

IV-7. エレクトロニクス ～単品コスト勝負からインフラ的なシステムで販売する土俵へ～

【要約】

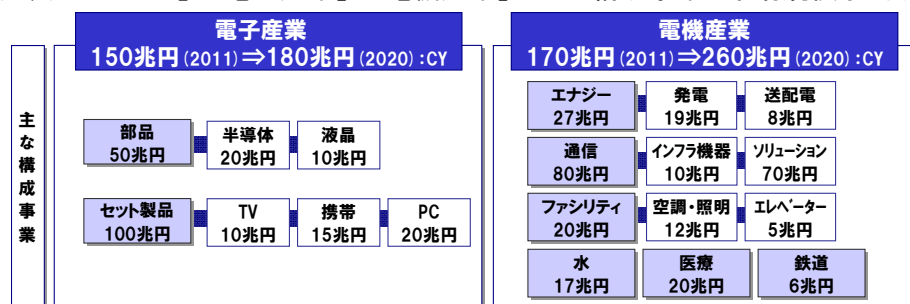
- ◆ エレクトロニクスは、「電子産業」と「電機産業」を合わせたグローバル市場規模が 320 兆円（2011 年）から 440 兆円（2020 年）へ拡大が見込まれる成長産業である。斯かる中、グローバル大手メーカーは、アジア系が「電子産業」に、欧米系が「電機産業」に経営資源を投下しており、特に欧州系は「電子産業」から「電機産業」へのポートフォリオシフトを強力に進めている。
- ◆ 日系メーカーは、選択と集中を進める中で欧米系の動きを追う側面も見られるが、「電子産業」「電機産業」ともに、高品質ではあるものの高価格である等の課題も見られる。今後、成長産業としてグローバルでの市場拡大を更に享受して行くためには、売れるものを開発・提案する体制を強化すること、およびアジア系との単品コスト一本勝負から、土俵を変えた欧米型のシステムで勝負する体制を構築して行くことが求められよう。

1. エレクトロニクスの構成事業と市場見通し

エレクトロニクスは、「電子産業」および「電機産業」ともに市場拡大が見込まれる成長産業

エレクトロニクス¹は、民生機器を中心としたセット製品やその部品から形成される「電子産業」と、社会インフラを中心とした「電機産業」に分類される（【図表IV-7-1】）。2011 年と 2020 年、それぞれ時点でのグローバル市場の規模は、「電子産業」が 150 兆円（2011 年）から 180 兆円（2020 年）へ CAGR2.0%、「電機産業」が 170 兆円（2011 年）から 260 兆円（2020 年）へ CAGR5.0%での拡大が見込まれる。市場拡大は、新興国市場が牽引する構図となるものの、製品価格の低下によって購入層の裾野が広がる「電子産業」よりも、都市開発に伴うインフラ整備等が中心となる「電機産業」の方が、CAGR は相対的に高い水準となる見通し。なお、日系メーカーの足許業績では、特に TV 事業での損失が巨額となり、国内の一部では日系エレクトロニクスの将来性に悲観論も見られるものの、当該テレビのグローバル市場規模は略 10 兆円であり、「電子産業」「電機産業」の合計市場略 320 兆円のごく一部に過ぎない。つまり日系メーカーにとっては、エレクトロニクス全体は引続き成長産業である中、その成長を享受して行く戦略が求められると言えよう。

【図表IV-7-1】「電子産業」と「電機産業」の主な構成事業と市場規模予測（世界）



（出所）みずほコーポレート銀行産業調査部作成

（注）事業別の数字は 2011 年（CY）時点。2020 年はみずほコーポレート銀行産業調査部予測

¹ 本稿での「エレクトロニクス」の定義は、日系総合家電メーカー及び総合電機メーカーが営む事業領域全体を表わすものとする。

2. 「電子産業」「電機産業」の特徴と日系メーカーの課題

本章では、「電子産業」「電機産業」各々の特徴を確認しつつ、日系メーカーの課題を考察する。

「電子産業」の製品ライフサイクルは、市場離陸、量産化、コモディティ化に分かれる

次世代製品による新市場の創出は、新たな製品ライフサイクルのスタートを意味する

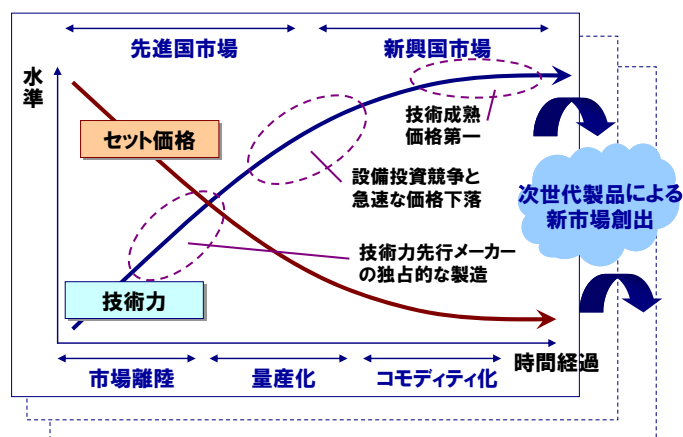
日系メーカーは、技術力先行者としてのメリット享受期間の短期化への対応と、次世代製品でのポジション確保に課題

まず、「電子産業」での製品ライフサイクルとその過程でのビジネスモデルを見ている(【図表IV-7-2】)。市場が離陸するステージでは、技術力で先行するメーカーによって新しいセット製品が開発され、独占的な製造が行われる。その後、技術開発が進み量産ステージに入ると、量産投資競争の本格化とともにセット価格が急速に低下することとなり、最後に機能性が成熟化すると、技術よりも価格が優先されるコモディティ化ステージを迎えることとなる。セット製品のコモディティ化は、新興国市場での裾野拡大に繋がるため数量市場は拡大するが、金額市場は低価格化の影響により成熟化する。

コモディティ化ステージへ入ると、これまで平行して技術開発・製品開発が進められていた次世代製品による新市場が創出され、新しい製品ライフサイクルがスタートする。実際に、2000年以降で振り返れば、携帯電話、PC、薄型TV、スマートフォン、と常に次世代製品が創出され、電子産業の牽引役となって来た経緯がある。

但し、製品のデジタル化進展を背景に、後発組による技術先行者キャッチアップ速度が早まる中、先行メーカーは、自ら開発したセット製品で儲けられる期間が短期化する傾向にある。これは、先行メーカーにとっては、製品開発および量産投資での先行投資を回収する前に、コモディティステージに突入してしまうリスクが増加していることを意味する。日系メーカーは、強みを持つ技術力を背景に、これまでも薄型TVを始めとして次世代製品を先行して商品化、市場を離陸させて来ている。しかし、このように儲けられる期間の短縮化と投資回収リスクの発生は、日系メーカーの重い課題となっており、足許でのTV事業での構造改革を進める要因の一つと言えよう。加えて、「電子産業」の次世代製品の位置付けとなり得る、スマートフォンに象徴されるような通信ネットワークによるPCと携帯電話のコンバージェンスといった領域において、日系メーカーはグローバルでのポジションを必ずしも確保できていない点も課題と言えよう。

【図表IV-7-2】「電子産業」の製品ライフサイクル ～先行者メリットは短期化～



(出所) みずほコーポレート銀行産業調査部作成

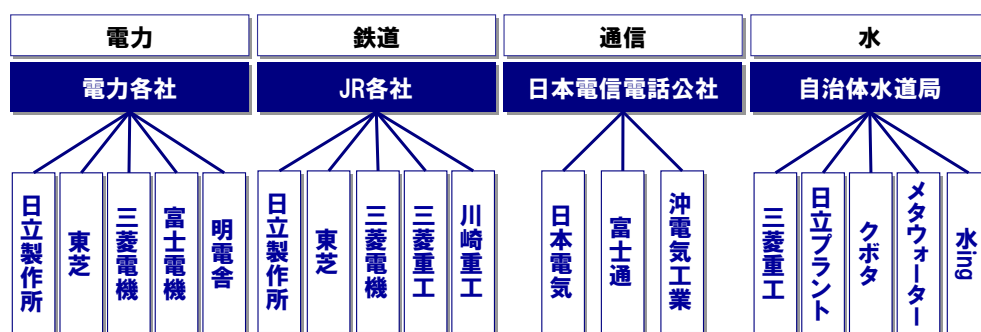
「電機産業」は、国内市場では、公共機関や自治体への個別機器サプライヤーとしての位置付けにとどまる

次に、「電機産業」における国内産業構造を見てみる(【図表IV-7-3】)。国内での社会インフラ整備においては、主に公共機関や自治体等が、自らインフラシステム設計²を行い、その設計に基づく規格や仕様を決定し、機器の調達を行う形態となる。ここでの公共機関や自治体等とは、電力インフラでは各電力会社、鉄道インフラでは JR 各社を始めとした鉄道会社、通信インフラでは NTT を始めとした通信キャリア、水では各地方自治体のことである。斯かる中、メーカーは、これら公共機関や自治体が要求する仕様、特に海外との比較で見ればハイスペックな仕様をクリアできるような技術開発を重視することとなる。この構造では、日系メーカーは、本来の社会インフラ事業での競争力の源泉であるシステム設計能力を磨く機会を持たず、価格面では発注者である公共機関もしくは自治体からエンドユーザーである法個人に転嫁される面もあり、かつ日系メーカーの間での棲み分けは守られることになる。つまり、日系メーカーは、個別機器のサプライヤーの位置付けにとどまるものの確実な利幅が期待できる。

日系メーカーは、グローバル市場で勝ち抜くために必要な、システム設計能力や価格競争力の面で弱みを持つ傾向

但しグローバル市場で見れば、独 Siemens、スイス ABB や仏 Alstom 等の欧米大手メーカーは、自らシステム設計能力を持ちつつ EPC³としての役割も担い、現地生産によるローコストオペレーション体制も構築する中で価格競争力への対応も進めている。日系メーカーは、国内の構造を背景として、グローバル市場で勝ち抜くために必要となる、システム設計能力や価格競争力の面で弱みを持つ傾向にあるため、国内市場ではキャッシュカウ事業として位置付けられる事業であっても、グローバル市場では必ずしも成功することには繋がらない状況にあると言えよう。

【図表IV-7-3】「電機産業」の国内産業構造 ～メーカーは公共機関・自治体のサプライヤー～



(出所) みずほコーポレート銀行産業調査部作成

² インフラシステムの設計とは、インフラを整備するにあたり、どのようなインフラ網を構築することが望ましいのか、というインフラのシステムそのものの設計のこと。インフラシステム設計が不十分であると、例えば、人の移動量に見合った鉄道網や道路網を整備しなければ、慢性的な混雑発生や目的地までの移動が困難となる、といった問題が発生することが想定される。

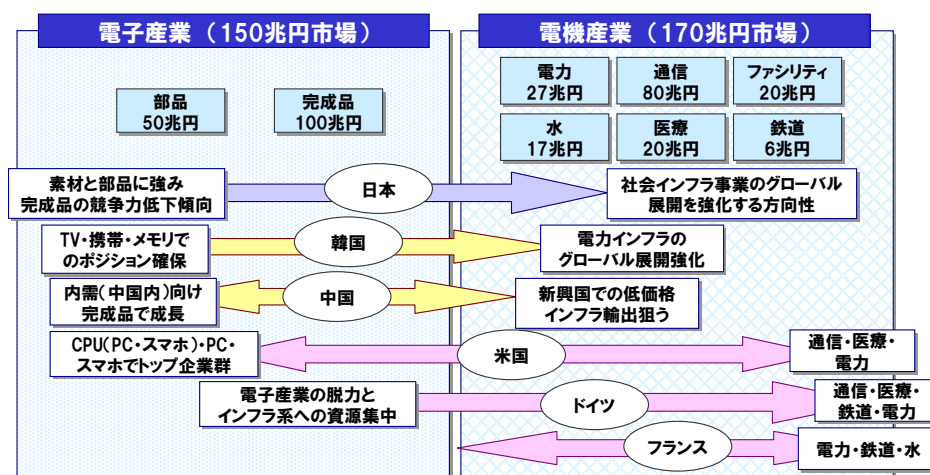
³ EPC(Engineering, Procurement & Construction)とは、プラント設備工事における設計・調達・建設のこと。

3. グローバル大手メーカーの動向と日系メーカーの方向性

グローバル大手メーカーの資源投下は、アジア系では「電子産業」に、欧米系では「電機産業」が中心

ここで「電子産業」「電機産業」におけるグローバル各国の大手メーカーの動向について見てみる（【図表IV-7-4】）。アジアメーカーでは、韓国は、集中的な投資を背景に薄型 TV、携帯電話やメモリのような単品でのグローバルポジションの確保に成功しており、また中国は、旺盛な中国国内需要に支えられた完成品での急成長を遂げている。このようにアジア系は、「電子産業」への資源投下が中心となっている。一方、欧米メーカーでは、米国は、スマートフォンや PC、半導体にてグローバルトップ企業を抱えているものの、全体としては通信や医療、電力、鉄道のようなインフラ分野での投資を加速させている。欧米系は、「電機産業」への資源投下を中心としており、特に欧州系では「電子産業」からの脱力の動きが顕著である。

【図表IV-7-4】 アジア系は「電子産業」、欧米系は「電機産業」へ経営資源を重点配分

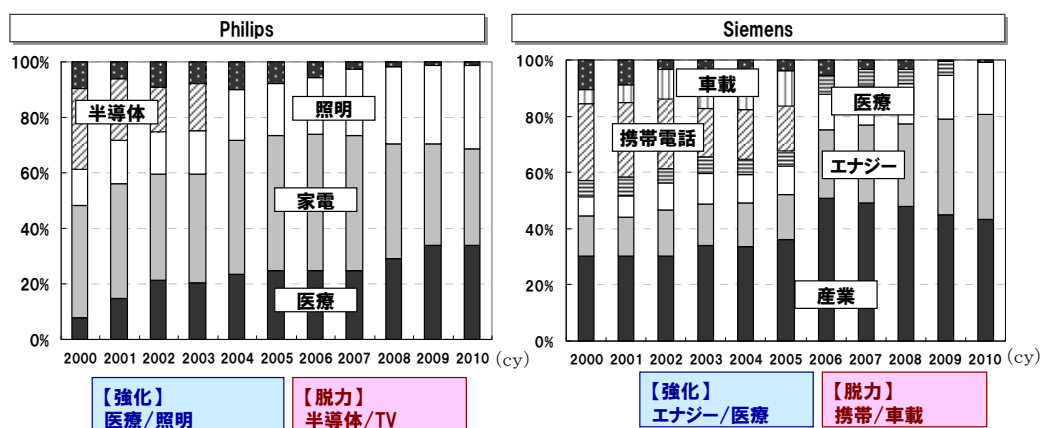


(出所) みずほコーポレート銀行産業調査部作成

欧州系は、「電子産業」撤退による売却資金を元手として、強化する「電機産業」での大型 M&A 買収を進める

欧州系は、2000 年以降の 10 年の間に「電子産業」から「電機産業」への事業ポートフォリオシフトの動きが鮮明である（【図表IV-7-5】）。「電子産業」では、蘭 Philips が半導体や TV から、独 Siemens が携帯電話や車載製品から撤退もしくは脱力しており、一方「電機産業」では、医療、照明、エネルギー等を強化している。強化する「電機産業」では、グローバル商圏の獲得や現地生産拠点の整備を目的に、「電子産業」脱力・撤退による売却資金を元手として、大型 M&A 買収を相次いで進めており、言わばアジア色の強い「電子産業」からインフラ系「電機産業」へのシフトを強力に進めていると言える。

【図表IV-7-5】欧州メーカーは「電子産業」から「電機産業」へポートフォリオをシフト



(出所) 各社 IR 資料より、みずほコーポレート銀行産業調査部作成

日系メーカーも選
択と集中が進む

日系メーカーは、
アジア系の成長
著しい BtoC コモ
ディティ領域から
BtoB/BtoG およ
びカスタマイズ領
域へ、欧米勢の
動きを追う側面も
あり

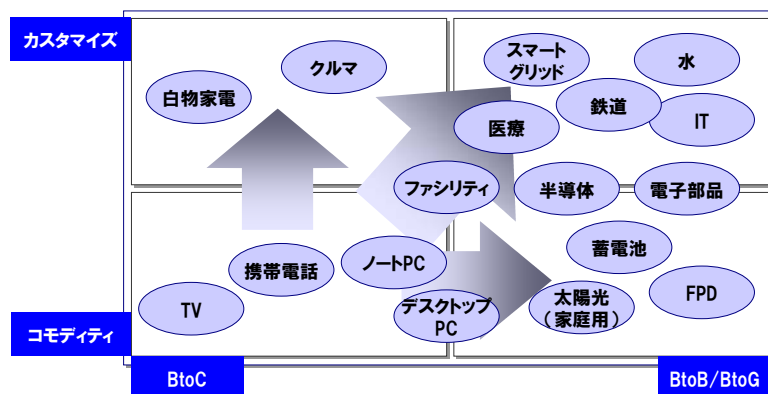
最後に日系メーカーの動向について見てみると、総合電機メーカーでは「電機産業」への重電回帰の傾向があり、総合家電メーカーでは「電子産業」の隣接領域とも言える蓄電池や太陽光発電等のエネルギーでの事業強化の動きが鮮明である。日系メーカーにおいても、強化領域と脱力もしくは撤退領域が明確となって来っており、事業の選択と集中は進んでいると言えよう。

ここで日系の強化事業の方向性を確認するため、エレクトロニクスの構成要素を商圏と製品特性で分類する(【図表IV-7-6】)。商圏とは BtoC と BtoB/BtoG⁴ に分けられ、製品特性とはコモディティとカスタマイズに分けることができる。例えば、冷蔵庫や洗濯機のような白物家電は、個人消費者の購入が中心であるため商圏は BtoC となり、またグローバルの各地域によって求められる機能が異なる傾向⁵にあるため製品特性はカスタマイズに分類される。日系メーカーの強化領域は、TVをはじめとしてアジア勢の成長が著しい BtoC コモディティの領域から、欧米勢が強みを持つ BtoB/BtoG カスタマイズの領域へシフトしつつあり、結果的にこの動きは、2000 年以降の欧米勢の動きを追う側面もあると言えよう。但し、BtoC から BtoB へのシフトで見れば、従来より日系メーカーが強みを持っている蓄電池や太陽光パネル等は、足許アジア勢のキャッチアップによる急速なコモディティ化に遭遇している。また BtoB/BtoG カスタマイズ領域に分類される社会インフラ領域では、欧米大手メーカーが、グローバルでの大型 M&A を活用した商圏囲い込みを進める等、日系メーカーにとってのガリバーとして存在する。日系メーカーは、強化領域においてグローバル市場で戦う上では、これら BtoB でのコモディティ化および BtoB/BtoG カスタマイズ領域での欧米ガリバーの存在への対応が求められよう。

⁴ BtoC: Business to Consumer、BtoB: Business to Business、BtoG: Business to Government

⁵ 例えば洗濯機では、米国市場は大量の洗濯物を詰め込んでも洗えること、インド市場はシルク製の民族衣装が洗えること等、地域によって求められる機能に違いがある。

【図表IV-7-6】日系の選択と集中の方向性は、欧米勢を追う側面もあり



（出所）みずほコーポレート銀行産業調査部作成

（注）矢印が日系メーカーによる選択と集中の方向性

4. 日系メーカーの飛躍に向けた提言

戦略の方向性について、①バリューチェーン、と②商圏と製品特性の分類、の面から考察したい

「電子産業」にて日系はものづくりに強み、海外メーカーは使い易さやデザインに強み

「電機産業」では日系は高品質・高技術力に強み、海外メーカーはシステム設計能力と商圏およびコスト競争力に強み

本章では、日系メーカーが、強化領域においてグローバル競争で勝ち抜くために求められる戦略の方向性について、①バリューチェーン、および前章で述べた②商圏と製品特性の分類、の分析を通じて考察したい。

まず①バリューチェーンでの特徴を整理し、求められる方向性を考察する（【図表IV-7-7】）。

「電子産業」での日系メーカーは、製品開発に際して高水準の R&D をベースとした「ものづくり」⁶を出発点としており、技術流出を防止することも一因として製造を自前で行う傾向にある。そして販売・マーケティングでは、これらの高い技術力と高品質が強調される。こうした背景には、良いものを製造することが売れることに繋がる、という考え方があると言えよう。一方、海外メーカーでは、製品開発に際して使い易さやデザインといった販売・マーケティングを出発点として、市場で売れる製品もしくは潜在的に売れる確度が高いと見込まれる製品を研究・開発し、かつ製造においても最適生産地もしくは外部委託によってコスト競争力を強化する。

「電機産業」での日系メーカーは、特に国内向けについて、国内公共機関や自治体からの高品質かつ高技術の要求仕様への対応が最優先事項となり、また国内生産が中心となる。但し、国内での手厚いアフターフォロー体制は、公共機関や自治体のカスタマイズ要求にも応えることに繋がり、その意味では国内での販売・マーケティングにも寄与することとなる。一方、海外メーカーでは、特に新興国向けにおいて、BtoG のみならず GtoG⁷でのアプローチも活かしつつ、地産地消によるローコストオペレーション体制を構築し、かつ強みを持つシステム設計力で現地に対応した売れるソリューションを展開する。

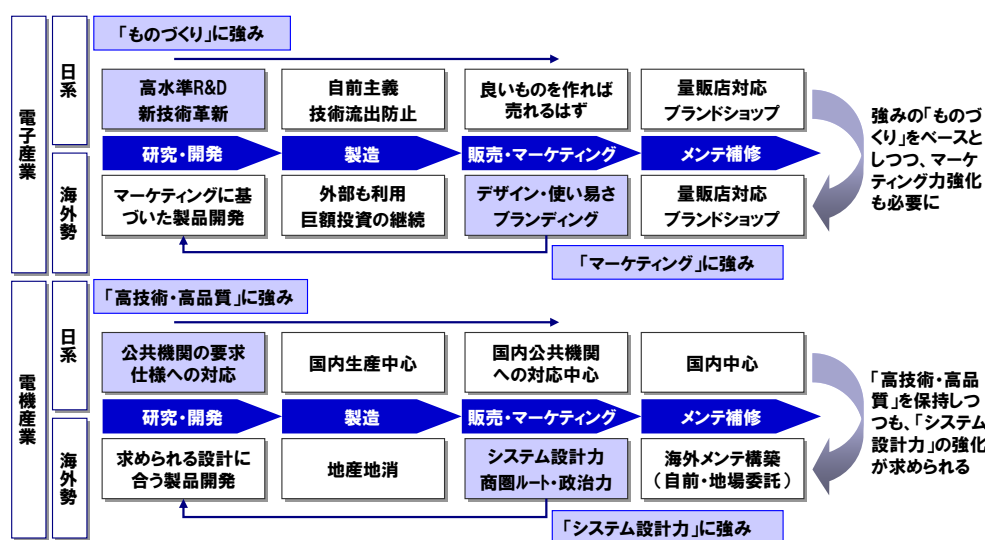
⁶ 「ものづくり」の定義は、技能・技術・科学の3つの要素が結合したものであり、デザインやソフトウェア等の目に見えないコンセプトも含まれる概念。科学技術による新技術開発や、技能によって既存の技術を組合せることで生産プロセスを改善、もしくは異分野技術の融合等による新たな製品を生み出すこと。職人技に代表されるように日本の製造業における競争力の源泉の1つとして捉えられる言葉である。

⁷ GtoG: Government to Government

日系は、強みを活かしつつも販売・マーケティングを更に強化すること、およびローコストオペレーション体制の構築が求められよう

以上のバリューチェーンへの対応を分析してみると、日系メーカーは、「ものづくり」を活かした高い技術力と、公共機関および自治体からの高い要求水準をクリアする高品質性に強みがある。但し、高技術・高品質にやや偏重する傾向もあると思われ、今後グローバル市場で勝ち抜くためには、従来以上に営業現場の声を開発製造に反映させる体制を構築する等、販売・マーケティングからの視点での製品開発を更に強化して行く必要がある。特に、「電機産業」でのグローバル展開では、海外市場へ国内での公共機関や自治体との関係を持ち込むことが困難であるため、現地で売れる製品の開発やシステム設計力を強化する体制を整えた上で、BtoB/BtoG および GtoG での商圏獲得が求められよう。また、「電子産業」「電機産業」ともに、グローバルでのローコストオペレーション体制の構築も必要である。

【図表IV-7-7】バリューチェーン分析 ～売れるものを開発・提案する体制を強化する必要あり～



(出所) みずほコーポレート銀行産業調査部作成

次に②商圏と製品特性の分類、での4つの領域の面から日系の戦略の方向性を考察する(【図表IV-7-8】)。

BtoC コモディティ領域は、赤字の出ない体制構築と研究開発領域としての役割が期待される

まずTV等のBtoCコモディティ領域は、外部製造委託の有効活用を進める中で巨額赤字の出ない体制の構築を進めている領域である。但し、グローバル市場で見れば、市場拡大の牽引役となる完成品の入替えが速く、常に新技術が求められる側面もあり、かつ関連領域の産業の裾野は電子部品やデバイス等広い。従って、技術開発のシーズとしての役割はあるため、赤字が出ない体制を構築した上で、研究開発領域として事業継続の意義は大きいとも言えよう。

BtoC カスタマイズ領域は、相応の時間と地産地消に向けた投資が不可欠

BtoC カスタマイズ領域は、主に白物家電が当てはまる領域であるが、市場から求められる機能を把握し、売れる製品の開発が求められ、地産地消に基づくコスト競争力の改善が求められよう。この領域では、事業ボラティリティも低く、BtoC コモディティ領域ほどの巨額投資は不要であるため、強化領域に位置付ける日系も増えている。但し、カスタマイズへの対応には、相応の時間と地産地消に向けた投資が不可欠となろう。

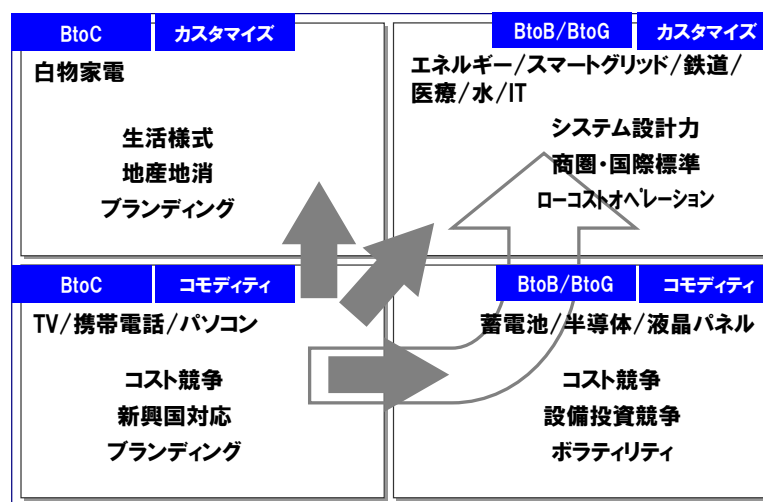
BtoB/BtoG コモディティ領域は、単品売りからシステム売りへのシフト

電池や半導体等のデバイスをはじめとする BtoB/BtoG コモディティ領域は、まずは単品としてのグローバル競争力が前提となるものの、アジア系による急速なキャッチアップと低価格攻勢への対応が喫緊の課題となっている。この対応には、電子部品では周辺部品とのモジュール化、蓄電池では自動車の他にもスマートグリッドでの定置型も見据えた動き等、単品売りからシステム売りへのシフトが挙げられる。

BtoB/BtoG カスタマイズ領域は、グローバル展開強化を企図した、同領域内でのポートフォリオ入替えも有効

最後にインフラ系が中心となる BtoB/BtoG カスタマイズ領域は、日系がシステム設計能力を蓄積するためには、システムインテグレータとしての EPC 機能の具備も選択肢として検討できよう。また、高技術・高品質の国内仕様とは異なる現地仕様に合う製品開発が必要であり、かつ商圏アクセスの獲得も求められる。これらは、オーガニックでは対応が難しい側面もあり、欧米大手メーカーの後追いとしてグローバルでの M&A 買収も必要となろう。但し、M&A 買収の原資については、脱力領域での売却原資も想定されるものの、むしろ同じ BtoB/BtoG カスタマイズ領域の中でのポートフォリオ入替えも有効となる。入替えの対象事業は、国内においては堅調な基盤を持ちながらも、グローバル展開には距離が大きい事業等が想定されよう。

【図表Ⅳ－７－８】アジア系との単品コスト勝負から、欧米型のシステムで販売する世界へ



(出所) みずほコーポレート銀行産業調査部作成

Focus7**【エレクトロニクス: 日本企業は韓国企業を見習うべきか】**

韓国 Samsung は、薄型 TV で世界シェア 1 位、携帯電話で同 2 位、デバイスのうち NAND フラッシュメモリ、DRAM および大型液晶パネルで同 1 位と、強さを誇っている。

一方で、日系メーカーは、薄型 TV では苦戦が続き、携帯電話では世界市場でのポジション確保に至らず、デバイスでも NAND フラッシュメモリの世界シェア 2 位を除けば DRAM および大型液晶パネルでは苦戦を強いられている。斯かる中、日系企業のベンチマークとして、韓国企業にスポットを当てた分析も多く見られる。

韓国メーカーの特色の 1 つは、コスト競争力も備えつつブランド力を背景とした特定の単品機器売りでの強さである。この強さは、バリューチェーンにおける販売・マーケティングへの重点的な資源配分や、「電子産業」における量産化ステージでの積極的な設備投資、意思決定の迅速性やグローバルでのサプライチェーンマネジメント等、を背景としており、このような観点では、まだまだ日系メーカーが見習うべき点が多いと言えよう。

一方で、携帯電話やデバイスにおける DARM 等は、求められる技術面での成熟度や事業規模の格差を背景としたコスト競争力での差もあり、日系メーカーが改めてグローバルでのトップポジションを確保して行くことが現実的には難しい状況になりつつある。

本論でも述べたとおり、このような競争環境下、日系メーカーの戦略は、韓国メーカーを始めとしたアジア系メーカーがポジション確保を進めている BtoC コモディティ領域から、BtoB/BtoG 領域およびカスタマイズ領域へのシフトにあり、単品売りからシステム売りへの構造転換を進める方向性にある。その意味では、アジア系メーカーとの戦いの土俵から、欧米系メーカーとの戦いの土俵への変化という側面もある。従って、日系メーカーが今後更なる強化を目指す項目、例えば社会インフラにおけるシステム設計能力や、自国が有利な競争環境となるような国際標準化の策定、グローバル商圏や技術補完を企図した戦略的アライアンス等において、日系メーカーにとっての戦略のベンチマークは、韓国メーカーよりもむしろ欧米系メーカーの方が適切な側面もあると言えよう。

(組立加工チーム 水谷 昭夫)
akio.mizutani@mizuho-cb.co.jp