

## コモディティ化の進む環境下の全社戦略と事業間構造のあり方

Corporate Strategy and Structure of Business Unit in “Commodity” Phenomenon

田口 敏行

Toshiyuki TAGUCHI

(平成19年9月25日受理)

### 要旨

デジタル家電分野を典型例として、製品のコモディティ化が進行している。新製品を開発し市場へ投入しても、すぐに汎用品や量産品が出回りキャッチアップが図られてしまうといった現象である。製品のアーキテクチャがモジュラー化され、必要な部品などを市場から購入してくれば、たやすく製品化できる環境が広がっていることが大きな要因である。中間財の市場化が進み、製品のコモディティ化が進行することで、製品を開発し生産していくプロセスにおける独自の技術やノウハウがうまく働かず、差別化ができない状況が起こり、また、新製品開発のための投資額を回収できないうちにコモディティ化してしまう、といった状況にも見舞われる。日本企業の強みであった垂直統合的な技術の擦り合わせと付加価値の高い製品戦略が競争力を失っている部分がある。本稿ではそうした環境下での日本企業の戦略のあり方を考察したものである。

### 1. はじめに

最近のわが国の産業界を牽引する業界の1つに電機がある。DVD、デジタルカメラ、携帯端末、薄型テレビといったデジタル家電は、市場の成長性は高く、世界的にも需要が拡大している。素材から部品・デバイス、そして完成品まで、関係する日本メーカーの技術力は非常に高い。日本初の製品も数多く生み出されている。しかしながら、そうした技術力や優れたノウハウがあるにもかかわらず、収益に結びつかないといった状況もみられる。デジタル家電全般について言えることであるが、デジタル化が進み製品アーキテクチャがモジュラー化されてくると、必要なモジュールを市場から調達すれば、一定程度の完成品を作ることができてしまう。モジュラー化は部品やデバイスはもちろんだ、製造装置や各種のノウハウまでにも及ぶ。つまりハードとソフトともに中間財の市場化が進んでいる。

こうした事態は、完成品ビジネスへの新規参入を促進し、特に中国や台湾などのアジア企業が台頭する要因となっている。汎用品と量産品が市場にあふれ、価格を低下させていく。製品はコモディティ化し、激しい価格競争と消耗戦が繰り広げられるといった状況が常態化しつつある。このため日本企業が得意とする「擦り合わせ」的な物づくり、付加価値の高い製品開発や製品戦略が競争優位として働き難くなってきている。技術力や優れたノウハウがあるにもかかわらず収益に結びつかないといった状況はこのような背景があるのである。差別化されたハイエンドの製品は価格下落の影響を受け難く、一定期間は利

益率の高い製品となる。中間財を自社で内製化する垂直統合で技術やノウハウを「ブラックボックス化」し、ハイエンドモデルで差別化していく戦略は功を奏するものといえる。しかしながら、一定程度の生産量と販売量を確保できないと投資額を回収できない。最近の環境は、モジュール化による汎用品・量産品の登場が非常に早く、投資額を回収しないうちに市場では汎用品と量産品がシェアを大きくしてしまう。そうした環境においては、ハイエンドの差別化された製品モデルだけで多くの収益を確保することは難しく、利益につながらないのである。

つまり、新しい技術や付加価値の高さを核としたイノベーション（＝成長性のイノベーション）に加え、収益性を確保するイノベーション（＝収益性のイノベーション）が日本企業には必要とされている。しかも2つのイノベーションを同時に達成していく戦略が求められるといえる。日本企業の、特にデジタル家電といった領域では、そうした戦略をいかにして実現するかが極めて現代的かつ緊急の課題となっている。本稿では、コモディティー化が進む要因と実態を分析しながら、成長と収益を同時に達成する戦略の発想法につき、NECエレクトロニクスなどの事例を踏まえながら考察していく。

## 2. デジタル家電におけるコモディティー化の要因と実態

### 2-1) コモディティー化を促す3要素

デジタル家電全般に見られる傾向として、技術的にはレベルの高い製品であっても、すぐに価格の下落が起こり収益に結びつかない状況がある。新製品の市場投入で先行した日本企業も、収益につなげる前にコモディティー化が始まり、結局収益につなげることができない。そうした環境が広がっているのである。ここでは、どうしてコモディティー化が進行するのかその要因を整理し、主要なデジタル家電製品のコモディティー化の実態を確認する。延岡・伊藤・森田等により、コモディティー化の要因分析がなされており（『イノベーションと競争優位』2006年）、それを参照していく。

彼らはコモディティー化を「参入企業が増加し、商品の差別化が困難になり、価格競争の結果、企業が利益を上げられないほどに価格が低下すること」と定義し、コモディティー化のメカニズムを3つの要素により解明している。それは、①モジュラー化、②中間財の市場化、③顧客価値の頭打ち、の3つである。簡潔に整理する<sup>1)</sup>。

コモディティー化を促す最初の要素は、モジュラー化である。それは、設計において部品間のインターフェイスが単純化すること、及び、部品と部品間のインターフェイスが産業内で広く標準化されることで起こる。このことによって、要素技術やそれらを擦り合わせて統合する技術がない企業でも、一定程度の機能を持った商品を完成させることができる。市場から部品やデバイスを購入し、組み合わせることによって比較的簡単に開発・製造ができる。モジュラー化は短期的にはコスト低下や生産性向上につながるため、企業としてはこれを推進する傾向が高まるが、このことが価格競争をもたらし、利益を低下させていくことになる。

コモディティー化を促す第2の要素は、中間財の市場化である。モジュラー化が進展しても、実際にモジュール（＝モジュラー化された部品）を市場で調達できなければ、技術力のない企業は参入することができない。しかし、デジタル家電では、モジュールの市場

が形成される傾向が強い（＝モジュールの市場化）。というのも、部品やデバイスを日本企業が積極的に外販することが多く、このことが大きな原因となっている。高性能・高品質の部品やデバイスは、日本企業しか開発・製造できない場合が多いが、それを自社の完成品にのみ流用していれば市場化されることはない。日本企業の優位性は保たれる。しかしながら、日本のメーカーは、完成品と部材の両方を手掛け、特に部材は社内向けに供給するにとどまらず、外販されてビジネス展開されることが多い<sup>2)</sup>。高性能・高機能の部材は収益力があるため、外販される割合が高まっていく。すると、どうしても量産されて市場に出回る。つまり中間財の市場化が加速される。しかも、部品やデバイスだけでなく、それを作るための製造装置や使い込むノウハウも流通するのである。言い換えると、「擦り合わせの市場化」や「システム統合の市場化」が進んでいくことになる<sup>3)</sup>。デバイスや部品、さらには製造装置や各種のノウハウは日本メーカーが優位に立つが、中間財の市場化が進めば完成品の量産と供給が可能となり、コモディティー化につながっていくことになる。

そしてコモディティー化を促す3つ目の要素は、顧客価値の頭打ちにある。デジタル家電は基本的な機能が充足されれば、それで顧客が満足する場合が多い。しかし、デジタル家電は全般的に、すでに顧客の欲している機能は充足されている場合が多い。技術的にさらなる機能向上や付加価値を製品に加えていっても、顧客は対価を払わない状況がある。一定程度の機能レベルに対しては対価を支払うものの、それ以上の機能を有している製品にも対価を払うことが少なくなっている。つまり「顧客ニーズの頭打ち」が起こってきている。顧客ニーズの頭打ちが強い製品ほど、ライフサイクルの比較的早い段階からコモディティー化が生じ、競争の軸は機能面から価格へとシフトしていく。そして急速に価格が下落していくのである。

## 2-2) 主要なデジタル家電製品にみるコモディティー化の実態

以上のような要因によりコモディティー化が進行していくと考えてよい。デジタル家電全般を通じての共通の現象といえる。そこで、次に主要なデジタル家電のコモディティー化の実態をみってみる。主要デジタル家電としては、DVDプレイヤー／レコーダー、液晶テレビ、プラズマテレビ、ノートPC、携帯電話、デジタルカメラなどを例にとる。

どれも急速な価格下落が起こり、コモディティー化が進んでいる。なかでもいち早くコモディティー化した商品は、1997年に本格的に導入されたDVDプレイヤーであるといわれる。技術的に革新的な新商品であったにもかかわらず、早期にコモディティー化し価格が急速に下落した。膨大な利益をもたらした1980年代のVHSビデオデッキとは対照的に、90年代のDVDプレイヤーは急速な価格下落により利益に結びつかずに終わった製品である<sup>4)</sup>。DVDプレイヤーに限らず、主要なデジタル家電商品は、全て日本初の革新的新商品といえるが、同じような現象に見舞われつつある。

ただし、モジュラー化（＝モジュールの市場化）と中間財の市場化（＝システム統合の市場化）の程度には違いがあり、早く進む商品群と緩やかに進む商品群がある。市場化が早いのはパソコン、携帯電話、DVDプレイヤーであり、市場化が遅いのはDVDレコーダー、デジタルカメラ、液晶テレビ、プラズマテレビである。延岡・伊藤・森田等は主要デジタル商品について、モジュールの市場化とシステム統合の市場化の両方の進展度合いを客観

化し（図表－1）、市場化の程度と企業競争力との関係を分析している<sup>5)</sup>。主要な製品に対するそれぞれの市場化の進展度を見てみる。

図表－1 デジタル家電における市場化の現状

	モジュールの市場化			システム統合の市場化		日本企業の競争力
	汎用モジュール(注1)	主要モジュールの日本企業内製率(注2)	主要モジュールの日本企業占有率(注2)	システム統合モジュール(注1)	システム統合提供企業(注1)	日本企業の市場占有率
ノートパソコン	○	33.3%	26.8%	○	○	15.2%
携帯電話	○	33.3%	46.6%	○	○	11.5%
DVDプレイヤー	○	26.7%	78.2%	○	○	22.4%
DVDレコーダー	△	23.3%	80.1%	△	×	69.4%
デジタルカメラ	△	43.3%	74.2%	△	×	85.6%
液晶テレビ	△	43.3%	40.2%	△	×	44.4%
PDPテレビ	×	33.3%	51.3%	△	×	54.1%

(出所) 延岡・伊藤・森田、前掲、「コモディティ化による価値獲得の失敗」榊原清則・香山 晋編著『イノベーションと競争優位』NTT出版、2006年、p31.

モジュールの市場化ということでは、パソコン（CPU、メモリー、液晶など）、携帯電話（液晶、電池、カメラなど）、DVDプレイヤー（光ピックアップ、半導体レーザー、レンズ、モーターなど）に関しては、基本機能を実現するモジュールはほとんど全て市場化されている。DVDレコーダーについては、規格のばらつきもあり完全には標準化されておらず、モジュールの市場は限定されている。またデジタルカメラについては、主要モジュールの光学素子やCCDに関しては市場化され、簡単に調達可能であるが、画像処理エンジンについては完全に市場化されていない。キャノンなどは、自社の商品専用開発したチップセットを使用しており、外販していない。反面、ガラス、フィルム、液晶などのデジタルカメラ用モジュールは市場化されている。ただし、一眼レフに使用される高画素のCMOSについては、キャノンなど各企業が独自に開発・専有しており市場化されていない。デジタルカメラは、日本企業にとっては優位となる部分が多い。最後に液晶テレビやプラズマテレビについてであるが、パネルは市場化されており調達は容易であるが、内部を構成するモジュールは、全てが市場化されているとはいえず、特にプラズマテレビについては市場化の程度が低い<sup>6)</sup>。以上が主なデジタル製品に関わるモジュールの市場化動向である。

一方、システム統合の市場化動向については、パソコンが非常に進んでいる。CPU、チップセット、マザーボードなど、部品を調達すれば推奨設計も供給される。ソフトはマイクロソフトのOSがシステム統合の役割を果たす。DVDプレイヤーも、台湾のメディアテック社がシステム統合モジュールとしてチップセットを販売しており、それによってDVDプレイヤー全体の推奨設計が一緒に供給される。携帯電話もクウォルコム社などにより、チップセットが推奨設計とともに提供され、システム統合ソリューションとして市場

化されている。しかし、DVDレコーダー、デジタルカメラ、液晶テレビ、プラズマテレビについては、チップセットや映像ドライバーとして部分的に「システム統合モジュール」が市場化されているものの、システム統合のソリューションは市場化されていない。それらを市場で広く供給する企業はほとんど存在しない<sup>7)</sup>。

モジュールにしてもシステム統合にしても、市場化が進んでいけばいるほど日本企業の競争力は低下するということである。パソコン、DVDプレイヤーなどがその典型となっている。反対に、市場化されていない部分が多いと日本企業の競争力は高くなる。高性能の基幹部品で差別化し、完成品に仕上げるに当たってのシステム的なノウハウをブラックボックス化することで優位には立てる。松下やシャープはその典型といえる。こうした企業はコモディティー化が進行しているなかにおいても、ブラックボックス化と差別化を長期にわたって維持している。しかし、問題は収益力ということで、どうしても基幹部品やシステム統合的なノウハウを外販していかななくては採算が合わない状況が生まれてくる。ブラックボックス化と差別化はハイエンドの製品が中心となり、量産できない。ハイエンドの開発に用いられた投資額を回収するにはハイエンドの製品販売でカバーすることができない。そこで高性能の基幹部品やデバイス、システム的なソリューションを外販し、その収益で開発投資額をカバーしようとする。外販の強化は、モジュール化と統合システム化の市場化を促し、コモディティー化を少なからず進めていってしまう。

コモディティー化が進行する環境化においては、ブラックボックス化や擦り合わせによる垂直統合といったノウハウと戦略だけでは対応しきれない課題が残る。それらは日本企業にとっては競争優位となる要素である。企業の成長を促すイノベーションの柱でもある。問題はそれだけではコモディティー化進む環境下では不十分といえる。収益力を確保するイノベーションを同時に実行していく巧みな戦略を持ち合わせていなければならないのである。次に、その発想法につき考察していく。

### 3. コモディティー化が進む環境下の戦略発想法

#### 3-1) 基幹部品のプラットフォーム・リーダーシップ

まず、基幹部品のプラットフォームリーダーとなる戦略が考えられる。基幹部品を外販してもコモディティー化の影響を受けない戦略ともいえる。具体的には、外販した基幹部品やデバイス、あるいはシステム的なソリューションが業界標準化すれば、独占することができる。独占することで価格の操作も可能となる。事例としてはCPUのインテルをはじめ、OSのマイクロソフト、ルーターのシスコなどが挙げられる。米国では、PCなどの製品で産業の水平分業が著しく進んだ。製品アーキテクチャがモジュラー化し、モジュールごとに専門化が進んでいった。各モジュールには多くの企業が参入し競争が繰り広げられたが、独占的に生き残った企業は、自社のモジュールを業界標準とする戦略で地位を確保した。

この点、日本企業は水平分業化する業界構造というよりは、垂直統合型のスタイルで強みを発揮してきた。プラットフォーム・リーダーシップ戦略という発想や実績は少ない。デジタル家電に関わる基幹部品でプラットフォーム・リーダーシップを取り、成功している日本企業はなかなか見つからない。少なくともインテルとかマイクロソフト並みのビッ

クネームは現状では出てこない。デジタル家電の分野では、いまだ基幹部品、デバイス、システムのソリューションなどの分野での1社独占という状況は生まれていないといえる<sup>8)</sup>。もちろん、日本企業が強みを発揮している基幹部品は多数存在する(図表-2)。DVDにおけるシステムLSIは、松下が圧倒的なシェアを握っている。デジカメのCCDでは、ソニーが世界シェアの5割を握っている。しかしながら、プラットフォーム・リーダーシップに至っているとはいえない。ソフトの場合も同じで、デジタル家電の搭載OSにおける独占状況はみられない<sup>9)</sup>。

図表-2 デジタル家電に搭載される半導体状況

製品名	搭載半導体状況
ゲーム機	IBM関連がマイクロプロセッサで独占の動き。しかしソニーも絡む。2006年にソニーが「セル」=次世代マイクロプロセッサを発売予定。「セル」でデジタル家電用半導体の世界標準を狙う？。
3G携帯電話	RF回路、送信IC、デジタル周波シンセサイザー、発信IC、ベースバンドプロセッサ、アプリケーション処理専用プロセッサ)、メモリーが必要。 RF回路は富士通、ルネサスが強み。 アプリ処理用でルネサスSH-Mobileが伸びる。 フラッシュメモリーとSRAMを組み合わせたMCPはシャープ、ルネサスが高シェア。 LCDドライバーはセイコーエプソンが高いシェア。 CCDは三洋電機が約50%、CMOSセンサはシャープなど日本が得意。
DVD	システムLSIは、松下が圧倒的な世界シェア(1時期7-8割)。 NECはDVDレコーダーに、半導体チップやアプリソフトなどの製造セットを提供。
デジカメ	CCDではソニーが世界シェアの5割(日本企業のシェアは9割)。 システムLSIではルネサス、ローム等日本企業が強み。
デジタルTV	液晶、PDPを駆動させるドライバーICはNEC、沖電気工業、日立など日本企業が強み。 デコーダ・エンコーダ(映像/音声の入出力用IC)は松下、東芝が強い。

\* NTTドコモは第3世代携帯電話で信号処理プロセッサとアプリケーションプロセッサをワンチップ化する意向。ノキアは次世代携帯電話機スマートフォンで、汎用OSエポックに対応した半導体をインテルと共同開発。  
(出所) 安部忠彦「デジタル家電の成長戦略」富士通総研(FRI) 経済研究所『研究レポート』No.212、November、2004、p12。

しかし、もし日本企業がプラットフォームリーダーになれば、外販は自社の強みを広げることになる。技術の流出は業界標準につながる。業界標準を自社がリードすることで、販売量や市場シェアを安定的に増やすことができる。自社の技術戦略を能動的に決定もできる。高性能化がそのまま標準となるため、ハイエンドな製品戦略を続けることができ、価格の低下を抑制して高い付加価値と利益を維持することが可能となる。そのためには、アナベル・ガワー/マイケル・A. クスマノが提唱するような4つのレバーによる戦略デザインが必要となるが<sup>10)</sup>、収益を確保するイノベーションに向けては、外販によるプラットフォーム・リーダーシップ戦略は発想として大切である。

現在そうした戦略を実践しているといえそうな事例とし、注目されるのは、松下電器かもしれない。今回は詳しい分析はできないが、デジタル家電の機能は、システムLSIに集

約化される傾向にある。システムLSIが製品全体のアーキテクチャを大体決めてしまうような役割を持ってきている。松下は、さまざまなデジタル家電製品に共通する統合プラットフォームUni Phier（ユニフェア）を開発し、ソフトとハード資産の相互活用戦略を展開している。これまではデジタル家電製品ごとに個々のプラットフォームがあり、それぞれに必要とされるソフトやシステムLSIを開発して完成品へ仕上げていた。それでは個々のプラットフォームごとに技術的な壁ができてしまい効率が悪い。そこで、融合型・統合型のプラットフォームを開発し、ソフトやシステムLSIを相互活用させようとする戦略を展開している。ソフト開発は効率化され、拡張性のあるプロセッサ（=Uni Phier<sup>TM</sup>）を核としたシステムLSIが、さまざまな製品に搭載されていく<sup>11)</sup>。そして注目されるのは、内部製品の軸となるプラットフォームを積極的に外販している点である。アニュアルレポート（2004年）では、以下のように紹介されている<sup>12)</sup>。松下の製品戦略は、システムLSIの持つ汎用性と「アーキテクチャ能力」を自社内でプラットフォーム化するだけでなく、外販して標準化させようとする狙いがあるかもしれない。外販を技術の流出とするのではなく、プラットフォームリーダーシップを採ることに狙いをおいているとすれば、コモディティ化が進む中での有効な戦略発想法を実践しているといえよう。

当社は、半導体をはじめ、ブラックボックス技術に支えられたデバイス商品の強化を図っています。特に、デジタルAV機器で競争優位のカギとなるシステムLSIを中心に、開発段階からセット部門と連携することで強みを発揮しています。また、社外の機器メーカーへの販売も積極的に展開し、デバイス事業の柱として収益に貢献する商品群を育成していきます。

### 3-2) モジュールの調達と自社製基幹部品とのミックス戦略

第2の発想法として、完全な自前主義に特化するのではなく、部分的には市場で出回っているモジュールを活用しながら優位性を狙う戦略である。デジタル家電という製品自体が、アーキテクチャの特性上モジュラー化が進み易いという構造的特質がある<sup>13)</sup>。そこで、モジュラー化された部品を外部から調達しながら、部分的には独自の技術やノウハウを用い、うまく双方をミックスさせる戦略がでてくる。市場に出回っているモジュールを用いることは、差別化や独自性が薄れ価格競争力だけに優位性が限定されていく傾向が強くなるが、自社開発された部品やノウハウをミックスさせることで、価格競争力だけでなく独自性も実現可能となる。以下、キャノンのデジカメ市場への参入とそこでの戦略事例から成功要因を把握してみる。キャノンは、デジタルカメラの中核部品であるCCD（イメージセンサー）を自社で開発・製造しておらず、市場でソニーなどから調達していた。キャノンのデジタルカメラへの参入は後発であり、主要モジュールを市場化から購入しながらキャッチアップを図る戦略をとっていた。通常、こうした戦略ではどうしても後追いとなり、業界トップとなることは難しいところであるが、キャノンはデジカメ市場でのトップメーカーとなっている。主力モジュールを外部調達し、自社の部品やノウハウをミックスさせて優位性を築くことに成功しているのである。ここではキャノンに関わる伊藤氏（2004）の研究を参照しながら成功要因を検証していく<sup>14)</sup>。

典型的なデジタルカメラの構成は、大きく分けると光学素子（CCDあるいはCMOS）、

画像処理エンジン、液晶、外部メモリといったモジュールから形成される。デジカメ産業は1995年に市場化され、年間5,000万台以上を生産する巨大な産業となった。95年にカシオがQV-10という25万画素の低価格モデルを発売し、一気にデジタルカメラ市場が立ち上がった。95年から97年の3年間で主な参入企業が出揃っている<sup>15)</sup>。

しかし2001年ころからコモディティー化が起り始めた。光学素子のサイズと画素数単価が主に関係していた。96年から99年までは1/3.0インチサイズの素子が主に使用されたが、2000年以降、1/2.7と1/1.8インチの2つのサイズが6割以上使用されるようになる<sup>16)</sup>。デジカメは製品仕様が同質化していく。ただしその同質化も、光学素子サイズを固定化しながら高画素数化が逐次的に改良されていくという特質があった。2001年は100万画素当たりの価格が一気に下落し、デジカメはコモディティー化を迎える。デジカメ市場の競争の構図は、標準品やコンパクト品を中心に、同質化しながらも画素数は逐次的に改良されていくというベクトルと、一眼レフなど新たな価値を創造するベクトルという異なったベクトルが共存する市場となった<sup>17)</sup>。そうしたなかキャノンはIXYというコンパクトな小型機とEOSデジタルといった一眼レフをシリーズ化していった。

キャノンは96年のPower Shotシリーズに始まり、96年から2003年までの8年間で、43機種を製品化している。図表-3は、キャノンのデジカメの生産量、海外生産、開発リードタイムと開発要因（モジュールの海外調達比率、プラットフォーム、自社技術貢献度など）との関連を示している。キャノンは、97年には2割をOEMに依存していたが、その後全量を自社生産し2000年には100万台に達した。2001年からは海外生産も開始され、その比率は2003年で44%に達している<sup>18)</sup>。こうしたなかでは、つぎの3つのノウハウが駆使されていた。①生産に関しては変動費に対する外部調達比率を下げ、自社独自技術を活用しながら開発リードタイムを短縮する、②開発リードタイムの短縮のために、プラットフォームを進める、③低価格化のために、自社独自技術を用いたモジュールの変動原価に占める割合を上げていく、というノウハウである<sup>19)</sup>。

図表-3 キャノンのデジカメ生産量と製品開発要因推移

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
総生産量(千台)	40	80	140	320	970	2450	5300	8920
海外生産比率 (%) <sup>1)</sup>	0	0	0	0	0	2	34	44
自社生産比率 (%) <sup>2)</sup>	100	80	100	100	100	100	100	100
外部調達比率 (%) <sup>3)</sup>	69	69	69	69	69	68	69	67
価格指数(万円/百万画素) <sup>4)</sup>	22.46	21.2	9.7	5.18	3.33	3.33	2.26	1.26
プラットフォーム率 (%) <sup>5)</sup>	0	0	0	0	25	63	60	45
自社技術貢献度 (%) <sup>6)</sup>	23	23	23	23	31	32	31	33
開発リードタイム(週) <sup>7)</sup>	140	140	140	140	50	50	50	40

(出所) 伊藤宗彦「デジタルカメラ産業におけるモジュール化の研究—デジタルカメラの製品競争力はいかに構築されるのか—」Discussion Paper Series No. J61、2004、p10.



キャノンの場合、モジュール市場を活用することからはじめて、徐々に自社技術を確立し双方をミックスさせていくところに戦略の大きな流れがある。その際大切なのは、どんな自社技術を開発し、どのように活用したかである。キャノンの場合、映像エンジン「DEGIC」を独自開発している。これは汎用処理をこなすのではなく、映像処理専用のLSIで、最初に搭載されたのは1999年の「Power Shot S10」であった。DIGICIはその後シリーズ化され、ハイエンドのレンズ交換型一眼レフタイプから量産品である個人向けのコンパクトタイプに至るまで、多様なラインナップに搭載されている<sup>20)</sup>。画像処理専用LSIという独自技術が確立され、それを市場から調達したモジュールとミックスさせて完成品へ仕上げていった戦略が功を奏している。そうした強みにつながる技術は最初から持ち合わせていた技術ではない。参入後にピンポイントで独自技術の開発と活用をうまく図れば業界トップの座を得るほどの優位性が持てるということである。キャノンの例は、モジュールの調達と自社の技術、自社の基幹部品とのミックス戦略の1つの成功モデルといえる<sup>21)</sup>。

中間財の市場化をうまく活用することは、コモディティー化が進む環境下ではむしろ常套手段といえる。ただし、独自の技術を組み込まなくてはならない。その独自性は、いまやシステムLSIが対処となりつつあるといえる。局所的な処理能力ではあるが、独自性のあるLSIの開発はなくてはならず、この部分を市場から調達するのでは優位性はないといえよう。こうした点もキャノンの事例から成功要因の条件として導き出せるであろう。また、映像エンジンであるDEGICは、さまざまな種類の製品に搭載され、プラットフォームの役割を果たしている。キャノンの場合、それを外販してリーダーシップをとろうという戦略は見られないが、開発リードタイムを短縮化させるアーキテクチャづくりを形成する要となっている。ピンポイントで開発されて用いられる技術は、単に付加価値が高いだけではディディエーションが進む環境下においては、即、優位性に立つことは難しい。幅広い活用ができるアーキテクチャを多くの製品で作り上げ、そこにピンポイント的に技術を織り込み、モジュールを用いたコスト力をも具現化していく、そうした工夫がミックス戦略にはなければ成功にはつながらないといえよう。生産体制も必要とされる。こうした点もミックス戦略に際しては重要となる。

### 3-3) 事業ポートフォリオと全社戦略

#### —「成長エンジン」と「収益エンジン」の同時極大化—

これまでの発想は1つの事業内での発想であった。つまりコモディティー化が進む環境下での事業戦略というスタンスからのものである。最後の発想は、全ての事業を視野に入れての全社的な戦略から、コモディティー化の環境をブレイクスルーしていこうとする発想である。

1つの事業内で成長性と収益性を両立するのは非常に難しい。成長性を重視することは、垂直統合化して差別化を図り、独自性と先端性で優位に立とうとすることになる。日本のように成熟化した市場においては、新たな製品の開発と市場創造に向けてのイノベーションは欠くことができない。企業の競争力として持ち合わせていなければならない力量である<sup>22)</sup>。しかしながら、これまで言及したように量産することができず、収益力にはつながり難い。独自のモジュールやノウハウを外販して収益を上げようとする、今度はコモディティー化が急速に進行してしまう。ジレンマに陥る。そうした循環が1つの事業で起こり、

成長性と収益性の同時達成を難しくする。

しかし、自社の全事業を視野に入れた場合、それぞれの事業を「収益性を追求する事業」、「成長性を追及する事業」というようにカテゴリー化することができる。そして全体を融合化させての同時達成が可能となる。端的にその内容を示すと、成長性を追及する事業では、先端的な技術をハイエンドの製品へ応用し、ビジネス展開していく。量産はできず収益性は望めないが、あえて収益性を確保する戦略を付加しない。成長力を高めるエンジンとしての「道場」「鍛錬の場」と位置づけるのである。

ただし、その技術やノウハウを内部でうまく流用し使いまわしていけるように事業間の構造化を図る。ハイエンドの事業で蓄積された技術や設備をミドルレンジ事業へ使いまわし、さらにはローエンドの事業へと使い回していく。ミドルレンジやローレンジの事業が収益を得る事業として位置づけられる。ローエンドの事業の製品は完全にコモディティー化した汎用品であるが、自社の成長性を追及している事業から転用されてきた技術や設備・ノウハウを用いており、コスト面では最初から低減されている。汎用品とコモディティー化した製品を量産していくビジネスが展開できる。そこでは、収益性が最初から追及される。全社的なスタンスからすると、成長性と収益性との同時的極大化を目指すことができる。全社戦略というスタンスに立つことで、複数の事業に視点をおいての戦略的な発想を追求することが可能となる<sup>23)</sup>。

もちろん実際に成長性と収益性との同時極大化を図ることは、大変難しい課題である。吉原・佐久間・伊丹・加護野らにより「成長性と収益性とのトレードオフ」関係が多角化との関連から提唱されている。2つの目標を同時に最大化しようとする戦略や組織は極めて存在しにくいもので、どちらかの目標にプライオリティーをつけ、あるときは収益中心でいき、あるときは成長中心というように、目標のスイッチングをやる方が望ましいことが提唱されている<sup>24)</sup>。しかし、コモディティー化の進む環境下においては、双方をともに極大化するような発想と構造づくりが必要となってきた。以下、全社戦略により成長性と収益性の同時極大化を図っているNECエレクトロニクスの事例を見ながら、その有効性を検討していく<sup>25)</sup>。

NECエレクトロニクスは、2002年にNECから分社化・独立したロジック系の総合半導体メーカーである。すでにNECが保有していたメモリ系の半導体事業は、1999年に日立と共同出資されたエルピーダメモリに移管されており、残るロジック系の半導体事業を一括してNECエレクトロニクスとして分社化された。大雑把に同社の全社戦略の概要をまとめると次のようになる。

扱っている製品群はロジック系の半導体で多岐にわたるが、その製品群をビジネスモデルの違いから3つの事業に分類している。先端技術ソリューション事業、システムソリューション事業、プラットフォームソリューション事業である。それぞれの事業で用いる技術レベルは、順にハイエンド、ミドルエンド、ローエンドと使い分けがされる。技術レベルが高いほど成長性が重視され、低くなるにつれて収益性が重視されるといった目標区分がなされる。高い技術や設備はまず先端的ソリューションで使うが、陳腐化するにつれてシステムソリューション事業、プラットフォームソリューション事業へと使いまわし、そのなかで「技術とカネ」をうまく循環させる事業間構造を作り上げるのである。先端的ソリューション事業では成長性の極大化が目指され、プラットフォームソリューション事業では収

益性の極大化が目指される。双方は独立してそうした目標を追及するのではなく、技術やノウハウを使いまわす流れと技術的シナジーをつくることで成長性と収益性の同時極大化を図る。中間に位置するシステムソリューション事業は成長性と収益性の追求が混在するが、技術的なシナジーの流れを作る役割も果たす。3つの事業が融合することで成長性と収益性との同時極大化が目指されるのである。

それぞれの事業の製品特性や具体的な技術レベルは次のとおりとなる<sup>26)</sup>。先端技術ソリューション事業では、難易度の高い集積技術やアセンブリ技術を駆使して、超高速・高信頼性のチップが開発・製造される。超高速情報通信機器向け先端プロセス技術や設計環境、高速IP (Intellectual Property) コアの提供、最先端技術をベースにハイエンドのカスタムLSIを求める顧客に対するソリューションなどを提供する。スーパーコンピュータ、ルータ、次世代家庭用ゲーム機器用のハイエンドASIC (Application Specific IC) などが典型的な製品である。この事業の顧客数は限られ、単価を高くすることができるが売上規模は限られる。つまり量産はされない。先端技術の開発に膨大な投資が必要とされるが、この事業内で回収するといった収益性目標はあまり重視されない。収益性が軽んじられるわけではないが、収支の帳尻があえばよしとされる。成長性の追求が主となる。

システムソリューション事業は、技術的にはミドルレベルにあたる。顧客ごとの特定のアプリケーションに応じて、高性能・高信頼性のチップが開発・製造される。携帯電話、デジタル家電、自動車など、顧客の求めるIP、設計環境、ソフトウェアがソリューションとして提供される。特定顧客向けのSoC (System on Chip) =システムLSIがソリューションの典型となる。技術や投資規模は先端ソリューション事業に準じている。特にソフトウェアの開発負担が大きい。この事業は、先端技術ソリューションほどのハイエンド技術や製品を扱うわけではなく、なおかつローエンドの汎用品を狙ったものでもない。中間的なところに位置する。成長性と収益性が混在することになる。

そしてプラットフォームソリューション事業は、コモディティ化したチップを提供する。マイコンやゲートアレイなどが該当する。収益性を狙った事業である。先端技術ソリューションやシステムソリューション事業で培った技術や設備、ノウハウを使い回してソリューションを提供するため、固定費が低く投資が少なくて済む。リモコン向けマイコンのシェアでは世界の約半分を占め、3つの事業のなかでも最も収益性の高い事業となっている。汎用品とコモディティ化した製品を量産し、収益性を重視した事業として位置づけられており、実際の収益力も高い<sup>27)</sup>。

事業間のつながりやは以上のとおりであるが、各事業内ではそれぞれの役割と成果を上げることができるようなアーキテクチャが形成されている。井上・和泉氏らは、この3つの事業のアーキテクチャ特性を藤本氏のスキームに従って分類し特性を分析している。それを参照しながら特長を整理しておく<sup>28)</sup>。事業内ならびにそれぞれの事業に関わる顧客との関わりにおいて、インテグラル型 (=擦り合わせ型) のアーキテクチャなのか、あるいはモジュラー型のアーキテクチャであるのか、といった特性を3つの事業で見てみる。

事業内部における「インテグラル型」か「モジュラー型」かの違いは、製品開発に際して、自社独自の技術とノウハウをブラックボックス化するやり方がインテグラル型であり、市場から調達するやり方がモジュール型となる (同社の場合、他の事業部の技術を用いた場合、市場からの調達と同じことになる)。また顧客に対する「インテグラル型」か「モ

「ジュラー型」かの違いは、顧客との擦り合わせをしながら製品を提供するやり方がインテグラル型であり、単に市場へ販売するやり方がモジュール型となる。内部に対してインテグラル型であれば「中インテグラル」となり、モジュラー型であれば「中モジュラー」となる。また、顧客に対してインテグラル型であれば「外インテグラル」となり、モジュラー型であれば「外モジュラー」となる。各事業を「中」に対する位置取りと「外」に対する位置取りを一体化してみることで、事業内のアーキテクチャ特性を判別するのである。NECエレクトロニクスの3つの事業アーキテクチャの位置取りと特徴は、図表-4のとおりである。

先端技術ソリューション事業は、「中インテグラル・外インテグラル」で、顧客と擦り合わせをしながら独自の技術やノウハウを用いて開発し製品化していく。事業内で独自の技術を開発するため市場からノウハウを調達することはない。顧客に対しては、ただ製品を販売するのではなく、要求を聞き擦り合わせをしながらソリューションを提供していく。顧客とのつながりは特定のものとなり、市場に対しては関係者間だけの「閉ざされた」世界を作りあげることになる。扱う製品は最先端のデバイス群で、投資額が大きく「カネ」が出ていく割には収益的な貢献が少ない。会社の技術力と成長を支えるための「道場」「鍛錬の場」としての役割が大きい。

また、システムソリューション事業は「中モジュラー・外インテグラル」と「中インテグラル・外モジュラー」の2つの位置取りがある。製品ごとに位置取りが替わる。例えばゲートアレイは、技術は先端的ソリューション事業からのやや枯れた既存の技術を使い回すため、市場からの調達と同じことになり「中モジュラー」となる。顧客との関係は、顧客の要求に応じたカスタム製品を提供することになるため「外インテグラル」となる。つまり「中モジュラー・外インテグラル」に属する。中モジュラーでは、先端的ソリューションの技術の活用が中心となり、減価償却は大きな負担とならず採算が取れるラインを確保できる。投資も収益を生む可能性が高く、成長性だけでなく収益性も追及できる中間領域を形成する。量産できる製品は収益も高いが、ニーズがなく消えていくこともある。成長性と収益性が混在している。

反対に、同事業内のASICのASSP (Application Specific Standard Product) やDRAMを筆頭とするメモリ製品群は、「中インテグラル・外モジュラー」に位置づく。内部では擦り合わせを必要としインテグラル型となるが、顧客は不特定多数を対象とし、擦り合わせはない。中インテグラルであることから一般的には最先端の設備を必要とし、投資のファクターも大きい。先端技術ソリューション事業のようになかなか成長性に軸がおかれる。そうした意味ではなかなか収益を上げづらいが、多くの顧客にアプローチできる製品の拡張性があり、その点で収益性を確保できる可能性を秘めているポジションでもある<sup>29)</sup>。

最後にプラットフォームソリューション事業であるが、「中モジュラー・外モジュラー」に位置づく。先端技術ソリューション事業やシステムソリューション事業で使われた技術やノウハウを使いまわし、完全に減価償却が完了した設備を用いることで大きな収益を確保できる。対象は汎用品でありコモディティー化した製品となる。顧客に対しても擦り合わせをすることなく、不特定多数にオープンに販売される。単価も安い製造コストも極めて低く抑えられており、ボリュームのビジネス(規模の経済)を追求する。代表的な製品として、トランジスタやダイオードの単体アクティブデバイスがあり、大量に生産され

歩留まりも高く、なおかつコンスタントに製造できる。枯れた設備（減価償却の完了した設備）を用いるため投資コストはほとんどかからない。ハイエンドやミドルエンドの技術や設備、ノウハウを使いまわすことで収益を上げる基幹的な事業となる。

図表-4 事業のアーキテクチャの位置取りと成長性と収益性への貢献度

		顧客のアーキテクチャ (外)						
		インテグラル			モジュール			
自社のアーキテクチャ	インテグラル	中インテグラル・外インテグラル			中インテグラル・外モジュール			
		製品	分類	収益性	製品	分類	収益性	
		<u>フルカスタム品</u>			低	<u>専用用途汎用品</u>		中
		H/E ASIC (システム LSI)	先端技術	低	メモリ (DRAM, SRAM, FLASH, ROM)	先端技術	中変動	
		H/E セルベース IC	先端技術	低	16~32Bit マイコン	システム	中	
	64Bit マイコン (MCU)	先端技術	低	ASSP	システム	中		
	ミックスドシングル	システム	中					
	アナログ ASIC	システム	中					
	モジュール (中)	中モジュール・外インテグラル			中モジュール・外モジュール			
		製品	分類	収益性	製品	分類	収益性	
<u>セミカスタム品</u>			中	<u>汎用品</u>		高		
ゲートアレイ		システム	高	4~8Bit マイコン	プラットフォーム	高		
エンベデッドアレイ		システム	低	光・マイクロ波デバイス	プラットフォーム	中高		
L/E セルベース IC	システム	中	ドライバー (LCD)	プラットフォーム	高			
アナログ ASIC	システム	中	ディスクリット	プラットフォーム	高			
専用 IC	システム	中						

(出所) 井上達彦・和泉茂「半導体ビジネスの製品アーキテクチャと収益性に関する研究-NECエレクトロニクスポートフォリオ戦略-」早稲田大学IT戦略研究所ワーキングペーパーシリーズ No. 13、2005年、p13.

NECエレクトロニクスの場合、その収益構造の特質は、単にプラットフォームソリューション事業が相対的に独立する形で収益力を確保するところにあるのではない。先端技術ソリューション事業やシステムソリューション事業と技術の継続的シナジーを作り、培った技術や設備を使い回すことで収益性を確保するという構造こそ、その本質となる。それぞれの事業が役割を持ち、ダイナミック融合させることで成長性と収益性の同時達成と極大化を目指している。同時達成に向けてのポイントは、先端技術ソリューションからプラットフォームソリューション事業に向けて技術を移転しながら、投資効率を高めて収益性につなげているところといえる。先端技術ソリューション事業は成長性を追及するため開発に要する投資は多額になる。同事業内で投資を回収し、利益を確保することが原則ではあるが、それは難しい。しかし、全社的スタンスに立つことで、他の事業との融合化を図り、トータルとして収益力を確保するという構造化を図ることができる。

先端技術ソリューション事業で蓄えた技術資源や設備は、システムソリューション事業

とプラットフォームソリューションとで2度使い回して収益に変えている。プラットフォームソリューション事業では、10年前の技術や5年経過して償却済みとなった設備が利用される。投資の負担なく大量生産と販売が可能となる。収益も確保できる。もちろん大量販売できる顧客基盤やマーケティング力など、強みを持っていないといけないが、「カネ→技術」の成長エンジンと「技術→カネ」の収益エンジンとを結びつけ、資源を効率よく変換させる仕組みと循環を作り出している。この循環を拡大させることが競争優位につながっているといえる<sup>30)</sup>。

#### 4. まとめにかえて—複数事業の相互作用による創発的ダイナミズム—

コモディティー化がどのようにして進むのか、その構造分析をはじめ、そうした中での日本企業の戦略課題と克服にむけた発想法について考察してきた。本文中でも言及したが、成長性と収益性とは通常トレードオフ関係にあり、状況に応じて目標をスイッチングさせながらの戦略がオーソドックスなものであった。しかしながら、デジタル家電分野で見られる環境は、そうしたトレードオフによる戦略では対応しきれない状況が生まれてきていることを意味している。ゆえに、成長性と収益性とを同時達成し、極大化を図る戦略が必要とされてきている。

本稿では、どのような発想が有効であるのかを考え、それを実践しているといえる事例を参照しながら特長や有効性を追及してきた。基幹部品のプラットフォーム・リーダーシップによる戦略、モジュールの外部調達と基幹部品の内製とのミックス戦略、そして全社戦略による成長性と収益性との同時極大化戦略、この3つが主な戦略として考えられる。どれがベストであるかといった序列はつけることはできない。ただ今後必要とされる発想としては、全社戦略により複数事業の相互作用を重視し、NECエレクトロニクスのような事業間の創発的ダイナミズムの追求が重要となるといえよう。事業戦略というスタンスよりも全社戦略というスタンスからの戦略発想こそ、コモディティー化の進む環境下で成長と収益を考えるには大切となるように思われる。ただ、その実践は非常に難しいといえるかもしれない。特に時間がかかるであろう。しかしそうした発想と有効性は否定されるものではない。

その点、ミックス戦略は発想としても実践性からしても最もポピュラーなやり方といえる。キャノンの事例でも言及したように、全てを自前主義でビジネス展開していく必要はない。コモディティー化の進む環境は、中間財の市場化を恒常化させる。そうであるならば、そうした環境を逆に利用する戦略は常套手段といえる。ただし、その際にも成長性を促すエンジンを自社内に確立する必要がある。キャノンの場合、参入当初はソニー製のCCDを外部調達して製品化に利用していたが、徐々に自社製のシステムLSIに置き換えていった。まずは基幹部品の絞込みとそこでの独自性（技術力）は必要不可欠である。戦略ノウハウとしては、基幹部品をどこに絞り込むか、どのような独自性を込めるか、そして外販比率と内製比率をどうコントロールするか、この3点が成功要因に関わってくるといえる。

液晶テレビなどで成功し勝ち組といわれるシャープは、垂直統合とブラックボックス化が強みであるとされるが、独自の画像処理LSI「アクオスプラットフォーム」は自社設計

したものをファンドリーに委託生産している。調達ではないが外部の力を活用している。また同プラットフォームは主として32型以上の大型アクオスに搭載が限られ、中小型のアクオス向けには市販の汎用LSIが用いられている。全ての製品を垂直統合的に完成させているわけではなく、外部からのモジュール品を使った製品化も織り交ぜている。先端性のある部分は自前で確保しながらも、外部資源の活用も柔軟に行っている。

また松下は、液晶テレビとプラズマテレビの両方を扱うが、液晶に関してはパネルを外部調達しており、ミックス戦略を採っている。ただし、画像処理LSIは独自開発した「PERKS」を用いており、基幹部品の絞込みとそこでの独自性は確保している。プラズマに関しては完全な垂直統合で、画像処理LSIは同じく「PERKS」を搭載し、パネルも内製している<sup>30)</sup>。松下に関しては、ミックス戦略もあれば、画像処理LSIを使いまわす戦略もある。また本文中でも言及したように、最近ではユニフェアによるプラットフォーム・リーダーシップ戦略もあり、複合的な戦略を実践しているメーカーといえる。

成長性と収益性との問題は、現代の経営環境からすると、もはやトレードオフの関係からは解決できない様相を呈してきている。双方両立を図る戦略とマネジメントの確立は急務であり、これからの日本企業の競争力を考える上で非常に大きな課題といえる。とりわけ、デジタル家電といった分野は、アジア企業の追い上げが激しく、こうした問題が切実となっている。ピンポイントで用いる付加価値の高い技術やそれを用いた基幹部品は何になるのか、そうした技術競争は今後も続くものであり、ここでの優位性を日本企業は死守する必要がある。技術であれ、部品であれ、ノウハウであれ、ハイエンドの優位性を失ってはならない。デジタル分野では今や、機能の多くがシステムLSIに集約化される傾向があり、そうした技術や基幹部品づくりは競争優位を決める重要な課題といえる。

ただし、製品の開発コストやリードタイムを抑えていく必要がある。そのためには自社内の製品アーキテクチャに関して、プラットフォーム化を図っていかなければ収益力を高めることはできないであろう。外販してプラットフォームのリーダーシップを取るまでには至らなくても、自社開発の基幹技術と基幹部品を使いまわせるプラットフォーム化は必要不可欠な取り組みといえる。キャノンのDEGIC、松下のユニフェアなどの製品化への応用は、いいモデルである。収益力を高めるマネジメントを実践していかなければならない。

成長と収益との両立戦略は、デジタル家電分野に限られた課題ではない。どの業界や産業においても、これからはアジア企業の追い上げが激しくなるであろう。コスト力では太刀打ちできないものがある。日本企業としては、ハイエンド化で優位に立てるものの、いずれコモディティ化していく環境に見舞われる。そうするとハイエンドの戦略だけでは優位に立てない。やはり両立させるための戦略が重要となってくる。デジタル家電分野で起こっている現象は、そうした意味では将来の戦略課題が集約的に現れているといえるかもしれない。筆者としては今後とも、デジタル家電を軸にシステムLSIやプラットフォーム化など、分析を深めていきたいと考えている。

注)

- 1) 延岡・伊藤・森田「コモディティ化による価値獲得の失敗」榊原清則・香山 晋編著『イノベーションと競争優位』NTT出版、2006年、pp24～40. なお断りのない限り、同書に負っている。
- 2) 部材が外販されるメカニズムやそのメリット・デメリットについては、榊原清則「統合型企業のジレンマ―時計とテレビの事例―」(榊原・香山、同上書)、pp49～50.
- 3) 新宅・小川・善本らは、光ディスク産業(光ディスク装置と記録メディア)を対象に、新興国企業が急速にキャッチアップしてくる要因を「擦り合わせ技術のカプセル化によるモジュラー化の進展」に見出している。新宅純二郎・小川紘一・善本哲夫「光ディスク産業の競争と国際的協業モデル―擦り合わせ要素のカプセル化によるモジュラー化の進展―」(榊原・香山、同上書)、p86.
- 4) 詳しくは、延岡・伊藤・森田、前掲、p24.
- 5) 同上、pp30～35.
- 6) 同上、pp32～33.
- 7) 同上、p34.
- 8) 安部忠彦「デジタル家電の成長戦略」富士通総研(FRI)経済研究所『研究レポート』No.212、November、2004、p12.
- 9) デジタル家電においては、これまでは高度なOSを使用する必要性が低く、各社とも自社独自の小さなOSで対応していた。ただし、多様なアプリケーションを使用する必要性が高まり、トロンなどオープンソース型のOS、携帯電話の「エポック(シンビアンOS)」のような複数企業が参加して作ったOS、オープンソース型のLinuxなどの使用が主流になっている。同上、p13.
- 10) Gawer, Annabelle and Michael Cusumano [2002], *Platform Leadership: How Intel Microsoft, and Cisco Drive Industry Innovation*, Cambridge; Harvard Business School Press. アナベル・ガワー/マイケル・A. クスマノ著 小林敏男監訳『プラットフォーム・リーダーシップ』有斐閣、2005年、pp9～10を参照されたい。
- 11) 松下電器ニュースリリース<http://panasonic.co.jp/corp/news/official.data/data.dir/jn040901-1/jn040901-1.html>より。
- 12) 2004年 アニュアルレポート<http://ir-site.panasonic.com/jp/annual/2004/html/27/index.html>より。
- 13) モジュール化をはじめ、アーキテクチャを把握する視点やそのダイナミズムに関わる理論的説明に関しては、矢島矢一・武石 彰「アーキテクチャという考え方」藤本隆宏・武石彰・矢島矢一編『ビジネス・アーキテクチャ』有斐閣、2003年、第2章(pp27～70)を参照されたい。
- 14) 断りのない限り、伊藤宗彦「デジタルカメラ産業におけるモジュール化の研究―デジタルカメラの製品競争力はいかに構築されるのか―」Discussion Paper Series No. J61、2004年を参照している。
- 15) 同上、p6.
- 16) 同上、p15.
- 17) 同上、p17.



- 18) 同上、p10
- 19) 同上、p20.
- 20) <http://ascii24.com/news/i/topi/article/2005/06/27/656644-000.html>より。
- 21) ただし、キャノンの場合、画像処理エンジンは外販していないといわれる。独立行政法人産業経済研究所 「コモディティ化による価値獲得の失敗・デジタル家電の例」 (<http://www.rieti.go.jp/jp/events/bbl/06051101.html>) を参照されたい。
- 22) 静岡産業大学 国際情報学部 研究紀要 (第8号) 「イノベーションの「誘引論」に関する諸説の検討－技術と市場からの誘引と戦略的な結合のあり方－」、2006年、pp201～229.
- 23) 新宅純二郎・網倉久永遠「戦略スキーマの総合作用－組織の独自能力構築プロセス－」新宅純二郎・浅羽 茂編著『競争戦略のダイナミズム』日本経済新聞社、2001年、pp57～60.
- 24) 吉原英樹・佐久間昭光・伊丹敬之・加護野忠男著『日本企業の多角化戦略－経営資源アプローチ』日本経済新聞社、1981年、pp241～262.
- 25) 断りのない限り、井上達彦・和泉茂一「半導体ビジネスの製品アーキテクチャと収益性に関する研究－NECエレクトロニクスのポートフォリオ戦略－」早稲田大学IT戦略研究所ワーキングペーパーシリーズ No. 13、2005年を参照している。
- 26) 同上、pp9～10.
- 27) 藤本氏のアーキテクチャの位置取り戦略に関しては、藤本隆宏「組織能力と製品アーキテクチャ」『日本の企業システム (第3巻) 戦略とイノベーション』有斐閣、2006年、pp317～322ならびに『日本のもの造り哲学』日本経済新聞社、2004年などを参照されたい。
- 28) 同社の事業の位置取り特徴については、断りのない限り井上・和泉、前掲論文、pp12～15を参照している。
- 29) 井上・和泉氏は、このポジションにDRAMを位置づけているが、近年ではデジタル家電に代表されるデジカメ、携帯端末にも活用されており、「中モジュラー・外インテグラル」の範疇に含まれることもあり得るし、「このような区分けは時代に沿った流れがあり、一意的な区分は正直言って難しいところである」としている。同上、p14.
- 30) 顧客基盤を確保する能力や資源循環の効率化に必要なとされる各種の能力分析については、同上pp20～23を参照されたい。
- 31) 延岡・伊藤・森田、前掲、pp61～63.