

オープンイノベーションと日本企業の知財戦略経営

Open Innovation: A chance to innovate intellectual property strategy of Japanese Corporations

研究開発を自社だけで完結するのではなく、他社からも柔軟に調達することで、研究開発効率を向上させ、さらに新たな価値を創造しようとする「オープンイノベーション」が注目されている。この「オープンイノベーション」は単なる補完的な外部調達を超えた概念であることから、特に、大企業のR&D機能が「オープンイノベーション」でどこまで影響を受けるのか、また知財のマネジメントになにが求められるのかなどの点が大きな関心事となっている。

このような背景から、本稿では、既存の議論の概観を中心の作業としながら、日本企業の知財戦略経営の今後にも触れてみた。

米国企業を前提とした議論では、大企業に残る機能はシステムインテグレーションを中心とした機能になるという見解もあるが、一方、日本企業の経営スタイルは、米国企業と異なり、蓄積の経済であることから、その純度を高めるため、日本企業はコア技術を明確に設定し、その分野に「集中投資」を行い、ノンコア技術の部分を中心にオープンな調達を進めていくことが最もオーソドックスな対応となると考えられた。しかし、もっと積極的に捉えれば、日本企業のイノベーションにおける「内向き」「閉鎖的」という課題が、(外部のイノベーション情報にアクセスできにくかったことも理由だと考えると)、チェスブロウのいう、新しいイノベーション仲介業者が登場し、イノベーションの仲介が一般的になっていけば、むしろこれを克服できる可能性も考えられ、これまでの閉鎖的なイノベーションの強みを維持しながら、オープンな調達のメリットも享受できる可能性が開けてきたと考えていくべきなのかもしれない。日本企業の戦略的対応が期待される。



Much attention has been directed to the concept of open innovation where firms create additional value through research and development by not only conducting it internally, but also obtaining knowledge from other firms flexibly and thus improving its efficiency. As a concept, open innovation extends beyond mere complementary outsourcing. Therefore, important issues involve, in particular, the extent to which it affects the function of research and development at large corporations and the role of intellectual property management. With this background, this paper focuses on reviewing existing discussions on open innovation while touching on the future of strategic intellectual management by Japanese corporations. With regard to U.S. companies, some argue that what eventually remains in large companies is their role of integrating various knowledge and techniques. Japanese companies are, however, more oriented toward accumulating their own resources. Therefore, observers have considered that the most conventional approach of Japanese companies to open innovation is to clearly identify their core technology and concentrate investment in it for the purpose of enhancing its "purity" and, then, openly procure technology from external sources for non-core areas. However, a more proactive thinking is as follows. Part of the reason why innovation processes at Japanese companies have been regarded as inward-looking or exclusive is that there has been little access to information on third-party innovations. This problem can be overcome as innovation intermediaries—as Chesbrough calls them—emerge and become prevalent. Therefore, we should rather think that open innovation provides an opportunity to take advantage of external procurement of technology while maintaining the strength of traditional, exclusive innovation processes. Strategic actions taken by Japanese companies on this issue are expected.

1 | はじめに

ビジネスで扱う必要のある技術の範囲やレベルが飛躍的に拡大、向上していき、研究開発の不確実性が増大し続けている今日、研究開発を自社だけで完結するのではなく、他社からも柔軟に調達することで、研究開発効率を向上させ、さらに新たな価値を創造しようとする「オープンイノベーション」¹が注目されている。一方、ビジネスを成立させるために必要な資源を外部から調達することの重要性は、20年以上も前に、ティースによる補完財の概念²として知られている。しかし、「オープンイノベーション」を提唱しているチェスブロウもティースの補完財の考え方に影響を受けてはいる³ものの、ティースやコーエン⁴の外部資源調達の考えを超えた、新しい概念であるとされている⁵。こうしたことから、現在の経営環境や企業戦略を踏まえたうえで、単なる補完的な外部調達を超えた視点で「オープンイノベーション」を考えていく必要がある。

このような中で、大企業のR&D機能は「オープンイノベーション」でどこまで影響を受けるのか、またそれによって知財のマネジメントになにが求められるのかなどの点は、大企業の研究開発、知財マネジメントの担当者の大きな関心事となっている。その点に対してズバリ回答することはなかなか難しいが、これまでどのような見解が述べられているのかを概観することで、方向性を考えていくことは可能であろう。

このような趣旨から、本稿は、既存の議論の概観を中心とし、最後に、今後の方向性に触れてみた。

2 | オープンイノベーション概観

(1) オープンイノベーションとは

最初に、これまでの提唱されてきたオープンイノベーション関連概念を振り返ったうえで、オープンイノベーションの意味を簡単に確認しておきたい。

1) リニアモデル

最初は、オープンイノベーションの対極にある概念と

もいえる、リニアモデルについて、確認しておきたい⁶。リニアモデルとは、基礎研究から出発して、新しい原理を発見し、それを利用した製品を開発し、産業創出に至るというモデルであり、戦後の科学技術政策の支配的なパラダイムとされる⁷。米国の例で言えば、軍事分野の基礎研究に力を入れることで、民生技術にスピリアウトされる原理が生じ、それを利用した製品、産業が生じることから、基礎研究に力を入れるべきであるという論理が導かれる。

そして、この基礎研究を自社の中央研究所で行いながら、先行者利得を得ようとする企業戦略が長い間、米国企業では支配的な考え方であった。たとえば、デュポンによるナイロンの技術開発などが例として挙げられる。

2) 補完財

一方、日本企業は戦後も基礎研究に力を入れる余裕がなかったため、外国からの技術導入によって、製品開発を行ってきた。そして、80年代は世界的に高い競争力を有するようになったが、日本企業の強みは、QCサークルのような生産技術であり、リニアモデルが前提となっていないことから、米国では日本に対して強い警戒感が生じた⁸。

この頃、日本に対し基礎研究ただ乗り論などの議論も生じ始めたが、一方、社会科学の分野では、リニアモデルではない日本の技術経営の秘密についての研究が進んでいった。

そして、この頃のリニアモデルに修正を促す代表的な見解が、ティースの補完財についての見解である⁹。

簡単にいえば、技術的成果を事業化するためには、技術以外に補完財が必要であること、そして、技術が強い企業は補完財を軽視する傾向があることなどの議論を展開し、強い技術を有することで直線的に事業へ至るとするリニアモデルの考え方に一石を投じた¹⁰。

3) 「チェーン・リンクト」モデル

同じ頃に、補完財の議論とは別に、研究から事業への直線的な進み方への疑問が日本企業の研究を端緒に発展し、新しいモデルとして、「チェーン・リンクト」モデルが提唱された。「チェーン・リンクト」モデルとは、イノ

ベーションの各プロセスが順番に流れていくのではなく、相互に関連し、フィードバックがかかりながら、イノベーションプロセスが進行していくとする、クラインが提唱した概念である¹¹。

このクラインは「チェーン・リンクト」モデルを解説した著書で¹²、米国では「製造の技能」を「科学」より格の低いものであるとみる傾向があるが、エンジニアリングの中心機能は、設計、製造であり、研究ではないこと、また、経済成長率とノーベル賞受賞率がきれいに反比例している図が示されているなど、これまでのリニアモデルの変革の必要性を訴えている。

「チェーン・リンクト」モデルは、研究から事業化までを囲い込み、特に研究に重きをおくとする「リニアモデル」へ大きな疑問を提示した。

4) 中央研究所終焉論

リニアモデルへの疑問は、研究機能を垂直統合的に内部化した装置である中央研究所へも向かっていった。研究開発のコストが劇的に増加していく中で、他の企業、大学など、自社以外の主体と組むことで研究開発のコストを低下させる要請が高まることになった¹³。産学連携もこの流れの中で加速されることになった。

5) 産学連携

産学連携の本格的な展開は、大恐慌時代の米国で、まずMITで始まり、スタンフォードが続いたとされ、MIT、スタンフォードでは研究と産学連携が表裏一体で進み、結果として、両大学が新興の有力大学になったとされている¹⁴。

一方、日本では産学連携について、2系統の制度がある。ひとつは、主に地方大学の研究資金不足、研究環境の劣化を背景にして民間資金導入を求めた、地域共同研究センターという制度、他方は、科学技術基本法を受けた、大学を起点とした科学技術を活用した産業振興を目指すための諸制度（TLO法など）¹⁵であるが、現在は、後者の流れを受けた産学連携が主流になっている。

6) 外部知識の吸収

事業に必要な補完財は、ビジネスを組み立てる場合の外部調達であるが、研究開発においても外部知識の吸収が重

要であることは古くから論じられている。有名なのはコーエンとレビンサルの見解である。コーエンらは、どんな組織でも外部知識の吸収が重要であり、この場合、外部知識の価値を認識し、自社で応用できる能力が必要であることを指摘し、そして、企業内部でのR&Dは、外部知識利用のパフォーマンスを向上させることも述べている¹⁶。

7) オープンネットワーク経営

企業間情報通信システムと企業間関係の研究を踏まえ、主要な経営資源を自社で囲い込み、自社特有のインターフェースで運営する「囲い込み型経営」から、標準インターフェースを活用し、外部資源を最大限に活用する「オープン型経営」へ変化すべきであることを訴えたのが「オープンネットワーク経営」¹⁷である。この概念の特徴は、いわゆるインターフェースが、会社独自の閉じたものか、標準でオープンなものかを問題にしている点が単なる外部資源利用の議論とは大きく異なる点であり、後述する、いわゆるモジュール化の進展を強く意識した見解となっている。「オープンネットワーク経営」で紹介されている事例も標準システムの活用で業績を伸ばした金型部品のミスミが取り上げられている。

8) オープンイノベーション

そして、オープンイノベーションであるが、チェスブロウは「オープンイノベーションモデルプロセスは、社内外のアイデアを結合してアーキテクチャやシステムをまとめ、その要件を定めるためにビジネスモデルを活用する」と述べている¹⁸。社内、社外を問わず、オープンに資源を調達し、優れたビジネスモデルを構築することで競争優位を図る方法論である。従来の外部知識の調達、補完財などとの最大の違いは、これまでの議論は、あくまでも社内資源が主で社外資源が従であったが、オープンイノベーションでは、社外、社内の資源に主従はないこと、また、外部知識の調達、補完財の議論はあくまでも「技術開発をした企業」の立場からでの議論であるが、オープンイノベーションでは「技術開発をした企業」による補完活動ではなく、もっと大掛かりな調達を行い、技術開発資源よりもそれをシステムインテグレートする

部分に強みをもつ企業像までも想定している¹⁹点などが特徴といえる。

(2) オープンイノベーションの背景

では、このような大きく踏み込んだ外部調達を行うオープンイノベーションというイノベーションプロセスがなぜ脚光を浴びてきたのか？その背景を簡単に確認しておく。

1) 囲い込み戦略の限界

リニアモデルが信奉されていた時代は、大企業や国の研究所など、知識は限られた組織にだけ存在していた。しかし、研究開発、技術開発の知識は、さまざまな組織に普及し、結果として、大企業等が独占することは不可能になった²⁰。

知識の普及が浸透し、ベンチャー企業、中小企業でも技術開発が活発に行われるようになり、むしろ不確実性の高い、先端的、萌芽的な研究の目処が立つまで、インキュベートする機能を大企業以外の組織が担うようになってきたわけである。

2) ライフサイクルの短縮

製品のライフサイクルが短縮化傾向にあり、多額の研究開発費の負担を回収しにくくなっており、企業の経営を圧迫している²¹。短期で類似商品がでてきたり、コモディティ化による価格の低下が生じ、これまでの事業スタイルでは研究開発投資の回収が難しくなってきた。

3) モジュール化

モジュール化の進展により、大企業以外の参入が促進され、結果として、囲い込みが困難になると同時に、外部調達も容易になった。モジュール化の進展は、オープンイノベーションが進展する大きな原動力のひとつであろう。

モジュール化とは、「それぞれに独立に設計可能で、かつ全体として統一的に機能する小さなサブシステムによって複雑な製品や業務プロセスを構築すること」と定義されている²²。開発の不確実性が高い場合は、個別のモジュールの革新のための競争が複数の単位によって同時に行われることが、資源の重複投入に関わらず、社会的に効率的であるとされている²³。

ベンチャー企業、中小企業が技術開発をしても、大企業の製造に接合できなければ意味がないため、モジュール化は、ベンチャー企業、中小企業がインキュベーターの機能を果たすためのインフラの役割を果たしているといえる。

4) サイエンス型産業²⁴

モジュール化といった接合の仕方だけではなく、研究開発の対象もオープンなイノベーションの動きを加速化している。サイエンスを基礎にした産業のウェイトが高まってきていること²⁵から、ビジネスに必要な研究開発がよりサイエンスに近いものに移行している。これがオープンイノベーションを進展させる原動力となっている。サイエンスの分野の研究開発は、不確実性をともなうため、モジュール化の進展と外部調達を促すからであり、さらに、サイエンスの知識は、暗黙知ではなく形式知²⁶であり、流動化しやすいからである²⁷。

5) イノベーション仲介者

一方、大企業以外の組織がイノベーション活動を行っても活動の成果を流通させる仕組みがなければ、イノベーションのオープン化は進まない。チェスブロウは、新しいイノベーションの仲介者が現れたことで、テクノロジー流通の障壁は以前より格段に低くなったと述べている²⁸。チェスブロウは、著書でイノベーション仲介者の類型として、市場提供型、代理人型、開発者型、ブローカー型、マーケットメーカー型を提示している²⁹。

(3) オープンイノベーションの事例_P&G³⁰

P&Gは、1999年に、C&D (Connect and Develop) と呼ばれる、外部のイノベーションを積極的に活用する戦略を採用した。そして、外部イノベーション担当役員をおき、2002年までに、社外のイノベーションを活用する割合を50%に高める目標を設定した。背景として、売上に占める研究開発費に過大感がある一方で、ブランド力は強いいため、上市（市場に出回る）ことのできる商品開発のスピードを高めたいという状況があった。

C&D戦略の実行において、まず、開発面の特徴を挙げると、①イノベーションのテーマを決める際の起点を、消費者ニーズにおいていること。消費者ニーズを事業部

で調査したうえで、それを技術的課題に落としこんでいる。②既存ブランドの新製品として使えそうなものに絞り、製品、技術を洗い出していること。③特定のカテゴリの商品のために調達した技術について、他のカテゴリへの影響も分析していることなどがある。

また、研究開発体制の特徴をあげると、「技術起業家（テクノロジーアントレプレナー）」というポストが設置されており、消費者ニーズ把握、技術の影響分析、外部ネットワーク構築などを担当しており、社内のニーズと外部技術の橋渡し役を果たしている。

3 | オープンイノベーションの進展において議論になっているテーマ

オープンイノベーションに関連する概念とオープンイノベーションが重要になってきた背景をみてきた。これまでのリニアモデルや囲い込みの戦略と対立する概念であることから、これまでの企業経営に対するさまざまな影響が考えられる。ここでは、オープンイノベーションとこれまでの企業経営に関し、議論になるテーマを取り上げて、みていくことにする。

(1) オープンイノベーションで求められる大企業の機能

オープンイノベーションは、ベンチャー企業、大企業の両方に関係する概念であるが、経営資源の囲いこみの限界からオープンイノベーションが進んできたことを考えると、長い間、イノベーションを内製化することで競争力を維持してきた大企業にはどんな機能が重要になってくるのか？ 極端に言えば、大企業にはどんな機能が残るのか、といった疑問がわいてくる。ここでは、オープンイノベーションで大企業に残る機能に関し、関連する議論をみておく。

1) コア・コンピタンス

すべての機能がオープンになることはありえないといえる。なぜなら差異化が不可能になるからである。したがって、オープンイノベーションで大企業に残るのは、企業経営におけるコアの部分といえるが、これは、企業の中核的能力はなにかという議論として、従来からさまざまな研究が進められてきた分野である。もっとも有名

な概念は、コア・コンピタンス³¹であろう。

コア・コンピタンスとは、「組織における集団的学習であり、特に多様な生産技能と技術の調整と統合に関するものである」とされる³²。ハメルらの著書「コア・コンピタンス経営」ではキヤノンが紹介されているが、キヤノンの優れている点として、技術体系を巧みに組み合わせる能力が評価されていることからみても、コア・コンピタンスとは、資源の組み合わせに注目する概念であり、資源の組み合わせ企業の特殊性を評価したものとされる³³。

オープンイノベーションでは、社内外から調達した資源をいかに組み合わせるかが問題になる。コア・コンピタンスという考えは、オープンイノベーションでも有効であるが、これからどんな能力が残るかという問いに対しては、クローズドな場合とオープンな場合の違いが明確ではないところが難点といえよう（そもそも概念的に、かなり抽象的でもある）。

2) 理解の組織力、実践の組織力³⁴

J.F.クリステンセンは、組織能力を異なる機能の2つに分けて定義を行っている。ひとつは、技術的専門能力であり、他方は、統合的コンピタンスである。技術的専門能力は、経営資源を活用する技術力であり、理解の組織能力である。統合的コンピタンスは、機能別の能力を統合しシステムレベルで価値を生み出す組織の能力であり、実践の組織力である。実践の組織力には、企業が知識資源を獲得し、合成し、それを応用に移すプロセスが含まれているとされる。理解の能力は、技術知識などの運用など研究開発などの能力を意図しているが、オープンイノベーションの進展により、その能力よりもそれをいかにしてビジネスに活用していくかシステムインテグレーション的なコア・コンピタンスである、実践の組織力が重視されるとしている³⁵。

オープンイノベーションでは、技術開発力よりもオープンな環境でのシステムインテグレーション的な統合の機能が重要になるという見解である。J.F.クリステンセンやチェスブロウの見解では、ほとんどの技術開発資源を外部調達してもビジネスモデルも含めたシステムイン

テグレート能力でビジネスを勝ち抜くのがオープンイノベーションであるとも読める主張がみられる³⁶。

日本型企业モデルを念頭に置くと、かなり距離がある見解であるが、この点は最後にふれてみたい。

3) 個別能力、連動力³⁷

井上は、オープン化の議論（オープンイノベーションに特化した議論ではない）で問題になるのが組織能力であるとし、これを2つに分けて捉えている。ひとつは、個別の資源や能力を現す個別能力、もうひとつは、個別の資源・能力をいかに使うかの能力であり、機能や資源を全体として統合する能力、リンケージする能力などを対象に、連動力と呼んでいる。ここまではJ.F.クリステンセンの概念と類似しているようにも思えるが、議論としては、強い「能力」区分と「統合／オープン」の関係論を展開しており、その関係の中で、どんな能力が重要になるかを述べている（この点は、後述する）。

4) コーディネート力

根来は、モジュール化が進むと独自の経営資源は主軸ではなく、プラスアルファになるとし、その場合、コーディネート能力が要求され、そのうえで、独自の経営資源をどうプラスしていくかが経営戦略の方法論になっている³⁸。

コーディネート能力が重要であるという点は、統合的コンピタンスが重要というJ.F.クリステンセンの見解と似ているが、独自の経営資源の重要性を述べている点がJ.F.クリステンセン、チェスブロウと立場が異なると思われる。J.F.クリステンセンらは経営資源ではなく、あくまでもビジネスモデルの重要度（ビジネスモデル構築能力）を優先させているように思われるからである。

5) チャンドラー的企業の今後

チャンドラー的企業とは、「マネジメント、生産、流通に対する三叉投資によって、規模と範囲の経済を享受している大規模統合企業」³⁹であり、いわゆる垂直統合型の大企業のことである。各機能を内製化することで、取引の効率性と能力の蓄積が図られるという理論が前提になっている。しかし、モジュール化によって、内部で多く

の機能をまかなうことが効率的であるという前提が崩れてきているため、このチャンドラー的企業が将来どうなっていくのかという議論がなされている。

モジュール化が進んでもマネジメントの機能は引き続き必要であり、将来の「アーキテクチャ」の革新、統合などインテグレータの機能が、「追加的に」必要になるという見解がある⁴⁰。

これは、モジュール化が進み、オープン環境になっても大企業には、引き続き現在のマネジメント機能が必要であり、さらに、外部をインテグレートする機能が重要という見解であるが、言い換えれば、いまのクローズドなシステムで機能しているマネジメントの機能を、さらにオープンな環境でも機能させる能力へと進化させることが必要であるという見解にみえる。

6) 中核能力

「オープンネットワーク経営」では、オープン型経営の最も重要な点は、何を内部化しそれをどう活用するかにあるとしている。そこでは、自社の「中核能力」を最大限に発揮できるように資源の集中的な投下を行うべきであり、その過程で、不得意な部分は外部に出すこと（オープン化する）ことが行われるとしている⁴¹。

内部化するものと外部化するものの区別があり、内部化するものに集中投資するという見解である。一方、オープンイノベーションの議論では、内部化、外部化という表現はほとんどみられない。（大企業）内部が保有しているのは（この表現が適切であるかは疑問だが）、これまでみてきた議論では、ビジネスモデル、アーキテクチャーの革新などを含めたシステムインテグレート機能であった。システムインテグレート機能を除くとほとんど企業内部で行うべきものはないことから、システムインテグレート機能は内部化、外部化の判断を超えた必須の機能と思われる。したがって、「オープンネットワーク経営」で、「峻別された内部化するべきもの」は、外部化も可能だが、なんらかの独自の差異化につながる経営資源、能力であると考えられ、前述の根来の見解に近いのではないかと思われる。

(2) オープンイノベーションと知財マネジメント

一方、オープンイノベーションでの知的財産権の役割は非常に重要なテーマであり、チェスブロウの著書でも詳しく議論されている。ここでは、そのエッセンスをみていきたい⁴²。

チェスブロウは、オープンイノベーションにおける知財マネジメントについて、2つのポイントがあるとしている。ひとつは、イノベーターと特許利用者の双方に対して、知的財産権が果たす役割。他方は、ビジネスモデルが知的財産権に与える影響である。

まず、前者については、クローズドイノベーションの場合には、知的財産権は他社を排除することを主な目的とするが、オープンイノベーションでは、企業は知的財産権の売り手にも買い手にもなり、売り手の場合、重要なのは、他社に使用させることにより利益を得るという意識の持ち方であるとしている。ライセンス収入で利益が得られるということは当然であるが、ライセンスするということは、他社のビジネスモデルを通じて価値を創造しているという感覚を持つことが重要であり、そのためには、知的財産権にふさわしいビジネスモデルを探す努力を行うべきとしている。事例として、ゼロックスがスピナウトしたベンチャーに対し、ベンチャーキャピタルから投資を求めるケースを取り上げており、いかに高額の研究開発投資の結果得た知的財産権だとしても買い手のビジネスモデルから生じる収益で価格は決まることを説明している。

そして、後者については、テクノロジーから利益を得るには、最適なビジネスモデルの検討が必要であることを指摘しており、ビジネスモデルの裏づけがない限り、知的財産権それ自体には価値がないことを主張している。事例として、薬品合成の研究分析メーカーが依頼主である薬品メーカーの知的財産権に対し、薬品メーカーが想定していない疾病等の分野での研究成果を手に入れることができ、ビジネスとして急拡大を果たしたケースが取り上げられている⁴³。

チェスブロウの知的財産権についての考え方は、一貫

しており、社内外の知的財産権はそれを使って収益をあげる能力があるものが活用すべきであり、その主体や活用方法の検討に知恵を使うことで、自分が保有したり、単純なライセンスよりも大きな収益が自社にももたらされるという意識を持つべきだという、意識改革の必要性を力説している。

チェスブロウも述べているように、現在の知財の実務は、他社に実施させず、自社のフリーダムを確保することに主に使われている。他社に実施させないという言葉には、自社事業の模倣を防ぐという側面に加えて、他社の事業を押さえ込むという側面もある。大企業は、自社に不利益な事業に関する特許出願を見つけると周辺特許などを押さえて実施をさせないような実務を行っているが、知的財産権をそのような使い方ではなく、ビジネスに結びつけるように、社内外を流通させ、イノベーションを活性化すべきというメッセージを発しているわけである。この場合の知財ポリシーのあり方は非常に難しいテーマになることは間違いないだろう。

(3) オープンイノベーションへの対応方法

オープンイノベーションは、個々の企業が取り組む程度の差はあっても、昨今の経営環境からみて、大企業にとっても避けられない、経営手法であるといえよう。オープンイノベーションは、考え方として、単なる一時的な補完的な調達ではなく、イノベーションを外部に委ねるという機関決定に基づいた戦略的な対応を求めているため、既存機能に新たな機能を加える必要がある。具体的にどんな機能が必要になるのか、みていきたい。

1) アプローチの方法

まずは、アプローチの方法であるが、ナンビサンは、「オープン・ソーシング・コンティヌアム」というアプローチを紹介している。業界要因、市場要因、社内要因から、特許の導入がよいか、すぐに上市できそうな製品がよいか、その中間の製品化できそうなアイデアがよいかのイノベーション・ソーシング戦略の選択手法である。また、その場合の仲介者（「イノベーション・キャピタリスト」）の違いとクライアント企業との関係構築が重要であること

も述べている⁴⁴。

また、前述したP&Gでは「技術起業家（テクノロジーアントレプレナー）」が社内のネットワークを構築しており、社外にもナインシグマなどの仲介業者のネットワークを構築している⁴⁵。

2) 導入の体制

J.F.クリステンセンは、TIの事例分析から大学発の技術が社内に根を下ろすことの難しさを述べている⁴⁶。また、インテルの研究者は6ヵ月の工場勤務が課され、その後も製造部門と密接な関係を持つようにされ、社外技術を製造へ接合させることが期待されているとされる⁴⁷。

一般的に言えば、大学の技術は事業で用いるにはさまざまな改良が必要になる。たとえば、既存の技術に比べて性能が限定的であるため、商業利用に適した性能改善を行ったり、実世界のストレスに耐えることができるよう技術的な安定性を向上させるなど、技術の変更を加えることが必要になる⁴⁸。

オープンイノベーションでは、技術そのものを開発する能力は外部に依存するが、逆に改善して導入するための技術分野はクローズドイノベーションの場合よりむしろ広い範囲をカバーすることが求められることになる⁴⁹。

3) オープンかクローズか

①顧客ニーズとの関係

アーキテクチャーの観点から、オープンかクローズかを議論する例が多くみられる⁵⁰。一方、C.M.クリステンセンは、統合化とモジュール化は繰り返し生じ、統合製品は、その機能が顧客を追い抜くとモジュール化が始まるとしている。たとえば、自動車は、高級ブランドは顧客を機能が追い抜かないが、中級以下は追い抜いているため、モジュール化が始まっていると述べている。また、その場合の対処法として、統合企業はある時点（機能が顧客のニーズを追い抜いた時点）になったらモジュール化して公開する必要があるとしている。さらに、製品の機能等が十分でない場合は統合がよいとしている⁵¹。

機能が顧客ニーズを追い越してしまう場合は、顧客ニーズが単純な「機能的価値」のみで構成されている場合

にその傾向が顕著であり、そうならないためには「意味的な価値」が必要とされている⁵²。自動車の高級ブランドは、「意味的な価値」が強いため、機能が顧客のニーズを追い越さないのである。

②組織能力との関係

オープンなのか、クローズなのかの判断は、その企業の保有する組織能力も関係する。前述の個別能力、連動力の大きさで、その判断が決まるという考え方がある。連動力を内部と外部の2つに分類すると、能力は、①個別の能力（個別能力）、②内部資源への連動力（内部連動力）、③外部資源への連動力（外部連動力）の3つに分類され、個別能力が単独で業績に結びついている場合と外部連動力が強い場合は、オープン型のビジネス・システムが適合しているとされる⁵³。

自社の組織の能力の状況によって、オープンかクローズかを選択できる枠組みであり、前述の顧客ニーズとの関係を踏まえていけば、内部連動力が強みである企業は、クローズ型が継続できるような商品が「意味的な価値」を持つように努力することが重要という考え方もできよう⁵⁴。

4) ビジネスモデル競争

チェスプロウは、オープンイノベーションではビジネスモデルが極めて重要であるとしている。さらに、知財やイノベーションの価値は、ビジネスモデルによってはじめて決まってくるとされる⁵⁵。

オープン型のビジネスシステムではすべての企業がインターフェースを標準化してしまえば、差異の実現は困難になる。一方、統合型のシステムは内部の特殊な能力を用いて独自の路線をとることになり、差異化は持続しやすくなる⁵⁶。したがって、オープン型のビジネスシステムでは、短い時間で次々と新しいビジネスモデルを構築していく必要があるため、ビジネスモデル構築が極めて重要になると思われる。つまり、知財やイノベーションのオープン調達が可能になると、調達された知財やイノベーションは、あくまでもビジネスモデルを実現するための誰でも調達可能なパーツであるため、ビジネスモデル次第で価値があったり、なかったりするわけである。

そして、差異性実現は、主にビジネスモデルが担う機能になる。

5) コア技術戦略

①コアとコンテキスト

オープンイノベーションがイノベーションの外部調達を前提としていても100%の外部調達は特別なケースであると思われる。それは、オープン化でなにか企業に残るのかという前出の議論の中でも内部にはなんらかの独自資源が残るという見解が多かったように、(ビジネスモデル構築・運営のインテグレーション能力以外の) いわゆるコアとなるなんらかの経営資源が残るとされる。逆にいえば、コアとなる資源が定まるからこそ、ノンコアの部分のオープン化が進むともいえる。

ムーアは、企業活動を差異化する力を生み出す「コア」と、それ以外の市場要求水準をクリアするための業務を「コンテキスト」として区別して捉えている。そして、企業は「コンテキスト」を捨てて、競争優位性に転化できる「コア」に集中すべきとしている。そして、この競争優位性は構造化されており、ハイテク市場では最下層に位置しているテクノロジーが競争優位のすべての基礎になっているとしていると述べている⁵⁷。

技術系企業のコアの中心のひとつは、やはりその企業独自のテクノロジーだと考えるのが一般的な認識ではないだろうか。

②コア技術の必要性

コアがテクノロジーであると述べると当たり前だという声が出てきそうではあるが、これをコア技術戦略として昇華させるには、戦略的なマネジメントが必要になる。たとえば、一般的に企業のR&Dは、中央研究所が担うコーポレートの研究と事業部のラボが担う事業部研究がある。企業によっては、中央研究所の予算よりも事業部ラボの合計予算の方が、規模が大きいこともある。また一般に、経営部門からみて中央研究所の研究は自部門の活動でもあり、透明性が担保されているが、事業部研究はブラックボックスになっていることが多い。このため、全社を挙げた最重要プロジェクトだといって取り組まれているもので

も、(それに参加できる別部門の研究者が大勢いるにも関わらず)会社全体の一部門だけが担っているケースが多く、技術開発の競争力の点で疑問が残る。

結局、全社的に見た場合、同じ技術を担当している複数の部門、PJがバラバラに、重複して動いており、ベクトルがあってない。技術競争が激しい昨今、このような無駄な投資体制では競争に勝つことができない。このため、自社のコア技術を定め、全社的に技術戦略を集約してマネジメントしていく体制が求められ、これをコア技術戦略という。90年代にキヤノン、武田薬品、三菱化学などが取り組み、最近ではパナソニックがその改革を行っている⁵⁸。このパナソニックの改革は、「技術立社」というキャッチフレーズで取り組まれたため、記憶にある方も多いだろう。

教科書的には、コア技術戦略とは、特定分野に集中的な投資を行い、商品開発は多様化させる戦略をとることで、効率的な技術投資と柔軟な市場対応のトレードオフを解消する手法であるとされる⁵⁹。オープンイノベーションでは、コア技術戦略がますます重要になるとされる⁶⁰。

③コア技術の決め方

エーベルは、ドメイン(事業単位の広がり)を定義する次元として、「顧客層」「顧客機能」「技術」の軸を提案している。「顧客層」とはセグメントであり、「顧客機能」とは製品、サービスが顧客に果たしている機能であり、「技術」は機能を遂行するための手段である⁶¹。この場合の「技術」とはコア技術の最上位の観点といえるだろう。コア技術の決め方については、もっと具体的な観点もある。コア事業のキー技術、次世代技術、自社の強み領域などが例としてあげられている⁶²。

たとえば、3Mではコア技術を「テクノロジープラットフォーム」と呼び、約30の領域が設定されている⁶³。また、前出のパナソニックの改革では、「コア技術プラットフォーム」と呼ばれる体制整備をし、20の戦略商品開発体制を構築している⁶⁴。

④コア技術の蓄積

コア技術は意図をもって蓄積していかなければなら

い。将来の事業展開のために必要な経営資源を、段階を追って蓄積していく「戦略の階段」という手法がある。「戦略の階段」とは「時間軸を意識したスキルやケイパビリティ育成の手法」であり、キヤノンは複写機市場への参入戦略のため、1960年代から技術の蓄積などの準備を行なったとされる⁶⁵。

また、3Mはコア技術戦略の実行で有名な企業であるが、商品開発はコア技術を利用しなければならないことが戦略的に決められており、通常の事業活動を行うなかでコア技術が練り上げられていき、育成される巧妙な仕組みが構築されている⁶⁶。

6) プラットフォーム・リーダー

モジュール化で付加価値創造を最大化するためには、プラットフォーム・リーダーにならなければならない。プラットフォームのリーダーになれば、業界標準を握れたり、将来の技術戦略を自社の有利にコントロールできるからである⁶⁷。

プラットフォーム・リーダーとは、産業の基盤的な技術を支配しながら、周辺の補完的な技術のイノベーションが促進されるように他社に働きかける能力を有する企業であり、当該業界全体が発展することが自社の利益になるとする考え方をもつとされる⁶⁸。プラットフォームリーダーになるには、特定の組織能力が必要であるとされ、それは、第一に社内に「システムの発想」を醸成する能力、第二に「外部における弾みを形成する能力」である。「システムの発想」とは、インテルであれば、PC全体のプラットフォームに念頭におき、マイクロプロセッサはその一部であるという認識をもち、産業全体の協働で発展ができるような、産業の設計者とともいべき観点の発想である。また「外部における弾みを形成する能力」とは、インテルのPC業界の他企業との協働関係が促進されるように仕向けるような能力をいう。この能力を機能させるため、インテルはビジョンを業界に伝達したり、補完製品の開発ツールを開発配布したり、知財をフリーにするなどの施策を講じているとされる。

プラットフォームリーダーに必要な能力をみていくと、

前出したシステムインテグレーターとしての能力がなんとなくイメージできる。つまり、プラットフォームとなるアーキテクチャーを革新、構築し、産業全体が進化できるような協業関係が担保されるような仕組みや施策を整備しながら、ビジネスをおこなっていく能力とでもいえるようか。

4 | 日本企業にとってのオープンイノベーション

これまでオープンイノベーションについての議論を概観してきた。オープンイノベーションの理論は、現在の経営環境を踏まえると、理屈として極めてわかりやすい見解ではあるものの、これまでの日本企業のイノベーションの特徴を踏まえると、そのまま日本企業へ適用するのは困難のようにも思える。逆に、単なる外部調達＝オープンイノベーションと捉えて取り組んでいくことも、これからの日本企業のイノベーション戦略にとっては不利益になることもあろう。

日本企業にとってのオープンイノベーションへのスタンスについて結論を出すことは容易ではないが、手がかりになる議論をみていながら、今後の参考とすることで本稿を終わることとしたい。

(1) 日本企業の組織

戦後の日本企業が得意としてきた経営スタイルは、たとえば、部品設計するときには他の部品や製品全体を踏まえて微妙な調整を行ったり、開発部門と生産部門が連携を取りながら、さらには外部のサプライヤーとも濃密なコミュニケーションを取りながら、事業を進めていくといった「すりあわせ」の能力が特徴としてあげられている。そして、これに対比されるスタイルとして、米国企業は、システム化する能力、たとえば事前にビジネスモデルを構想し、ルールを作り、業界標準を取り、事前に事業構成を組み変える能力に優れるとされている⁶⁹。

そして、日本企業では、組織は各部門、各機能のそれぞれが相互に依存しており、入力されてくる情報もそのときそのときの関係性の中で変化していくため、入力情報を明確に定義することはできない。したがって、組織

全体で調整して、情報の多義性を克服する必要があり、そのため、あいまいな職務構造にするなど、調整のために多くの情報が処理されているとされる⁷⁰。

そこで、このような日本企業の特徴に対して、前述の「オープンネットワーク経営」が訴えていたのは、企業はビジネスを行ううえで必要な経営資源、組織能力を、自社ですべて賄うのではなく、外部からの調達も行いながら、刻々と変化を遂げる経営環境にあわせながら、柔軟に経営資源の構成を変えていき、ビジネスを組み立てて実行していく必要に迫られている。そのためには、外部のどんな相手でも組めるような体制の整備が必要とし、重要なことは、社内のビジネスプロセスを体系化し、インターフェース（外との仕事のやり取りの方式）については、できるだけ、世の中の標準に準拠したものを採用していくことが求められる。しかし、日本企業の場合は、自然発生的に経営システムが出来上がっており、あいまいさを残したままで運営をされていることから、仕事の流れにインターフェースをつくり、外部リソースを導入する体制はできないというものであった⁷¹。

オープンイノベーションの議論でもまさに同じ議論が当てはまると思われる。それどころか、研究開発の分野では、NIH症候群⁷²と呼ばれる自前主義にこだわるカルチャーが強いといわれており、通常の経営資源等のオープンな利用よりもハードルはかなり高いのではないかと思われる。加えて、日本企業の技術戦略は、米国企業に比べ「閉鎖的」「内向き」「自前主義」⁷³ともいわれている。

（2）日本企業、米国企業の経営スタンス

オープンイノベーションの議論では、すべての技術資産を外部から調達しながら、次々と新しいビジネスモデルを構築、改変しながら事業を進めていくスタイルもありうるというようにも読める。これは、前出した米国企業が得意としている能力の特徴そのものであり、そして、産業技術におけるサイエンスの比重が増し、イノベーションの自社開発負担が過大になっている経営状況から、オープンに調達する経営スタイルが有利に見えるが、これまでの日本企業の強みであるすりあわせ型とは相容れ

ない部分が相当大きい。外部調達した資源の相互調整や自社接合に負担がかかりすぎると考えられるからだ。

実は、もうかなりはっきりと見えてきているが、日本企業にとってのオープンイノベーションは、日本と米国の経営スタイルの議論に他ならない。蓄積型か組み合わせ型かという古くて新しい議論である。簡単にみておくと、日本の経営スタイルは、蓄積の経済ともいうべきスタイルであり、原動力は、人という経営資源が経験を積み重ねることにより向上していくプロセスであり、一方、米国の経営スタイルは、組み合わせの経済ともいうべきスタイルであり、原動力は、既存のコアメンバーの力を最大限に引き出してくれるようなメンバーを発掘し、これを追加し、いかにチームを活性化できるかにあるとされる⁷⁴。蓄積の経営のためには、長期雇用、年功序列が必要であり、組み合わせの経済のためには、マネジメントチームのリーダーシップ、意思疎通のための明確なゴール、成果給、機能的に定義されたポストなどが必要になる。この議論の結論は、ひとつの原理を追究して極めていく蓄積の経営によるイノベーションと組み合わせによる違った原理をいろいろと導入していくイノベーションのどちらかがよいかは、そのときの状況次第で、大事なことは、日本的経営の本質と慣習を選別し、蓄積の経済を追求する経営スタイルの純度を高めるべきとされている⁷⁵。

話をオープンイノベーションの議論に戻そう。モジュール化が進んでいる現在では確かに、組み合わせの経営に理があるようにも見える。そして、上記の「日本的経営の本質と慣習を選別し、蓄積の経済を追求する経営スタイルの純度を高めるべき」を踏まえると、確実にみえているのは、前出のパナソニックの改革で触れた、社内の技術開発の分散投資の問題であろう。企業として、蓄積していくべきコア技術の領域設定と集中的な投資の体制が実はできていないという現状が日本企業にまだ存在している。筆者による大企業CTO、知財部長に対するインタビューでも、本当に強い知財の取得がなければ、コモディティ化のスピードが速く収益を挙げることができない、そのためには、コア技術への集中投資が必要、と

いう問題意識を持っている企業が非常に多いことが確認された。

(3) まとめ

最後になんとかひとつ手がかりがみえた。まとめれば、日本企業の経営スタイルは、蓄積の経済であり、その純度を高めるため、日本企業はコア技術を明確に設定し、その分野に「集中投資」を行い、ノンコア技術の部分を中心にオープンな調達を進めていくことが最もオーソドックスな対応となろう。

しかし、もっと積極的に捉えれば、日本企業のイノベーションの「内向き」「閉鎖的」という課題が、(外部のイノベーション情報にアクセスできにくかったことも理

由だと考えると) イノベーションの仲介が一般的になっていくことで、むしろ克服できる機会が到来したと考えるべきなのかもしれない。チェスブロウは、新しいイノベーション仲介業者が登場したことがオープンイノベーションの大きな鍵であるとしているが、これは、日本企業にとっても、「従来享受してきた閉鎖型システムの持つ強みを保持しつつ、なおその上に開放型システムのもつポテンシャルをも同時に兼ね備える可能性さえ持つようになった」⁷⁶と考えるべきかもしれない⁷⁷。

日本企業のオープンイノベーションへの戦略的な対応を期待して、本稿を終わりたいと思う。

【注】

¹ 「オープンイノベーション」は、チェスブロウ (2004) により著名になった用語である。

² ティース (1988) は、技術から収益をあげるためのコンティンジェンシーモデルの中で、技術そのものだけでなく、補完財の重要性を述べた。

³ J.F.クリステンセン (2008)、永田 (2008)

⁴ 弘中 (2007)

⁵ J.F.クリステンセン (2008)

⁶ これまで支配的であったリニアモデルの考え方は、オープンではなく、クローズドなイノベーションを前提にしているため、ここでは対極と表現した。

⁷ ローゼンブルーム (1998)、中山 (2006) を参照。

⁸ 中山 (2006)

⁹ ティース (1988)

¹⁰ このティースの議論は米国における技術経営 (MOT) の議論の始まりとして紹介されることが多い。これによれば、技術経営は、技術が強いだけではだめであるという指摘から始まっていることになるが、日本の技術経営の議論は新技術の開発等の議論に偏重しているときれる (コール (2006))。

¹¹ クライン (1992)

¹² クライン (1992)

¹³ ローゼンブルーム (1998)、榊原 (2005)

¹⁴ 小林信一 (2003)

¹⁵ 小林信一 (2003)

¹⁶ 弘中 (2007)

¹⁷ 国領 (1995)

¹⁸ チェスブロウ (2008)

¹⁹ J.F.クリステンセン (2008)

²⁰ チェスブロウ (2004) では、大企業の研究開発費のシェアが7割 (1981年) から4割 (1999年) に低下したことが示されている。

²¹ 家電製品のライフサイクル期間が、5年間で6割短縮したというデータもある (経産省等 (2007))。

²² 青木 (2002)

²³ 青木 (2002)

²⁴ サイエンス型産業とは、サイエンス (科学) に依拠した産業群、基礎的な科学の重要性がとりわけ高い産業群のことをさす (後藤他 (2003))。

²⁵ 後藤他 (2003)

²⁶ 暗黙知とは、言葉では表現しきれない主観的・身体的な知、形式知とは、文章や言葉で表現できる客観的・理性的な知である (石井他 (1996))

²⁷ 後藤他 (2003)

²⁸ チェスブロウ (2007)

- ²⁹ チェスブロウ (2007) では、その類型で6社の事例が紹介されている。イノセンティブ (市場提供、代理人機能)、ナインシグマ (代理人)、ビッグ・アイデア・グループ (代理人/開発者)、イノベーション・エクスチェンジ (ブローカー)、SSIPEX (上海シリコン知的財産権取引センター) (ブローカー)、オーシャン・トモ (マーケットメーカー)。代理人とは一方の側の交渉人であり、ブローカーは二社を引き合わせて、当事者として取引を実行する立場として表現されている。
- ³⁰ P&Gの記述は、チェスブロウ (2004)、ラフリー (2009)、榊原 (2005)、ヒューストン他 (2006) による。
- ³¹ ハメル他 (1995)
- ³² 藤田 (2007)
- ³³ 松本・大森 (2003)。そして、コア・コンピタンス論は、競争優位性の源泉を資源の特異性に求める、資源ベース論の流れを支えた理論とされる (J.F.クリステンセン (2008))。資源ベース論の文献としては、コリス他 (2004)、バーニー (2003) などがある。
- ³⁴ 藤田 (2007)、J.F.クリステンセン (2008)
- ³⁵ J.F.クリステンセン (2008)
- ³⁶ ただし、チェスブロウは、外部調達した技術の接合は自社でやるべきと述べている (チェスブロウ (2004))。
- ³⁷ 井上 (2003)
- ³⁸ 根来 (2005)
- ³⁹ 谷口 (2006)
- ⁴⁰ 谷口 (2006)
- ⁴¹ 国領 (1995)
- ⁴² チェスブロウ (2004)
- ⁴³ 前者については、現状のライセンスビジネスの実務の現場からみた場合には、大きなギャップが感じられる。チェスブロウもこの点は技術ホールドアップの課題として述べている (チェスブロウ (2007))
- ⁴⁴ ナンビサン他 (2007)
- ⁴⁵ ナンビサン他 (2007)
- ⁴⁶ チェスブロウ (2007)
- ⁴⁷ チェスブロウ (2004)
- ⁴⁸ シェーン (2005)
- ⁴⁹ J.F.クリステンセンは、これを背景的コンピタンスと表現している。また、企業が扱う技術の範囲も広がっていることを紹介している (J.F.クリステンセン (2008))
- ⁵⁰ 代表的な文献として、藤本他 (2002) がある。
- ⁵¹ C.M.クリステンセン他 (2003)
- ⁵² 延岡 (2006)
- ⁵³ 井上 (2003)
- ⁵⁴ 延岡はこれがインテグラル型が得意な日本企業の課題であるとしている (延岡 (2006))。
- ⁵⁵ チェスブロウ (2004)
- ⁵⁶ 井上 (2003)
- ⁵⁷ ムーア (2001)
- ⁵⁸ パナソニックのコア技術戦略への改革は、伊丹他 (2007) に詳しい。
- ⁵⁹ 延岡 (2006)
- ⁶⁰ 小林喜一郎 (2003)
- ⁶¹ エーベル (1984)
- ⁶² 小久保 (1998)
- ⁶³ 住友スリーエムHP <http://www.mmm.co.jp/smd/semicon/sms/tech/>
- ⁶⁴ 伊丹他 (2007)
- ⁶⁵ マルキデス (2000)
- ⁶⁶ 延岡 (2006)
- ⁶⁷ 延岡 (2006)
- ⁶⁸ この段落のプラットフォーム・リーダーの記述は、ガワー (2005) による。
- ⁶⁹ 藤本 (2001)
- ⁷⁰ 岸 (2005)
- ⁷¹ ここでの記述は、国領 (1995) による。
- ⁷² “Not Invented Here” の頭文字。社内の技術・研究成果に絶対視し、自社技術を最優先して、外部技術には関心をもたないような姿勢をいうとされる (榊原 (2005))
- ⁷³ 榊原 (2005)
- ⁷⁴ この段落での蓄積型、組み合わせ型の解説は、三品 (1997) による。
- ⁷⁵ 石井は、日本企業の経営スタイルを「資源先行的」、米国企業を「目的合理的」と表現している (石井 (1993))
- ⁷⁶ 榊原他 (1997)
- ⁷⁷ 井上 (2003) は、次世代ビジネスシステムは、この可能性を追求すべきとしている。

【参考文献】

- ・青木昌彦「産業アーキテクチャのモジュール化」青木昌彦、安藤晴彦編著『モジュール化』東洋経済新報社、2002年。
- ・石井淳蔵「第2章 日本の競争概念」伊丹他編『リーディングス 日本の企業システム2 組織と戦略』有斐閣、1993年。
- ・石井淳蔵、奥村昭博、加護野忠男、野中郁次郎『経営戦略論〔新版〕』有斐閣、1996年。
- ・伊丹敬之、田中一弘、加藤俊彦、中野誠『松下電器の経営改革』有斐閣、2007年。
- ・井上達彦「事業戦略とビジネスシステム」加護野忠男編著『企業の戦略』八千代出版、2003年。
- ・エーベル『事業の定義』千倉書房、1984年。
- ・アナベル・ガワー、マイケル・A. クスマノ『プラットフォーム・リーダーシップ』有斐閣、2005年。
- ・岸真理子「オープンな関係性の中のクローズドな世界」根来龍之監修、早稲田大学IT戦略研究所編『デジタル時代の経営戦略』メディアセレクト、2005年。
- ・ステフェン・ジェイ・クライン『イノベーション・スタイル』アグネ承風社、1992年。
- ・ジェンズ・フレスレフ・クリステンセン「オープンイノベーションにおける大企業のコア・コンピタンスとは何か」ヘンリー・チェブスロウ編『オープンイノベーション』英治出版、2008年。
- ・クレイトン・クリステンセン、マイケル・レイナー『イノベーションへの解』翔泳社、2003年。
- ・経済産業省・厚生労働省・文部科学省「2007年版ものづくり白書」
- ・ロバート・コール「米国における技術経営の進化」榊原清則、香山晋編著『イノベーションと競争優位』NTT出版、2006年。
- ・小久保厚朗『イノベーションを生み出す秘訣』ダイヤモンド社、1998年。
- ・國領二郎『オープン・アーキテクチャ戦略』ダイヤモンド社、1999年。
- ・國領二郎『オープン・ネットワーク経営』日本経済新聞社、1995年。
- ・後藤晃、小田切宏之「序論」植草益総編集、後藤晃、小田切宏之編『サイエンス型産業』NTT出版、2003年。
- ・小林喜一郎「コア・テクノロジー構築の戦略」永田晃也編『価値創造システムとしての企業』学文社、2003年。
- ・小林信一「サイエンス型産業と大学、産学連携、スピンオフ」植草益総編集、後藤晃、小田切宏之編『サイエンス型産業』NTT出版、2003年。
- ・デビッド・J・コリス、シンシア・A・モンゴメリー『資源ベースの経営戦略論』東洋経済新報社、2004年。
- ・榊原清則『イノベーションの収益化』有斐閣、2005年。
- ・榊原清則、坂田政一「企業組織に対する情報ネットワーク技術の意義」『ビジネスレビュー』Vol.45 No.1 (1997年6月)。
- ・スコット・シェーン『大学発ベンチャー』中央経済社、2005年。
- ・谷口和弘『企業の境界と組織アーキテクチャ』NTT出版、2006年。
- ・ヘンリー・チェブスロウ『OPEN INNOVATION』産業能率大学出版部、2004年。
- ・ヘンリー・チェブスロウ「オープンイノベーション 産業イノベーションを理解するための新しいパラダイム」ヘンリー・チェブスロウ編『オープンイノベーション』英治出版、2008年。
- ・ヘンリー・チェブスロウ『オープンビジネスモデル』翔泳社、2007年。
- ・D. J. ティース『競争への挑戦』白桃書房、1988年。
- ・中山茂『科学技術の国際競争力』朝日新聞社、2006年。
- ・永田晃也「オープンイノベーション戦略の適合条件」『国際特許流通セミナー2009』2009年1月。
- ・サティッシュ・ナンビサン、モハンビールS. ソーニー「イノベーションを賢く購入する法」『DIAMONDハーバード・ビジネス・レビュー』2007年12月。
- ・根来龍之「創造的ハイブリッド型モジュール戦略」根来龍之監修、早稲田大学IT戦略研究所編『デジタル時代の経営戦略』メディアセレクト、2005年。
- ・延岡健太郎『MOT [技術経営] 入門』日本経済新聞社、2006年。
- ・ジェイ・B・バーニー『企業戦略論【上】基本編』ダイヤモンド社、2003年。
- ・ゲイリー・ハメル、C・K・プラハラード『コア・コンピタンス経営』日本経済新聞社、1995年。
- ・ラリー・ヒューストン、ナビル・サッカブ「P&G:コネクト・アンド・ディベロップ戦略」『DIAMONDハーバード・ビジネス・レビュー』2006年8月。
- ・弘中史子『中小企業の技術マネジメント』中央経済社、2007年。
- ・藤田誠『企業評価の組織論的研究』中央経済社、2007年。
- ・藤本隆宏「日本型サプライヤー・システムとモジュール化」青木昌彦、安藤晴彦編著『モジュール化』東洋経済新報社、2002年。
- ・藤本隆宏、武石彰、青島矢一『ビジネス・アーキテクチャ』有斐閣、2001年。
- ・松本雄一、大森信「経営資源とコア・コンピタンス」加護野忠男編著『企業の戦略』八千代出版、2003年。
- ・コンスタンチノス・マルキデス『戦略の原理』ダイヤモンド社、2000年。
- ・三品和広「蓄積」対「組み合わせ」『ビジネスレビュー』Vol.45 No.2 (1997年)。
- ・ジェフリー・ムーア『企業価値の断絶』翔泳社、2001年。
- ・A・G・ラフリー、ラム・チャラン『ゲームの変革者』日本経済新聞出版社、2009年。
- ・リチャード・S・ローゼンブルーム、ウィリアム・J・スペンサー『中央研究所の時代の終焉』日経BP社、1998年。