水平分業化とエレクトロニクス企業の競争戦略 佐々木 健*

Horizontal Industry System and Strategy of Electronics Company

Takeshi Sasaki*

要旨:日本の社会倫理とも言うべき集団主義は、垂直統合を基本にしていたエレクトロニクス産業において高い組織力となって反映された。しかし、主要製品がデジタル化してアーキテクチャがモジュール化すると参入障壁が下がり、自社工場を持たないエレクトロニクス企業が水平分業を活用して競争力を高めていくようになった。垂直統合型のエレクトロニクス企業は現在も収益低下に苦しんでおり、重層的な開発やオープン戦略の活用といった新しい競争戦略の創造を迫られている。

キーワード: 垂直統合, 水平分業, モジュール化, アーキテクチャ

1. はじめに

筆者は、国内外のエレクトロニクス企業における競争戦略の事例分析を通じて、今世紀に入ってPorter (1985)の「ポジショニング論」が主張するコスト・リーダーシップ戦略と差別化戦略の間のトレードオフが成り立たない事業が現われていることを論じるとともに、Barney (1991)の「資源ベース論」がVRIO概念の中で示している「経済的価値を有する経営資源」を客観的に認識することの困難性について論じた(佐々木:2013).エレクトロニクス企業の競争戦略に関しては、民生用電子機器を中心としてモジュール化とグローバルな水平分業が加速したことによって参入障壁が低下し、参入障壁の低下が業界内競争の激化につながった結果、製品のコモディティ化に歯止めがかからない状況になっている.

そもそも、欧米の個人主義に基づく社会倫理と 比較して、日本には、農村を生活単位としてきた ことを起源とする集団主義に基づく社会倫理が色 濃く根付いている。集団主義的な社会倫理は、現 代社会において、垂直統合型のものづくりに強み を発揮する形で日本企業の組織能力に反映される ことになり、日本のエレクトロニクス企業は、こ の強みを生かして国際競争力を高めてきた。狭い 地理的範囲の中に完成品メーカーと協力会社を包 含する企業村を作り、その区域の中で素材や部品 を擦り合わせて完成品を仕上げていくという相互 依存性の強いものづくりにその特徴があった.

その一方で、現在、民生用電子機器の主力製品になっているパソコン、液晶テレビ、DVD レコーダー、MP3 プレーヤーなどのデジタル機器は、組み立てにインテグラル型(擦り合わせ型)の技術を必要としないモジュール型の製品アーキテクチャを採用している。デジタル技術の進展は、アナログ技術の時代にはサプライチェーンの限られた部分に強みを発揮することしかできなかったベンチャー型の企業にも、水平分業を活用することによってサプライチェーン全体を支配できる市場機会をもたらすことになった。アメリカで Apple 社、Dell 社といったエレクトロニクス企業が大きく成長したことも水平分業と無縁ではない。

デジタル技術は、製品の機能品質を短期間で飛躍的に高めて消費者のライフスタイル革新に大きな役割を果たしているが、それと同時に、既存のエレクトロニクス産業から見ると、異業種からも容易に競争参入できるようになるという、いわゆる参入障壁を低下させてしまう存在である。垂直統合型のエレクトロニクス企業では、デジタル技術の進歩で商品化までの費用が高額になっているにもかかわらず、競争の激化で利益が上がらない状況にある。その一方で、自社工場を持たないファブレス型のエレクトロニクス企業が水平分業を活用して高い利益をあげている。

そこで、本稿では、日本のエレクトロニクス企業が抱える課題に着目して、将来の競争戦略の方向性について提案することとしたい.

山形県立産業技術短期大学校庄内校紀要 No.14, 2018

^{*} 山形県立産業技術短期大学校庄内校 〒998-0102 山形県酒田市京田 3 丁目 57-4

^{*} Shonai College of Industry & Technology 3-57-4, Kyoden, Sakata, Yamagata, 998-0102, Japan

2. 不完全な垂直統合

今世紀に入って、日本のエレクトロニクス企業 の営業利益率が極めて低い水準にあることが指摘 されてきた(佐藤: 2006). とりわけ、営業利益率 の悪化は総合電機メーカーで顕著である.総合電 機メーカーは、完成品だけでなく完成品に使用さ れている電子部品などの中間材の製造販売も手が けている. 総合電機メーカーは、アナログ技術を 利用した商品が主力だった時代に, 売上の拡大を 狙って中間材である電子部品の製造販売にも参入 した. しかし、電子部品の製造販売は水平分業を 利する活動でもある、総合電機メーカーは、完成 品の製造販売に特化することができず、かといっ て, 完成品の核となる中間材の全てを社外調達す るという水平分業に転換することもできないのが 実態である. こうした垂直統合の不完全性が総合 電機メーカーの事業構造なのであり、この構造こ そが、中間材の専業メーカーに対しても、水平分 業型の完成品メーカーに対しても、競争優位を確 保できない要因になっている. 言い換えれば、総 合電機メーカーは榊原(2005)の「統合型企業の ジレンマ」に陥っているのである.

もともと、エレクトロニクス産業では、業界標 準のリーダーシップをめぐる対立を避けるために, 他社にも技術情報を公開して電子部品を供給する 見返りとして、その技術標準を製品に採用しても らうという協調的な標準化戦略がしばしば取られ てきた. 例えば、パナソニックは 1930 年代にラジ オの特許を他社に無償公開しており、1959年には 電子部品の製造販売を事業として独立させている. また、カラーテレビのコア・モジュールであるブ ラウン管もパナソニック、東芝、日立、三菱の4 社の間では互いに流通させていた. その戦略を採 らなかったのがソニーであり、1970年代までは差 別化戦略を技術標準の基本としていた. 例えば, カラーテレビでは後発参入にもかかわらず、技術 情報はもとよりコア・モジュールの技術情報も非 公開にして、中間材の供給も行わなかった.

しかし、1980年になると、ソニーは新製品を OEM供給すると宣言して技術標準の浸透を優先 するオープン型の標準化戦略に転換した.この後、 1983年には電子部品の売上構成比を全社売上高 の20%にするという事業戦略を発表して、本格的 に半導体事業を始動させた.当時の社長によれば、 その理由は、完成品の売れ行きに左右されない収益基盤の安定化を企図したためであるとされているが(大賀:2003)、実際の理由は、家庭用ビデオの技術標準をめぐって、1970年代に日本ビクターがオープン型の標準化戦略を推進したのに対して、ソニーがそれまでと同じ技術差別化戦略で対抗した結果、ソニーが標準化競争に敗れて市場シェアを失ったことがきっかけであり、技術標準をいち早く獲得することの重要性を認識したためである(新宅・許斐・柴田:2000、pp.11-12).

もともと、ソニーはカラーテレビの独自技術で あるトリニトロン方式が後発でありながら圧倒的 なシェアを獲得できた成功体験を持っており、独 自技術を利用してクローズ型の標準化戦略を推進 しようとする志向を持っていた. したがって、家 庭用ビデオの標準化戦略も前例を踏襲し、独自技 術を利用した技術差別化を徹底して, VHS 方式に 比べて画質などの機能品質が優位にあることを理 由にオープン型の標準化戦略はとらなかった.こ れに対して日本ビクターが採用した戦略は、VHS の技術情報を無償で公開するとともに、OEM 供給 の意思も明確に示すことによって、ソニーの標準 化戦略との違いを明確にしようとするものであっ た. ソニーはベータ方式の技術情報を他社に公開 するかどうかの態度を明確には示さなかったから である. 日本ビクターは家庭用ビデオの技術標準 のリーダーシップを握ることに成功し、ソニーの ベータ方式は放送局用や業務用といった限られた 領域でのみ存続する結果になった. ソニーにとっ て、家庭用ビデオでの苦い経験が、創業者を説得 するという形ではあったが, 技術情報を公開して 協調的な標準化戦略へと転換するきっかけになっ たのである. その具体的な事例は、1980年に開発 したばかりの3.5インチ型フロッピー・ディスク・ ドライブを他社にも OEM 供給するオープン型の 標準化戦略を実行したことである. このことが原 因でソニーは知的財産権のリターンが極端に少な いという経営問題を抱えることになったが(新 宅・許斐・柴田: 2000, p12), 3.5 インチ型フロッ ピー・ディスク・ドライブを補助記憶装置の技術 標準とすることには成功した.3.5インチ型フロッ ピー・ディスク・ドライブの OEM 事業を立ち上 げたソニーは、そのドメインを半導体、二次電池 といった電子部品に拡大していった.

こうした技術標準は、製品アーキテクチャが擦

り合わせ型から組み合わせ型に変化すると水平分業に適したものとなり、水平分業が進むと参入障壁は下がって業界内競争が激しさを増すことになる。その結果、業界内競争はコスト志向になってしまって製品はコモディティ化に向かい、総合電機メーカーが電子部品も併売することによって水平分業型の完成品メーカーばかりが競争力を高めていく悪循環に陥るのである。

垂直統合のものづくりを基本としてきた日本の総合電機メーカーは、完成品だけでなく中間材の開発にも多額の投資を必要とするために、技術標準が乱立して自らの市場シェアが低くなると投資回収が困難を極めてしまう。それゆえに技術標準は一本化を迫られるのであり、その手段として他社にも電子部品を販売したり、技術情報を公開したりすることになる。したがって、日本の総合電機メーカーがクローズ型の事業構造に戻ることはもはや現実的ではない。完成品と電子部品の二つを事業として両立させていくことのできる競争戦略を新たに編み出していく以外に道はないというのが現実であろう。

3. 重層的な製品開発の可能性

総合電機メーカーが完成品事業と中間材事業を 両立させていくための戦略として、これまで化学 メーカーが取り組んできた電子部品の素材レベル の研究開発を取り込んだ重層的な製品開発を行っ ていくことも選択肢のひとつである。

家庭用電子機器の基本技術がデジタル化するにつれて、テレビの投影方式がブラウン管から液晶やプラズマに変化し、ビデオレコーダーの読み書きが磁気ヘッドからレーザーピックアップに変化してきたように、完成品に要求される電子部品も変化している。テレビ用の薄型パネルの製造には化学材料の高度な擦りあわせが不可欠となり、総合電機メーカーが化学メーカーとの戦略提携によって開発を推進することも一般的になった。例えば、パナソニックは東レと合弁企業を設立して薄型パネルの生産を行っていた時期があり、東レはパネル用のガラスや蛍光剤といった化学材料の供給だけでなく、パナソニックに対して、その擦り合わせ技術も提供していた。

日立化成や三菱化学など, 高機能材料の研究開 発機能を企業グループとして保有しているような

ケースを除くと、総合電機メーカーは、化学材料 の研究から出発して完成品までを手がける重層的 な垂直統合能力は持ち合わせていない. その一方 で、総合電機メーカーは原理レベルにある他社の 発明を実用化に引き上げていく応用技術には強い という特徴がある. 例えば、1960年代に、日本の 総合電機メーカーはアメリカのウェスタン・エレ クトリック社が発明したトランジスタを安定的に 高周波化させる技術の開発に成功し、トランジス タラジオの量産化を実現させている. 1980 年代に はオランダのフィリップスが発明した映像用のレ ーザーディスク技術を応用して音楽用のコンパク トディスクの量産化を成功させている. また、撮 像素子である CCD の原理を発見したのはアメリ カのベル研究所であったが、日本の総合電機メー カーはその実用化に成功して家庭用ビデオカメラ の量産化を実現している. 今世紀に入っても, 日 本の総合電機メーカーは、化学メーカーが発明し た青紫色レーザー技術を応用してブルーレイディ スクの商品化を成功させている.

デジタル化が進行する民生用電子機器では、これまでのように他社の発明を実用化するだけで付加価値の高い製品を開発することが困難になっている。異業種からの参入障壁が低くなっている現状では、エレクトロニクス業界を再編することによって営業利益率を改善していくことも困難である。電子部品の素材開発を手がける化学産業の営業利益率が安定していることを踏まえれば、総合電機メーカーが電子部品の素材開発までを内部に取り込んでいく、重層的な製品開発を戦略として検討する価値はある。

4. オープン戦略の活用

近年、海外企業を中心として、製品を起点にして競争優位を獲得しようとする戦略ではなく、かつては製品の補完的な位置づけであったソフトウェアやモジュールを活用してものづくり全体を支配しようとする戦略が増えてきた。例えば、ブラックボックス技術を開発した企業がオープン技術と組み合わせたモジュールを開発することによって、オープン技術を低コストで活用しながらブラックボックス技術の部分から確実に利益を上げていくという戦略があげられる。

この戦略の背景には、情報化社会という環境変

山形県立産業技術短期大学校庄内校紀要 No.14, 2018

化に乗じてシステムやソフトウェアの事業にドメ インの中心を移し、その末端に製品を位置づける ことによって、製品に関する技術を持たず、高額 の設備投資ができなくてもビジネス全体で利益が 獲得できるようになったことや、それまでのオー プン戦略が技術標準を開発した企業に大きな利益 をもたらさなかったため、全面的なオープン技術 ではなく、一部のクローズ技術を持たせることに よってコモディティ化を抑止するコンセプトで製 品開発を行う新しい戦略パターンが編み出された ことが大きい. 前者の例が Apple 社であり, 同社 はハードウェアの iPod を有料サービスの iTunes を利用するための端末にポジショニングするビジ ネスモデルを開発して, ビジネス全体で高い収益 をあげている. ここで Apple 社はハードウェアの 開発に水平分業を活用している. 後者の例は Intel 社の独占領域とオープン領域を組み合わせた製品 戦略であり、同社は CPU 部分をブラックボックス にしながらその周辺機器とのインターフェースを オープン標準化して他社の競争参入を促し、オー プン領域でコストダウンを図っている. ブラック ボックスで利益を得ると同時に、オープン領域で は他社に競争をさせて市場全体を拡大させる戦略 をとっている. アメリカ型のブラックボックスと オープン標準化を組み合わせる戦略には、知的財 産を最大限に活用できる方法だけを考え、その目 的を達するためであれば、他者で利用できるもの は何でも利用するという, 日本人の集団主義的な ものづくりにはない思考がある。現実に、日本の 総合電機メーカーがスマートフォンやパソコン製 品で国際競争力を落としていることとは対照的な アメリカ企業の姿がある.

したがって、これまでとは視点を変え、ものではなく権利を起点にビジネスを組み立てていくアプローチも、日本の総合電機メーカーにとって一考に値するのではないだろうか.

5. おわりに

筆者は、エレクトロニクスが日本を代表する産業として国の経済を支え、カラーテレビや家庭用ビデオが貿易摩擦の要因として日米交渉の場に持ち込まれた時代を考えると、その落ち込みを補填する新しい産業が登場していない現在、エレクトロニクス産業の中から収益を生み出す仕組みを作り直すしか道はないと考えている.

そのため、エレクトロニクス産業をものづくりという狭義でとらえるのではなく、技術を活用した生活価値創造という広義の社会現象でとらえるようにしている。例えば、携帯電話を通信ビジネスの中心にある「モノ」と見るのではなく、人がいつでもどこでもコミュニケーションができると活価値を提供するサービスのスポットであるとまうに考えることによって、エレクトロニクス産業をビジネスモデルでとらえることができるようになり、イノベーションを収益に繋げていくためのアプローチについての考察を深めていくことができると信じている。

参考文献

- 1) 大賀典雄: SONY の旋律, 日本経済新聞社 (2003)
- 2) 榊原清則:イノベーションとコモディティ化 -時計と テレビの事例-,技術革新型企業創生プロジェクト・ディスカッションペーパー, No.05-18,新エネルギー・ 産業技術総合開発機構 (2005)
- 3) 佐藤文昭:日本の電機産業再編へのシナリオ, かんき 出版 (2006)
- 4) 佐々木健:エレクトロニクス産業の競争戦略と分析型 戦略論に関する一考察 -ソニー株式会社と Dell 社の事 例に基づいて-、山形県立産業技術短期大学校庄内校紀 要,第9号,pp.3-10.(2013)
- 5) 清水誠:総合電機メーカーの事業戦略の再構築に向けた一方策 -事業領域の峻別と川上の材料・製造装置との連携強化-,産業学会研究年報,第23号,pp.15-28. (2008)
- 6) 新宅純二郎, 許斐義信, 柴田高編: デファクト・スタンダードの本質, 有斐閣 (2000)
- 7)藤本隆宏,延岡健太郎:競争力分析における継続のカー製品開発と組織能力の進化-,組織科学,第39巻第4号,pp.43-55.(2006)
- 8) Barney J.B.: Firm Resources and Sustained Competitive Advantage, Journal of Management, Vol.17, No.1, pp.99-120. (1991)
- 9) Porter, M.E.: Competitive Advantage, The Free Press (1985)