

産業界の技術動向**日本エレクトロニクスの復権に向けて**

シャープ株式会社
種 谷 元 隆

1. はじめに

資源国でない日本は、付加価値貿易によって産業を発展させてきた。1970年代の生産性競争で日本企業は、垂直統合・自前主義・同業種切磋琢磨による高い生産性を武器として世界市場を席巻し、付加価値獲得競争での優位性を保ってきた。

しかしながら、半導体の性能向上とソフトウェアの進歩による製品の「デジタル化」、さらに各パーツ間のインターフェースのオープン化・標準化による製品の「モジュール化」の進展により、単なるものづくりから得られる付加価値が急速に低下し、日本企業の得意とする高度な擦り合わせ技術の強みが発揮できなくなってきた。この結果、デジタル化・モジュール化が最も早くから進んだエレクトロニクス産業を中心に、近年の日本企業の国際競争力低下という状況を招いている。

それでは、日本企業の「付加価値を生み出す能力」が弱ってきたのかというと、決してそうではない。「技術で勝っても事業で負ける」状況を改めるための「強い技術を利益に繋げる戦略」が重要である。

本稿では、いくつかの事例を挙げながら、日本エレクトロニクス産業復権への方向性の一つとして「付加価値を最大利益に繋げるための仕組み作り」およびその源泉となる「付加価値創出のスピードアップ」について述べる。

2. 日本企業の国際競争力

近年の技術のデジタル化、モジュール化の進展により、日本企業が生み出した付加価値が海外企業にすぐにキャッチアップされ、日本企業が新たなイノベーションを起こす前に追い抜かれてしまう状況となっている。

例えば、IMD（国際経営開発研究所）の国際競争力ランキングでは、日本は1990年代前半のトップの位置から一気に順位が下落し、2012年は27位、2013年は24位と低迷している^[1]。

世界市場における日本のシェアをみても、図1^[2]に示すように、日本企業は新たな製品市場で当初は高い世界シェアを獲得しながら、急速にシェアを失う傾向がある。さらには、その優位性を保てる期間が短くなってきた。

このようにデジタル化・モジュール化した領域においては、高度な技術を開発しても技術優位が企業収益に結び付く期間が極めて短くなり、莫大な研究開発投資が営業利益の向上につながらないという事態が生じている。

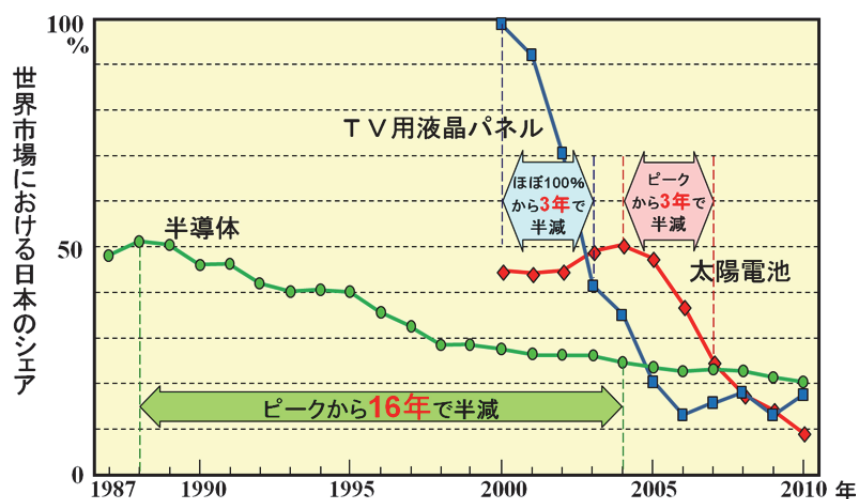


図1 世界市場における日本のシェア推移^[2]

一方、日本の「付加価値を生み出す能力」はどうかというと、前述の2013年IMD国際競争力ランキングにおいても、科学インフラの項目では日本はここ数年間2位を維持している。また近年の米国特許商標庁の分野別特許登録状況をみると、日本は全体でも、「バイオテクノロジー」「ナノテクノロジー」「再生可能エネルギー」「情報通信技術」というような分野別でも、米国に次ぐ2位のレベルを保っている^[3]。さらにパテントファミリーとしての特許出願数においては、日本が世界第1位のシェアを占めている^[4]。

すなわち日本企業の「知的生産力」は衰えていない。では今後日本企業が生み出す付加価値を守り、国際競争力を回復していくためには、どうすればよいだろうか。

3. 付加価値を最大利益に繋げるための仕組み作り

このような状況を打破するためには、企業のビジネスモデルを変革していかなければならない。

デジタル化・モジュール化の進展により、当該分野製品の製造に参入することへの技術的障壁が低くなり、多くの新興国企業が参入することで製品のコモディティ化を引き起こしている。こうした中で、海外の有力企業の中では、製品の普及面では新興国企業の製造能力を積極的に活用する一方、自社の付加価値を競争力の源泉として自社内に残し、高い利益に繋げる巧みなビジネスモデルを展開する企業が出現してきた。

日本企業においても、従来の摺合せ型ビジネスモデルを変革し、創出した付加価値を最大利益に繋げていくために、戦略的な「知的財産（知財）マネジメント」を実現していくことが重要となる。知財マネジメントの基本は、強みである知財のどの部分をブラックボックス化（クローズ化）して自社内に確保し、どの部分をオープン化（さらには国際標準化）して市場拡大に結び付けるか、というオープンとクローズの巧みな使い分け（オープン・クローズ戦略）である。オープン・クローズ戦略の基本フレームを図2^[5]に示す。

ここで重要なのは、知財をどのような形でクローズするか、すなわち知財をクローズするための「器」として何を用いるか、ということである。

図3に、そのような「器」の例を示す。知財をクローズする「器」は、それぞれの企業の事業分野や生み出した付加価値の内容に応じて様々な形が考えられる。各企業にとって最大の利益が得られるような「器」をどのように選び、オープン化によってその「器」を如何にして世の中に大量に普及させるか、という戦略を作り上げ、その戦略を実現するビジネスモデルを構築していくことが、高収益を確保するための重要な要素である。

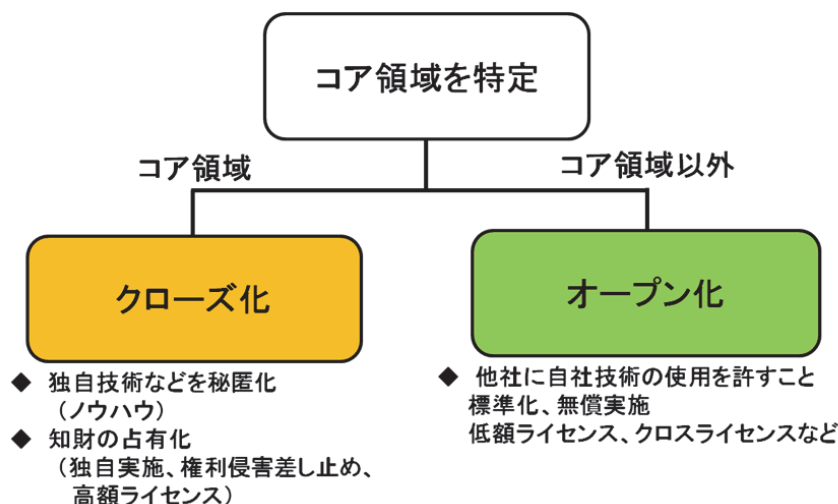
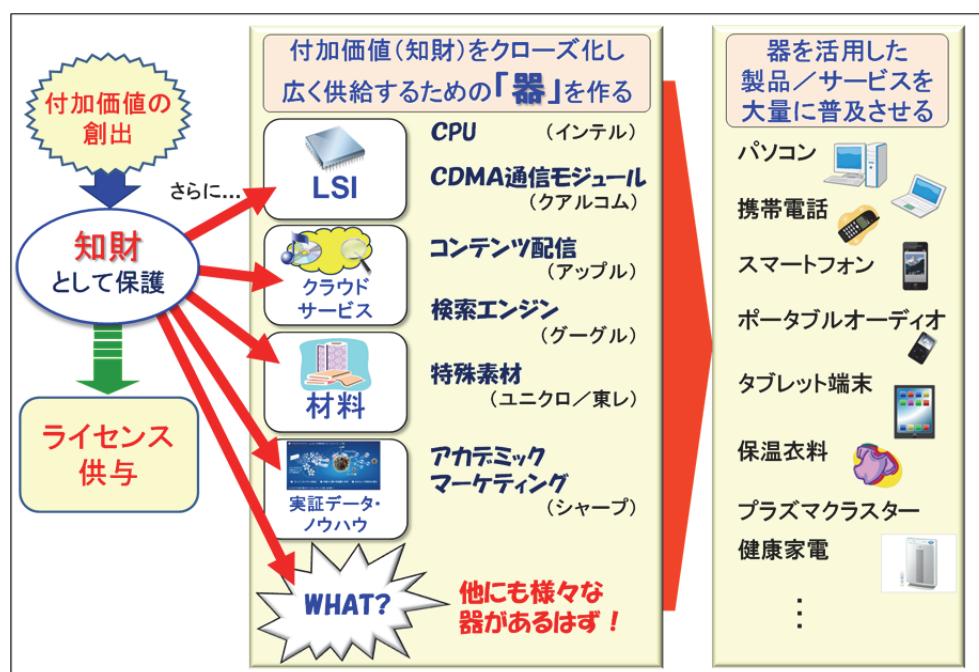
図2 オープン・クローズ戦略の基本フレーム^[5]

図3 知財をクローズ化するための「器」の例

図3において、例えばインテルとクアルコムは、いずれもコアとなる部品をクローズ化して自社の知財を確保しながら、周辺領域のオープン化によりコア部品を搭載する商品が大量に普及する中で、コア部品の独占的販売やライセンスによって利益を得るというビジネスモデルで成功している。

またアップルやグーグルは、独自のインターネット（クラウド）サービスを提供することでユーザーに新しい体験を提供し、サービスと連携した端末あるいは広告により高収益を得ている。

またこれらの企業は、付加価値創出の源泉となる研究開発に注力しており、一般に売上高に占める研究開発費の割合も大きくなっている。

図4に、これら米国企業の最近3か年の研究開発費売上比率と営業利益率を示す。比較のため日本のエレクトロニクスメーカー3社についても同様に図中にプロットした^[6]。

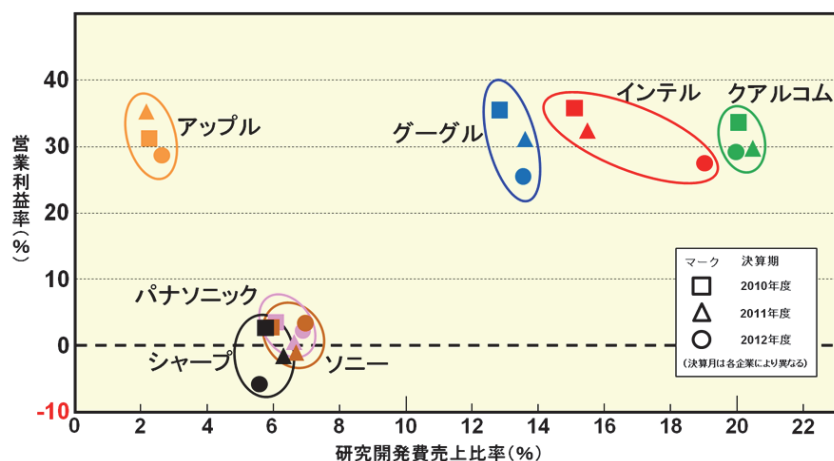


図4 各社の研究開発費売上比率と営業利益率 [6]

図4から分かるように、このように巧みにビジネスモデルを構築した米国企業は、付加価値創出の源泉である研究開発費を売上に対して高い比率で確保し、売上の伸長に合わせて研究開発費も増大させながら、30%前後の高い営業利益率を維持している。これに対して日本メーカーは、研究開発投資が収益に結びついていない状況が表れている。

図3におけるその他の「器」の例としては、知財を材料（特殊素材）の形でクローズしたユニクロがある。ユニクロは、東レと共同開発した特殊素材により保温インナーを商品化した。その後、ユーザーの意見を商品開発に反映するとともに、東レとの戦略的パートナーシップによるグローバルな原料から製品までの大量一貫生産体制の構築により、商品を進化させながらグローバル規模で販売数を拡大している。

また、知財をモノではなくデータやノウハウの形でクローズ化した例として、シャープのプラズマクラスター技術がある。2000年にシャープが初めて空気清浄機に搭載したプラズマクラスター技術は、消費者の健康・環境意識の高まりとともにエアコンや冷蔵庫、掃除機といった家電製品にその応用分野を広げ、コモディティ化していた白物家電を「健康・環境家電」という成長産業に変身させた。シャープは、プラズマクラスター技術に関して、専門の第三者機関により効果を裏付ける「アカデミックマーケティング」という手法を用いることによって競争優位を維持している。図5に、アカデミックマーケティングによるプラズマクラスター技術の効果実証例を示す。

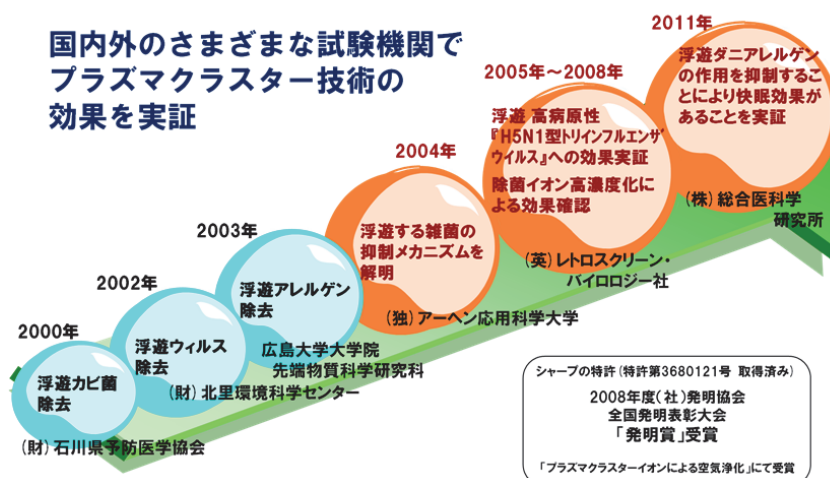


図5 アカデミックマーケティングによるプラズマクラスター技術の効果実証の例

プラズマクラスター技術によって浮遊ウイルスや浮遊カビ菌等の作用を抑える効果は目に見えないが、アカデミックマーケティングにより国内外の様々な大学や試験機関において実証することで、その効果を世の中に広く知らしめることができた。さらに、これら長年の実証試験の成果として得られた膨大なデータやノウハウが、特許とともにシャープの知財として蓄積され、他社の追随を容易に許していない。

4. 新たな付加価値創造のスピードアップ

他社に先駆けて自社の付加価値をクローズ化し、利益に繋げるためには、新たな付加価値を生み出すスピードを上げてイノベーションやカテゴリーシフトを起こしていかなければならない。またオープン化による商品の普及を進めるためには、国際標準化への積極的な取り組みも必要である。

重要なことは、ユーザー目線に沿った価値を創造していくことである。グローバル市場でのユーザーニーズを吸い上げ、課題解決型の価値創造を世界に先駆けて実行していかなければならない。その中で、オープン・クローズ戦略を実現するビジネスモデルを構築していく必要がある。

新たな価値の創造にはさまざまな分野の技術の組み合わせが求められるため、個々の企業の努力だけでなく、企業間や産官学の連携強化が必要である。付加価値創出スピードを上げるためには、オープンイノベーションが有効な手段となる。

シャープでは、図6に示すように、オープンイノベーションを進める上で社外からの技術導入とともに社内技術を社外に提案する技術マーケティングにも力を入れており、異業種企業との技術交流を通じて新たなニーズを取り込み、いち早く新規事業創出に結び付ける取組みを進めている。

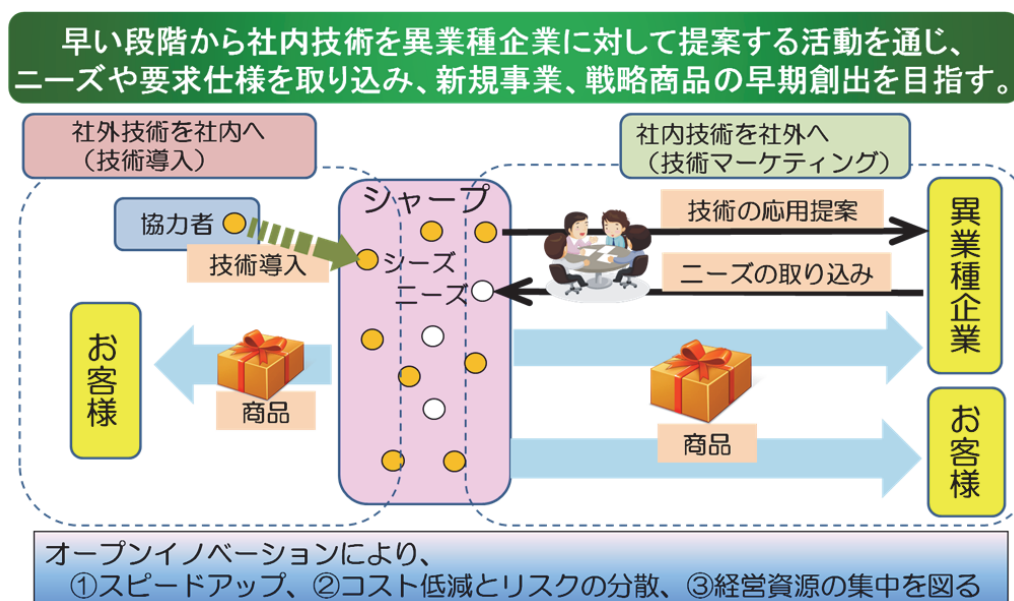


図6 シャープのオープンイノベーションへの取組み

このような技術マーケティングにおいて重要なことは、「シーズ側の人間が、応用を想定して、分かりやすく技術を提案する」ことである。ニーズ側の人間にとって学会発表的な技術説明ではなかなか理解しがたい。シーズ側の人間が1ユーザーとして応用を考え、それを分かりやすく相手に伝えて理解してもらえる提案力を養う必要がある。大学教育においても、深い専門性に加えて広い視野を持ち、自分の思いを相手に伝えるプレゼンテーション能力をも備えた人材の育成を期待したい。

5. おわりに

日本企業が国際競争力を取り戻すためには、戦略的な知財マネジメントが重要であり、その基本は自社の強みである知財のクローズ化とオープン化の巧みな使い分けにある。

知財を自社内にクローズする手法（器）は様々な形があり得る。競争優位を維持するためには、自社の保有する知財・付加価値をクローズするために最適な器を考案し、最大の利益を確保できるようにビジネスモデルを変革していくことが重要である。

そのためにも、新たなイノベーションやカテゴリーシフトを海外企業に先駆けて進めていかなければならない。オープンイノベーションはその有効な手段である。社外からの技術導入ばかりでなく、社外に自分たちの技術を分かりやすく提案し活用していただいて新たな価値を創造していく「技術マーケティング」が重要な役割を担っており、そのような提案力を備えた技術者を育てていくことが必要となっている。

これから社会に出る若い人たちにも、社会の仕組み、経済の動き、世の中が何に価値を見出しキャッシュがどのように流れるか、ということをしかりとつかみ咀嚼できるよう、感性を磨き発想力を高めていていただきたい。また、自らの技術に独自性を持ち、自分の生み出す技術がトップであると言える根拠を作り上げる力を身に付けていくことを望みたい。

参考文献

- 1) IMD World Competitiveness Yearbook 2013.
- 2) 電子情報技術産業協会 IC ガイドブック編集委員会：IC ガイドブック -2012 年版-（産業タイムズ社、2012）、環境省：平成 24 年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書（日経印刷、2012）、総務省：ICT 産業の国際競争力とイノベーションに関する調査（2007）、総務省：平成 24 年版 ICT 国際競争力指標（2012）より作成。
- 3) 文部科学省：科学技術指標 2012（2012）。
- 4) 文部科学省：科学技術指標 2013（2013）。
- 5) 経済産業省、厚生労働省、文部科学省：2013 年版ものづくり白書（2013）。
- 6) 各社の決算発表資料より作成。ただし、図中「2012 年度」として、以下の決算期を用いた。他の年度も同様。
 - ・インテル、グーグル：2012 年 12 月期
 - ・クアルコム、アップル：2013 年 9 月期
 - ・シャープ、パナソニック、ソニー：2013 年 3 月期