
中小企業の海外知識移転における制約要因と課題

—リサイクル・カートリッジ・メーカーの北米工場の事例を中心に—

金 宇 烈

I 目的

本稿は中小企業の海外直接投資(Foreign Direct Investment)に焦点を合わせ、海外への知識移転の問題と課題を考察するものである。海外での工場設営に伴う知識移転の場合、本社の様々なリソース (resources)、特に、自社にとって競争優位にあるリソースをも移転することになる。そしてこれらのリソースが、競争相手にとって簡単に真似のできない暗黙知 (tacit knowledge) の固まりであればあるほど、知識移転の問題は現地工場の稼働率向上とオペレーション効率に直結する重要な要因であるだけではなく、海外工場の競争優位獲得のためにも重要な課題となる。

暗黙知の場合、文書化やコード化による移転が難しいため、移転に伴う情報処理や相互作用が増え、その移転には多大なコストと時間がかかる。特に、豊富な海外事業経験のある人材が少ない中小企業にとって、暗黙知の海外移転には多くの制約要因が立ちはだかる。しかし、これらの暗黙知を形式知に転換したり、機械に組み込んだり、あるいは部品や工程レベルのアーキテクチャをモジュラー型に変更することによって、暗黙知の移転にかかわる情報処理の量や相互作用の必要性を大幅に軽減し、海外工場の早期効率運営を実現することも可能である。

一方、今まで国際技術移転論では、技術の海外移転に関連して、移転方法論や移転チャネル、立地選択の問題など、いわば産業クラスタの集積や利用、そしてそのマクロ的な傾向の分析が多かった。しかし、個々の企業戦略という観点

で、より動的な移転プロセスに焦点を合わせている研究はそれほど多くない。しかも、多くの研究が主にMNCs (Multinational Corporations) を対象としており、中小企業に対する研究はそれほど多くない。

本稿は、リサイクル・カートリッジ向けのトナーおよびリサイクル・カートリッジを生産しているA社の北米工場設立のケースを取り上げ、中小企業の海外知識移転の制約要因と、知識の効果的移転のための課題を考察する。

II 知識とその海外移転

1 企業の競争力として知識資源の重要性

経営学において、企業の競争優位 (competitive advantage) の源泉を、物理的資産から情報などの知識資源に求める傾向が一段と強くなっている (伊丹敬之, 1984; Prahalad and Hamel, 1990; 一条邦訳, 1995; Quinn, 1992)。特に、野中が組織を、知識を創造する束としてとらえた以降 (Nonaka, 1994; 野中・竹内, 1996)、企業における知識の共有と蓄積、そして意図的な知識創造が、イノベーションにつながり、競争優位の源泉になるというフレームワークが、多くの論者によって受け入れられ、ナレッジ・マネジメント (knowledge management) という言葉まで生み出すようになった (Huber, 1991; Grant, 1996)。

知識は、マニュアル化、言語化、標準化できる知識体系、すなわち、形式知 (explicit knowledge)

と、人に体化されたノウハウ、感、のれん、技能など、簡単に言葉で表せなく、対面接触 (face to face) を通じてのみ共有・伝授可能な知識、すなわち暗黙知 (tacit knowledge) に分類することができる。

特に、暗黙知におけるコード化の難しさや曖昧性 (ambiguity) などの属性 (Polanyi, 1966; 邦訳, 1980; Lippman and Rumelt, 1982, Zander and Kogut, 1995; Grant, 1996; Szulanski, 1996) は、個人の経験、場の共有や共同体験、そして文脈の解釈でしか移転されないという性質を有するため、企業がこれらの暗黙知を継承・拡散していくには相当の相互作用と時間をかける必要がある。また、暗黙知はマニュアル化、言語化、標準化ができないため、競争相手も短時間で真似ができない。よって、企業の競争優位をもたらす中核経営資源としての役割をも担うことになる。この暗黙知に対する真似の難しさが (Barney, 2002; 邦訳, 2003)¹、企業間の知識移転と内部化を妨げるだけでなく、企業内部の知識移転にも多大な努力とコストを伴う要因となる。特に、国をまたがる海外拠点への知識移転は様々な制約要素が複雑に絡んでいるため、その移転は一層の難しさを露呈することになる。

2 知識と組織ルーチン

一方、企業の日々のオペレーションに注目した場合、企業に競争優位をもたらす知識の実体をどのようにとらえることができるのか。Nelson and Winter は、組織ルーチンを、「組織または個人における有効な成果をスムーズに引き出す繰り返しの行為のパターン」と定義し、そこには製品を生産するために必要な特定の技術的ルーチン、在庫管理のルーチン、投資・研究開発・広告・多角化や海外投資などの戦略策定にかかわるルーチンなど幅広い範囲があるという。こ

れらのルーチンについては、顕著な差異はないものの、実際に生産活動にかかわる低位のルーチン (low-order routine) と、なぜそのような技術が選択されたのかという問題にかかわる高位のルーチン (higher-order routine) に分類することが可能という (Nelson and Winter, 1982, p.97)。

低位のルーチンは、生産に関する How to、つまりオペレーション方法にかかわるもので、言い換えれば生産方法や操作方法に関する知識である。この低位のルーチンはマニュアルや作業標準の形式で、工場稼動のために必要とされる最低限オペレーション方法を機械的に適用することで、ある程度スムーズに移転することが可能であると言える。これに対して、高位のルーチンは意思決定に関する知識であり、生産活動にかかわる新しいルーチンを生み出す原動力となるのである (山口, 2003)²。

山口は、高位のルーチンの移転こそ、海外工場の知識レベルの向上と知識創造を可能にする要素であるという。すなわち、高位のルーチンこそ、海外工場が自らの学習を促進し、新しい知識を作り出すために欠かせない知識であり、高位のルーチンの移転が、海外工場が果たす役割を進化させるということを指摘している。そして海外工場のルーチンの獲得は、マザー工場と海外工場がそれぞれの視点から様々な問題を解決するために、マザー工場と海外工場の双方において、多様な情報のチャンネルと情報交換の中でルーチンの移転が行なわれると考えている。また、マザー工場と海外工場に派遣されているスタッフ、あるいは派遣された経験のあるスタッフの存在がルーチン獲得に非常に重要な役割を果たしているという (山口, 2003)。

以上のように、企業における組織ルーチンは知識体系とも言い換えることができよう。つまり海外工場への知識移転は、単純反復的なオペレーション的な知識体系 (低位のルーチン) と、

¹ 例えば、資源ベースの経営戦略論、RBV (Resource-Based View) では、VRIOフレームワークを提示し、価値があり、希少で模倣の難しいリソース (Value, Rareness, Inimitability, Organization) の存在と活用こそ、競争優位の源泉であるととらえている。

² 山口は暗黙知と高位のルーチンをほぼ同義でとらえている。山口 (2003)。

現在のオペレーションを進化させる知識体系（高位のルーチン）に大きく分類することができる。特に、オペレーションを進化させる知識体系は、相互作用、文脈と状況の解釈、そして対面接触でしか体得できない場合が多いため、高位のルーチンの移転には暗黙知の属性が複雑に絡んでいると言える。ただし、本稿の関心は、高位のルーチンの移転に伴う、暗黙知の移転の制約要因と課題は何かを考察することである。

3 海外知識移転の関連要素

Winterは知識移転に影響を与える次元として、①その知識が暗黙知か、形式知か、②知識の次元がシンプルか、複雑か（例えば、複雑な知識を描写するためには大量の情報が必要である）、③その知識が大きなシステムに組み込まれているのか（systemic）、それとも独立的（independent）か（システム知識は、他の知識ベクターとの関連性で描写されるのに対して、独立的な知識は、それ自体で完結する）、を取り上げている。特に、知識の性質がシステム的な場合、他の知識ベクターとの相互依存性と関連性の中で実行されるので、システム知識は、しばしば暗黙知化し、そして複雑化する傾向にあり、それらの暗黙知を移転するためには、相互作業の場を設けることが非常に重要である（Winter, 1987）。

また、Levenhagen, Tomas, and Porac³は、累積的な知識開発を知識ベクター（knowledge vector）のコンセプトで表し、これらのベクターにある知識は累積的に発展するものの、ベクターが交差する（intersect）時に知識創造が起きるといふ。ベクターの交差とは、相互に関連性のない分野が収斂し、累積的な統合と融合が行われることを表したものである（Levenhagen, Tomas, and Porac, 1990; Garud and Nayyar, 1995）³。彼らの論拠によると、他のベクターとの統合が新しい知識の創造により適していることになる。

Levenhagen, Tomas, and Porac指摘は、意図的な相互作用の場を設けることにより、知識創造が活発に起きるといふ野中の主張とも通じるものがある（野中・遠山, 2006, 第1・2・3章）⁴。つまり、異なるベクターの収斂とは、野中の言葉を借りると、身体・五感を駆使し、直接経験を通じた暗黙知の獲得、共有、創出（共感）の共同化（暗黙知から暗黙知）のプロセスでもあるといえる（野中・遠山, 2006, pp.10-11）。この共同化を促進する重要な要素は個人間の相互作用である。そしてこの相互作用のプロセスを通じて簡単に移転し難い暗黙知を体感・共感・実感しながら、体得していくのである。

しかし、国をまたがる異国間で相互作用の場を持つことは容易なことではないため、海外への暗黙知の移転には多くのコストと時間がかかることになる。

Subramaniam and Venkatramanは、合計90社に及びMNCsの超国籍の製品開発に関する調査を通じて、超国籍の製品開発および展開を成功裏に行える組織力は、当該海外市場に対する暗黙知の移転能力に大きく依存しているといふ。特に、以前海外経験があったか、または海外マネジャーと頻繁にコミュニケーションをとっているメンバーで構成される、国をまたがるチーム（cross-national teams）が、超国籍の製品開発と展開においてより高い成果を上げているといふ（Subramaniam and Venkatraman, 2001）。

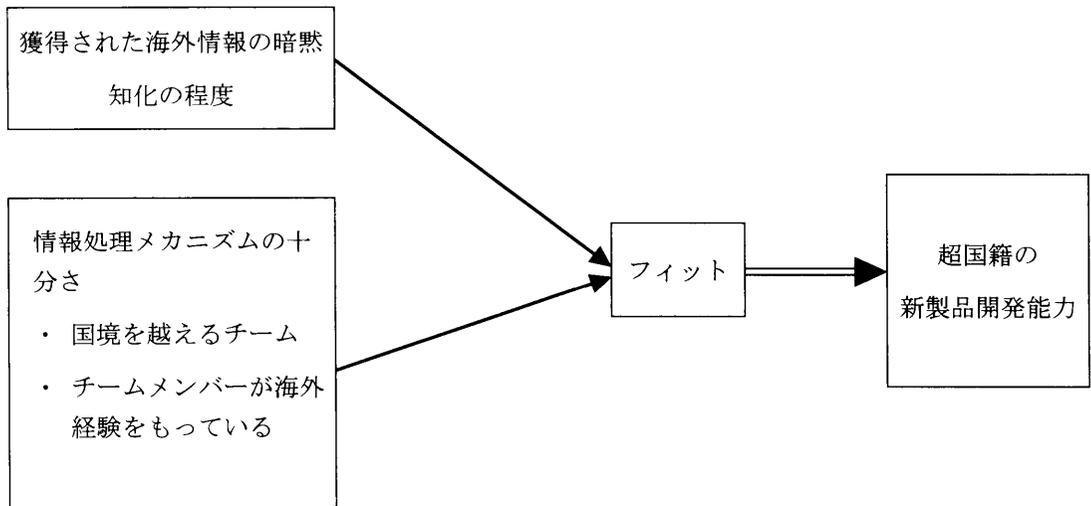
これらの研究から、知識の海外移転の程度は、概ね次の3つの点に整理される。第1は、知識の属性である。その知識が暗黙知で、かつ他のシステムと複雑に絡んでいけばいるほど、移転に必要な情報や情報処理の量が多くなり、移転を難しくする。

第2はコミュニケーション能力である。円滑なコミュニケーション能力を確保していればいるほど、相互作用の機会が増えるので、暗黙知の移転は一層容易となる。

³ Levenhagen, Tomas, and Porac (1990) は入手不可能のため、Garud and Nayyar (1995) に基づく。

⁴ 知識創造における相互作業の場の重要性について詳しい。

図表 1 暗黙知の海外移転と活用



出所：Subramaniam and Venkatraman, 2001.

第3は、移転する側および移転される海外現地会社の知識吸収能力である。Subramaniam and Venkatramanは、情報処理システムの仮説を援用し、海外の暗黙知が超国籍の製品開発に活用される程度は、獲得された海外情報の暗黙知の程度と、情報処理メカニズムの豊富さとのフィット (fit) にかかわっているという。ここでいうフィットというのは、組織が獲得した情報をいかにそれぞれの文脈に合わせて適応するか、または意味生成するか (making sense) のことで、曖昧な情報を、豊富な情報処理メカニズムを通じて、どの程度的確な情報に解釈、または変換しうるかというものである (Subramaniam, and Venkatraman, 2001)。

また、暗黙知は、海外マネジャーと、対面接触 (face to face conduct) を頻繁にとることができるメカニズムを採用しているならば、より容易に移転されるという (Daft and Lengel, 1986; Krauss and Fussell, 1991)。特に、海外経験をもっているメンバーで構成されるチームは、特定国の特殊な情報の解釈やそれを効果的に活用する能力に優れているため、新知識を生み出す原動力となる (Cohen and Levinthal, 1990)。

結局、知識移転の程度は、移転する側および

移転される現地の知識吸収能力だけではなく、マネジメント・システムと深くかかわっており、移転する側の組織化能力と、移転される現地側の受け入れ体制によって、知識移転のレベルが決まると言える。このことは、産業および製品属性はもとより、本国本社の状況に加え、受入国における組織、人事、労務などのマネジメント・システムに移転方法が合致しなければならぬことを物語っているとも言えよう。

4 日本企業の海外生産システムの移転と暗黙知

一方、日本企業は、暗黙知の共有と拡散による組織的知識創造力を通じて、高い国際競争力を形成しており (野中・竹内, 1996)、そのため、暗黙知の国際移転をどのように行なっていくかが、日本企業の国際化に大きな課題となっている (安室, 1986, 1992; 吉原・林・安室, 1998)。また、林が指摘しているように、日本企業の海外技術移転の形態は、OJTや研修比重が非常に高いと言われる。日本企業がOJTや研修を多く活用していることは、欧米に比べ、マニュアル化に遅れているからだけではなく (林, 1995)、日本企業が生産現場において多くの暗黙知を活

図表2 日本の生産システムの国際移転モデルの適用・適応(ハイブリッド)度評価

大分類	小分類(自動車組立、自動車部品、家電、半導体の4産業合計平均)
作業組織とその管理運営(2.9)	職務区分(3.7)、賃金体系(2.4)、ジョブ・ローテーション(2.6)、教育・訓練(2.9)、昇進(3.1)、作業長(2.9)
生産管理(3.3)	生産設備(4.3)、品質管理(3.4)、メンテナンス(2.6)、操業管理(3.0)
部品調達(3.0)	ローカル・コンテンツ(2.7)、部品調達先(3.9)、部品調達方法(2.5)
参画意識(3.2)	小集団活動(2.5)、情報共有化(3.6)、一体感(3.5)
労使関係(3.6)	雇用政策(3.4)、雇用保険(3.4)、労働組合(4.4)、苦情処理(3.3)
親子会社関係(3.6)	日本人比率(3.7)、現地会社の権限(3.6)、現地経営者の地位(3.6)
全産業平均(3.3)	

出所：安保・坂垣・上山・河村・公文，1991、67ページ。ただし、修正抜粋。

用し、しかも、これらの暗黙知を海外の生産拠点に移転することが、生産システム全体の移転に非常に重要な部分を占めているからであると言える。

ここでは日本企業が、海外に生産システムを移転する際に、なぜ暗黙知の移転が重要なのか、そしてそれは、日本企業が生産システムを海外に移転する際にどのような課題を突きつけているのかについて考察する。

Womack, Roos, and Jonesは、日本の生産システムをリーン生産方式にとらえ、「手作りと大量生産の利点を兼ね備え、両者の欠点(手作りの場合のコスト高、大量生産における融通性の欠如)」を克服しようとするものとして評価している。しかし、そこには組織のあらゆるレベルにおける多能工の存在とそのチーム化が必要であるため、それらが日本の生産システムの海外へ移転を非常に難しくする要因となっていると指摘する(Womack, Roos, and Jones, 1990; 邦訳, 1990)。

また、Kenny and Floridaも、日本の生産システムを革新伝達型生産(innovation-mediated production)とみなしている。そしてそれを支えているのは、生産システムにおける従業員の

肉体的労働だけではなく、知的労働を統合する組織慣行にあるといい、このような組織慣行が日本の生産システムの海外移転を難しくする要因である指摘している(Kenny and Florida, 1993)。

一方、安保らは日本の生産システムの国際移転モデルの適用・適応度評価に関して、アメリカでそのまま「適用」された部分と、修正され適応された部分が混合したハイブリッド型になるといい、次のような項目を取り上げている(安保・坂垣・上山・河村・公文, 1991)。適用・適応度評価のうち、全産業平均(3.3)を下回っている大分類としては、「作業組織」とその「管理運営」(2.9)、「部品調達」(3.0)、「参画意識」(3.2)となっており、「作業組織」とその「管理運営」の適用・適応が一番低いことが分かる。特に、「作業組織」とその「管理運営」においても、賃金体系(2.4)、ジョブ・ローテーション(2.6)、教育・訓練(2.9)、作業長(2.9)などが平均をかなり下回り、適用・適応度が非常に低いことを見せている。

次に小分類として全産業平均(3.3)を下回っている項目は、メンテナンス(2.6)、操業管理(3.0)、ローカル・コンテンツ(2.7)、部品調

達方法（2.5）、小集団活動（2.5）となっている。特にメンテナンスと小集団活動が低いことが浮き彫りになっているが、その要因は後述するごとく、日本の生産システムにおける「自動化」と「継続的な工程改善」に求めることができよう。

安保らの調査で平均を下回っている項目を見ると、生産方法や操作方法にかかわる問題（低位のルーチン）よりも、新しいルーチンを生み出す次元やマネジメント・システムの移転にかかわる項目が多いことが分かる。このことは、言い換えれば、日本の生産システムは、熟練の形成を前提とした多能工と知的労働、そしてマネジメント・システムが融合して成り立っているものであると言えるのではなからうか。

また、山口は、トヨタ生産システムを完成させた大野(大野, 1978)氏の考え方にに基づき、日本の生産システムを「ジャスト・イン・タイム」と「自動化」の融合と考える。「ジャスト・イン・タイム」と「自動化」の関係は、生産システム全体を動かす考えが、「ジャスト・イン・タイム」であり、個々の要素の改善を支える考え方が「自動化」ということになる。そして、日本の生産システムの国際移転は、「ジャスト・イン・タイム」というシステム全体に対する考え方と、その実行の方法において「自動化」という個々の要素の継続的なレベルアップの考え方を移転しなければならない。さらに「自動化」は問題の発生に対処するための工程改善を継続的行なうことであるため、作業従事者は、一定の技能以上の熟練を身につける必要があるというのである(山口, 1996)。

日本の生産システムの海外移転に関する以上の研究は、暗黙知の要素を多く含む高位のルーチンは、継続的な工程改善を行なう作業組織および生産管理の要素を移転しなければ獲得できないことを表している。特に、「ジャスト・イン・タイム」と「自動化」の進め方は、生産システム運営上のノウハウ部分が多く、言語による説明が難しいため、研修、人的交流、小集団活動など相互作業の場に頼る傾向が多くなる。

このことは言い換えれば、自働生産設備の移転が完了したとしても、生産工程における真の知識移転はまだ始まっていないと言えるかもしれない。

日本の生産システムにおける暗黙知の要素が大いに介在することをうけ、山口は、マザー工場制の重要性を強調し、マザー工場制は暗黙知を伝達する制度であるという。マザー工場とは、親会社における技術移転のセンターとして、海外からの人材を受け入れ、訓練を行ない、海外で運営しやすい製造技術やノウハウを開発するなど、技術移転戦略の中心を担う大規模な組織単位としてとらえられる。そして、マザー工場システムは、暗黙知の移転に際して、暗黙知を形式知に転換する機能を果たすだけでなく、暗黙知を暗黙知のまま海外工場に移転する機能をも果たす。また、マザー工場制を取っていない企業の場合においても、日本の従業員が持つ暗黙知を技術や生産設備という形式知に変えるか、または暗黙知のままでの移転は、技術者の派遣、日本での研修などを頻繁に活用しているという(山口, 1996)。

以上、日本企業の知識移転は相互作用の場を積極的に共有することにより、暗黙知の共有と創造を図る傾向が強いが、一方では、自動化、形式知化、そして製品や生産工程のモジュラー化を通じて、海外知識移転に必要な情報処理の量と必要性を減少させる方法も積極的に模索していると言える。

5 製品アーキテクチャと知識移転

上記で日本の生産システムにおける暗黙知の多用と、そのため日本の生産システムの海外移転には人的交流を中心とした相互作用の場が非常に重要であると指摘した。しかし、一方では製品や生産工程のモジュラー化によって、暗黙知の形式知化や、生産システム自体の移転を容易にすることも可能である。ここでは、製品アーキテクチャの基本概念とその属性、そして知識移転との関連性について概略しておく。

一般に、製品・工程のアーキテクチャ (architecture) とは、「どのようにして製品を構成部品や工程に分割し、そこに製品機能を配分し、それによって必要となる部品・工程間のインターフェイス (interface) をいかに設計・調整するか」に関する基本的設計思想のことである(藤本, 2001)。代表的な分け方としては、「モジュラー型」と「インテグラ型」の区別、または「オープン型」と「クローズ型」の区別 (Ulrich, 1995; Baldwin and Kim, 2000; 藤本, 2001; 安藤, 2004)があると言われる。

「モジュラー・アーキテクチャ (modular architecture)」製品とは、機能と部品 (module) との関係が1対1に近く、シンプルな形になっているものを指す。各部品はそれぞれ自己完結的な機能があり、1つひとつの部品に非常に独立性の高い機能が与えられている。そして、構成要素間は、事前に標準化されており、部品間の擦り合わせはほとんど必要としないため、各構成要素間の機能的・構造的相互依存性は非常に低い。

これに対して、「インテグラル・アーキテクチャ (integral architecture)」製品とは、機能郡と部品郡との関係が錯綜し、各要素間の機能的・構造的相互依存関係が高く、全ての部品が相互に微妙に調整しあって、トータル・システムとしての最適化が可能である。

さらに、「複数企業間の連携関係」という軸を加味すると、「オープン型」と「クローズ型」があり、もう1つのアーキテクチャ分類となる。「オープン・アーキテクチャ (open architecture)」の製品とは、基本的にモジュラーの製品であって、なおかつインターフェイスが企業を超えて業界レベルで標準化した製品のことを指す。したがって、企業を超えた寄せ集め設計が可能となり、異なる企業から素性のよい部品を集めて連結すれば、複雑な「擦り合わせ」なしに、直ちに機能性の高い製品が生み出される。

最後に、「クローズ・アーキテクチャ (closed

architecture)」の製品とは、モジュール間のインターフェイス設計ルールが基本的に1社内に閉じており、インターフェイスの設計や機能設計などの基本設計部分は、1社で完結しているものを指す⁵。

しかし、製品システム全体を「モジュラー型」か、「インテグラ型」かという二項対立的にとらえること自体が正確ではないことに注意されたい。製品構成要素全てが、構造的に、機能的に独立していたり、全てが強い相互依存関係にあることは少ないため、製品アーキテクチャは、本来製品機能ヒエラルキーと製品構造ヒエラルキーの間 (さらに工程ヒエラルキーとの間) で規定されるものとしてとらえるべきである。すなわち、その製品がモジュラー的であるか、インテグラ的であるかは製品システム全体よりも、個々の部品ないし部品ユニット・レベルによって異なるのである(韓・近能, 2001, p.230)。

一方、藤本は、20世紀後半の日本企業は、インテグラ型・クローズ型アーキテクチャ製品で国際競争力を持つ傾向が強かったと指摘する。戦後日本のメーカーが得意としてきた、いわゆる濃密なコミュニケーション、緊密なコーディネーション等の強みが生きやすいのが、インテグラル・アーキテクチャ系の製品であるという(藤本, 2001)。すなわち、極めて暗黙知的な要素が強く、しかもそれがシステムの複雑に組み込まれている産業ほど、日本企業は強みを発揮してきたと言える。

このことは、日本企業は熟練と多能工化を通じて、擦り合わせ得意の生産システムを進化させ、優位性を発揮してきた。そして全工程プロセスにおける擦り合わせの進化は、工程および部品間の微調整を得意とする暗黙知の形成をさらに促進する結果となったと言える。特に、自動車のようにインテグラ型製品の場合、累積的な進化、つまり経路依存性 (path-dependent) が強いと、技術及び品質における優位性を発揮することができるのである。また、この経路

⁵ アーキテクチャの基本概念的説明については、藤本(2001)に基づく。

依存性による優位性を持続するためには、「組織的学習能力」を構築することであり、そのため日本企業は、「組織的学習能力」を刺激するマネジメント・システムの構築に多大な工夫をしてきたと言える。

さらにアーキテクチャの属性は、国際的技術移転や生産活動の配置にも影響を及ぼしている。相山はカーオーディオM社の事例で、コア機能で、日本で集中的に開発されていたチューナ、カセットやCDなどのデッキをモジュラー化することによって、商品グループおよび要素部品グループとの事前調整や日常レベルでのコミュニケーションが不要となったという。さらにチューナパックのモジュラー化によって、設計自体が容易となり、海外に移管しやすくなった。つまり、モジュラー化によって、①情報のシステム依存性の削減と国際間の調整および能力移転の効率化、②組織学習を焦点化することによって、新しい立地特殊な価値の獲得、という効果が生み出されたというのである(相山, 2001)。

このことは、製品および生産工程のモジュラー化を推進したことで、部品設計が容易となり、開発の現地化が促進され、結果的に製品開発活動の国際分業のあり方を大きく変えていることを表している。また、製品アーキテクチャ属性の変更を通じて、企業はその国際調整や分業をより自由に行なうことが可能となり、製品アーキテクチャの属性が製品や知識の移転方法にも大きな影響を及ぼす可能性を示唆しているのである。

6 中小企業の知識移転における制約要因

以上の先行研究に基づき、中小企業の海外知識移転を想定した場合、特に浮き彫りにされるだろう制約要因と課題を整理する。そして次章の事例を通じてその確認を試みる。

第1に、コミュニケーション能力とマネジメント・システムの移転・適応能力である。特に文脈でしか理解できない暗黙知の場合、巧みな外国語行使力だけではなく、いかに国際間のメ

ンバーがそのような文脈の場を設けるかが重要である。そのために長期間にわたる現地スタッフや本国スタッフによる人的交流だけではなく、高位のルーチンを適応させていくための意味生成(sense-making)、自働化を支える継続的改善といったマネジメント・システムをどこまで移転・適応させうるかが課題である。

第2に、アーキテクチャのデザイン能力である。相山の研究が示唆しているように、擦り合わせの必要な部品をモジュラー化することによって、設計自体が容易となり、開発の現地化や海外移管がしやすくなる。つまり、コア機能や部品のモジュラー化、または生産工程のモジュラーといったアーキテクチャのデザイン能力の優劣が、海外知識移転の程度と成果を左右する重要な変数の1つであると言える。

第3は、暗黙知を形式知に変える表出化(externalization)能力である。表出化は個人の知である暗黙知を、言語やイメージ、モデルなど何らかの表現手段を媒介して形式知化し、集団の知として発展させていくプロセスである。例えば、熟練労働者の技能をマニュアルに落とし込んだり、新製品のコンセプトを創造したりすることが表出化であり、暗黙知よりもはるかに多くの人に知識を効率的に伝えることができる。このプロセスでは対話という共同作業が非常に重要であり、それを通じて個人がもつ暗黙知が言語化され概念化されていくのである(野中・遠山, 2006, p.11)。

表出化の能力は知識の移転方法やチャネルの選定の問題も重要であるが、本国において暗黙知をいかに形式知に変換していくかという、本国における知識共有と拡散のための仕組みも海外知識移転には重要な影響を及ぼしていることを示唆している。

第4は工程自働化能力である。工程自働化は、従業員が持つ暗黙知を技術や生産設備という形式知に落とし込むか(山口, 1996)、または生産工程を擦り合わせの不要なモジュラー型に変更することと表裏一体の関係にあると言える。製品や生産工程がモジュラー型となれば、製品や生

産工程間の分業や組織間の擦り合せの必要性が減り、情報処理の必要性も少なくなる(韓・近能, 2001)ため、モジュラー型アーキテクチャの知識は移転しやすくなると言える。

第5は、移転される現地の知識吸収能力である。知識移転の効率性は、現地の知識吸収能力と深く関わっている。Gupta and Govindarajanは、ターゲット事業所における知識の吸収能力(absorptive capability of the target unit)は、①獲得される知識との親密性(familiarity of incoming knowledge)、②事業所間の同質性と関連しているという指摘している(Gupta and Govindarajan, 2000)。すなわち、海外への知識移転レベルの選択は現地の知識吸収能力、言い換えれば現地になじみのある知識、そして本国と現地との文化的・マネジメントの同質性の程度に深く関わっていると云える。

以上、知識移転およびアーキテクチャに関する先行研究に基づき知識移転と関連する要素として5つを抽出した。次章ではA社の事例を通じて、中小企業の海外知識移転における制約要因と課題について考察していく。

Ⅲ リサイクル・カートリッジ・メーカー・A社の北米進出と知識移転

1 A社の概要

A社は、レーザープリンター用および複写機用トナーの開発・製造と、プリンター用トナーカートリッジのリサイクル利用を主要事業としている。全体売上の約85%がリサイクル・カートリッジ用トナーで、約15%がリサイクル・カートリッジで占められている。1982年創業し、現在は資本金3億8,408万円、従業員124名、売上高62億円(いずれも2006年3月末時点)の中堅メーカーで、特にリサイクル・カートリッジ用トナー市場においては世界トップクラスのシェアをもつ

ており、顧客より高品質のトナー・メーカーとして高い評価を得ている。

日本国内よりも北米とヨーロッパに強い販売力を持ち、リサイクル・カートリッジ用トナーの売上の約60%は海外売上である。海外売上比重が高い理由は、リサイクル・カートリッジ市場はニッチであるが、グローバルな市場であり、しかも、リサイクル・カートリッジは日本よりも環境意識の高い北米やヨーロッパ市場の需要が高いからである。

A社はトナー・メーカーであるが、プリンター・メーカーの下請けや系列会社ではないのが、特徴的である。A社は、リサイクル・カートリッジ用トナーの開発と製造に特化しているため⁶、当然多種多様なカートリッジ(仕様の異なる様々なメーカーのカートリッジ)に汎用的に対応する高品質・低コストのトナー開発力が事業成長のカギを握っている。そのためコア・テクノロジーとして、トナーの主原料である樹脂の改良技術からトナーの帯電制御技術、トナーに含有される着色剤・WAX等の分散技術、またミクロン単位の粒子を均一に丸くする表面処理技術などを保有・駆使している。

さらに昨今の「世界的環境意識の高まり」は、様々な産業・製品分野においてリユース・リサイクル率を向上させ、リサイクル・カートリッジ・メーカーであるA社には事業上の機会となっている。カートリッジに対する需要の高まりに対応するために、A社は日本から北米向け輸出を、現地生産に切り替えることにしたのである。

2 北米工場設立と北米工場の概要

A社がアメリカ・オレゴン州に現地工場を設立し、稼働しはじめたのは、2002年10月である。オレゴン工場を設立する以前より、アメリカには営業部門を設置していたが、アメリカ市場における取引先が増加したことと、生産から供給

⁶ 使用済みのトナーカートリッジに充填するトナーの開発・製造と、この使用済みカートリッジを直接回収し、トナーの充填までを行ってから再販売するリサイクル・カートリッジ、の2つの事業にA社は特化している。

までのリードタイムの短縮や関税の節約、そして為替リスクの軽減などの目的から北米工場設立に踏み切った。オレゴンを選択した理由は、土地、光熱費が安いだけでなく、税金優遇策や治安がよく労働力も豊富だということなどが取り上げられるが、同業界は設備集約型の産業であるため、人件費よりも光熱費の安さ、安定供給が立地選定において非常に重視された。他には、日本から近く、日本企業が多く進出していることもオレゴン立地選択の重要な理由であったという。

中小企業の海外直接投資は、系列関係にある発注先企業の海外進出に伴うケースが多に多い。しかし、A社は販売チャネルを先に開拓し、そしてリードタイムの短縮や現地需要への対応といったより積極的な意図によって海外進出が決定されたことが特徴的である。

2002年10月オレゴン工場設立以来、営業・製造・品質管理・管理部門の30名体制で運営されており、オレゴン工場の月間生産数量はモノクロトナーのみで90 t (5品種) である。ちなみに、日本国内の製造拠点である岡山工場の月間生産トナー数量はモノクロとカラーを合わせて約400 t 生産 (モノクロは約30品種弱) に及んでいる。

オレゴン工場は、開発部門を持たなく、積層的な新製品の生産というよりも、市場販売後の製品仕様が固まったモノクロトナーに特化している。一部岡山からの指示書を発行し新製品などの試作を行なうことはあるが、基本的には技術・開発部門を持たず生産のみに専念している。すなわち、新製品開発の全ては日本で行ない、オレゴン工場は生産のみを行なっているのである。ただし、日本とは異なり、細部にわたる生産ラインであるため、オレゴン工場でのみ生産可能なモノクロトナーもある。

カラートナーを生産していない理由は、技術的理由と、生産計画の理由からである。カラーの生産工程には、モノクロにはない、トナー球形化処理が必要になるが、オレゴン工場にはこれらの設備がない。また、岡山工場でカラー生産のキャパシティを確保するためにモノクロ生

産拠点としてオレゴン工場を立ち上げたこともあり、カラー生産は当分検討していないという。このことからA社のオレゴン工場は、標準品の需要増加に備えた生産拠点としての性格が強く、オペレーション方法にかかわる低位のルーチンの移転が当分の課題であると言える。

3 トナーおよびリサイクル・カートリッジのアーキテクチャ属性

トナーはその特徴上、ユニット別への分解は不可能であり、原材料への分解になってしまうため、工程によるアーキテクチャを把握することが有益であろう。基本工程は以下の通りである。

- ① 混練：原材料を加熱溶解しよく混ぜあわせる
- ② 粉碎：混練物をトナーとして適切な数ミクロンの大きさに砕く (機械粉碎、エアークロムなど)。

このようなミクロン単位の製品特性があるため、生産工程における目で見えた品質管理は不可能で、生産設備の稼働状況を含めた工程品質管理が非常に重要である。特に後述するごとく、規格確立の難しさから、継続的な品質改善と工程改善が重要である。カラーなどの新製品は、生産工程や原料の配合などの改良が特に多い。また、原料の配合などにより機械の処理量に影響があるため、品質の向上もちろん、生産の効率化や設備の稼働率アップによる原価削減には、製造現場からの「情報」も非常に重要になる。これらの理由もあり、トナー自体の生産や技術開発に関しては、「このレベルなら市場販売可能」という厳格な基準があるわけではない。今はほぼ全工程が自動化されているとはいえ、各工程間の機能的・構造的相互依存関係が高く、全工程において、擦り合わせが重要なインテグラル・アーキテクチャとしての属性を強くもっていると言える。

一方、使用済みカートリッジへトナーを充填するリサイクル・カートリッジの生産には、カートリッジの構成部品などの特性やプリンター自体の特性の理解と対応が必要である。基本的にトナーは複数カートリッジへ充填可能な汎用性が必要となる。トナーカートリッジの国際規格は特にないが、プリンターの一部品としてのカートリッジになるので、製品のユニットはプリンター構造に依存する。

特にリサイクル用トナーは、カートリッジの他の構成部品との相性や消耗度合い影響されており、リサイクル品のメリットを出すためには多種多様なカートリッジへの汎用性が重要となる。そのため、技術開発の現場において「規格」の確立が難しい状況である。このことは言い換えれば、トナーとカートリッジとのインターフェースのルールが基本的にプリンター・メーカーによって別々であり、トナーの仕様やインターフェースの設計方法はプリンター・メーカー内で完結していると言える。したがって、リサイクル・カートリッジの生産（使用済みカートリッジにトナーの充填事業）は、インテグラル・クローズ型アーキテクチャとしての属性をもっているものの、A社は汎用性を強化し、モジュラー・クローズ型アーキテクチャとしてその属性を変更しつつあると言えるのである。

モノクロトナー生産拠点としてのオレゴン工場の位置づけ、そしてトナー生産における上記の特性もあり、工場稼動に合わせ、岡山で運用していた、製造規格書（製造方法）と製品規格書を英訳しオレゴン工場に持ち込んだ。ちなみに、生産設備は一部日本から輸出できないものを現地で購入したが、基本的には日本で製作し、オレゴン工場でセッティングした。生産設備に関しては、オレゴン工場向けの生産設備に特別な工夫をしたわけではないが、岡山、オレゴンに限らず、最近導入した装置は自動化が進んでいるという。しかし、日本国内で、オレゴンに導入する設備と同じ環境下での試作を行なうなど、初期稼動リスクの削減に徹していた。

いずれにしろ、生産工程に限ってはほぼ全自

働であり、機械稼動＝生産開始となるため、操業方法にかかわる低位のルーチンの移転には大きな制約や問題はなかったと言える。しかし上記の安保らの分類を利用すると、作業組織とその管理運営が大きな課題として浮き彫りになっていたのである。

4 知識とその移転

図表3は、オレゴンに現地工場を設立し、操業するにあたって、日本から移転した知識を類型化し、その移転方法を記入したものである。

形式知については、工程管理のマニュアル化、および工場運営に必要な規程類などの管理体制を移転した。しかし、初期従業員の定着が悪かったために、スムーズな移転が出来なかった。マニュアル作成のみではなく、給与や職務技術書（job description）など文化的な背景への理解が少なかったことや、現地工場における受け入れ体制が出来ていなかったことが、従業員の定着の悪さをもたらす要因と考えられる。

暗黙知については、工場立ち上げ時に岡山工場のスタッフをオレゴン工場に派遣し、また、工場長も日本人が現地に赴任していたものの、工場立ち上げの経験と、特にアメリカでの生活（文化の理解度）経験がなかったために、効果的な知識移転が出来なかった。海外勤務経験や違う文化の人的交流の経験がなかったことも、作業組織とその管理運営、そして操業管理の定着が遅れた要因の1つであると考えられる。

図表4はオレゴン工場設立に伴い、知識移転のフローを概略的に表した。図表4のように、現在の知識移転段階は、日本から移転された知識の拡散段階にあり、現地での新知識の創造段階には至っていない。上記で指摘したように作業組織とその管理運営、そして操業管理の定着の遅延が大きな要因の1つである。

この背景としては生産設備の稼動やオペレーション問題よりも、コミュニケーションやマネジメント・システムの導入に伴う錯綜と困難を取り上げることができる。経営層における意思

図表3 知識のタイプと移転方法

	移転方法	移転に伴う問題点	効率的な移転のための改善策	オレゴン工場の知識創造のための取り組み
形式知	工程管理のマニュアル化、管理規定集、自動化・機械化	従業員の定着の悪さ（受け入れ体制が不十分であった）	現地に則した、給与体系や規程などの必要	この段階には達していない
暗黙知	スーパーバイザー派遣、日本側専門家の稼働立会い	文化理解度やコミュニケーション能力不足、経験不足	日本とアメリカ間の連携、職務分掌の徹底、業務フローの文書化とオープン化（見える化）、経営層の積極的な関与	

疎通は綿密に取られているが、担当者同士には言葉の壁によるコミュニケーションに問題がある。現状では、岡山工場とオレゴン工場の担当者が直接情報交換することができないため、オレゴン工場では英語を話す日本人スタッフが窓口となり、コミュニケーションを図っている。よってコミュニケーションの頻度と密度が充分ではなく、特に、製造や技術・品質管理部門において踏み込んだ議論に至りにくいことが日本の知識が円滑に移転しない一番の要因として考えられる。

しかし、オレゴン工場でも工場の拡張に伴い、組織体制の変更、日本とアメリカ間の連携を目的とした職務分掌の徹底に取り組んでおり、業務フローの文書化とオープン化（誰が何をやっているのかという見える化）をも進めている。また月一回の経営会議、電話会議、テレビ会議などによるコミュニケーション充実を図るなど、自律的な改善と形式知や暗黙知の共有と拡散により、ようやく取り組むようになった。このように日本側から経営層の積極的な関与はあるものの、今後は現地の自立した経営や工場運営が課題となっている。

結局、製造部門にとってアメリカ工場に必要なことは、規格通りに製品を作ることではなく、トナーやカートリッジの特性を理解し、品質向上や生産効率化のための提案があがるような

ことであり、そのために現地で自立した改善を通じた知識の共有と拡散、その積み重ねによる知識の創造が必要であることはいうまでもない。

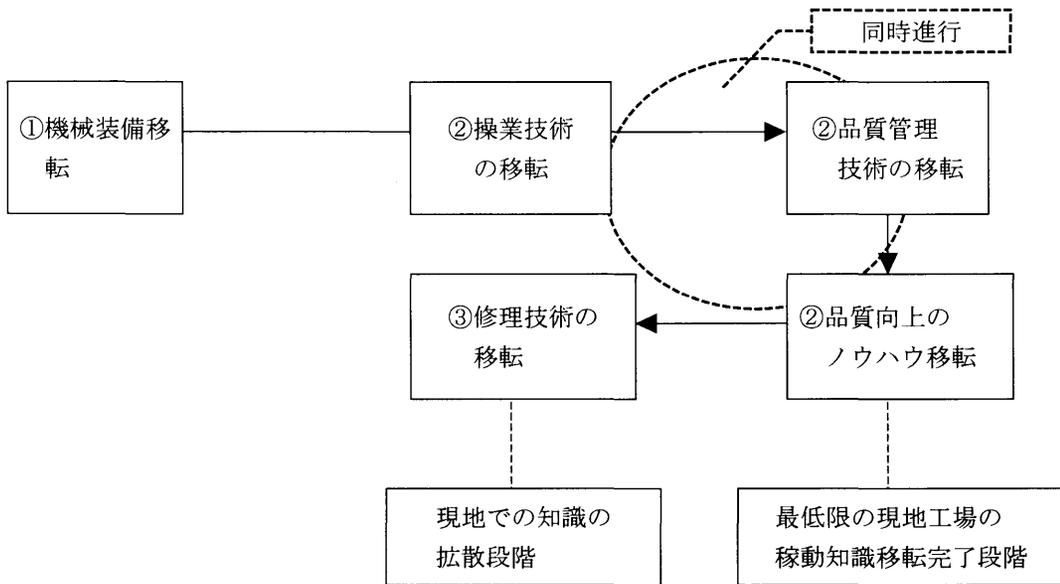
5 A社の事例に見る中小企業の海外知識移転の制約要因と課題

知識移転に関する先行研究のレビューを通じて、中小企業の海外知識移転に伴う制約要因と課題として、コミュニケーション能力とマネジメント・システムの移転・適応能力、アーキテクチャのデザイン能力、暗黙知を形式知に変える表出化（externalization）能力、工程自動化能力、現地の知識吸収能力の5つを取り上げた。この5つの分析視点に基づき、以下、A社のオレゴン工場への知識移転の現状を診断し、知識移転に伴う制約要因と課題を考察する。

第1に、コミュニケーション能力とマネジメント・システムの移転・適応能力である。

文脈でしか解釈や習得のできない暗黙知の場合、巧みな外国語行使力だけではなく、いかにそのような文脈の場を設けるかが重要である。しかし、A社の場合、まず熟練スタッフが英語が話せないことから、通訳を通してコミュニケーションを図っている。こうした通訳を介したコミュニケーションでは、文脈のコミュニケーショ

図表4 知識移転フロー



ンを図ることはとても難しい。また、製造や技術・品質管理部門において踏み込んだ議論ができないため、暗黙知の移転を妨げる大きな要因の1つとなっている。

賃金体系、ジョブ・ローテーション、職務技術書など、文化的な背景への理解が少なかったことや、現地工場における受け入れ体制が出来ていなかったことなどが、従業員の定着を妨げる要因となった。したがって、今は低位のルーチンを移転する段階にあると言えるが、今後、高位のルーチンを移転していくためには、意味生成 (sense-making) を含めたマネジメント・システムの移転が一層必要であると言える。このコミュニケーションとマネジメント・システムの移転・適応能力の確保は、今後A社のオレゴン工場が知識創造の段階へ進化していけるかどうかをうらなう最重要課題でもあると言える。

第2に、アーキテクチャのデザイン能力においてA社は非常に高い能力を持っていると言える。A社は標準品で工程の安定したモノクロトナーのみをオレゴン工場生産しており、生産工程の自動化や、オレゴン工場導入する設備と同じ環境下での試作を日本国内で行なうなど、

工程間の擦り合わせの必要性を最小化し、初期の稼働率アップには十分な対応をとっていた。特にA社の多様なカートリッジに汎用的に使われるトナーの開発力は、リサイクル・カートリッジのアーキテクチャをモジュラー化に変更しつつあり、A社の強みを成している。

第3は、暗黙知を形式知に変える表出化能力はかなり低く、その取り組みも不十分であると言える。工程管理、および工場運営に必要な規程類などの管理体制はマニュアル化して移転した。しかし、生産・品質管理、工程管理などの暗黙知は、文化の理解度およびコミュニケーション能力の低さのため、メタファーなどを通じた形式知化の転換には大きな課題を残している。今後、日本本社および岡山工場における表出化の取り組みを強化し、日本側がもつ暗黙知を言語化・概念化していく努力が一層必要であろう。

第4に、工程自動化能力はかなり高く、特に操業にかかわる低位のルーチンの移転も円滑に行なってきたと評価できる。課題は機械設備などのハードの面ではなく、自動化を支える人的要素であり、継続的な工程改善と能率向上をいかに組織的に取り組んでいくかであろう。

第5に、オレゴン工場の知識吸収能力の面を見ると、獲得される知識との親密性や事業所間の同質性の問題はともかく、受け入れ体制自体が全く不十分であったことが知識移転を妨げる大きな原因の1つであった。今後、円滑な知識移転のためには、現地スタッフがいかに高い知識やスキルを体得していくかの問題もさることながら、作業組織とその管理運営、そして生産管理を含めたマネジメント・システムの受け入れの体制をいかに整えていくかが一層重要な課題であると言える。

IV 結論

以上、先行研究、リサイクル・カートリッジ・メーカー・A社のオレゴン工場設立および知識移転事例を通して、中小企業における海外知識移転の制約要因と課題を考察した。特に中小企業の海外知識移転において浮き彫りにされる制約要因として、コミュニケーション能力とマネジメント・システムの移転・適応能力、アーキテクチャのデザイン能力、暗黙知を形式知に変える表出化能力、工程自動化能力、現地の知識吸収能力の5つを提起し、A社の移転状況を見てきた。

今までの考察から知識や技術移転の程度は、自動化・機械化、またはマニュアル化、文書化、規定化など生産現場のオペレーションにかかわる問題よりも、ジョブ・ローテーション、メンテナンス、改善活動、労務や賃金体系などマネジメント・システムにかかわるルーチンにより大きく依存していると考えられる。このことは現地国においてマネジメント・システムに対する好意的な受け入れ体制が整っていなければ、設備などのハード面や生産現場のルーチンをいくら整備・移転しても、暗黙知に関連する高位のルーチンの移転はなかなか進展しないことを示唆しているものと言えるのである。

今後、中小企業の海外進出は今よりもはるかに多くなると予測される。今まで海外技術移転や知識移転の研究は、MNCsをはじめとする大

企業に偏り、中小企業を対象とした研究は少なかったと言える。その意味で本稿は多くの課題と未熟さを残しているが、これらの点は今後の課題として取り組みつつ、中小企業の海外知識移転に関する研究につなげていきたい。

謝辞：本稿の事例研究にあたって、A社管理部の池田篤氏には3回もインタビュー調査に応じて頂くなど、多忙ななか多大なご協力を頂いた。この場を借りて氏に深くお礼申し上げたい。

参考文献

- 安保哲夫・坂垣博・上山邦雄・河村哲二・公文博『アメリカに生きる日本的生産システム』東洋経済新報社、1991年。
- 安室憲一『国際経営行動論』（改訂増補版）、森山書店、1986年。
- 安室憲一『グローバル経営論』千倉書房、1992年。
- Baldwin, C. Y. and Kim, B. C., *Design Rules: The Power of Modularity*, Cambridge, MA: MIT Press, 2000; 安藤晴彦訳『デザイン・ルール』東洋経済新報社、2004年。
- Barney, J. B., *Gaining and Sustaining Competitive Advantage*, Prentice Hall, Second Edition, 2002; 岡田正大訳『企業戦略論—競争優位の構築と持続—（上）』ダイヤモンド社、2003年。
- Cohen, W. M. and Levinthal, D. A., “Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation”, *Administrative Science Quarterly*, Vol.35, 1990, pp.128-152.
- Garud, R. and Nayyar, P. R., “Transformative Capacity: Continual Structuring by Intertemporal Technology Transfer,” *Strategic Management Journal*, Vol.15, 1995, pp. 365-385.
- Grant, R. M., “Toward a Knowledge-Based The

- ory of the Firm”, *Strategic Management Journal*, Vol.17. Winter Special Issue, 1996, pp.109-122.
- Gupta, A. K. and Govindarajan, V., “Knowledge Flow within Multinational Corporations,” *Strategic Management Journal*, Vol.21, 2000, pp.473-496.
- 韓 美京・近能 善範「アーキテクチャ特性と製品開発パターン」藤本隆宏・武石彰・青島矢一編『ビジネス・アーキテクチャ』有斐閣、2001年。
- 林倬史「東アジアの技術蓄積と日本的技術移転システム」陣 炳富・林 倬史『アジアの技術発展と技術移転』文眞堂、1995年。
- Huber, G., “Organizational Learning: The Contributing Processes and the Literatures”, *Organization Science*, Vol.2, 1991, pp.88-115.
- 藤本隆宏「アーキテクチャの産業論」藤本隆宏・武石彰・青島矢一編『ビジネス・アーキテクチャ』有斐閣、2001年。
- 伊丹敬之『新・経営戦略の理論』日本経済新聞社、1984年。
- Kenny, M. and Florida, R, *Beyond Mass Production*, Oxford University Press, 1993.
- Levenhagen, M., Tomas, H. and Porac, J. F. “A Model of Market Formation”, Paper Presented at the Strategic Management Society-Cranfield Workshop on Leadership and Strategic Change, Robison College, Cambridge, 1990.
- Lippman, S. A., and Rumelt, R. P. “Uncertain Imitability: An Analysis of Interfirm Differences in Efficiency under Competition”, *Bell Journal of Economics*, Vol.13, 1982, pp. 418-438.
- Nelson, R. R. and Winter, S. G., *An Evolution Theory of Economic Change*, The Belknap Press of Harvard University Press, 1982.
- Nonaka, I., “A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation”, *Organization Science*, Vol.5, 1994, pp.14-37.
- 野中郁次郎・竹内弘高『知識創造企業』東洋経済新報社、1996年。
- 野中郁次郎・遠山亮子編集『知識創造経営とイノベーション』丸善株式会社、2006年。
- 大野耐一『トヨタ生産方式』ダイヤモンド社、1978年。
- Polanyi, M., *The Tacit Dimension*, Routledge & Kegan Paul, London, 1966; 佐藤敬三訳『暗黙知の次元』紀伊国屋書店、1980年。
- Prahalad C. K. and Hamel, G., “The Core Competence of the Corporation”, *Harvard Business Review*, May-June, 1990.
- Prahalad C. K. and Hamel, G., 著・一条和生訳『コア・コンピタンス経営』日本経済新聞社、1995年。
- Quinn, J. B., “The Intelligent Enterprise: A New Paradigm”, *Academy of Management Executive*, Vol.6, 1992, pp.48-63.
- Subramaniam, M. and Venkatraman, N., “Determinants for Transnational New Product Development Capability: Testing the Influence of Transferring and Deploying Tacit Overseas Knowledge”, *Strategic Management Journal*, Vol.22, 2001, pp.359-378.
- 梶山泰生「製品アーキテクチャと国際経営戦略」藤本隆宏・武石彰・青島矢一編『ビジネス・アーキテクチャ』有斐閣、2001年。
- Szulanski, G., “Exploring Internal Stickiness: Impediments to the Transfer of Best Practice within the Firm”, *Strategic Management Journal*, Vol.17. Winter Special Issue, 1996, pp.27-44.
- Ulrich, K. T., “The Role of Product Architecture in the Manufacturing Firm”, *Research Policy*, No.24, 1995, pp.419-440.
- Winter, S. G., “Knowledge and Competence as a Strategic Assets,” in Teece, D. ed., *The Competitive Challenge: Strategy for Industrial Innovation and Renewal*, Cambridge, MA: Ballinger, 1987, pp.159-184.

- Womack, J., Roos, D., and Jones, D., *The Machine that Changed the Worlds*, 1990 ;
沢田博訳『リーン生産方式が世界の自動車産業をこう変える』経済界、1990年。
- 山口隆英「国際技術移転システムとしてのマザー工場制」『国際ビジネス研究学会年報』No.2, 1996年、113-128ページ。
- 山口隆英「知識移転と海外工場の進化」『国際ビジネス研究学会年報』No.9, 2003年、149-162ページ。
- 吉原英樹・林吉郎・安室憲一『日本企業のグローバル経営』東洋経済新報社、1998年。
- Zander, U. and Kogut, B., “Knowledge and the Speed of the Transfer and Imitation of Organizational Capabilities”, *Organization Science*, Vol.6, 1995, pp.76-92.