



RIETI Discussion Paper Series 06-J-017

コモディティ化による価値獲得の失敗： デジタル家電の事例

延岡 健太郎

経済産業研究所

伊藤 宗彦

神戸大学経済経営研究所

森田 弘一

神戸大学経済経営研究所



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<http://www.rieti.go.jp/jp/>

「コモディティ化による価値獲得の失敗：デジタル家電の事例」

経済産業研究所ファカルティフェロー
神戸大学経済経営研究所
延岡健太郎

神戸大学経済経営研究所
伊藤宗彦
森田弘一

2006年3月

要 旨

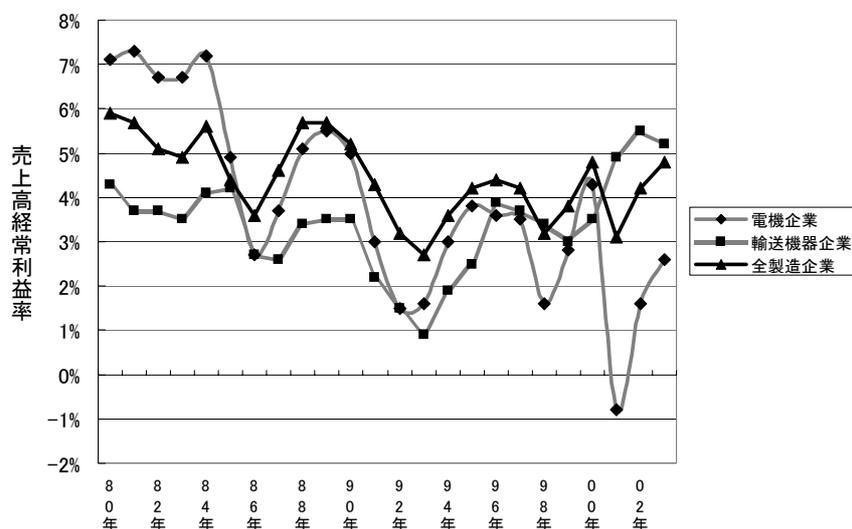
日本のデジタル家電産業は、DVD、デジカメ、薄型TVなど多くの大型商品を日本発のイノベーションによって世界に提供している。それにも関わらず、急速な価格低下(コモディティ化)によって付加価値や利益は限定されている。本研究は、デジタル家電のコモディティ化の現状とメカニズムを分析し、日本企業への提言を行っている。コモディティ化のメカニズムとしては、①モジュール化、②中間財の市場化、③顧客価値の頭打ち、の三点から議論している。特に、「中間財の市場化」を理論的にも実証的にも、モジュール化とコモディティ化を結ぶ中核概念として議論しているところが新しい。提言としては、①モジュール販売から安定的な収益をあげるためのプラットフォームリーダー戦略、②モジュールと最終商品の両面戦略における矛盾を打破する戦略の必要性、③顧客価値における意味的価値の追求、の三点をあげている。

1 日本製造業の業績推移: 自動車産業と電機産業の明暗

日本の製造企業の長期的な業績の推移を見ると、1970年代から利益率が低下を続けていたが、90年代中盤に下げ止まり、徐々に回復の兆しが見えてきた。しかし、90年代中盤以降の企業業績には、産業によって顕著な差異が見られる。

図表1は売上げ十億円以上の製造企業における売上高経常利益率の産業分野別平均値を示している。この図からわかるように、90代中盤以降の上昇傾向を支えている産業は輸送機器産業である。そこでは、特にトヨタや日産、ホンダに代表される自動車企業とその部品企業が高い業績を支えている。日本の自動車企業は大きな技術革新を頻繁に起こしているわけでもないのに、アジアの国々にも追いつかれることなく、高い国際競争力を長期間にわたり誇示している。

図表1 日本製造企業の売上高利益率の推移



出所 財務省法人事業統計から筆者作成

輸送機器とは対照的に、90年代以降も下降トレンドが続いているのが電機業界である。この業界でも、電子部品や材料メーカーには高い業績を実現している企業も少なくない。しかし、松下やソニーに代表される最終商品を主体とする企業の利益率は、短期的な浮き沈みはあるものの、長期的には継続して低下傾向にある。その中でも特に、パソコンなどの情報機器も含めたデジタル家電(情報家電)において利益を獲得することが困難になっている。

デジタル家電企業の商品開発力が低下し、優れた商品を開発・導入できなくなったので、高い利益が上げられなくなったのだろうか。現実には近年でも、日本企業が先導して、極めて革新的なデジタル家電商品を数多く導入してきた。例えば、DVDプレイヤー・レコーダ、薄型ディスプレイ・テレビ(プラズマ・液晶・SED)、デジタル・カメラ、カメラ付き携帯電話、カーナビゲーションなどで世界をリードしてきた。この点では、日本企業のイノベーション能力は相変わらず高く、優れた新

商品は数多く開発されているのである。問題は、優れた商品を効率的に開発して販売量が増え、それが利益に結びつかない点にある。特に、新商品を導入しても、すぐにコモディティ化(この定義については後述する)してしまい、価格低下が急速に進んでしまうことが原因である。そこで、本稿では、デジタル家電における日本企業の業績低下について、コモディティ化の視点から論じると共に、その対策に関して示唆を提供したい。

次節ではまず、優れた商品を導入しても利益に結びつかないという点を考える上で有用な「価値創造」と「価値獲得」の枠組みについて説明しよう。

2 価値創造(Value Creation)と価値獲得(Value Capture)

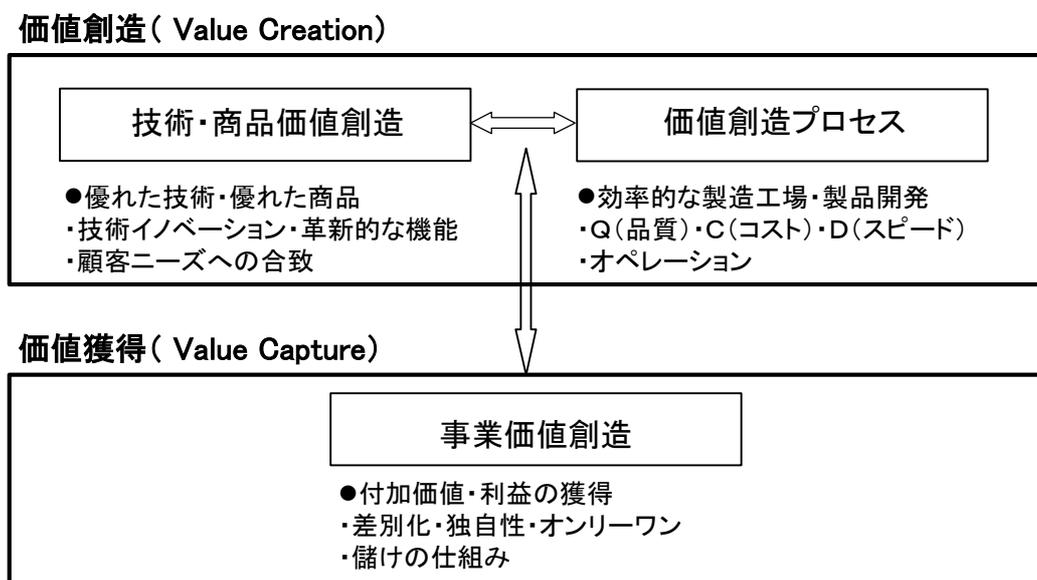
ものづくりを付加価値や利益に結びつけるためには、図表2に示しているように、大きく分けると二つの視点が必要である。それらは、価値創造と価値獲得である。近年、競争が厳しい状況下で、絶対的な商品価値としての価値創造だけでなく、創造した商品価値を企業の利益・付加価値に結びつける価値獲得の重要性が高揚した。優れた商品を出して価値創造しても、コモディティ化してしまい価値獲得ができないのである。これが、日本のデジタル家電企業の付加価値創造にとって大きな課題となっている。コモディティ化は価値獲得を妨げる鍵要因である。

図表2を簡単に説明する。まず、価値創造(Value Creation)の源泉としては、「技術・商品による価値創造」と、「価値創造のプロセス」の二つがある。第一の要因である技術・商品の価値創造とは、優れた技術的イノベーションなどによって顧客価値の高い商品を創造することである。技術・商品による価値創造の源泉は更に二つに分けることができる。技術的に機能が優れていることと、顧客ニーズに合致することである。技術・商品の機能が高ければ高いほど、また顧客ニーズに合っていれば合っているほど、その顧客価値は高まる。

次に、いくら優れた商品でも、その開発プロセスが非効率であったり、工場での生産性や品質が悪かったりすれば、付加価値創造には結びつかない。そこで、第二の要因として、優れた価値創造プロセスが必要となる。優れた技術・商品をアイデアの段階から商品として顧客に届けるまでのオペレーション全体に関する組織プロセスである。その中でも特に重要なのは、商品開発や工場のプロセスにおいて、高い効率・品質・スピードを実現することである。これらは、QCD(Quality/ Cost/ Delivery)と呼ばれ、価値創造のプロセスとしての基本課題である。

デジタル家電企業も含めて80年代までの日本製造企業は、技術・商品価値創造と価値創造プロセスの両輪によって、高い国際競争力を堅持できた。特に、後者の組織プロセスについては、欧米企業よりも明確に優れていた部分が多い。コンカレント・エンジニアリングやトヨタ生産方式など、商品開発プロセスと生産管理について多くの分野で日本企業がリードしてきた。一方、技術・商品の価値創造については、欧米企業の技術やイノベーションを模倣しただけなので、劣るのではないかとの議論もある。しかし、液晶やDVDに代表されるように、他で発明された基本技術を商品化に結びつけるのも重要なイノベーションであり、日本企業の技術力を過小評価すべきではないだろう。

図表 2 付加価値創造の 3 要素



90年代以降も、これら二つによって高業績が実現できるという状況が続いていけば問題はなかった。しかし、近年、優れた商品を優れたプロセスで開発・製造しても、利益には結びつかない事例が増えた。つまり、商品によって生まれた価値を自社の事業利益として獲得する価値獲得 (Value Capture) の重要性が増したにも関わらず、日本企業はうまく実現できていないのである。価値獲得にとって特に重要なのが独自性・差別化である。すばらしい商品を効率的に開発しても、すぐに真似されたり、過当競争になったりすれば、価値の獲得はできない。

価値創造はできているにも関わらず、価値獲得ができていない産業を象徴しているのがデジタル家電なのである。例えば、DVDプレイヤーは日本発の高度な技術的なイノベーションに支えられ、しかも顧客ニーズに合致した優れた商品であり、グローバルの市場でも急速に普及した。しかし、国内企業間での過当競争に加えて、中国企業がすぐに同様の商品を低価格で開発・製造できたために、一気に価格が低下した。結果的に、日本企業の価値獲得には結びつかなかった。多大な研究開発投資が必要であったこともあり、大きな利益に結びつけることができなかったのである。この点では、1980年代に莫大な利益をもたらした VHS のビデオデッキとは対照的である。

また、デジタル・カメラは日本企業が今でも世界で圧倒的なシェアを持ち、商品としての競争力は極めて高い。中核技術であるデジタル・カメラ用のイメージセンサ(主にCCD)を開発・製造できるのは世界で日本の数社だけである。しかし、日本企業だけでも何社もが過当競争を繰り広げている状況では、一部の企業を除いて高利益を維持することはできていない。このように日本のデジタル家電企業は、世界に先駆けてすばらしい商品を世の中に送り出している。しかし、問題は良い商品が市場導入できていないのではなく、コモディティ化によって価値獲得ができていない点にある。

次に、価値獲得の実現に大きな影響を持つ製品アーキテクチャの枠組みを説明しよう。なぜ、デジタル家電は、従来の家電商品よりも価値獲得が難しくなったのか。なぜ、自動車企業は、激しい競争環境の中でも、価値獲得ができているのか。このような問いに答えるために、最も有用な枠組みが製品アーキテクチャなのである。

3. 製品アーキテクチャ

価値獲得を困難にしている大きな要因のひとつが、製品アーキテクチャの変化である。具体的には、電子・デジタル商品の特徴でもあるモジュール化によって、過当競争が起こりやすい市場環境になっている点が問題なのである。

図表3は、製品アーキテクチャの特徴から、商品をモジュラー型とインテグラル型に分類する枠組みである。右上がインテグラル型、左下がモジュラー型である。インテグラル型製品とは、部品間特性がインテグラル・アナログで、オープン特性がクローズド・専用部品なものと定義しているが、それを代表するのが自動車である。それに対して、モジュラー型は、部品間特性がモジュール・デジタルで、オープン特性がオープン・デジタルである。代表例はデスクトップ・パソコンであり、多くのデジタル家電はそれに近い特性を示している。

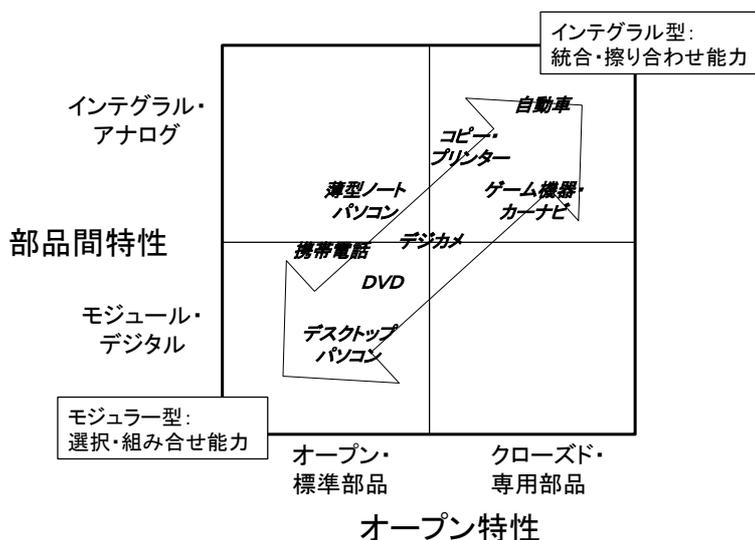
パソコンは、CPUやハードディスクなど、ほとんどのデバイスが業界標準に準じており、それらのデバイスを組み合わせれば、求められる機能を実現できる。一方で自動車は、シャシやシートなど、多くの部品が企業や車種に固有の設計になっており、それらを製品統合に向けて擦り合わせることによってはじめて、乗り心地や操縦安定性といった重要な機能を高いレベルで実現することができる。また、自動車のクローズド性を象徴しているのは、心臓部にあたるエンジンである。数百億円もかかるようなエンジンの開発をほとんど各社別々に行っている。この点についても、パソコンの心臓部であるCPUとは対照的である。

図表3には、モジュラー型とインテグラル型に対応した組織能力についても付記した。ものづくりの組織能力には、大きく分けて「統合・擦り合わせ能力」と「選択・組み合わせ能力」がある。インテグラル型製品には部品間や企業間で擦り合わせる能力が重要であり、モジュラー型製品には、最適な部品や企業を選択し、効果的にそれらを組み合わせる能力が必要とされる。一般的に、統合・擦り合わせ能力に長けた日本企業はインテグラル型製品に強く、選択・組み合わせ能力に優れた米国企業および東アジア諸国はモジュラー型製品に強い。

モジュラー型製品のものづくりにおいて日本企業が弱い点を具体的にあげると次の三点がある。第一にコストの問題である。市場で部品を購入して組み合わせれば作ることができるような製品となると、トータルとしてのコストの安い中国企業を相手に勝ち目はない。工場の生産コストは、日本企業でも中国工場の活用などによって大幅に低減できる。しかし、販売費及び一般管理費などのオーバーヘッドが大きな負荷となる日本企業は、中国企業と競うことは不可能に近い。第二には、グローバルな仕組みづくりの優劣がある。パソコンのデル社のように世界で最適な部品を迅速に探索して組み合わせ、顧客に合わせてカスタマイズするという真にグローバルな仕組みは、なかなか日本企業には真似ができない。第三は、プラットフォームリーダーの問題であ

る。これは、最終製品を構成するモジュールの中でも、特にその基幹となる部品・ソフトを持ち、産業全体をリードする能力で、パソコンであればインテルやマイクロソフトなどのような企業である。日本は部品技術を持っていても、プラットフォームリーダーには中々なれない。

図表3 製品アーキテクチャの枠組み



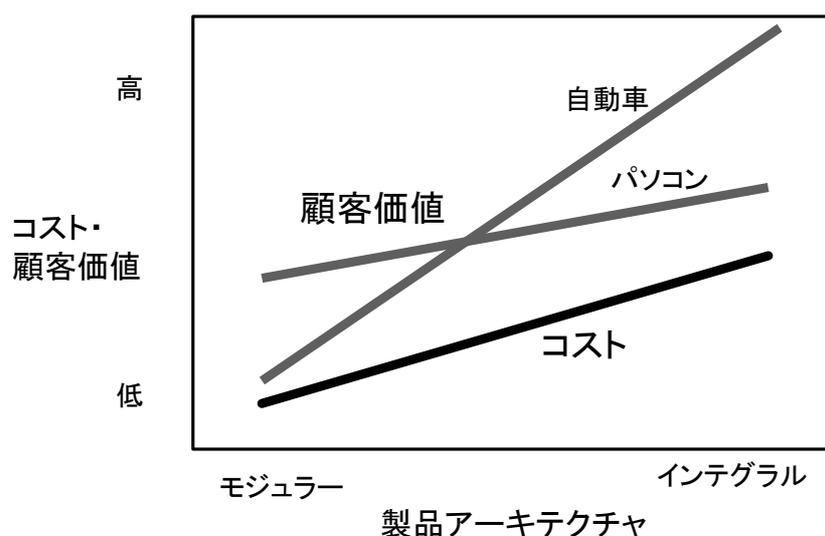
日本企業としては、インテグラル型製品の方が組織能力の強みを発揮できるので好ましいが、多くの商品においてその製品アーキテクチャをインテグラル型のまま維持しておくことは無理な場合が多い。全く新しい製品分野が生まれた場合には、通常、最初はインテグラル型で始まるが、その後は、モジュール化の方向へ進んでいく傾向が強い。モジュール化はコスト低下や生産性向上にとって大きなメリットがあり、また、顧客ニーズからも、低コストでデバイスの多様な組み合わせができることや、標準化による互換性のメリットがある。インテグラル型を維持できるのは、それらのメリットよりも擦り合わせによって作り出す価値が顧客にとって大きい場合だけである。それが当てはまるあまり多くない例のひとつには自動車がある。

自動車は擦り合わせでないと実現できない、単純な機能以上の価値を顧客の多くが高く評価して、何十万円の単位でその価値に対して対価を支払うのである。その価値は例えば、デザイン、品質感、安心感、操安性、乗り心地、ステイタス性など感覚的に評価される部分が多い。しかし、他の多くの製品ではそれは難しい。多くの情報機器や家電商品は、パソコンや電話、テレビなどでも、基本的な機能によって多くの顧客ニーズが充足されてしまい、擦り合わせによる付加的な価値へ追加的な対価を支払ってもらうことは簡単ではない。

この点を自動車とデジタル家電の代表としてパソコンを比較して、概念的に表したのが図表4である。モジュラー型よりもインテグラル型の方が、専用部品を使うことや擦り合わせの調整コストがかかることからコストは高くなる。そのコスト上昇以上に、インテグラル型にする価値を顧客が評価しなければ意味は無い。パソコンの場合、インテグラル型にすれば、薄型軽量化など多

少の顧客価値向上が期待できるかもしれないが、それが、コスト上昇分を補うことはできないということである。一方で、自動車はうまくやればインテグラル型を採用する追加コスト以上の顧客価値を実現できる可能性が高いのである。デジタル家電において、いくら擦り合わせによって価値を上げようと思っても、顧客がそれに対する対価を支払ってくれることが少ない点については、「顧客価値の頭打ち」という概念で、後ほど詳しく議論する。

図表 4 製品アーキテクチャの選択

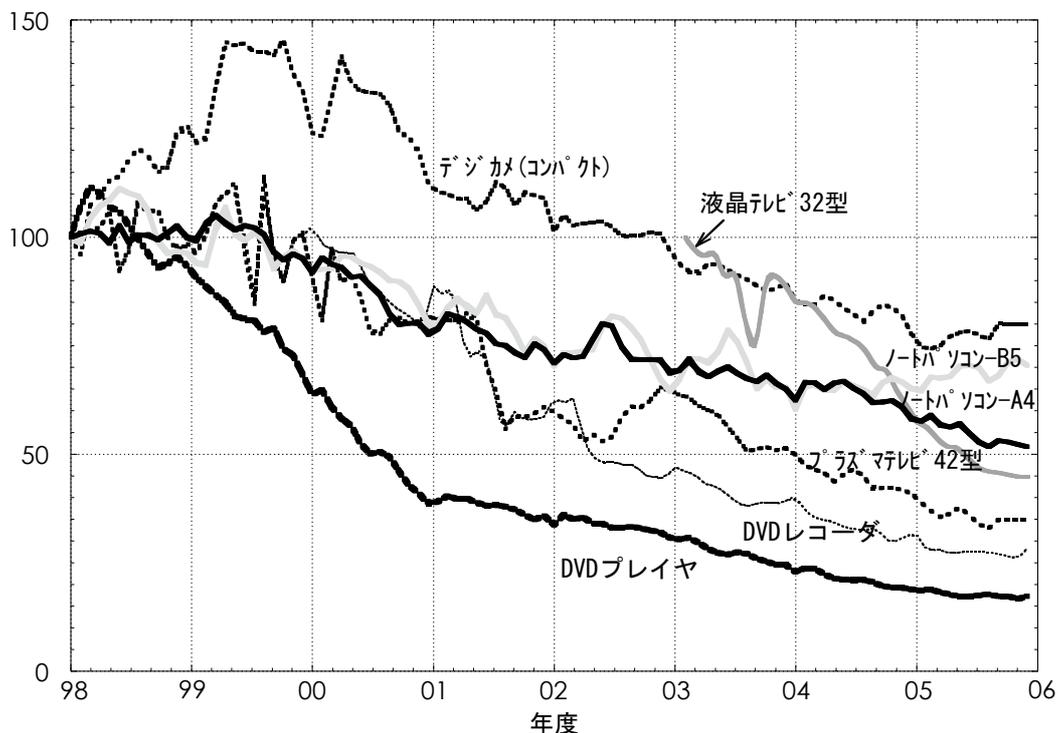


4 コモディティ化の進展: 概念枠組み

極めて優れた商品を開発しても、価値獲得が十分にできなくなった事例の始まりは1997年に本格導入された DVD プレイヤであろう。技術的にも顧客価値からも革新的な新商品であるにも関わらず、早期にコモディティ化してしまい、価格が急速に低下した。莫大な利益を日本企業にもたらした80年代の VHS のビデオデッキと対照的に、90年代の DVD プレイヤは急速な価格低下のため利益には結びつかなかった。その後も、日本発の優れたデジタル家電商品が新たに導入されているにもかかわらず、大きな利益をもたらしていない。デジタル・カメラ、薄型テレビ(液晶・プラズマディスプレイ)、DVD プレイヤ・レコーダなどはすべて、日本発の革新的な新商品であるが、導入から数年以内に価格は急速に低下しはじめた。

図表5はその様子を示したものである。例示した全ての商品で急速な価格低下が起こっている。その中でも、DVD プレイヤ、DVD レコーダ、液晶テレビ(32型)、プラズマテレビ(42型)、ノート・パソコン(A4 タイプ)、ノート・パソコン(B5 タイプ)、デジタル・カメラの順に価格低下傾向が強い。特に、DVD プレイヤは発売後 2 年半でほぼ半額にまで価格が落ちている。一方で、デジタル・カメラの価格下落は、比較的に穏やかである。この差異についても、本稿後半で議論する。

図表5 主要デジタル家電機器の価格推移



出所 神戸大学がGFKジャパン社からスペックを指定して購入したデータより筆者作成

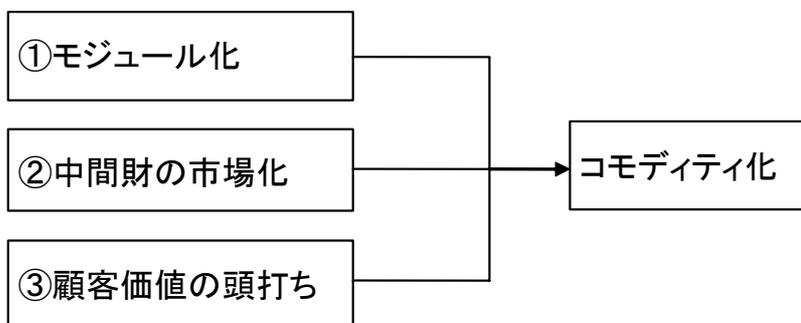
注: 図は、日本の主要量販店で実際に販売された各製品の1998年時点での価格を100としたときの相対的な価格推移を月ごとに表したものである。データは2005年12月まで示している。液晶の32型については、本格的に発売が開始された2003年より表示している。各製品ともに8年間のデータが示してあるが、その間、それぞれ数百機種の新製品が発売されてきた。本図表では、同等カテゴリー(たとえばデジカメではコンパクト、テレビではチューナー付き)の販売価格を取っている。しかし、詳細仕様(パソコンのメモリやクロックスピードなど)の向上は考慮していないため、実際には、市場での価格低下感覚は、さらに大きいと思われる。

これらの商品に共通する概念がコモディティ化である。コモディティ化を、改めてここでは、「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低下すること」と定義する。そして、本稿の中心的な概念枠組みとして、コモディティ化のメカニズムを図表6に示すように、三つの要素にまとめて考えることとする。即ち、①モジュール化、②中間財の市場化、③顧客価値の頭打ち、である。また、これら三つの要素のそれぞれの内容とコモディティ化への影響について簡単に整理すると図表7のようになる。

コモディティ化を促進する第一の要素はモジュール化である。モジュール化は、設計として部品間のインタフェースが単純化すること、および、部品と部品間インタフェースが産業内で広く標準化されることである。これによって、複数の部品の組み合わせによって商品に求められる機能を実現することが簡単になる。結果的に、要素技術やそれらを擦り合わせて統合する技術力がない企業でも、ある程度以上の機能を持った商品を、部品・デバイスを購入して組み合わせることによって比較的容易に開発・製造できる。モジュール化は短期的にはコスト低下や生産性向上

に直結するので、企業としてはこれを推進する傾向が強くなる。しかし、これが結果的には価格競争をもたらして、利益を低下させる場合が多いのである。

図表6 コモディティ化の3要素と影響メカニズム



図表7 コモディティ化の3要素とその影響

	要因	コモディティ化への影響
モジュール化	• インタフェイスの単純化	統合・組み合わせの容易化による付加価値の低下
	• 標準化	
中間財の市場化	• モジュールの市場化	モジュール(部品)の市場が形成され、調達の容易化
	• システム統合の市場化(擦り合わせの市場化)	商品システムの標準設計(リファレンスデザイン)が購入可能になり、統合・組み合わせの付加価値低下
顧客価値の頭打ち	• 顧客の機能こだわりの低さ	主要機能のみでの競争となり、それ以上の付加価値創出が困難
	• 顧客の自己表現性の低さ	

第二の要素は、中間財の市場化である。モジュール化されても、モジュールを市場で購入できなければ、技術のない企業が商品開発・製造をすることはできない。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ため、どのような企業でも調達することができ、結果的に、参入企業が増え、過当競争を一層激しくしている。

この傾向は、部品やデバイスを日本企業が積極的に販売することで助長されている。高機能・高品質な部品・デバイスは日本企業しか開発・製造できない部品も少なくない。つまり、日本企業がそれらを販売しなければ中国企業には最終製品の製造ができない場合が多い。しかし、ソニーや松下のように自らが最終製品と部品の両方を持っている(生産している)場合でも、部品は収益を稼ぐための事業として重要なため、積極的に外販することが多い。しかも、部品を売るためには、中国企業などへ製品開発や製造の指導を通じて、開発と量産をサポートする必要がある。また、DVD 関連製品のように規格を支配することが重要な場合には、自社規格を業界標

準として位置づけようとするために、この傾向はさらに強まる。結果として、東アジアの企業が比較的容易に市場に参入できてしまう。

中間財の市場化によって、参入が可能になるのは東アジア企業に限ったことではない。例えば、デジタル・カメラの市場への参入企業が一気に増えたのは、日本企業間での中間財の取引が貢献している。象徴的なのはキヤノンである。キヤノンはデジタル・カメラの中核部品であるCCD(イメージセンサ)を自社で開発・製造していないため、市場でソニーなどから調達してきた。それにも関わらず、今では、キヤノンがデジタル・カメラ市場をリードしている。モジュラー型製品は、技術を持たない企業でも比較的容易に参入できるだけでなく、自らが保有しない技術を適切に補うことで、競争力を高めることも可能なのである。

また、中間財の市場化は、モジュールとしてのデバイスや部品だけではない。モジュール化され、モジュールが市場化されたといっても、技術力がほとんど無い企業(例えば多くの中国企業)が商品開発・製造できるとは限らない。どのようなモジュールを調達し、どのように組み合わせればよいのか、という知識が必要であるが、そのようなシステム統合に関する知識も市場化される。(本稿では「部品やデバイスを組み合わせたり擦り合わせたりして最終商品を開発・製造する技術やノウハウ」を広義にシステム統合と呼ぶ)。特に、擦り合わせが必要な部分はシステム統合を実現するために多くの技術力やノウハウを要することを考えると、システム統合の中でも、擦り合わせが市場化されるということは、市場競争に大きな影響を及ぼすものとなる。

システム統合の市場化には二つのパターンがある。一つには、主要な部品やモジュールの製造・供給企業が、主にそのモジュールの販売を促進するために、最終商品へ向けたシステム統合のやり方を提供する場合である。二つには、半導体や部品の供給とは関係なく、システム統合を事業の中心にする企業が存在する場合である。

まず、前者であるが、典型的には、商品の中核的な半導体の供給企業が、それを使用した最終商品のリファレンスデザイン(商品化の参考となる設計図)を同時に供給する場合である。例えば、パソコンであれば、中核的な半導体であるCPUを製造するインテルやAMDは、CPUを広く販売するために、パソコンを開発する企業が参考にすべきリファレンス機やリファレンスデザインを公開するケースが多い。また、インテルはCPUと同時に、システム統合を具現化したチップセットを販売しており、その販売自体もシステム統合の市場化といえる。

後者の例(システム統合を事業の中心にする例)は、デジタル・カメラのリファレンスデザインを専門的に開発して提供するベンチャー企業が中国や台湾で出現していることが挙げられる。また、ノートブック・パソコンの設計と製造を担当するクオンタ社やコンパル社などの台湾のODM(Original Design Manufacturer)企業は、システム統合を販売することが付加価値の源泉となっているといえる。

コモディティ化を促進する第三の要素は、顧客価値の頭打ちである。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ケースが多い。例えば、パソコンではマイクロソフト・オフィスやインターネットが使えるれば良いし、携帯電話でも電話とメールがきちんとできれば良いとする顧客が多い。図表4でも説明したように、いくら擦り合わせにコストをかけて、商品の機

能で優位性を実現しても、その価値に対して対価が支払われなければ意味はない。顧客が支払う対価のレベルが下がれば下がるほど、それに対応できる企業が増える。従って、顧客ニーズが頭打ちする場合には、商品ライフサイクルの比較的早い段階からコモディティ化が生じ、価格競争を通じて急速に価格が低下することとなる。

5 デジタル家電におけるコモディティ化

前節では、コモディティ化を促進する要因に関する枠組みを議論したが、本節では、その枠組みに沿って、デジタル家電の現状を概観しよう。なお、三要素の中でも、モジュール化と中間財の市場化は分けて議論することはできないので、最初にそれらを合わせて議論し、次に、顧客価値の頭打ちについて議論する。

①モジュール化と中間財の市場化

まず、実際に日本企業が開発・販売するデジタル家電において、モジュール化と中間財(モジュール及びシステム統合)の市場化の現状を見ることにしよう。また、それらと、日本企業の国際競争力との関係についても考えて見ることにする。

結論を先取りすると、市場化が進んだ産業(PC,携帯電話、DVD プレイヤ)では、進んでいない産業(DVD レコーダ、デジタル・カメラ、液晶テレビ、PDP テレビ)と比較するとコモディティ化がより進んでいることがわかり、市場化の程度の違いによって大きくこれら二つのグループに別けることができる。更に、日本企業の競争力は、モジュール化・市場化が進めば低下することもわかる。以下に、このような結論を導き出す分析について説明する。

図表8は、デジタル家電の代表的な商品について、モジュールの市場化、システム統合の市場化の現状と、日本企業の国際競争力への影響を表している。モジュールの市場化は、二つの項目で評価している。一つは、主要モジュールの市場での調達可能性の程度であり、もう一つは、主要モジュールの内製率である。モジュールが市場化していれば外部からの調達率も高まると考えると、これらは、市場化の指標として有効なはずである。また、参考として、それらの主要モジュールの日本企業の競争力を見るために、世界での日本企業のシェアを示した。

数字で表しているデータはすべて、各商品における主要日本企業 6 社の平均である。主要モジュールについては、各商品の機能にとって必要不可欠となる三から五モジュールを選択した。なお、サンプルに入っている企業名およびモジュール名は付図表に記している。

システム統合の市場化については、二つの視点から評価している。一つには、システム統合を具現化したモジュールが調達可能かどうかである(これをシステム統合モジュールの市場化と呼ぶこととする)。例えば、パソコンのCPUやチップセット、またはDVDや携帯電話のチップセットを購入すれば、システム統合を実現するための「推奨設計(リファレンスデザイン)」が内包されている。この点で、それらの部品販売は、システム統合の市場化を意味している。

二つには、システム統合のノウハウを事業としている企業があり、それを利用する場合である。典型例は、世界の各社からノート・パソコンの開発・製造を請け負う台湾の ODM 企業の存在が

ある。これら企業からシステム統合の設計ソリューションの提供を受けることで、自らはノート・パソコンを開発・製造できない中国企業であっても、モジュールを寄せ集めるだけで市場参入が可能になる。

図表8 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
パソコン(数字はノート・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	○	26.7%	78.2%	○	○	22.4%
DVD レコーダ	△	23.3%	80.1%	△	X	69.4%
デジタル・カメラ	△	43.3%	74.2%	△	X	85.6%
液晶テレビ	△	43.3%	40.2%	△	X	44.4%
PDP テレビ	×	33.3%	51.3%	△	X	54.1%

(注1) 筆者らの企業インタビューおよびデータから、市場で簡単に調達できる可能性の総合的評価。(○可能 △一部可能 X困難)

(注2) サンプル企業と主要モジュールのリストは本稿の最終ページの付図表に示している。実際の調査は、神戸大学から富士キメラ社へ依頼した。

それでは、デジタル家電の生産の実情を、モジュールの市場化から見ていこう。パソコン(CPU、メモリ、液晶など)、携帯電話(液晶、電池、カメラなど)、DVD プレイヤ(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、カッコ内に示したような基本機能を実現するためのモジュールはほとんどすべて市場で調達可能である。一方で、DVD レコーダは、規格のばらつきもあり、完全には標準化されてなく、モジュールの市場化も限定されている。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 に関しては市場で簡単に調達可能であるが、画像処理エンジンはキヤノンや松下などが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。従って、十分には市場化されていないといえる。ガラス、フィルム、液晶などは市場化されているが、調達可能なモジュールの寄せ集めでは、商品力の高い商品は開発できない。また、主に一眼レフに使用される高画素数の CMOS についても、キヤノンなど各企業が独自に開発・専有し、市場化されていない。液晶テレビや PDP テレビについては、パネルとしての市場調達は容易であるが、その内部を構成するモジュールは、すべてが市場化されているとはいえ

ない。特に PDP については市場化の程度が低い。

日本企業における主要モジュールの内製率については、市場化の程度が高いものほど、市場で調達してくるために、内製率が低くなると予想していたが、実際にはそのような関係は無かった。このことは、最終商品を販売する日本企業が、同時にモジュールも販売し、市場化にも貢献していることを意味する。そのため、市場化していても、自社のモジュールを使用するので、内製率も高くなる。

主要モジュールの日本企業占有率を見ても、パソコン以外は非常に高い。この点については、日本企業をプラスにもマイナスにも評価ができる。マイナス面として、最終商品企業がモジュールも持つために、市場化のメリットを十分に活用できていないと言える。著者らが行った企業インタビューでも、モジュールを自社でも生産しているために、市場で最も低価格のモジュールを自由に調達できない事例をいくつか見つけることができた。プラスの評価としては、日本企業のモジュールにおける強さを象徴していると言える。後述するが、個別モジュールの中身はインテグラル型(擦り合わせ型)であるものが多く、日本企業の競争力は高いのである。

次に、システム統合の市場化については、パソコンがこの分野についても極めて進んでいる。システム統合モジュールとしては、GPU、チップセット、マザーボードなどがあり、それらの部品を調達すれば、推奨設計も提供される。また、ソフトウェアに関しては、標準化された OS(マイクロソフト・ウィンドウズ)がシステム統合の役割を果たす。更には、前述のように、ノート・パソコンであれば、台湾の ODM 企業がシステム統合のノウハウを提供する。同様に、DVD プレイヤは、特に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、そこには DVD プレイヤ全体の推奨設計と一緒に提供されている。携帯電話も、クアルコムなどにより、チップセットが推奨設計とともに、システム統合ソリューションとして市場化されている。結果的に、パソコン、DVD プレイヤ、携帯電話ともに、参入が容易になる。例えば、中国ではそれらの商品を製造・販売する企業が、100 社を超えている。

DVD レコーダ、デジタル・カメラ、液晶テレビ、PDP テレビでは、チップセットや映像ドライバとして、部分的にはシステム統合モジュールが市場化されている。しかし、システム統合のソリューションを市場で広く供給する企業は現時点ではほとんど存在しない。

このような市場化の程度の差異は、商品ライフサイクルの段階とその特性に影響される。ライフサイクルが進むにつれて、市場化は進む。その程度やスピードについては、次項で詳しく議論するが、技術的な商品特性だけでなく、顧客ニーズの特性によっても影響される。

最後に、システム統合の市場化が日本企業の競争力に与える影響を考えてみたい。図表8を見てみると、モジュールとシステム統合の市場化が進んでいるパソコン、携帯電話、DVD プレイヤでは、日本企業の市場占有率が低い。逆に、あまり市場化が進んでいないデジタル・カメラ、液晶テレビ、PDP テレビなどでは市場占有率が高い。

市場化が進む重要な要因を、供給側と需要側それぞれから考えてみよう。デジタル家電はその特性としてモジュール化する傾向が強いため、アッセンブルの付加価値が低下する。このため、供給側としては、最終商品よりも中間財の方が利益を上げやすくなり、事業戦略として中間財に

注力する傾向がある。結果的に、市場化が推進される。この点は、第六節で詳しく議論する。一方、需要側の要因としては、技術力が低い多くの中国企業が、デジタル家電産業に参入している点が起因している。それらの企業は、部品・デバイスと、システム統合の両方が市場化すれば参入することが可能となり、しかも、そのような形ででも市場に参入さえすれば、中国市場の急成長の恩恵を受け、成功する可能性が高い。つまり、それら中間財に関する莫大な需要が中国で生まれているのである。

②顧客価値の頭打ち

モジュール化と市場化が進展し、結果的にコモディティ化してしまう原因は、顧客ニーズの特性にも影響される。商品に対して顧客の求める機能や価値のレベルに限界があり、頭打ちしてしまえば、コモディティ化が進みやすい。つまり、顧客ニーズのレベルが低ければ、それに対応できる参入企業が増加し、価格競争に結びつくのである。顧客があるレベル以上の要求をしなければ、大きな技術的な革新や擦り合わせによる商品性向上が必要なくなる。

このように、デジタル家電は、モジュール化・市場化して、商品の開発・製造が容易になることと、顧客ニーズが頭打ちをしやすいくこと、つまり商品(供給側)と顧客(需要側)の両面から、参入企業の増加と価格低下をもたらすのである。更に、これらの間には相乗効果がある。顧客が付加的な価値を求めないからこそ、より一層モジュール化し、産業レベルで標準化し、最も効率的で低コストが実現できる開発・製造のやり方を追及することになる。一方で、逆に、デジタル家電はモジュール化することによって顧客ニーズの頭打ちを誘導している面もある。

それでは、顧客価値の頭打ちの意味を考えていこう。顧客価値が頭打ちするパターンとしては、二つに分けて考えることができる。第一に、機能的に顧客が求める価値が頭打ちすることである。例えば、デジタル・カメラであれば、500万画素までは欲しいがそれ以上は必要ないとか、パソコンであってもCPUの速さやハードディスクの容量については、顧客が欲しいと思う機能には限界がある。つまり、「機能ニーズへの頭打ち」である。第二に、顧客価値が、デジタル・カメラの画素数やパソコンの速さなど、具体的な機能に限定されるという意味での頭打ちである。顧客価値が単純な機能ニーズに限定されるという意味である。逆に、機能ニーズに限定されないとは、例えば、乗用車であれば、機能を超えてステイタスシンボルという顧客にとっての意味としての価値への拡がりがある。ここでは、機能へ限定されるという意味で、「顧客ニーズの拡がりへの頭打ち」と呼ぶ。これら、機能ニーズとその拡がりという両面から頭打ちした場合には、参入企業が増え、差別化が困難になり、価格競争になるのである。

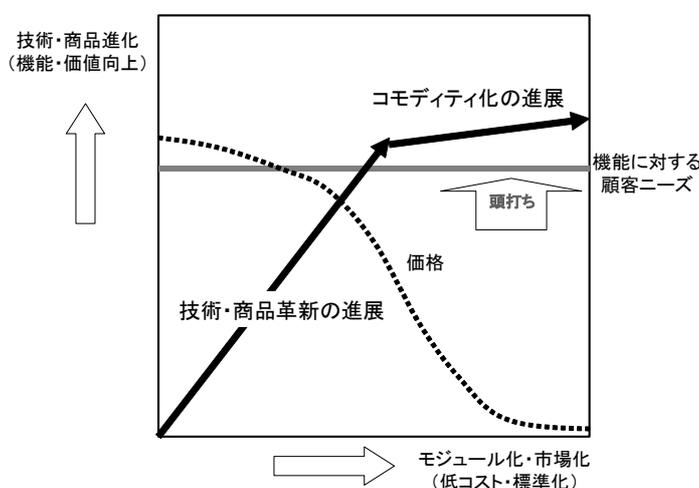
では、次に、顧客ニーズの頭打ちが、モジュール化の議論とどのように関連して、コモディティ化に影響をもたらすのか考えてみよう。図表9は、太線の矢印が、デジタル家電における商品ライフサイクルの典型的なパターンを示している。商品が誕生した後で、技術・商品の進化が進みながら、通常はモジュール化・市場化も徐々に進んでいく。

モジュール化は、二つの機能、即ち、イノベーションの活性化と標準化を通じたコストダウンという全く異なった二つの顔を持っており、ライフサイクルの途中でイノベーションの活性化からコ

スタダウンへとその機能を一変させる可能性がある。第一の機能は、イノベーションの活性化であるが、これは、モジュール化によってデザインルールが決まることにより、新しいベンチャー企業なども含めて、どの企業でも技術革新に取り組むことができることを意味する。そのため、産業全体でイノベーションが活性化する。図表9の前半部分では、イノベーションの活性化の機能が働き、モジュール化が進むと共に、技術・商品革新も進んでいく。

しかし、イノベーションが実現する性能のレベルが頭打ちした顧客ニーズを超えてしまうと、モジュール化の第二の機能が主流となる。それは、標準化・分業化による、低コスト化である。これによって、価格競争に突入する。即ち、コモディティ化の進展である。

図表9 顧客価値の頭打ちによるモジュール化の促進



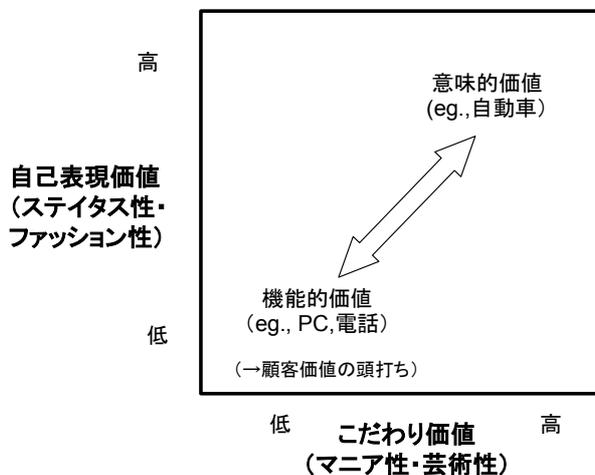
ここで、コモディティ化を回避するためには、顧客ニーズの頭打ちを避ける必要がある。前述のように、顧客ニーズの頭打ちの中で、機能ニーズの限界を操作することは、極めて困難である。例えば、一般顧客に対して、パソコンの速さや、デジタルオーディオの音質は、既に十分以上であり、それ以上の機能を提供しても、それに対して顧客に付加的な対価を支払わせることはできない。そこで、顧客ニーズの頭打ちを回避するためには、機能以外への拡がりを作り出すことが求められる。例えば、コモディティ化していない商品の代表例である乗用車でも、エンジン性能や高速走行性などの機能については、かなり昔から顧客ニーズは頭打ちしている。乗用車に高い対価を支払う顧客は、機能ではない部分に対して対価を支払っているのである。

乗用車のように、顧客ニーズの中身が複雑であれば、モジュールの組合せでは実現できない部分での、企業間競争が活発になる。結果的には、企業間の差別化に結びつき、顧客ニーズへの対応において差別化できれば、付加価値創出・価値獲得が可能になる。つまり、コモディティ化を回避することができ、価格の安定を実現することができるのである。

その点を考える概念的な枠組みを、図表10に示している。この枠組みでは、機能的価値を超える価値を意味的価値と呼んでいる。更に、意味的価値を、こだわり価値と自己表現価値に分け

ている。

図表10 顧客価値の頭打ちの促進要因



「こだわり価値」は、商品のある特定の機能や品質に関して、「特別の思い入れ」から一般顧客が評価する価値以上に評価された価値である。ある意味では、特別なこだわりによる過大な価値である。乗用車であれば、人や物を運搬する機能とは直接関係の無い、微妙な操縦性やエンジンサウンドなどである。または、デザインの芸術性や、実質機能とは関係の無い品質感などである。次に、「自己表現価値」とは、乗用車であれば、ステイタス性や、カッコ良さを他人に表現できる価値である。こだわり価値は、顧客の中で完結する価値であるが、こちらは、他人へ表現する価値である。

このように、乗用車は、どちらの軸においても、意味的価値の高い商品である。そのために、コモディティ化が進まない。一方で、デジタル家電は、その技術特性上、アナログ技術と比較して意味的価値を創出しにくいのではないだろうか。前述のようにモジュール化の一つ目の特性であるイノベーションの活性化を通じて、機能的価値が先走りしてしまう点も要因の一つである。例えば、オーディオや映像も、デジタル化することによって、アナログ技術では簡単には実現できないレベルで雑音や映像の乱れを除去できる。また、デジタル信号の操作により、比較的簡単に音や映像のコントロールができる。そのような背景のもとでは、意味的価値を表現することが難しくなっている。例えば、アナログ時代には比較的多くのオーディオマニアがいたが、デジタルになって、その数は減少しているのではないだろうか。

コモディティ化が特に進んでいる、パソコン、DVD プレイヤ、携帯電話などでは、ある機能さえきちんと持っていれば、それ以上の価値を評価する顧客は少ない。例えば、パソコンであれば、インターネットとマイクロソフト・オフィスが使えるればよいし、携帯電話であれば、きちんと通話とメールができればよいと考える顧客が多い。

一方で、デジタル・カメラは、デジタル家電の中では、意味的価値を付与しやすい商品である。この点からも、本稿で分析している商品の中で、最もコモディティ化のスピードが遅くなっていると

考えられる。カメラは元来多くの顧客が芸術性を期待して使用する傾向が強い。デジタルになっても、画像にこだわる顧客の数は比較的多い。そのため、綺麗な画像を残すという機能からは明らかに過剰である一眼レフのデジタル・カメラの販売量は日本だけでなく欧米においても少なくない。結果的に、多くの顧客がデジタル家電の中では比較的、高価な対価を支払っているのである。

6 日本企業の価値獲得戦略：付加価値と競争力の源泉

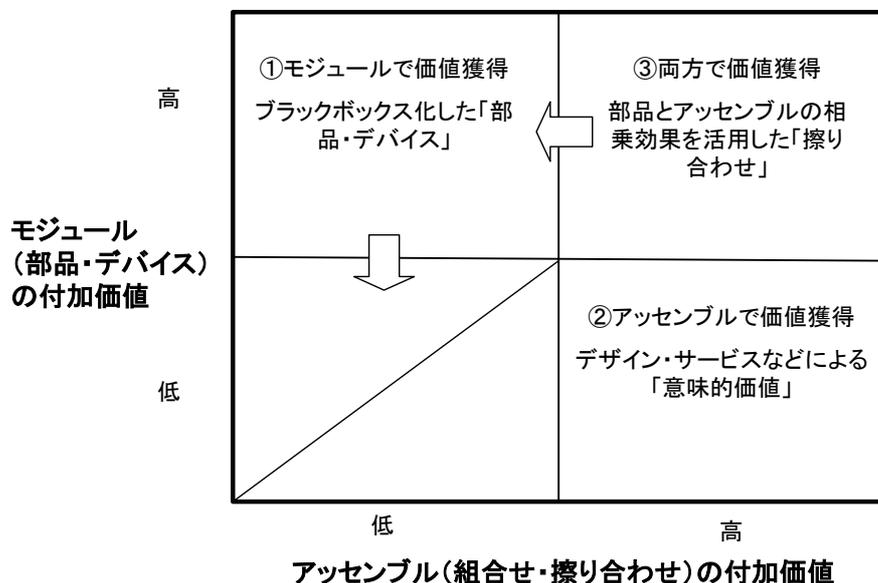
モジュール化・市場化の中で、日本企業は競争力と付加価値の源泉をどこに見出すべきだろうか。本稿の最後として、この点を論じることとする。

組み立て型産業において、商品によって付加価値を得る(価値獲得する)源泉としては、大きく分けて部品やデバイスか(ここでは広義な意味でモジュールをと呼ぶ)、それらを統合するアッセンブル(製造・組立てだけでなく、製品開発におけるシステム統合も含む概念として使用する)がある。ここまで議論してきたとおり、デジタル家電では、市場競争力や価値獲得の可能性を考える場合に、製品アーキテクチャの視点が鍵を握る。つまり、モジュール化・市場化が進むと、モジュールを調達して組み合わせることによって、容易に市場参入できるので、アッセンブルでの付加価値が低下する点がコモディティ化のポイントである。そこで、モジュールとアッセンブルに分けることが、特に重要なアプローチとなる。

図表11によって、モジュールとアッセンブルに付加価値を分解して、価値獲得するための異なった戦略の可能性を考えてみよう。この図では、戦略の方向性としては、①モジュールでの価値獲得、②アッセンブルでの価値獲得、③両方で価値獲得の3つがあることを示している。なお、ここでの価値獲得は付加価値創造と同義で使用している。それぞれの戦略について具体的に考えていこう。

図表11 付加価値の源泉

(矢印はライフサイクルの典型例)



① モジュールでの価値獲得(付加価値創造)

部品やデバイスのモジュールは通常インテグラル型の商品である。モジュールとは、商品をモジュールに分解した最小単位と定義することもできる。分解した部分を更に独立したサブシステムに分解できるのであれば、それらの分解されたものがモジュールである。つまり、中身がインテグラルになっているのでそれ以上のモジュールには分解できないものが典型的なモジュールである。さらには、付加価値の高いモジュールは、簡単には真似のできない擦り合わせの技術が含まれている。中身がブラックボックス化されているのである。

擦り合わせや造りこみの得意な日本企業は、多くの主要モジュールで国際的な競争力を持ち、高い付加価値を創出している(図表8参照)。デジタル・カメラの CCD、DVD における光ピックアップ、カーナビにおけるジャイロ、ゲーム機におけるゲームソフトなど、技術はブラックボックス化されており、日本企業しか商品化できていないモジュールが多い。この分野での競争力は今後も持続できるものと考えられる。

ただし、日本企業はモジュールの国際競争力を持ちながらも、必ずしもそれに見合った高い利益を持続的に創出できていないわけでもない。それに関して、日本企業はモジュールでの価値獲得能力を向上するために取り組むべき点がある。つまり、モジュールでの付加価値創造を最大化するためには、その商品におけるプラットフォームリーダーになることが重要であるが、現実には、日本企業はそのようなリーダーになることができていない場合が多い。一方で、PC のインテルやマイクロソフト、ネット機器のシスコシステムズ、携帯電話のクアルコムなど、米国企業はプラットフォームリーダーになり、その地位を維持する戦略とマネジメントに長けている。その戦略と

マネジメントについては、Gawer & Cusumano (2002)に詳しく書かれているので、ここでは詳細は省略する。

プラットフォームリーダーになれば、二つの点から、高い付加価値創造に結びつく。第一に、業界標準を自社がリードすることにより、市場パワーを持ち、自社のモジュールの销售量や市場シェアを安定的に増やすことができる。第二に、技術ロードマップをコントロールすることによって、自社の技術戦略を能動的に決定できる。つまり、技術開発の投資判断が容易になるのである。これらの二つによって、自社モジュールの価格低下を制御でき、高い付加価値・利益を維持できるのである。

一方で、部品やデバイスで技術的な競争力を持っていても、プラットフォームリーダーではない場合には、最適な技術投資などの戦略を実行することができない。また、市場パワーの相対的な低さから、最終商品の価格競争に巻き込まれて、モジュールの価格も低下せざるを得ない状況が生まれてくる。図表11に矢印で示しているように、モジュラー型商品で、モジュールでは付加価値が創出できている状況であっても、最終商品の価格低下の圧力により、最終的にはモジュールでも付加価値が生まれなくなる事例は少なくない。例えば、DVD プレイヤの光ピックアップモジュールにおいて、日本企業(三洋とソニーなど)が高い市場シェアを持ち大きな利益を上げることができていたが、最終商品の価格低下の進展が極めて顕著な中、利益は徐々に減少してきた。

②アッセンブルでの価値獲得(付加価値創造)

ここでは、③との区別をするために、モジュールでの競争力はない中で、アッセンブルだけで価値獲得する戦略を考える。アッセンブルには、ここまで議論してきたように、組み合わせと擦り合わせがある。ただし、高度な擦り合わせを実現するためには、部品やデバイスに関する技術力が必要である。日本企業が競争力を持つ擦り合わせによるアッセンブルの付加価値は、部品の技術力があるからこそ生まれるのである。よって、擦り合わせについては、次の③に分類されると考える。

組み合わせのアッセンブルだけでも価値獲得することを可能にする戦略は二つある。第一に、組み合わせのオペレーションにおいてコスト優位性を持つことである。この戦略を最大限に活用しているのが、中国企業である。DVD では既に圧倒的な国際競争力を持つし、パソコンにおいても急速に販売シェアを向上させている。製造コストだけであれば日本企業も、例えば中国で製造することによって、中国企業と同等にできるかもしれない。しかし、前述のように、企業全体のオーバーヘッドの差異を考えると、単純にコスト優位性で競争することは不可能であろう。単純なコスト力以外の方法としては、デル社のように、購買や販売の仕組みも含めたグローバルなサプライ・デマンドチェーン全体でのオペレーションの優位性を築くことである。残念ながら、日本企業はこれまでのところ、そのような世界的に大規模な仕組みにおけるオペレーションで競争力を持つことを得意としているとは言えない。

アッセンブルのみで価値獲得する上での第二のアプローチは、機能的価値ではなく、意味的

価値によって大きな付加価値を生むことである。ハードとしての商品は、単純なモジュールの組み合わせであっても、大きな意味的価値を創出することは可能である。

近年の最も優れた事例は、アップルの iPod であろう。商品としては、モジュールの組み合わせであるが、多大な利益をもたらした。それは、デザインの良さによって、自己表現価値もこだわり価値も満たすことができたからである。また、iTunes による音楽ダウンロードのサービスによってもハードの価値を超えた意味的価値を創出できた。日本企業の中でも、デザインの良さによる意味的価値の創出という点で比較的高い能力を持つのがソニーである。パソコンの中では、デザインを主因として大ヒットした VAIO シリーズは、コモディティ化を回避した一例である。

③モジュールとアッセンブル両方での価値獲得(付加価値創造)

この分野は、自社の部品の技術力や部品に関する技術知識を活用しながら、それらの単なる組み合わせではない擦り合わせの価値を創出する戦略である。これまで、日本企業における国際競争力および価値獲得実現のための源泉としてきた戦略である。日本企業の強みを考えると、今後も、この戦略を中心とすることになるであろう。

現時点で、この戦略によって、大きな成功を収めているのはキヤノンのデジタル・カメラである。キヤノンは、デジタル・カメラで、世界で最も高い競争力を持ち、最大の利益を上げている。市場で購入するモジュール部品と自社の独自性の高い部品を擦り合わせることによって、独自性の高い優れた商品を効率的に開発製造している。具体的には、イメージセンサー(CCD)や液晶といった主要モジュールを競合企業から調達し、自社のレンズ・ファインダーと画像処理エンジンの独自技術を技術的・組織的に擦り合わせている。この点での高い能力によって、製品開発リードタイムの短縮化、コスト対応力、最も進んだ画像の綺麗さを同時に達成させた。また、一眼レフでは、イメージセンサー(CMOS)を自社開発とし、性能において顕著な優位性を実現している。これらのすべてのモジュールは、既に基本的には市場化している。しかし、それらを組み合わせるだけでは、キヤノンのデジタル・カメラと同等の画質を実現することは不可能である。微妙な擦り合わせによって始めて実現できるのである。

しかし、日本のデジタル家電企業においては、擦り合わせの戦略で持続的に価値獲得ができていない事例は限定されている。だからこそ、最初に示したように、日本のデジタル家電企業の収益性が低下し続けているのである。特に、商品ライフサイクルの初期段階では、擦り合わせの戦略が有効であっても、徐々に、日本企業の戦略の有効性が低下していく。現状を見ても、デジタル・カメラや、液晶テレビ、PDPテレビ、DVDレコーダなど、比較的新しい商品では、日本企業の競争力が高い。しかし、DVD プレイヤやパソコン、携帯電話のように、商品ライフサイクルが進み世界での普及率が高くなり、生産量が本格的に増える頃には、日本の擦り合わせ戦略が付加価値を生まなくなる傾向が強い。

持続的な付加価値創造を阻害している要因が二つある。第一に、前述の顧客ニーズの頭打ちによって、日本企業の優位性に対して顧客が対価を支払ってくれなくなることである。例えば、前述のデジタル・カメラにおいても、画素数が 30 万画素から 1000 万画素近くまで、技術革新してき

た経緯がある。日本企業の擦り合わせ技術の強みが最大限に発揮されるのは、もちろん最新の技術に関する分野である。しかし、世界の大量の顧客にとっては、500万画素もあれば、十分以上であるといえる。そのレベルであれば、モジュール化・市場化の進展によって、モジュールを組み合わせただけで、実現できるようになってきている。しかも、モジュール化・市場化を促進しているのはモジュールを大量に販売する日本企業であり、最終商品の製造企業がそれを積極的に押し進めている。これが、次に説明するように、モジュールとアッセンブルの両面からの擦り合わせ戦略が持続的な価値獲得に結びつかない第二の要因である。

第二の要因は、この戦略(モジュールとアッセンブル両方での価値獲得)をとる場合には、最終商品を製造しながらその中核部品・モジュールも開発・製造するわけであるが、それらの中核部品・モジュールを、事業戦略上競合企業へも販売せざるを得ない点である。主要モジュールの多くは半導体である。半導体の工場投資は莫大のものとなり、しかも、商品ライフサイクルが短いために、大量に生産しなくては投資回収できない。つまり、企業内部ですべてを消費できない場合が多いのである。更には、ブラックボックス化したモジュール部品の方が付加価値率が高い場合が多いので、積極的に外販を進める傾向が強い。

ここで論じている擦り合わせ戦略の実行を考えると、モジュール化や特にシステム統合の市場化(擦り合わせの市場化)の進展は遅らせなくてはならない。しかし、事業戦略上、部品・デバイスを積極的に販売するためには、自らモジュール化を推進する必要がある。しかも、技術力の低い中国企業などにもデバイスを販売するためには、システム統合のノウハウも合わせて販売する必要がある。これによって、結果的には擦り合わせ戦略は付加価値を生まなくなる。このように、モジュールとアッセンブルの両方で価値獲得を目指す擦り合わせ戦略には、現実的な事業を考えれば考えるほど、その戦略内部に根本的な矛盾が存在しているのである。

本稿の最後として、これまでの議論をまとめた総合的な視点から、日本企業に対して三点提言しよう。第一に、中身がインテグラルなモジュールで付加価値を獲得することは日本企業の最大の強みのひとつなので、徹底的に追求すべきである。ただし、単純にそれらのモジュール(あるいはデバイス)販売の拡大を視野に入れただけの戦略では現状は変わらない。中核デバイスを梃子に、最終商品でのグローバルなプラットフォームリーダーを目指すべきである。第二に、部品の技術力をうまく活用して、単なる組み合わせでない擦り合わせの価値を創造する戦略は、今後も日本企業の中心的な戦略になるということである。ただし、部品と最終商品の両事業をうまく両立させることは極めて困難であるため、戦略的な工夫が必要である。例えば、ひとつのやり方としては、商品のライフサイクルの最初は最終商品で、中盤以降は部品で付加価値創造を狙うように、メリハリのある戦略が求められる。第三に、意味的価値の提供をもっと戦略的に狙うべきである。日本のもの造りの中では、その重要性が過小評価されがちである。しかし、トヨタを筆頭に日本自動車産業の強みも、本稿で説明したとおり、ステイタスシンボルやカッコよさなどの意味的価値に支えられている部分が多い。デジタル家電においても、このような点について本格的に取り組む意義は大きいと考える。

参考文献

青木昌彦・安藤晴彦編著(2002)『モジュール化：新しい産業アーキテクチャの本質』東洋経済新報社

伊藤宗彦(2005)『製品戦略マネジメントの構築：デジタル家電商品企業の競争戦略』有斐閣

藤本隆宏・武石彰・青島矢一編著(2001)『ビジネス・アーキテクチャ：製品・組織・プロセスの戦略的設計』有斐閣

藤本隆宏(2004)『日本のもの造り哲学』日本経済新聞社

延岡健太郎(2002)「デジタル家電における日本企業の競争力：安定型と変動型のモジュール型製品」『ビジネスインサイト』51号 8-19頁 2005年10月

延岡健太郎・上野正樹(2005)「中国企業の情報家電における競争力：モジュラー型製品開発における組み合わせ能力の限界」『国民経済雑誌』第191巻 第4号 36-51頁

Baldwin, C. Y. and K. B. Clark(2000) *Design Rules: The Power of Modularity*, Cambridge: MIT Press (安藤晴彦訳(2004)『デザイン・ルール：モジュール化パワー』東洋経済新報社)。

Gawer, Annabelle and Michael Cusumano (2002) *Platform Leadership: How Intel, Microsoft, and Cisco Drive Industry Innovation*, Cambridge: Harvard Business School Press (小林敏男訳(2005)『プラットフォーム・リーダーシップ—イノベーションを導く新しい経営戦略』有斐閣)

付図表 図表8のサンプルとなった企業名とモジュール名

	企業名	モジュール名
ノートPC	NEC、富士通、ソニー、東芝、IBM、シャープ	液晶パネル、ハードディスクドライブ、DVDドライブ
携帯電話	NEC、松下電器、富士通、三菱電機、シャープ、ソニー	液晶モジュール、カメラモジュール、レンズ、SAWフィルター、フラッシュメモリ
DVD プレイヤ	パイオニア、松下電器、ソニー、東芝、シャープ、船井電機	光ピックアップ、レンズ、半導体レーザー、ドライブモーター
DVD レコーダ	パイオニア、松下電器、ソニー、東芝、シャープ、ビクター	光ピックアップ、レンズ、半導体レーザー、ドライブモーター、DVDドライブ
デジタル・カメラ	カシオ、オリンパス、キヤノン 富士写真、松下電器、ソニー	光学素子、液晶モジュール、レンズ、画像処理エンジン、メモリ
液晶テレビ	シャープ、松下電器、ソニー、東芝、船井電機、ビクター	液晶パネル、TVチューナー、MPEGレコーダ、カラーフィルター
PDP テレビ	日立、松下電器、パイオニア 富士通、ソニー、ビクター	液晶パネル、TVチューナー、MPEGレコーダ、カラーフィルター、メモリ

注)本稿の第一節から第三節は、延岡健太郎(2002)から転用している。