

技術で勝って事業で負けることは 日本のものづくりの必然か

—大量普及と高収益を両立させるビジネスモデルとは—

福田 佳之
東レ経営研究所 産業経済調査部
シニアエコノミスト
TEL : 047-350-6173
E-mail : Yoshiyuki_Fukuda@tbr.toray.co.jp

<ポイント>

- DVD プレーヤーや DRAM メモリーなど日本生まれの製品が 2000 年代以降世界で大量に普及している。対照的に、これらの製品における日本企業の世界シェアは急速に低下している。
- 日本企業の競争力が低下した背景に、擦り合わせ型製品がモジュラー型に転換したことを受けて欧米と新興国企業がモジュラー型製品について国際分業したことが挙げられる。一方、日本企業は垂直統合型のために生産コストが相対的に高く、保有する多量の特許も攻勢をかける新興国企業への盾とならなかった。
- DVD メディアでも日本勢は不利な立場に立たされているが、その中で唯一高収益を実現した企業が存在する。三菱化学メディアである。同社は色素材料や製造レシピ等を販売する製造プラットフォームビジネスを新興国企業に展開し、大量普及と収益拡大を達成した。
- 三菱化学メディアは DVD メディアの国際規格への自社技術の刷り込みに成功し、ブラックボックス化した色素材料などからビジネス全体をコンロトルする仕組みを作った。
- インテルやノキアが強い理由は、バリューチェーンの特定階層のブラックボックス化と標準化を駆使したビジネスモデルを展開していることにある。さらに彼らはライバル企業の標準化の企てには徹底的に争い、決してライバル企業に技術の改版を許さない。このような知財マネジメントを実施している企業は日本では見当たらない。
- 日本企業は新興国企業と争うのではなく、そのパワーを活用するべきであり、そのためには、大量普及と収益拡大を図る仕掛けを作るソフトパワーを身につけるべきだ。
- 特に、部品・材料メーカーは特定階層の知的財産を独占しやすく、プラットフォームビジネスを展開しやすい立場にある。日本の部品・材料メーカーは今こそ受身姿勢から積極的なプラットフォームビジネスに転換すべき時ではないか。
- 末尾に小川紘一・東京大学特任教授へのインタビューを掲載した。

はじめに

DVD プレーヤーや DRAM メモリーなど日本企業が事実上生んだとされる製品の世界市場が 90 年代以降わずか数年で倍増している（図表 1）。それ以前では、このような大量普及の現象は生じていなかった。

市場規模の拡大とは対照的に、当初 100%に近い水準であった日本企業の市場シェアは急激に低下の一途を辿っている（図表 2）。多くの特許を持つなど日本企業の技術力は世界で高いレベルにあるものの、近年、これが収益につながっていない。

これまで日本企業は、技術革新に成功すれば必ず国際競争力につながると考えていた。また、新製品が世界で大量普及すれば必ず企業収益が増加すると見ていた。しかし、これらの前提が現実にあてはまっていない。どうして技術力を持つ日本企業は事業が拡大すると勝てなくなってしまうのであろうか

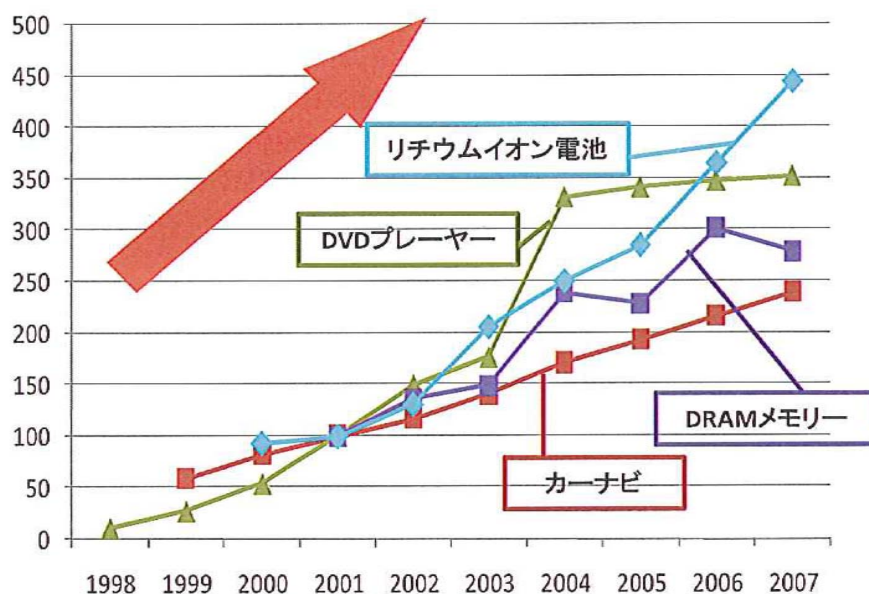
本稿は、製品の国際標準化の動きと日本企業の事業戦略について東京大学知的資産経営総括寄附講座特任教授小川紘一氏の労作『国際標準化と事業戦略』（白桃書房、2009 年）に依拠しながら解説し、今後の日本の部品・材料メーカーの方向性を論じたものである。末尾には著者である小川教授のインタビューを掲載しており、あわせてご覧頂きたい¹。

1. 技術で勝って事業で負ける日本企業

擦り合わせ型製品には高い競争力を有する日本企業

最初に、すべての製品群で日本企業が弱体化しているわけでないことを述べておきたい。デジカメや一眼レフなどのカメラや乗用車などの最終財、産業機械などの資本財、そして機能性化学品やコンデンサーなどプロセス型電子部品はいまだに日本企業が高い世界シェア

図表1 日本発祥の製品の大量普及

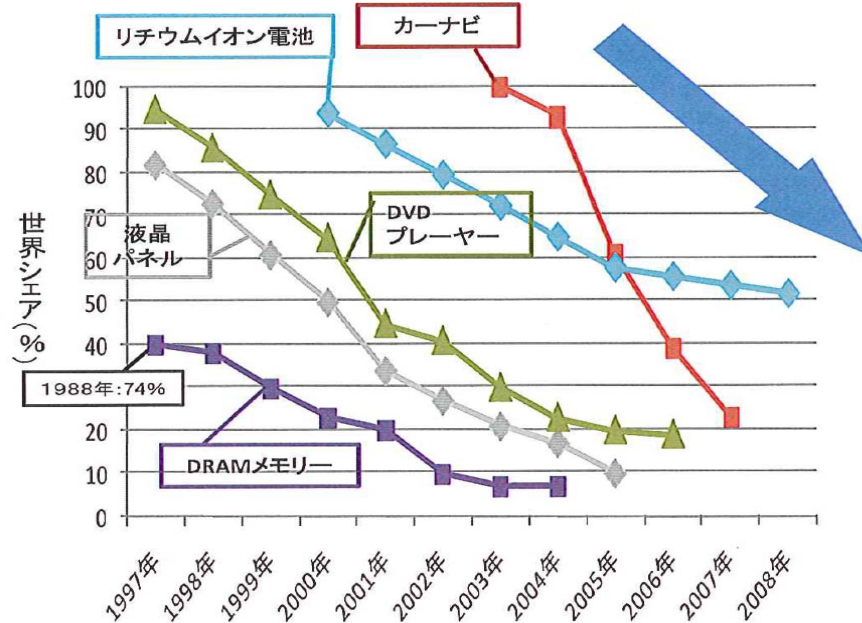


(注) 2001年の水準を100とする

(出所) 経済産業省産業構造審議会産業競争力部会配付資料

¹インタビューに応じていただいた小川教授には御礼申し上げます。もちろんあり得べき誤りは全て著者に属するものである。

図表2 日本企業の製品別世界市場シェアの推移



(出所)小川紘一「プロダクト・イノベーションからビジネス・イノベーションへ」
(IAM Discussion Paper Series #001(2008))

を誇っていて競争力を有している。これらはすべて擦り合わせ型技術体系を持つ製品である。擦り合わせ型の製品とは部品と機能の関係が一对一の関係となっておらず、単純組立だけでは完成品を作れないものである。これらの製品を生産する場合、部品を組み合わせるたびに全体調整が必要となるため、研究開発から販売・サービスまでの部門を抱え、製品の技術体系を全て保有するフルセット型垂直統合型の企業がメインプレーヤーとなる。

一方、DVDプレーヤーなどは部品と機能が一对一の関係にあり、単純組立だけで製品を完成させることができるモジュラー型の技術体系をもつ製品である。これらの製品は誕生当初は擦り合わせ型の製品であったが、その後、モジュラー型の技術体系を持つ製品に転換してしまった。では、なぜ、モジュラー型の製品に転換してしまったのか、そしてモジュラー型に転換してしまうと、どうしてこれらの製品事業を営む日本企業は競争力を失うのだろうか。

デジタル技術の発展がモジュラー化を進展

擦り合わせ型製品のモジュラー型への転換と日本企業の競争力の喪失には、二つの事情が存在する。1点目は発展するデジタル技術が擦り合わせ型製品の生産に必要な全体調整を行ってくれるようになり、モジュラー化が進行したことである。2点目はモジュラー化の進行に合わせて、欧米と新興国が手を組んで国際分業型の産業構造を作ったことである。

1点目のデジタル技術の発展とは、マイコン性能の飛躍的な向上とファームウェアの巨大化である。マイコンとは製品に組み込まれて制御に用いられる小型コンピューターのことだが、マイコンの性能が向上し、メモリーがふんだんに使えるようになると、製品の作動を制御するプログラムであるファームウェアを階層的に大規模構築することが可能となり、擦り合わせ型の特徴である部品間の相互依存性までコントロールできるようになった。つまり、擦り合わせ型の製品であっても、マイコンとファームウェアが介在することで部品の単純組立だけで完成品を作ることができるようになり、モジュラー化が進展することとなったので

図表3 擦り合わせ型製品とモジュラー型製品の市場規模比較

	擦り合わせ型製品	台数/年	モジュラー型製品	台数/年
特徴	・アナログ技術をベース ・標準化は社内限定のクローズド ・事業形態は企業内でフルセット型垂直統合		・デジタル技術をベース ・標準化は企業間で国際的に実施 ・事業形態はオープン国際分業	
具体的製品	・携帯電話(アナログ)	3,300万台	・携帯電話(デジタル)	12億台
	・VTR	5,000万台	・DVD	5億台
	・MiniDisc	2,000万台		
	・銀塩フィルムカメラ	3,700万台	・デジカメDSC ・携帯電話用カメラ モジュール	1.3億台 7億台
	・HDD(アナログ)	100万台	・HDD(デジタル)	5億台

(出所)小川(2009)

ある。

欧米と新興国の産業政策が国際分業を促進

2点目について、欧米と新興国では状況が異なる。産業競争力が低下した米国では1980年代以降、産学官連携やベンチャー企業の振興と同時に、複数企業に開放されたオープンな製品の標準化を進めた。同様の状況にあった欧州でもオープンイノベーションを標榜して、EUの研究開発計画であるフレームワークプログラムで標準化を組み込んで活動している。欧米での標準化による経済活性化への取り組みを受けて、欧米企業の中には、インテルやノキアのようにこれまでのフルセット型垂直統合から脱してオープンな標準化を取り込んだビジネスモデルを築く企業も出現している。

一方、新興国でも政府は優遇税制や補助金を活用してモジュラー型の製品事業を営む企業誘致や産業育成を積極的に行った。技術蓄積がなくても単純組立だけで完成品を作ることができることから、新興国企業は欧米企業などと生産面を分業する形で同事業に参入した。

そのため、モジュラー型製品は瞬く間に巨大なグローバル市場を持つこととなった。デジタル技術の発展とオープン標準化が見られる90年代以降のモジュラー型製品の市場規模はそれ以前のアナログ技術で社内標準化の時代の同じタイプの擦り合わせ型の製品に比べて10倍以上に急拡大している(図表3)

大量普及の段階で日本企業は不利な状況に、特許も盾とならず

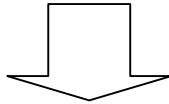
オープンな環境下で製品や部品の標準化が進展すると、サプライチェーン間の取引コストが小さくなり、生産における規模の経済の効果が効きやすくなる。生産に特化する水平分業形式をもつ企業の方が規模の経済の恩恵を享受できる一方で、フルセット型垂直統合企業では規模の経済効果は社内に限定され、生産コストが相対的に高くなってしまふ。そのため、モジュラー型製品の大量普及の段階では、垂直統合型の日本企業は、政府の支援を受けて生産に特化した新興国企業に勝てず、撤退に追い込まれてしまったのである。

さらに、日本企業が保有する数多くの特許は新興国攻勢への盾にはならなかった。現在、モジュール型製品を構成する必須特許が数百から数千となり、一社で独占することは不可能な状況となっている。このような場合、クロスライセンスやパテントプールを活用して必須

図表4 日、欧米、新興国の企業の強みの変化について

<1980年代>

	日本企業	欧米企業	新興国企業
生産	◎	○	×
知的財産	◎	○	×
特徴	垂直統合	垂直統合	工業化



<2000年代(モジュラー型製品について)>

	日本企業	(一部の)欧米企業	(一部の)新興国企業
生産	△	×	◎
知的財産	△	(◎)	×
特徴	・垂直統合を持続 ・生産コストが新興国企業よりも割高 ・知財独占できず、また新興国に流出	・垂直統合を離脱、生産を新興国企業と分業 ・特定階層について知財を独占、知財マネジメントを強化	・欧米企業と分業し、生産に特化して大規模化 ・優遇税制など政府支援の存在

(出所)小川(2009)をもとに、筆者が作成

特許を調達しなければならず、保有する特許価値を高めることは難しい。また、モジュール化の進行で製品の付加価値が製品から基幹部品・材料にシフトしているにもかかわらず、日本企業は当時そのような認識がなく、結果としてコアとなる技術の流出を許してしまった。垂直統合企業のように研究開発部門を自社内に抱えておくことは割に合わなくなり、新興国企業のように技術を社外から調達した方がトータルコストで優位に立てることになったのである² (図表 4)。

2. DVD メディアの大量普及を高収益につなげた三菱化学メディア

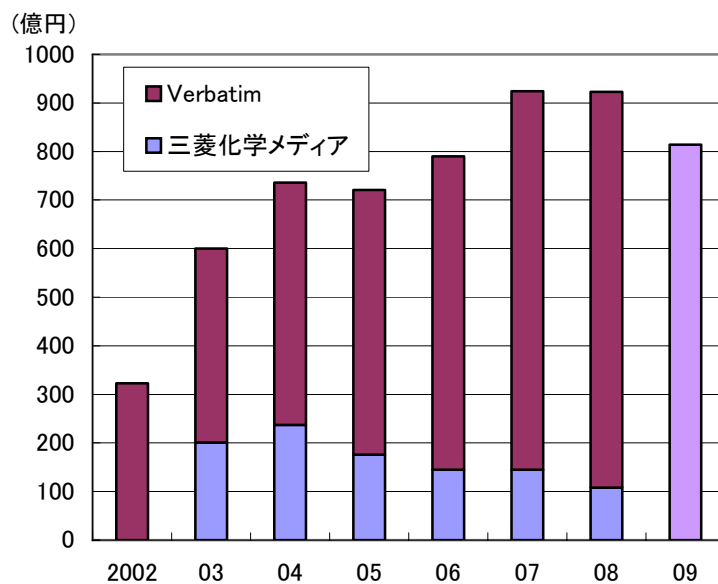
DVD メディアでも多くの日本企業は敗退

DVD メディアについても同様の状況があてはまる。DVD メディアはその必須特許の95%を日本企業が保有しており、日本の代表的なイノベーションである。DVD メディアが発売された当初「あんなに難しい技術を日本以外の国が作れるはずがない」と関係者は豪語していたものの、実際には、アジアや中東の企業がフルターンキー型のDVDメディア製造装置を導入して同事業に参入し、政府の支援を受けて大規模投資による生産コストの大幅ダウンを実現した。その結果、台湾企業などは驚くべき低価格でDVDメディアを世界に供給し、対応できない日本勢は敗北を喫したのである。擦り合わせ型の技術体系がないと生産できなかったDVDメディアは、大量普及の段階ではボタン一つで生産が可能な製品に変貌していたのである。

一時は巨額の累積損失で撤退の危機

² 小川教授の調査によると、日本とアジア各国の売上高間接比率について、垂直統合型の形態をとる日本企業は25~35%を占めるのに対して、韓国企業は14~16%、台湾企業は12~13%、中国企業は10%以下となっている。この差を日本企業の研究開発部門等が生み出す知的財産だけで補うのは不可能であり、トータルコストの面で日本企業は不利な状況に立たされている。

図表5 三菱化学メディアの売上高の推移



(注) Verbatimは子会社でDVDメディア等の販社である。2002年の三菱化学メディアの売上は不明、09年は合算ベースでしか発表されていない。

(出所)三菱化学IR資料

多くの日本企業が台湾など新興国企業の攻勢にさらされる中で、唯一、同事業から高収益を上げていた日本企業が存在する。それは三菱化学メディア株式会社（以下、三菱化学メディア）である。売上も順調に伸ばしており（図表5）、メーカー別に見たDVDメディアの世界シェアはトップであった（2007年時点）。さらに、外販していたDVDメディアの色素材料であるAZO系色素も1g当たり金よりも高い値段で販売することができ、利益率も高い。

だが、そんな三菱化学メディアも2000年当時は会社存亡の淵に立っていた。台湾勢の参入を受けて競争が激化し、CD-Rメディアやハードディスクメディアなどで1,000億円を超える累積損失を抱える羽目となり、三菱化学本社から撤退を通告されていたのである。

その時、三菱化学メディア社長であった小林喜光氏（現三菱ケミカルホールディング社長）は、「2002年4～6月期に売上高営業利益率5%を達成できなければ撤退する」と本社経営陣に約束し、危機感をバネにして、アイルランドの工場売却や同事業全体のリストラを敢行すると同時に実行に移したのが新しいビジネスモデルであった。

製造プラットフォームを新興国企業に提供

まず、DVDメディアの量産を自社で行わず、台湾メーカーなど新興国企業に委託し、できあがったDVDメディアを三菱化学の販売力やブランド力を活かして世界で販売する。また、技術蓄積のない新興国企業には、色素材料だけでなく、これまで門外不出であったスタンパーや製造レシピなど製造基盤を販売したのである。つまり、DVDメディアの製造プラットフォームビジネスを展開することとしたのである。

三菱化学メディアはDVDメディアの記録層を構成する基幹素材であるAZO系色素を開発していた。これは紫外線や高温にさらしても数百時間以上耐えられる性質を持っており、高品質のDVDメディアを生産するのに欠かせない材料であったが、これを単純に記録材料

として販売しなかった。

まず、メディア成型の超精密原盤であるスタンパーとあわせて技術モジュールとしてブラックボックス化し、次に、DVDメディア製造工程にかかわる装置メーカーと協力してAZO系色素を使ったときの他の溶剤の組合せや塗布に関する製造ノウハウを蓄積した。そして三菱化学メディアは技術モジュールだけでなく製造ノウハウもすべて製造レシピとして新興国のDVDメディアメーカーに提供し、彼らのDVDメディアの量産を容易にしたのである。

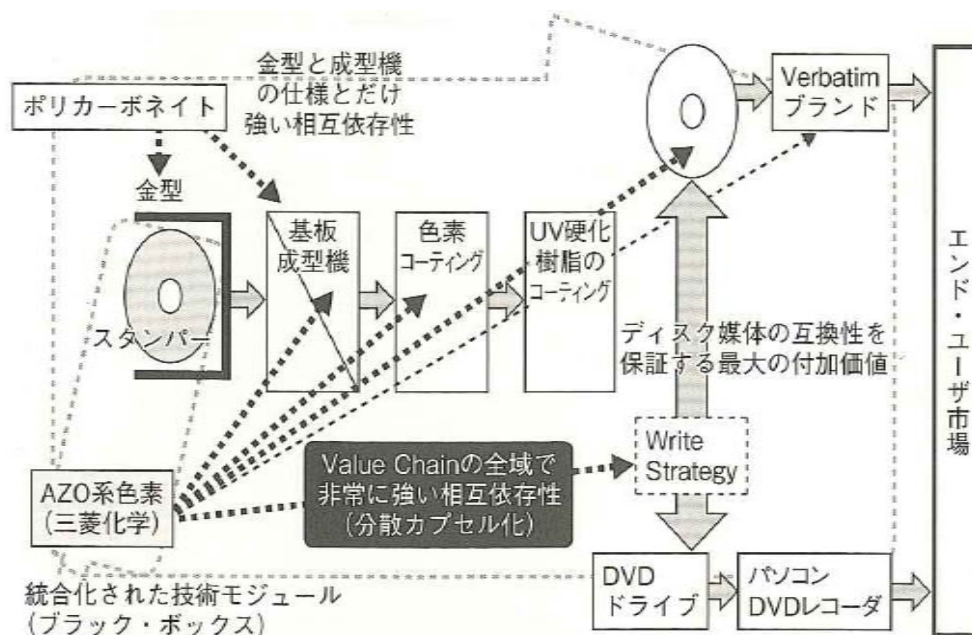
AZO系色素をベースとしたDVDメディアの標準化を主導

また、三菱化学メディアは、AZO系色素をDVDメディアの国際標準のなかに刷り込むことにも手を打った。DVDメディアの国際規格を決める交渉の場で強力な同装置メーカーと連携し、互換性を保証するためのDVDメディアへの書き込み方を規定したプログラムであるWrite StrategyをAZO系色素をベースとして作り上げたのである。他の色素材料を使ってDVDメディアを製造する場合、互換性を保証するためのWrite Strategyを一から作らねばならず多大なコストがかかってしまう。このため、新興国DVDメディアメーカーは他の色素材料を使うことを避け、同社のAZO系色素を使うことになるのだ。

ライバル企業の売上増も収益増加につながる仕組みに

つまり、三菱化学メディアはAZO系色素とスタンパーを握ってDVDメディアビジネス全体をコントロールする仕組みを構築している(図表6)。新興国企業側もAZO系色素を記録材料として使わないと国際標準を満たすDVDを製造できないため、同社に彼らの命運は握られている。ただ、彼らが量産したDVDメディアを全て同社が買い上げるわけではないので、残りのDVDメディアが同社のライバル企業にも流れることとなった。しかし、ライバル企業の売上増大は、台湾などの量産メーカーからのAZO系色素や製造レシピへの需要増につながることで同社がビジネス全体として潤う仕組みになっており、DVDメディアが大量に普及すればするほど、高い収益を達成することが可能となっている。

図表6 三菱化学メディアに見るDVDメディアの製造プラットフォーム



(出所)小川(2009)

2000年に撤退を通告された同社の売上高営業利益率は2002年4～6月期には約束の5%を大幅に上回る15%にも達し、赤字会社から一転、優良会社の仲間入りを果たしたのであるが、成果はそれだけではない。その後、DVD業界で起こった倍速競争や大容量化についても同社がプラットフォームを握っていることで常に技術革新の先頭に立つことが可能となり、その後の収益増大につなげることができたのである。

3. 大量普及と高収益のビジネスモデルを作るソフトパワーを 単品ビジネスから脱却した三菱化学メディア

日本の部品・材料メーカーは基本的に単品ビジネスを展開することが多い。単品ビジネスの場合、当初、高い利益を上げていても完成品メーカーからライバル部品・材料メーカーと競わされたり、後発企業から模倣されたりして利益を落としていくため、長期にわたって高収益を持続することは難しい。

三菱化学メディアのDVDメディア事業は、品質の高いAZO系色素材料を開発した点やDVDメディアの量産を自社で行わなかった点などそれぞれの階層での取り組みに注目が集まるが、重要なポイントは別にある。それは、同色素材料とスタンパーをそれぞれ装置メーカーに販売する単品ビジネスとせず、色素材料とスタンパーのブラックボックス化と標準化を駆使しながらそれぞれの階層を超えて同ビジネス全体をコントロールする仕組みを作ったことである。

「ブラックボックス戦略」だけでは日本企業の退潮を食い止められず

注意しなければならないのは、三菱化学メディアの戦略と当時の多くの日本企業が採用していた「ブラックボックス戦略」とは似て非なる点である。ブラックボックス戦略とは高度な生産技術等を企業内部に封じ込めることを指し、シャープが亀山工場丸ごと部外者立ち入り禁止地域にしたりするなどして有名になった。しかし、このようなブラックボックス戦略は技術流出の防止が最大目的であって、ブラックボックス領域の技術からビジネス全体をコントロールして大量普及と高収益を狙うようなアクティブな発想は全くなかった。三菱化学メディアのブラックボックス化とは全く質の異なるもので、後ろ向きの戦略と言って良いだろう。実際、「ブラックボックス戦略」は日本のものづくり企業の退潮に歯止めをかける効果はなく、「ブラックボックス戦略」で象徴的な存在であったシャープの亀山工場もその一部が昨年、中国との合弁企業に移管されることが決まったのである。

欧米企業はブラックボックス化と標準化を巧みに展開

実は、このようなプラットフォームビジネスをすでに欧米企業が展開している。例えば、米国のインテルは、演算処理装置のMPUなどを擦り合わせ型技術として位置づけてブラックボックス化する一方で、それらを埋め込んだチップセットとパソコンのマザーボードの製造レシピを台湾企業に提供し、巨大なパソコン市場を世界で作らせると同時に高い収益を実現してきた。

欧州企業ではフィンランドのノキアが代表である。ノキアといえば、安価な携帯電話のグローバルな販売戦略が注目されるが、彼らの利益の源泉はそこにはない。彼らは携帯電話端末を機能させる基地局の制御装置とその無線アンテナとの接続性技術を擦り合わせ型技術としてブラックボックス化する一方で、携帯電話端末の標準化を進めて大量普及させている。携帯電話端末が売れば売れるほど基地局等への需要も高まり、高収益を達成するというわ

けである。

これらの欧米企業はもともとベンチャー企業や小国の中小企業にすぎず、大企業であったわけではない。優れたビジネスモデルを展開することで優良企業に成長したのである。

改版權を他社に許さず、技術革新を主導

彼らはフルセット型垂直統合から脱したものの擦り合わせ技術を捨てたわけではない。むしろ製品のバリューチェーンの中で特定の階層を選び、その中で擦り合わせ技術など知的財産を創出・独占しながらブラックボックス領域を設定している。他の階層については標準化を進めながら自社のブラックボックス領域からコントロールする仕組みを作っている。つまり自社のブラックボックス領域で技術革新を絶えず起こして他の階層で活動する企業に影響を与えると同時に、ライバル企業の新たな標準化等の企てには、徹底的に争って標準の改版を許さない。

例えばインテルは台湾企業にパソコンのマザーボードを作らせる場合、それらを改良させることは決して許さず、委託している台湾企業に対しても彼らとの契約の中で縛りをかけている。チップセットやマザーボードを改良するのは常にインテルであり、技術革新の主導権を決して離さないことで高い収益を持続的に収めているのだ。こういった知財マネジメントを実施する日本企業はなかなか見当たらない。

将来的には強みである擦り合わせ型製品もモジュール型へ

このようなビジネスモデルを構築しなくても、日本企業は強みを持つ乗用車や電子部品など擦り合わせ領域にある事業をこれまで通り手堅く守っていけばいいのではないかとの指摘もあろう。しかし、残念ながらこのような領域の製品にもマイコンとファームウェアの内蔵が増えていて、モジュラー化やオープン化が進展しているのが事実であり、モジュラー型に転換した場合、垂直統合型企業はわずかな期間で競争力が低下してしまう。

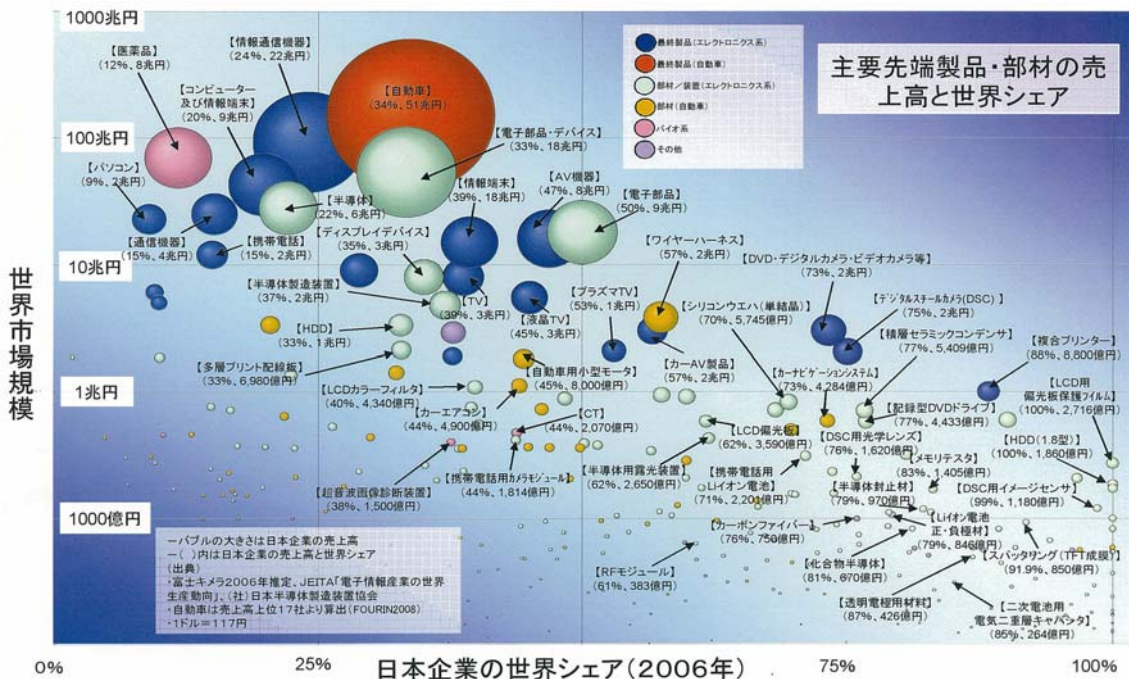
例えば太陽電池事業はまさにその典型であろう。以前は垂直統合型企業でないシリコン・インゴットの製造から、セルやモジュールの製造、そして、太陽電池の施工まで行うことができず、太陽電池は日本企業の牙城であった。それが、この10年間に太陽電池事業がモジュラー化され、サプライチェーンのインターフェースがオープン化されたために、特定の階層に特化するベンチャー企業が世界から参入してきており、さらには太陽電池製造装置一式をフルターンキーソリューションとして提供するビジネスまで現れている。そのため日本企業の太陽電池シェアはあつという間に低下してしまったのである。

擦り合わせに強みを持つ日本企業にとって未来永劫安泰な事業は何一つ無いと言ってよかろう。特に、ベンチャー企業が雨後の竹の子のように数多く誕生したり、フルターンキービジネスが現れたりする擦り合わせ型の製品は近い将来にモジュラー型に転換する恐れがあり、対策を打つ必要があるだろう。

新興国企業パワーを活かして高収益ビジネスモデルの構築へ

今後、新興国企業のキャッチアップと製品のモジュール化への転換は加速度が増すと見られる。日本企業はこれを否定してはいけなйдらう。これこそ世界経済の原動力であり、企業が成長する源だからだ。ただし、キャッチアップとモジュール化が想定を超えて早く進むと、モジュラー型はもとより擦り合わせ型の製品事業を営む企業ですら投資回収が行えないばかりか、新しいものに対して変化順応することすらできなくなり、イノベーションをベ-

図表7 日本企業の世界シェアと世界市場規模



(出所)経済産業省資料

スとした日本企業の根本が崩されてしまう。

今後、日本企業がものづくりを継続するには、二つの道がある。一つは生産コストをさらに引き下げ、新興国企業と競争する道である。そのためには、垂直統合を止めて生産に特化する必要があるし、最終的には生産活動を行うのにふさわしい国に生産拠点をシフトさせることもあり得る。これまでのようなイノベーションをベースとしたものづくりは難しくなるだろう。

もう一つは生産面で新興国企業と分業する道である。そのためには、これまでの技術革新能力に加えて、ソフトパワー、つまり標準化によって大量普及させながら、高い企業収益を上げるための仕掛けを作る能力が大切である。今後、新興国企業のさらなる台頭が予想される中で、これまでのように彼らを競争相手としてみても勝ち目はますます少なくなる。それよりも、新興国企業を連携相手として組み、彼らの生産力や販売力を活かしてグローバルビジネスを展開することが望ましいのではないか。その場合、彼らに自社のブラックボックス領域の擦り合わせ技術を埋め込んだソリューションを提供し、大量普及と収益増大を図る仕掛けを構築する必要がある。その際、知財マネジメントにも留意しなければならない。

これまで培ってきた技術革新力を活かすにも、後者の新興国企業と分業するビジネスモデルの方が望ましいだろう。

部品・材料メーカーにとってチャンス

また、モジュール化の進行により基幹部品・材料に付加価値が集中する状況を考慮すると、部品や材料などのメーカーは、利益の源泉となる擦り合わせ型技術をブラックボックス化して保有したり、開発したりするのに容易な立場にある。

日本は部品・材料分野において世界のシェアの大部分を握る、いわば部品・材料大国である(図表7の右下部分)。しかし、これまでのところ、日本の部品・材料メーカーはその有

利な立場を活用してプラットフォームビジネスを展開するどころか、内外の完成品メーカーによって従属的な立場に置かれ、互いに競争させられることでその部品・材料を安値で調達されることもあった。

今こそ日本の部品・材料メーカーは完成品メーカーに依存する受身姿勢から脱し、ソフトパワーを身につけ、ブラックボックス化と標準化を駆使したプラットフォームビジネスを模索すべき時が来たのではないだろうか。直面しているものづくりの困難な状況を収益増大のチャンスとして捉え、積極的なビジネスモデルを構築・展開する姿勢が望まれる。 ■

「日本企業が得意とする機能材料から何兆円もの市場をコントロールするビジネスモデルの構築を」

—小川紘一・東京大学知的資産経営総括寄附講座特任教授インタビュー

日本の部品・材料メーカーに警鐘を鳴らしておられますね

材料、特に機能性材料は開発コストが高い割には、材料そのものの市場規模が数億円から数十億円と小さい。当然ながら大規模な設備投資を行うことは難しく、開発された大半の材料は企業の中で眠ったままである。

一部の高価な部品や材料についても安泰ではない。欧米の最終財メーカーは部品や材料の低コスト調達を狙って、部品や材料の内部構造を標準化すると同時に韓国や台湾などの部品・材料企業に参入させ、日本企業と競わせるように仕向ける。日本の部品・材料メーカーはアジア勢に対して生産コストでかなわないので競争を避けてニッチ市場に逃げ込んでいくのが現状だ。

また、日本の部品・材料メーカー側の姿勢にも問題がある。同メーカーは日本の最終財メーカーの発注に対応する形でビジネスを進めており、受身になりがちである。最終財メーカーの競争力が弱まれば、自ずと部品・材料メーカーの力も弱まってしまう。

日本の部品や材料メーカーは得意とする機能材料から高収益を生み出すビジネスに変えていく必要がある。

欧米企業はこのような罠に陥っていないと・・・

材料の開発から収益の確保までうまく進めているのではないか。その典型的な成功例を製薬メーカーのビジネスに見ることができる。現代の医薬ビジネスは創薬から治験まで時間と費用が莫大にかかり、一社で賄うことはできない状況だ。そこで、1980年代以降、米国の製薬メーカーは医薬ベンチャーをビジネスモデルに組み込み、開発費と創薬リスクを分け合うオープンイノベーションモデルを定着させた。

一方、そういったビジネスモデルを持たなかった日本の製薬メーカーは欧米に比べて決定的に弱体化してしまった。

日本の材料メーカーの中で例外的に高収益を収めている三菱化学のDVDメディア事業について、その理由をお聞かせ下さい

二点挙げられるだろう。第一点は、DVDメディア製造プロセスすべてに三菱化学のAZO系色素技術をカスタマイズし、DVD製造技術のない途上国企業に対してこれらのDVD製造設備やレシピなどソリューションを提供するというプラットフォームビジネスを構築したことだ。AZO系色素を製造プロセスにカスタマイズすることで、継続的に同色素の需要がもたらされただけでなく、DVDメディアの技術革新においてAZO系色素技術を保有する三菱化学が決定的な役割を果たすことができるようになった。

また、技術のない途上国企業にとってパッケージ製品やソリューションの提供は生産活動を行うのに欠かせない。一方、提供側の三菱化学にとって材料単体のビジネスに比べて利益率が高いビジネスになっている。

第二点は、DVDメディアの互換性を保つためのWrite Strategyというソフトウェアを三菱化学のAZO系色素技術をベースに作らせたことである。Write StrategyのおかげでAZO系色素のDVDメディアがあらゆるDVD装置と互換性を持つようになり、DVDメディア

の利用価値が大きくなる。製造装置メーカーが他社の色素に切り替えるとその Write Strategy が使えなくなり、互換性を保てなくなるため合理的でない。こうして三菱化学メディアの色素技術と相互依存性の強い Write Strategy のおかげで三菱化学はオープンで膨大な DVD メディア市場を一気に支配することが可能になったと言ってよい。

三菱化学が成功を取めたようなプラットフォームビジネスを築くには、まず何を行えばいいのでしょうか

まず、材料事業を含むトータルでのバリューチェーンを細かく分析することが必要だ。自らの材料事業だけでなく販売先である上位レイヤーの事業構造も把握し、階層ごとにどの程度コストがかかり、付加価値が生まれているかについて具体的な数値で把握する必要がある。企業は全ての事業領域を手がける必要はないものの、知っておかねばならない。バリューチェーン分析を行う場合、エンジニアだけで考えると知識が限られていて行き詰まりやすい。販売チャネルなど市場構造を熟知した人材も投入する必要がある。

次に、どの事業領域まで自ら手がけるかについて考える必要がある。自ら手がける領域については利益の源泉としてブラックボックス化することを目指さなければならない。自社にリソースがなければ新規人材の採用や M&A による企業買収までも視野に入れることとなる。

さらに、自ら手がけないと決めた事業領域についても、それらの領域をコントロールする仕掛けを考え出さなければならない。

もちろんプラットフォームビジネスは簡単に思いつくものではない。自社が手掛ける部品や材料をプラットフォームビジネスに当てはめることを徹底的に考え抜かなければならない。そのようにして構築したビジネスモデルで成功をおさめることができれば、その成功体験を社内に広げることで、たとえコストが 1g=1 円の材料であっても、ここから何兆円もの市場をコントロールするという意識が企業内に定着し、ひいてはそのような企業文化が醸成できるだろう。

ひとまず、身近な事業についてレビューすることから始めてみてはどうだろうか。東レであれば、例えば、逆浸透膜事業を含む水処理事業全体のコストと付加価値の構造を押さえてみることを勧める。その際、具体的に数値に落とし込んで「見える化」するべきだ。そうしないと自分自身の問題としてとらえることが難しい。三菱化学の事例に学ぶとしたら、技術蓄積のない途上国の企業に、造水装置と造水方法を提供し、東レの膜でないと多量で高品質の水ができないように仕組むビジネスモデルができないか考えてみるのもいいだろう。

プラットフォームビジネスでは知財マネジメントが重要とも聞いていますが

プラットフォーム型のビジネスモデルを構築する場合に、関連する特許の保有状況を調べるのは当然だ。仮に欧米企業の保有特許に抵触するような事業を展開した場合、訴えられることは必至である。

だが、特許は多く持っていればいいというものでもない。オープン環境での知財マネジメントとは、ライセンス契約した相手には知的財産を公開して自由に使用させるものの、その権利を決して放棄せず、ライセンスした相手企業には改版權を認めないことにある。それは、技術の進化を独占してオープンな市場を支配することを意味している。

改版權を認めないのはインテルだけでなく欧米企業に共通しており、その真意を日本企業は長らく理解できなかった。それは日本企業がクローズドな構造を持つことや日本の法制度上の問題に起因するのだろう。

技術イノベーションと知財マネジメントの連携があつて初めて付加価値が生まれ、収益を手にすることができることを認識しなければならない。

話は変わりますが、このようなオープンな環境下での政府の役割は何でしょうか。特に、アジア新興国では政府が積極的な産業支援策を打ち出していますが、どのように考えればいいのでしょうか

新興国は、先進国にキャッチアップするため輸出促進による経済活性化を図ることは当然のことと認識している。一方、日本は産業政策を打ち出すことにごく最近まで積極的ではなかった。これは、1980年代に米国に貿易問題でバッシングされてきたことに起因している。その上で政府内では産業政策を打ち出す経済産業省と財政規律を優先させる財務省の考えが相異なるので、産業育成の視点から統一した政策を打ち出しづらいためであろう。ちなみに、新興国では一つの官庁の中に技術と金融の支援を行う部署が存在しており、産業育成を行いやすい。

一方、日本では特定の産業に肩入れするべきでないとの批判すら出てくる。政治家は日本の競争力強化のために特定産業への支援の重要性に関して事実をオープンにし、国民がディスカッションしながら合意形成していく場を作るべきだと思う。 ■

小川紘一氏

東京大学知的資産経営総括寄附講座特任教授 工学博士

1973年に株式会社富士通研究所入社、その後、富士通株式会社に移籍し、事業部長、理事を歴任。2004年に退社し、東京大学大学院経済学研究科 21世紀 COE ものづくり経営研究センター特任研究員、復旦大学 Information Science 教授。2008年から現職。

主な著作は、「国際標準化と事業戦略 日本型イノベーションとしての標準化ビジネスモデル」（白桃書房、2009年10月）がある。他、学術論文多数。