情報社会学会誌 Vol.5 No.2 原著論文

多様な情報社会における大企業のイノベーション

- 日本的オープンイノベーション実現へ

Innovation in large companies in diverse information societies to provide a unique open innovation model

原田泉(はらだ いずみ・Izumi Harada) 国際社会経済研究所 主席研究員

[Abstract]

This paper discusses the need to build up a new Japan innovation model with a focus on large companies within the framework of diverse information society theory. In diverse information societies, Innovation will take on diversity. Coupled model of universities and venture businesses in United States, is successful innovation model. Its typical example is the Silicon Valley model. Silicon Valley is also the epitome of open innovation and innovation ecosystem. It is also the model set forth in American society and history. Japan's innovation model, not just the U.S., large companies should be centered open innovation model. It is characterized by the general producer organizations and the new corporate venture innovation.

「キーワード

オープンイノベーション、イノベーションエコシステム、シリコンバレーモデル、社内ベンチャー

1. はじめに

日本の再活性化のためにはイノベーション1が必要であることは、従来言われ続けてきた[1]。

1990 年代以降、技術や知識の急速な高度化・複雑化に伴い、また、新興国の台頭により、グローバル競争が激化し、自前主義・改良型の研究開発で競争力を発揮してきた日本の大企業の強みが逆に弱みとして顕在化し、その力が急速に低下している。さらに一昨年以降、米国のサブプライムローン問題に端を発する世界的な経済危機によって、研究開発投資を積極的に拡大できる状況には無い。

一方、90 年代以降、急速に情報化が進み、情報社会が形成される中で、新しい形での知識創造が生み出され、また知識創造のひとつでもあるイノベーションも新しい形態が情報社会に適合したかたちで生まれてきている。そこでは、情報社会が国民国家毎に多様性を持つように、イノベーションのあり方も、それぞれの情報社会によって多様性を持つと考えられる²。米国では、その情報社会に対応する形で大企業と大学・ベンチャー企業の連携によって技術と人材を流動化し、社会全体として効率的なイノベーション環境を実現している。

これに対し日本では、米国のイノベーション方式である大学での研究開発とベンチャーによる事業化というモデルを追い求めてきたが、人材の流動性が低く、ベンチャーへの投資を行うリスクマネーも不十分であり、制度整備は進むものの、いまだベンチャーと大学がイノベーションをリードできるまでには至っていない。日本という情報社会においては、米国型のイノベーションモデルではなく、日本の歴史的社会的条件に適合したイノベーションモデルを構築して行っていかなければならないのではないだろうか。

結論を先取りすれば、今日日本では、大企業を中心とした新しいオープンイノベーションモデルを構築すべきであり、本稿は、「多様な情報社会」論[2]の枠組みの中で、この日本的イノベーションモデルを提示するとともに、その妥当性を考察していきたいと考える。

2. 情報社会におけるイノベーション

情報社会学会誌 Vol.5 No.2 原著論文

2-1. ネットワークによる知識創造とイノベーション

21世紀はオープン・ネットワークを特徴とする情報社会であり、知識社会への移行期でもある³。これまで以上に個人にも組織にも、その存続と成長のためには知識の集約と創造が要求される時代である。そして、インターネットの世界的普及によって情報量の増加と情報伝達コストの低減が実現し、ネットワークが広く分散した情報を結び付け、知識の創造を飛躍的に効率化し拡大して、知識独占の時代から知識結合の時代へと転換が進んでいる。

また、情報通信技術の発展と普及は、とりわけコミュニケーションのあり方を劇的に変化させ、伝統的な階層的組織から、より迅速な環境適応を可能にするオープンなネットワーク組織への転換の圧力となっている。現代企業が直面しているような不安定かつ不連続で変化する経営環境に対し、即応的に効率的に対応するためには、自らの力だけではなく、他の組織また場合によっては専門的知識を有する個人をも含めたネットワーク化が必要になる。同時に、組織がその存続・成長を達成するには、組織内部の資源だけではなく、外部の資源をも組み合わせた戦略としての提携が不可欠であり、これまでは考えられなかった競合企業同士が提携し、多様な合従連衡が生まれているのである。

このような戦略的提携が、情報ネットワークを活用してより効率的に形成されているのであり、ここで出現したネットワーク型の組織は、従来の組織の枠や空間的・時間的制約を越え、共通の目的に対してネットワーク化された組織と個人の集合体である。まさに、このネットワーク化された組織は情報社会が生み出した固有の組織であり、知識創造のための新しい組織形態といえるのである。

2-2. オープンイノベーションとイノベーションエコモデル

このような情報社会の生み出した知識創造の形態としてイノベーションを捉えたもののひとつが、ヘンリー・チェスブロウの提唱する「オープンイノベーション」[3]である。彼は一企業がもはや単独で研究開発・技術開発を行っても、イノベーションを引き起こすような製品やサービスを生み出すことはできない時代になったとして、社外と連携・協調するオープンなイノベーションが必要だとした。そして、従来の研究、開発、生産、販売を一社ですべて行ういわゆる自前主義の経営戦略を「クローズドイノベーション」と呼び、これに対し、他社や他組織の技術力、人材、組織力といった経営資源をうまく活用し、新しい事業・ビジネスモデルを、より効率的に早く実現する経営戦略を「オープンイノベーション」と名づけ、「知識の流入と流出を自社の目的にかなうように利用して社内イノベーションを加速するとともに、イノベーションの社外活用を促進する市場を拡大することだ。」 4としたのである。

このようにオープンイノベーションはまさに社外とのネットワークを使って価値創造を行う情報社会固有のイノベーションとも捉えることができるのである。しかし、このモデルは、彼自身が指摘するように「先進工業経済のさまざまなセクターのごく一部を代表するものでしかない。」「今までの証拠は、米国企業から取られたものばかりでもある。」「といった限定性を持つことも否めない。彼は続けて「オープンイノベーションの説明力は、米国内のごくわずかなハイテク企業に属するごく少数の企業だけに限られないことを示す証拠が現れてきている」としている。しかし、いずれにしろオープンイノベーションが成功するためにはその前提として、情報化の進展によって、外部の組織や人材との連携のためのコストが低下し、研究者等の優秀な労働力の流動性の高いこと、これに加え技術とマーケットに精通し、分散投資の出来るベンチャーキャピタルの存在が必要なことが指摘され、どこの地域でも、どんな企業でも出来るわけではないのである。

一方、社会的なネットワークがイノベーションを生み出すとするイノベーションエコシステムという考え方も注目されている。イノベーションエコシステムは、イノベーションを、経済社会で存在する多くの要素間で発生する相互作用によって生み出されるものと捉え、社会の様々な分野での相互作用としていわば生態系内の現象と考えるのである。自然界のエコシステム(生態系)では、無数の生き物たちが食物連鎖、競争や共生などによって互いに関係し合い、複雑な網の目のようにつながっている。これと同じように、イノベーションを単に企業内での基礎研究、応用研究、製品化、事業化、販売といった一つの流れとして捉えるのではなく、地域全体、国全体の環境としてイノベーションを考えるのである。また、企業内においても、社外にも生産・消費関係や、競合・競争関係、パートナー関係、委受託関係などがあり、複雑なネットワークを形成している点を重視するのである。これも情報社会が生んだネットワーク組織のひとつといってよいで、

3. 国民国家によって規定されるイノベーション

3-1. 米国のイノベーションモデル

そもそも、第二次世界大戦後米国ではパックスアメリカーナと呼ばれる世界経済システム、すなわち世界一の金保有量を誇った金ドル本位制と、IMF・GATT 体制いわゆるブレトン・ウッズ体制の中で、50 年代から 60 年代と大企業がイノベーションの自前主義を謳歌する時代が続いてきた。この時期、世界中から米国の大学や研究所や企業に優秀な科学者や技術者といった人材が集まり、また 1965 年に移民規制が緩和されるとインドや中国からも同様の人材が移り住むようになった。さらに、この時期には米政府による巨額の研究支援が行われた。50 年代の米国の研究開発費は GNP の 3%にも及んだのであり、世界の科学関連支出の大半を占めるにいたったのであった。

このような米国にあって、いわゆる中央研究所におけるイノベーションのパイオニア的存在が、ベル研究所(Bell Laboratories)であった。ベル研究所は、1925年に創設され、世界中の超一流大学の博士課程をトップで卒業した研究者だけを集め、最盛期には4万人近いスタッフで数箇所に研究施設をもち、潤沢な研究費のもとノーベル賞受賞のトップ研究者を次々と輩出した。トランジスタ、プッシュホン(Touch-Tone)、マイクロウェーブ、レーザー、光通信、携帯電話のセルラー方式、通信衛星、電子交換機(No. 4ESS)などを次々に生み出し、ベル研究所での研究により、これまでに7つのノーベル賞を獲得している。その研究の間口の広さ、深さの双方で文字通り世界に冠たる存在であった。しかし、1984年の「AT&T 分割」以降、かつての輝きは失ってしまったのである。それは、米国におけるイノベーションのあり方の転換をも象徴するものであった。

他方、70 年代末の ICT 分野においては、発明は大企業や研究所、大学で創出するが、市場投入は小回りのきくベンチャーが担う、という新しいモデルが出現し始めた。この頃から米国でのイノベーションの主役は、徐々に大企業からベンチャー企業やそこに資金を提供するベンチャーキャピタル、人材を供給する大学や研究所などからなるエコシステムに移行していったのである。

大企業の研究所は、引き続き新しい技術を生む力を持ってはいたけれども、既存の事業の高収益率が仇となって、新技術を身軽に市場に提供することができなくなりつつあった。これに加え80年代米国には、新自由主義的な潮流から、株主主権主義の台頭によって経営者は四半期毎に収益を追求され、中長期的な研究開発が出来難くなって、大企業の自前主義に陰りが見え始めたのである。

このような状況に対し、1985 年米国では「ヤングレポート」⁸が発表され、知財重視の産業転換を目指すことになった。そしてイノベーションの場として大学が重視され、研究と開発と事業化は大学とベンチャーに任せるいわゆるシリコンバレーモデルが本格的に注目されだしたのである。イノベーションに必要なアイデア、経営のプロや技術者、資金とが協働するシリコンバレーモデルは、まさにオープンイノベーションそのものであり、この地域社会自体がインキュベーターといえるものであった。

そして90年代になると冷戦構造が終結し、グローバル化とICT 革命が進行し、一気に知識社会への移行が鮮明になって来ると米国の大企業は自らの強みに集中する「コアコンピタンス」なくして生き残れない状況となり、体質改善が進んだのである。同時に、このような状況に適合したシリコンバレーモデルが飛躍的に発展拡大し、ベンチャー企業がICT産業を中心とした新産業の牽引役となり、また大企業も戦略的にベンチャー企業とパートナーシップを結ぶことで再生し、米国経済を再活性化したのである。こうした企業や組織、人材がネットワークでつながっている社会モデルがエコシステムであり、このシリコンバレーがその典型といえるのである。シリコンバレーにおいて、ベンチャーキャピタル、大学、法律事務所、企業研究所などの間の人的かつ電子的なネットワークが、まさにエコシステムを形成しているといえるのである。

リチャード・フロリダは、その著書である「創造的階層の登場」『The Rise of The Creative Class (2002)』の中で、イノベーション集積の規定要因として「三つのT」、すなわち、第一に技術(Technology)、第二に人材(Talent)、第三に寛容度(Torelance)を挙げており、中でも第二と第三の組み合わせをフロリダは重視し、創造的な人材を集めるには、地域社会の寛容度、すなわち自由なことが重要だとしている。個人が人種、性別、年齢、宗教等にかかわらず誰でもが自由に競争市場に参画でき、実力次第で大きな成功のチャンスが得られるという、「市場原理」を中心とした機会均等かつ個人尊重の文化は、米国の優れた文化であり、シリコンバレーはその「市場原理」文化が米国の中でも最も凝縮された地域といえ、このことが目覚しい発展を生み出したと思われる。また、シリコンバレーで育った研究者・技術者が、起業し成功したら、さらに後進にベンチャーキャピタルとして投資しして育てると

いうベンチャーの頭脳循環がシリコンバレーの強みといえるのである。失敗してもチャレンジそのものが評価され、 再挑戦が許容される柔軟な文化がここでは当たり前のことなのである。

ここには、世界中から自由でオープンなビジネス環境と成功の見返りを求めて多くの俊英が集まり、新しいアイデア、技術をもとに起業していったのである。その結果、この文化が優れたベンチャービジネスの持続的誕生メカニズムを生み、シリコンバレーをして絶えることなきイノベーション都市としているのである。

この徹底した「市場原理」や自由でチャレンジを尊ぶといった文化的基盤が存在しなければ、今日のシリコンバレーの成功は存在しなかったのである。この文化的都市環境がシリコンバレー大成功の最重要要因といえるのではないだろうか[4]。シリコンバレーの持つ地域的特性は、創造性を発揮させ新しいビジネスを生み出すには最適なものであり、オープンイノベーションの進展に対応したインフラ環境であるイノベーションエコシステムの典型でもある。そして、イノベーションモデルは、米国政府からの巨額の開発投資を受けた最高レベルの大学によって技術研究、開発が行われ、その成果をベンチャーによって事業化するモデルでもあるといえる。

3-2. 日本のイノベーションモデル

これに対し、日本の50年代は戦後復興期で、欧米から技術を導入し改良して生産販売するオープンイノベーション的な企業も少なくなかった。60年代になると次第に日本企業は成長し、基礎研究にも力を入れ始め、多くの大企業で高度成長の利益を研究開発に充て、いわゆる中央研究所ブームが起こった。70年代には二度のオイルショックを経験する中で自前主義の大企業が増加し、高度成長を達成して「ジャパンアズ NO1」[5]とも称されるようになった。またこの時代には、日本企業の漸進的・改良型イノベーションが高く評価されていた。80年代になると産業競争力の優位性に対し欧米から「基礎研究ただ乗り」との批判が多く浴びせられたため、研究開発費を拡大し基礎研究所などを多数設立させて更に自前主義が強化されることとなった。同時に、研究の自己充足性が高まり、内向き思考や閉鎖性が強くなり、技術提携が減ったことも否めなかった。

このころ、いわゆる「日本株式会社」として日本には「ナショナル・イノベーション・システムがある」と米国で評された。日本経済は、政官財が一体となって世界経済に対して良質な製品を輸出し、社会制度はこの経済体制の運営・維持を行い、教育制度は「日本株式会社」に良質な「社員」を提供していったのである。そして「基礎研究ただ乗り」と批判されつつも、国が奨励して米国の科学研究を応用して使い、企業が製品化を行って実績を挙げていたのである。

日本では1985年のプラザ合意による円高不況も何とか切り抜けたが、これまでの成功体験が抜けきれず、90年代のグローバル化と ICT 革命に乗り遅れ、新自由主義の影響で、10年前の米国と同様、日本の強みであった内部留保による中長期的投資が困難になって、長期的不況に沈んでいったのである。この時代、日本でもシリコンバレーモデルの影響を受け、産学連携が謳われ、また多くに大企業で社内ベンチャーが生まれたが、大企業の体質を変え経済を再活性化するには至らなかった。

3-3. 日本での米国型イノベーションの不適合性

オープンイノベーションとイノベーションエコシステムを情報社会固有のイノベーションモデルと考えるならば、それらは多様な情報社会を三つの規定要因である技術的要因・技術合理性、国際競争・グローバル化、各国民国家の持つ近代化との相関・歴史的社会的要因[6]のうち、主に情報技術の進展という技術的要因から生み出され、これが国際競争や国民国家的な要因によって、米国という場で現実化したと考えられる。

すなわちオープンイノベーションにしろ、イノベーションエコシステムにしろ、まさに情報社会における知識創造のひとつのモデルとして、情報化の進展の中で米国の現状をもとに理論化されたとも言え、情報社会の多様性からみれば、双方とも技術的合理性とグローバリズムに規定されるとともに、米国の地域的社会的歴史的性格にも大きく規定されるものといえるのである。

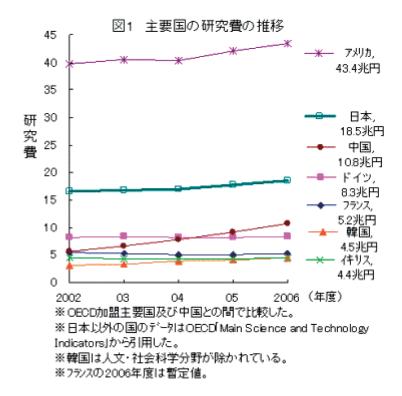
したがって、オープンイノベーション、イノベーションエコシステムのモデルを日本に適応する場合には、米国のやり方をそのまま日本にあてはめるのではなく、技術合理性やグローバリズムによる共通性と地域的社会的歴史的性格の違いによる差別性を考慮しなければならない。

実際に、日米では、イノベーションを取り巻く環境に大きな違いがある。

米国のイノベーションの特徴は、研究開発費用が圧倒的に大きいことであり、米国のイノベーションモデルの前

提は、まさにこの政府からの巨額の開発投資を世界最高レベルの大学に投下して技術研究、開発を行い、その成果 をベンチャーによって事業化するモデルである。

日本の総務省統計局によると、国の研究費は、2006年度日本の研究費は18兆4631億円と米国の43.4兆円に次いで第2位となっている [7] (図1参照)ものの、半分以下であり、その差は大きい。



また、米国ではこれらの巨額の開発投資は、以下のような世界でも最高水準の大学に投下されるのである。

英情報誌「Time Higher Education」は2009年の世界の大学をランク付けした「The world top 200 universities」を発表した。同ランキングは各大学を研究・就職・国際性・教育の4要素で評価したものだが、200校のうち54校が米国の大学であり、日本の大学は、11校に過ぎなかった。上位20校には米国が13校入っているが日本はゼロである。ちなみに日本のトップは22位の東京大学であった[8]。その結果、米国の大学発ベンチャーでは、スタンフォード大学からだけでも、ヒューレット・パッカード(1939年)、サンマイクロシステムズ(1982年)、シリコングラフィックス(1985年)、シスコシステムズ(1985年)、イリノイ大学からネットスケープ(1994年)と数え上げればきりが無いほどベンチャーが生まれている。

一方、日本も大学発ベンチャーは、1989年37社だったものが、2000年には435社、また2001年の「大学発ベンチャー1000社計画」が経済産業から出され、各種の制度的整備も進んだため、2003年に1000社を超える1015社、2005年には1267社、2007年には1773社まで増加した。しかし経済産業省の行ったアンケート調査では[9]、半数近い大学発ベンチャーが主要製品の研究開発段階にあり、「単年度黒字・累積損失なし」としている大学発ベンチャーは20.1%しかなく、多くが未だ収益を上げるどころか収入を得る状況にもあるということが明らかになっている。

また、後発の中国でも 2005 年の大学発ベンチャーは 2429 社と日本の 2 倍近い数となっており [10]、日本においては、いまだ大学とベンチャーがイノベーションをリードするには至っていないのである。これまでは往々にして、情報社会の進展を単線的に考え、米国で成功したものは、いずれ日本でも適応できると考え、シリコンバレーモデルを日本にも実現し、さらにこのような考え方はグローバル化の中で強化され、米国で成功したモデルがグローバルスタンダードであり、それを行わなければ日本は国際競争から脱落するとの考えが支配していったのではないだろうか。

3-4. 日本のイノベーションの担い手は大企業でなければ

それでは、日本のイノベーションの担い手は、誰になるのか。

70 年代 80 年代の日本の成功をもたらし、現在でも世界でも最高水準の技術力をもつ大企業しかないと考える。2010 年 2 月 8 日、世界知的所有権機関(World Intellectual Property Organization、WIPO)が特許の国際出願件数(2009 年速報値)を公表した。出願者別の出願件数ベスト 100 を見ると、日本企業が 31 社でトップを占め、米国は 2 位の 19 社となっている。ちなみにベスト 10 には、日本のパナソニック(1 位)NEC(8 位)、トヨタ自動車(9 位)、シャープ(11 位)の 4 社が入っている。なお、国別に出願件数を見ると、1 位米国、2 位 日本、3 位 ドイツ 4 位 韓国 5 位 中国 となっている[11]。 以上のように日本の大企業の技術力は、きわめて高く、既に 70 年代、80 年代と世界のイノベーションをリードしてきた実績もある。ただ、90 年代以降、情報社会のイノベーションへの適応が遅れているだけなのである。

他方、21 世紀は、従来の延長線上では予測もできないような多元的かつ断続的な変化が起きている。また、イノベーションのジレンマ現象も存在する。すなわち、コンピュータ産業で成功した結果として自縄自縛に陥っているかもしれないのである。経営学者のクレイトン・クリステンセンは『イノベーションのジレンマ』[12]の中で、持続的技術の開発を得意とする巨大優良企業を窮地に追い込む技術を破壊的技術と名付け、その脅威と機会を正しく捉える必要性を説いたが、最近注目されているクラウドコンピューティングは、まさにコンピュータの所有から利用への大転換を促す点において、この破壊的技術に該当するだろう。たとえばマイクロソフトのビジネスモデルは、OSを更新し利益を拡大するものだが、クラウドコンピューティングで、コンピュータやOSが不要なポストコンピュータの時代が到来したらどうなるであろう。

しかし、米国では、もはやポストコンピューティングを担う新しいコア技術を開発することは困難との見方もある。著名なベンチャーキャピタリストである原丈二氏によれば[13]、その第一の理由は、ベンチャーキャピタルの気風が薄れたことである⁹。シリコンバレーの成功を見て、膨大なファンドが当地に流れ込んできた。これに連れリスクを取って新産業を育てようという志が希薄になり、ただリターンだけに関心をもつ資産運用のファンドマネージャーや経営コンサルタントが、資金運用の主体になって、リスクを冒すのではなく、安全で儲かりそうなところにだけ投資するようになってしまったのである。同時に、新自由主義の株主主権主義が浸透し、短期的リターンを重視するようになって、じっくり新技術の芽を育てることができにくくなっている。こうなると、リスクを冒したくないキャピタリストは、リスクがあり長期間にわたる新しいコア技術の開発よりも、既存の技術を組み合わせただけで短期的な利益を獲得できるものへと投資をシフトするようになってしまうのである。

またこの背景には、時価会計、減損会計などの考え方の普及もあった。この考え方は、透明性を促すとして、主に米国からの圧力で日本にも導入されたが、新しい価値を創造しようとする開発者の立場からすれば、きわめて不利益の多い制度である。時価会計では、研究開発費も発生時にその費用を一括計上され、その期の利益が優先されるから、長期的視点で研究開発は困難になる。画期的技術は、一朝一夕には実現しない。地道な研究の積み重ねが必要なのである。世界の潮流は会計の透明化であるが、時価会計でそれを先導してきた米国ではサブプライムローン問題でその見直し論も出てきている。

そうした状況下、米国では現在、ICT が 21 世紀以降今後の経済活動や雇用面で占める重要性から、その研究開発の牽引車であったベル研が衰退したことについて、大きな懸念が出されている。特にベル研が国防面で研究開発の支柱となっていたことから、9.11 以降、本土防衛の観点からも議会で度々論議されているという[14]。

日本においても 90 年代以降、新自由主義的企業経営を採用する企業が増え、中長期的研究開発に対して消極的な姿勢が続いていた。しかし、21 世紀、日本の ICT 産業も、中長期的な研究開発によってポストコンピューティングの新しいコア技術の開発を行わなければならず、それを実現するためにも大企業の中長期的研究開発を再び重視するような経営方針の転換が望まれるのである。

4. 日本的な大企業のイノベーションシステム

以上述べてきたように、日本でイノベーションを推進するには、米国型の大学とベンチャー中心ではなく、大企業が中核となっての日本の情報社会に適合したかたちで、オープンイノベーションとイノベーションエコシステムを構築するほうが適当なように思われる。最近では米国発の金融危機が世界経済全体を直撃し、米国の信用力が大

きく低下して、過度な新自由主義は修正されるようになると、米国一辺倒の考え方は修正され、日本の独自性を考慮した考え方が目立つようになってきた[15] ¹⁰。

経済産業省では、日本の特徴を活かしたイノベーションを目指して「日本のイノベーションエコシステム研究会」を組織し、「日本の強みを活かした元気のでるイノベーションエコシステム構築に向けて」と題する報告書を作成した[16]。 ここでは、「大企業とベンチャー企業が両翼を成して研究開発を進める米国型イノベーションモデルが支配的な中、日本のイノベーションエコシステムの中で上手く循環しているところと閉塞しているところ、日本人・日本社会のDNAとして強いところと弱いところなど日本の本質的特性を総括し、それらについて可変的なもの、不可逆的なもの、変化に時間を要するものなどを整理」「11している。また、日本におけるイノベーションの強みと弱みとして、長期的視点での研究開発に取り組めるが、自前・フルセット主義に陥りがち、技術シーズの蓄積が豊富だが、知の交流が少なく非連続イノベーションにつながりにくい、産・学・官とも総「自前主義」で組織間に壁が存在、少ない事業化へのトライ・アンド・エラー、ビジネスクリエイターの欠乏、将来的な研究開発リソースへの懸念など、問題点が多く指摘されている。

したがって、現状でとるべき対策は、大企業内における日本の状況に適合したオープンイノベーションのシステムの構築、すなわち大企業が組織や技術分野の枠を超えた外部との協業によるイノベーションを積極的に取り組める研究開発体制・環境を形成して、事業開発を行うことである。社外の知識を利用したり、働きかけを行うオープンイノベーションにおいては、外部企業の優れた技術を積極的に導入して研究開発を効率的に推進しつつ、自社内に休眠している技術を外部企業にライセンスする等で利益を得ることが求められ、外部との知識・技術の流通をどのように、いかに円滑に行うかが、重要な要素となる。

たとえば、社内で未活用な技術資産である技術や人材について、兼業ルールや職務発明規定の柔軟な運用をおこない、改良的イノベーション、組み合わせ的なイノベーションは従来の社内開発組織が行い、革新的イノベーションは、社内プロジェクトまたは社内ベンチャーを新しい位置づけで再登場させて対応すべきである。その際、社内ベンチャーはもちろんのこと社内プロジェクトが他企業や大学等と連携する場合には、事業のイニシアチブが取れるようなコアとなる技術は、独自の基礎研究からのものが望ましい¹²。 そして、これらのオープンイノベーションが円滑に進むためのエコシステムの中心的役割として社内にイノベーションの総合プロデュース機関のようなものを設けることが必要と思われる。

4-1. イノベーション総合プロデュース機関

今日、イノベーションをマネジメントするには、グローバルな各市場での競争的環境、社外の利用可能な科学的知識・技術、各市場における顧客ニーズ、企業内部で蓄積された技術的資産、を認識した上で、必要な要素技術を満たした製品コンセプトデザインを開発しなければならない。その際、自社で研究開発を行うか、他社から技術導入をするかの判断は、自社・他社の技術的な強み、マーケット等を総合的に分析することが必要であり、その判断のためには事業部門、研究開発部門、知財部門の各担当者が集結する機関が必要となる[17]。またそこには経営陣の参加と関与が不可欠であるほか[18]、ベンチャーキャピタルかそれに類する人材の登用が不可欠と思われる。これに関し、経団連の新産業・新事業委員会企画部会報告書「大企業の活性化と企業内起業家の活用に向けて」(2000年3月28日)[19]では、「コーポレート・ベンチャーの推進にあたっては、母体企業、コーポレート・ベンチャーの経営陣のアドバイザーとして、また、新会社として設立されるコーポレート・ベンチャーへの出資者ともなりうるベンチャーキャピタルとの連携を図ることが期待される。」とし、また2008年の経団連の報告書「企業発ベンチャーの更なる創出に向けて」[20]においても「本業と関連性がない分野や新しい技術が鍵となる分野における新規事業では、制度を運営する部門や経営幹部だけでは評価・判断が難しい場合がある。これは、目利き力、つまり将来的な事業価値をどう評価するかとの問題である。目利き力の補完として、評価の際に社内の生産技術部門等や外部のベンチャーキャピタルなど社内外の目利き力を活用している例が見られる」としている。

このように大企業はイノベーションを行う場合、基礎研究は自社の研究所が行うことが多く、そこで生まれた新技術を製品やサービスとしての商品開発を行う際に、ビジネスモデルを選定し、社内ベンチャーとして独立的に起業させるか、社内プロジェクトとして、または従来の組織の中で商品化していくかを決める専門機関が必要となる。すなわち、技術成果を付加価値に変換するプロデューサー的な役目を持つ機関を作り、技術とマーケットの両面からイノベーションを見極めて、社内プロジェクト向けか社内ベンチャー向けかを振り分けたり13、各々の優れた要

素技術を効果的に組み合わせて製品・サービスの全体システムを構想するポートフォリオ的機能を持たせるのである 14 。

4-2.新しい社内ベンチャー

一方、新しい社内ベンチャーであるが、90 年代、NTT、富士通、NEC、三洋電機など、技術系大企業がこぞって 社内ベンチャー制度に力を注いだ時期があった。たとえば、経団連では、95 年 7 月の提言「新産業・新事業創出 への提言 — 起業家精神を育む社会を目指して」[21]において、新産業・新事業が発展するためには、独立ベンチャー企業への支援と並んで、既存企業が積極的に新規事業に取り組むことが不可欠であると指摘している。

特に人材、技術、資本等を有する大企業は、日本型ベンチャーの担い手にふさわしく、リスクを恐れずに新事業に挑戦していくことを呼びかけた。その背景には、米国経済の活性化があり、米国では激しい競争の中で、ハイテク分野をはじめとする多くのベンチャー企業が誕生し成長を遂げ、新たな産業分野を形成しつつあるともに、既存大企業がリエンジニアリング等によって再生するなど企業をめぐるダイナミックな展開があったとの認識があった。

また、1996 年 5 月の経団連総会において、当時の豊田会長は、会員企業に対して、「ベンチャー企業を 1 社以上立ち上げる」よう呼びかけたが、第二のホンダやソニー、京セラを目指せとの期待が大きすぎたこともあって、現在では、社内ベンチャーは期待はずれだったというのが一般的認識だといわれている。2000 年前後の一時のブームが去った社内ベンチャー制度は、新規事業創造のプログラムとしてはすっかり形骸化し、制度そのものの存続が目的化しているような企業も散見される状況となっている 15。

しかし、社内ベンチャーがうまくいかなかったといわれているが、三菱商事のネットワンシステムズやソニーのプレイステーションなど年商数百億円を越える大きな成功例も存在し、目立たないが着実に成長している社内ベンチャーもかなりある。シリコンバレーでも、ベンチャーの成功確率は、ベンチャーキャピタルが出資する確率が1~3%、また出資した後IPOやM&A等で成功する確率が10%程度であり、総じていえば0.3%程度とされている。これと比較すれば日本での社内ベンチャーは決して成功確率の低いものとはいえないのである¹⁶。あまりに期待値が高かったために、不当な評価がなされたといえる。このように社内ベンチャーは、過剰な期待の中でつぶれてしまった面もあり、新しい社内ベンチャーにあっては、それを企業全体のオープンイノベーションの一環として捉え、ポートフォリオ的考え方の下、制度設計を行う必要があろう。新規事業には、適切な経営資源、特に人材を十分与えることが肝要であり、場合によっては社内ベンチャーの経営者を外部から登用することも含め、外部資源の積極活用のモデルケースとしたい。

4-3. 社内のイノベーションエコシステム

以上のようにプロデュース機関や新しい社内ベンチャーを活かす日本的なオープンイノベーションシステムにおいては、当然、その前提としての社内のフレキシブルな組織とそれに対応した情報共有システムが必要である。かつて日本型経営システムの特徴の一つとして、企業内、企業間での情報共有の良さがあった。たとえば、製造部門においては各メンバーが問題に対する情報を共有することで製品の品質を向上させ、開発部門と製造部門の密接な連携が、すぐれたものづくりの技術を生み出してきた。また、親会社の生産に関する情報を、部品・資材を発注する系列企業、協力企業にも共有させることによって、生産効率を向上させてきたのである。これはまさにイノベーションのエコシステムともいえる。

しかし、米国は、90 年代に入り、日本企業から学んだ情報共有の仕組みを、ICT を活用することによって、より 洗練されたものへと進化させたのである。企業間では、インターネットを使った資材・部品の調達、物流の効率化 が行われ、企業と消費者の間では、企業が消費者のニーズに迅速に把握し、それに応えられるようなネットワーク 作りおこなわれたのである。また、企業内部では、知識・ノウハウを共有するナレッジマネジメントが導入され、ものづくり技術については、デジタル技術や機械によって代替できるものは代替を進め、代替できない技能やノウハウについては、ナレッジマネジメントを活用することによって、効率的に継承することになったのである。この ほかコアコンピタンスの確立、顧客満足の向上、外部経営資源の活用など米国企業は、情報社会における企業経営を進化させていったのである。

日本企業は、従来の情報共有の良さを残しつつ、米国企業のやり方を取り入れた情報化による更なる効率化を図

情報社会学会誌 Vol.5 No.2 原著論文

って、新しい日本のイノベーションのエコシステムを作らなければならないのである。そのためには、まず、社内の各組織が、外部とのネットワーク化がしやすいようなオープン性を持つことが重要であり、その前提として社内の縦割りの打破、そのための評価制度の改善が不可欠となる。たとえば、大企業の機能を研究、開発、製造、生産技術、マーケッティング、販売、営業、品質管理、顧客サポート、SE,企画、人事、総務、法務、知財、経理、財務、購買、資材、情報システム、物流、広報、宣伝、とおくと、これらの機能をそれぞれ独立したユニットとして捉え、それぞれが相互に連関する企業内のイノベーションエコシステムの構成要素と位置づけるのである。その上で、プロデュース的機関が、社内で如何に仕事を行い、社外と如何にネットワークするかを再構成するのである。

5. むすび:日本的な大企業イノベーションモデル

以上述べてきたように、今後日本という情報社会におけるイノベーションは、米国シリコンバレー型のような大学での研究開発とベンチャーによる事業化というモデルではなく、むしろ大企業を中核とするオープンイノベーションのエコシステムによるモデルが中核となって進めるべきだと思われる。すなわち、日本の大企業は組織や技術分野の枠を超えた外部との協業によるオープンイノベーションを積極的に取り組める研究開発体制・環境を形成して、新しい社会に対応した事業開発を行うとともに、社内にあっては未活用な技術資産である技術や人材について、兼業ルールや職務発明規定の柔軟な運用を行い、改良的イノベーション、組み合わせ的なイノベーション、あるいは革新的イノベーションかによって、従来の社内開発組織が行うか、社内プロジェクトを発足させるか、はたまた過去の教訓を生かした社内ベンチャーに担わせるかを選択することが求められる。

新社内ベンチャーはもちろんのこと社内プロジェクトでは、他企業や大学等と連携を行う際に事業のイニシアチブが取れるようなコアとなる技術を独自の基礎研究から保有しなければならない。その意味からも基礎研究は、的を絞って充実を図らなければならないのである。そしてこのような大企業内でいくつかの異なる道筋でイノベーション、事業化を行う際には、どの道にそれぞれの技術や人材等の経営資源を導くかを判断するいわゆるプロデュース機関が必要である。その機関には、経営陣からの参加はもちろんのこと、自社・他社の技術的な強み、マーケット等を総合的するために、事業部門、研究開発部門、知財部門の各責任者、またベンチャーキャピタルの視点から判断できる人材も社内外を問わず参加させることが肝要となろう。

もちろん大企業内だけの取り組みでは不十分なことは明らかである。国の政策として今後とも大学等での基礎研究の振興や法整備を戦略的に進め、中小企業も含めナショナル・イノベーションエコシステムを形成していかなければならないだろう[22]。現在のイノベーションにおける組み合わせ的傾向は、新自由主義の結果であり、こればかりでは、結局米国にも中国にも勝てそうもない。日本の大企業は既存のコア技術を更に磨き、他方独自の新しいコア技術の研究開発を行わなければならないのである。そしてその前提として、よりフレキシブルでよりオープンな社内制度等の創出が必要不可欠である。

また、開発当初から海外のベンダーと連携していく研究開発や、海外とのオープンイノベーションも積極的に推進すべきである。その際、長期的な研究投資として、海外から優秀な人材を招き入れるためには、高等教育機関や研究機関における国際化が必要となる。米国は世界中からの優秀な頭脳の流入によって優れたイノベーションを創出したが、人材は、労働力を提供するだけに限らず、多様性、創造力、健全な競争を促進する点で最も貴重な資源と言える。日本の大企業は今まで以上にイノベーション面での中国を含む新興国、東南アジア、中東イスラム圏、南米からの人材交流に率先して取り組む必要があろう。各企業ともグローバルビジネスを展開する上で、多様性の重要性を認識し、日本人以外の人材採用もさらに進めなければならない。加えて国際標準をベースにして、世界の地域標準・国別標準さらに業界標準を早期に掌握した上で、国別にその社会的歴史的事情に応じた最適化した商品の開発を行う戦略が国家レベルでも求められる。

以上のような施策を日本の大企業が取り入れ、日本の再浮上が実現することを祈念する。

以上

謝辞: 本論文執筆にあたり、公文俊平情報社会学会会長、山内康英同学会理事より貴重な御示唆とコメントをいただきました。付記して謝意を表します。

参考文献

- [1] 伊藤 萬里・加藤雅俊・中川尚志 ESRI Discussion Paper Series No. 186「イノベーション政策の国際的な傾向-サーベイ」2007 年 6 月
- [2]拙稿「情報社会学会誌」Vol.3 No.2 『「多様な情報社会論」序説』
- [3]ヘンリー・チェスブロウ、ウィム・バンハバーベク、ジョエル・ウェスト著 長尾高弘訳 「オープンイノベーション」 英治出版 2008 年 11 月
- [4] 拙稿「クリエイティブシティ」NTT 出版 2007 年 2 月 序章
- [5] エズラ・F. ヴォーゲル著 広中 和歌子, 木本 彰子訳「ジャパン・アズ・ナンバーワン」 TBSブリタニカ 1979 年 6 月
- [6] 拙稿「ネットの高い壁」NTT 出版 2009 年 12 月 序章「多様な情報社会における多様な壁」15 頁
- [7] 総務省統計トピックス No. 38 2009 年 4 月 10 日 http://www.stat.go.jp/data/kagaku/topics/topics38.htm
- [8] WORLD UNIVERSITY RANKINGS

http://www.timeshighereducation.co.uk/WorldUniversityRankings2009.html

- [9] 経済産業省委託調査平成20 年度「大学発ベンチャーに関する基礎調査」実施報告書 http://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/whatsnew/fy20vn.pdf
- [10] 李志民「中国における技術型ベンチャー(校弁科技企業)の現状」 http://www.tb-innovations.co.jp/JCTBF_Sympo/3rd_Net.Sympo.link3.23.htm
- [11] WIPO http://www.wipo.int/pressroom/en/articles/2010/article_0003.html
- [12] クレイトン・クリステンセン著 玉田俊平太監修、伊豆原弓訳 「イノベーションのジレンマー技術革新が巨大企業を滅ぼすとき」2001年7月 翔泳社
- [13] 原丈二著「21世紀の国富論」2007年6月 平凡社
- [14] 木村 寛治「ベル研究所の衰退の悲劇」http://www.icr.co.jp/newsletter/topics/2006/t2006K005.html
- [15] 社団法人日本経済団体連合会 産業技術委員会「イノベーション政策に関する欧州調査 総括」 2009 年 3 月 25 日 http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2009/035.html
- [16] 経済産業省 日本のイノベーションエコシステム研究会「平成 20 年報告書 日本の強みを活かした元気のでるイノベーションエコシステム構築に向けて」 2009 年

http://www.meti.go.jp/policy/economy/gijutsu_kakushin/kenkyu_kaihatu/20fy-pj/kyouka1.pdf

- [17] 特許庁「知的財産戦略から見たオープン・イノベーション促進のための取組事例」2009年2月 http://www.jpo.go.jp/sesaku/files/tokkyosenryaku/openinnovation.pdf
- [18] 原山優子・氏家豊・出川通著「産業革新の源泉 -- ベンチャー企業が駆動するイノベーション・エコシステム」 白桃書房 2009 年 7 月 208~209 頁
- [19] 社団法人日本経済団体連合会 新産業・新事業委員会企画部会報告書「大企業の活性化と企業内起業家の活用に向けて」2000年3月28日 http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2000/014/index.html
- [20] 社団法人日本経済団体連合会 起業創造委員会報告書「企業発ベンチャーの更なる創出に向けて」 2008 年 9 月 16 日 http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2008/060.pdf
- [21] 社団法人 日本経済団体連合会 新産業・新事業委員会 中間提言 「新産業・新事業創出への提言 起業家精神を育む社会を目指して」1995 年 7 月 18 日 http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/pol053.html
- [22]独立行政法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター「平成17年度報告書 科学技術イノベーション推進のためのNational Innovation Ecosystem 政策提言の検討」http://crds. jst. go. jp/output/pdf/05xr02. pdf

注釈

1 単に技術の革新という意味だけではなく、これまでのモノ、仕組みなどに対して、新しい技術や考え方、ビジネスモデルを取り入れて新たな価値を生み出し、場合によっては社会的に変化を起こすことを指す。

2 イノベーションには、多様化と収斂の二方向が常に存在する。技術自体は多様であっても、その存在形態である製品やサービスは、社会的な適合が技術合理性により成され収斂されていく、またグローバリズムにおける国際競争においても収斂される方向である。一方、国民国家ごとの歴史的社会的違いは、多様性を持たせるものとして

存在するのである。イノベーションの出発点である新技術の創造は異なるものの新結合から生まれる。科学・工学技術は本来多様なものであり、研究室の段階ではそれまでにない新しいものとして生まれてくるのである。しかし、それが現実の社会に適合する中で、淘汰され均一化されている。これまでは主に国単位で均一化していたが、グローバリズムの進展により国際標準化も進み、またグローバル情報社会の成立によりに更に世界的な均一化は早まったのである。インターネットを考えても TCP/IP という標準化されたプロトコルを使うことで世界中の相互接続性を担保している。しかし、その上のサービスやコンテンツは、国によって多種多様である。

- 3 「情報社会学会誌」Vol. 1 No. 1 で公文俊平は、現在の「情報社会」を近代社会の成熟局面、すなわち近代化の最終局面に当たるラストモダン社会と捉えるとともに、「智識社会」は近代文明を超えるポストモダン文明として情報社会と区別しつつ、両者会が同時並行的に進むことを認めている。
- 4 [3] 17頁
- 5 [3] 21 頁
- 6 [3] 22 頁
- 7 米競争力評議会(Council on Competitiveness)が作成し、2004年12月の国家技術革新サミットで発表された「イノベートアメリカ」、別名「パルミサーノレポート」では、前半の「新たなイノベーションの形」、「イノベーションのエコシステム」においてイノベーションの新たな概念を提示している。第1章の「問題は何か」では今後も米国がイノベーションのリーダーとなるためのひとつの方策として、「ビジネス、政府、大学、労働者に渡るこの歴史的変革に、米国的なイノベーションのエコシステムを最適化することにより対応しなければならない」としている。また、第4章の「我々は何をすべきか」の中でも第二項目として「米国のイノベーションエコシステムを強化維持するため新たな国家的戦略に取り組むこと」と指摘している。

http://www.goalqpc.com/docs/reports/NIIInterimReport.pdf

- 8 米国のレーガン政権が設立した「産業競争力委員会: President's Commission on Industrial Competitiveness」が1985年にまとめたレポート「Global Competition The New Reality」
- http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=612&page=501
- 9 他方、2001年の9.11以降、外国からの移民に対して規制が強化され、優秀な才能をもった人材が大きく減ってしまったことも米国の懸念材料といえる。
- 10 [15]では、「各国のイノベーション・システムは、歴史的経緯や産業構造、雇用慣行等により各国各様である。欧州のシステムや施策をそのままわが国に適用することは適切ではないが、先進諸国の動向を絶えずベンチマークし、他国における成功事例を参考にしつつ、オープン・イノベーション時代にふさわしいわが国ならではのイノベーション・システムを早急に再構築することで、激化する世界的なイノベーション競争に勝ち抜く必要がある」と述べられている。
- 11 [16] 33頁
- 12 先のチェスブロウは、米国における従来の中央研究所を中心としたクローズドイノベーションが衰退した理由を、優秀な外国労働者の増加と流動化、ベンチャーキャピタルの登場、製品ライフサイクル短縮化に伴う企業内で棚上げされたアイデアの流出、外部サプライヤーの増加とアウトソーシング先の充実を挙げているが、日本の大企業におけるクローズドイノベーションも同様な点と異なる点があり、これを考慮し中央研究所の再活性化を図らなければならない。
- 13 たとえば、社内ベンチャーと社内プロジェクトの場合は次のように考えることが望ましい。

独立型の社内ベンチャーの場合は、提案者が退職して社長となる形で関連会社を設立するが、事業領域は本業からやや遠いものとし、成功報酬として本社に株式の高額買い取りを行い、キャピタルゲインを得るのである。失敗した場合は、会社を解散し、会社による再雇用は保証しない。

社内プロジェクトの場合は、提案者が社内にプロジェクトを設立してプロジェクトリーダーになるが、事業領域としては本業に近いものとし、成功報酬として表彰金を与える。失敗した場合は、プロジェクトを解散し、転属してもらう。この場合、プロジェクトチームのメンバーが、各々が所属する部門・部署の既得権益の確保に走らないよう、またプロジェクトチームから提示された計画が各部門の責任者の対立を引き起さないよう経営者の指導力が発揮されなければならない。たとえば大企業で2~3人のエンジニアを中心に新規プロジェクトを起ち上げる場合、プロジェクトを円滑に進めるには、当然、人事部や法務部、関連各事業部や研究所等のサポートが必要となり、彼

らもプロジェクトの一員としての処遇も考えなければならない。

- 14 すなわち事業候補を絞り込みすぎず、ハイリスク型とローリスク型、短期リターン型と長期リターン型をバランスさせる。また、よいと思ってもいきなり大きく投資しないマイルストーン型の投資を行うといったことが肝要である。
- 15 [20]でも、アイデア募集や社内ベンチャーの公募制度については、その立ち上げ当初は社内からの注目度も高く一定数の応募があるが、年々その応募件数が低迷する傾向が見られるとされている。
- 16 たとえば、日本電気株式会社だけでも、(株)オーセンティック、ファブソリューション(株)、(株)シンクキューブ等の成功例がある。(株)オーセンティックは、1993 年、NEC の社内ベンチャー制度から生まれた第一号の企業。「1億円の範囲内で事業を推進し、年目で単年度黒字を達成」することを条件に社内起業家を募集し、280件余の提案の中なら役員面接に残った2件のうちの1つである。NEC100%出資の子会社となり、パソコン内蔵用スピーカー、超薄型フラットスピーカー応用製品、高級Hi-Fi スピーカーなど音響機器の開発、販売をおこなう。もう1つの会社は途中で挫折したため、第1号の成功事例でもある。ファブソリューション(株)は、2002年設立。半導体チップの評価技術である電子ビームスコープ技術を開発したが、NECのコア技術ではなく、事業化には莫大な費用がかかるため、経済産業省の助成金とベンチャーキャピタルからの資金を得てスピンオフした。

(2010年10月11日受理)