要顧客
から技術指導を受けている（= 1）、
回答企業は海外に立地する主要顧客か
ら技術指導を受けている（= 2）

指導（資本別）：回答企業に対する主要
顧客企業による技術指導なし（= 0）、
回答企業の主要顧客は100%地場資本
（回答企業が立地する国の資本）であり、
回答企業はその顧客から技術指導を受
けている（= 1）、回答企業の主要顧客
は外資系であり、回答企業はその顧客
から技術指導を受けている（= 2）

指導（立地・資本別）：回答企業に対する
主要顧客企業による技術指導なし（= 0）、
回答企業の主要顧客は国内に立地する
100%地場資本であり、回答企業は
その顧客から技術指導を受けている
（= 1）、回答企業の主要顧客は国内
に立地する外資系であり、回答企業は
その顧客から技術指導を受けている
（= 2）、回答企業の主要顧客は海外
に立地し、回答企業はその顧客から
技術指導を受けている（= 3）

「協業」についても同様に、上述した
ダミー変数の「協業」に加えて、「協業
（立地別）」「協業（資本別）」「協業
（立地・資本別）」の3変数を定義した。

（3）改善活動

アンケート調査では、日本式の手法を
中心に品質管理活動の実施状況について
質問した。本稿では、品質管理手法の
基礎を成す5SとQCサークル活動の採
用の有無に関する質問をダミー変数に
変換して分析に用いた。

なお、QCサークル活動は、小集団単
位での活動を基本とする。しかし、上
述したように、小集団の成功や失敗
経験をより大きな組織単位で共有（
横展開）することで、企業はQCサー
クル活動の経験を効率的・効果的に
会社レベルの吸収能力の向上やイノ
ベーションの実現、パフォーマンス
改善につなげることができる。アン
ケート調査には、QCサークルの採
用の有無に関する質問だけでなく、
QCサークルの成果の全社的な共有
の有無についての質問も含まれて
いる。本稿の分析では、この質問
設定を活用して、QCサークル活
動を横展開の有無で2つにタイプ
分けし、横展開を伴わないQCサー
クルを「QCC」、QCサークル活
動とその横展開を「横展開」とい
うダミー変数とした。

以上を要約すると、本稿の分析では
以下の3変数を改善活動に関する変
数とした。

5S：5S（整理・整頓・清掃・清潔・し
つけ）

の有無（あり = 1, なし = 0）

QCC：QCサークル（横展開なし）の有無
（あり = 1, なし = 0）

横展開：QCサークルの経験の社内共有の有
無（あり = 1, なし = 0）

（4）コントロール変数

本稿における実証分析では、上記したイノベーション、企業間連携、改善活動の間の相関関係を検証するために回帰分析を行う。回帰分析には、イノベーションや企業間連携に影響を与え得る要因として、以下の変数をコントロール変数として加えた。

R&D支出：R&D支出の対売上高比、4段階の序数（支出なし = 0, 0.5%未満 = 1, 0.5~1%未満 = 2, 1%以上 = 3）

ISO9000：ISO9000取得の有無（取得している = 1, 取得していない = 0）

地場企業：100%地場資本か否か（100%地場資本 = 1, 合弁・100%外資 = 0）

設立年：回答企業の設立年

資本金：10段階の序数（1万ドル未満 = 1, 1~2.5万ドル未満 = 2, 2.5~5万ドル未満 = 3, 5~7.5万ドル未満 = 4, 7.5~10万ドル未満 = 5, 10~50万ドル未満 = 6, 50~100万ドル未満 = 7, 100~500万ドル未満 = 8, 500~1000万ドル未満 = 9, 1000万ドル以上 = 10）

産業：20産業に分類（ダミー変数）

Ⅲ-3. モデル・推計方法

本稿で設定した仮説の妥当性を検討するため、回帰モデルを推計する。本稿における回帰分析は因果関係を検証するものでないことに留意すべきである。

Ⅲ-3-1. イノベーションと企業間連携との関係

仮説1の考察のため、イノベーションを被説明変数、技術移転を説明変数とする回帰モデルを推計する。推計式には、上述したコントロー

ル変数を「その他要因」として含める。

$$\text{イノベーション}_i = \alpha + \beta_1^* \text{企業間連携}_i + \beta_2^* \text{その他要因}_i + u_i \quad (1)$$

イノベーションの変数のうち、「工程」を被説明変数とするモデルの推計には最小二乗法（OLS）、「製品」を被説明変数とするモデルはプロビット分析を適用する。説明変数の企業間連携には、「指導」または「協業」の変数を個別に回帰モデルに入れて推計する。推計の結果、企業間連携の変数が「工程」イノベーションと有意に相関していれば、工程に関連する技術が顧客企業から回答企業に移転されていると推察する。

仮説3に関連する考察のため、立地別、資本別、立地・資本別に顧客企業を分類した企業間連携に関する説明変数を推計に用いる。顧客による技術指導を顧客の立地別に定義した「指導（立地別）」を説明変数にする場合、「回答企業と同じ国内に立地する主要顧客企業による回答企業に対する技術指導」（あり = 1, なし = 0）と「海外に立地する主要顧客企業による回答企業に対する技術指導」（あり = 1, なし = 0）の2つのダミー変数を推計に用いる。これらのダミー変数がイノベーションと有意に相関しているか否かで、国内顧客や海外顧客から回答企業に知識が移転されているか推察できる。

Ⅲ-3-2. 企業間連携と改善活動との関係

仮説2を考察するため、企業間連携を被説明変数、改善活動を説明変数とする回帰モデルを推計する。推計の際にはコントロール変数をすべて含める。

$$\text{企業間連携}_i = \alpha + \beta_1^* \text{改善活動}_i + \beta_2^* \text{その他要因}_i + u_i \quad (2)$$

企業間連携に関する変数のうち、推計には、顧客を立地別、資本別、立地・資本別に分類した変数を用いる。これらは2つ以上の値を取るカテゴリ変数であるため、推計には多項ロジットモデルを用いる。多項ロジットモデルの基準

カテゴリは「企業間連携（を通じた知識移転）がない」ケースとする。

IV. 結果

IV-1. 記述統計

表1は、分析に使う変数の要約統計をまとめたものである。平均値より、サンプル企業の18%が新技術を用いた新製品を導入していることが分かる。サンプル企業の33%が顧客企業（12%が国内地場顧客、9%が国内外資系顧客、12%が海外顧客）から技術移転を受けている。同様に、サンプル企業の44%が顧客企業（16%が国内地場顧客、11%が国内外資系顧客、17%が海外顧客）と協業して新製品の設計を行っている。

IV-2. 分析結果

IV-2-1. イノベーションと企業間連携との相関

表2は、工程イノベーションと顧客企業による技術指導との相関関係を推計した結果である。列（1）より、推計された「顧客」変数の係数は有意水準1%で有意であり、顧客企業から技術指導を受けている企業ほど工程イノベーションを達成している傾向にあることが確認された。列（2）は、顧客企業を資本別に分類した場合の推計結果であり、いずれの係数も有意

表1 要約統計

	観測数	平均	Std. Dev.	最小	最大
プロセス改善	894	12.625	7.570	0	33
新製品導入	894	0.181	0.385	0	1
技術移転	894	0.330	0.470	0	1
地場	894	0.150	0.357	0	1
外資	894	0.180	0.384	0	1
国内	894	0.213	0.409	0	1
国内地場	894	0.119	0.323	0	1
国内外資	894	0.094	0.292	0	1
海外	894	0.117	0.322	0	1
協業	894	0.437	0.496	0	1
地場	894	0.213	0.409	0	1
外資	894	0.225	0.418	0	1
国内	894	0.264	0.441	0	1
国内地場	894	0.158	0.365	0	1
国内外資	894	0.106	0.308	0	1
海外	894	0.173	0.379	0	1
R&D	894	0.855	1.012	0	3
ISO9000	894	0.431	0.495	0	1
地場企業	894	0.661	0.474	0	1
設立年	894	1,996.197	12.227	1894	2014
資本金	894	7.274	2.256	1	10

表2 顧客による技術指導とプロセス改善との関係（最小二乗法）

	(1)	(2)	(3)	(4)
顧客	1.952*** (0.514)			
地場顧客		1.566** (0.685)		
外資顧客		2.296*** (0.653)		
国内顧客			2.492*** (0.620)	
国内・地場顧客				1.615** (0.770)
国内・外資顧客				3.617*** (0.853)
海外顧客			1.090 (0.757)	1.125 (0.756)
R&D支出	0.542** (0.240)	0.549** (0.240)	0.523** (0.240)	0.527** (0.240)
ISO9000	1.512*** (0.552)	1.463*** (0.555)	1.530*** (0.552)	1.436*** (0.553)
地場企業	-1.900*** (0.557)	-1.796*** (0.570)	-2.068*** (0.567)	-1.963*** (0.568)
観測数	894	894	894	894
補正 R2	0.208	0.208	0.210	0.212

(注) 設立年、資本金と産業ダミーを入れて推計。カッコ内は標準誤差。*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。

であることが示されている。列(3)は、顧客企業を立地別に分類した場合であり、国内顧客の係数は有意であるが、海外顧客による技術指導は有意でないことが確認された。列(4)は、顧客企業を資本別・立地別に分類した場合の推計結果であり、国内地場顧客と国内外資系顧客による技術移転は有意であり、海外顧客による技術指導は有意でないことが示されている。以上の結果から、国内顧客は技術指導を通じてサンプル企業に工程改善に必要な知識を移転していることが確認された。

表3は、工程イノベーションと顧客企業との新製品設計のための協業との相関関係についての分析結果を示す。列(1)の推計結果は、顧客企業と新製品設計で協業している企業ほど工程イノベーションを達成している傾向にあることを示している。列(2)~(4)から、サンプル企業は、国内外資系顧客や海外の顧客企業との新製品設計のための協業を通じて、工程改善に必要な知識を獲得・創出している傾向にある

ことが分かる。

表4は、製品イノベーションと顧客企業による技術指導との相関に関する推計結果を示す。列(1)の結果は、顧客企業から技術指導を受けているサンプル企業ほど製品イノベーションを達成している傾向にあることを示している。列(2)~(4)の結果も考慮すると、サンプル企業は主に海外顧客企業による技術指導を通じて、新製品の導入に必要な知識を獲得している傾向にあると言える。

表5は、製品イノベーションと顧客企業との新製品設計のための協業との相関関係を示す。列(1)~(4)のすべての推計が、顧客企業との新製品設計のための協業と製品イノベーションとの間に有意な相関があることを示している。したがって予見可能な結果ではあるが、顧客の立地や資本のタイプに関係なく、顧客企業との新製品設計のための協業を通じて、サンプル企業は新製品導入に必要な知識を獲得・創出できる可能性が高いと言える。

表3 顧客との設計協力とプロセス改善との関係（最小二乗法）

	(1)	(2)	(3)	(4)
顧客	1.551*** (0.478)			
地場顧客		0.883 (0.599)		
外資顧客		2.236*** (0.605)		
国内顧客			1.795*** (0.578)	
国内・地場顧客				1.070 (0.688)
国内・外資顧客				2.886*** (0.807)
海外顧客			1.197* (0.673)	1.224* (0.672)
R&D支出	0.501** (0.242)	0.483** (0.242)	0.500** (0.242)	0.483** (0.242)
ISO9000	1.644*** (0.551)	1.609*** (0.551)	1.653*** (0.551)	1.611*** (0.551)
地場企業	-1.887*** (0.558)	-1.627*** (0.575)	-1.962*** (0.567)	-1.831*** (0.570)
観測数	894	894	894	894
補正 R2	0.205	0.207	0.204	0.207

(注) 設立年、資本金と産業ダミーを入れて推計。カッコ内は標準誤差。***p < 0.01, **p < 0.05, *p < 0.1。

表4 顧客による技術指導と新製品導入との関係（プロビット・限界効果）

	(1)	(2)	(3)	(4)
顧客	0.072** (0.029)			
地場顧客		0.086** (0.043)		
外資顧客		0.067* (0.040)		
国内顧客			0.020 (0.035)	
国内・地場顧客				0.013 (0.043)
国内・外資顧客				0.030 (0.050)
海外顧客			0.162*** (0.053)	0.162*** (0.053)
R&D支出	0.061*** (0.012)	0.061*** (0.012)	0.062*** (0.012)	0.062*** (0.012)
ISO9000	0.067** (0.030)	0.068** (0.030)	0.067** (0.030)	0.066** (0.030)
地場企業	-0.028 (0.030)	-0.031 (0.031)	-0.012 (0.030)	-0.011 (0.030)
観測数	894	894	894	894
Pseudo R2	0.171	0.171	0.178	0.178

(注) 設立年、資本金と産業ダミーを入れて推計。カッコ内は標準誤差。***p < 0.01, **p < 0.05, *p < 0.1。

表5 顧客との設計協力と新製品導入との関係（プロビット・限界効果）

	(1)	(2)	(3)	(4)
顧客	0.114*** (0.026)			
地場顧客		0.111*** (0.039)		
外資顧客		0.144*** (0.040)		
国内顧客			0.117*** (0.038)	
国内・地場顧客				0.099** (0.048)
国内・外資顧客				0.160*** (0.060)
海外顧客			0.140*** (0.044)	0.141*** (0.044)
R&D 支出	0.053*** (0.012)	0.053*** (0.012)	0.053*** (0.012)	0.053*** (0.012)
ISO9000	0.066** (0.029)	0.067** (0.029)	0.066** (0.029)	0.067** (0.029)
地場企業	-0.028 (0.029)	-0.021 (0.031)	-0.026 (0.030)	-0.022 (0.030)
観測数	894	894	894	894
Pseudo R2	0.187	0.187	0.187	0.188

(注) 設立年、資本金と産業ダミーを入れて推計。カッコ内は標準誤差。*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。

IV-2-2. 企業間連携と改善活動との相関

表6は、顧客企業によるサンプル企業に対する技術指導と、サンプル企業が採用している改善活動との相関関係に関する多項ロジット分析の結果をまとめたものである。推計(1)の被説明変数は、資本別に分類された顧客企業による技術指導である。推計結果は、①地場顧客企業から技術指導を受けている企業は、地場・外資いずれの顧客企業からも技術指導を受けていない企業よりも、QCサークルの経験を横展開している傾向があること、②外資系顧客企業から技術指導を受けている企業は、5Sを採用している傾向があることを示している。推計(2)は、立地別に分類された顧客企業による技術指導を被説明変数にした場合であり、海外顧客企業から技術指導を受けている企業は、5Sを採用している傾向があることが示されて

いる。推計(3)は、顧客を立地・資本別に分類した場合であり、横展開を行っている企業は地場顧客企業から、5Sを採用している企業は国内外資顧客、海外顧客から技術指導を受けている傾向があることが確認される。

表7は、サンプル企業と顧客企業による製品設計での協業と、改善活動との相関に関する分析結果を示している。推計(1)~(3)の結果より、製品設計で外資系、特に国内の外資系顧客と協業している企業は、横展開を行っている傾向があることが示唆される。ただし、推計(2)と(3)では横展開の係数は有意水準10%でしか有意でないことに留意すべきである。推計(1)は、製品設計における外資系顧客との協業と5Sとの相関を示しているが、推計(2)と(3)では有意な関係が示されていない。

表6 顧客による技術指導と改善活動との関係（多項ロジット）

	(1)		(2)		(3)		
	地場／外資顧客		国内／海外顧客		国内地場／国内外資／海外顧客		
	地場	外資	国内	海外	国内・地場	国内・外資	海外
5S	-0.356 (0.250)	0.726*** (0.243)	0.054 (0.219)	0.612** (0.288)	-0.401 (0.282)	0.605* (0.317)	0.620*** (0.288)
QCC	-0.039 (0.378)	0.417 (0.324)	0.076 (0.321)	0.343 (0.394)	-0.066 (0.446)	0.210 (0.411)	0.351 (0.394)
横展開	0.767*** (0.264)	0.165 (0.258)	0.357 (0.238)	0.478 (0.305)	0.688** (0.305)	-0.060 (0.329)	0.471 (0.306)
R&D 支出	0.227** (0.108)	0.138 (0.107)	0.258** (0.105)	0.038 (0.122)	0.293** (0.131)	0.271* (0.143)	0.038 (0.122)
地場企業	1.210*** (0.302)	-1.051*** (0.243)	0.645*** (0.245)	-1.190*** (0.283)	1.423*** (0.366)	-0.000 (0.318)	-1.196*** (0.283)
設立年	-0.020** (0.009)	-0.009 (0.009)	-0.009 (0.008)	-0.021* (0.011)	-0.018** (0.009)	0.006 (0.012)	-0.020* (0.011)
資本金	0.140** (0.056)	0.148** (0.058)	0.107** (0.053)	0.151** (0.065)	0.144** (0.067)	0.082 (0.077)	0.148** (0.065)
観測数	894		894		894		
Pseudo R2	0.182		0.211		0.235		

(注) ベースカテゴリは「技術移転なし」。設立年、資本金と産業ダミーを入れて推計。カッコ内は標準誤差。***p < 0.01, **p < 0.05, *p < 0.1。

表7 顧客との設計協力と改善活動との関係（多項ロジット）

	(1)		(2)		(3)		
	地場／外資顧客		国内／海外顧客		国内地場／国内外資／海外顧客		
	地場	外資	国内	海外	国内・地場	国内・外資	海外
5S	0.044 (0.213)	0.443** (0.218)	0.188 (0.203)	0.316 (0.253)	0.025 (0.240)	0.456 (0.293)	0.323 (0.253)
QCC	-0.005 (0.289)	-0.029 (0.318)	0.109 (0.292)	-0.353 (0.353)	0.072 (0.344)	0.170 (0.419)	-0.351 (0.353)
横展開	0.317 (0.224)	0.520** (0.239)	0.419* (0.225)	0.247 (0.260)	0.330 (0.264)	0.591* (0.323)	0.253 (0.260)
R&D 支出	0.196** (0.096)	0.336*** (0.097)	0.285*** (0.098)	0.256** (0.105)	0.231* (0.119)	0.366*** (0.133)	0.257** (0.105)
地場企業	1.022*** (0.255)	-1.027*** (0.223)	0.582*** (0.225)	-1.025*** (0.248)	1.219*** (0.309)	-0.072 (0.298)	-1.025*** (0.248)
設立年	-0.001 (0.008)	0.012 (0.009)	0.012 (0.008)	-0.003 (0.010)	0.007 (0.009)	0.020* (0.012)	-0.003 (0.010)
資本金	0.065 (0.048)	0.032 (0.050)	0.056 (0.049)	0.033 (0.054)	0.084 (0.059)	0.010 (0.070)	0.031 (0.054)
観測数	894		894		894		
Pseudo R2	0.129		0.205		0.210		

(注) ベースカテゴリは「設計協力なし」。設立年、資本金と産業ダミーを入れて推計。カッコ内は標準誤差。***p < 0.01, **p < 0.05, *p < 0.1。

V. 結論および政策的含意

本稿は回帰モデルにより、①技術指導や製品設計での協力を通じた顧客企業からの技術移転と企業のイノベーション活動との相関と②改善活動の採用が技術移転を伴う企業間連携の構築に及ぼす影響を分析した。さらに、顧客企業を国内／海外立地と地場／外資系に分類することで、在東南アジア企業が、どこのどのような顧客企業から、製品や工程の改善に必要な知識を獲得しているのかを探索的に分析した。回帰分析の結果をまとめると以下のとおりである。

技術指導と工程イノベーションとの相関関係から、工程改善は国内顧客による技術指導で実現可能であることが確認された。東南アジアでは工業化に伴い、国内にプロセス関係の知識の蓄積ができてきたと言える。技術指導と製品イノベーションとの相関関係からは、新製品導入の際には国際技術移転を伴う傾向があり、製品関係技術は依然として海外から導入する必要があることが示唆された。

製品設計での協力と製品イノベーションに関する分析結果は、顧客企業と製品設計での協業を行っている企業は、顧客企業の立地や資本に関係なく、顧客企業から製品関係技術を獲得できることを示している。しかし、製品設計での協力と工程イノベーションとの相関関係から、新製品製造に関連する技術やノウハウは国内外の外資系企業に依存している傾向があることも確認された。

以上を要約すると、東南アジアにおいて、新規性が高くなく普及も進んでいる工程や製品に関係する技術は、地場企業を含む国内企業との連携を通じて獲得可能であるが、イノベーションに必要とされる技術の新規性が高まると国内の外資系企業や海外からの技術導入が必要な状況にある、と考えられる。いずれにせよ、東南アジア企業は顧客企業との連携を推進すること

で、イノベーションを達成できる可能性を高めることができると言える。

顧客企業との連携と改善活動とに関する分析結果は、5Sを採用している企業は国内外の外資系企業から技術指導を受けている傾向があることを示す。ただし、5Sの採用と外資系企業との製品設計協力との相関関係は必ずしも頑健ではない。それでも、5Sの採用は外資系企業との連携強化に資する可能性を推計結果は示唆していると言える。

分析結果はまた、QCサークル活動の横展開が、国内地場企業による技術指導と国内外資企業との製品開発協力を促進する可能性も示している。ただし有意な相関関係が確認されても、有意水準が10%の場合も含まれることに留意すべきである。より明白な結果は、横展開してない場合はQCサークルとイノベーションとの相関関係が確認されない点である。先行研究が示唆するように、品質改善活動は全社的に展開されて初めてイノベーションにつながる可能性が高いと言える。

本稿の分析は、5Sのような生産技術の移転に直接関係しない活動が、企業間連携に必要な能力の構築や向上に寄与し、生産工程や製品に関連する技術移転を伴う企業間連携につながる可能性を示すものである。5Sを含む品質管理の基本的な手法は、企業がその採用に際して大きな設備投資負担を負う必要がないため、特に地場中小企業がイノベーションに向けた試みを始める際に採用しやすい方法と考えられる。また、手法のコンセプトは広く知られているため、技術・ノウハウの流出をあまり懸念せずに、企業が他社を支援しやすいことも、改善活動の普及を促進すると言える。

政策的には、日本の品質管理手法の普及促進を通じて、日本は開発途上国企業によるイノ

バージョンの促進に寄与できることを意味する。外部知識の導入に必要とされる連携能力の基礎構築や向上に及ぼす改善活動の効果は、日本の技術協力の立案において十分に考慮されてこなかった可能性がある。日本の技術協力は、日本の技術やノウハウの現地カウンターパートへの移転とカウンターパートを通じた普及が基本的な考え方である。産業人材の養成支援が、現地従業員や企業のQCD技能レベルの向上、現地企業による生産性改善、日本企業との取引関係構築に資することは広く認識されている。しかし、連携能力の向上と外部知識の活用は、自立的・持続的な企業活動の改善と産業発展に資するものである。技術協力の長期的な効果も考慮して、国際協力のあり方を検討していく必要があると考えられる。

分析結果はまた、在東南アジア企業が必要とする技術が、各国内から必ずしも入手できるものでなく、また移転に際しては対面でのコミュニケーションが企業間で行われていることを示している。人の移動を通じて技術が開発途上国間で移転されている状況は、「チャイナプラスワン」や「タイプラスワン」と言われる同一企業の拠点間技術移転の事例研究によっても報告されている（植木、2013：2015）。したがって、企業が連携構築に合意したとしても、トレーナーや研修生、エンジニアを含めた人の移動が円滑化されなければ、効率的な企業間技術移転の実現は困難になる。技術移転の円滑化の観点からも、関連する物的・制度的インフラ整備が国際協力の課題として認識される必要がある。

なお、分析結果の考察の際にコントロール変数について言及しなかったが、いずれの推計結果においても、R&D支出はイノベーション、企業間連携と正の相関関係を示している。この結果は、新技術を用いた新製品の導入や新製品設計での顧客との協業のような、比較的高い水準の技術が要求されるイノベーションや企業間連携の構築を実現するためには、R&Dへの投資が必要になることを示している。企業は、イノベーションに必要な能力獲得のために、改善活動から始めることができるが、能力レベルの向上に応じて、R&D活動を伴う活動に拡大させていく必要があり、企業のイノベーションへの取り組みに対する政府の支援も、企業の能力レベルに応じた制度設計が必要になると言える。

最後に、本稿の限界に言及する。最初に指摘すべきは、本稿の回帰分析は変数間の相関関係を示すだけであり、因果関係の分析に至っていない点である。因果関係の厳密な分析にはパネルデータが必要であるが、企業アンケート調査からパネルデータを構築することは東南アジアでは困難である。

データ上の制約に関連して、サンプルバイアスの問題もある。調査対象企業をランダムに抽出してアンケート調査票を送付しても、吸収能力の高い企業ほどアンケートに回答し、得られたデータが全体の傾向を反映していない可能性がある。イノベーションに関する官庁統計が将来的に整備・公表されることで、こうしたデータ上の問題を克服し、より厳密な分析を行うことが可能になる。

参 考 文 献

Chesbrough, H. W. (2006). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business Press.

Cohen, W. M. & D. A. Levinthal (1990). Absorptive capacity: A new perspective on

learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35 Issue 1, pp. 128-152.

ERIA (2015). *The Comprehensive Asian Development Plan 2.0 (CADP 2.0): Infrastructure for Connectivity and Innovation*, ERIA Project Report 2014 No.4,

- Jakarta: ERIA.
- Hamel, G. (1991). Competition for competence and interpartner learning within international strategic alliances. *Strategic Management Journal*, 12(S1), 83-103.
- Hung, R.Y.Y., Lien, B.Y.H., Yang, B., Wu, C.M., & Kuo, Y.M. (2011). Impact of TQM and organizational learning on innovation performance in the high-tech industry. *International Business Review*, 20(2), 213-225.
- Jamali, D., Khoury, G., & Sahyoun, H. (2006). From bureaucratic organizations to learning organizations: An evolutionary roadmap. *The Learning Organization*, 13(4), 337-352.
- Kimura, F., T. Machikita & Y. Ueki (2016). Technology Transfer in ASEAN Countries: Some Evidence from Buyer-provided Training Network Data. *Economic Change and Restructuring*, Vol.49 Issue 2-3, pp.195-219.
- Klette, T. J. & S. Kortum (2004). Innovating firms and aggregate innovation. *Journal of Political Economy*, Vol. 112 No. 5, pp. 986-1018.
- Lam, S.Y., Lee, V.H., Ooi, K.B., & Lin, B. (2011). The relationship between TQM, learning orientation and market performance in service organisations: An empirical analysis. *Total Quality Management & Business Excellence*, 22(12), 1277-1297.
- Lane, P. J. & M. Lubatkin (1998). Relative absorptive capacity and interorganizational learning. *Strategic Management Journal*, Vol. 19 No. 5, pp. 461-477.
- OECD (2005). *Oslo Manual Third Edition: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*. Paris: OECD.
- Senge, P. (1990). *The Fifth Discipline. The Art & Practice of Learning Organization*. Doubleday, New York.
- Terziovski, M., Howel, A., Sohal, A., & Morrison, M. (2000). Establishing mutual dependence between TQM and the learning organization: a multiple case study analysis. *The Learning Organization*, 7(1), 23-32.
- 植木靖 (2013) 「CLMV への南南技術移転」『統計』平成 25 年 8 月号, pp. 21-26
- 植木靖 (2015) 「新たな製造拠点としてのカンボジア」, 藤岡資正編著『日本企業のタイ+ワン戦略—メコン地域での価値共創へ向けて—』同友館
- 植木靖 (2018) 「アジアにおける知識移転の基盤整備と実際」, 西脇暢子編著『日系企業の知識と組織のマネジメント：境界線のマネジメントからとらえた知識移転メカニズム』白桃書房
- オープンイノベーション・ベンチャー創造協議会 (JOIC)・新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) (2018) 『オープンイノベーション白書 第二版』経済産業調査会
- 河野英子・植木靖 (2018) 「製造・開発現場における知識移転と「海外準マザー工場」の役割—タイにおける日本発条株式会社のシート事業の事例」, 西脇暢子編著『日系企業の知識と組織のマネジメント：境界線のマネジメントからとらえた知識移転メカニズム』白桃書房
- 今野喜文 (2007) 「イノベーション創出と提携能力の構築—戦略的提携と知識ベース・アプローチとの関わりから—」『三田商学研究』第 50 巻第 3 号, pp. 365-383