

[研究ノート]

オープン・イノベーションは新パラダイムと言えるか？

齋藤 富士郎

Is OPEN INNOVATION really a new paradigm?

Fujio Saito

オープン・イノベーションを新パラダイムと主張することには無理があるが、それをイノベーションの従来には無かった新しいトレンドとみることは妥当である。オープン・イノベーションは自然現象的に進むのではなく、それを進める推進主体とリーダーシップが不可欠であることを指摘した。自社のコア技術・コア事業の充実・強化や人材の育成、安全・品質・信頼性管理体制の充実はオープン・イノベーションであるが故にむしろより重要となることを強調した。

The open innovation is hardly a new paradigm, but rather a new trend which was not seen in the past. The open innovation never proceeds like natural phenomena, but needs protagonists and / or leaders which play roles as drivers. It is emphasized that enrichment and enhancement of own core technology and own core business and fostering human resource, as well as management on safety, quality control and product liability, become more important in the open innovation era than in the closed innovation era.

イノベーション、オープン・イノベーション、イノベーション・エコシステム、ネットワークド・イノベーション、コラボレーション、NIHシンドローム、技術経営、MOT

Innovation, open innovation, innovation ecosystem, networked innovation, collaboration, NIH syndrome, management of technology, MOT

(原稿受領日 2006.10.7)

まえがき

Henry Chesbrough が著した “OPEN INNOVATION” は出版後直ちに邦訳⁽¹⁾され、各方面で引き合いに出されるようになって来ているが、それらがその内容についてどれほどの吟味を経ているかについては定かではない。「オープン・イノベーション」が近年の研究開発・技術開発の特徴を的確に捉えた概念であることには疑いの余地が無いが、その一方でChesbroughの主張・指摘を十分に吟味・消化すること無しに企業経営に結びつけることはむしろ有害な結果をもた

らす懸念もある。

このような観点から本稿ではオープン・イノベーションという概念が果たして真に巷間言われるような新パラダイムと言えるものであるかについて検討してみたい。

イノベーションの新しいタイプとしてのオープン・イノベーションは如何にして到来したか

「クローズド・イノベーションからオープン・

イノベーションへのパラダイムの変化」を問題にするならば、何故、そのような変化が起きたのかという歴史的経緯の考察が必要であり、それがあって始めて今後我々はどうしなければならないかということが明確に認識されると考えられる。

Chesbrough はクローズド・イノベーションが時代遅れになった理由として

優秀な労働者の増加と流動化、特に政府の資金援助により高等教育を受けた退役軍人の数の増加

ベンチャー・キャピタルの登場

棚上げされたアイデアの流出

外部サプライヤーの増加

の4点を挙げている⁽²⁾。しかしこれは如何にも天下りの的であり、また何故そのようなことが起きたのかということについての詳細な説明は無く、裏付けとなるデータも示していない。また後で述べるように産業分野や技術分野毎にそれぞれ事情が異なることもそこでは考慮されていない。

イノベーションのタイプがクローズド型からオープン型へと移行してきた背景には過去30年間に起きた産業構造の変化があることは無視されるべきではない。

Rosenbloom と Spencer は1980年代から1990年代にかけ企業における従来の垂直統合型の研究開発体制から産学共同研究を主体とした研究開発の外部化が始まったことを指摘し⁽¹⁰⁾、西村も1970年代に始まる情報化の進展によって産業構造そのものが垂直統合型（タテ型）から水平展開型／自立分散型（ヨコ型）に変貌し、それに伴い研究開発においても複数組織間の連携や協力が重要になってきたことを指摘している⁽¹¹⁾⁽¹²⁾。更に馬場と七丈も進化経済学においては

・イノベーションは企業内部の活動のみを考察するだけでは正しい理解は得られず、企業の

基礎研究成果が外部にスピルオーバーすること、

- ・企業は外部に有用な技術が存在し、その活用のために戦略的連携を展開していること、
- ・新技術の利用に関して先端的リードユーザーから学習することが望ましいこと

などがオープン・イノベーション・パラダイムの出現以前から指摘されていたことを述べている⁽¹³⁾。ここで述べられていることはオープン・イノベーションに殆ど等しい。

垂直統合型の産業構造は同等の実力を持った複数の組織（＝企業や国）が互いに競い合う状況に適した産業構造である。更に言えば大國間の戦争の可能性を視野に入れた産業構造であり、研究開発組織である。垂直統合型の研究開発組織は19世紀末のドイツの産業において始まり、それが米国に輸入され多くの企業内研究所が設立された。第2次世界大戦とその後の冷戦は垂直統合型研究開発体制を一層強化した⁽¹⁰⁾。1980年代に入って規制緩和が進み、短期的利益増を求める株主層が増大し始めた。これらことが企業経営に影響を与え、研究開発の加速への圧力も高まった。1989年の冷戦の終結は高度に訓練された科学者の国際的な流動化をもたらした⁽¹⁰⁾、産業構造の水平展開／自立分散型への移行や研究開発／イノベーションのオープン化を一層進めたと考えられる。

研究開発や産業構造のオープン化、水平展開化には上述のような社会・経済・政治的要因のみならず、1960年代に始まる超LSI技術の進歩に支えられたデジタル技術の進歩・浸透が大きく貢献していることは強調しなければならない。Chesbroughはこの点については全く触れていない。

デジタル技術は信号の処理を殆ど論理ベース、すなわちソフトウェア・ベースで行えるようにしたことでエレクトロニクス・情報諸技術

分野への参入障壁を大いに低下した。また情報技術と通信技術の融合(ICT)が実現され、それはインターネットという最もインパクトの大きな果実をもたらした。デジタル LSI 技術の進展はまたエレクトロニクス・情報関連製品アーキテクチャにおける一種のパラダイム転換であるモジュール化を加速した。デジタル超 LSI 技術はまたパーソナル・コンピュータの実現を通して、従来は限られた人々しか利用できなかった情報技術・通信技術を広く誰でも利用できるようにした。こうしたことがエレクトロニクス・情報関連の産業構造をそれまでの垂直統合型から水平展開型に変えてゆく結果となり、それによってイノベーションのオープン化も進んだと考えられる。

このように産業構造の垂直統合型から水平展開型への転換、クローズド・イノベーションからオープン・イノベーションへの変化は大きく言って

- (1) 戦時体制・冷戦構造の終結
- (2) 規制緩和
- (3) 短期的利益増を求める株主層の増大
- (4) デジタル超 LSI 技術の進歩
- (5) コンピュータ技術及びデジタル情報通信技術の進歩
- (6) モジュール化設計、モジュール型アーキテクチャ思想の拡大

という6つの要因によって引き起こされたと見ることができる。

これらの要因の(4)~(6)を見れば、今後の新しい動向としてのオープン・イノベーションは、エレクトロニクス・情報通信関連の産業分野において特に特徴的と見るべきであろう。実際、Chesbrough が挙げている事例もすべて情報通信関連企業である。勿論、エレクトロニクス・情報通信関連以外の産業分野、化学産業やバイオ産業、においてもオープン・イノベーション

への動きは見られるが、それらの多くは情報通信技術・ソフトウェア技術に基づいたツールによる支援をベースにしているから、オープン・イノベーションをエレクトロニクス・情報通信関連において特徴的と見ることはそれほど見当違いでもないであろう。

オープン・イノベーションは新パラダイムと言えるか？

パラダイムという概念は今日では広く人口に膾炙しているが、元来は科学史家のKuhnが自然科学の歴史を通常科学と科学革命という考えで説明する過程で導かれたものである⁽¹⁴⁾。パラダイムとは簡単に言えば

「そこで示されたやり方によって問題を解けば、やり方を間違えない限り誰でも問題が解ける、そういうやり方の体系である」

とすることができる。ではオープン・イノベーションはパラダイムと言えるだろうか？

Chesbrough は「**オープン・イノベーションとは、企業がイノベーションを続けるためには、企業内部のアイデアと外部(他社)のアイデアを有機的に結合させて価値を創造し、商品化に当たっては既存の企業チャンネル以外のチャンネルをも通して市場にアクセスし、付加価値を創造すること**」であると言っている(図1)(図1で「入力」,「出力」と表示した箇所はChesbroughの原著では「研究」,「開発」となっている。しかしそれでは彼が批判・否定しているイノベーションの線形モデルに逆戻りする結果となり矛盾が生ずるので、図1のような表現にした)³⁾。しかしそこでは「**企業内部のアイデアと外部(他社)のアイデアを有機的に結合させて価値を創造する**」ためには何をどうすればよいか、「**既存の企業チャンネル以外のチャンネルをも通して市場にアクセスし、付加価値を創造する**」た

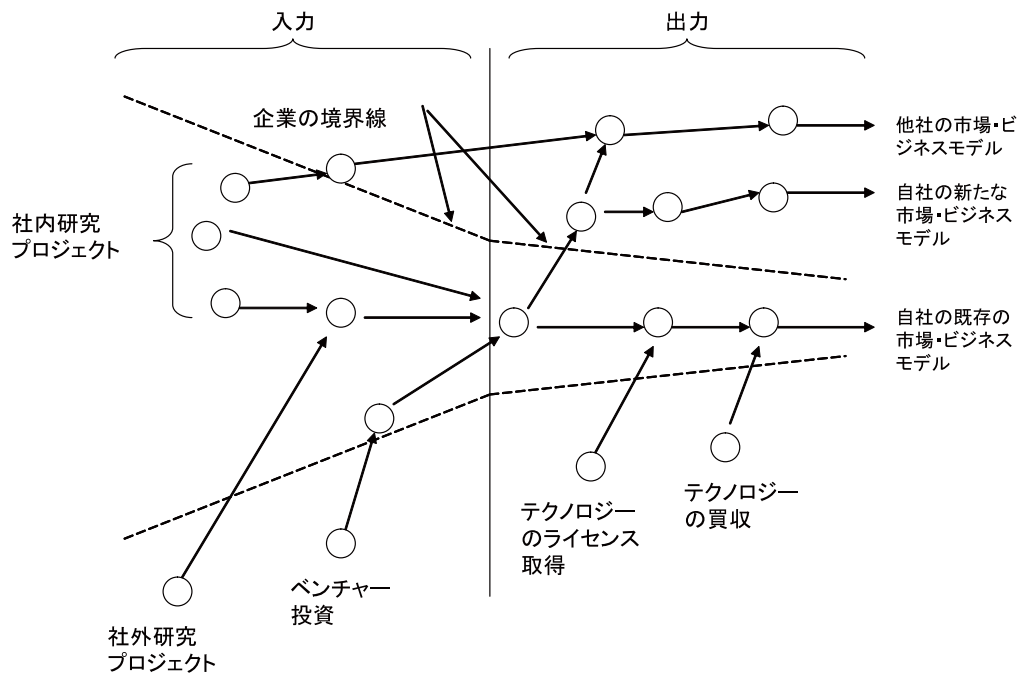


図1 オープン・イノベーションのモデル

(Henry Chesbrough (大前恵一郎訳) OPEN INNOVATION 産業能率大学出版部 2004年)

めには何をどうすればよいか、については何も述べられていないから、これをパラダイムと言うには無理がある。で考察したような歴史的背景を考えれば、オープン・イノベーションはパラダイムと言うよりは従来には無かったイノベーションの新しい方向、潮流、トレンドを言っていると考えた方が素直である。企業経営者にとってはオープン・イノベーションとして示された図式をそのまま敷き写しするのではなく、その新しい潮流に乗りつつ巧みに舵を取り、船(=企業)を自らが進むべきと決めた方向に如何に上手く進めるか、が重要課題となる。

Chesbrough はオープン・イノベーション下での技術開発を、ポーカー・ゲームに例えている⁽⁴⁾⁽¹⁵⁾が、この例えも人々を mislead する危険性がある。ポーカーは基本的には騙し合いであり、自分の手の内は見せずに、見えない相手の手の内を読みながら、勝つチャンスと降りるチャンスを使い分けるゲームである。オープン・イノベーションでは他企業とのコラボレーシ

ン(協同)が重要な活動となるが、それを成功させるためには相互の間の信頼感の醸成が第1であって、それは決してポーカーのような騙し合いの世界ではないはずである。確かに1度や2度は騙し合いで成功するかもしれないが、そんな企業はたちまち評判を落として、いずれ誰も相手にしなくなるだろう。ポーカー・ゲームの例えは適切でなく、勿論、パラダイムでもない。

言葉としての「オープン・イノベーション」の分かり易さがもたらす問題点

イノベーション・エコシステムやネットワークド・イノベーションなど、オープン・イノベーションに類似または等価な概念やシステム、あるいはそれらに基づいたマネジメント論はこれまでもいくつか提唱されている⁽¹³⁾⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾⁽¹⁸⁾⁽¹⁹⁾。しかしそれらはすべて図1に示したようなオー

ブン・イノベーションの一部について論じたものであり、記述も専門家向きである。それに対して、図1のようにシーズ創成から事業化に至るすべての道筋をオープン・イノベーションという分かり易い言葉で表現したのはやはり Chesbrough の功績である。しかし同時に、分かり易いが故にオープン・イノベーションと言っただけで何となく分かったような気持ちにさせ、その中身を深く研究・理解すること無しにすませてしまう危険性も多分に含んでいる。表1は Chesbrough がクローズド・イノベーションとオープン・イノベーションの違いを簡潔に要約してまとめた表⁽⁸⁾に筆者の意見を付け加えたものである。後で指摘するように、この Chesbrough の要約表にはいろいろと問題のある表現が含まれており、それらをそのまま受け取るとは危険である。この表の直接的影響であるか否かは定かではないが、ホームページ上で見られるオープン・イノベーションに関する記

述の中には、人々に誤解を与えるような表現が散見される。

早稲田オープン・イノベーション・センター (WOIC) はそのホームページで「オープン・イノベーションの下では、自社独自による基礎研究、開発は競争優位を保つのに必ずしも必要だとは考えず、むしろコア技術に対する付加価値創造技術は他社から取り入れることを考えている」と述べている⁽²⁰⁾が、これではオープン・イノベーションを正しく理解しているとは言えないだろう。「必ずしも必要だとは考えず……」という表現はともすれば「必要だとは考えず……」と受け取られてしまうだろう。またコア技術こそが付加価値創造技術なのであって⁽²¹⁾、外部技術はコア技術を補完するものである⁽²²⁾。実際に、IBMを始め、オープン・イノベーションを標榜している企業はすべて独自の研究開発にも力を入れている。

大西はイノベーションのモデルが線形から非

表1 Chesbrough によるクローズド・イノベーションとオープン・イノベーションの比較と筆者の意見
(Henry Chesbrough (大前恵一郎訳) OPEN INNOVATION 産業能率大学出版部 2004年)

クローズド・イノベーション	オープン・イノベーション	筆者の意見
最も優秀な人材を雇うべきである。	社内に優秀な人材は必ずしも必要ない。社内に限らず社外の優秀な人材と共同して働けばよい。	優秀な人材だけが優秀な人材と共同して働ける。
研究開発から利益を得るためには、発見、開発、商品化まで独力で行わなければならない。	外部の研究開発によっても大きな価値が創造できる。社内の研究開発はその価値の一部を確保するために必要である。	コア技術の形成やコア事業の確立につながる自主研究開発は怠ってはならない。
独力で発明すれば、一番に市場に出すことができる。	利益を得るためには、必ずしも基礎から研究開発を行う必要はない。	基礎研究=開拓研究とみなせば、基礎研究はどのような状況でも、何時の時代でも必要である。
イノベーションを初めに市場に出した企業が成功する。	優れたビジネスモデルを構築する方が、製品を市場に最初に出すよりも重要である。	製品あつてのビジネスモデルであることを忘れてはならない。
業界でベストのアイデアを創造したものが勝つ。	社内と社外のアイデアを最も有効に活用できた者が勝つ。	そのためには何をどうすべきか、何をなすべきかが述べられなくてはならない。
知的財産権をコントロールし他社を排除すべきである。	他社に知的財産権を使用させて利益を得たり、他社の知的財産権を購入することで自社のビジネスモデルを発展させることも考えるべきである。	一般論としてはその通りであるが、それには不断の自主研究開発努力が必要不可欠である。

線形に転換しつつあると Chesbrough が言っていると述べている⁽²³⁾が、これも誤解である。非線形モデルの提唱者である Kline の主張はイノベーション過程そのものが本来非線形であるということであって、イノベーション過程が線形から非線形に転換することではない⁽²⁴⁾。

松原は既存事業のオープン・イノベーション、ビジネスモデルのオープン・イノベーション、新製品開発のオープン・イノベーション、コーポレート・ガバナンスのオープン・イノベーションなど様々な分野でのオープン・イノベーションを紹介しているが、余りいろいろあり過ぎて、結局オープン・イノベーションとはどういうことなのかという視点がかえって明確でない⁽²⁵⁾。

オープン・イノベーションを経営戦略の一環として取り入れるのであれば、その中身についての深い理解と研究を欠かすことはできない。

オープン・イノベーションへの対応

オープン・イノベーションは、そのやり方から従えば誰でも問題が解けるという意味でのパラダイムではないが、イノベーションに係わる現代の大きな潮流、トレンドであることに間違いは無く、敢えてそのトレンドを無視したり、逆らったりして失敗するよりは、トレンドに上手く乗って成功を収めることを考えた方が得策であることに間違いは無いだろう。そのためにはオープン・イノベーションの中身について、何がポイントかを見極めつつ、考察を進めておく必要がある。オープン・イノベーションの図式を鵜呑みにして、形だけ整えてもそこからは何も生み出されないのである。ここでは図1に示したようにオープン・イノベーションを1つの流れと看做し、その流れへの入力に係わる活動と、流れからの出力に関わる活動を切り分け、その中身について考察を進めることにする。

1 オープン環境下での研究開発

オープン・イノベーションの流れの出力側を特徴付ける活動の第1はLinuxに代表されるようなオープン環境下での研究開発である。複数の企業がそれぞれ所有するソフトウェア特許やソフトウェア・コードを「特許共有地」であるオープン・ソース・コミュニティに提供し、より多くの人々がソフトウェアの開発に参加できるようにすることで、閉じた社内環境におけるよりも、より多くの成果を挙げようというのがその狙いである⁽²⁶⁾。

Chesbrough と Teece⁽²⁷⁾ は1996年の論文においてイノベーションの形態とイノベーションに必要な能力の所在についてのそれぞれの組み合わせについて図2のような対応戦略を示している⁽²⁷⁾。この図から、追求しようとするイノベーションの形態が自律的であり、その一方で必要とする能力が外部にある場合(図2の第2象限)は、取るべき企業戦略は仮想企業による対応である。ここで仮想企業というのは**1つの企業がいくつかの他の企業とネットワークを通じて結ばれている状態**を指している。また彼らは同時に、仮想企業はそれ自身の能力を発揮するためには**ネットワークの中心に位置すべきこと**、それ自身の**組織能力(core competencies)の維持・発展のために十分な投資をすべきこと**、**何もかもアウトソースして成功した企業は殆ど無いこと**を明確に述べている。この論文ではオープン・イノベーションという言葉は使われていないが、内容的にはこの図の第1及び第2象限と第3象限の一部がそれに対応すると考えられ、またそれぞれ何をすべきかが明確に述べられている。オープン・イノベーションとは明言していないが、Swink はほぼ同じ内容のことを「イノベーションの特性が変わってきた」という認識で示し⁽¹⁷⁾、Horn はこれからの新製品開発においてはコラボレーションが不可避なことを強調し⁽¹⁸⁾、

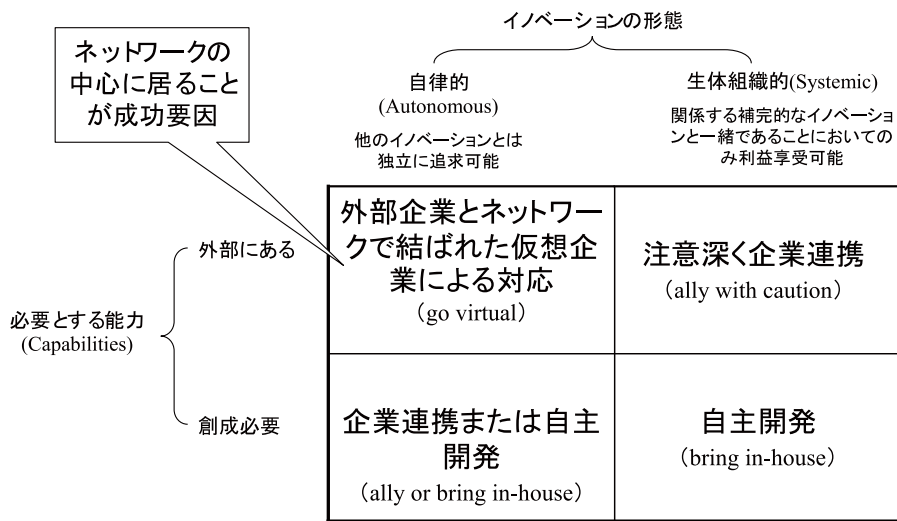


図2 イノベーションの形態と企業戦略

(H.W. Chesbrough and D. J. Teece, HARVARD BUSINESS REVIEW, 1996 Jan-Feb. pp.65-73 所載の図を基に作成)

共にこれからのイノベーションにおいてはコラボレーションが重要なキーワードになることを示唆している。

IBMは1990年代に入ってそれまでの大型コンピュータを主体とした垂直統合型の経営の維持が困難になり、顧客が持つものを活用しながら顧客が望むものを提供するというソリューション事業に事業形態を転換した⁽⁵⁾。顧客に完璧なソリューションを提供するためには、IBM と言えどもすべてを自社開発の技術に頼ることはできず、外部の技術でも良いものは取り入れることが必要になった⁽⁵⁾ ことから、IBM はオープン・イノベーション戦略を標榜するに至った。IBM のオープン・イノベーション戦略とは世界トップの件数を誇るIBM の保有特許を武器に、すべての領域についてオープン化によって逆に標準者としての強みを発揮して行くというものであり、また蟻の群れを例に引いて「ネットワーク上の集成的知性はいかなる単独の貢献者をも凌駕する」とも言っている⁽²⁸⁾。これから見るとIBMのオープン・イノベーション戦略は多くの人々がネットワークを通じて参加する形態に主眼があり、実際にこれをIBMのネットワー

クド・イノベーションと呼んでいる人もいる⁽¹⁶⁾。

オープン・ソースから利益を上げる道筋としてIBMは次の2点を挙げている:(1)オープン・ソース・ソフトウェアは専有ソフトウェアよりもある程度は経済的であり、それを利用することで顧客がIBM製品に支払うべき全体のコストを下げる事ができる、(2)オープン・ソース・ソフトウェアは、その上でIBMが独自のアプリケーションやサービスを構築し、販売できる共通のプラットフォームを提供するものである⁽²⁶⁾。

オープン・イノベーション戦略を標榜するものの、IBMは決して独自技術の開発努力を減速したわけではない。北城は「独自」と「オープン」が密接に連携して循環することによって新しいイノベーション・モデルが生み出されると言い、また独自の標準をオープンにすることによりオープンな環境の良さがイノベーションの速度を上げてゆくとも言っている⁽²⁹⁾。また野村もIBMのイノベーション・モデルを製品・サービスへの付加価値と先端テクノロジーの迅速な投入に基づく独自のイノベーションとコミュニティによる協業と相互接続性に基づくオープン・イノベーションとをIBMがリーダーシップ

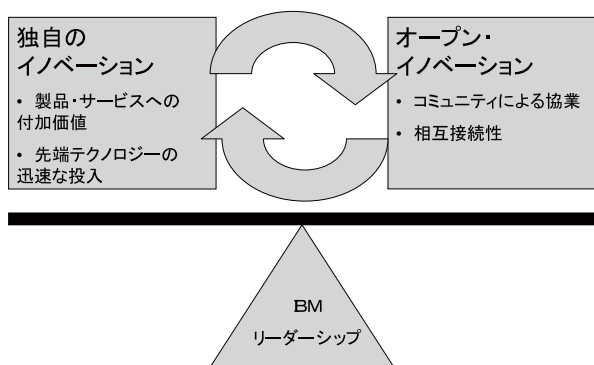


図3 IBMのイノベーション・モデル

(<http://www-6.ibm.com/jp/servers/systems/conf 05/b2.pdf> 所載の資料を基に作成)

をとりつつ相互作用させる形態として説明している(図3)(図4)⁽²⁸⁾。

イノベーションは決して自然現象的に進むのではなく、自らの意思でそれを推進しようとする人々、あるいはグループのリーダーシップがあって始めて進むのである。IBMのオープン・イノベーション戦略では「標準」をキーワード

に、IBMがオープン・イノベーションの中心に位置し、IBMがリーダーシップを取り続けるという姿勢が明確に示されている。馬場と七丈は産学協同による光触媒研究開発プロジェクトにおいて、主導的な役割を果たす人々を中心に大学と企業とがネットワーク結合する研究開発コミュニティが次第に出来上がってゆくプロセスを共同出願特許データの分析から明らかにしている⁽¹³⁾。オープン・イノベーションに参加する企業はネットワークを通じてコラボレートする企業群の盟主としての地位を狙うのか、それとも企業群の一員として止まりつつ成功を目指すのかで取るべき対応戦略が異なってくる。Chesbroughによるオープン・イノベーションの考え方にはこのことについての視点が欠けている。

イノベーション研究に造詣の深いTapscottは「オープン・イノベーションは知的財産権を所有しつつ共有し合い、自分自身をイノベートするニーズを同定しつつ、イノベーションを開放す

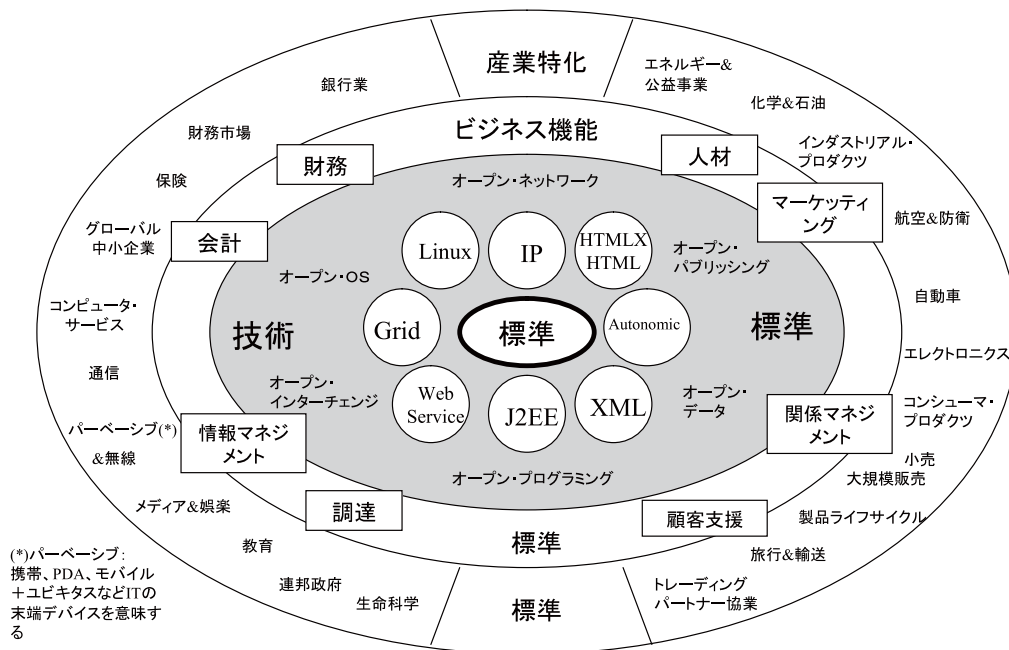


図4 IBMのオープン・スタンダード戦略

(<http://www-6.ibm.com/jp/servers/systems/conf 05/b2.pdf> 所載の資料を基に作成)

ることによって競争者に勝つことである」と言っている⁽²⁶⁾。随分と矛盾に満ちた言葉であるが、これがオープン・イノベーションの本質であろう。オープンであるが故に、クローズド環境下である以上に戦略性やリーダーシップ、自己認識が必要であることは強調されなければならない。オープン環境下での製品開発はソフトウェアの分野で特に目立つが、同様なことはハードウェア製品の開発についても言えることである⁽¹⁷⁾。

2 既存事業分野にとらわれない、新市場の開拓や新ビジネスモデルの構築

オープン・イノベーションの流れの出力側を特徴付ける活動の第2は自社の既存の事業分野では生かされない社内のアイデアや技術シーズを社内に死蔵させず、社内ベンチャー、スピン・オフ、カーブアウト、外部企業との連携などの手段により積極的に新しい市場の開拓、新しいビジネスモデルの構築に乗り出す動きである⁽⁶⁾⁽³⁰⁾⁽³¹⁾。日本にある99万件の特許権のうち半数の50万件は利用されないままになっているという⁽³²⁾。上に例示したような様々な手段により、死蔵・休眠アイデアや特許の事業化を推進することは、望ましいことには違いないが、問題はそうにして推進した事業化の結果が**自社本来のコア事業とどう係わり合うか**ということである。死蔵されていたアイデアや技術シーズを元に次々と新規事業を立ち上げて、それが本来のコア事業とのつながりが無ければ所詮は死蔵アイデアや死蔵シーズの在庫整理の意味しかなく、延いてはそれまでの研究開発投資の不適切性を証明するだけになるおそれがある。ゼロックス社のパロ・アルト研究センターから生まれた多くの革新的技術の多くはスピンオフ企業において実用化された⁽⁹⁾。それはゼロックス社がオープン・イノベーション戦略を実行した

結果ではなく、ゼロックス社の研究開発戦略が近視眼的であったことによる⁽⁴⁴⁾という意見がある。新しいチャンネルによる商品化を目指して、自社本来の事業領域の壁を越えた新規事業の設立を促進・支援するのであれば、その結果として**自社の事業領域が仮想的にそれらの新規事業を包含する方向に拡大**することを戦略に包含させるべきであろう。

ルーセント・テクノロジー社は傘下のベル研究所で創造された技術を既存の事業以外の分野で商品化するために1997年にニュー・ベンチャーグループ(NVG)を設立し、いくつかの成果を挙げた⁽⁷⁾が、2002年には他社に売却してしまった。NVGが長続きできなかったのは、Chesbroughが言っているようにNVGの価値創造がどのようにしてルーセントの株主の価値上昇につながるのかを説明するのが困難であったこと⁽⁷⁾、すなわちルーセント・テクノロジー社の本来の事業領域に対するNVGの貢献が明確でなかったことがその最大の理由ではないかと筆者は考えている。

NECはオープン・イノベーションの枠組みにほぼ忠実に沿った形で

- ・ 知的資産を軸にした新たなビジネスの創造
- ・ 企業間のコラボレーションによる新たな収益機会の創造

を目指すイノベーション創発工房を設立した⁽³³⁾⁽⁴⁷⁾(図5)。これについてもNVGと同様なことは言えるのであって、それが最終的にNECのコア事業に如何なる形で貢献しようとするのが明確にされていないと時が経つとともに方向を見失うおそれがある。「創発」という言葉は恐らく藤本⁽³⁴⁾に依っていると思われる。藤本は「創発」を山登りに例え、いろいろな登頂ルートはあるのだが、それらについての事前の情報や知識は不足しているような状況の下で人々が暗中模索・試行錯誤を繰り返しつつ登頂

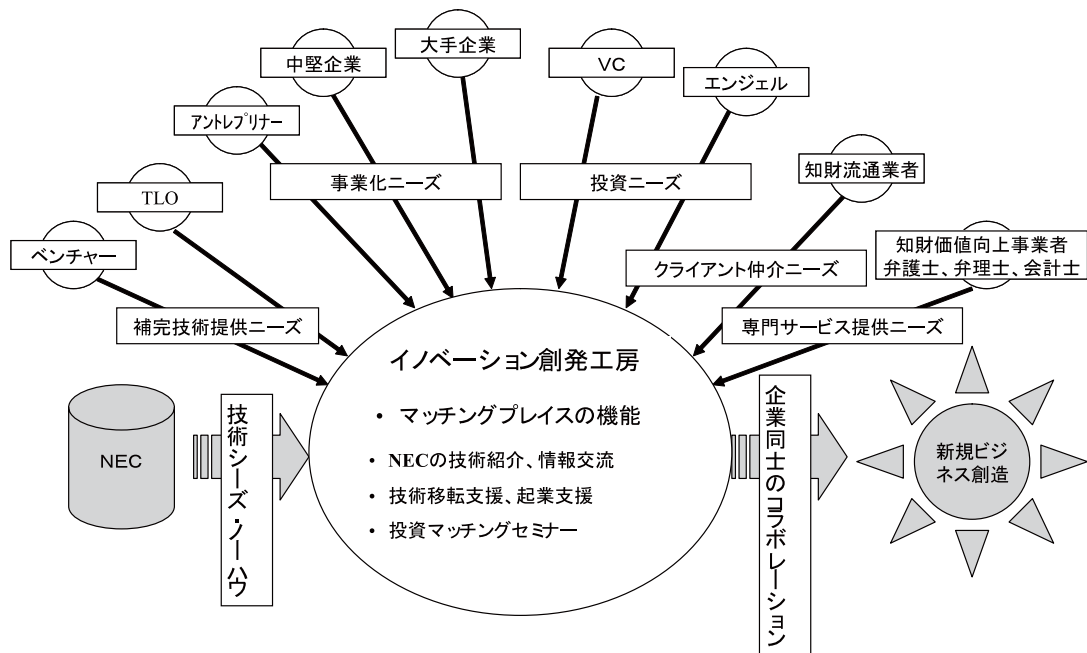


図5 NECのイノベーション創発工房

(<http://www.ipr-nec.com/koubou/> 所載の資料を基に作成)

に成功するようなプロセスであると説明している⁽³⁴⁾。しかしその場合でも「他の山ではない、あの山に登るのだ」ということと「あの山に登るのは君達なのだ」ということは事前に明示されていなくてはならない⁽²¹⁾。前者はリーダーシップの明示であり、後者は推進主体意識の植え付けである。この2つを欠いた「創発」は「烏合の衆」である。「烏合の衆」ではイノベーションの推進はできない。

Chesbroughの「優れたビジネスモデルを構築する方が、製品を市場に最初に出すよりも重要である」(表1)という記述も誤解を招きやすい表現である。「革新的な製品を市場に出そうとする時には、その製品に最も相応しいビジネスモデルの構築も視野に入れておくべきである」とでも言った方が適切ではないか。**製品あつてのビジネスモデル**である。エジソンの偉大さは多くの革新的製品の開発とともに、それに最も相応しい(と彼が考えた)ビジネスモデルを構築したことである⁽³⁵⁾。競争力ある製品の開発を忘

れてビジネスモデルの構築構想に没頭するという愚行に陥ってはならない。またあるビジネスモデルを確立した後では、それに基づいた事業の更なる維持発展が求められることは当然である。次々に新しいビジネスモデルを打ち出すことに溺れてはならない。

3 “NIH: not-invented-here” シンドロームからの脱却

オープン・イノベーションの流れの入力側は“not-invented-here (NIH)” シンドロームから脱却し、外部の優れたアイデアや研究成果を自社の研究開発プロセスの中に積極的に取り込んでゆく姿勢によって特徴付けられる。企業間の競争が激化し、短期的成果を求める株主層も増大した結果として、今日では研究開発から製品化へのリードタイムが非常に短くなり、自社のアイデアや技術シーズのみで全てを賄いきれない状況になり、結果的にNIHシンドロームを終焉させたことは首肯できる。しかし繰り返し言うよ

うに、優れた外部のアイデアや技術シーズを活用できるのは社内に優れたコア技術があり、優れた人材が居る場合である。**優れた人材があってこそ優れたコア技術と外部のアイデアや技術シーズとを巧みに融合させることで競争力ある製品が生み出される**のであって、ただ集めてくれば良いというものではない。

Witzemanらはイノベーションを推進する上での外部技術の取り込み方について

$$A + B = C$$

という簡単な“Want”方程式で説明している⁽²²⁾。ここでAは社内技術リソース、Bは外部技術リソース、Cは顧客ニーズであり、この方程式は社内技術リソースにそれを補完する外部技術リソースを加えることで、より価値のある市場が創造できることを意味している。また“Want”とは「当該企業はその戦略意図に見合う如何なる外部リソースにアクセスしたいのか」であると説明されている。並木は「“Best of Breed”などといって自己研鑽を怠れば、オープン環境で得られるものは差別化技術などではなく、陳腐化・汎用・成熟技術だけであり、その先には縮小・撤退の連鎖地獄が待っている」という意見を述べている⁽³⁶⁾。“Best of Breed”がどのような考え方であるかを並木は説明してはいないが、前後の文脈からしてA = 0であってもB = “Best of Breed” 0であれば顧客にC = B = “Best of Breed”の提供が可能ではないかという考え方があったのだろう。Radjouも恐らく同じような意味合いで「not-invented-here から best-from-anywhere」と言っている⁽¹⁶⁾。そんな旨い話があるはずがないから、この方程式はA × B = Cとした方が良いかもしれないが、そうすると今度はA = 0でもB = 0であればC = 0、すなわち社内技術リソースだけでは顧客ニーズを絶対に満たせないという極端な結果になってしまう。しかしオープン・イノベーションが言わんとす

ることは結局そういうことなのかもしれない。“Want”方程式は概念を示しただけであり、実際に外部技術リソースの取り込みと活用を推進するためにはそれなりの方策やツールとトップ・マネジメントの戦略的リーダーシップが必要であることは言うまでも無い。例えば、P & G社ではCEOのA. G. LafleyとCTOのG. Gil Cloydの主導の下で、ケース・ウェスタン・リザーブ大学のMehreganyが2000年に創設したNineSigma Inc.が提供する企業と外部技術とを結びつけるための方法論とインフラストラクチャをツールとして、“Connect + Develop”戦略を実行し成功を収めているという⁽²²⁾⁽³⁷⁾。またサムスン電子は多くの大学研究室との間で緊密な産学連携ネットワークを形成し、大学研究成果の吸収・活用を戦略的に推進していると仄聞している。

Chesbroughは「社内と社外のアイデアを最も有効に活用できた者が勝つ」(表1)と要約しているが、それは当然のことであって、それだけ言われても何の役にも立たない。そのためには何をどうすべきか、何をなすべきかが述べられるべきである。

4 オープン・イノベーションの下での安全・信頼性・製造物責任

オープン・イノベーションの下では安全の確保と製品の信頼性・製造物責任がクローズド・イノベーションの時代よりはるかに重要な経営課題であることは強調されるべきである。従来の品質管理理論・手法は垂直統合型産業構造を前提としたものである。垂直統合型産業構造の時代には原料から製品に至るまですべて1社で閉じていたから、品質管理の徹底は自己努力の範囲内であった。しかし現代では部品のモジュール化とその結果としての外注化が一般的になっている。またコンピュータ以外の製品分

野でのデジタル化の進展と共にソフトウェアも殆ど外注されるようになってきている。また同じモジュール部品が多数の企業に同時並行的に納入され、使用されることも一般的になっている。その結果、たった一つの部品やソフトウェアの不具合が非常に多くの企業の製品の不具合をもたらし、それらが多数の事故や障害を引き起こしたことは耳目に新しい^(38 X 39 X 40 X 41)。更に業務のモジュール化・外注化、企業間連携も進んでおり⁽¹⁸⁾、外注先・連携先で起きた問題が企業経営基盤を揺るがす大問題につながる事態になることも珍しくなくなった。オープン・イノベーション下では企業の壁を越えた安全・品質・信頼性管理体制の構築が必要であるが、それを目指した研究や論説は未だ少ない。三沢は最近の論説でこの問題について言及しているが数行に止まっている⁽⁴²⁾。オープン・イノベーションを唱道する人々が多いが、**オープン・イノベーションにおける信頼性問題や製造物責任問題の重要性**に言及する人が殆ど見られないのは残念なことである。

5 オープン・イノベーションとコア技術力の強化

オープン・イノベーションということで自主研究開発への注力を減速させても良いということでは決して無い。反対に、**自主研究開発によって培ったコア技術とそれに基づいたコア事業があるからこそ、外部技術の有効利用や他企業とのコラボレーション・連携も効果的に進むのである**。自社に確固たるコア技術、コア事業あってこそ“Best of Breed”が選択でき、手に入れることができるのである。中身が無くて、あるいはどこへ行こうとしているのかが見えなくて“Best of Breed”が得られるはずも無いし、例え得られたとしてもそれがBestであるかどうかの判別ができないだろう。その意味でChesbroughの

「外部の研究開発によっても大きな価値が創造できる。社内の研究開発はその価値の一部を確保するために必要である」(表1)という表現もまた非常にmisleadingである。「外部の研究開発の価値の一部を確保するための研究」とは何とも意気の上がない表現で、研究者に立場に立てば、そんな研究に情熱を燃やせるだろうか？ また「企業内部のアイデアと外部(他社)のアイデアを有機的に結合させて価値を創造する」ともあるが、それは社内に強力なコア技術とコア事業が存在して、始めて可能なのではないか？ そしてコア技術やコア事業は技術開発と製品開発を長年にわたって継続的に連動させた結果として顕在化するものである⁽²¹⁾ことを考えれば、外部の研究開発成果を有効に活用するためにはコア技術の形成やコア事業の確立につながるような自主研究開発を軽んずることがあってはならないのである。

基礎研究についてChesbroughの「利益を得るためには、必ずしも基礎から研究開発を行う必要な無い」(表1)という表現は、基礎研究を学術的な基礎科学研究と解釈し、基礎科学研究を新技術、新事業の源泉とみなすイノベーションの線形モデルはもはや成り立たないとする立場に立てば妥当かもしれない。しかし基礎研究が常に学術的な基礎科学研究を意味するとは限らないし、イノベーションのための新知識の源泉としての基礎科学研究を全面的に否定するのは行き過ぎである。また基礎研究=開拓研究と看做すならば、そういう基礎研究はどういう状況でも、何時の時代でも必要なのである⁽⁴³⁾。

HenardとMcFadyenは「研究開発で得られた知識はパワーである」と言い、基礎研究は企業に蓄積された知識の深さと幅を豊かにし、企業が起こりつつある技術進歩の流れから外れず、研究開発者の吸収能力(=オープン・イノベーションの遂行には必要な能力)を強化すること

を可能にする、と主張している⁽⁴⁴⁾。

先に紹介した NineSigma Inc. を創設した Mehregany も「オープン・イノベーションは研究開発のアウトソーシングを意味するのでもなければ、自社研究開発を閉鎖することを意味するのでもない。それは現行の研究開発プロジェクトを補完する新アイデアを見出し、導入する戦略である。」と言っている⁽⁴⁵⁾。

NEC はオープン・イノベーションの推進をベースにした研究開発戦略を標榜しているが、そこでも「新しいコアテクノロジー領域の開拓」と「コアテクノロジーの深耕」は謳われており、コア技術力の強化には大きなウェイトが置かれている⁽⁴⁶⁾。

オープン環境にあるからこそ自らを強くする意味で自己努力によるコア技術力の強化は積極的に進められるべきである。

6 オープン・イノベーションと人材育成

Chesbrough は「社内に優秀な人材は必ずしも必要ない。社内に限らず社外の優秀な人材と共同して働けばよい。」(表1) というが果たしてそうであろうか？ **優秀な人材と共同して働けるのはやはりそれ自身が優秀な人材であるから**で、凡庸な人材は優秀な人材の足手纏いになるだけである。社外の優秀な人材と共同して働こうと思ったら、それに匹敵する優秀な人材を社内にも擁しておくべきだろう。またオープン・イノベーションの下ではいわゆる「目利き」的人材は従来以上に重要な働きをするに違いない。Chesbrough の言うことを真に受けて優秀な人材の獲得や育成に手を抜くような企業は間違いなく衰退するであろう。この意味でこの表現も極めて misleading であると言わなくてはならない。

むすび

オープン・イノベーションを新パラダイムと主張することには無理があるが、それをイノベーションの従来には無かった新しい方向、潮流、トレンドとみることは妥当である。企業経営者にとっては、その新しい潮流に乗りつつ巧みに舵を取り、船(=企業)を自ら進むべきと決めた方向に如何に上手く進めるか、が重要課題となる。オープン・イノベーションは決して自動的に、あるいは自然現象的に進むのではなく、それを進める推進主体とリーダーシップが不可欠である。オープン・イノベーションの中にある企業にとっては自らがコミュニティの盟主としての成功を目指すのか、コミュニティの一員として成功を目指すのかで取るべき戦略は大きく異なる。いずれを取るにしても明確な意思を以て事に当たらねばならない。また自社のコア技術・コア事業の充実・強化や人事の育成はオープン・イノベーションであるが故にむしろより重要となることも強調されるべきである。またオープン・イノベーションの下では安全・品質・信頼性管理体制の充実・強化がクローズド・イノベーションの時代よりはるかに重要になることも認識されねばならない。

参考文献

- (1) Henry Chesbrough (大前恵一郎 訳) OPEN INNOVATION 産業能率大学出版部 2004年
- (2) 同上書 pp. 49・54
- (3) 同上書 p. 8
- (4) 同上書 p. 31・32, pp. 194・196
- (5) 同上書 pp. 109・120
- (6) 同上書 p. 193・198
- (7) 同上書 第7章
- (8) 同上書 p. 10
- (9) 同上書 第1章
- (10) Richard S. Rosenbloom and William J. Spencer 編(西村吉雄 訳) 中央研究所の時代の終焉 日経BP社 1998年 第1章及び第3章

- (11) 西村吉雄 情報産業論 (財)放送大学教育振興会
2004年 23・63
- (12) 西村吉雄 半導体産業のゆくえ 丸善ライブラ
リー 176 丸善(株) 1997年 45・67
- (13) 馬場靖憲、七丈直弘 大学・産学協同・人材育成
<http://park.ecc.u-tokyo.ac.jp/zzz/PDF/ikuma.pdf>
- (14) Thomas S. Kuhn (中山 茂 訳) 科学革命の構造
みすず書房 1971年 p. V 及び p. 13
- (15) Henry Chesbrough MANAGING OPEN INNOVATION
Research・Technology Management Jan・Feb. 2004 23
・26
- (16) Navi Radjou Networked Innovation Drives Profits
Industrial Management Jan / Feb 2005 14・21
- (17) Morgan Swink BUILDING COLLABORATIVE
INNOVATION CAPABILITY Research-Technology
Management Mar.・Apr. 2006 37・47
- (18) Paul M. Horn THE CHANGING NATURE OF
INNOVATION Research・Technology Management
Nov.・Dec 2005 28・33
- (19) Ron Adner Match Your Innovation Strategy to Your
Innovation Ecosystem HARVARD BUSINESS
REVIEW April 2004 98・107; 山本冬彦 訳『コラボ
レーションのリスク』を読み解くイノベーション・
エコシステム Diamond Harvard Business Review
August 2006 73・85
- (20) WOIC早稲田オープン・イノベーション・センター
<http://www.woic.jp/openinnovation.html>
- (21) 齋藤富士郎 組織能力としてのコア技術形成能力
経営・情報研究:多摩大学研究紀要 No. 9 2005
33・54
- (22) Stewart Witzeman, Gene Slowinski, Ryan Dirckx,
Lawrence Gollob, John Tao, Susan Ward, Sal Miraglia
HARNESSING ESTERNAL TECHNOLOGY FOR
INNOVATION Research・Technology Management
May・June 2006 19・27
- (23) 大西勇治 MOT(技術経営)の追求 - 60歳からの
挑戦 PVG会報 第5号
<http://www.venture-web.or.jp/pvg/report5.html>
- (24) S. J. Kline INNOVATION IS NOT A LINEAR
PROCESS Res. Management vol. 28 1985 36・45
- (25) 松原健夫 新しいイノベーションによる企業競争
力強化 第24回「技術経営(MOT)フォーラム」
懇談会講演 2005年10月22日
<http://www.ipa-japan.com/article/051002.pdf>
- (26) An open secret Economist Vol. 377 No. 8449 Oct. 22
2005
- (27) Henry W. Chesbrough and David J. Teece When Is
Virtual Virtuous? Organizing for Innovation HARVARD
BUSINESS REVIEW Jan・Feb. 1996 65・73
- (28) 野村宣生 オープン・イノベーションへの転換
～IBMのオープン戦略～
[http://www-06.ibm.com/jp/servers/systems/conf05/
b2.pdf](http://www-06.ibm.com/jp/servers/systems/conf05/b2.pdf)
- (29) Linux World EXPO / Tokyo 2006 レポート
http://thinkit.co.jp/free/event/linux_world/2006/
- (30) 木島 豊 イノベーションと新事業創造 - 大企業
の技術ニーズ活用とカーブアウト支援 - 技術と
経済 No. 458 2005年4月 2・33
- (31) 木島 豊 カーブアウトの意欲と類型化の一考察
JAPAN VENTURES REVIEW No. 7 March 2006 71・
74
- (32) 石井 正 未利用特許活用急げ 日本経済新聞
2006年7月17日
- (33) <http://www.ibr-nec.com/koubou/>; [http://
www.labs.nec.co.jp/Overview/soshiki/kiso/
nanotech2006/11_OpenInnovation.pdf](http://www.labs.nec.co.jp/Overview/soshiki/kiso/nanotech2006/11_OpenInnovation.pdf)
- (34) 藤本隆弘 能力構築競争 中公新書1700 中央公
論社 2003年 173・177
- (35) 名和小太郎 起業家エジソン 朝日選書671 朝日
新聞社 2001年
- (36) 並木淳治 見えないところで、見えるものを支え
る 電子情報通信学会誌 89巻6号 2006年 巻
頭言
- (37) John Teresko P&G SECRET: INNOVATING
INNOVATION IW Dec. 2004 27・34
- (38) 富士通HDD問題はなぜ起きたのか 日経エレクト
ロニクス 2002年10月21日号 99・119
- (39) 業界揺るがすCCD不具合、対象数は1000万台を超
す 日経エレクトロニクス 2005年10月24日号
32・33
- (40) 家電、ソフト欠陥に悩む 日本経済新聞 2005年
12月31日
- (41) 綱渡りの「品質」、増産の一方、リコール急増 日
本経済新聞 2006年2月8日
- (42) 三沢一文 品質管理人材育成一体で 日本経済
新聞 2006年8月1日
- (43) 齋藤富士郎 「研究」と「開発」を考える NECク
リエイティブ(現NECメディア・プロダクツ)
2000年 第5章
- (44) David H. Henard and M. Ann McFadyen R&D
KNOWLEDGE IS POWER Research・Technology
Management May-June 2006 41・47
- (45) John Teresko Open Innovation? Rewards And Challenges
IW June 2004 p. 20

- (46) NGN時代に向けたNECの成長戦略を支える研究開発
2006年6月20日
<http://www.nec.co.jp/ir/ja/pdf/060629/pdf/20060629jpn.pdf>
- (47) Botaro Hirosaki Intellectual Asset Strategy at NEC les
Nouvelles June 2006 109 - 114

プロフィール

齋藤 富士郎 (さいとう ふじお)

1958年京大理物理卒。同年、日本電気㈱入社、その後同社光エレクトロニクス研究所長、基礎研究所長、本社理事・支配人を歴任。1968年から1969年までカナダ・マギル大学にポスドクとして留学。1995年から2001年まで技術研究組合フェムト秒テクノロジー研究機構常務理事・研究所長として経済産業省フェムト秒テクノロジープロジェクトを推進。2002年度から2003年度まで独立行政法人産業技術総合研究所客員研究員、2003年度より多摩大学大学院客員教授。2005年度より社団法人科学技術と経済の会理事。理学博士。

著書に「「研究」と「開発」を考える」(NECメディアプロダクツ)、「光技術と情報化社会」(NECメディアプロダクツ)、「超高速光デバイス」(共立出版)など。