

レポート

最適地生産と高付加価値化で 新たな成長に挑む家電産業

産業調査部 研究員 吉久 雄司

<要 旨>

1. 90年代前半のAV家電産業は、市場成熟化によるリーディング商品の不在、円高進行にともなう海外生産シフト、製品価格の持続的低下により、深刻な低迷に陥っていた。しかし現在では海外生産を軸とした生産規模拡大に加えて、デジタル家電市場の立ち上がりなど新たな成長に向けた方向性が見え始めている。90年代後半の家電産業の成長戦略としては、①生産コスト極小化を主眼とする「最適地生産」、②デジタル家電による製品の「高付加価値化」が、主軸になると思われる。
2. 今後90年代後半にかけて、最もコスト競争力を有する最適生産拠点として選択される可能性が高いのは、先発ASEAN地域（マレーシア・タイ・シンガポール）である。それは日系電子部品メーカーの集積により、部品調達面の優位性が大きいからである。ただし現状では先発ASEAN地域においても円コストの影響は強く、このため今後は海外での製品企画・設計の強化、現地部品メーカーの育成、機動的な現地経営組織の構築などを通じて、生産面・経営面の「脱円コスト」化をいっそう進める必要がある。
3. 製品の高付加価値化を担うデジタル家電は、技術基盤の大きな転換にともなう新しいリーディング商品として期待され、画質や音質の良さや情報容量の増大など従来製品にない技術的特長を持っている。当面のデジタル化による付加価値アップは従来製品の機能拡張が中心であり、買替え需要が主な市場となる。そうした製品として普及が期待されるMD（ミニディスク）・DVC（デジタル・ビデオカメラ）・DVD（デジタル・ビデオディスク）等は従来製品の低迷をカバーし、90年代後半の緩やかな市場成長に寄与しよう。

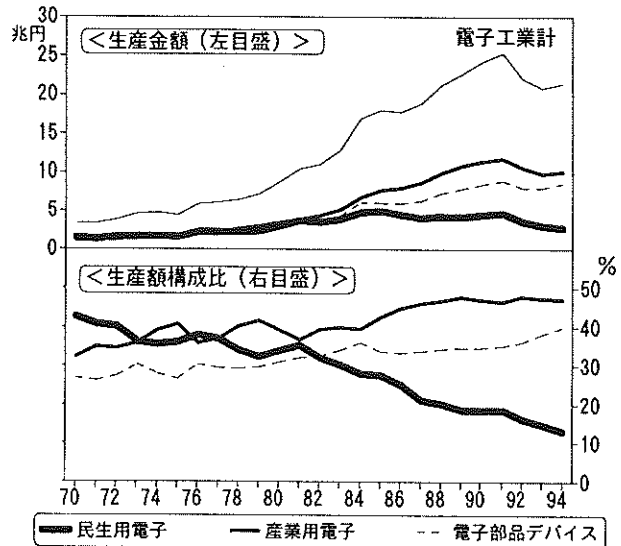
4. 将来的にはデジタル技術の特性を活かした「新カテゴリー製品」として、情報通信分野の要素を取り込んだ製品開発が期待されるが、その段階でわが国のAV家電産業が競争力を保持するためには、90年代後半における上記の2つの戦略推進による体力強化が不可欠である。またそうした「ハードメーカー」としての競争力強化に加えて、外部企業との連携を通じて重要性が高まる「ソフト」分野のノウハウ蓄積に努め、ハードとソフトを事業の両輪としてその相乗効果により収益拡大を目指す、「マルチメディア産業」へと脱皮を進めることも期待されよう。

はじめに

家電産業はわが国の基幹産業として成長を続け、特に「民生用電子機器」に分類されるAV（音響・映像）家電製品では低コストかつ高品質製品の量産で世界市場を席巻し、高いプレゼンスを得てきた（図1）。

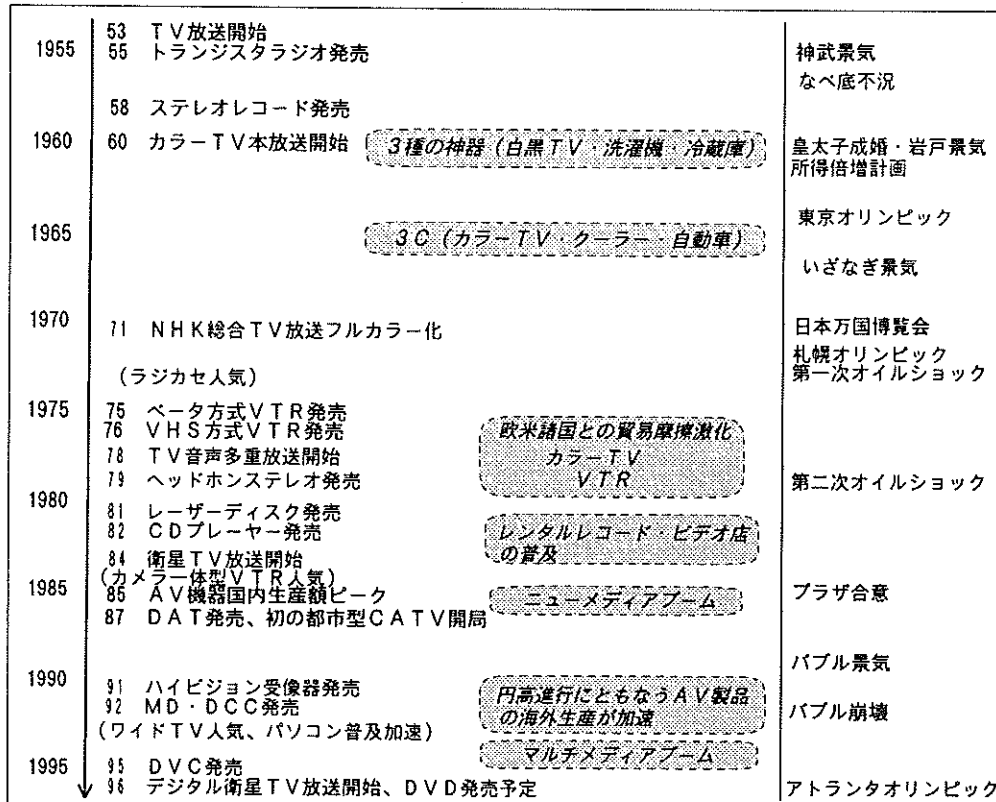
ところが円高進行にともなう海外生産シフトによりAV家電の国内生産は減少が続き、95年の国内生産額はピーク時の85年の5割の水準にまで落ち込んでいる（図2）。また市場成熟化による価格競争の激化から製品価格の下落も続き、90年代前半の家電産業は「AV不況」と言われるほどの停滞期となった。現在はバブル期に購入した製品の買替え需要などから国内市場が数量ベースで回復を見せ、ようやく一息つける状況にあるが、当レポートではわが国の家電産業の現状を踏まえた上で、90年代後半に新たな成長に挑むための戦略について考えてみたい。

図-2 電子産業の生産額の推移



（資料）通産省「機械統計月報」

図-1 戦後のAV製品発展の軌跡



（資料）各種資料よりニッセイ基礎研究所作成

I. AV 家電産業の現状と課題

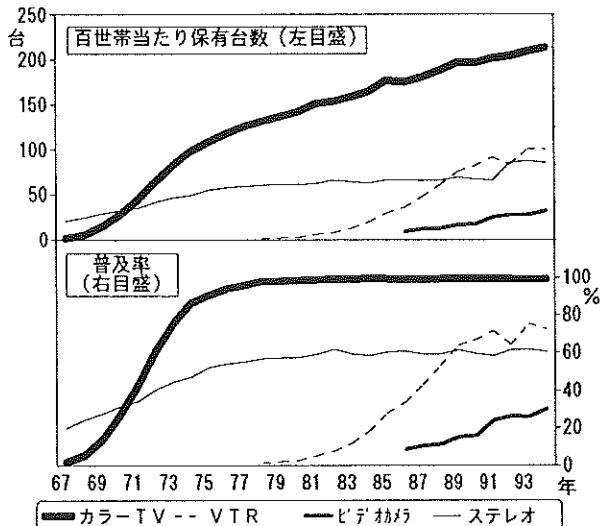
1. AV 家電市場の現状

90年代前半から現在に至るまでのAV家電産業の状況を見ると、その特徴として以下の(1)～(3)が挙げられる。

(1) 市場の成熟化

戦後のAV家電市場は、トランジスタラジオに始まりTVやVTRなど、人々のライフスタイルを一新する製品が次々に登場し、それらをリーディング商品として市場拡大が続いてきた。ところが80年代前半のCDプレーヤーとビデオカメラ以降は、ユーザーにとって大きなインパクトのある新製品が登場せず、普及が一巡して成熟期に入った既存製品の買替え需要に依存する状況が続いている(図3)。なかにはカラーTVのように「家電」(家族全員で楽しむ製品)から「個電」(個人で楽しむ製品)化が進んで、買増し需要により世帯当たり保有台数の増加が続いている製品もある。しかし成長の起爆剤となるリーディング商品の不在は、バブル期の反動の需要減退を助長して、90年代前半の低迷を招いた。

図-3 主要家電製品の普及率推移

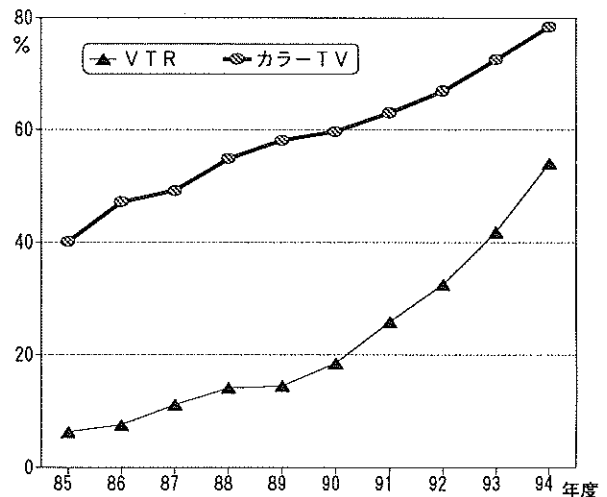


(資料) 経済企画庁「消費動向調査年報」

(2) 海外生産の拡大

プラザ合意(85年)後の急激な円高進行は、輸出依存度が高かったAV家電産業に大きな打撃を与え(85年のAV製品輸出比率は生産金額ベースで77.5%)、それ以後輸出向けの普及品を中心に東アジアへの生産シフトが本格化した。その結果、かつての基幹輸出品であったカラーTVやVTRの海外生産比率はすでに50%を上回っている(図4)。そして従来エレクトロニクス産業の国内生産で大きな位置を占めていたAV家電のウエイトは低下を続けている(70年:42.6%→85年:27.4%→95年:10.7%、前頁図2下段)。

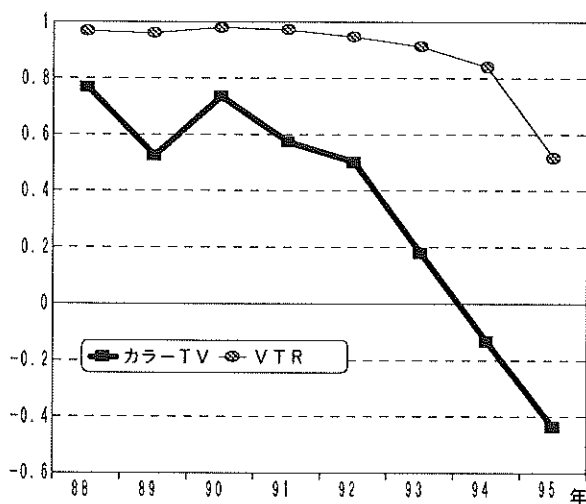
図-4 主要AV家電製品の海外生産比率



(資料) 通産省「機械統計月報」および日本電子機械工業会資料より作成

また当初AV家電生産の海外への生産シフトは欧米向け輸出分の移管が中心であったが、90年代に入ると価格競争が激しい日本国内向けの生産も次第に増加している。この結果、かつては高い輸出特化型の指数を示していた貿易特化係数は大幅に低下し、カラーTVでは94年以降マイナスとなっている(図5)。また海外生産の中核となっているのは、マレーシア・シンガポール・タイの先発ASEAN地域であり、そこでのカラーTVやVTRの生産規模は、すでに国内生産規模を上回っている(表1)。

図-5 主要製品の貿易特化係数



(注) 貿易特化係数 = (輸出 - 輸入) / (輸出 + 輸入)
(資料) 大蔵省貿易統計

表-1 主要日系企業の先発 ASEAN での生産台数 (95年、万台/年)

企業名	T V	VTR	企業名	T V	VTR
三洋電機	12		松下電器	228	66
シャープ	286	259	三菱電機	24	114
ソニー	318	288	ビクター	132	283
東芝	152	384	アイワ	24	90
NEC	96		その他	406	612
日立	40	114	先発ASEAN計	1,717	2,210
			95年国内生産	789	1,612

(注1) 先発 ASEAN はマレーシア・シンガポール・タイを指す。

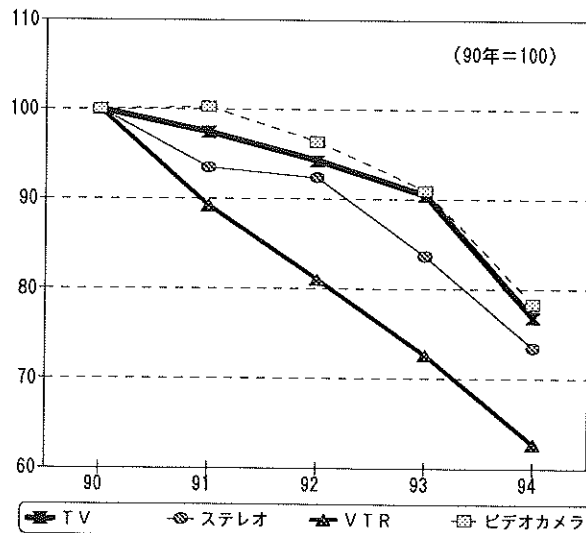
(注2) ASEAN での生産は95年6月の月産台数を年率換算。

(資料) 日本電子機械工業会資料よりニッセイ基礎研究所作成

(3) 製品価格低下と採算性の悪化

市場成熟化が進んで AV 家電製品がコモディティ製品としての色彩を強めたことは、多数の有力企業による過当競争や「価格破壊」現象とも相俟って、製品価格の持続的低下につながっている(図6)。そのため家電メーカーの採算性は著しく悪化し、AV 機器専業大手メーカーの多くが赤字に転落し、総合電機メーカーでも家電部門が業績回復の足を引っ張っている状況にある。

図-6 主要家電製品の国内価格推移



(注) 各年12月の数値を対比。
(資料) 総務庁「物価統計月報」

2. 90年代後半の新たな成長に向けた課題

—最適地生産と高付加価値化—

(1) 現在の問題点と解決の方向

現在の AV 家電産業の不振にかかわる問題点の所在をコスト・利益の構造や産業全体の競争力状況から見て、その解決方向と90年代後半の新しい成長に向けた課題を整理してみたい。

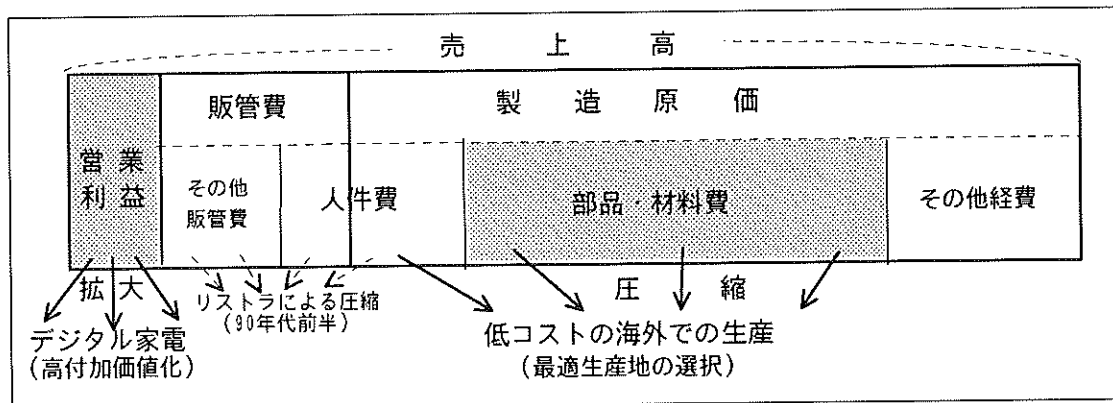
①コスト構造から見た問題点

一般に売上高に占める各種コストとマージンとしての利益の構成は図7(次頁)のように表せるが、利益の拡大を目指す方策としては①製造原価と販管費からなるコストを圧縮するか、②製品単価をアップさせて利益幅自体を大きくするか、2通りの方向が考えられる。

まず海外生産を通じたコスト圧縮の面では、典型的な加工組立産業である家電産業においては、コストのなかで最大のウェイトを占める部品・材料費の削減がその主眼となる。

また価格下落による採算性悪化の解決策のひとつである単価回復を実現するためには、AV 家電製品に対してユーザーが認める価値が大きくなること、すなわち製品の付加価値を高めることが必

図-7 コストとマージン構成から見た両面戦略



（資料）ニッセイ基礎研究所作成

要となる。ただ既に商品ライフサイクルの成熟期に入った従来型の家電製品では抜本的な付加価値アップは困難となりつつあり、新しい製品コンセプトからのアプローチが必要となっている。

②産業全体の相対的な競争力から見た問題点

企業の資源配分戦略を検討する場面に通常使用される、「プロダクト・ポートフォリオ・マネジメント理論」における事業のマトリックス分類^(注)を用いて、全体的に見た現在のAV家電産業が置かれている相対的な位置づけと、競争力強化に向けた方向がどのようなものであるかを見てみたい（次頁図8）。

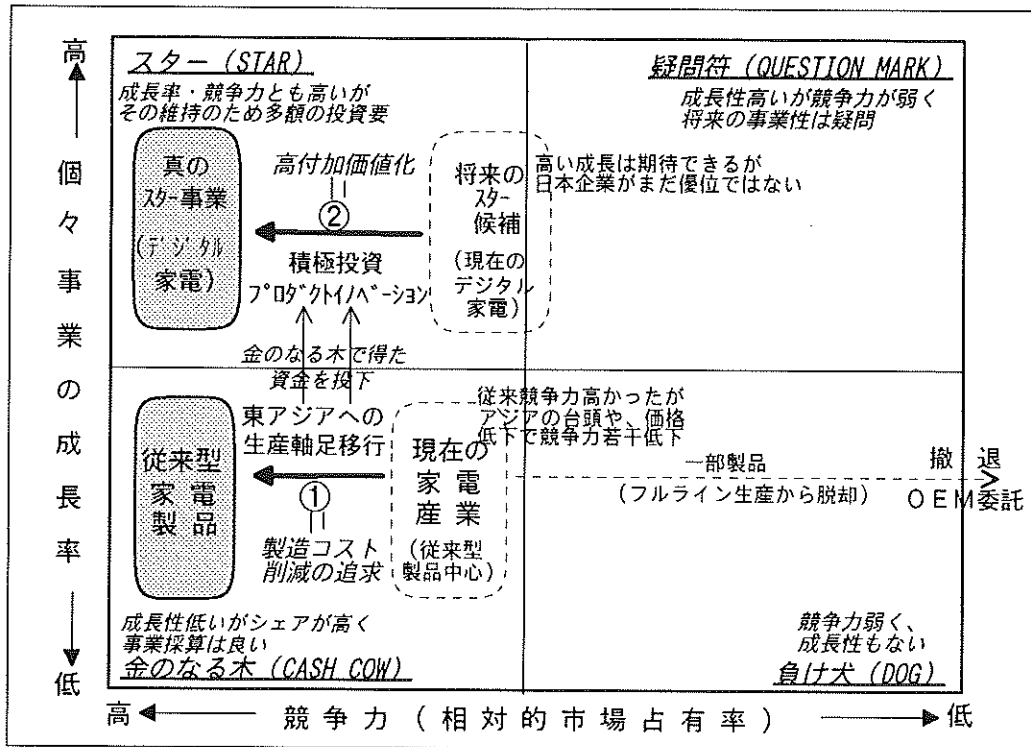
（注）ここでいうマトリックスとは、事業の成長性と競争力（シェア）を縦横の軸として区分された4つの領域、すなわち「スター」・「金のなる木」・「疑問符」・「負け犬」から構成される。

現在の競争力の相対的位置は、従来型AV家電において低コスト・高品質製品の量産を通じ確立していた「金のなる木」の位置から、円高の進行・韓国企業などとの競合激化・世界的な低価格化の進行等にもなうコスト競争力低下で、「負け犬」のマトリックスにやや接近しつつある状況にあると思われる。

ここで海外生産による生産コストの削減は、かつての日本企業の競争力の源泉であった低コスト・高品質製品の量産体制を、海外において再構築しようとするものである。すなわち図8においては①のベクトルで示されるように「金のなる木」のマトリックス内でより高次のポジションを目指そうとする動きである。

また製品の付加価値を高めようとする取り組みは、図8の分類で示すと「スター」となる事業を探し出し、その事業の競争力を高める方策である。ただし現在競争力が強い「スター」事業と断言できる成長分野はまだ鮮明にはなっておらず、その候補となる事業は「疑問符」のマトリックスとの境界線近くに位置づけられる。したがってその事業を将来真の「スター」へと発展させるためには、「金のなる木」の事業強化を通じて獲得された資金を重点投下し、図8の②のベクトルのように「スター」のマトリックス内のより高次のポジションを目指す必要がある。

図-8 プロダクト・ポートフォリオ・マネジメントで整理した事業戦略



(注) 点線枠は現時点でのポジション。実線枠は将来的に目指すポジション。
(資料) ニッセイ基礎研究所作成

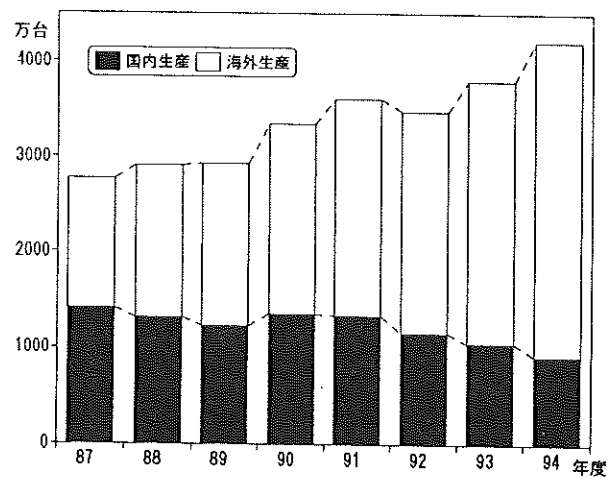
(2) 課題山積のなかに回復の糸口も

このように家電産業は現状さまざまな課題を抱えてはいるが、その状況をつぶさに眺めると下記のような回復の糸口と思われる兆候を見出すことができる。

①海外生産を軸とした拡大再生産

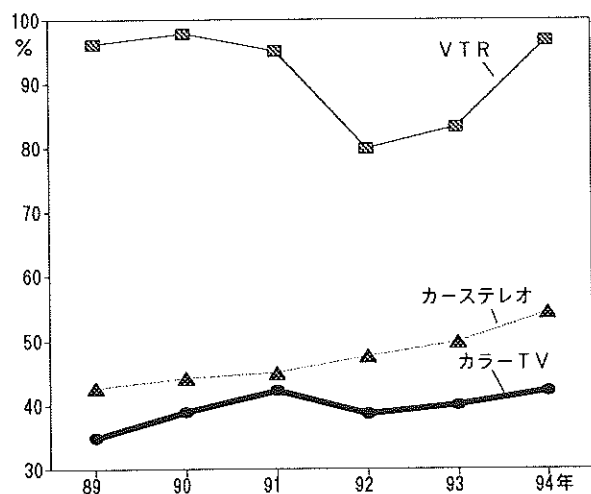
はじめにみたように AV 家電の国内生産は 85 年をピークに大きく減少しているが、東アジアなどの市場成長にも後押しされ、海外生産も含めた日系企業の生産規模は拡大基調を維持している(図9)。また世界需要に占める日本企業のシェアも大きな低下は見られず、逆に海外生産本格化後にシェアを高めている(図10)。これは先発 ASEAN 地域(マレーシア・タイ・シンガポール)を軸とした、日系家電メーカーのグローバルベースでの拡大再生産が進みつつあると考えてよいと思われる。

図-9 海外生産を含めた日本企業のカラーTV生産



(資料) 通産省「機械統計月報」および日本電子機械工業会資料から作成

図-10 世界需要に占める日本企業のシェア



(資料) 日本電子機械工業会資料を加工

②「スター」事業候補の登場

また成熟化が進んだ国内市場でも、90年代半ばに入りバブル期に購入した製品の買替え需要が顕在化して販売数量ベースの回復が見られるのに加え、新しいタイプの製品市場がようやく立ち上がろうとしている。それはアナログ技術をもとに成長してきた従来型製品とは異なる、MD（ミニディスク）やDVC（デジタルビデオカメラ）に代表される、デジタル技術をもとにした製品群である。

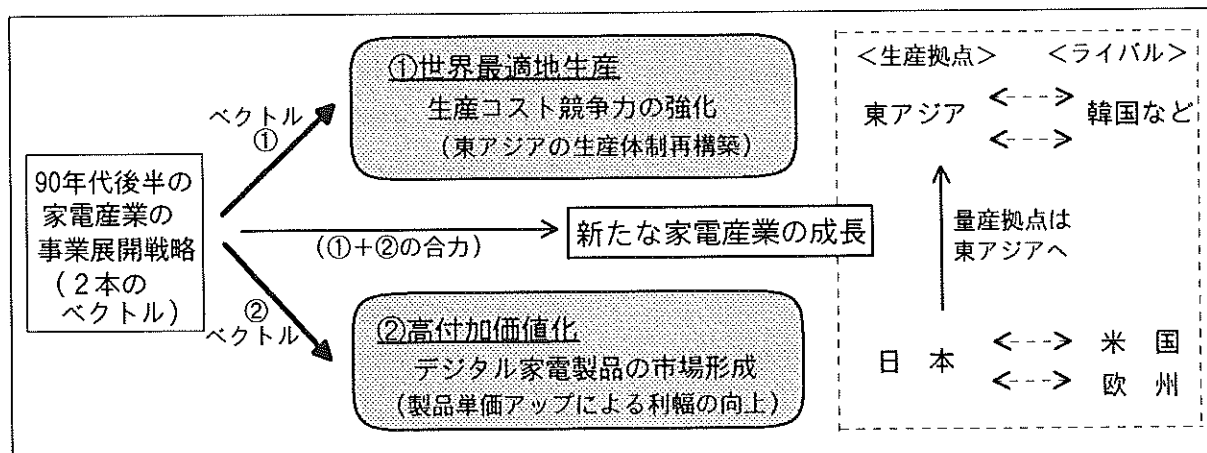
例えばMDは録音時の音質劣化が少ないデジタル録音が可能という特性を活かして、95年に入り小型機種が登場やミニコンポへの標準搭載が進み急速に市場が拡大している（95年度国内出荷は前年比4倍の100万台強の見通し）。こうした「デジタル家電」の寄与により、96年の民生用電子機器の国内生産は5年ぶりのプラス成長見通し（日本電子機械工業会）となっている。

(3) 90年代後半の成長戦略の2本の基軸

以上の問題点とその解決方向および現在の回復兆候を照らし合わせると、90年代後半にわが国のAV家電産業が取り組むべき課題の中核は、①生産コストの極小化を主眼とする「世界最適地生産」の推進と、②デジタル家電市場の形成を通じた「高付加価値化」によるマージン拡大という、2本のベクトルが浮かび上がる（図11）。

そのことを製品ライフサイクル曲線で示すと、次頁図12のような売上と時間軸の関係を描くことができる。まず市場成熟期に入った従来型製品は、海外生産強化によるコスト競争力改善によって売上高の落ち込みを押さえる戦略が採られる（図12の①）。次にデジタル家電製品は新しい製品ライフサイクル曲線として、90年代中盤の現在新たに立ち上がろうとしている（同②）。そし

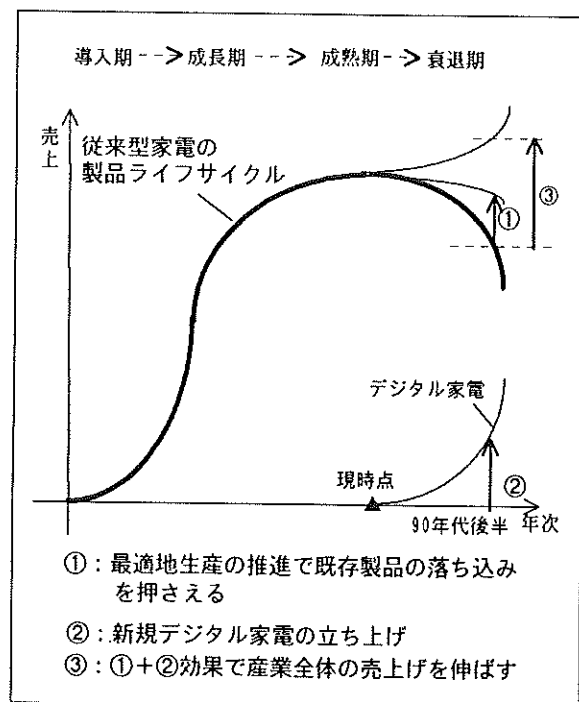
図-11 90年代後半の家電産業成長戦略の両輪（2つのベクトル）



(資料) ニッセイ基礎研究所作成

てその①・②の両ライフサイクル曲線の合算結果として、産業全体としては曲線が上向きに押し上げられることにより、AV家電産業を再び成長軌道に乗せようとするものである（同③＝①＋②）。

図-12 90年代後半の成長戦略（イメージ図）



（資料）ニッセイ基礎研究所作成

質製品の量産技術を世界に先がけて確立し、高い競争力を誇っていた。しかしプラザ合意後の大幅な円高進行により、国内はAV家電の生産に必要な各種経営資源のコストが相対的に大幅に上昇した（表2）。そのため日本企業の国内生産体制の優位性は大きく揺るぎ、コストが安価な海外への生産移管が急速に進んだ。

表-2 各種経営資源の地域別価格比較

	日本	米国	欧州	タイ	中国
土地	100	8	4	1	10 (*1)
建築コスト	100	73	56	45	—
人件費	100	65	32	6	4
陸上運賃	100	19	15	25	—
輸出通関費用	100	13	130	33	130
賃借倉庫	100	20	10	20	20
電力	100	30	25	45	28
水道	100	19	4	100 (*2)	1
事務経費	100	45	35	50	20
法人税	100	91	88	80	88

（注1）現地の典型的な工場を想定して計算、指数化したもの。

（注2）*1：賃借料、*2：タンク車で運搬の場合。

（資料）シャープ資料（日本経済新聞94年6月8日号、経済教室「高コスト構造の脱却急げ」）

II. 東アジアを軸とした最適地生産の推進

それでは90年代後半の戦略の一方の要である最適地生産を、生産コスト競争力の面から見てみよう。

1. 最適生産拠点の選択

—AV家電の量産はASEAN地域が中心に—

(1) 家電生産における最適地生産選択の必然性

過去日本のAV家電メーカーは、緻密かつ効率的な生産ノウハウの蓄積や、裾野の広いサポーターリング産業との協業を通じて、低コスト・高品質

現在の海外シフトの状況を、映像・音響の製品分野別に見ると図13のようになっている。海外生産が進んでいるのは量産技術が確立し価格競争に移行している普及品が中心である。ただこれまでの経緯を振り返ると、当初は技術的に海外生産が難しいと言われていた製品さえも、円高のインパクトによって生産移管が進んでおり、図13はあくまで現在の一時的な構図である。

一般に家電製品のような組立型製品の製造工程では、生産システムの高度化にともない緻密な生産ノウハウは生産設備機械の中に組み込まれる部分が多くなっている。したがって極論すれば、最新製造装置と必要な部品が揃えば世界中どこでも先端製品の生産が可能である。そのため市場成熟化段階に達して価格競争に入った普及品の生産は、

国内生産にこだわる必然性に乏しく、部品や労働力などの生産要素の調達コストを極小化できる地域での生産が最も有利となる。今後も量産技術が確立して価格競争に移行した製品については、生産コスト圧縮に向けた生産拠点の見直しは不可欠である。

図-13 主要製品の海外シフト進展度

	ビジュアル	オーディオ
国内基幹製造品目として期待されるもの	壁掛けTV DVD (PDP) D-VHS	DVD
海外生産比率低		
当面国内に残る可能性高	ハビジョンTV DVC 多機能・大型ビデオカメラ ワイドTV S-VHS	MD
現在海外シフトが進行中	中小型ワイドTV 従来型大型TV ハイファイビデオ	ミニコンボ
既に海外移管が殆ど進行	モラルビデオ 中小型TV 再生専用ビデオ	ラジカセ
海外生産比率高		

(資料) ニッセイ基礎研究所作成

ると現地製部品の価格はおおむね国産品の7～8割程度である。その安価な現地製部品の使用で製造原価中最大のウェイトを占める部品・材料費が大きく圧縮できることから、ASEANは家電製品の組立拠点として強いコスト競争力を有するようになっている。

表-3 大手家電メーカーの東アジア生産拠点数

	計	シンガポール	マレーシア	タイ	フィリピン	インドネシア	ベトナム	韓国	台湾	香港	中国
アイワ	2	1	1								
ケンウッド	4	1	1								2
三洋電機	26	5	4	1	1	4		1	1	1	8
シャープ	11		4	2	1	1		1	1		1
ソニー	12		4	1		1	1	1	3		1
東芝	5	2		2					1		
ビクター	9	1	2	2					1		3
パイオニア	2		1	1							
日立	11	1	2	2		1			2		3
松下電器	27	2	6	2	1	3			2	1	10
三菱電機	6	1	1	3		1					
11社計	115	14	26	16	3	11	1	3	11	2	28

(注) 家電製品(民生用電子・電気製品)を製造している拠点を抽出。
(資料) 日本電子機械工業会「'95海外法人リスト」より集計

(2) 現時点の量産拠点は先発 ASEAN に集中

現在の日本企業のAV家電の量産拠点は、先述のとおり国内から先発ASEAN地域に移行している。大手メーカーの東アジアにおける家電製品の生産拠点設置数は表3のとおりである。国別拠点数自体は中国が最も多いものの、欧米を中心とする世界市場に向けた量産拠点は先発ASEAN地域に集中している。

このようにASEANへの生産シフトが進んだ最大の要因は、家電メーカーの後を追って生産シフトを進めた日系電子部品メーカーの現地拠点が、度重なる円高進行で質・量の両側面から大幅に拡張されたことにより(表4)、現地の部品調達環境が格段と向上したためである。ヒアリングによ

表-4 先発 ASEAN に進出した日系電子部品企業(現地企業数)

	マレーシア	シンガポール	タイ		マレーシア	シンガポール	タイ
抵抗器	8	1	4	複合部品	16	7	7
蓄電器	11	8	4	磁気記憶媒体	2		2
変成器	27	6	6	他電子部品	33	19	25
音響部品	3	3		半導体素子	8	3	6
磁気ヘッド	4	2	2	集積回路	7	5	4
小型モータ	8	1	4	TV用ブラウン管	1	2	1
コネクタ	5	2	1	他デバイス	4	3	6
スイッチ	8	1	1	合計	101	54	49
小型機構部品	12	6					

(注) 複数品目を製造する拠点があるため、品目別拠点数の総計は合計企業数と一致しない。

(資料) 日本電子機械工業会「'95海外法人リスト」より集計

2. 90年代後半の最適地生産の課題

90年代後半にかけての環境を展望すると、これまででは生産基地としての色彩が強かった東アジア地域が、一大消費地としての位置づけを急速に高めることが予想される。こうした変化を考慮し、90年代後半の最適地生産の推進に当たっての課題を考えてみたい。

(1) 更なる生産コスト削減

ー生産面での「脱円コスト」化ー

当然ながら最適地生産の選択では国内の高コスト化から脱却し、生産コストの極小化を図ることが主眼となる。しかし以下でみるように、現在は東アジア生産拠点においても円高にともなうコストアップとのリンクは完全に断ち切れていない。そのため ASEAN をはじめとする低コスト地域での生産メリットを十分に活かすには、下記のような「脱円コスト」対策が不可欠となつてこよう。

①製品企画・設計の現地化

現時点での海外生産品目は日本で製品企画・設計が行われた商品を製造しているケースが多いが、国内の設計では日本で調達される部品に基づく製品設計が行われる。そのため必要な部品が海外では入手困難な場合も少なくなく、結果として高価な国産部品へ依存せざるを得なくなっている。また現地市場向け生産が増加するにつれ、そのニーズを的確に反映した製品投入も不可欠となりつつある。そこでこうした課題を解決するため、現地拠点の製品設計機能を、製品企画段階から製品化まで自己完結できる水準へと強化することが必要となっている。

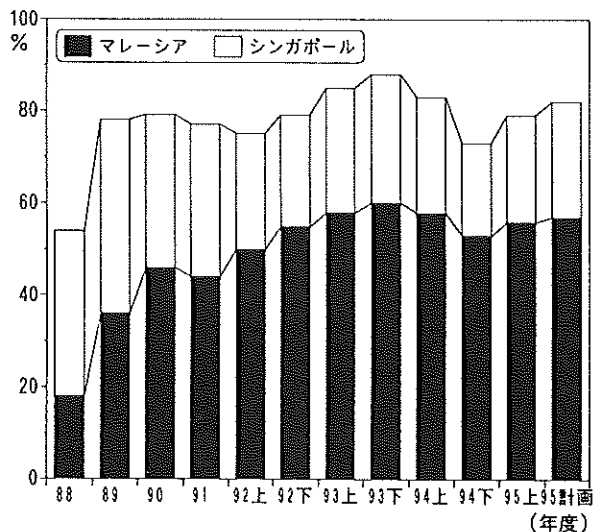
②現地メーカーからの調達率引き上げ

現在大手家電メーカーの ASEAN 拠点の域内の部品調達率は、図 14 で示したマレーシアの日系オーディオ工場の事例にもあるように 8 割前

後にまで高まっている。しかし、その大半は現地日系電子部品メーカーからの調達で、現地企業からの調達は梱包材など一部にとどまっていることが多い。しかし日系電子部品メーカーの製品は、部材調達の多くを日本に依存していることや現地日本人社員のコストが付加されるため、円コストからのリンクを脱し切れていない。

この円コストの影響を断ち切るには現地企業からの調達率引き上げが必要となるが、AV 家電の生産は日本企業が圧倒的シェアを誇っていたこともあり、家電向けの電子部品も日本企業のシェアが非常に高い。したがって東アジア地域だけでなく、北米地域でも家電用電子部品の現地メーカーは質量ともに不十分な状況にある。そのため海外進出した多くの日系家電メーカーは、技術者の派遣や品質・工程管理に関する技術指導の実施などを通じて現地部品メーカーの育成に乗り出している。現段階ではその効果は部分的なものにとどまっているが、90年代後半にかけて徐々に成果が出てくることが期待される（特に東アジア地域では、産業基盤の拡充を図る現地政府も部品産業の育成に力を入れており、多くの日系企業が現地政府から要請を受けて育成をサポートしている）。

図-14 現地オーディオ工場の部品域内調達率推移事例



(注) マレーシアの日系オーディオ工場の事例
(資料) ヒアリングを基にニッセイ基礎研究所

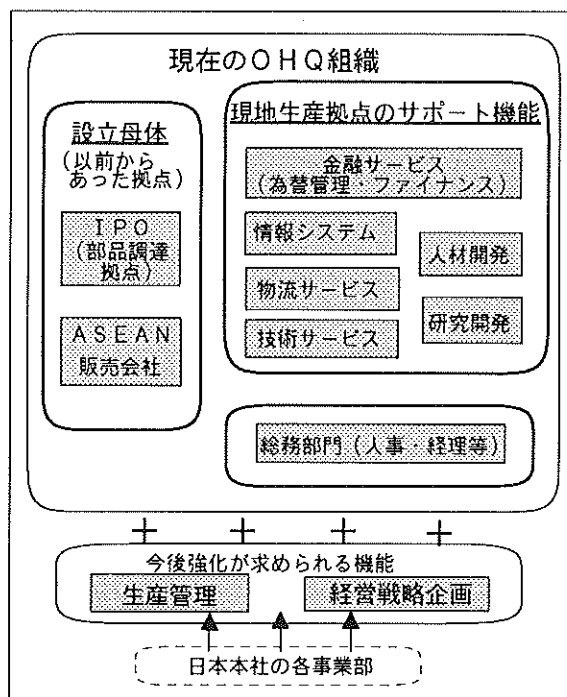
(2) 機動的な現地経営組織の構築

一経営面での「脱円コスト」化一

また AV 家電市場の激しい環境変化に柔軟に対応していくためにも、海外製造拠点を機動的に管理・サポートする現地経営機能の強化、および販管費部分を占める経営組織面の「脱円コスト」化も必要となっている。

例えば東アジアにおいては、金融・物流の中心地であるシンガポールに多くの企業が OHQ（地域統括本部、注）と呼ばれる地域の本部機能拠点を設置している。この拠点は現地間接部門の統合による組織簡略化やスタッフ間の意思疎通の面では成果が出ているが、その機能は現時点では金融サービスや人材開発など現地生産拠点に対するサポートにとどまっている場合が多い（図 15）。したがって環境変化に即応して生産オーダーなどを現地で柔軟に調整できる体制とはなっていない。

図－15 現在の OHQ の一般的な機能（イメージ図）



（資料）ヒアリングを基にニッセイ基礎研究所作成

（注）OHQ（Operational Head Quarters）：シンガポール政府の外資インセンティブで、シンガポール国外の子会社・関連会社に対しマネジメントやサービスを行う企業に法人税軽減等の特典を与えるもの。事務手続きが煩雑なため必ずしも多くの企業が同制度の資格をもっているわけではないが、シンガポールに何らかの形で地域を統括する拠点を置いている企業が多い。

しかし AV 家電市場は世界的規模での競合から環境変化が激しく、実際に東アジア拠点の多くは 95 年前半までの前年比 2 桁増の活況から、96 年 3 月の現在では欧米市場の過剰在庫により生産調整状態に陥っているなど変化が激しい。したがって図 15 に示したように、生産管理や経営戦略の企画にまで踏み込んだ現地経営機能の構築が不可欠となってきている。このため、VTR の事業部自体を日本から最大の生産拠点であるシンガポールに移管した企業も出てきている。

(3) フルライン生産からの脱却

また「最適地」生産は必ずしも自社拠点である必要はなく、外部企業の生産力を活用する選択肢もありうる。それは生産コスト低減には一定ロット以上の生産で量産効果を出すことが必要であるが、低シェアの製品は海外で生産しても量産効果が充分発揮されず、充分なコスト改善に結び付かないからである。

一般的にわが国の家電メーカーは、すべての製品を自社生産で賄うフルライン生産の志向が強い。しかし上記のような自社の競争力が弱い品目については、他社生産品の調達（OEM 生産の委託など）に切り替えて製造原価をすべて変動費化するほうが、トータルコスト面でも生産量調整の柔軟性の面でも効果的であると考えられる。このような対策は現在も部分的には行われているが、今後はその対象となる範囲を拡げて、製造コスト削減対策の選択肢の一つとして考慮することも必要になろう。

3. 90 年代後半も最適生産拠点は ASEAN

上記のような更なるコスト競争力強化が図られることを前提に、90 年代後半における最適生産地を製造コスト面の各要素を中心に検討したものが表 5 である。

近年注目度が高い中国は、部品価格は ASEAN

以上に安価であるものの部品メーカーの集積度が低く品質・納期面の不安が大きいため、安定した生産は困難であり 90 年代後半は基幹拠点としては選択されがたい。また最大の市場である米国への製品供給基地として注目されるメキシコを中心とする NAFTA も、米国の家電メーカーの競争力喪失と空洞化により家電用部品メーカー数が少なく、部品供給を当面日本や ASEAN に依存せざるをえない状況にある。

このような点を踏まえると、近年労賃をはじめとするコストアップが指摘されるものの、部品調達面における大きな優位性から、90 年代後半においても ASEAN 地域が基幹生産拠点として選択される可能性が高い。また当地域を含めた東アジア全体が、膨大な製品市場としても有望であることも、その優位性を下支えしよう。

表－5 90 年代後半の製造コスト面での優劣比較

	ASEAN	日本	中国	NAFTA
部品価格	○	×	○	△
部品品質	○	○	△	△
部品流通量	○	○	△	△
リードタイム	○	○	△	△
労働コスト	△	×	○	△
産業インフラ	○	○	×	△

(注1) NAFTA:北米自由貿易協定(米国・カナダ・メキシコ、表5では主にメキシコでの生産環境を想定して評価)

(注2) NAFTA 地域は民生用電子部品メーカーが少なく、部品調達は日本や東アジアからの輸入に依存している。

(資料) ニッセイ基礎研究所作成

Ⅲ. デジタル家電による高付加価値化戦略

家電メーカーが高付加価値化戦略を進めるに当たっては、様々な機能を組み合わせて製品の利便性を向上させる「多機能化」や、映像や音楽をはじめとする「ソフトとのシナジー効果」の追求などが考えられる。なかでも、「製品のデジタル化」

は製品が依拠する技術基盤そのものの一大転換であることから、新しいリーディング商品を生み出す起爆剤として期待される。以下はデジタル化による高付加価値化に焦点を絞って考察する。

1. デジタル家電が注目される背景

高付加価値戦略において、デジタル家電が大きく注目される背景には以下のようなものがある。

①デジタル技術による製品応用領域の拡大

アナログ技術からデジタル技術への転換は、A/V 家電が従来からデジタル化が進んでいた情報通信機器と共通の技術的プラットフォームに乗ることであり、両者のエレクトロニクス製品としての境界線が薄れることを意味している。そのため情報通信分野の技術や機能を取り込むことで、家電製品の応用範囲が大きく拡がるのが期待される。

また様々な情報を統合して扱う「マルチメディア」では情報のデジタル化が不可欠であるが、その要求を満たす「家庭用マルチメディア機」としては、現在はパソコンが急速に普及しつつある。したがって AV 家電にとってデジタル化は、家庭用マルチメディア機としてパソコンに追いつくための第一歩と言える意味を持っている。

②関連サービス・製品市場の立ち上がり

またデジタル家電へのニーズを喚起する、関連するサービスや製品がいくつか登場してきたことも見逃せない。例えば米国では「デジタル衛星放送」(デジタル伝送技術を利用した多チャンネル衛星放送)が94年に開局し、専用受信機の購入にともなうイニシャルコストが必要であるにもかかわらず、豊富な番組数や高画質・高音質および低価格かつ柔軟性ある料金設定で好調な出足を見せている。また関連製品の方では、95年に日本の大手メーカー各社から、次世代の高品位TV放送に向けた大型薄型ディスプレイ(壁掛けTV)

表-6 デジタル化による高付加価値化の2類型

高付加価値化の内容	高付加価値化の意義	新しい付加価値として消費者が追加的に支払う対価	対象となる需要	従来の家電市場での主な事例	期待されるデジタル製品
①従来製品の機能拡張	成熟化した既存製品のリニューアル（「脱成熟化」）	新製品が持つ機能拡張の水準	既存製品の買替え・買増し需要	レコードからCDへの転換	DVD・DV C・MDなど
②新しい製品カテゴリーの創出	デジタル技術を基盤とする家電製品の大きな「プロダクトイノベーション」	新製品が創り出す新しい家電製品の用途の新し性	新規需要	TVやVTRの登場	コンピュータや通信機器との融合製品

（資料）ニッセイ基礎研究所作成

として、PDP（プラズマディスプレイ、^注）の製品化が発表されている。

（注）ガスのプラズマ放電にともなう発光の組み合わせを利用する表示装置であり、ブラウン管や液晶ディスプレイでは困難な薄型・軽量での大画面化が可能なことから、家庭用「壁掛けTV」の有力候補となっている。

2. デジタル化による高付加価値化の2パターン

デジタル技術にもとづく製品が、アナログ製品と差別化される技術的特長は下のとおりである（デジタル化の概念については図16）。

ーデジタル化の技術的特長ー

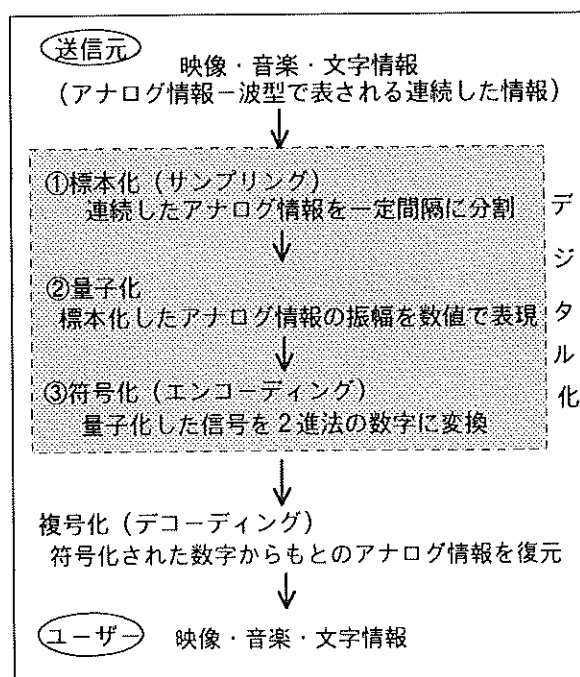
- ①伝送途中の信号劣化が少なく、音声・映像が高水準で均質化される（高品質化）
- ②情報圧縮により大容量の情報記憶・伝送が可能（情報量の増大）
- ③情報検索が容易（操作性の向上）
- ④異なる分野の情報信号のやり取りが容易（情報の統合化）

デジタル化によりAV家電が高付加価値化を目指すには、上記の技術的特長にともなうメリットが効果的に製品に組み込まれて、新しい製品価値としてユーザーに認識される必要がある。付加価値のアップをユーザーに訴求するためには、①現在ある製品の機能を拡張（レベルアップ）することと、②今までの製品にはない用途分野を創出することの2つのパターンが考えられるが、A

V家電のデジタル化もその2パターンに当てはめて考えることができる（表6）。

まず従来製品の機能拡張は、デジタル技術の特長によりアナログ技術のもとでは消費者に提供できなかったレベルにまで、機能を引き上げることである。これは従来製品をデジタル技術を用いてリニューアルして「脱成熟化」を図ろうとするものとも言え、ユーザーは機能のレベルアップの水準に応じ追加的対価を支払う。AV家電の従来の事例ではレコードからCDへの転換（音質・操作性の向上）などが当てはまる。

図-16 デジタル化とは



（資料）各種資料よりニッセイ基礎研究所作成

一方新しい用途分野の創出は、デジタル技術という新しい技術基盤からプロダクトイノベーションを起こして、ユーザーに新しい製品カテゴリーを示すことであり、これまでの製品ではTVやVTRの登場が当てはまる。そのうち最も期待されるのは、先にも見たデジタル技術ならではの幅広い応用領域を活かした情報通信機器との融合、いわゆる「マルチメディア」分野である。

3. 現在のデジタル家電の特徴

(1) 徐々に広がる製品分野

デジタル家電のうち今までに製品化されたものと今後1～2年のうちに発売が見込まれるもの、および関連する主な製品・サービスを示すと図17のようになる。このように、関連する産業の裾野は各種エンターテインメント分野などに大きく広がっている。

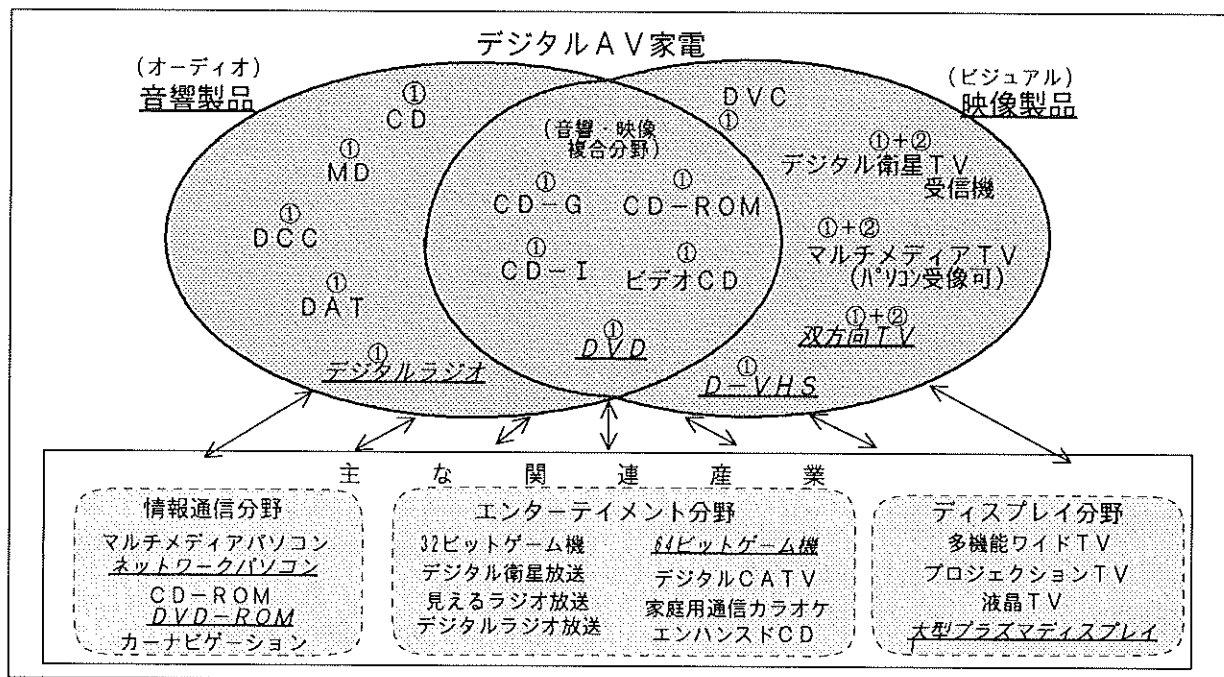
AV家電のデジタル化がスタートしたのはCDプレーヤー（82年発売）からで、それ以降オーディオ分野ではDAT（デジタル・オーディオ・テープ、87年発売、^{注1}）・DCC（デジタル・コンパクト・カセット、92年発売、^{注2}）・MD（ミニディスク、92年発売）のように家庭用録音機器も含めてデジタル化が進んできている。そして現在は95年のDVCや96年のDVD（デジタル・ビデオ・ディスク）発売により、ビジュアル分野でもデジタル化が進もうとしているところにある。

なお図17の中の①・②の表示は表6で見た高付加価値化の2パターン（①：従来製品の機能拡張、②：新製品カテゴリーの創出）を示しており、次節で検証するように現在は①の従来製品の機能拡張型の製品が中心となっている。

（注1）小型カセット状テープにデジタル音声を録音するシステム。

（注2）カセットテープと同じ大きさのテープにデジタル音声を録音するシステムであり、現在のカセットテープとの互換性がある。

図-17 デジタルAV家電と関連産業



（注1）下線製品は今後1～2年の間に製品化が予想されるもの。

（注2）①・②は表6の高付加価値化の2パターンを示す（①：従来製品の機能拡張、②：新カテゴリー製品の創出）。

（資料）ニッセイ基礎研究所作成

(2) 現在は従来製品の機能拡張が進行

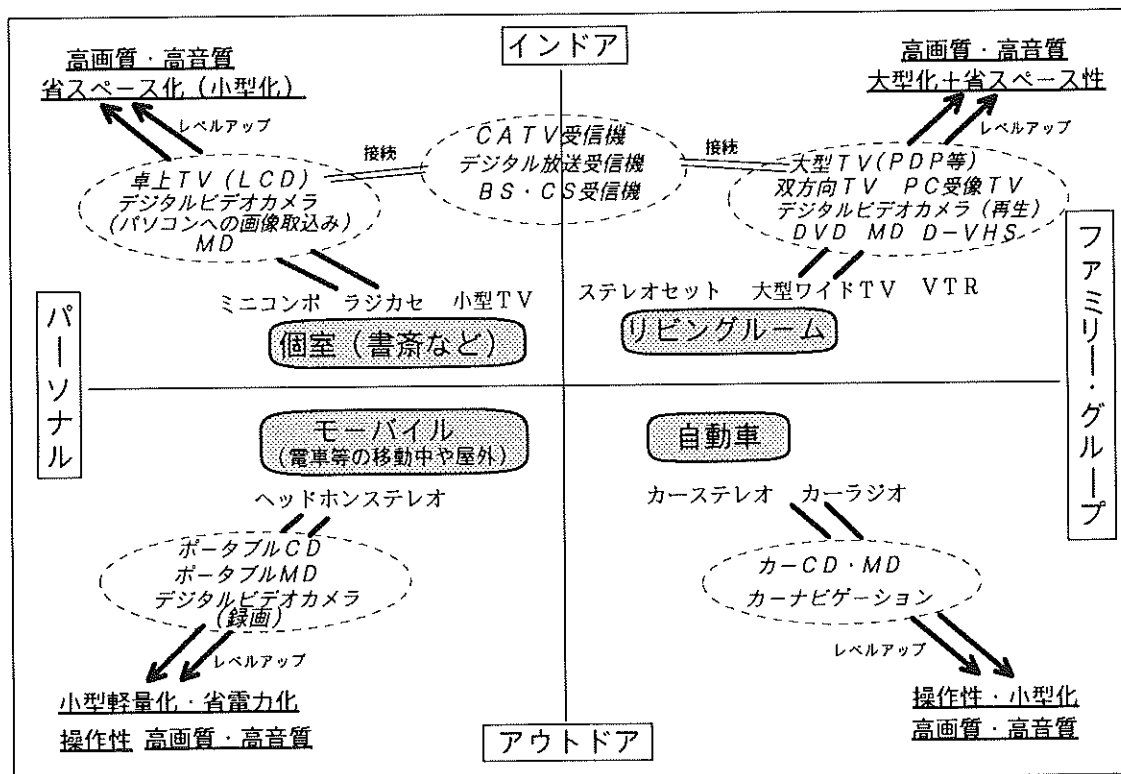
では次に 90 年代後半を迎えた現在の家電製品のデジタル化の特徴を、ユーザーが家電製品を実際に使用する場面に応じたニーズと、製品化された各デジタル家電の機能から見てみたい。

図 18 ではユーザーの利用場面が、家庭の内外（インドア・アウトドア）および使用人数（パーソナル・ファミリー（グループ））の観点から、「リビングルーム」・「個室」・「自動車内」・「モバイル（電車などの移動中や屋外、自動車を除く）」の 4 つに大別している。各マトリックスには対応する従来製品と現在のデジタル家電（図 18 の点線枠内、関連製品含む）がマッピングされている。そして図中央から各マトリックス内で外側に向かう太い矢印が現在の AV 家電のデジタル化のトレンドで、その各矢印の先にはデジタル化によって製品機能がどう変化しつつあるかを類型化して示した（下線文字）。

その各マトリックスにおけるデジタル化を検証すると、共通して要求される音質・画質の向上を含め、これまでのアナログ製品で求められてきたニーズの延長線上でデジタル化が進行していることがわかる。それは先に見た高付加価値化の 2 パターンのなかでは、前者の従来製品の機能拡張に当たるものといえる。

しかしそれらの中には双方向 TV やデジタル衛星放送受信機のように、まだ充分ではないものの従来製品が有していなかった「双方向性」や「ネットワークとの接続」などデジタルならではの機能を持つ製品も一部含まれていることに留意する必要がある。これらは、もう一方の高付加価値化である「新カテゴリー製品」のプロトタイプとも言えるものである。これは 90 年代後半に従来製品の機能拡張を中心に高付加価値化が進行しながらも、同時にマルチメディアを意識した製品化も徐々に進んでいることを示している。

図-18 AV 家電の使用場面イメージ



(注) 点線枠内の斜字がデジタル AV 家電 (及び関連製品)。
(資料) ニッセイ基礎研究所作成

表-7 90年代後半に成長が期待されるデジタル家電

製品名	発売年	用途	代替する従来製品	利点・備考	付加価値パターン
①MD (ミニディスク)	92年	デジタル音声 の録音再生	カセットデッキ	・ラジカルヘッドによる操作性向上、モノラル時には約2時間半の録音が可能（講演会や会議の録音に有用）	従来製品の機能拡張
②DVC (デジタルビデオカメラ)	95年	デジタル映像 の録画再生	ビデオカメラ	・水平解像度500本の高画質（Hi8やS-VHSは400本）、テープの小型化、パソコン等への画像取り込みが可能	
③DVD (デジタルビデオディスク)	96年予定	デジタル映像 の再生	ビデオディスク（レーザーディスク）	・大容量（片面4.7ギガバイト、映画一本分のデジタル映像収録可能）、高画質（MPEG2準拠、注1）、高音質（ドルビーAC-3サウンド）、CDと上位互換性あり ・コンピュータのデータ記憶媒体としても有望 ・将来には音楽用や録画可能な機種も開発される見通しで、CDプレーヤーやVTRまで代替する可能性あり	
④次世代TV (注2)	①95年 ②97年?	①パソコン画像の表示 ②双方向TV	現在のカラーTV	・①は現行のTVにパソコン映像を受像できるもの（TV放送とパソコンの映像は周波数が異なる） ・②は文字放送と電話回線の組み合わせで、双方向化を図るもの	従来製品の機能拡張と新カテゴリーの中間
⑤デジタル衛星放送受信機	96年	多チャンネル放送の受信	現行の衛星放送・CATVと競合	・デジタル情報圧縮による電波の有効利用で高画質・高音質の多チャンネル放送を実現 ・電話回線の利用で双方向化も可能 ・米国では94年から有料サービス開始 ・日本での有料サービス開始は96年9月の予定	

（注1）カラー動画圧縮方式の標準化規格の一つで、現行TV放送の水準から高品位TVまでに対応する画質水準に対応するもの。

（注2）これらは厳密な意味でのデジタルTV（デジタルTV放送の受像器）ではないが、画面のワイド化に続くTVの高付加価値化であり上位機種から装置が進むことが予想され、デジタル技術を活かした関連製品ということで市場予測に含めた。

（資料）ニッセイ基礎研究所作成

(3) 90年代後半普及が見込まれる製品群

先に見たように現在進行しているデジタル化は従来製品の機能拡張的な色彩が強いことから、その需要は主に従来製品からの買替え・買増し需要が中心となる。そこで90年代後半において従来製品からの買替えを通じて普及が見込まれる主な製品を列举すると、表7のようになる。

そのうち①～③は従来製品における音響・映像の再生・記録機能がアナログからデジタルへ転換されるもので、その普及の鍵はデジタル化による機能のレベルアップが製品効用の増加としてユーザーに受容されるかどうか握っている。

また④と⑤は従来製品の機能拡張と新カテゴリー製品の両者の意味合いを持つ中間的な製品で、そのうち次世代TVは厳密な意味でのデジタルTV（デジタルTV放送の受像器）ではないが、画面のワイド（横長）化に続くTVの高付加価値品であり、デジタル技術を活かした関連製品として対

象に含めた。⑤のデジタル衛星放送受信機は、新しい放送サービスの開始に基づく新規製品とも言えるが、その内容が現在の他の放送サービス（衛星放送やCATV）と直接競合するため、従来製品の機能拡張型の製品としての色彩も強い。

(4) 2000年に向けた中期国内市場イメージ

それでは90年代後半から2000年にかけての国内AV家電市場の動向を、音響・映像の分野別に、既存製品を代替して普及が進む表7の①～⑤のデジタル家電製品、およびそれによって需要が減少する従来製品の両面からイメージしてみよう。

その予測は現在の従来製品の市場規模をベースに、それらがデジタル家電に置き換えられていく状況を見たものである。主な検討視点としたのは、①製品開発のトレンド（各製品の投入時期など）、②過去の新製品の普及動向（CDプレーヤーやビデオディスクプレーヤーの発売時など）、③既存

製品との互換性や機能のレベルアップ水準など技術的特性、④世代別人口構成の変化・買替えサイクル等に基づく各製品の需要動向などである（図19のうち網掛け部分がデジタル化が進んだ部分を示している）。

各製品区分には重複部分があり、また「デジタル衛星放送チューナー付きTV」のような各分野の製品の複合化も予想されるため、各製品の台数合計が厳密な市場ボリュームとはならないが、全体的な傾向としてはビジュアル分野は新デジタル製品の寄与により緩やかに成長し、オーディオはMDの普及でデジタル製品の占有率は一気に高まるものの、主要ユーザーとなる若年層人口の減少などから総出荷台数ベースでは横ばい程度と予想される。

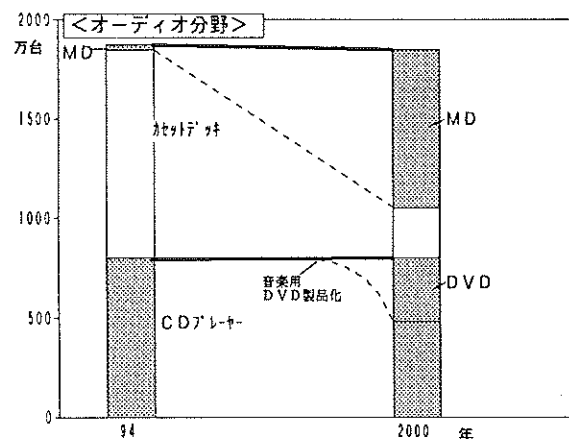
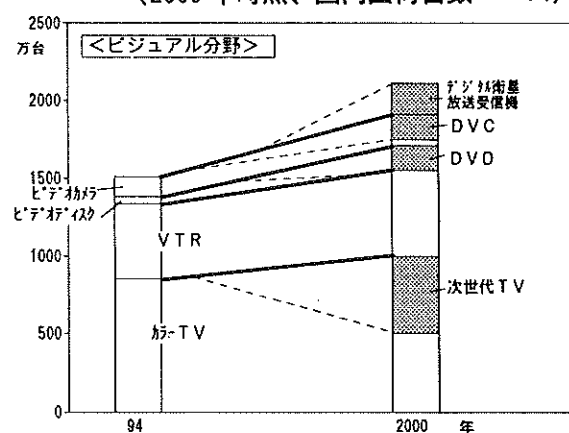
各製品分野別に見ると、ビジュアル部分の合計台数は94年の1500万台が2000年には2100万台へと増加し、そのうちデジタル製品はDVDが160万台、DVC160万台、デジタル衛星放送受信機が200万台、次世代TVが500万台で、デジタル製品の占率は約50%となる。そのうち規格統一問題の解決で期待が大きいDVDは、ビデオディスクからの買替えだけでは市場ボリュームが小さく、ビジュアル分野でのリーディング商品となるのはVTRの代替製品となる録画機能付き製品の登場以降になると思われる。

いっぽうオーディオ分野は、現時点では未定の音楽用DVDの製品化時期にも左右される要素が大きい。合計では2000年も1850万台程度と94年実績と横ばい程度と見込んだ。ただしMDは家庭用録音機として現在のカセットデッキを代替しながら順調に普及し、ポータブル機やステレオセット搭載分も含めると850万台にまで成長する。その結果従来から進んでいるCDや音楽用DVD部分と合わせたオーディオ製品のデジタル化率は85%強にまで達する（各製品個別の注目ファクターは表8）。

以上の結果、90年代後半の国内家電市場は本

格的なボリューム拡大とまではいえないものの、既存製品のデジタル化による高付加価値化が買替え・買増し需要を促して、成熟化が進んだ従来製品の低迷をカバーすることとなる。そしてAV家電全体では、はじめて本格的なデジタル化が進行するビジュアル分野を中心に緩やかな市場規模の成長を続け、90年代前半の低迷からは脱却することが期待される。

図-19 デジタルAV製品市場の中期のイメージ
(2000年時点、国内出荷台数ベース)



(注1) 網掛け部分がデジタル化が進んだ部分

(注2) 次世代TVは①パソコン画面表示に対応するもの、②双方向機能付きTVを念頭においた（他にDVDやデジタル衛星放送受信機内蔵機の登場も見込まれる）。本来の「デジタルテレビ」は地上波を含むデジタル放送に対応した機種を指すが、将来の放送行政動向が流動的であるため、デジタル技術を生かした製品を対象とした。

(注3) オーディオ分野の94年出荷台数は、「カセットデッキ＝ラジカセ＋ステレオセット＋単品デッキ＋ヘッドホンステレオ」・「CDプレーヤー＝ステレオセット・ラジカセ搭載分＋単品プレーヤー＋カーCD（ポータブルCDは除く）」で計算、重複部分があり棒グラフの縦合計が「オーディオ製品」としての出荷台数規模ではない。

(資料) 94年数値は日本電子機械工業会資料、他はニッセイ基礎研究所

表－8 各製品ごとに注目したファクター

製品名	主なファクター
MD	CDの普及スピード ステレオセット等への標準搭載進行
DVC	ビデオカメラの保有率の上昇 デジタル化によるパソコンへの画像取り込みなど機能拡張
DVD	今後の製品化動向 予想される製品・ソフト価格（CDやLD製品化時の比較） CDとの上位互換性
次世代TV	パソコンの家庭への普及 ワイドTVの普及スピード
デジタル衛星放送受信機	現行衛星放送への加入動向 各種付加機能の充実（双方向化、ア・ビデオ・ワ・デマンドなど）

（資料）ニッセイ基礎研究所作成

4. 21世紀の新カテゴリー製品への期待

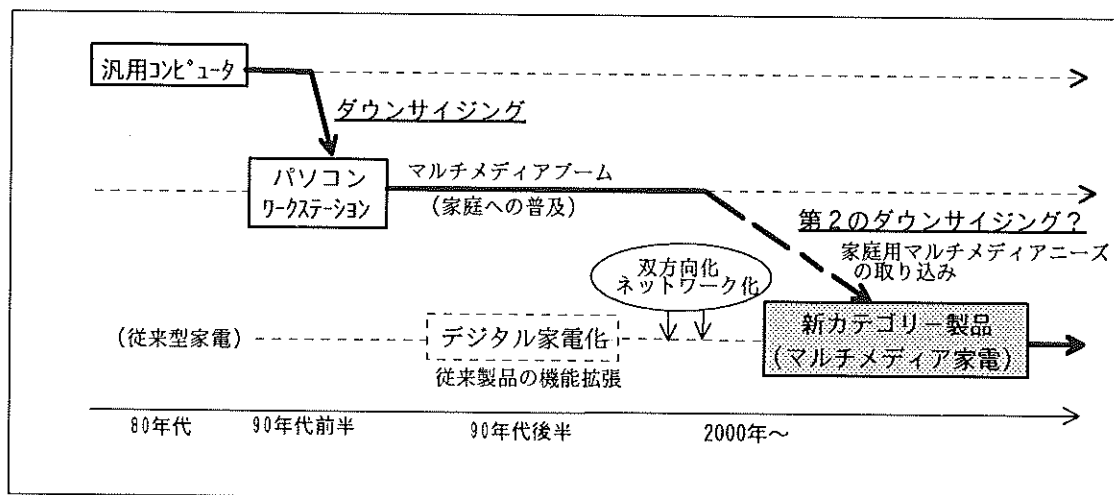
2000年以降の将来も展望すると、現在も部分的には芽生えている「新カテゴリー製品」の本格的登場が期待され、ここでは抽象的ではあるがその市場の有望性について若干指摘しておきたい。

その新カテゴリー製品のターゲットとなるのは前にも見たとおり「双方向性」や「ネットワーク」といった、いわゆるマルチメディア分野である。しかし現在家庭用マルチメディア機としてはパソコンが最も注目され、TVやCD再生など多様な

機能を盛り込みながら、急速に普及が進んでいる。ただし家庭用マルチメディア機としての要件を考えると、現在のTVのように安心して子供から高齢者まで使える必要があるが、周知のとおり現在のパソコンは決してそのような機器ではない。そのため一般ユーザーが求める「使いやすさ」のニーズとのギャップはかなり大きく、そこにこだわった製品開発を進めることで、家庭用マルチメディア機の市場を家電産業が取り込める可能性は大きく残されている。

この期待を端的に言えば、90年代初頭に汎用コンピュータからワークステーション・パソコンへ「ダウンサイジング」が進んだように、パソコンから「マルチメディア家電」への「第2のダウンサイジング」ともいえる状況とイメージされよう（図20）。

図－20 家電のマルチメディア化で期待される「第二のダウンサイジング」（イメージ図）



（資料）ニッセイ基礎研究所作成

終わりに

これまで見てきたように、90年代後半における家電産業の成長戦略の主軸は、①従来製品においてはアジア地域を中心とした生産体制の再構築でコスト競争力を強化すると同時に、②新しい高付加価値製品としてデジタル家電市場を立ち上げ、その両方の効果を通じて再び成長軌道を回復しようとするものである。

現時点のデジタル家電の高付加価値化は先述のとおり従来製品の機能拡張が中心で、本格的な市場拡大への期待がかかるのは情報・通信機器との融合が進む「新カテゴリー製品」の登場以降であると予想される。そしてその段階でわが国のAV家電産業が高い競争力を有するためにも、90年代後半上記の2つの戦略の推進による企業体力の回復と、デジタル家電に対する技術・ノウハウ蓄積と強化が必要であると思われる。

またAV家電産業における「ハードとソフトの連携」の必要性は言われて久しいが、今後ソフトの大容量化や種類・流通ルートの増加が進むにつれ、その重要度はますます高まることは疑いない。今まで各社のソフト戦略は必ずしもうまくいっているとは言えないが、95年度初めに大手米映画会社MCAを売却した松下電器が同年度末には国内の衛星デジタル放送会社への出資を決定したように、当面は試行錯誤を繰り返しながらも、外部企業との提携を通じたソフト分野のノウハウ獲得は、ユーザーのニーズを吸収する手段として不可欠な戦略となろう。そしてそうした取り組みを通じ、今まで高品質製品の「モノ作り」では大きな成果を挙げてきたわが国のAV家電メーカーが、今後はソフト・ハードを事業の両輪として、その相乗効果に利益の源泉を求める「マルチメディア産業」に脱皮することが期待される。

参考文献

- ・ニッセイ基礎研究所「アジアと共に新たな展開をめざす日本産業」インダストリー・レビュー、96年2月号
- ・日本電子機械工業会「'95 海外法人リスト」(95年10月)
- ・日本電子機械工業会「'95 東南アジア電子工業の動向 調査報告書」(95年7月)
- ・日本電子機械工業会「デジタルAV機器の将来展望」(94年3月)
- ・日本電子機械工業会「民生用電子機器データ集」
- ・若林直樹「家電産業成長の軌跡」電波新聞社
- ・青山芳之「産業の昭和社會史④家電」日本経済評論社
- ・原田益水「マルチメディアの基礎技術」電波新聞社
- ・和田 裕「高コスト構造の脱却急げ」日本経済新聞(94年6月8日号、経済教室)