

# 乱気流の環境下でのオープンイノベーション戦略

— U. リヒテンターラーのインサイドアウト型 OI の研究を中心として —

永島暢太郎

## Open Innovation Strategy in Turbulent Environment: Focusing on U. Lichtenthaler's Study of Inside-out Open Innovation

Nobutaro NAGASHIMA

### Abstract

Rapid growth in emerging economies has spurred research activities with respect to the dynamic view of corporate strategic management. There is a need to discuss strategic management, which will permit the formulation and execution of proactive inside-out open innovation as a corporate strategy. This paper will discuss a new outlook for corporate strategic management that executes outward technology transfer, focusing on the research conducted by U. Lichtenthaler regarding inside-out open innovation. In the process of executing open innovation, companies have increased their dependency on outward as well as inward technology transfer.

First, this paper will examine the emergence of a turbulent business environment in parallel with growth in emerging economies. In addition, it will also examine R&D outsourcing trends and discuss the importance of inside-out open innovation research. Second, it will conduct intensive discussions on the research carried out by U. Lichtenthaler. Furthermore, it will examine the possibility of the integrated model of inside-out and outside-in open innovations. Based on this examination, it will discuss a trend in the era of open service innovation that has been advocated by H. Chesbrough.

### 目次

- I. はじめに
- II. 新興国経済の発展と研究開発のアウトソーシング
  - (1) アジア新興国経済の発展と乱気流の企業環境
  - (2) 研究開発のアウトソーシングとオープンイノベーション戦略
- III. U. リヒテンターラーによるインサイドアウト型 OI の研究

- (1)アウトライセンシングを中心としたインサイドアウト型 OI の研究
- (2)企業の吸収能力 (Absorptive Capacity) と移転能力 (disruptive capacity)
- (3)アウトライセンシング・プログラムとプロジェクトベースの組織
- IV. オープン・サービスイノベーションとプラットフォーム戦略
  - (1)オープンイノベーションの統合モデルの可能性
  - (2)オープン・サービスイノベーションとプラットフォーム戦略
- V. むすびにかえて

## I. はじめに

今日の新興国経済の成長に伴い、企業のダイナミックな戦略経営の研究が活発化している。その中で、潜在的な競争企業をも対象に含む、組織間での知識移転、技術移転など積極的なインサイドアウト型のオープンイノベーション（以下では OI と略記）を企業戦略のレベルで策定し、実行する戦略経営について検討する必要性が生じている。企業は、OI を実行する過程で、内部志向型の技術移転に加えて、外部志向型の技術移転に益々依存するようになってきている<sup>1)</sup>。本稿では、この分野の先駆的な研究として知られる U. リヒテンターラーによるインサイドアウト型 OI の研究に着目して、知識及び技術の外部移転を実行する企業の戦略経営の新たな展開として考察していきたい。

インサイドアウト型 OI は、グローバル経済の不確実性に直面する企業の戦略経営の能力と密接に関係している。しかしながらこの分野の研究は、アウトサイドイン型 OI と比較して量的にも限定されてきた<sup>2)</sup>。近年、グローバルな規模での研究開発のアウトソーシングの実現可能性が高まるにつれて、企業組織の間での知識移転、技術移転から収益獲得を実現するイノベーションの戦略経営に関心が向けられている。

ダイナミックな戦略経営論の時代的な必要性を前提とした場合、技術知識の積極的な移転を戦略的に推進するインサイドアウト型 OI の研究がより大きな意義を持つ。グローバル経済の多極化が進行する中で、OI は新たな創造的なパラダイムの出現の段階から、具体的な企業の実践プログラムの作成の段階に移行する時期に入っており、OI を戦略経営と関連付けて、実践的な視点から解明する研究が多くの分野で活発化してきている。その一つが研究開発のアウトソーシングやオフショアリングである。

本稿では、上記の視点に立って、第Ⅱ章では、新興国経済の発展などによる乱気流の企業環境の出現、及び、研究開発のアウトソーシングの動きについて最近の研究から考察を行い、インサイドアウト型 OI の研究の重要性について論じる。第Ⅲ章では、U. リヒテンターラーによるアウトライセンシングを中心とするインサイドアウト型 OI の研究の全体像について、ダイナミック戦略経営論の視点から詳細に考察する。第Ⅳ章では、前半の議

論を総合しながらインサイドアウト型 OI とアウトサイドイン型 OI の統合化のモデルの可能性について考察し、さらに H. チェスブローが提示するオープン・サービスイノベーションの時代への潮流、及び、プラットフォーム戦略について考察を行う。第 V 章では、本稿のまとめを行う。

## II. 新興国経済の発展と研究開発のアウトソーシング

### (1) アジア新興国経済の発展と乱気流の企業環境

「アジアの経営管理：乱気流の時代の挑戦と機会」をテーマとして、中国のマカオ大学の主催により The Seventh Asia Academy of Management Conference 2010<sup>2</sup>が、昨年12月に開催され、筆者は参加する機会を得た。そこでは、先進国の企業からの知識移転、技術移転が、アジア地域の産業集積の競争優位性の構築とコミュニティの活性化にいかにか繋がるか、大学を始めとする研究開発拠点及び IT の社会基盤などの知識移転が、伝統的な組織文化及び職業倫理にどのような影響を及ぼすかなどが共通の課題として議論された。コンフェレンスでは、アジア、欧州、米国など地域文明の多様性とその融合がもたらす新しい時代への転換を扱う多数の報告が発表された。先端的な技術を開発する企業のある国や地域よりも、人口数で遙かに勝るアジアなどの新興国の企業の経済活動がより活発化していく傾向がさらに加速することが共通の認識として議論された。それは先進国の企業発のイノベーション経営のモデルに限界が生じていることを意味する。Asia Academy of Management は、Asia Pacific Journal of Management を機関誌として発行している。アジア型の経営モデルが成立する可能性については、2011年8月開催の Academy of Management Annual Meeting でも検討されている。

乱気流の時代におけるアジアの経営管理の挑戦と機会を表現する一つの鍵概念として、研究開発のアウトソーシングという言葉が挙げることができる。知識及び技術を移転する側の論理から見れば、本稿のテーマでもある企業からのアウトライセンシング活動などが当てはまる。研究開発のアウトソーシングに関しては、Y. サン他編著の Global R&D in China (2008) において、先進国の多国籍企業による中国を拠点とする研究開発のグローバル化の状況について詳細に分析されており<sup>3</sup>、企業の競争優位性に与える影響の評価が、複眼的な視点から行われている。IT 産業など先進国の多国籍企業が、先端技術を含んだ知識移転、技術移転を広範な規模で戦略的に実行に移しており、これを受けて中国が、先進国の多国籍企業などの支援により、高度技術を吸収した知識経済へと移行している現状が、実証的に分析されている。

ハーバード大学のゲマバット他は、中国政府の高度産業技術政策が、情報技術、高速鉄

道、電気自動車、航空、発電などの分野で外国企業からの知識移転、技術移転を加速しており、同時に外国企業から研究開発の拠点を引き付けている過程を明らかにしている<sup>4)</sup>。それらは蓄積効果よりも移転効果が高い産業技術として考えられており、その傾向は、社会制度の大きな変動などの要因が働かない限り、加速していくことが予測される。また研究大学など学問的なシステムの拡充により外部からの知識の吸収能力が促進され、科学者のピアレビューによる2008年の論文数は、米国に次ぐ第二の地位を占めるに至っている<sup>5)</sup>。多国籍企業からの知識、技術の移転を通じて、高度産業技術を適応的に吸収する能力の飛躍的な成長の結果として、多国籍企業による知識移転を促進する能力（次章で述べる移転能力）に関心が集まるようになってきている。知識を移転する側と知識を吸収する側が、コラボレーションを行うことにより、市場機会の拡大とイノベーションの創造が促進されるためである。インサイドアウト型 OI の中には、社内の研究開発プロジェクトの外部移転なども含まれており<sup>6)</sup>、現在では新興国の企業等との間で新しいビジネスモデルが数多く出現している。それは OI の研究領域の拡大を意味しており、乱気流の環境下でのダイナミックな戦略経営の重要なテーマを示唆している。

最近の OI の研究によれば、弱い知的財産権保護などの国家レベルの障壁が、企業が OI の実践に関与することを妨げる傾向がある。また技術の市場（market for technology）の未開発な状況は、中国での OI の実践への障壁を形成している。中国企業では文化的な長期特性の結果、企業内部に Not Sold Here Syndrome と呼ばれる心的態度が生じる傾向があり、インサイドアウト型 OI の実行に障壁が生じることを示す研究も行われている<sup>7)</sup>。

## (2) 研究開発のアウトソーシングとオープンイノベーション戦略

R&D Management は、R&D Outsourcing という標題で、特集号（2011）を組んでいる。研究開発のアウトソーシングに向けた大きな潮流は、グローバルな規模でのイノベーション経営の構造的な転換点を形成している。J. フスは、巻頭論文の中で研究開発のアウトソーシングの多様なモードに共通するのは、企業境界の外部で実行される探査活動を、企業内部で実行される研究開発活動と結合することにより、イノベーション過程をオープン化するというアイデアである<sup>8)</sup>、と論じている。現在 BRICs 諸国を含む地球規模で卓越した研究開発の拠点が地理的に分散化しつつあり、企業の研究開発の管理者は、情報及び伝達技術を通じて離れた情報源泉を結ぶことにより、研究開発の主導性を結合・調整する可能性を活用できるようになっている。それにも関わらず、研究開発のアウトソーシングが、企業の経営成果にどのように結びつくかに関して客観的な検証は進んでいない、と指摘している。

同様に過去の OI の研究では、それが有効となる条件を示す実証研究が進んでいないこ

とが指摘されている。その背景には、これまでの OI 研究には様々な概念定義と焦点化が用いられている一方で、利用可能な分析枠組みを凝集するには至っていないことがある<sup>9)</sup>。今後は新興国の企業の劇的な環境変化を背景として、OI の研究を研究開発のアウトソーシングの分野に接近させることで、実証研究の蓄積が進むものと考えられる。

研究開発のアウトソーシングは、技術知識の受け手の側の視点から見れば、アウトサイドイン型 OI であるが、技術知識の発信者側の視点から見れば、インサイドアウト型 OI として解釈することができる。換言すれば、これまでの研究では企業の吸収能力 (Absorptive Capacity) を中心としていたために、企業のインサイドアウト型 OI の戦略的な視点が軽視されていたと考えられる。本稿で取り上げる U. リヒテンターラーが強調する、知識移転を促進する企業の能力、すなわち移転能力 (disruptive capacity) を発揮する企業による OI の戦略経営という考え方は、独創的であり OI の研究に新たな可能性をもたらしている。それら二つの能力の相互作用に注目することは、技術の提供者と受け手のバランスの取れた視点に繋がると考えられる。

Strategic Management Journal は、The Age of Temporary Advantage? という標題で特集号 (2011) を組んでおり、それは乱気流の環境下のダイナミックな戦略経営の重要な側面を象徴している。R. ダバーニ、他による巻頭論文によれば、企業環境がダイナミックになるにつれて、戦略経営の学問の成立時から仮定されてきた持続可能な競争優位性が現実には稀であり、その持続期間が短縮化しつつある。他方で、企業の独占的な地位及び寡占的な行動から引き出される持続可能な優位性がもたらす倫理的な結果への注目が増してきている。企業環境が、内生的及び外生的な変化を通じて、よりダイナミックかつ非連続になるにつれて、戦略を資源、ルーチン、能力、包括戦略、産業構造、戦略グループなど、静態的なポジショニングとして定義するのではなく、ダイナミックな操舵 (運動と対抗運動) として定義することが、より適切になってきている<sup>10)</sup>。

企業によるインサイドアウト型 OI の戦略的な実行は、長期的な持続的優位性と短期的な競争優位性の均衡を操舵する手段として、より重要な選択肢となってきた。企業環境の激変により、財務的な収益の不安定性が増大しつつあり、持続可能な競争優位性の長期的な構成要素と対比して、一時的な (不安定な) 競争優位性の構成要素の相対的な重要性が増大しつつある<sup>11)</sup>。そこでは、企業が環境からいかにインプットを取り込み、経時的に適応するかを扱う学習学派の考え方が適合している<sup>12)</sup>。

その中で先進国の技術開発型の企業では、アウトライセンシングを始めとする技術移転、知識移転を先行的に実行する戦略経営の実践手法に注目が集まっている、と考えられる。新興国経済の急速な発展に伴い、持続可能な競争優位性の構築のみならず、一時的な優位性構築を視野に入れた、短期収益の獲得を採求するゲーム論的な競争戦略行動を重視

せざるを得なくなっている。競合企業に便益を与えつつ、新たな学習機会と知識創造の相乗効果を手に入れることは、新興国の市場拡大をダイナミックに推進する戦略をも意味していると考えられる。

Journal of Management Studies は、Offshoring and Outsourcing という標題で特集号(2010)を組んでおり、研究開発機能の外部委託を中心に研究が行われている。S. ムダミビ他は、戦略提携を通じた知識過程のアウトソーシングに関する論文の中で、アウトソーシングの基本的な仮説について論じている。それは企業は自社にとって戦略的に重要な活動を内部に集中させるべきであり、企業は通常それによって持続可能な競争優位性をもつことが可能になる、というものである<sup>13)</sup>。しかしながら現実には、企業にとってコア能力とされる技術の研究開発までもが、取引相手との共同の事業領域の開拓及び信頼構築の中で、外部にアウトソーシングされる傾向が、現実が先行する中で進行している。この特集号の編著者等は、ほぼ同じテーマの Global Outsourcing and Offshoring — An Integrated Approach to Theory and Corporate Strategy —(2011)を刊行しており、研究領域の拡大に貢献している<sup>14)</sup>。

企業の社会戦略の視点から見ると、企業の主導する知識移転、技術移転の戦略は、地域コミュニティに固有のソーシャル・キャピタルの創造に積極的な貢献をもたらすがゆえに、長期的には企業の持続的な競争優位性の構築にとって有益な要因になると考えられる。技術情報の無料による開示もまた、知識及び技術の移転を支援する方法として戦略的に採用される場合が多い。企業は、競争と協調のバランスを取ることで、自社の社会的な評判やブランド的な価値、無形資産を創造し、社会的正当性の創造に繋がることにもなる。例えば、IT産業のグローバル企業が、先端的な研究開発拠点を新興国にまとめて移転する戦略は、短期的な優位性の構築と長期的な持続的優位性のバランスを調整する視点に立脚している。

S. ムダミビ & S. トールマンによれば、アウトソーシングは、高度に知識集約的で非標準的で相互作用的な事業活動の中でも活発化しており、それらは企業の中核活動を支援する新しい知識を生み出す意図をもっている。この知識過程のアウトソーシング(Knowledge Process Outsourcing)は、市場ではなく企業間での提携を通じて達成されている<sup>15)</sup>。研究開発のアウトソーシングは、提携戦略と関係が強く、そこには組織間を超えたイノベーションの統治の仕組みの設計という現実の問題が生じてくる。そこで重要なのは、イノベーションの統治の微妙なバランスをいかに制御して、企業のOIの能力を引き出していくかである。技術移転や知識移転を戦略的に実行する企業の側から見れば、技術の提供者と受け手の間での企業の吸収能力と移転能力のバランスをいかに取るかが、そこでの重要課題になってくる。

### Ⅲ. U. リヒテンターラーによるインサイドアウト型 OI の研究

#### (1) アウトライセンシングを中心としたインサイドアウト型 OI の研究

本章では、ドイツのマンハイム大学の U. リヒテンターラーの研究を取り上げて、今日の乱気流の環境下でのインサイドアウト型 OI のダイナミックな戦略経営について考察する。乱気流の環境下にある研究開発型の企業が、アウトライセンシングなどを通じた組織間の技術移転、知識移転を戦略的に実行しようとする際に、どのような能力を学習し、いかなる戦略経営を実行し、組織戦略を採用するかという問題は、その重要性にも関わらず、OI の分野ではこれまであまり検討されてこなかった。

U. リヒテンターラーは、高度技術企業をめぐるアウトライセンシングなど、インサイドアウト型 OI に関する実証分析を中心とした研究を行い、この数年で重要な論文を多数発表している。乱気流の環境下でのアウトライセンシングを軸とする OI と戦略経営の全体像が把握できるように、多面的な視点から、実証研究及び理論研究が、継続的に進められている。

例えば、California Management Review では「組織境界を越えた技術移転—吸収能力と移転能力— (2011)」, MIT Sloan Management Review では、「成功する技術ライセンシングプログラムをいかにして開発するか (2011)」, Industrial and Corporate Change では、「外部指向の知識移転：プロジェクトベースの組織の成果への影響について (2010)」, Academy of Management Journal では、「吸収能力、環境の乱気流、組織学習過程の補完性 (2009)」を発表している。

彼は、IBM, HP, P&G, シスコシステムズ, フィリップス, オラクル, ダウケミカルなど卓越した能力をもつ研究開発型の高度技術企業が、なぜ膨大な収益をアウトライセンシングによって獲得できるのか、それ以外の多くの企業にとって、アウトライセンシングを成功させる管理上の挑戦課題とは何かを探求している<sup>16)</sup>。未知の部分の多い研究であり、企業の管理者への示唆及びこの分野での研究上の含意も大きい。主にドイツ、オーストリア、スイスなど欧州企業について、数量分析とインタビュー調査に基づき研究が重ねられている。

U. リヒテンターラーの研究によると、企業は、積極的な技術戦略 (aggressive technology strategy) を採用することにより、OI の経営成果を高めることが可能になる<sup>17)</sup>。積極的な技術戦略を採用する企業は、通常、ラディカルイノベーションを行うために、企業の内部的な技術開発に重きを置く傾向があると考えられてきた。しかしながら OI を志向する企業は、自社の戦略の部分として、アウトライセンシングなど自社技術の外部での商業化を

探求し始めており、そのような企業の全社的な技術戦略は、しばしば技術知識の排他的な所有に焦点を当てずに、外部への技術移転に向けた積極的なアプローチを取り始めている。先進企業は、産業間の違いを超えて、技術の外部での活用と探求の両方の方向においてイノベーション過程をオープン化する傾向があり、外部技術の商業化の優位性を活用する企業は、しばしば外部技術の獲得にも強く関与することが観察されているために、両者は補完的なものとして把握されている。

OI戦略は、知的財産という企業の財宝(crown jewel)を開示することで、競合企業の地位を高めてしまうリスクを計算に入れた場合でも、全体として財務的及び戦略的な便益を企業にもたらす傾向がある。そしてより強い特許権の保護は、技術取り引きにおける重要性にも関わらず、必ずしも外部志向のOIからの収益獲得を増加させないことが明らかになっている<sup>18)</sup>。例えば日立は、特許適用の数を減少させた1990年代初頭以降の時期に、ライセンス収入をむしろ2倍以上に増やしている。

知識の外部移転が、自社の競争力に否定的な影響を与えた事例としては、1970-80年代のゼロックスのパロアルト研究所がよく知られている。むしろ現代では、より高度な戦略判断により、技術の外部移転の効果そのものを管理し、短期の競争優位性と長期の持続的優位性を計算してバランスを取ることが求められている。これは先進国の研究開発型企業が、新興国のマーケットを開拓する際に、知識や技術の開示に踏み切る戦略にも適用される問題として捉えることができる。

アウトライセンスなどのインサイドアウト型OIは、企業の中心的な活動ではなく、企業内での知識の適用の拡張として、補完的な存在として理解されている。またインサイドアウト型OIを積極的に実行する企業は、アウトサイドイン型OIを通じた外部からの技術獲得にも長けており、両方の種類のOIの相乗効果を通じて、好循環の学習を行うことが可能になると考えられている。

U.リヒテンターラーは、このようなOIの過程を能力概念を用いて理論化しようと試みている。企業は、内外の知識の結合・知識移転活動を通じて、知識管理能力(knowledge management capabilities)を学習しながら、その次元を高めることが可能であり、企業の戦略能力としてのダイナミック・ケイパビリティ(dynamic capability)を進化させることが可能であると考察している。ここで言う知識管理能力とは、組織の内部及び外部での知識の探査、保持、開発の過程を再構成し、再編成することにより、企業の知識基盤を経時的にダイナミックに管理する能力として定義される<sup>19)</sup>。企業が、インサイドアウト型OIの実行を通じた学習を継続する中で、組織としていかなる能力を開発し獲得するかは、今後の組織研究における重要な課題である。このような循環的でノンリニアな思考方法は、企業のプラットフォーム戦略及びビジネスモデルの創造に直結するものであり、今後より

一層の研究が期待される。

戦略提携の分類に依拠すると、アウトライセンシングは、継続的な技術支援や技術協力が行われる場合には、戦略提携の一つの類型として位置付けることができる<sup>20)</sup>。企業は、技術戦略を企業の全社戦略に統合化することにより、戦略提携の戦略の枠組みの中で、アウトライセンシングによるインサイドアウト型 OI を実行に移すことができる。そして技術移転、知識移転を体系的に実行しながら収益獲得を行うことが可能になる。積極的な知識の商業化により、自社での内部的な製品開発活動を補完しようと試みる中で、戦略提携を形成しようとする企業の事例も増えている<sup>21)</sup>。

クロスライセンシング合意は、中でも企業の提携戦略と密接に関係しており、巨大企業の間でも基本的な設計技術をめぐる補完関係の中で、相互的な移転及び相互支援が行われている<sup>22)</sup>。パナソニックとマイクロソフトのクロスライセンシング、ホンダと GM の技術提携などは、最近の顕著な事例である。これらの企業は、アウトサイドイン型 OI とインサイドアウト型 OI を結合させる過程の中で、相互的な便益を創造している。このような企業組織の間での知識移転、技術移転の範囲の拡大は、企業のダイナミック・ケイパビリティの性質を変化させている。

U. リヒテンターラーによる研究は、カリフォルニア大学の D. ティースの研究を代表とする戦略経営論の潮流の一つのダイナミック・ケイパビリティの理論に依拠しており<sup>23)</sup>、それは最近の潮流の一つであるダイナミックな戦略経営論の一つを構成している<sup>24)</sup>。D. ティースは、企業でのライセンシングと戦略経営をテーマとした論文集、*The Transfer and Licensing of Know-How and Intellectual Property—Understanding Enterprise in the Modern Worlds—*、2008を出版している<sup>25)</sup>。D. ティースの研究は、技術的なアウトライセンシングとコラボレーションにより、イノベーションの水平分業を実現する IT 企業の戦略経営の研究が、ベースになっている。U. リヒテンターラーによる OI の研究は、アウトライセンシングなどの積極的な技術戦略を実行する企業が、どのようにダイナミックな能力を形成し、いかなる組織形態を採用するか、組織学習がいかに行われるかに関して妥当な考察を導いている。戦略経営論として正統派であり、現代の企業の戦略経営を把握する上で学術的価値をもっている。

U. リヒテンターラーは、このように情報通信技術産業を念頭に置いて、企業の技術移転、知識移転の側面に焦点を絞ることで、OI を実行する企業の戦略経営論の研究を行っている。IT 分野と並んで、医薬品製造企業もまた研究開発のグローバル化とオープン化が進行しており、アウトライセンシングの戦略実行を高度に制度化させることで、管理上の挑戦課題に対応している。アウトライセンシングなど OI により競争優位性を構築するグローバルな産業企業の研究には、O. ガスマン著の *Leading Pharmaceutical Innovation—*

Trends and Drivers for Growth in the Pharmaceutical Industry — (2008) などがある<sup>26)</sup>。医薬品製造企業分野からの経験的な学習は、グローバルな研究開発のオープン化を実行する全ての企業に重要な研究モデルを提供しており、インサイドアウト型 OI の研究は実践的に有益である。これらの研究は、ダイナミック戦略経営論の発展の中で位置付けられる必要がある。

ここでは、U. リヒテンターラーの研究をグローバルなイノベーション経営の視点から考察したい。H. チェスブローの研究に基づく OECD による OI の調査報告書、Open Innovation in Global Networks (2008) では、アウトライセンシングの顕著な成功事例として、主に米国のグローバル IT 産業の企業が取り上げられており、それらは企業の主導によって地球規模でのイノベーション・システムの創造を実現しようとする戦略的視点に基づいている<sup>27)</sup>。このようなアウトライセンシングは、企業の技術標準化の戦略とも関連しており、それが産業にとって中核的な技術である場合は、地域の産業集積の発展に大きく貢献する可能性をもつ傾向がある。例えば、台湾の新竹の産業集積が、米国のインテルなどの半導体製造企業によるアウトライセンシング戦略を通じて、戦略的に発展の経路に導かれたことなどはよく知られている。また前章で取り上げた中国への IT の研究開発拠点の大規模な移転は、現実に同様の効果をもたらしている。

U. リヒテンターラーの研究によれば、知識や技術の移転の OI 戦略は、多様な産業の多くの企業において既に実現可能である。彼の研究によれば、中程度技術及びビローテックを扱う企業の場合は、技術ポートフォリオの多角化が困難な分だけ、技術分野の十分な深化を図ることが必要であるが、そのような企業でもハイテク企業と同様に、技術戦略と全体戦略の統合化を図り、積極的な技術戦略を遂行することで、アウトライセンシングなどの OI 戦略を成功に導くことが可能になる<sup>28)</sup>。OECD による OI の調査報告書では、そのような日本企業としてオムロンの事例が取り上げられている<sup>29)</sup>。アウトライセンシングなどのインサイドアウト型 OI は、地域の知識集積の管理を伴うダイナミックな戦略経営に繋がるために、企業の戦略的意図によってのみ制約されるものでなく、組織間でのコラボレーションによって補完される傾向が高くなる。

## (2) 企業の吸収能力 (Absorptive Capacity) と移転能力 (disruptive capacity)

U. リヒテンターラーの研究は、企業間での技術移転に関する駆動力の管理への関心が増す中で、組織境界を越えた知識移転、技術移転の成功をもたらす本質的な駆動力は何かという間に答えようとしている。彼は、移転能力 (disruptive capacity) という概念に焦点を当てることで、組織研究における理論的な根拠を探求している。それは企業が外部で知識を活用させる能力であり、企業自らの生産における内部的な知識の適用を補完する能力

でもあり、企業の知識移転能力として理解することができる。移転能力（disruptive capacity）とは、企業が外部志向の技術移転戦略に基づいて、知識移転の機会を確認し、それらの知識を受け手に移転する組織の能力として定義されている<sup>30)</sup>。それは技術の受け手の側の技術適用を促進するための組織能力であり、企業の技術ポートフォリオに基づいて、技術移転の潜在的な量を決定する<sup>31)</sup>。移転能力とは、吸収能力（Absorptive Capacity）の対称概念であり、吸収能力とは、コーヘン&レビンサルが独創的な論文<sup>32)</sup>、Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation (1990)で提示した、企業が、外部環境にある知識を確認し、吸収し、有効に活用する能力のことを指している<sup>33)</sup>。

企業が新しいビジネスモデルの創発を行うためには、企業の内部から外部への知識・技術の移転の能力を戦略的に活用することが重要になってくる。企業は、移転能力と吸収能力のバランスを探求して結合することにより、自らのイノベーションの仕組みの統治メカニズムを高度化することが可能であり、統合化したOIのモデルを安定的に実現することができる。

U. リヒテンターラーの研究によると、企業は、アウトライセンシングを通じて知識移転、技術移転を積極的に実行するために自社の企業文化を変革する必要に迫られる。企業は、技術、産業特性次第によっては、技術の市場（market for technology）の失敗や外部志向の知識移転のリスクのために、自社の知識の外部での活用を抑制する傾向がある。それは、企業が自社の外部でのアイデアや技術の使用を禁じようとする態度、すなわち Not Sold Here Syndrome とも呼ばれる従業員の心的態度であり、これを緩和するために知識及び技術を外部に移転する動機付けを行うための教育プログラムを開発する必要が生じる<sup>34)</sup>。

このように移転能力を高めるための前提として、従業員の態度をよりオープンなものにする経営政策が必要になる。IBMそしてP&Gなどがアウトライセンシングの能力に卓越している理由として、そのような従業員の教育プログラムの開発により、組織文化の変革に成功したことが知られている。外部志向の知識・技術移転に積極的な企業文化の創造は、学習能力の向上を通じて、企業のダイナミック・ケイパビリティを高次元にしていくことに繋がる。

### (3) アウトライセンシング・プログラムとプロジェクトベースの組織

U. リヒテンターラーは、技術ライセンスプログラムを成功させる上で必要となる企業の組織化の方法を実証研究の中から導き出している。卓越した企業は、IBMのように能力の高いライセンス組織を発達させており、外部志向の知識移転の成功をもたらす組織化の政策として、プロジェクトをベースとする組織（project-based organization）の採用が有効である<sup>35)</sup>。企業はアウトライセンスにより、知識を外部移転する上で必要とな

る支援能力を専門能力として学習する必要がある、プロジェクトベースの組織の中に専門要員を配置し、専門のプログラムを開発する必要がある。そのような組織は、知識移転の機会の確認及び知識取引の実現化という2つの段階の知識移転の過程を実行する上で、重要な役割を果たすことになる。彼はこれに関して、以下のような分析を行っている。

企業は、ライセンス機会の確認及び技術移転の実行において、他企業との既存のネットワークに依存しており、特に他企業との戦略提携ネットワークは、情報面で重要な便益をもたらす<sup>36)</sup>。企業は、特定の技術分野或いは特定市場のライセンス機会を確認するために、短期的なプロジェクトチームを設置することが有効であり、それにより異なる機能単位及び事業単位を出身とする多様な個人の能力を保持できる。企業が、ライセンス機会を一度確立すると、技術移転をライセンサーに対して効果的なものにするためにプロジェクトチームを設置する。それは、研究開発、マーケティングなど異なる事業・機能単位を出身とする専門のライセンススタッフによる貢献を調整する上で役に立つ。

以上のことは、歴史を振り返って知識の外部移転のための新たな組織形態という視点から考察すると、1970年に設立されたゼロックスのパロアルト・リサーチセンターでのOIとも共通性をもつ。この研究所は、コンピューター・サイエンスの分野での先端的な技術開発の際に、最初は意図せずに、後に戦略的にインサイドアウト型OIを実行したことで知られている<sup>37)</sup>。この研究所の内部の研究開発組織は、新たな統合的なIT基盤の創造を共通のテーマとした異分野横断型のプロジェクトベースの組織であり、外部志向のOIを促進する上で本質的な組織形態の特徴を保持していたと考えられる。それは、移転能力の概念について考える上でも重要な事例である。

このように、企業が企業境界を越えた外部への知識移転の学習を促進する上では、プロジェクトベースの組織を通じて、専門家の仕事を複眼的な視点から集約することが有効であり、プロジェクトベースの組織のもつ柔軟な機動力は、企業境界を越えた積極的な知識移転、技術移転を成功させる能力、すなわち移転能力を形成する上で、重要な要因となる。そのような組織行動において、ITによる知識統合とインサイドアウト型OIの戦略実行は、共通の基盤を形成することになる。

U.リヒテンターラーは、企業の知識・技術の外部移転において重要な機能を果たす境界組織として、研究開発のアウトソーシングの局面でも重要な役割をもつイノベーションの仲介者 (Innovation Intermediary) に注目している。彼は企業がアウトライセンスを通じて収益を獲得するために、イノベーションの仲介者をいかに戦略的に補完的に活用するかについて研究を行っている<sup>38)</sup>。アウトライセンスなどの技術取引引きが増大する一方、企業は技術市場 (market for technology) の未成熟さのゆえに、外部志向の技術移転の際に管理上の困難を経験しており、イノベーションの仲介者との共同は、自然な戦略

的な動きとして捉えられている。

J. フスアン他は、U. リヒテンターラーの先行研究に基づいて、新製品開発を進める企業は、研究開発のアウトソーシングからの便益を認識しているが、その活用能力はかなり制約されている。そのため企業は、複雑性を克服するために、外部の専門家のネットワークの一部として機能するイノベーションの仲介者に向かうことになるかと分析している<sup>39)</sup>。J. フスアン他の研究によれば、イノベーションの仲介者とは、「設計、新製品開発能力、目標、技術言語の集団などの違いを越えて、新製品開発の専門知識の交換を促進する組織」のことである。それらは、コンサルティング企業、ブローカー、サードパーティの代理人、電子的なプラットフォーム、など多様な形態をもつ。イノベーションの仲介者が果たす機能には、洞察、診断、スキャニング、情報処理、知識処理、結合と再結合、ゲートキーパー役割、ブローカー、イノベーションの商業化、成果の評価、などが含まれる。それらは、最近の英国の文脈では、情報提供や交換サービスの次元を越えて、知識統合及び知識結合の機能を前提とするものに変化してきている。

イノベーションの仲介者がもつ役割とは、企業の新製品開発過程とイノベーションの投入の供給者の間のインターフェースの創造のために、企業間で社会的及び関係的な資本を開発することであり、企業の境界を越えた企業間での知識の確認、知覚、知識共有、知識結合を実行することにある<sup>40)</sup>。知識の外部移転を実行する企業は、上記のようなイノベーションの仲介者との間で、組織境界を越えた複雑なコラボレーションを管理する必要がある。従ってアウトライセンシングを実行するための移転能力の形成は、イノベーションの仲介者との関係も含めて考察する必要がある。U. リヒテンターラー、他が指摘するように、イノベーションの仲介者が、企業の新製品開発過程などの特定部門でどのように付加価値を創造しているかについては、実証研究に委ねられており、今後のOI研究の重要なテーマになると考えられている。

#### IV. オープン・サービスイノベーションとプラットフォーム戦略

##### (1) オープンイノベーションの統合モデルの可能性

U. リヒテンターラーによるOIの戦略経営の研究は、アウトライセンシングを中心にしており、グローバルな研究開発型の企業による知識移転、技術移転を遂行する戦略経営を考える上で、説得力のあるモデルを提供している。それは知識の送り手の移転能力と知識の受け手の吸収能力の相互作用にも注意を向けている点に特徴があるために、OIの統合的なモデルの可能性を示唆している。本章では、これまでの議論に基づいて、H. チェスブローが、OIをサービスイノベーションの分野に適用したオープン・サービスイノベシ

ョンについて考察する。

アウトサイドイン型とインサイドアウト型を統合化したOIのモデルの必要性については、OECDによる調査報告書、Open Innovation in Global Networks(2008)の結論でも示されている<sup>41)</sup>。しかしながらそれは、調査結果の総合による俯瞰的な視点からのOIの統合モデルであり、個別的な企業でのダイナミックなイノベーションの戦略経営を理解する枠組みとは別の次元にある。現実には、企業の戦略経営のためのOIの統合モデルが必要とされていると考えられる。

U.リヒテンターラーの研究が示唆するところは、その意味で重要である。彼によると、企業は知識移転の送り手の側からのOI、及び、知識移転の受け手の側からのOIを統合することにより、移転能力と吸収能力という企業の知識移転能力をうまく活用できるようになる<sup>42)</sup>。企業は、これら二つの能力の開発の均衡化を通じて、技術の市場での学習効果に基づき、企業の能力及び取引コストにおける共進化を達成する支援能力という便益を獲得できるようになる。また企業内部においてアウトサイドイン型OIとインサイドアウト型OIを結合することで統合化したOIを実現することは、両者の相乗効果を生み出すことに繋がる。それは乱気流の環境下でのアウトサイドイン型とインサイドアウト型を統合したOIの戦略経営のモデルを示す試みにもなっている。

オープンソース・ソフトウェアのビジネスモデルの研究で知られる、L.ダーレンダーが指摘するように、アウトサイドイン型OIとインサイドアウト型OIは、何れも財務的・非財務的な誘因に依拠するOIに分類することが可能であり、それら4種類のOIの生成パターンの研究はかなりの程度、蓄積されている<sup>43)</sup>。将来のOIの研究領域として重要なのは、むしろ異なる種類のOIがいかに結合されているか、それにより企業のビジネスモデルの発展がいかに図られるかである。そして様々なOIの結合の管理、統治モード、異なるOIが補完或いは代替する条件などが、将来の研究テーマになるという指摘がなされている。

児玉充は、『バウンダリーチーム・イノベーション—境界を超えた知識創造の実践—(2010)』及びBoundary Management—Developing Business Architectures for Innovation—(2009)の中で、既に同様の視点を示している。彼は、日本の情報通信産業企業を主な研究対象とする同書で、異なる産業及び事業領域を融合する企業境界を超えたバウンダリーチームが、企業内外の知識の結合及び統合の役割を担うことにより、多様なイノベーションを創造する組織メカニズムについて、知識統合企業という概念を中心にして検証を行っている<sup>44)</sup>。企業の境界を超えたアウトサイドイン型OIとインサイドアウト型OIの研究は、いずれも単独のメカニズムの探求としてはかなりの程度進んでいる。むしろ異なる種類のOIの連結、複合、統合の問題が中心的になっており、実務家及び研究者の関心は、

現実の複合化するビジネスモデルに移行していると考えられる。児玉充による一連の研究は、日本企業のOIの成功の鍵を考える上でも重要な研究であり、それをグローバルな戦略経営の次元でいかに実現化するかが、今後の鍵となると考えられる。

ここで最近のアウトサイドイン型OIの特色の説明をしておきたい。アウトサイドイン型OIは、技術的な知的財産権の受け手の立場に立った研究開発の仕組みに関する分野であり、1990年代迄は米国のグローバルIT企業の事例などが主にされてきた。例えばIBMなどの巨大企業とリナックスOSなどオープンソースソフトウェアのビジネスモデルの連携などについて、多くの研究がなされている。最近ではこの分野は、顧客とのコラボレーションによるイノベーションに研究領域が拡大しており、Cloud Computingの発達及び企業での成功事例のノウハウの蓄積・応用により、中小規模の企業でも高度なコラボレーションが急速に可能になってきている<sup>45)</sup>。新興国の先端的な企業も含めて、情報技術の活用による顧客との協働による企業レベルの研究開発の統合化は、広範な企業で技術的に実現可能なものになっている。地域文化の特質に適合した、コラボレーションの仕組みの開発が課題となっており、特にこのことはサービスイノベーションの分野に適合している。

最近のSmart Phoneの研究開発過程に見られるように、生産・消費者(prosumer)の影響が増大するにつれて、企業はオープンソース型のイノベーションを志向する研究開発システムへと移行する傾向が生じている<sup>46)</sup>。それは、劇的な環境変化に適応する分散化されたイノベーション(distributed innovation)の新しいガバナンスモデルを示している。ソフトウェアを基本とするプラットフォームビジネスの場合、特にインサイドアウト型OIが、重要な役割を果たすようになる。それは、Smart Phoneのアプリケーションと課金システムの進化に象徴的に現れている。GoogleのAndroid OSを搭載した携帯電話の場合にも、オープンソース・ソフトウェアのビジネスモデルの強みを徹底的に活かすことが試みられている。

## (2) オープン・サービスイノベーションとプラットフォーム戦略

H. チェスブローは、OIと戦略をテーマとする論文の中で、OI戦略には、「オープンな発明による知識創造」というアウトサイドイン型OIと、「オープンな調整を通じたエコシステムの創造」というインサイドアウト型OIの二つの側面が、存在すると論じている<sup>47)</sup>。そして優れたプラットフォームの戦略は、インサイドアウト型OIを軸に置きながら、両方の類型のOIを多面的に連携、融合させることにより可能になることを示唆している。それは、Smart Phoneなどの情報通信技術、バイオ製薬技術、次世代の環境技術など、準公共財的な特質をもつプラットフォームの形成においても顕著になっており、アウトサイドイン型のオープンソース型OIを、アウトライセンシングなどインサイドアウト型OI

を通じて、プラットフォーム戦略に連動させる新しい潮流が存在する<sup>48)</sup>。

最近のプラットフォーム戦略の研究については、A. ガワー編著の *Platforms, Markets and Innovation* (2009) に詳しく、第二部の *Platforms: Open Closed and Governance Issues* では、オープン・プラットフォーム (open platform)、多面的なプラットフォーム (multi-sided platform) などについて論じられている。そこでは二つの種類の OI の連携について、詳しい分析がなされている<sup>49)</sup>。M. クスマノ他は、プラットフォーム市場でのサービスの役割について考察する中で、多くの産業の企業が、プラットフォームに仲介されたサービスを提供する競争に参加しており、モノとサービスとが互いに補完し融合するようになる論じている<sup>50)</sup>。

H. チェスブローは、*Open Services Innovation* (2011) の中で、製造業及び情報技術産業などモノに関わる分野だけでなく、サービスイノベーションの分野でも、OI を適用できると論じている<sup>51)</sup>。そのようなオープン・サービスイノベーションにおいては、プラットフォーム戦略のリーダーシップをいかにして主導するかが重要になる。準公共財的な特質をもつオープン・サービスイノベーションの分野でも、上で述べた原則が適用可能であると考えられる。

例えば、Amazon.com などは、アウトサイドイン型 OI とインサイドアウト型 OI の統合をグローバルな規模で戦略的に実現するビジネスモデルを開発して実行することで成功を収めている。多くのサービス分野の OI には、アウトサイドイン型とインサイドアウト型の両面が存在しており、両者をシームレスに連携させることによって、より優れた経営成果の達成が可能であり、それは統合化した OI のモデルを示している<sup>52)</sup>。それを通じて、プラットフォームをモノとサービスの融合の場として、ダイナミックに循環的に創造することが可能になる。

H. チェスブローは、マーケティング論の研究者、S. Vargo、他が提示した、サービス・ドミナント・ロジック (service dominant logic) の概念を適用しながら、オープン・サービスイノベーションの視点からビジネスを再構築していくことを提案している。例えば、1990年代に携帯端末の開発と普及に先行した Nokia が、Apple、Google などが開発した OS による Smart Phone の登場により優位性を急速に失いつつある状況は、それらの IT 企業が、サービスイノベーションを特質とするプラットフォーム戦略の実行に成功したためである。その背後には、サービス・ドミナント・ロジックが機能していると考えられる。

米倉誠一郎、延岡健太郎、青島矢一は、これと共通する問題意識の中で、コマツの KOMTRAX などを事例に取り上げて、複合的なビジネスモデルという概念を示すことにより、製造業企業におけるプラットフォーム戦略について議論を展開している<sup>53)</sup>。モノと

サービスの融合という視点から、オープン・サービスイノベーションについて把握しており、企業は、それにより機能的な価値から意味的な価値への転換を実現していくことが可能になる。新興国経済の企業に向けた製造支援サービスのビジネスモデルも、同様の論理で創造されている。それらは、グローバル競争の中でコモディティ化の罠 (commodity trap) から脱しようとする先進国の先端企業への戦略提案を導いている。

M. クローニン は、Smart Products, Smarter Services — Strategies for Embedded Control — (2010) の中で、スマートプロダクト、スマートサービスという概念を示すことにより、Smart Phone などの情報通信技術だけでなく、Smart Grid, Smart Meter, Smart Vehicle, Smart Way など次世代の環境技術も含めた、「埋め込み型の技術による制御の戦略 (strategies for embedded control)」について解明を試みている<sup>54)</sup>。最近 Google は、この分野において自動運転の乗用車、電気自動車の OS、スマートグリッド関連の標準技術化などで、成果を出している。モノとサービスをプラットフォームの介在により連携させるオープン・サービスイノベーションは、このような過程を的確に説明している。このようなダイナミックで循環的なイノベーション経営のモデルは、企業がプラットフォームの構築を通じて、新たなイノベーション・システムの創造を戦略的に実行する時代の到来を示唆している。

## V. むすびにかえて

本稿のむすびとして、乱気流の環境下でのインサイドアウト型 OI を考える際の重要な論点を指摘したい。II 章で論じたように、新興国経済の発展を背景にして、企業は、研究開発のアウトソーシングの動きを活発化させており、知識及び技術の外部移転を戦略的に実行する企業の戦略経営について検討する必要性が生じている。III 章で論じた U. リヒテンターラーによる OI の研究は、この問題への一つの解答である。

しかしながら IV 章で論じたように、知識及び技術の外部移転の OI の戦略経営は、先進国の先端企業の視点から見ると、H. チェスブローが提示したオープン・サービスイノベーションとそのプラットフォーム戦略に関連付けて考察する必要があると考えられる。例えば、電気自動車、環境技術、情報通信技術などの分野での様々なスマートプロダクト、スマートサービスの応用がもたらすプラットフォーム戦略は、オープン・サービスイノベーションの中でも最も現実的な選択肢になることが予想されている。それらは、より循環的でノンリニアな思考に基づく戦略実行を必然的に伴うものである。

このような考え方は、MIT の C. オットー・シャーマンが提唱した、Theory U を援用するならば、「出現する未来からの学習 (Leading from the Future as it Emerge)」に基づ

く、未来の最も高次の可能性からのリーダーシップであり、あらゆるレベルにおいて集合意識の領域構造、すなわち聞く力を変容させる力に他ならない<sup>55)</sup>。それは異分野横断型のプロジェクトベースの組織に基づき、集合知による学習を活用しながら、創造的な問題解決を発揮することで可能になる。そのような新たな次元の組織学習の過程の中から、優れたプラットフォーム戦略が生成されるのであり、ノンリニアで循環的な思考に基づくアイデアからソーシャルイノベーションを起こすことが可能になる。

P. トロット、他によると、企業でのイノベーション経営の実践は、現在でもリニアな思考方法によって制約されている<sup>56)</sup>。しかしながら持続可能な社会への移行は、人類が直面するところの最大の挑戦であり、それは技術だけでなく行動上の変化をも必要とする。その目的は、循環的なイノベーションモデルをクリーン技術の転換のためのイノベーションの枠組みとすることである。特に破壊的イノベーション (disruptive innovation) のためには、広い範囲の背景をもつ大きな多様性を持つ人々が、自由に相互作用を行い、アイデアを議論し情報を交換するような環境を創造しなければならない<sup>57)</sup>。そのためには、ノンリニアな思考と行動が求められる。

U. リヒテンタラーによる知識及び技術移転を実行するインサイドアウト型 OI の研究は、ノンリニアで循環的な思考によるイノベーション経営の時代への変化を見据えた、先見性のある研究として評価することができる。移転能力という概念を用いて、企業による技術及び知識の外部移転の支援的な能力の形成を強調している点は、注目するべきである。それは、オープン・サービスイノベーションのプラットフォーム戦略を構想する上でも、優れた戦略的な視点を提供していると考えられる。

サービス分野での OI は、先進国の企業の活動領域のみならず、途上国の企業の活動領域にも急速に拡大していくと共に、コモディティ化も進行すると予測されている<sup>58)</sup>。先進国の先端企業にとっては、研究開発プロジェクトの外部移転などを通じて、共同開発パートナーシップに伴うビジネスモデルの革新を実行することにより、競争優位性を確保することが今後の課題になると考えられる<sup>59)</sup>。

## 注

- 1) Ulrich Lichtenthaler and Eckhard Lichtenthaler, Technology Transfer across Organizational Boundaries: Absorptive Capacity and Desorptive Capacity, California Management Review, Vol.53, No.1, Fall 2010, pp.154.
- 2) R&D Management 誌の Vol.39, No.4, 2009 の Open R&D and Open Innovation の特集号、及び、Vol.40, No.3, 2010 の The Future of Open Innovation の特集号の掲載論文のほとんどは、アウトサイドイン型 OI の視点から技法としての OI を考察している。
- 3) Yifei Sun, Maximilian von Zedtwitz (eds.), Global R&D in China, Routledge, 2008.

- 例えば, John W. Medcof, *Subsidiary Technology Upgrading and International Technology Transfer, with Reference to China*, pp.141-159. を参照のこと。
- 4) Thomas M. Hout and Pankaj Ghemawat, *China vs The World — Whose Technology Is It? — Harvard Business Review*, December 2010, pp.95-103.
  - 5) MaryAnne M. Gobble, *Building R&D Capacity: China’s Cultural Evolution*, *Research Technology Management*, November–December 2010, pp.2-3.
  - 6) Henry W. Chesbrough and Andrew R.Garman, *How Open Innovation Can Help You Cope in Lean Times*, *Harvard Business Review*, December 2009, pp.70-76.  
(鈴木英介訳「インサイド・アウト型オープンイノベーション」, *DIAMOND ハーバード・ビジネスレビュー*, 第35巻第4号, 2010年, pp.28-29.
  - 7) Irina Savitskaya, Pekka Salmi, Marko Torkkeli, *Barriers to Open Innovation: Case China*, *Journal of Technology Management & Innovation*, 2010, Vol.5, Issue 4, pp.19.
  - 8) Juliana Hsuan and Volker Mahnke, *Outsourcing R&D: a review, model, and research agenda*, *R&D Management* 41, 1, 2010, pp.1
  - 9) Linus Dahlander, David M. Gann, *How open is innovation*, *Research Policy* 39, 2010, pp.699.
  - 10) Richard A. D’aveni, Giovanni Battista Dagnino, and Ken G. Smith, *The Age of Temporary Advantage*, *Strategic Management Journal*, 31, 2010, pp.1371-1372.
  - 11) *Ibid*, pp.1371.
  - 12) *Ibid*, pp.1372.
  - 13) Susan M. Mudambi and Stephen Tallman, *Make or Ally? Theoretical Perspectives on Knowledge Process Outsourcing through Alliances*, *Journal of Management Studies*, 2010, pp.1434.
  - 14) Farok J. Contractor, Vikas Kumar, Sumit K. Kundu, Torben Pedersen, *Global Outsourcing and Offshoring — An Integrated Approach to Theory and Corporate Strategy —*, Cambridge Univ. Press, 2011.
  - 15) *Ibid*, pp.1435.
  - 16) Ulrich Lichtenthaler and Holger Ernst, *Opening up the Innovation Process: the Role of Technology Aggressiveness*, *R&D Management* 39, 1, 2009, pp.38-39.
  - 17) *Ibid*, pp.40-41.
  - 18) Ulrich Lichtenthaler, *Outbound Open Innovation and Its Effect on Firm Performance: Examining Environmental Influences*, *R&D Management* 39, 4, 2009, pp.326-327.
  - 19) Ulrich Lichtenthaler and Eckhard Lichtenthaler, *A Capability-based Framework for Open Innovation: Complementing Absorptive Capacity*, *Journal of Management Studies*, 46:8 December, 2009, pp.1322-1325.
  - 20) Yoshino and Rangan, *Strategic Alliances: An Entrepreneurial Approach to Globalization*, Harvard Business School Press, 1995.  
安田洋史『アライアンスの戦略経営論』2010, NTT 出版, pp.21-25.
  - 21) Ulrich Lichtenthaler and Eckhard Lichtenthaler, *op. cit.*, 2010, pp.154.
  - 22) *Ibid*, pp.159.
  - 23) David J. Teece, *Technological Know-How, Organizational Capabilities, and Strategic Management: Business Strategy and Enterprise Development in Competitive Environments*,

- World Scientific, 2009.
- 24) 河合忠彦著『ダイナミック戦略論—ポジショニング論と資源論を超えて—』有斐閣, 2004.
  - 25) David J. Teece, *The Transfer and Licensing of Know-How and Intellectual Property — Understanding Enterprise in the Modern Worlds —*, World Scientific, 2008.
  - 26) Oliver Gassmann, *Leading Pharmaceutical Innovation — Trends and Drivers for Growth in the Pharmaceutical Industry —*, Springer, 2008.
  - 27) OECD, *Open Innovation in Global Networks*, OECD Publishing, 2008, pp.70-75.
  - 28) Ulrich Lichtenthaler, *The Role of Corporate Technology Strategy and Patent Portfolios in Low-,Medium-and High-Technology Firms*, *Research Policy* 38, 2009, pp.567-568.
  - 29) OECD, op.cit., pp.92.
  - 30) Ulrich Lichtenthaler and Eckhard Lichtenthaler, op. cit., 2009, pp.1321-1322.
  - 31) Ulrich Lichtenthaler and Eckhard Lichtenthaler, op. cit., 2009, pp.157.
  - 32) Cohen, W. M., D. Levinthal, *Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation*, *Administrative Science Quarterly*, 35, pp.128-152.
  - 33) 吸収能力の概念については、以下の文献を参照のこと。Henk W. Volberda, Nicolai J. Foss, Marjorie A. Lyles, *Absorbing the Concept of Absorptive Capacity: How to Realize Its Potential in the Organizational Field*, *Organization Science*, Vol.21, No.4, July-August 2010, pp.931-951.
  - 34) Ulrich Lichtenthaler and Holger Ernst, Martin Hoegl, *Not-Sold-Here: How Attitudes Influence External Knowledge Exploitation*, *Organization Science*, Vol.21, No.5, September-October 2010, pp.1054-1055.
  - 35) Ulrich Lichtenthaler, *Outward Knowledge transfer: the impact of project-based organization on performance*, *Industrial and Corporate Change*, Vol.19. No.6, pp.1707-1709.
  - 36) Ulrich Lichtenthaler and James Conley, *How to Develop a Successful Technology Licensing Program*, *MIT Sloan Management Review*, Winter 2011, p.17-18.
  - 37) Henry Chesbrough, *Open Services Innovation*, Jossey Bass, 2011, pp.115-118.
  - 38) Ulrich Lichtenthaler and Holger Ernst, *Intermediary Services in the Markets for Technology: Organizational Antecedents and Performances*, *Organization Studies* 29 (07), 2008, pp.1003-1035.
  - 39) *How do Innovation Intermediaries Add Value? Insight from New Product Development in Fashion Markets*, *R&D Management* 41, 1, 2011, pp.80-81.
  - 40) Ibid, pp.82.
  - 41) OECD, op. cit., 2008, pp.105-107.
  - 42) Ulrich Lichtenthaler and Eckhard Lichtenthaler, op. cit., 2010, pp.167.
  - 43) Linus Dahlander, David M. Gann, op. cit., 2010, pp.705-707.
- 著作には以下がある。
- Linus Dahlander, Lars Frederiksen, Francesco Rullani, *Online Communities and Open Innovation: Governance and Symbolic Value Creation*, Routledge, 2011.
- 44) 児玉充『バウンダリーチーム・イノベーション—境界を超えた知識創造の実践—』翔泳社, 2010.
- Mituru Kodama, *Boundary Management — Developing Business Architectures for Innovation —*,

- Springer, 2009.
- 45) 顧客とのコラボレーションによるイノベーションに関しては、以下に詳しい。Emanuela Prandelli, Mohanbir Sawhney and Gianmario Verona, *Collaborating with Customers to Innovate — Conceiving and Marketing Products in the Networking Age —*, Edward Elgar, 2008.
  - 46) James A. Eucher, Two Flavors of Open Innovation, *Research Technology Management*, July-August 2010, pp.7-8.
  - 47) Henry W. Chesbrough and Melissa M. Appleyard, Open Innovation and Strategy, *California Management Review*, Vol.50. No.1, Fall 2007, pp.62.
  - 48) 拙稿「オープンイノベーションの二つの側面：アウトサイドイン型、インサイドアウト型に関する考察」, 東海大学紀要政治経済学部, 2010.
  - 49) Annabelle Gawer (eds.) *Platforms, Markets and Innovation*, Edward Elgar, 2009.
  - 50) Fernando F. Suarez and Michael A. Cusumano, The Role of Services in Platform Markets, Annabelle Gawer (eds.) *Platforms, Markets and Innovation*, Edward Elgar, 2009, pp.77-98.
  - 51) Henry Chesbrough は、カリフォルニア大学パークレー校にサービスイノベーションの研究拠点を設けている。
  - 52) Henry Chesbrough, Bringing Open Innovation to Services, *MIT Sloan Management Review* Winter 2011, p. 88.
  - 53) 米倉誠一郎, 延岡健太郎, 青島矢一, 「検証・日本企業の競争力」一橋ビジネスレビュー, 東洋経済新報社, 2010年秋号, pp.12-31.
  - 54) Mary J.Cronin, *Smart Products, Smarter Services — Strategies for Embedded Control —*, Cambridge Univ. Press, 2010.
  - 55) C.Otto Scharmaer, *Theory U — Leading from the Future as it emerge —*, Berret-Koehler Publishers, 2007.  
(中土井僚, 由佐美加子訳『U理論—過去や偏見にとらわれず、本当に必要な「変化」を生み出す技術—』, 英治出版, 2010, pp.46-54)
  - 56) Guus Berhout, Dap Hartmann and Paul Trott, Connecting technological capabilities with market needs using a cyclic innovation model, *R&D Management* 40, 5, 2010, 474-475.
  - 57) Guus Berhout, Dap Hartmann and Paul Trott, op. cit., 2010, pp.487.
  - 58) Henry Chesbrough, op. cit., 2011, pp.188-202.
  - 59) Henry W. Chesbrough and Kevin Schwartz, Innovating Business Models with Co-development Partnerships, *Research Technology Management*, January-February, 2007, pp.55-59.