

イノベーション生成要素とイノベーション成果に ついての経営戦略的考察

廣 田 俊 郎

I 序

現代企業を取り巻く経営環境において、グローバル化、情報化、ソフト化などさまざまな変化が生じている。これらの環境変化が生じているにもかかわらず、各企業が従来通りの製品・サービスを提供し続けようとし、従来通りの事業運営にこだわるならば、遅かれ早かれ、企業成果の低下となって現われてくるであろう。そうならないように、企業経営者は、新たな事業分野の探索、新製品の発売、新たな競争ルールへの取り組みを始めていると思われる。ところで、このような対応を行う際に、イノベーション追求重視という視点が強調されるようになってきた。このイノベーション追求重視という視点は、日本企業が直面してきた様々な苦境を乗り越えるという経験を通じて、深められてきたものである。高度成長の終焉のあとのオイルショックの到来、プラザ合意後の円高不況、バブル崩壊後の平成不況など、長引く苦境を打開するにはイノベーション追求しか方法はないという認識が生み出されてきたのである。

ところで、苦境を打開するための方法には、効率化を図ったり、リストラを行ったりするというアプローチもある。円高、原材料費の高騰、人手不足、ひいては昨年来の深刻な不況などの状況下で、日本企業は、機械化、自動化、などの手法に加えて、QCサークルのような活動をふまえた取り組みを通じて効率化を図り、コストダウンと省力、省資源を実現させてきた。ただし、この効率化とリストラというアプローチだけでは、深刻な難局を乗り越えるには限界があり、その意味でもイノベーションという視点が重要となってくるとされる。

本論文は、このように、その重要性の認識が高まってきているイノベーションについて、その生成要素についての考察を行うとともに、イノベーション成果としてはどのようなものが考えられてきたのかを経営戦略的視点から考察しようとするものである。変化の激しい今日において、各企業は様々なイノベーションの生成に真剣に取り組もうとしてきている。ただし、企業にとっては、イノベーションを生み出すこと自体が最終目的なのではない。各企業は、生み出したイノベーションを活用して競争優位を生み出し、より当社製品に対する顧客のロイヤリティを高め、ライバルの脅威をより小さなものにすることができることをめざしている。本論

文は、イノベーション生成と活用のための経営戦略に対する含意につながるようにイノベーション生成要素とイノベーション成果についての考察を試みるものである。

II イノベーションとは何か

イノベーションとは、新技術を通じて新しいモノを作り出したり、モノを作り出す方法を変革したりするという技術革新のことを意味するというとらえ方がある。例えば、各種電子部品とソフトウェア技術の適用によって、パソコンはますますコンパクトで高性能のものとなるイノベーションが達成されてきていると考える見方である。ただし、イノベーションとは、技術革新だけを意味するのではなく、ヒトとヒトとの関係、社会関係のあり方についての変化をももたらすものであるとする見方もある。たとえば、セルフ・サービスのガソリンスタンドというサービス・イノベーションは、客と店との間で役割の分担関係を変えるイノベーションである。

ところで、モノに働きかけて有用なモノを作り出すものは技術と呼ばれるが、ヒトに働きかけて社会の秩序を作り出すものは制度と呼ばれる。イノベーションとは、そのような技術と制度のいずれか、あるいは双方に変化をもたらすものであると本論文では想定する。なお、あるものについての変化は必ず時間の経過を必要とするから、イノベーションには時間的側面も必ず伴うことになる。このように考えると、イノベーションとは、技術、制度、時間をめぐって社会の新たな姿を作り出していくことであるといえる。

シュンペーターが問題にしたイノベーションとは、まさにそのようなものであったのではないか。すなわち、シュンペーターはイノベーションの本質を「新結合」としてとらえた¹⁾。そして、「新結合」を成し遂げる方法には、新商品・新技術の導入・新資源の開発、新市場の開拓・新組織の結成などがあると考えた。つまり、新結合には、新商品・新技術の導入・新資源の開発という事物面の変化を導入する場合と、新市場の開拓・新組織の結成という社会面の変化を導入する場合とがある。また、それは、単なる経済変化への受動的適応を超えるものであって、時間的変化を軸として不可逆的な変化を生み出していくものである。シュンペーターは、このように、イノベーションを通じて、技術や商品のみならず、組織、社会の制度などの新たな姿が時間の経過の中で進化的に生み出されていくことを主張したといえよう。

以上のことを企業行動についていえば、現代企業がイノベーションに取り組むときには、ど

1) シュンペーター(1977)(上) pp.49-53, pp.180-185参照。シュンペーターによると、物を生産すると我々が言う場合、何ものかをゼロの状態から生み出すように響くが、例えば自動車を生産する場合、生産するといっても何も真空から自動車を作るわけではなくて、鋼を用いて車体を作り、ゴムを用いてタイヤを作り、また繊維を用いてシートを作るというように、常に何か原形となるものがある。それを変形したり、組み合わせたりすることによってある製品を「生産」することができる。その意味で生産するということは結合することである。そして、イノベーションとは、新しい仕方で行うことであり、その意味で「新結合」がイノベーションの本質なのである。

ういう製品・サービスをイノベーションの結果として提供しようとするのか、という事物的な側面が必ず問題となる。たとえば、アスクルは、文房具を迅速に（明日来る）届けるというイノベーションを1995年にスタートさせた。また、イノベーションについては、どの顧客のどのようなニーズに応えようとするのか、という社会的な側面も問題となる。アスクルの場合は、従来、積極的な販売促進対応がなされてこなかった従業員30人以下の企業を対象として、そのサービスを開始した。さらに企業として時間的経過の中で必要な変化に取り組んでいるので、そういう意味で時間的な側面も問題となる。アスクルの場合は、1998年からはWeb受注を開始するなど、時間的経過の中でイノベーションを進化させていった。

企業システムのデザインと運営に際して、事物、社会、時間は基本的な次元をなしているということを筆者は述べてきたが²⁾、現代企業がイノベーションに取り組むにあたって、どういふモノについてのイノベーションに取り組もうとするのかという事物的側面、どういふ人びとにとってのどのような問題についてのイノベーションを行おうとしているのかという社会的側面、ある事物と社会的関係に伴う時間をどのように短縮したり、延長しようとしているのかという時間的側面が基本的な次元となるといえよう。

Ⅲ イノベーション生成を促進する諸要素

イノベーションとは何か、ということについて、それは、技術と制度を変えることであると述べた。ところで、それらの技術と制度を変えるには何が必要なのか、ということについては、①人間、②自然、資源、③技術、制度というものがあると考えたい。このように考えると技術と制度は、イノベーションを引き起こす要素であるとともに、それ自体の変化がイノベーションをなしていると言う側面をもっている。その意味で、技術と制度については、イノベーションを通じたオートポイエティックな変化が生じているということができる。

ところで、イノベーションが生み出されるのは、あることがらを何としてでも実現したいという思いがあるからである。自動車を生み出したヘンリー・フォードは速く地上を移動したいと思った。飛行機を生み出したライト兄弟は、空を何としてでも飛びたいと思った。このような思いが、イノベーションを生じさせる一つの要素である。

ただし、イノベーションを実現させるもう一つのきっかけとして、物質、資源の存在があげられることも指摘したい。自動車の発明に際しては、それに先行して内燃機関が発明されており、そのことが自動車のイノベーションを可能にしたといえる。そして、トランジスタなどの電子デバイスがパソコンの発明につながった³⁾。今日状況について言えば、ITやインター

2) 廣田（2007）pp.49-50参照。

3) アフォーダンスという概念があるが、ある物体が何らかの行為や思考を可能にするのであり、技術変化やライフスタイルの変化に伴って、そのようなものが出現することがイノベーションの第2の要素である。

ネットの進展が様々なイノベーションを可能にしてきている。

以上の2つの要素以外に、関係者が密接な相互作用を行う「場」が作り出されていることがイノベーション生成にとっては必要なのではないか。ただし、何がそのような「場」を可能にするのかといえば、様々な制度的な仕組みによって、そのような場が作り出されていることが必要であるとともに、ある種の技術、たとえばIT技術などがそのような相互作用の場を可能にしていることを指摘することができる。

これらの3つの要素、すなわち、①思い、②資源、③場の3要素の相互作用をふまえて様々なイノベーションが生成されていると本論文では考えたい⁴⁾。そこで、以下において、企業がイノベーションをより活発に生み出すことを可能にする3要素の内容とはどのようなものであるのかを、もう少し詳細に考察していきたい。

1. 理念(心的システム)

イノベーションを実現させる要素としてまず第1にあげられるべきなのは、イノベーションに取り組む者の思いである。たとえば、ある企業が何らかのイノベーションに執着して取り組むことを可能にしているのは、その企業に独自の理念があるからである。この側面の重要性は、論者によっていろいろな用語で説明されてきた。たとえば、オペラント資源とオペランド資源という区分がなされることがある⁵⁾。ここで、オペラント資源とは、能動的に創造を行うことを可能とする資源であり、オペランド資源とは、そこにおいて活用される資源である。廣田(1998)においては、前者を「経営資源を使いこなす能力」、後者を「インプットとして活用される経営資源」と区分した⁶⁾。オペラント資源のように、システムのあり方を自ら構想するのが決定的に重要であり、この存在がなければイノベーションの生成はありえない⁷⁾。

このような心的システム(企業の場合は、その理念)が、イノベーションの実現にとって重要な役割を果たすことを野中(2004)は、忍耐の経済(economy of patience)と表現している⁸⁾。それは、研究者としての理想の追求の中で、失敗をしても忍耐をもってひたすら自分の

4) イノベーションの生成要素の説明としてではないが、バーナードの協働体系においては、協働体系を成立させる要素として、物的要素、人的要素、社会的要素、生物的要素などを考えていると考えられる。そのうえで、それらの統合・調整を行うものとして「組織」が想定されている。本論文における①思いは、バーナードの人的要素、②資源は、バーナードの物的要素、生物的要素に対応させることができる。③場は、社会的要素と組織に対応づけることができる。さらに、後で取り上げるクリステンセン(2001)においても組織がイノベーションを達成することを可能にするものとして、資源、プロセス、価値基準の3つの要素を挙げている。言うまでもなく、ここでの資源は②資源に対応し、プロセスは③場に対応する。そして価値基準は①思いに対応する(クリステンセン(2001) pp.220-224参照)。

5) Vargo and Lusch(2004) pp.4-10 参照。

6) 廣田(1998) pp.27-28参照。

7) リバース・エンジニアリングのように模倣から出発するというアプローチにおいても、徹底的に模倣しようという主体の意思が認められる。

8) 野中・勝見(2004) p.93参照。

技術を深掘りしようとすることである。このような取り組みを通じて、「真のコンセプト」を形成することが、イノベーション実現にとって非常に重要なのであり、そのような「真のコンセプト」は心的システムをもってこそ、実現されるものであろう⁹⁾。また、野中（2000）の知識創造理論における「暗黙知」の重要性の強調は、ここでいう心的システムの重要性と関連するものである。

なお、イノベーションとは、新たな社会システムの創造であるが、その創造の背景として、現在の社会システムについての不具合、不満についての問題意識および、その裏返しとして、それを解決することへの情熱が存在することがある。すなわち、あるイノベーションを何とか実現したいという精神、あるいは問題意識、あるいは知的好奇心など、精神面の取り組みがイノベーションを生み出す要素の第一のものである。このような側面があることにより、イノベーションの実現に向けた時間を超えた取り組みが可能となる。このように、もともと社会システムに存在する問題が、それを何とか是正しようとする「心的システム」の作動をもたらし、その心的システムの活動によって社会システムの変革が達成されるという意味で自己準拠的な変化が見られるものとなっている。

2. 資源

次に、イノベーション実行を行うには各種の資源も必要である。これは先ほど述べたオペランド資源であって、資金が必要であったり、あるいはデータベースのような情動的資源が必要とされる場合もある。ただし、それは、単なる資源なのではない。イノベーション・プロセスにおいて、試作途中の手づくりのプロトタイプは、「3次元の議事録」ともいうべきものであって、それが触媒となって、様々の関係者の間の矛盾解決のプロセスを加速することができる¹⁰⁾。

また、イノベーションを何とか成功に導くにあたって、「クリエイティブ・ルーティン」の重要性が強調されてきた。各企業がイノベーションに取り組むうえでの「型」を有していることは、イノベーションを成功に導く大きな要素となる¹¹⁾。また、ダイナミックケイパビリティという用語で示されているように、異時点間、異なる状況のもとでも問題解決を可能とする能力がイノベーション実現にとっての非常に重要な能力となる。

その意味で、今まで各企業が作ってきた製品、そしてそれを作るのに用いてきた、ヒト、モノ、カネの諸資源も重要である。また、チャレンジを積み重ねて得た経験も重要な資源であるといえよう。ところで、そのような資源は、社会システムの外部にあるというよりも、社会システムの活動に伴って生み出されてきたものであるという側面もある。その意味で、資源も社

9) 野中（2004）pp.32-34参照。

10) 野中・勝見（2004）pp.97-98参照。

11) 野中（2004）pp.18-21, p.37, p.63, p.92, p.112, p.133, p.158, p.178, p.197, p.219, p.236, p.256, p.277, p.298参照。

会システムの活動にともなってオートポイエティックに生み出されてきている要素であるといえよう。

3. 場、技術と制度

社会についての新たな姿を生み出すイノベーションを次々と生み出すことを不可避のものとしている背景とはどのようなものなのであろうか。現代の経済社会は、市場経済を中心として作りあげられており、そこでは、グローバルなスケールで競争が行われている。そのこのの意味は、種々の商品の間の比較がたえずなされるということの意味する。そして、事物的、社会的、時間的により意味のある商品が選ばれていくことになる。すなわち、競争が行われ、諸商品の間の比較を行うという状況の中で、イノベーションを追求することが不可避となっていく。つまり、激烈な競争の中から、何がよいのかという観察が始まる。そのような状況の下で、企業家だけでなく、一般の人びとも新たなイノベーション追求を不可避なものとして受け止めるようになってくる。その結果、各人は、従来より少しでもよいものを作り出そうとし始める。ところが、そのような取り組みが社会のいたるところでバラバラに行われるため、そのようなバラバラの取り組みが社会的まとまりを維持させるとは限らない。しかしながら、アダム・スミスが示したように、市場経済のもとでは、神の見えざる手（インビザブル・ハンド）がバラバラな取り組みによって生じた様々な不均衡について、市場メカニズムを通じて、短期的にも、長期的にもうまく調整を行ってくれる。このように、神の見えざる手のもとで、個々人が新しい仕方での生産を行い、イノベーションを一生懸命追求することと全体の市場経済の発展とが調和するように、全体的社会経済の発展が行われる。

ところで、バートン・クラインは、資本主義経済には「見えざる手」だけではなく「隠れた足」があると述べた¹²⁾。その隠れた足 (hidden foot) とは、例えばトランジスタ登場前に真空管を作っていた大手メーカー10社ぐらいのうち2社ぐらいしかトランジスタ製造の業界に存続していないという事態を説明しようとするものである。なぜ、そうなったかといえば、もともとの真空管メーカーは、新規に参入したトランジスタのメーカーに取って代わられたからである。つまり、真空管メーカーがトランジスタ登場後も従来と同じようなことをしていれば業界から蹴り出される。このようにダイナミックな資本主義経済には、うかうかとしている企業を蹴り出す「隠れた足」があり、その隠れた足が自分に作用して蹴り出されないために各企業はイノベーションを追求するというのである。ところで、各企業がそのようにイノベーションに必死になって取り組む結果、ますますこの隠れた足の作用は明確に作用するようになる。このように、ダイナミックに変化する経済社会のもとでの「隠れた足」(hidden foot) によるフィードバックを恐れて、各企業は存続をかけてイノベーションを追求するようになることが、さ

12) Klein (1979) pp.68-72 参照。

らに次々とイノベーションを生み出すことにつながるという自己準拠的なプロセスがもたらされている¹³⁾。

イノベーションとは、ある思いをもとに、物理的な資源を活用しつつ、何か新たな知的構築物を作り上げることであるが、それを生み出すようにと刺激する力が、上で述べたような形で作用している。ただし、イノベーションという知的構築活動が現実には可能となるには、社会の大枠としての条件に加えて、現場における協働が実際に行われている「場」においても、種々の側面の対立を解消し、融合させることにつながるような相互作用が行われることが必要である。そのような相互作用を可能にしているものには、種々のものが考えられる。例えば、対話はその一つである。また、弁証法（野中（2004）p.64）というダイナミクスが作用する相互作用関係もその一つである¹⁴⁾。そのような「場」は、ダイナミックな文脈を共有することを可能にするものであると位置づけられる¹⁵⁾。

ところで、イノベーションとは、技術と制度のあり方を変えることであると述べてきた。ただし、そのような変化を達成するには、今まで作り上げてきた技術体系や制度を活用していくことも必要である。また、ある技術の変化が制度の変化をもたらしたり、ある制度のもとで特定の技術の変化が加速されたりするという関係もある。このように、技術体系と制度体系とからなる社会経済の複合システムは自己準拠的な変化を行っていくのであって、従来から形成されてきた技術体系や制度体系が、各種変化を生じさせる場を提供している。たとえば、フリーマンはテクノ・エコノミックパラダイムの変化という表現を用いて、技術体系の変化と制度体系の変化とが弁証法的に、あるいは対話をするように変化をしていくプロセスを明らかにしようとした¹⁶⁾。

また、ナショナル・システム・オブ・イノベーション論という名前と呼ばれてきたイノベーション論においては、国のシステムのあり方がイノベーションの方向性や強度に影響づけるということを強調してきたが、そのような国のイノベーション・システムも、イノベーションを生み出す一つの場を提供していると言える¹⁷⁾。そして、それは技術と制度の複合システムであると言える。また、クリエイティビティを可能にするものとしての都市も、イノベーション原動力をもたらす場の一つである。すなわち、創造都市、クラスター、イノベーション・ミリュールなどの用語で語られるように、地理的な場もイノベーションを生み出す場となっている¹⁸⁾。以上で述べてきたことを図に表わしたものが図1である。

13) 多数のITイノベーションが続発しているシリコンバレーにおいても、あるイノベーションが次に新たなイノベーションを誘発することがあり、このようにイノベーションはオートポイエティックなのである。

14) 野中・勝見（2004）pp.64-75参照。

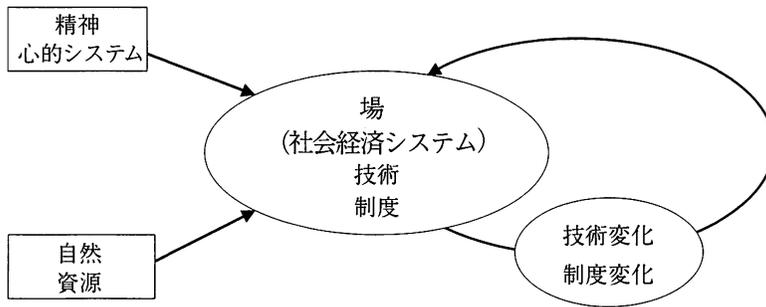
15) 野中・勝見（2004）pp.38-48参照。

16) フリーマン（1989）pp.61-98参照。

17) フリーマン（1989）pp.61-98参照、廣田（1998）pp.57-69参照。

18) フロリダ（2007）pp.195-222参照。

図1 イノベーション生成を促進する諸要素



出所：筆者作成

IV 各種のイノベーション成果

以上において、イノベーション追求を不可避なものとしている状況とイノベーション生成を促進する諸要素についての検討を行った。その結果、イノベーション生成については、様々な相互作用が展開される場が形成されているもとの、種々の資源を活用しつつ、ある思いをもった主体が模索を行うことが必要なのではないかと要約した。ここでは、それらの諸要素の相互作用によって生み出されるイノベーション成果にはどのようなものがあるのかを考察していきたい。

1. 製品イノベーションと工程イノベーション

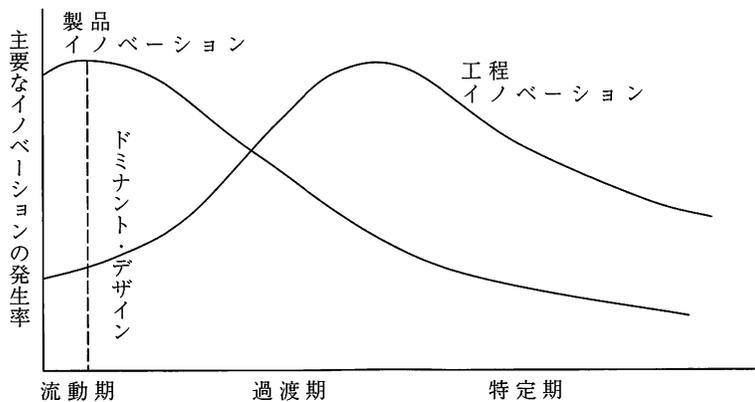
市場経済のもとで様々な便益を得るには、ある製品を購入したうえで、それを利用することが必要である。そこで、人々が新たな効用を得たいと思えば(空を飛びたい、速く移動したい)、それを実現するような製品を生み出すという製品イノベーションが必要となる。このようなことをふまえて、アバナシーとアターバック(1982)は、イノベーションが生ずる場合に、当初、製品イノベーションとして生ずることを指摘した。本来、イノベーションとは財の特徴、その使用方法などを従来とは根本的に変えることであるが、そのイノベーションが社会的に広まって一般化するには、いくつかの段階を経ていかななければならない。そのようないくつかの段階の中で、特に製品イノベーションと工程イノベーションとをとりあげて主張したのがアバナシー＝アターバックの議論であった¹⁹⁾。

彼らは、技術ライフサイクル論を主張し、イノベーションのタイプは初期においては製品イノベーションが中心になると主張した。トランジスタの例で言うと、それが登場する以前においては真空管が一般的であって、ラジオにも真空管が用いられていた。ただし、それでは壊

19) Abernathy and Utterback (1982) pp.97-103 参照。

れやすく、熱に弱いという問題があった。そういうことをふまえて、耐久性があり高性能な素子というトランジスタというものが作れないか、というように新しいコンセプトの製品を作り出そうとする製品イノベーションが最初に追求された。その結果生み出された初期のトランジスタはかなり高価であったため、経済性が引き合わなかった。そこで、それをコストダウンして生産できないかという問題意識から、製造工程のイノベーションへ関心の焦点が移っていった。アバナシー＝アターバック（1982）は、技術ライフサイクルを流動期（未調整段階）、過渡期（局部的段階）、特定期（体系的段階）と区分したが、その最初の段階である流動期においては、コンセプトが非常に流動的であって、そういう段階ではニーズ志向的な製品革新、つまり壊れにくく、しかも、真空管の代わりをしてくれるようなものはないが、という問題意識のもとに、単品生産的な製造工程で何とかトランジスタを作り上げていく試みがなされる。ところが、次の局部的段階（過渡期）においては、一部自動化された製造工程を使いながら、コストダウンを徐々に追求していくことになる。ところがトランジスタというものの概念、コンセプトが定まった特定期（体系的段階）に至ると、完全に統合化された製造工程でコストダウンを徹底的に追求するようなイノベーションが図られる。

図2 技術のライフサイクル



出所：Abernathy and Utterback (1982) p.99,
一橋大学イノベーション研究センター (2001) p.90

自動車技術の発展についても同様なことがいえることが主張された。ヘンリー・フォードはT型という自動車のコンセプトを作り上げるに際して、様々な製品上のイノベーションを行った。そのような製品イノベーションの集積を通じて自動車の原型が出来上がった。このような原型のことをドミナント・デザインというが、ドミナント・デザインが固まるまでは製品イノベーションが追求されるが、ドミナント・デザインが出来上がった後は、工程イノベーションに関心の焦点が移っていくと想定された。

2. マーケティング・イノベーションとマネジメント・イノベーション

イタリアのベネトンというセーターを作っている会社は、最初に非常に明るい色調の色合いの毛のセーターを作りたいと考えた。そこで、その色としては、当時流行っている色を組み込んでセーターを作るという製品革新にまず取り組んだ²⁰⁾。ただし、次の段階では、そのような製品をいかに安く作るかということで、当時、シームレスストッキングが導入されはじめていて、シームレスでない筋の入ったストッキングを作る機械が余っていた。そこで、それらをニット用の編み機に改造し、新しい機械を導入するよりもずっと安いコストでセーターの生産枚数を増やすことができるようにした。ベネトンは、そういう意味での工程革新を次に行ったのである²¹⁾。

ただし、ベネトンはそれに止まらず、ヨーロッパに散らばっている小売店を情報ネットワークで結んで、現在何か売れているか、どういう色のセーター、どういうスタイルのセーターが売れているかということをつードバックさせるようにした。従来繊維業界では、ある年の色調というのをシーズンに先駆けて予め決めておき、後はその年を通じて、その色調の製品を主力として売り捌こうとしていた。それに対して、ベネトンは現在売れているものが何であるのか、どういう色のものが売れているのかということをつすぐに工場の方にフィードバックして、売れているものをまたどんどん作るというマーケティング上のイノベーションを行った。このようにしてベネトンの場合は、明るい色調のセーターという製品革新、そしてそれをコストダウンして作るという工程革新、さらに情報ネットワークで売上動向をフィードバックさせるというマーケティング・イノベーションとマネジメント・イノベーションをなし遂げて、人々の憧れの商品を作ることに成功したといえる。

イノベーションとは、社会にとっての新たな姿を生み出していくことであるが、その新たな姿を物的次元、社会的次元、時間的次元についてとらえることができる。物的次元にかかわることとは、「明るい色調のセーター」というものである。あるいは、それを余っていたストッキング製造機械を編み機に改造して製造したということである。社会的次元とは、ヨーロッパに散らばっている小売店を情報ネットワークで結ぶというマネジメント・イノベーションを行い、そのことによって、若年層へのアピールを行ったということである。また、時間的次元としては、その年の流行色をリアルタイムで把握し、その流行色を取り入れたセーターを提供したということがあげられるであろう。

3. サービス・イノベーション

アパナシー=アターバック (1982) は、技術ライフサイクルの初期において、製品イノベー

20) ベネトン (1992) p.52参照, マントル (2000) p.51参照。

21) ベネトン (1992) pp.66-67参照, マントル (2000) p.65参照。

ションが中心となり、ライフサイクルの進行に伴って次第に工程イノベーションが主流となることを主張した。ところで、このようなパターンが当てはまるのは製造業についてだけであり、サービス業については必ずしも当てはまらないことが主張された。すなわち、バラス（1986, 1990）は、保険業、地方政府、銀行業などを総称してサービス業と呼び、そのサービス業においては最初に起こるのは製品イノベーションではなく、工程イノベーションであることを示した²²⁾。例えば、銀行の場合、業務にコンピュータを導入して、業務効率を徹底的に改善することが図られた。すなわち1970年代にはサービス効率の改善にまず取り組んだのである。ところで、1980年代は、それに付け加えてATM（自動金銭支払機）や通信ネットワーク等を導入し、サービス内容の改善を行い、カードで預金を引き出せるようにした。そのように徐々に業務の処理方法の改善を積み重ねていき、そのなかで蓄積された能力をよりよく活かすことができるように、新たなサービス商品のイノベーションに着手した。その結果、1990年代以降においてホームバンキングなどのように家にいながら種々の決済ができるというサービスを開始するなどのサービス・イノベーションを行うようになった。このように、サービス業では、イノベーション発生パターンが製造業の場合と逆になっているという意味で、リバース・プロダクト・サイクルという名前が提唱された²³⁾。

バラス（1990）は、なぜサービス業のイノベーションがリバース・プロダクト・サイクルを示すのかについて、技術イノベーション提供産業とサービス業との間の相互作用的イノベーションのためであるとしている。つまり、最初に技術イノベーション提供産業（コンピュータ製造業など）においてイノベーションが生じ、それがサービス業によって採用され、効率化のための業務のコンピュータが行われる。次に、このような状況が技術イノベーション提供企業に伝えられ、より進んだイノベーションが達成され、それが再びサービス業に採用され、よりラジカルなイノベーションが達成される。このような相互作用的イノベーションを繰り返す中で最終的にサービス業での製品イノベーションが達成されるというのである²⁴⁾。

表1 リバース・プロダクト・サイクル・モデル

サイクル 段階 業種	効率の改善 1970年代 メインフレーム	質の改善 1980年代 オン・ラインシステム、パソコン	新サービスの提供 1990年代 ネットワーク
保険	証券のコンピュータ化	オンライン検索	オンライン・サービス
地方政府	財務データのコンピュータ化	部門毎サービスに適用	公共情報サービス
銀行	取引記録の自動化	自動化した現金支払機 (ATM)	ホームバンキング

出所：Barras（1986）p.166および Barras（1990）p.227をもとに作成。

22) Barras（1986）pp.165-168参照。

23) Barras（1986）pp.165-168参照。

24) Barras（1990）pp.224-227参照。

4. アーキテクチュラル・イノベーション (構築的革新)

アバナシー=アターバック (1982) の主張とバラス (1986,1990) の主張においては、製品イノベーションと工程イノベーションの発生順序が逆となっていた。ただし、両者とも、イノベーション発生には一定のパターンがあるのだと主張する点においては共通であった。このような議論に対し、イノベーションの発生に一定のパターンがあるという議論は、現実的ではないという主張がアバナシー=クラーク=カントロウ (1984) によって提出された²⁵⁾。そして彼らは、イノベーションの進展を把握するに当たり、技術の面だけでなく、市場の面も考慮に入れて説明を行おうとした。そして、彼らはイノベーションには構築的革新、革命的革新、通常の革新、間隙創造的革新という4つの類型が存在することを示し、それらの4種類のイノベーションは必ずしも時間的に定まった順序で生ずるとは限らないと主張した²⁶⁾。彼らは、構築的革新としてスタートしたイノベーションについて成熟化が進んでいくだけではなく、技術の面のインパクトと市場の面のインパクトとをふまえて「脱成熟化」という新たな展開が再び始動することがあるとした。例えば、トランジスタやテープレコーダーの場合でも、それらの製品を最初に生み出すときは、従来、同様のものは何もなかったもので、それは構築的革新 (アーキテクチュラル・イノベーション) にあたるものとしてスタートする。それは、更地であったところに家を建てるようなもので、製品の基本的な姿を決めるようなイノベーションがなされる。ところが、次第に通常の革新という、コストダウンに力点を置くイノベーションに移行する。テープレコーダーの場合、テープに録音するという製品革新がなされた後、次第にそれをいかにコストダウンして作るかという通常の革新の段階へ移っていく。

ところで、このようなイノベーションの進展による変化には、技術面のインパクトを伴うという面と、市場面のマーケット関連のインパクトを伴うという両方の側面がある²⁷⁾。技術面へのインパクトには、あるイノベーションが既存の技術のあり方を破壊してしまうような場合もあれば、既存技術を強化するものもある。またマーケット関連のインパクトには、現在の流通経路では売り捌けないとか、既存の顧客には売れないというように、現在の市場面の諸関係を破壊し、新たな市場を創出することになる場合もあれば、既存市場を深耕するものもある。

ところで、構築的革新とは、技術面のインパクトも既存の技術を破壊するようなものであり、市場面のインパクトも古くからのマーケットの繋がりを破壊するようなものである。そのような段階から、次第に通常の革新というコストダウンを主たる狙いとするイノベーションの段階に推移していく。テープレコーダーの場合はいかにコストダウンして製造するかという工程イノベーションに力点を持つ通常イノベーションに推移していく。ところが、ある時期にカセット

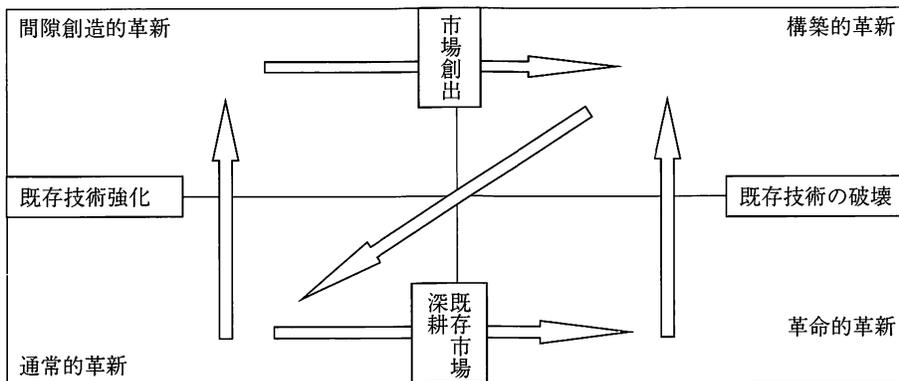
25) アバナシー=クラーク=カントロウ (1984) pp.193-206参照。

26) 一橋大学イノベーション研究センター (2001) pp.57-59参照。

27) 技術面のインパクトとは、ルーマンのいえば事物的次元に関わるものであり、市場面のインパクトとは社会的次元に関わるものであるといえる。

ト・テープレコーダーのように技術的にはかなり大きな手直しがなされる。しかしながら、それは、既存の買い手には依然として売り込むことが可能というタイプのイノベーションである。そのようなタイプのイノベーションを革命的革新という。そのようなイノベーションをふまえて、カセット・テープレコーダーという新たな製品が生まれることにより、その製品についての構築的革新が再度試みられる。ところで、やがて再び通常の革新段階に移行し、工程上のコストダウンを図るイノベーションに関心が移る。そのようなとき、今度は「ウォークマン」の例に見られるように、「歩いている人が使う録音機」という従来全然想定していなかったニッチ・マーケットへ売り込むという間隙創造的革新がなされる。それをニッチ創出的イノベーションともいう。そのようなイノベーションを経て、ウォークマンについての構築的革新に対する取り組みが始まる。このように、新しい技術の導入や新たなマーケットの発見、新たなニーズの創出ということを通じて、イノベーションは常に新たな姿に生まれ変わる可能性があるのだと主張されている。

図3 脱成熟化の可能性の指摘



出所：一橋大学イノベーション研究センター（2001）p.58およびアバナシー＝クラーク＝カントロウ（1984）p.193の図をもとに作成。

5. 持続的イノベーションと破壊的イノベーション

イノベーションについての別の区分として、持続的イノベーションと破壊的イノベーションというものがある（クリステンセン（2001）によって提唱された²⁸⁾）。持続的イノベーションとは、従来製品の改良を進め、性能を向上させるようなものである。それに対して、破壊的イノベーションとは、従来製品の価値を破壊して全く新しい価値を生み出すようなものである。その破壊的イノベーションをもたらす破壊的技術の例を表2に示す。

イノベーションを起こす企業は、新製品や改良製品の発売を通じて、持続的かつ急激に性能

28) クリステンセン（2001）pp.8-23, pp.36-57参照。

表2 確立された技術と破壊的技術

確立された技術	破壊的技術
銀写真フィルム	デジタル写真
固定電話	携帯電話
回路交換電気通信網	パケット交換通信網
総合証券サービス	オンライン証券取引
通常の小売業	オンライン小売業
電力会社	分散発電(ガス・タービン, マイクロ・タービン, 燃料電池)

出所：クリステンセン (2001) p.23より抜粋。

を改善していく。その結果、達成された性能の向上は、図4における持続的技術による進歩の直線で示される。ただし、その技術進歩の速度は、顧客が利用または吸収可能な性能の向上よりも速く進む傾向がある²⁹⁾。そうになると、客観的には性能が高まったとしても顧客の側からの改善への評価は十分高いものとはいえなくなる。

そういう状況の中で、ある企業が現在の技術とは異なった視点から、一見安物に見える別な製品を出し、ローエンドの客を獲得し始める。それが破壊的イノベーションである。その破壊的イノベーションを体した製品の方がはるかに安価で顧客が利用または吸収できる性能の枠内にあるものとなっているので、多くの顧客は、その新タイプの製品の方にシフトする。そのようにして、破壊的イノベーションは、現在手に入る製品ほどには技術的には優れていない製品やサービスを売り出すことで、その軌跡を破壊し、定義し直すのである。それは、新しい顧客やそれほど要求が厳しくない顧客にもアピールする。なぜならば、それは、シンプルで使い勝手がよく安上がりな製品となっているからである³⁰⁾。

そのような破壊的イノベーションの別の例として、ホンダ、カワキ、ヤマハの小型オフロード・バイクがあげられる。それらのオートバイは、当初、ハーレイ・ダヴィッドソンのオートバイに対して、まがい物だ、安物だと思われていた。しかし、現在は、日本各社のオートバイの方がより広く受け入れられている。同様に、デジカメ、携帯電話、オンライン証券取引など、今までの製品のあり方を破壊するような、最初は、一見安物に見えるものが、本物に取って代わるという事態が至るところで見られ始めている。

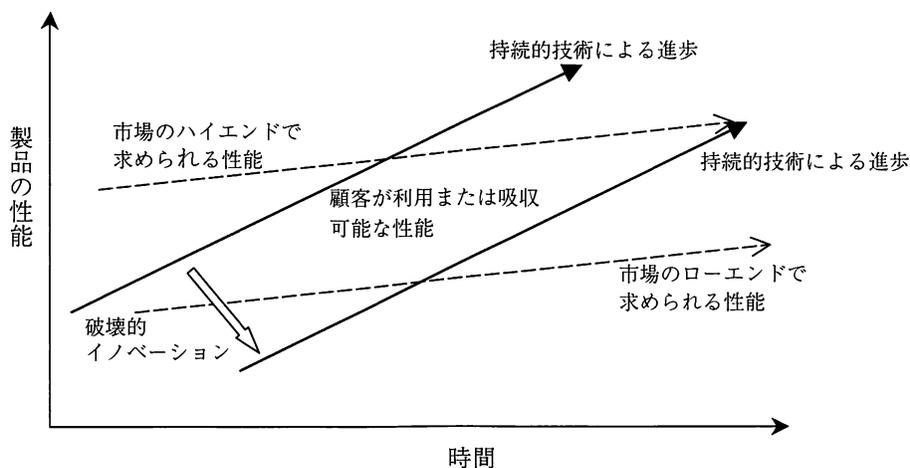
ところで、現在の優良企業は、そういう破壊的イノベーションの採用に失敗しがちである。なぜそうなるのかといえば、多くの企業は、部品ごとに組織構造が分かれていて、部品レベルのイノベーションに集中しがちであるからである³¹⁾。また、既存製品の生産に関わる関係者とバリュー・ネットワークを形成しており、そのネットワークの中では、現在の顧客の声に耳を傾けがちであり、小さな市場より当面の大きな市場をターゲットとするあまり、破壊的イノベ

29) クリステンセン (2001) pp.8-10参照。

30) クリステンセン (2001) p.9, pp.13-23参照。

31) クリステンセン (2001) pp.59-60参照。

図4 持続的イノベーションと破壊的イノベーション



出所：クリステンセン（2001）p.10。

ーションに対する注目を怠りがちとなる。そこで、企業として、新たな事業に取り組むに当たっては、社内ベンチャーという取り組みを試みたり、ネットワーキングによる提携を試みたり、M&Aを用いながら、取り組む必要があるといえよう。

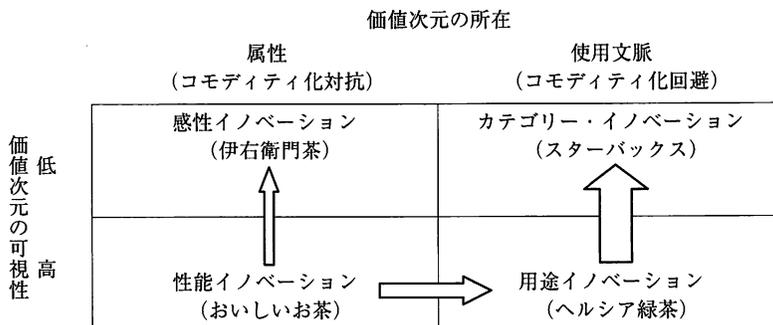
6. 性能イノベーションとカテゴリー・イノベーション

前節までにおいて取り上げたイノベーション成果区分は、それぞれのイノベーションがどの点において価値が高いのかを示す価値のものさしが明確なものであった。しかし、近年のイノベーションについては、明確の価値のものさしが明らかでないものが見られるようになってきている。そこで、竹内・楠木（2007）は、イノベーション類型の分類に際して、問題とする財の価値次元が誰の目にもわかりやすいものか、それとも財の価値次元が明確には説明しにくいものかという側面にまず着目した³²⁾。それとともに、価値の所在が財の属性にあるのか、それとも価値の所在がある特定の使用文脈で独自に用いられることにあるのかという側面も考慮した。この2側面にもとづいて、4つのイノベーション類型を提案した³³⁾。そのうえで、価値の所在が財の属性にあり、その価値次元の可視性が高いようなイノベーションを性能イノベーションと呼んだ。それに対して、そのモノ自体がある使用文脈において独自の仕方で行われることによって独自の価値が見出されているような類型をカテゴリー・イノベーションと呼んだ。竹内・楠木（2007）は、「茶の飲み物」のイノベーションを例に取り上げて、図5のように示した。その図によれば、「おいしいお茶」は性能イノベーションであり、体脂肪を抑えたいというニーズをもった人についてのみアピールする「ヘルシア緑茶」の場合は、用途イノベシ

32) 竹内・楠木（2007）は、それを価値次元の可視性と呼んだ。

33) 竹内・楠木（2007）pp.111-114参照。

図5 性能イノベーションとカテゴリ・イノベーション



出所：竹内・楠木 (2007) p.111参照。

ンと呼ばれるものである。そして、スターバックスのように、リラックスできる空間を作り出したイノベーションは、リラックスしたいという特定のニーズに応えたものであるが、その価値次元の内容は明確に表現することが困難なものである。そのようなイノベーションはカテゴリ・イノベーションと呼ばれた。

7. ライフサイクル・イノベーション

以上の議論を通じて、様々なタイプのイノベーションが存在することを論じてきた。ムーア (2007) も、企業に取り組まなければならない14種類のイノベーションがあることを論じ、それらをどこに、いつ、どのように適用していけば企業が競争に勝ち抜けるのかを示そうとした³⁴⁾。その際、アバナシー=アターバック (1982) では、技術ライフサイクルを未調整段階、局部的段階、体系的段階と分け、未調整段階では製品イノベーションが、体系的段階では工程イノベーションが中心となるという議論を行ったのに対し、ムーア (2007) では、そのような技術ライフサイクルの進展という観点に加えて、市場の成熟化ライフサイクルという観点から検討が行われた。

すなわち、ムーア (2006) は、企業が直面するライフサイクルを、新しい市場カテゴリーの登場の時、成長市場、成熟市場、衰退市場、ライフサイクルの終わりの時、と区分した。そして、イノベーション戦略を立案する前に、対象の市場カテゴリーがライフサイクルのどの段階にあるのかを把握しておく必要があるとし、そのようなライフサイクルの各段階における市場カテゴリーの区分を行うフレームワークをカテゴリ・成熟化ライフサイクルと呼んだ³⁵⁾。

なお、新しい市場カテゴリー登場の時は、それ自体が複雑な段階であるので、テクノロジー導入ライフサイクルとして、その段階を更に細分して論じた。すなわち、あるテクノロジーの導入を行い、初期市場が立ち上がるとする。ところでそれが成長市場に順調に発展するまでに

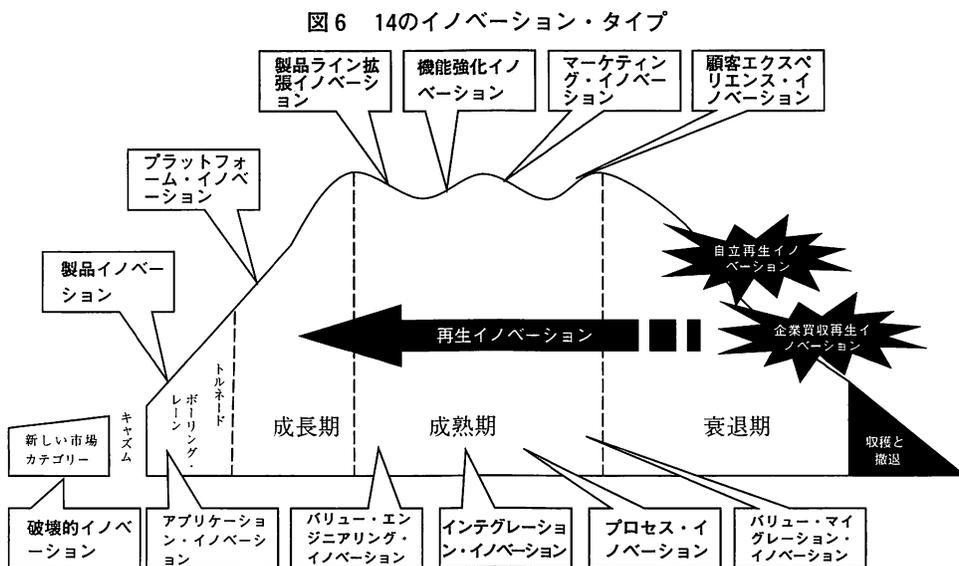
34) ムーア (2007) まえがき参照。

35) ムーア (2007) p.17参照。

至るには、深く大きな裂け目があることがあり、それはキャズム（chasm）と呼ばれた³⁶⁾。ここで、キャズムとは、初期市場投入からある程度の期間が経ったため、製品の新規性が失われてしまうものの、多くの現実主義者の人々が安心して購入できるほどそのテクノロジーが受け入れられているわけではないという段階において生じた割れ目のことである。キャズム越えは、そういう段階の中であって、多くのニッチ市場を相手にせざるを得ないという状況を直視して新たな取り組みを行うことによって可能となる。

企業がこのキャズムを乗り越えることができたならば、ムーア（2007）がボーリング・レーンと呼ぶ状況において、テクノロジーが複数のニッチ市場の現実主義者に受け入れられ始める。ボーリングにおいて一つのピンが倒れたら、隣のピンが連鎖的に倒れるように、あるニッチ市場が当該テクノロジーの受け入れを決めると、関連するニッチ市場もそのテクノロジーを受け入れ始める³⁷⁾。次に、トルネードとは、あるキラーアプリケーションが登場することによって、そのテクノロジーが必要不可欠で標準的な存在とみなされるようになる段階のことである。ムーア（2006）は、2005年当時トルネードの中にあるテクノロジーとして、無線LAN、薄型ディスプレイ、デジタルカメラなどがあるとした。

以上で述べたように諸段階に対応した種々のイノベーションのタイプが考えられる。すなわち、まず初期市場に対して、破壊的イノベーションが試みられる。キャズムを越えた後は、アプリケーション・イノベーションと製品イノベーションが試みられ、さらにプラットフォーム・イノベーションを通じて成長期が加速する。



出所：ムーア（2006）p.78をもとに作成。

36) ムーア（2007）p.21参照。

37) ムーア（2007）p.22参照。

成熟期に入ると、オペレーションの改善の観点からは、バリューエンジニアリング・イノベーション、インテグレーション・イノベーション、バリューマイグレーション・イノベーションが試みられる。また、顧客インティマシーを高めるという観点からは、製品ライン拡張イノベーション、機能強化イノベーション、マーケティング・イノベーション、顧客エクスペリエンス・イノベーションが試みられる。

ところが、成熟期に入ると、自立再生イノベーション、企業買収イノベーションが試みられ、それが成功したら再生イノベーションを通じてライフサイクルの初期段階へ戻ることができるが、再生に成功しない場合は、収穫と撤退を行うこととなる。

このように、ムーア (2006) は、カテゴリー成熟化ライフサイクルに対応した合計14のタイプのイノベーションを提案し、企業が永遠にイノベーションを続けるにはどうしたらよいかを論じたのである。

V 結 論

本論文においては、イノベーションを生成する諸要素とイノベーション成果について経営戦略的な観点からの考察を行った。その考察を行うときの枠組みとして、イノベーションは技術と制度の進化としてとらえられるという見方を採用した。また企業システム自体は、事物的次元、社会的次元、時間的次元でとらえられることも述べた。したがって企業が展開するイノベーションについても、事物的次元、社会的次元、時間的次元という3つの次元についての意味を踏まえて展開されているという視点から検討を行った。

なお、社会において、あるいは企業においてイノベーションを生み出している機構の特質を、オートポイエーシスとしてとらえた。ここで、オートポイエーシスとは、あるシステムの要素は、そのシステムの中で自己産出されるということである。資本主義経済 (市場経済) というシステムの内在的特性によって企業家が産出され、イノベーションが産出されるのである。そして、そのようなオートポイエティックな営みの連鎖を成り立たせていたイノベーションの要素には、①理念・精神、②資源、③技術、知識、制度があることも明らかにした。そのオートポイエティックな企業システムの中で、何としてでもイノベーションを達成しようとする思いが生成される。また企業システムの活動を通じて、企業の強みとしてのクリエイティブ・ルーティンが生成されていく。さらに、企業システムの活動の中から、それ自体の制度や技術が生成されていくということを明らかにした。

本論文の後半においては、現代企業がイノベーションとして達成してきた成果には、どのようなものがあるかを検討した。その結果、製品イノベーションと工程イノベーション、マーケティング・イノベーションとマネジメント・イノベーション、サービス・イノベーション、アーキテクチャル・イノベーション、持続的イノベーションと破壊的イノベーション、性能イ

ノベーションとカテゴリー・イノベーション、さらにライフサイクル・イノベーションなどと区分できることを示した。その際に、それぞれのイノベーション類型が、事物的、社会的、時間的という3次元からどのように位置づけられるのかということも概観した。現代企業の経営者は、自社の直面している事物的、社会的、時間的状況を直視しつつ、自社が直面しているイノベーション課題がどれに当たるかを見極めて対処することが求められているといえるであろう。

【参考文献】

- Abernathy, William J., Kim B. Clark and Alan M. Kantrow (1983), *Industrial Renaissance*, Basic Books. (W. J. アバナシー=K.B.クラーク=A.M.カントロウ [望月嘉幸監訳] (1984)『インダストリアル・ルネッサンス』TBSブリタニカ。)
- Abernathy, William J., and James M. Utterback (1982) "Patterns of Industrial Innovation," in Michael L. Tushman and William L. Moore (eds.) *Readings in the Management of Innovation*, Pitman.
- Barras, Richard (1986) "Towards a Theory of Innovation in Services," *Research Policy* 15.
- Barras, Richard (1990) "Interactive Innovation in Financial and Business Services: The Vanguard of the Service Revolution," *Research Policy* 19.
- Benetton, Luciano (1990) *Io e i miei Fratelli*, Sperling & Kupfer (ルチアーノ・ベネトン [金子宣子訳] (1992)『ベネトン物語』ダイヤモンド社。)
- Christensen, Clayton M. (1997) *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*, Harvard Business School Press.(クレイトン・クリステンセン[玉田俊平太監修/伊豆原 弓訳] (2001)『イノベーションのジレンマ』翔泳社。)
- Florida, Richard (2005) *The Flight of the Creative Class*, Harper Collins. (リチャード・フロリダ [井口典夫訳] (2007)『クリエイティブ・クラスの世紀』ダイヤモンド社。)
- Freeman, Christopher (1987) *Technology Policy and Economic Performance*, Pinter Publishers (クリストファー・フリーマン [大野喜久之輔監訳, 新田光重訳] (1989)『技術政策と経済パフォーマンス』見洋書房。)
- Hill, Christopher T. (1979), *Technological Innovation for a Dynamic Economy*, Pergamon Press.
- 廣田俊郎「日本企業とアメリカ企業の技術開発—製造業売上高上位500社の実態比較」『商学論集』(関西大学) 第30巻第6号, 1986年。
- 廣田俊郎「日・米企業の技術開発マネジメント」『研究 技術 計画』第3巻第3号, 1988年10月。
- 廣田俊郎 (1998)「経済社会システム改革とナショナル・システムズ・オブ・イノベーション論」大橋昭一編著『21世紀の大学・企業・社会』第3章所収, 関西大学出版部。
- 廣田俊郎 (1998)「経営資源, 経営能力と競争優位性」『商学論集』(関西大学) 第43巻第3号。
- 廣田俊郎 (2007)「企業ドメインの設定と変革の戦略についての概念的考察」『商学論集』(関西大学) 第52巻第3号。
- 一橋大学イノベーション研究センター編 (2001)『イノベーション・マネジメント入門』日本経済新聞社。
- 春日淳一 (1984)『家族の経済社会学』文眞堂。
- 春日淳一 (1996)『経済システム —ルーマン理論から見た経済—』文眞堂。
- Klein, Burton H. (1979) "The Slowdown in Productivity Advances: A Dynamic Explanation," in Christopher T. Hill and James M. Utterback (eds.) *Technological Innovation for Dynamic Economy*, Pergamon.
- Kneer, Georg and Armin Nassehi (1993) *Niklas Luhmans Theorie Sozialer Systeme*, Wilhelm Fink Verlag. (ゲオルク・クニール/アルミン・ナセヒ [館野受男, 池田貞夫, 野崎和義訳] (1995)『ルーマン 社会システム理論』新泉社。

- Luhmann, Niklas (1984) *Soziale Systeme Grundriß einer allgemeinen Theorie*, Shurkamp Verlag. (ニクラス・ルーマン (1993) (1995) [佐藤 勉監訳] 『社会システム理論』上・下, 恒星社厚生閣。)
- Mantle, Jonathan (1999) *Benetton*, Blake Fried mann Literary. (ジョナサン・マントル [今野里美訳] (2000) 『ベネトンの世紀』産業編集センター。)
- Moore, Geoffrey A. (2005) *Dealing with Darwin: How Great Companies Innovate at Every Phase of their Evolution*, Penguin Books. ジェフリー・ムーア [栗原 潔訳] (2006) 『ライフサイクルイノベーション』翔泳社。
- Nelson, Richard R. and Sidney G. Winter (1982) *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press. (リチャード・R・ネルソン/シドニー・G・ウィンター [後藤晃/角南篤/田中辰雄訳] (2007) 『経済変動の進化理論』慶應義塾大学出版会。)
- 野中郁次郎・勝見 明 (2004) 『イノベーションの本質』日経BP社。
- Schumpeter, Joseph A. (1912) *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*. Leipzig: Dunker & Humblot, 1912. (シュムペーター (1977) [塩野谷祐一・中山伊知郎・東畑精一訳] 『経済発展の理論』上・下, 岩波文庫。)
- 竹内弘高・楠木 建 (2007) 『イノベーションを生み出す力』ゴマブックス。
- 戸田光彦 (2006) 『オートポイエティック情報社会論』北樹出版。
- Vargo, Stephen L. and Robert F. Lusch (2004) "Evolving to a New Dominant Logic for Marketing," *Journal of Marketing*, Vol.68 (January 2004).
- 山口栄一 (2006) 『イノベーション 破壊と共鳴』NTT出版。