

タイトル	次世代DVDの市場形成：研究方針の策定
著者	越後，修；湯谷，洋
引用	開発論集，80：97-146
発行日	2007-09-00

次世代 DVD の市場形成*

—— 研究方針の策定 ——

越 後 修**・湯 谷 洋***

I. はじめに

1. 時代の象徴・牽引役：家電製品

1991年のバブル崩壊以降、日本経済は長期に渡り低迷し続けた。その「失われた10年」を経て、ようやく希望の光が差ししてきたようである。1965年11月から1970年7月までの4年9ヵ月間続いた「いざなぎ景気」を超え、景気拡大期間は戦後最長となるほどである。実質成長率でみた場合、いざなぎ景気は年率10%強だったのに対し、今回は同2%台というボリューム面での物足りなさはあるにせよ¹、日本経済全体としては上昇気流に乗り始めたことに違いはない。

近年の景気回復は産業分野別、および家計部門・企業部門という区分のいずれでも、民間経済の幅広い分野に改善が及んでおり、バランスのとれたものとなっているのが特徴である²。企業部門に限定してみると、海外市場における需要の高まりや円安を反映した輸出の伸びが、業績向上を大きく支えている。2006年におけるGDPに占める輸出の比率は約15%となり、過去最高となった模様である³。

こうした海外市場の拡大は、民生用電気機械分野、とりわけ薄型テレビで顕著に現れているが、この薄型テレビは国内市場でも好調である。2004年にはアテネ五輪による大幅な需要の伸びがみられた。2006年にはトリノ冬季五輪、WBC (World Baseball Classic)、FIFA ワールドカップなど、立て続けに開催された国際的スポーツ・イベントによっても需要が大きく喚起され、販売実績を伸ばした。ガリバー企業である松下電器の2007年3月期の連結決算(米国会計基準)では、売上が9兆1,081億円で過去最高となり、純利益は2,171億円(前期比41%)

* 本拙稿は、北海学園大学経済学部越後ゼミナールI(2006年度)で行われた教員と学生との共同研究の成果に、越後が加筆・修正を加え、最終的にまとめたものである。この概要は、2006年12月23日に開催された「第53回日本学生経済ゼミナール大会」(於：東北学院大学)で報告された。

** (えちご おさむ) 開発研究所研究員、北海学園大学経済学部専任講師

*** (ゆたに ひろし) 北海学園大学経済学部3年

¹ 『日本経済新聞』2006年12月18日付、朝刊、第5面。

² 内閣府(2006) p.7。

³ 『日本経済新聞』2007年2月15日付、朝刊、第3面。

増)で、2008年3月期には2,500億円と、1985年11月期以来の過去最高の実績となる見込みであるという。こうした好調さを牽引しているのが他でもなくデジタル音響・映像製品(Audio Visual (AV) Equipment)、とりわけ薄型テレビなのである⁴。

神武景気(1954年12月～1957年6月)、および前出のいざなぎ景気は、耐久消費財の普及に支えられた。消費者の誰もが欲しがると新しい生活のシンボルで、経済を牽引する大きな力をもつ耐久消費財は「三種の神器」と呼ばれている。三種の神器が指し示す製品は時代によって変化するが、近年では薄型テレビ(液晶テレビ、プラズマテレビ)、DVD(Digital Versatile Disk；デジタル多用途ディスク⁵)レコーダー、デジタルカメラの三品を指す「現代の三種の神器(デジタル三種の神器；D3)」(あるいは、これに携帯電話を加え「4D)」という言葉が登場している([第1表]参照)。

[第1表] 各時代における三種の神器⁶

時期	名称	構成製品	備考
1950年代後半	「三種の神器」	白黒テレビ、電気洗濯機 ⁷ 、電気冷蔵庫	場合によっては、白黒テレビではなく、電気掃除機を入れることもある(いずれにせよ、これら4製品は、「4大家電製品」と呼ばれた)※大宅壮一は1953年を「家庭の電化元年」と呼んだ ⁸
1960年代半ば	「新三種の神器(3C)」	自動車、カラーテレビ、クーラー	
1968年	「新3C」	コテージ(別荘)、セントラルヒーティング、クッカー(電子レンジ)	広大で安価な土地がない日本では、電子レンジ以外、普及せず ⁹
1960～70年代	「3D」	ディッシュ・ウォッシャー(全自動食器洗い機)、ドライヤー、ディスポージャー(家庭用ごみ処理機) ¹⁰	ドライヤー以外、普及せず
1990年代半ば	「平成の三種の神器」	パソコン、携帯電話、カーナビゲーション	
2000年代	「現代の三種の神器(デジタル三種の神器)」	DVDレコーダー、デジタルカメラ、薄型テレビ	

⁴『日本経済新聞』2007年4月28日付、朝刊、第1面、『日経産業新聞』2007年5月1日付、第7面。

⁵“DVD”という用語は、かつては“Digital Video Disc”の略称だった。しかし、近年ではパソコンなどでの情報記録媒体としての用途をはじめ、他の民生用映像・音声、情報メディアを融合し多目的メディアとして使用されるため、“Digital Versatile Disc(デジタル多用途ディスク)”の略称となっている。

⁶日本での耐久消費財の普及状況については、松原(2000, p.93)。

⁷ちなみに全自動洗濯機の第1号は、1977年にシャープによって発売された。

⁸NHKによるテレビの本格放送の開始、民放のテレビ放送開始、早川電機(現シャープ)による国産第1号テレビの発売などから、評論家の大宅壮一は「電化元年」と呼んだのであった。

⁹松原(2000) p.118。

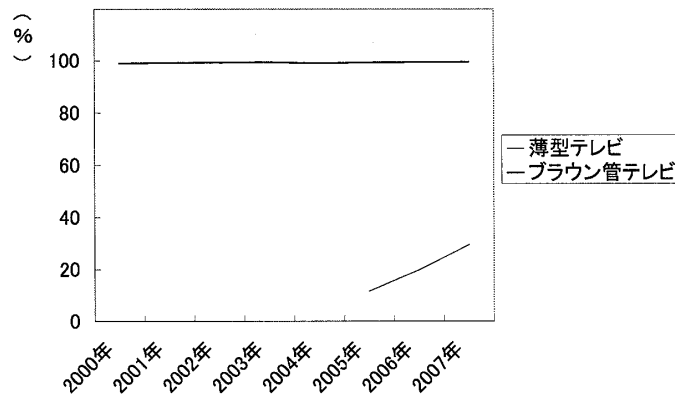
¹⁰『日経産業新聞』1976年12月24日付、第4面。

2001年 ¹¹	「新三種の神器(キッチン御三家)」	食器洗い乾燥機, IH(電磁誘導加熱)調理器, 生ゴミ処理機	松下電器がこれらの新製品群を「キッチン三種の神器」として発表したのは2004年4月13日 ¹²
2003年	「新時代商品」	食器洗い機, 薄型テレビ, カメラつき携帯電話	1月31日, 小泉首相による施政方針演説での発言 ¹³

(出所) 筆者作成。

したがって、家電メーカーが業績を向上してゆけるか否か、さらには日本経済が今後成長を続けてゆけるか否かは、こうしたデジタル家電の売れ行きに大きく左右されるといっても過言ではないだろう。薄型テレビの普及率は、2007年3月調査時で29.4%にとどまっている。1998年9月、同11月にそれぞれデジタル放送が開始された英国、米国に続き、日本では2000年12月1日にBSデジタル・ハイビジョン放送、2003年12月1日に地上波デジタル・ハイビジョン放送が東京など大都市圏の一部で開始された¹⁴。視聴可能地域は次第に拡大し、2011年7月24日にアナログ放送は停波されることが決まっており、これから本格的な成長期を迎えるとの公算が大きい¹⁵。

競争の熾烈化により、薄型テレビの利益幅が縮小しているが、前途有望な製品である同製品の開発に、家電各社は経営資源を惜しみなく投下している。ソニーは「極薄」「明るい」「曲げ



〔第1図〕 テレビの普及率の推移

(出所) 内閣府経済社会総合研究所景気統計部(2006)などのデータをもとに筆者作成。

¹¹ 『日経産業新聞』2001年5月10日付, 第21面。

¹² 『日本経済新聞』2004年4月14日付, 朝刊, 第3面。

¹³ 『日本経済新聞』2003年1月31日付, 夕刊, 第4面。

¹⁴ NHK アナログ・ハイビジョン放送は2007年11月30日, WOWWOW やNHKのBSアナログ放送は2007年をメドに停波予定である。なお, 「ハイビジョン放送」とは, NHKが開発したHDTV(高品位テレビ)の方式名称である。

¹⁵ 総務省は, 地デジ放送への円滑な移行を進めるために, 地デジ受信用の格安チューナー(1台5,000円以下)を2年以内に開発するよう, 「デジタル放送推進協会」へ要請している。これは, テレビの買い替え需要を大きく左右する要因となりうる(『日本経済新聞』2007年7月10日付, 朝刊, 第1面, 7月24日付, 朝刊, 第11面)。

〔第2表〕 薄型テレビの各方式の特徴¹⁹

	明るさ	コントラスト (明暗比)	動画表示	薄さ	主要メーカー
液晶	◎	○	○	○	シャープ, ソニー, 松下電器, 日立, 東芝, 日本ビクター
PDP	○	◎	◎	○	松下電器, 日立, パイオニア
有機EL	△	◎	◎	◎	ソニー, 東芝
SED	◎	◎	◎	○	キャノン, 東芝
リアプロジェクション	○	◎	○	△	ソニー, 日本ビクター, 三菱, セイコーエプソン

(出所)『日本経済新聞』(2007年4月12日付, 朝刊, 第3面, 4月30日付, 朝刊, 第9面, 6月17日付, 朝刊, 第28面)をもとに筆者作成。

られる」という特性をもつ有機EL (Electric Luminescence) を使ったテレビを2007年中に発売することを発表した¹⁶。1996年3月, キャノンはSED (Surface-conduction Electron-emitter Display; 表面伝導型電子放出素子ディスプレイ) テレビの開発を学会で発表した¹⁷。そのおよそ10年後の2007年10~12月に, 同社はこれを市場投入しようと目論んでいたが, 一転, 2007年5月25日になって当面発売を延期することを発表した。米ナノ・プロプライアタリー (Nano-Proprietary, Inc.) との間で起こった SED 技術をめぐる特許訴訟の長期化と, 生産コスト削減が難航していることがその理由とされた¹⁸。このような新しい方式の製品が出揃えば, 液晶とPDP (Plasma Display Panel) の一騎打ち状態が続く市場に大きな刺激が与えられ, いっそう活気づくとみられる。

2. 研究課題の設定

デジタル家電全盛という時代の流れの中で, 伸び悩んでいる製品がみられる。その代表例が次世代DVDである。本格的に製品展開される以前 (2006年9月中旬) に実施されたアンケート調査によれば, ハイビジョン放送の本格化を前にした消費者の同製品に対する関心は高かった (「欲しい」との回答は全体の67%) が, 実需には結びついていないのが現状である。次世代DVDのリーディング・カンパニーのひとつである東芝は, 2007年度の再生機の販売計画を前年度実績の12倍の約30万台に設定し, 2009年度には録画・再生機の売上高を年2,000億円とす

¹⁶ 2007年5月, ソニーは折り曲げた状態でもフルカラーの動画を映し出せる有機ELディスプレイを開発したと発表した。商品化は未定だが, 「壁掛けテレビ」ならぬ「壁張りテレビ」の実現へ一歩前進した (『日本経済新聞』2007年5月25日付, 朝刊, 第11面)。これに対し, 日本ビクターは2008年3月に超薄型液晶テレビを投入することを決めている。

¹⁷ 『日経産業新聞』1999年6月15日付, 第1面。

¹⁸ 『日本経済新聞』2007年5月26日付, 朝刊, 第11面。

¹⁹ 2007年夏, パイオニアは米国で高純度クリスタル層 (Crystal Emission Layer) などの新技術を使ったテレビの発売を決定した。これはプラズマテレビの発展形ということになるが, 技術的にはむしろSEDに近いものである。このようなものを含めると, 薄型テレビの種類はさらに増えることになる。これについては, 稲留・武下 (2007, p.35)。

〔第3表〕 次世代 DVD にかんするアンケート調査の結果

欲しいと思う理由（複数回答）	
高画質の録画が長時間できる	61.0%
保存に使うディスクが少なくて済む	60.9%
いずれ現在の DVD に取って代わると思う	51.5%
ハイビジョン放送が録画できる	34.8%
ハイビジョンの映画・作品が見られる	30.3%
欲しくないと思う理由（複数回答）	
現在の DVD で十分	36.7%
そもそも興味がない	36.3%
機器の価格が高い	27.1%
2 規格が並立している	23.8%
ディスクの価格が高い	17.9%
録画するものが特にならない	17.9%
対応した映像ソフトが少ない	9.2%
買う場合の時期	
値段が下がり始めたら	39.1%
規格の優劣がはっきりしたら	35.8%
2, 3 年後	12.4%
来年あたり	9.5%
年内にも	2.8%

（出所）『日本経済新聞』（2006年9月25日付，朝刊，第13面）のデータをもとに筆者作成。

る計画を立ててはいるものの，達成の可否は不透明である²⁰。

需要創造を支配する変数として，「サーチング・コスト（消費者が商品を探すことに要する手間隙・コスト）」「スイッチング・コスト（消費者が他商品に乗り換える際に生じる手間隙やコスト）」「消費者の習慣・気質，家庭構造」「イノベーション度」などがしばしば指摘される²¹。たとえば 1960～70 年代に登場した全自動食器洗い機は，米国のように食器の形がほぼ決まっているわけではないために生じる洗いムラ，和洋中が混在する食生活ゆえに落ちにくい汚れ，台所の狭さなど，日本の習慣・家庭構造との不調和により普及が阻まれた。しかし次世代 DVD は，庶民の生活スタイルに著しくマッチしていないわけではない。

前出のアンケート結果からすれば，次世代 DVD の普及において肝となるのは，「価格」と「機能」，そしてそれらの間のバランスであるということができよう。日本経済新聞社は別のア

²⁰ 『日本経済新聞』2007年4月26日付，朝刊，第11面。

²¹ Greenwald and Kahn (2005, p.96) は，このうち「サーチング・コスト」「スイッチング・コスト」「消費者の習慣」を挙げている。

〔第4表〕 買いたい価格からみた割高度

順位	商品・サービス (利用条件)	割高度
1	次世代 DVD レコーダー	2.11
2	進学塾の授業料 (小中学生向け, 月額)	2.08
3	英会話学校の授業料 (40 分程度)	2.06
4	プラズマテレビ (60 インチの売れ筋)	2.01
5	エアコン (10 畳向けの売れ筋)	1.96
6	テーマパークの利用料 (飲食代含む)	1.88
7	家庭用ゲーム機 (PS3)	1.82
8	高速道路料金 (通行距離 40 km 程度)	1.75
9	ティッシュペーパー (400 枚・5 箱入り)	1.71
10	映画館での映画鑑賞 (ロードショー)	1.70

(出所) 『日本経済新聞』(2007 年 6 月 28 日付, 朝刊, 第 3 面) のデータをもとに筆者作成。

ンケート (2007 年 6 月実施) で、「割高度」(「実勢価格」が「買いたい価格」の何倍に相当するか)が高い製品の順位づけを行った²²。その結果、もっとも割高なものとして、次世代 DVD がランクされた。現在の市場価格の高さから同製品のイノベーション度は相対的に低く評価されており、その結果が普及の低迷につながっている。

とはいえ、価格面 (具体的にいえば、次世代 DVD は価格が 14~15 万円程度になってから普

²² HDD 搭載の現行 DVD レコーダーの購入意向にかんし、2004 年 7 月に実施された調査結果によると、同製品を「すぐにも購入したい」と回答した者は 8.5%であった ([表 A] 参照)。これは、デジタルカメラ、および薄型テレビにかんして同様の質問を実施し、同様の回答が得られた割合(それぞれ 3.9%, 3.0%) よりも高い値であった。

〔表 A〕 購入の意思

すぐにも購入したい	8.5%
近いうちに購入したい	23.7%
来年には購入したい	27.1%
しばらく購入する気はない	37.3%
まったく購入する気はない	3.3%

(出所) 日経マーケット・アクセス (2004) p.91。

上記の質問で「近いうちに購入したい」「来年には購入したい」と回答した者に、すぐに購入しない理由を尋ねたところ、[表 B]の結果となった。ここからも、DVD の普及促進においては、価格と機能が重要因子となることがわかる。

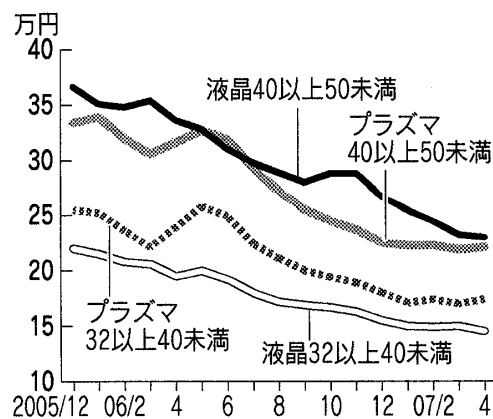
〔表 B〕 すぐに購入しない理由

充当資金 (お金) がないから	53.2%
次モデル以降の方が、機能が良くなるから	32.0%
次モデル以降の方が、価格が安くなるから	31.3%
地上波デジタル放送のチューナー内蔵を持っているから	29.8%
今の最新モデルの価格が安くなるのを待っているから	27.4%
Blu-Ray ディスクなどの次世代メディア製品を待っているから	17.0%
今の最新モデルには必要な機能が揃っていないから	11.3%
既に購入した HDD 搭載 DVD レコーダーがあるから	9.8%
同等の機能・性能を持つパソコンを購入するから	2.5%

(出所) 日経マーケット・アクセス (2004) p.93。

及が進むとみられている)と性能面の高次元でのバランスの達成が、需要の増大を約束するわけではない。なぜなら、第1に、近年の三種の神器に挙げられる家電製品は、「庶民があこがれる製品で、新規需要が期待できるもの」というよりはむしろ、「既存製品の買換え需要として期待できるもの」である点を大きな特徴としているからである²³。

第2に、消費者には予算制約というものがあるためである。近年のように、携帯電話や携帯音楽プレーヤーといった新しい製品が次々登場し、消費の選択肢が一層拡大する時代では、他の製品がその煽りを喰う確率は高まるばかりである²⁴。家電メーカー内での共食い(cannibalization)が行われている面も小さくはないが、稼ぎ頭の薄型テレビでさえ新興メーカーの相次ぐ参入による競争の熾烈化、それに伴う供給過剰、価格の急落([第2図参照])、利益幅の縮小により、消耗戦が続いている状況乗り越えるためにも、家電各メーカーは大型商品である次世代DVDへ大きな期待を寄せている²⁵。他製品に対してよりも高い消費者の購入優先順位を獲得するためには、どのような戦略を実行すべきか。これは家電業界にとって、大きな関心事である。いうまでもなく、日本において家電産業は重要な位置を占めている。さらに後述するように、



〔第2図〕 薄型テレビの価格の低下

(原典) BCN 調査。

(出所) 『日本経済新聞』2007年5月9日付、朝刊、第13面。

²³ 三浦(2005, p.180)は、団塊ジュニア世代の「下(階級社会において増えつつある中の下の人々)」の三種の神器を「3P」と表現している。パソコン(personal computer)、ページャー(pager; 携帯電話)、プレイステーション(Play Station)の3つの「P」である。ここからもわかるように、パソコンや携帯電話などは、決して「高嶺の花」ではない。ちなみに三浦は、これらにペットボトル(PET bottle)とポテトチップス(potato chips)を加えて、「5P」という表現も用いている。

²⁴ 国内の新車販売が伸びない要因も、薄型テレビの需要増にあるとの指摘もある(『日本経済新聞』2006年8月5日付、朝刊、第1面)。このように、本来関係性が薄い商品間のトレードオフ関係が強まっている。

²⁵ 中島・熊野・大竹(2007) p.58。薄型テレビの価格下落は外生的要因だけではなく、内生的要因によるところも大きい。たとえば「生産効率の上昇」「工程数の削減」「リードタイムの削減」「各種回路や部品のコストダウン」「戦略的な販売促進費」「部品メーカーのコストダウンへの協力」などである(大河原, 2006, p.87)。

次世代 DVD が日本企業を中心に開発が進められてきたこと、多くの産業と強い関連性をもつことからすれば、その普及が今後の日本経済に与える影響は無視し得ない。したがって、次世代 DVD の普及拡大のポイントを探ることの意義は、決して小さいとはいえない。

そこでわれわれは、次世代 DVD とはどのような製品なのか、市場はどのような状況にあるのかなどについて、明確にすることから始める。その次の段階では、次世代 DVD の光り輝く未来を考えるうえで参考になると思われる製品をピックアップする。これまで類似の研究が行われたケースは少なくない。しかしながら、一本の論文の中で研究サンプルとして扱う複数製品それぞれについて、史的考察を具に加えたものはほとんど見当たらない。寸描するにとどまることなく、詳細な史実をまとめておくことは、次世代 DVD に限らず、今後登場するさまざまな製品についての分析が将来的に行われる際にも有益となろう。そして最後に、それら製品を参考事例として研究を進める場合、いかなる方針のもとに展開すべきかを提示する。ここまでの作業を、本稿におけるわれわれの責務としたい。

II. 次世代 DVD の登場・現状

1. 次世代 DVD 誕生の経緯

ハイビジョン放送の時代がいよいよ本格的に到来してきた。解像度で比較した場合、ハイビジョンは従来の地上波放送の約 6 倍となり、従来よりもキメの細かい画像と高音質での放送を楽しむことができる。しかしこの高精細映像を録画する場合、従来の DVD ではアナログ放送と同じ SD 画質に変換する必要があるため、それを十分に堪能することはできない²⁶。またビットレート（1 秒間に送受信する情報量を示す値）を比較した場合、地上アナログ波の約 8 Mbps（Mega bit per second）に比べ、地上波デジタル波は約 17 Mbps、BS ハイビジョン波は約 24 Mbps となり、情報量は格段に増加する²⁷。したがって、記憶容量が不十分で、ハイビジョン放送を 20 分程度しか録画できない従来の DVD メディアでは役不足となり、記録容量の大きい新時代記録媒体が求められてきた。

後述するように、現行 DVD の再生専用機、録画再生機がそれぞれ登場したのが 1996 年、1999 年であるが、その後間もなくポスト DVD の開発が本格的にスタートした。パイオニアと米デュポン（DuPont）は、1994 年に SHG ブルーレーザーの実用化に目処を立て、翌 1995 年には、日亜化学工業が青紫色レーザー・ダイオードの開発に成功している²⁸。こうした基礎技術が確立

²⁶ 現行 DVD の解像度は、720×576 ドット（50 Hz）、720×480 ドット（60 Hz）である（北川、2006、p.29）。

²⁷ BCN（2006）p.16。

²⁸ 2004 年 4 月、日亜化学工業とソニーとの間にクロスライセンス契約が結ばれ、両社が保有する合計約 800 件の関連特許を双方が自由に利用できるようになった。とはいっても、日亜化学工業は、HD 陣営にも青色レーザーを供給する。

してきたことを追い風としながら、他社をリードする形で研究を進めたのがソニーであった。2000年10月に開催された「CEATEC (Combined Exhibition of Advanced Technologies) JAPAN」で、ソニーは容量 22.5 GB の次世代大容量ディスク装置「DVR-Blue」の試作機を展示した。その後パイオニアやフィリップスとの共同開発も進め、その結果 2002 年 2 月 19 日には、ソニーを旗頭とした世界 9 社によって、新光ディスクレコード規格「Blu-ray Disc」が発表されるに至った²⁹。

新しい時代の DVD では、同じ面積により高密度情報を記録することを最大目標に掲げられた。そのため、現行 DVD で使用している赤色レーザー（波長は 650 ナノメートル）に代わり、焦点を小さく絞り込むことができる、より波長が短い（450 ナノメートル）青色レーザーを利用することが選択された。それゆえ、この新製品にはブルーレイ・ディスクという名称が付与された。

その一方で 2002 年 8 月には、東芝を中心としてこれとは別の規格が発表され、DVD フォーラムに提案された³⁰。「AOD (Advanced Optical Disk)」規格と呼ばれるその新規格は、2003 年 11 月に正式規格として DVD フォーラムの幹事会から承認を受けることとなった。このとき、同規格は「HD-DVD (High-Definition-DVD)」に名称変更されている。

松下電器は 2001 年 10 月、容量 50 GB の独自規格の開発に成功している。また NEC も 2002 年 4 月、容量 35 GB の光ディスクを開発したことを発表した。これにより次世代 DVD には当初、「ソニー、シャープ、パイオニア」「東芝」「松下電器」「NEC」の複数陣営が存在した³¹。しかし松下電器は後にこの自社規格を放棄し、ブルーレイ・ディスク規格を支持することを選択した。NEC も 2002 年 8 月、東芝と協同で新規格をまとめる方向へと軌道修正した³²。その結果、今日のように次世代 DVD は、ふたつの規格が並存する構図が出来上がったのである。

2. 埋まらぬ両陣営間の溝

ブルーレイ・ディスクと HD-DVD との間には構造上の違いがみられ、たとえば記録層をカバーする保護層の厚さが異なる。前者はディスク表面から 0.1 mm、後者は現行 DVD と同じ

日亜化学工業による技術開発はさらに進み、書き込み速度がこれまでの 5 倍、書き込み能力が 2 層 2 倍速から 2 層 10 倍速まで高まり、記録可能な層が倍になる 4 層 2 倍速での書き込みも可能になった。これは 2008 年に製品化予定であるという（『日本経済新聞』2007 年 2 月 21 日付、朝刊、第 13 面）。
²⁹ メンバーはソニー、松下電器、パイオニア、日立、シャープ、フィリップス (Philips Electronics, 蘭)、トムソン・マルチメディア (Thomson Multimedia, 仏)、サムスン電子 (Samsung Electronics, 韓)、LG 電子 (LG Electronics, 韓) の計 9 社であった。

中でもパイオニアは、技術的に有力な企業である。同社は青色レーザーの光ディスクにかんする原型技術の研究を 1991 年ごろから進めてきた。膨大な研究の結果、1999 年 12 月には青色レーザーを利用し、ディスクの記録層を二重にすることで 27.4 GB の容量を実現する DVD の開発に成功している（『日経産業新聞』1999 年 12 月 6 日付、第 5 面）。

³⁰ 『日本経済新聞』2002 年 8 月 30 日付、朝刊、第 13 面。

³¹ 『日本経済新聞』2002 年 2 月 16 日付、朝刊、第 13 面、2002 年 4 月 12 日付、朝刊、第 17 面。

³² 『日本経済新聞』2002 年 8 月 24 日付、朝刊、第 1 面。

0.6 mm のところに情報の記録層がある。さらには、ブルーレイ・ディスクの場合、1.1 mm のポリカーボネート板の上に記録層と読みとり保護層を配置する構造のディスクと、NA（開口数）が0.85の対物レンズを組み合わせているのに対し、HD-DVDでは現行DVDのように2枚のディスク基板を貼り合わせ、NAが0.65程度の対物レンズで記録再生する点でも違いがみられる。

こうしてみると、HD-DVDと現行DVDとの間に、構造上の共通点が多いことがわかる。世代間の互換性の高さは、製造設備の流用・転用の容易さ、そしてこれにより実現されるコストの抑制というメリットをもたらす。この点がHD-DVDの大きなアピールポイントとなっている。これに対し、ブルーレイ・ディスクの場合、現行DVDとの間に互換性は基本的でない。しかしながら、あえて現行DVDと大きく異なる構造を採用することで、技術的制約から解放され、記録容量を増やすことに成功している³³。これにより、「GBあたり」という尺度で考えた場合、結果的にはHD-DVDよりもコストを抑えることができるという。さらには、ブルーレイ・ディスク陣営は、メディア(media；情報記録媒体)の生産コストを低減できる技術の開発を進めてきた。たとえば2005年5月、米国で開催された記録媒体の国際見本市で、ソニーは光ディスクの製造コストを大幅に引き下げる技術を公開した³⁴。松下電器は独自のスピコート技術により、従来のDVDに比べ高い精度での生産が要求される新世代ディスクの安定した量産を可能とする一方、従来使われていたフィルムコートと呼ばれる技術で生産する場合に比して、ディスク1枚あたりにおける製造コストを30～40%低減することに成功している。

東芝をはじめHD-DVD陣営は、現行DVDとの互換性と、それによってもたらされるドライブとメディアの両方でのコストの低減（および、これによって実現される低販売価格）と同時に、パソコンとの親和性を重視するがゆえに、光ディスクよりもハードディスクの容量を大きくすることを目標として開発を進めた³⁵。「テレビ番組はハードディスクに録画するのが一般的になる。次世代DVDはソフト配布用にハイビジョン映画を1本収録できる容量があれば十分で、ディスクは安い方がよい」というのが基本思想である³⁶。他方ブルーレイ・ディスク陣営は、盟主ソニーがゲームでの利用を大きく視野に入れていることから、光ディスクの情報保存量を

³³ その一方で、HD-DVDはカバー層が厚いため、ブルーレイ・ディスクより2層化しやすく、将来的に容量で上回る可能性もあるという。

³⁴ この見本市で、東芝はHD-DVD方式のデータ記録層を従来の2層から3層に増やせる新技術を発表した。これにより記憶容量は45GBへ拡大するという（『日本経済新聞』2005年5月11日付、朝刊、第13面）。

³⁵ NECは1枚あたり約3.5秒での製造を可能とし、かつ現行DVDの製造設備を転用することで、コスト低減を実現する光ディスクの量産技術を開発している（『日本経済新聞』2004年12月27日付、朝刊、第19面）。

少数派のHD陣営は、パソコンとの相性を最重要視している。こうしたことから、次世代DVD戦争は、「日本メーカー対ウィンテル連合の代理戦争という色彩が濃い」（大河原・稲留、2007、p.20）という指摘もみられる。

³⁶ 大竹（2005）p.123。

[第5表] 次世代 DVD 両規格の比較

	ブルーレイ・ディスク	HD-DVD
規格発表	2002年2月19日	2002年6月12日
発表時メンバー企業	日欧韓9社（ソニー、松下電器、日立、パイオニア、シャープ、ロイヤル・フィリップス・エレクトロニクス（蘭）、トムソン・マルチメディア（仏）、LG電子（韓）サムスン電子（韓））	2社（東芝、NEC）
ディスク径	12 cm	12 cm
ディスク厚	1.2 mm	1.2 mm
カートリッジ	有	無*
録画容量（片面一層リライタブル）**	23～27 GB（2層の場合 50 GB）	15～20 GB（2層の場合 30 GB）
理論上の最大容量（リライタブル）***	150 GB	40 GB
書き込み速度****	36 Mbps	36.55 Mbps
地上波デジタル・ハイビジョン放送の録画時間（2層）	約6時間半	約4時間
最大映像解像度	1,920×1,080 ドット（50/60 Hz）	1,920×1,080 ドット（50/60 Hz）
最大映像ビットレート	40 Mbps	29.4 Mbps
最大ビットレート（システム全体）	54 Mbps	30.24 Mbps
製造コスト	設備を新規に導入する必要があり、材料費も高い	現行 DVD 用設備の大部分を転用できるためディスクの製造コストを安く抑えられる
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・読み出し専用ディスクの量産技術を確立 ・光ディスクの記憶容量が大きい ・現行 DVD との類似点は少ない（現行機は表面から深さ 0.6 ミリのところに記録するが、同規格では 0.1 ミリ） ・1枚の光ディスクに2段の記録層をもつ「2層技術」の開発に成功 	<ul style="list-style-type: none"> ・現行 DVD の生産設備を転用しやすく、現行の DVD にも対応した製品を作りやすい ・パソコンに組み込む駆動装置も現行 DVD 並みに薄くでき、ノートパソコンに搭載しやすい ・最新の動画圧縮技術（MPEG）を進歩させることで、容量に関する劣位を克服

(注)*：ディスクと対物レンズの距離を広げられる構造ゆえに、カートリッジ不要の構造をとることができる。

**：現行 DVD では 4.7 GB（1層）、8.5 GB（2層）。

***：現行 DVD では 8.5 GB。

****：現行 DVD では 11.08 Mbps。

(出所) 北川(2006, p.29), 『日本経済新聞』(2003年11月28日付, 朝刊, 第13面, 2004年4月17日付, 朝刊, 第11面, 2005年5月17日, 朝刊, 第11面, 2006年8月6日, 朝刊, 第26面) などをもとに筆者作成。

重視した。ゲーム業界が大容量の記録媒体を求めているためである³⁷。[第5表] にまとめた両規格間の性能の違いは、企業・グループ間の技術格差によるものではなく、こうした「次世代 DVD の利用法」についての考え方の違いによるものといえる。

このようにそれぞれ独自の路線を歩み始めた両規格であったが、ひとつにまとめようとする機運の高まりもみられた。2003年8月、米映画産業は次世代 DVD 規格に関する9カ条の要望

³⁷ 『日本経済新聞』2005年5月10日付, 朝刊, 第1面。

書を公開した。このような関連産業からの要望、複数方式でのソフト販売により招かれる消費者の混乱の回避などを理由としながら、それまで規格をめぐる対立していた東芝とソニーは、「単一規格に統一するのが望ましい」との基本認識で一致し、2005年2月ごろから水面下での交渉を開始した。この「第三の規格」の策定に向けた統一交渉は2005年4月から本格化し、翌月には東芝の岡村元社長、西田現社長、そしてソニーの出井元会長が、規格統一を進めることに意欲的なコメントを出したことから、交渉決裂の可能性は低いとみられていた³⁸。

この交渉の争点は、採用する折衷技術・方式のあり方にあった。ブルーレイ・ディスク側（ソニー）は、自陣営が提案するディスク構造を踏襲しながら、記録符号化方式やPRML (Partial Response Maximum Likelihood) などの信号処理にHD-DVDの技術を組み合わせる方式を、HD-DVD側（東芝）は、現行DVDに近い構造を持つ自陣営のディスク構造を変えずに、記録層を多数重ねるソニーの大容量化技術を合わせることで、ディスク片面容量を30GB以上に高める方式をそれぞれ提案し³⁹、これらのうちソニーが提出した案に添う形で最終調整に入った⁴⁰。

しかしながら、両陣営とも自陣営の技術の優位性を強調し、相譲らなかったことから、結局統一交渉は暗礁に乗り上げた⁴¹。東芝は記録層を0.1mmにすること以外は、すべての条件を譲歩する腹づもりであったが、HD-DVDを支持する部品会社や映画ソフトメーカーが反対したことにより、安易な融合を選択しなかった⁴²。経済産業省が規格統一を求めるなど、その後も一本化を望む声は決して止むことはなかったが、解決をみぬままそれぞれの製品が市場投入された⁴³。

3. 時間・価格をめぐる戦い

(1) 急がれた市場投入

規格づくりで先行したブルーレイ陣営は、製品化でもリードしてきた⁴⁴。2003年3月3日には、ソニーがまず先陣を切ってブルーレイ・ディスク対応レコーダー「BDZ-S77」（希望小売価格450,000円（税別））を発表し、同年4月10日から発売を開始した⁴⁵。同機ではハイビジョン放送を高画質モードで約2時間記録でき、DVDビデオ、DVD-R/RW、CD、CD-R/RWも再生可能とする機能を搭載したが、ハードディスクを内蔵していなかった。続いて翌年7月には、松下電器が「DMR-E700BD」（当時の実売価格は300,000円前後）を発売した。地上・BS・110

³⁸ 『日本経済新聞』2005年4月21日付、朝刊、第1面、6月19日付、朝刊、第5面、6月25日付、朝刊、第11面。

³⁹ 新井（2005）pp.59-60。

⁴⁰ 『日本経済新聞』2005年5月10日付、朝刊、第1面。

⁴¹ 『日本経済新聞』2005年6月19日付、朝刊、第5面。

⁴² 遠藤（2005）p.16、『日本経済新聞』2005年5月17日付、朝刊、第11面。

⁴³ 『日本経済新聞』2005年8月26日付、朝刊、第5面。

⁴⁴ 『日本経済新聞』2002年2月20日付、朝刊、第3面。

⁴⁵ 同製品は、2006年4月に出荷を完了している。

度 CS デジタルと地上アナログの 4 つのチューナーを内蔵し、DVD-RAM/DVD-R ディスクの録画・再生も可能とした。そしてシャープが同年 12 月 14 日、DVD-R/RW とブルーレイ・ディスクのツイン・ドライブ方式を採用し、世界で初めて HDD を搭載した次世代レコーダー「BD-HD100」（当時の実売価格は約 320,000 円）を発売した。

他方、HD 陣営のリーダー東芝は、2005 年 10～12 月に再生専用機を投入する準備を整え始めた。また 2004 年 10 月に開催されたパソコン関連の展示会「WPC エキスポ 2004」で、2005 年末に次世代 DVD 対応家庭向けノート型 PC（再生専用装置搭載）を発売することを発表した⁴⁶。しかし、著作権保護システム（AACS）の開発・規格決定に遅れたことから、予定が狂い始めた。HD-DVD が実際に市場投入されたのは、2006 年に入ってからであった。プレーヤー「HD-XA1」（実売価格約 110,000 円）、HDD 搭載レコーダー「RD-A1」（本体希望小売価格税込み 398,000 円）は、それぞれ 3 月と 7 月にリリースされた。また再生機能搭載パソコン「Qosmio G30/697HS」（実売価格 400,000 円程度）が販売開始となったのは、同年 5 月であった。

このように製品化のスピードではブルーレイ・ディスクに先を譲ったものの、高い技術を先に具現化したのは HD-DVD の方であった。たとえば「RD-A1」の HDD 容量は 1 テラバイトで、地上デジタル放送のハイビジョン映像を 120 時間以上録画することを可能とした。また、ハイビジョン品質の映像を収めたソフトを先に再生可能としたのも、HD-DVD の方であった。

ブルーレイ陣営の方も、次々と新製品を開発・発売してきた。2006 年 6 月、ソニーが記録・再生機能を持つノート型 PC「VAIO type A」、富士通がデスクトップ型 PC「TX95S/D」を送り出してきた。再生専用機としては、同月にサムスン電子が北米市場へ供給したのが最初であった。録画再生機も各社から発表され、松下電器は 2006 年 11 月、「DMR-BR100（HDD 容量 200 GB、実売価格約 240,000 円）」「DMR-BW200（HDD 容量 500 GB、実売価格約 300,000 円）」を市場投入した。ソニーも 2006 年 10 月 3 日、次世代 DVD 規格対応レコーダー「BDZ-V9（HDD 容量 500 GB、実売価格約 300,000 万円）」「BDZ-V7（HDD 容量 250 GB、実売価格約 250,000 円）」を 12 月 8 日に発売すると発表した。しかしこの製品では、目指していた二層構造の大容量ディスクでの録画を実現することは結局できなかった（再生は可）。単層 25 GB の光ディスクに最長 3 時間のハイビジョン放送を録画できるレベルにとどまり、開発の大きな遅れを露呈した形となった⁴⁷。

ブルーレイ陣営の運命を左右する製品として、大きな期待を一身に背負ったのが、再生機能を搭載するゲーム機「プレイステーション 3（以下、PS3 と略記）」である。当初は、2006 年春の発売が予定されていた。しかし、次世代 DVD 向けの複製防止技術の規格決定の遅れ（著作権保護技術のライセンス発行の遅れ）により、発売を延期せざるをえなくなった。2006 年 11 月 11 日、日本と米国での発売によりようやく漕ぎ着けたが、今度は欧州での発売を 2007 年 3 月まで延ば

⁴⁶『日本経済新聞』2004 年 10 月 9 日、朝刊、第 9 面、10 月 21 日付、朝刊、第 5 面。

⁴⁷『日本経済新聞』2006 年 10 月 4 日付、朝刊、第 11 面。

すこととなった。次世代 DVD の基幹部品である青色半導体レーザーの量産に遅れが生じたことが、その原因であった。

このように開発と生産、双方の技術が十分に整わないままで製品化が急がれたため、次世代 DVD は多くの課題を残しながらの船出となった⁴⁸。

(2) 割安感をアピールした導入期の市場形成

日本の DVD 市場では、レコーダーへのニーズが高いが、東芝が先行販売したのは再生機であった。販売価格を低く抑えられる製品をいち早く流通させることで、早期に標準化問題の決着をつけようとの思惑からの判断であった⁴⁹。このように実際に市場投入された製品をみると、価格面での競争が熾烈化しているようだ。「機能からすれば、かなり割安な次世代 DVD プレーヤー」と発売前から高く評価されてきた PS3 も、下位機種が 62,790 円から 49,980 円 (いずれも税込み) へ価格修正された⁵⁰。「価格が高いといわれ続けていると夢の世界を実現できないから」という理由が公表されたが、これは Wii や Xbox360 といった競合商品との価格関係によるものであった。下位機種が 29,800 円、上位機種が 39,795 円 (外付けの HD-DVD プレーヤー付きで 60,585 円) という価格をつける Xbox360 に対し、圧倒的優位なポジションを得るためには、挑戦的な価格設定が不可欠と判断したのである⁵¹。この低価格路線に、東芝はすばやく対応した。東芝は 2006 年 12 月下旬に、店頭価格が 49,800 円の廉価版再生機「HD-XF2」を発売した。これは明らかに PS3 を意識した価格設定である。

PS3 の販売力に価格的な魅力を上乘せすることで、プレーヤーの普及を目指すソニーの戦略に対して、東芝はかねてから視野に入れてきたパソコンを通じた普及戦略でも応戦するつもりである。今後リリースする個人向け PC 全機種で、HD-DVD を再生可能とすることによって割

⁴⁸ ソニーが 2003 年に最初の製品をリリースしたわけだが、多くの企業がこれに追随したわけではなかった。それは現行 DVD の売れ行きが好調な中、新規格製品を発売することで、その勢いを止めてしまうことを危惧したためであった (『日本経済新聞』2003 年 3 月 4 日付、朝刊、第 11 面)。いわゆる「共食い」を回避するための市場投入見送りであった。

時間をかけて開発した製品については、他社は容易に模倣することはできない。よって他社によるイミテーション、キャッチアップという点からすれば、急いで製品を開発することが有効策になるとは限らない。

⁴⁹ 『日本経済新聞』2006 年 3 月 21 日付、朝刊、第 13 面。

⁵⁰ 日本市場における上位機種は、オープン価格であり、実勢価格は 60,000 円前後である。北米市場では、下位機種が 499 ドル、上位機種が 599 ドルという価格が設定された (2007 年 7 月には 100 ドル引き下げた)。欧州市場では量販店向け商品に 599 ユーロの価格がつけられた。2007 年 7 月には、ソフト 2 本とコントローラーをセットにして、価格を据え置く割安セットを発売している。なお日本でも同月、ソフト (「みんなの GOLF5」) と本体をセットした割安の「ビギナーズパック」 (税込みで上位機種が 61,980 円、下位機種が 51,980 円) を発売した。

メリルリンチの推計によれば、PS3 の部品コストは 1 台あたり 80,000 円 (初期生産 600 万台)、IT 調査会社データガレージの推計によれば同 72,000 円であり、大幅な赤字覚悟の製品である (乾, 2006, p.19, 『日本経済新聞』2006 年 11 月 29 日付、朝刊、第 9 面)。PS3 の損益分岐点分析は、たとえば大坪・河野・前田・山本・田原 (2007, p.51)。

⁵¹ 『日本経済新聞』2006 年 9 月 23 日付、朝刊、第 3 面。

安感を出し、普及拡大を狙うようである⁵²。

低価格競争は、海外市場でも展開されている。たとえば北米市場では、東芝が2005年末、HD-DVD再生専用機に999ドルという価格をつけ、同社は翌年3月にさらにプライスダウンさせた約499ドル(58,000円)の再生専用機を投入した。これに対し、ソニーは2007年6月に499ドルの低価格プレーヤーを売り出し、松下電器も同年夏の販売へ向け599ドル95セントのモデルを準備した⁵³。

過去、AV機器の販売では、まず中・高級機を市場投入し、後に普及機を投入して価格を徐々に引き下げるという「スキミング・プライス」戦略を採用することがセオリーとされてきた⁵⁴。しかし、次世代DVDにおいては、早い段階から低価格製品を設定して普及を急ぐ「ペネトレーション戦略」をとっている点が大きな特徴となっている⁵⁵。過去の経験から、規格競争での勝利の重要性を十分に認識しており、そのためには消費者が製品を「見る、聞く、触れる(使用する)」機会をより早く・より多く提供することが近道であるとの考えが主流になってきているのである。

日本市場において、製品価格が10万円を切るまでに、VTRでは約10年、DVDレコーダーでは約3年の時間を要した⁵⁶。シャープは2007年3月20日、再生機「BD-HP1」(店頭価格約150,000円)を発売した。これは同社の液晶テレビ「アクオス」とつなぐことで、ハイビジョン放送のディスクへの書込み(録画)を可能とするため、録再機として考えれば割安な製品である。東芝はレコーダー単体での低価格化を目指し、同年6月に「RD-A300」を市場想定価格約150,000円(HDD容量300GB)と約200,000円(同600GB)でリリースした⁵⁷。こうした傾向から判断すれば、おそらく次世代DVDレコーダーでは、10万円ラインを切るまでの時間はかなり短くなるに違いない。

4. 周辺産業を巻き込んだグループ形成

(1) 拡大する家族

ブルーレイ・ディスクの規格が発表された2002年に、これを推進する企業団体として「ブルーレイ・ディスク・ファウンダーズ」が設立された。規格を提唱した9社に、三菱、TDK、デル(Dell)、HP(Hewlett-Packard)社を加えた13社によって構成され、グループはその後も拡

⁵² 『日本経済新聞』2007年6月19日付、朝刊、第11面。

⁵³ 『日本経済新聞』2006年1月7日付、朝刊、第11面、2007年5月16日付、朝刊、第11面、6月6日付、朝刊、第13面。

⁵⁴ 「週刊東洋経済」DVD取材班(1996) p.68。

⁵⁵ 山田(2007) p.44。

⁵⁶ 電子情報技術産業協会のデータによる(大竹, 2005, p.124)。現行のDVDのケースでいえば、松下電器は2000年にレコーダーを250,000円で発売したが、2001年7月には約半値の「DMR-E20」(希望小売価格135,000円。実売価格100,000円以下)を投入している。そして2002年3月には、業界で初めて希望小売価格が100,000円を切る「DMR-E30」(希望小売価格93,000円)をリリースした。

⁵⁷ 『日本経済新聞』2007年6月13日付、朝刊、第31面。

大していった。2004年5月に一度は解散したが⁵⁸、10月に映画会社などコンテンツ（動画・音声・テキストなど「情報の内容」）企業にも門戸が開かれた新団体「ブルーレイ・ディスク・アソシエーション」として生まれ変わった。ソニーはブルーレイ・ディスクの試作ラインを2004年秋、米国に設置することを決めた。ここからも、米大手フィルムメーカーが規格競争を左右する重要なステークホルダーであると評価されていることが窺える。

他方、HD陣営もブルーレイ陣営に負けぬよう、ファミリーづくりに力を入れてきた。2004年12月22日には、商品の普及、市場の拡大を目的に、推進団体「HD-DVD プロモーショングループ」が設立された⁵⁹。東芝、NEC、三洋、メモリーテックの4社で発足し、2006年10月現在では、一般会員、準会員合わせて130社を超えた。さらに2006年7月、東芝、ユニバーサル・ピクチャーズ（Universal Pictures）、タイム・ワーナー（Time Warner）、パラマウント・ピクチャーズ（Paramount Pictures）、マイクロソフト（Microsoft）、HP社、インテルが「北米HD-DVD プロモーショングループ」を設立し、普及に弾みをつけようとしている⁶⁰。IT業界の世界的リーダー企業であるマイクロソフトは、画質の異なる映像をディスク1枚に記録できる便利性や、製造コストの安さなどからHD陣営に加わった⁶¹。PS3の普及に大きな期待を寄せるブルーレイ陣営に対し、Xbox360を販売するマイクロソフトの仲間入りは、HD陣営にとって大きな意味をもっている。

このように、次世代DVD各規格のファミリーづくりの大きな特徴は、規格策定段階で幅広い業界に賛同企業を募ったことにある⁶²。IT企業やディスク製造企業を含め、構成企業数は拡大している（[第6表]参照）。日立は2007年秋に、ブルーレイ・ディスクに対応したビデオカメラを発売することを発表した⁶³、こうした派生商品が増えるにつれ、さらに参加企業数は増えてゆくだらう。

(2) グループの脆弱性

前項では、両規格のグループ構成企業についてみた。ところがこのグループ形成には、いくつかの特徴がみられる。第1に、各企業がどちらかのグループに属し、きれいな二極構造が形

⁵⁸ 『日本経済新聞』2004年5月19日、朝刊、第13面、10月5日、朝刊、第11面。

⁵⁹ 『日本経済新聞』2004年12月22日付、朝刊、第13面。

⁶⁰ 『日経産業新聞』2006年7月13日付、第3面。

⁶¹ 『日本経済新聞』2005年9月28日付、朝刊、第11面。

⁶² EUの欧州委員会は2007年7月、次世代DVD規格をめぐる、EU競争法（独占禁止法）上の詳細な調査に入った。DVD規格に絡んだ排他的な契約があるかどうかを調査する。特定の規格だけを利用するように定めた契約であれば、独禁法違反にあたる可能性がある（『日本経済新聞』2007年7月5日付、朝刊、第11面）。

⁶³ 『日本経済新聞』2007年7月20日付、朝刊、第13面。また同じモバイル製品としては、日本ビクターの次世代DVD用光学レンズの小型化技術の開発成功により、携帯型再生機の将来的開発に見通しが立っている（『日本経済新聞』2004年10月13日付、朝刊、第1面）。ただしビデオカメラについては、録画時間の長さから、HDD内蔵型が主流になりつつある。

〔第 6 表〕 各規格の主要支持企業

	ブルーレイ・ディスク	HD-DVD
家電・音響メーカー		キャノン, オンキヨー, ケンウッド
フィルム企業	MGM 社, 20 世紀フォックス, ソニー・ピクチャーズ, W.ディズニー	タイム・ワーナー (ワーナー・ブラザーズ), ニューライン・シネマ, ユニバーサル・ピクチャーズ, パラマウント・ピクチャーズ, 東芝エンターテイメント, ポニーキャニオン, バンダイ・ビジュアル, 松竹
IT 企業	HP 社, デル, アップル・コンピュータ	マイクロソフト, インテル, IBM 社 (レノボ), ジャストシステム
メディア製造企業	TDK	メモリーテック

(出所) 各種報道をもとに筆者作成。

成されているわけではない点である。規格の一本化への見通しが立たないことを理由に、両にらみ戦略で顧客の取り込みを狙う企業は少なくなく、記録用ディスクメーカーでは、日立マクセル、三菱化学メディア、富士フィルム、パソコンメーカーでは富士通が両規格支持の姿勢を示している。

第 2 に、両規格の家族には、「一枚岩の関係」があるわけではない点である。つまりファミリー構成はあくまで暫定的なものであり、両規格の趨勢をみて判断しようとする日和見主義的なメンバーが多いのである。たとえばブルーレイ陣営だった HP 社も、マイクロソフトとの関係を重視し、両規格サポートの立場へと転換した⁶⁴。逆に元来 HD 陣営に属していた IBM 社は、パソコン事業を联想集団 (Lenovo) に売却したことで、いずれの陣営につくかという問題の重要性が低下したため、中立の立場をとる戦略に変更した⁶⁵。米フィルムメーカーでは、元々 HD-DVD の規格づくりに参加していた W.ディズニー (Walt Disney) がブルーレイ陣営へも歩み寄ってきた⁶⁶。ユニバーサルの態度もニュートラルで、対立規格での製品発売を否定してはいない。そしてワーナーに至っては、二規格の映像信号をディスクのそれぞれの面に焼きつける「Total Hi Def (以下、THD と略記) ディスク」と呼ぶ新型記録媒体での製品化を計画し始めた⁶⁷。

⁶⁴ HP 社は独自案として、高画質映像を合法的に複製する機能と、DVD に双方向性を持たせる「iHD」と呼ぶ機能 (ともに HD-DVD には組み込まれている) を盛り込むことをブルーレイ方式の普及推進団体に対して提案した (『日本経済新聞』2005 年 10 月 25 日付, 夕刊, 第 3 面)。

⁶⁵ IBM Global Media Entertainment Industry 社副社長のスティーブン・カネパ (Steven Canepa) 談 (『日経産業新聞』2005 年 2 月 9 日付, 第 3 面)。

⁶⁶ 『日本経済新聞』2004 年 10 月 3 日付, 朝刊, 第 5 面。

⁶⁷ 麻倉 (2007) p.31, 『日本経済新聞』2007 年 1 月 11 日付, 朝刊, 第 13 面。唯一 HD-DVD 規格に一本化することを表明しているのがパラマウント・ピクチャーズである。低価格機の普及やインターネットの接続など、技術的優位性が決断のポイントであったという (『日本経済新聞』2007 年 8 月 22 日付, 朝刊, 第 11 面)。

そして第3に、グループの中心的な役割を担ってきた家電メーカーの態度でさえ、流動的であるという点である。仏電機大手トムソンは、当初ブルーレイ・ディスクを単独支持していたが、2004年12月、世界の家電メーカーの中ではじめて両規格をともに支持することを表明した⁶⁸。LG電子は、2006年6月にHD-DVD対応ドライブ搭載のノート型PCを発売した⁶⁹。三洋は2004年8月にHD陣営に加わったが、2005年4月にはブルーレイ陣営にも参加することを表明している。同年12月には、NECと三洋がブルーレイ・ディスクにも対応したデータ読み出し用部品の開発を検討し始めたことが報道されている⁷⁰。シャープは2006年末、青色レーザーの量産を開始したが、これをHD-DVD向けとして他社へ供給することも視野に入れている⁷¹。さらに任天堂のWiiで使われているDRAMはサムスン製である。

双方の旗振り役である企業でさえ、戦略は複雑である。東芝がIBM社、ソニー、ソニー・コンピュータ・エンタテインメントと共同開発したMPU「Cell」は、ブルーレイ・ディスクの運命を左右するPS3の最重要部品として採用されている。同部品については、ソニーが生産からの撤退を表明しており、それを東芝系の企業が引き継ぐようである。一方のソニーは、2006年4月1日、NECと光ディスクドライブ（駆動装置）事業を統合している（ソニーとNECの出資比率はそれぞれ55%、45%）。新会社では次世代DVDの両規格向け製品を開発・供給する計画を立てている⁷²。

このように、「自陣営規格の徹底した推進姿勢」を貫徹しているとはいえないのが現状である。両規格支持という考えは、ふたつの規格を両立させる技術の開発へとつながっている。NECの関連企業であるNECエレクトロニクス（2002年11月1日、半導体専門メーカーとしてNECから独立）は2006年10月、両規格の記録・再生に対応したDVDドライブ駆動用LSIセットを世界で最初に製品化し、出荷を開始している⁷³。リコーは、次世代DVDのいずれの規格の光信号も1個で再生できる光学部品を開発している⁷⁴。そしてLG電子は、どちらの規格の映像ソフトにも対応する再生機能をもった世界初の製品を北米で発売（1,199ドル）し、日本市場では

⁶⁸ 『日本経済新聞』2004年12月11日付、朝刊、第12面。

⁶⁹ 「パソコン事業は新技術が出ればすべて採用し、他社に先行発売するのが重要。HD陣営に乗り換えたわけではない」という（『日本経済新聞』2006年6月30日付、朝刊、第11面）。なお2006年8月には、同社はブルーレイ・ディスク対応ドライブ搭載デスクトップPCも発売している。

⁷⁰ 『日本経済新聞』2004年12月24日付、朝刊、第9面。NECは、2つの次世代DVDに対応したデスクトップ型PC「バリュースターVW790/KG」を2007年10月に発売するという。

⁷¹ 『日本経済新聞』2006年12月19日付、朝刊、第3面。

⁷² この行動に対し、日本経済新聞社は「ソニーには新会社の主導権を握り、将来の規格一本化を後押しする狙いがあるのだろう」との見方を示した（『日経産業新聞』2005年11月18日付、第9面、『日本経済新聞』2005年11月18日付、朝刊、第11面）。

⁷³ 『日本経済新聞』2006年10月11日付、朝刊、第13面。もっとも、関連会社でも支持規格が異なるケースは、そう珍しいものではない。次世代DVDではブルーレイ陣営の日立の子会社である日立マクセルは、HD-DVDの普及促進団体に参加している。後述するように、ビデオディスクの規格をめぐる、ソニーは光学式を採用したが、アイワは接触式を支持した。

⁷⁴ 『日本経済新聞』2006年7月7日付、朝刊、第17面。

同年8月に“Super Multi Blue”として、2機種発売することを発表した。サムスン電子も同様の再生機の発売を2007年秋に予定している⁷⁵。

III. AV機器の規格競争にかんする歴史的考察

1. 企業協調による消費者利益と市場形成

標準規格にかんしては、その形成過程の諸特徴に着目した研究が、これまで膨大に蓄積されてきた。はじめに、それらの成果を概観することにしよう。標準の形成の流れ（標準化のための手法）は、大きくふたつに分類することができる。ひとつは、公的な標準化機関が標準を認証し、それに基づいて各社が製品化を進めるケースである。これは「デ・ジュリ・スタンダード (de jure standard; 公的標準)」と呼ばれている。他方、まず各社によって製品化が行われ、市場競争を通じて、換言すればユーザーの選択の結果、標準が決まるケースもある。「デ・ファクト・スタンダード (de facto standard; 事実上の標準)」と呼称されているものである⁷⁶。これらを両端にとると、その中間に位置づけられる標準も存在する。公的な組織ではないが、複数企業が事前に協議・調整を行い、市場での競争を経ずにフォーマットが決定される標準規格である。「自発的標準 (voluntary standard)」と呼ばれるものであるが、これはさらに「フォーラム標準」と「コンソーシアム標準」とに分類することができる。前者は、標準を確立するた

⁷⁵『日本経済新聞』2007年1月9日付、朝刊、第9面、4月14日付、朝刊、第7面。

⁷⁶「デ・ファクト」とは状態を表すものであり、“form the fact”を意味する。他方「デ・ジュリ」とはプロセスに正当性があることを意味する。したがって、両者は対概念として位置づけられるものではない。この点については、他の理由を含め、山田(1999, pp.12-13, 2003, p.20, 2004, pp.17-20, 2007, pp.39-40)で詳細に説明されている。

デ・ファクト標準とデ・ジュリ標準のそれぞれの長所・短所は、以下のように整理できる。

[表C] 両スタンダードの長所・問題点

	デ・ファクト・スタンダード	デ・ジュリ・スタンダード
長所	<ul style="list-style-type: none"> ・迅速な標準化が可能 ・標準化と製品化が同時進行 ・開発者が市場獲得に有利 ・開発者にロイヤリティ収入 	<ul style="list-style-type: none"> ・標準化メリットの共有 ・標準内容が明確でオープン ・制定、改訂の手続きが明確 ・メンバーシップがオープン
問題点	<ul style="list-style-type: none"> ・標準化メリットの私物化 ・情報の公開が不完全 ・制定、改訂の手続きが不透明 ・メンバーシップが限られる場合が多い ・負けた規格の製品を購入した、初期購入者の存在 	<ul style="list-style-type: none"> ・標準化に要する長い時間 ・多様な標準ニーズとのミスマッチ ・標準化と製品化のタイムラグ ・各社が知的財産権を主張しすぎると禁止的な使用料になる可能性 ・技術革新の進展と標準化のタイミングの難しさ ・「使われない標準」を生む可能性

(出所) 山田 (1999) p.12。

[第7表] 標準規格の諸形態

		特 徴	例
デ・ジュリ・スタンダード ⁸⁰		国際的に、あるいは地域・国で認知された標準化組織により作られる。透明かつオープンな手続きにより実施される。	【国際】ITU, IEC, ISO, JTC1 【地域】ETSI, ASTAP 【国】JIS, JAS
自発的標準 (中間形態)	フォーラム標準	特定技術分野の標準化のために任意で形成された標準化組織によって作られる。迅速かつ柔軟な標準化が行われる。	ATM Forum, Frame Relay Forum, NM Forum
	コンソーシアム標準	特定方式を推す企業連合により標準が作られる。同一分野の複数の標準化組織による競争が展開される。	8ミリビデオ, DAT, APS
デ・ファクト・スタンダード		企業などが独自に規格を設定。市場競争の結果、標準が決定する。	Windows, Intel

(出所) 米山 (2000, p.4), 山田 (1999, p.17), 郵政省 (1999, p.164) をもとに筆者作成。

めの専門組織 (forum) をつくり、1社でも多くの会員企業 (特定業界に限定されない) を公式的に集めていく中で、確立が目指される標準である⁷⁷。後者は、ライバル関係にある企業同士が、自分たちの推進する規格を持ち寄り、ひとつにまとめてできあがる標準である⁷⁸。ただし、この中間形態の分類については、十分なコンセンサスが得られているとはいえない⁷⁹。

さて、標準化が必要とされるのはなぜだろうか。これにはメーカー側とユーザー側のそれぞれの都合がある。はじめにメーカー側の都合からみてゆこう。外部環境条件が大きく変化しても、生物は体内の構成や働きをほぼ一定に保つ。こうした生体恒常性は「ホメオスタシス (homeostasis)」と呼ばれている。しかし、この機能によって打ち消すことができないほどの外界の変化が生じた場合、内部の秩序を変化させることで、生き延びようとするのである⁸¹。この論理になぞらえれば、上記のような協調戦略重視への動きがみられるということは、時の経過とともに、企業独自の力だけで存続・成長することの限界が現れ、競合企業と協力関係を構築することが利潤獲得に結びつくという判断を促す、大きな経営環境の変化が現れていると推測することができる。

企業をとり巻く環境の特徴として、技術革新のスピードが速くなっていることが挙げられる。さらには、デジタル化を契機に業界や国境を超えた競争が激化していること、企業間の技術レベルが拮抗し、独り勝ちを取めることが困難になってきたこと、そして唯我独尊で開発・生産

⁷⁷ 内田 (2002) p.7。

⁷⁸ 内田 (2002) p.3。

⁷⁹ 山田 (2004) p.21。

⁸⁰ このように、第三者的な立場の行政機関や国際的関係機関などが調整・勧告して定まる標準を "mandatory standard" と呼ぶ (浅羽, 1995, p.22)。また「公的標準」は「国際的なもの」「地域別のもの」「国別のもの」の3種類に分類できる。これについては、たとえば米山 (2000, p.4)。

⁸¹ 高辻 (1980) pp.67-68。

を行うことが困難になり、他社との間にギブ・アンド・テイクの関係をもたざるをえなくなってきたことなども、大きな特徴である⁸²。

最後の点にかんして、少し詳しくみてゆこう。製品やシステムが高度化・複雑化すると、1つの製品を造るにも、さまざまな特許が必要となってくる。これにより、双方が得意とする分野の経営資源を分担し合い、それぞれをうまく組み合わせる「機能複合型連携⁸³」が不可欠となってくる。また技術の高度化・複雑化は、「臨界投資金額⁸⁴」を大幅に上昇させる。これゆえ、自社への需要だけでは投資が回収しきれない状況を打開するために、企業間で協力し合い、ソフトウェアや仕様を標準化される動きが広くみられている⁸⁵。

バーナード(1938, 邦訳, pp.11-12)の指摘を待つまでもなく、人間は他の人間との関連性を持ちながら存在している。企業もまた然りであり、他社とのさまざまな関係の中で存在している。己と他との関係は、大きくいえば「対立」と「協調」とに分けることができる。これまで、自社が開発・所有する技術によって獲得できる独占的利益(rent)の最大化を目指す行動が常識とされた。熊笹は、他の樹木との共存を許さず、これが発生すると、山全体が熊笹となるといわれている。これと同様に、業界にきわめて大きな影響力をもつ企業の自陣営への参入を許せば、自社の存在が脅かされる。軒先を貸して母屋をとられては、本末転倒である。そのため、他社との間に競争的依存関係がある場合では、独自開発した技術を非公開とし、排他的な戦略(closed policy)を選択することが定石とされてきた。

そして逆の視点から、他社との状況が独立であり、競合関係にない場合には、オープン・ポリシーの選択は愚策とはならないと考えられてきた⁸⁶。しかしながら、互いに競争的依存関係にあるにもかかわらず、企業間で技術仕様などの情報を共有しながら協調するケースが目立って増えている。こうした敵利行為となりうる技術公開が行われている代表例のひとつが、次世代DVDのケースである。

いうまでもなく、企業にとっての最大の命題は、自社の利益をできるだけ大きくすることである。伝統的な理論では、技術の外部公開のデメリットにスポットが当てられてきたわけだが、次世代DVDを含む近年に製品においてオープン戦略が選択されているということは、リーダー企業のみならず参加企業にとっても、独立独歩を目指すクローズド戦略を選択することに

⁸² 山田(1996)第28面。

⁸³ これに対し、飯沼(1985, p.7)はお互いの企業が所有している同じような機能を融通し合って、新規事業展開を効果的かつ効率的に行うことを目的とした提携を「機能融通型連携」と呼んでいる。

⁸⁴ これ以下の投資額では、競争上意味がなくなる値のことを指す(山田, 1999, p.45)。

⁸⁵ 豊田通商とその子会社である豊通エレクトロニクスは2004年9月8日、非営利団体・有限責任中間法人「JasPar (Japan Automotive Software Platform and Architecture)」を設立した。車載電子制御システムの開発・生産コストを低減する必要性から、トヨタや日産をはじめ、富士通やNECエレクトロニクスなどが参加し、標準化を進めている(『日本経済新聞』2004年9月17日付、朝刊、第13面)。これまで専用部品が多く使われてきた自動車さえ、標準化が盛んに進められているのである。なお、JasParを考察対象とした標準化、企業間提携についての研究としては、徳田(2005)がある。

⁸⁶ Casson(1997)邦訳, pp.165-167。

よるデメリットは無視できないとの認識が高まっていることを意味している⁸⁷。

マーケットシェアとは、いわば他社との競争力格差の表れである。コア技術のオープン戦略をとれば、この市場占有率は低下することになるが、市場が立ち上がらなければ、これは二の次の問題になってしまう。企業としては、市場の形成が大前提なのである。製品の「旬」の短期化に対し、矢継ぎ早にラインアップを変えて需要喚起することに、企業は躍起になっている。それには開発や市場形成に要する時間を短縮しなければならない⁸⁸。さらに、市場を魅力あるものとするには、自社にはない経営資源もその都度必要となる。したがって企業間の結合度という点からすれば、状況に応じて組み換え可能で柔軟な（フレキシブルな集合離散）関係をもつ組織が望ましいのである⁸⁹。小異を捨て大同につくという意識のもと、戦略的な企業間提携が次第に重要性を増しているのは、こうした生存・成長条件が背景にあるからである。

ところで、標準化という考え方は、18世紀のフランスの大砲製造の過程の中で生まれた⁹⁰。それは戦場での修理（部品交換）の容易さを追求した結果であったが、部品の標準化は、部品間の組み合わせの調整が不要になること、大量生産を可能とすることなどから、コスト削減という効果をもたらすというメリットも併せもつ。

⁸⁷ リーダー企業が技術を公開し、その公開された技術を参加企業が利用する場合には、双方にとってメリット・デメリットがある（下表参照）。

〔表D〕 技術標準のメリット・デメリット

	メリット	デメリット
標準仕様の提案者	<ul style="list-style-type: none"> 既に行った開発投資の活用 付随する詳細技術やノウハウの活用 先発者利益の確保の好機 周辺知的財産権による自社商品の差別化 ロイヤルティ収入 	<ul style="list-style-type: none"> 自社製品での市場支配が困難 新規参入者による競争の激化 開発投資の完全回収が困難 関連技術・ノウハウの一部公開
標準仕様の利用者	<ul style="list-style-type: none"> 自社の開発投資の削減 仕様統一による製造コストの削減 品質などについての保証確保 市場拡大・活性化による増収 関連技術開発への基盤確立 	<ul style="list-style-type: none"> 独自に行った開発仕様・投資の無意味化 新規に技術・ノウハウを蓄積する必要性 先発者との格差 ロイヤリティ支出

（出所）特許と技術標準委員会（1998 b, p.1269）の記述をもとに筆者作成。

⁸⁸ 他方、フォーラムなどによる標準活動のデメリットとして、「任意団体であるため作成した標準に公的標準のような強制力がない」「基本的に臨時の団体であるため、標準の長期的維持・継承・改定が困難である」「異なる団体で同一技術に対し異なる標準が作成される可能性がある」「特定メンバー（とくに標準提案企業）に利潤が集中する可能性がある」「活動がオープンでない場合は独禁法に触れる可能性がある」「団体内ルールが不透明になる場合がある」などが挙げられる（特許と技術標準委員会、1998 a, p.340）。

⁸⁹ 寺本（1985, pp.33-34）は、垂直的階層構造のもと全体の目標や構成メンバーの役割、相互の関連性が事前に決定され、タスクが大部分、標準化・プログラム化されているネットワークを「定形型ネットワーク（prescribed network）」と呼んでいる。これに対し、諸要素の相互作用のみによって規定され、非永久性、解消可能性、暗黙性という特質をもついわば周縁だけで構成されたルーズなネットワークを「創発型ネットワーク（emergent network）」と呼んでいる。規格策定が行われる場合、中心企業が存在するケースが多いため、「脱中心化（decentered）システム」ではないが、メンバー企業間の関係が緩やかで、異質な資源の結合による創造が目的とされていることから、創発型ネットワークにより近いものであるといえるだろう。

⁹⁰ 橋本（2002）pp.26-33。

われわれが注目する次世代 DVD の場合、標準化が求められるのは、ユーザー側の事情によることも小さくない。「標準」とは梅田 (2003, p.9) が論じるように「人々が便利で豊かな生活をするための取決め」であると定義することができる。「取決め」とは、他者とのコミュニケーションが必要な場面で不可欠となるものである。情報を読み出す機器を使う場合、ユーザーは他者から借りたメディアを利用する頻度が高い。この取引におけるユーザー間のコミュニケーションをスムーズなものとするには、互いが所有するハードの再生仕様に、統一性がなければならない。こうしたことから、ユーザーは (レンタル店・ソフトメーカーを含む、広い意味での) 他者との間でメディアのやりとりをする場合を想定して、支持集団が大きい規格に対する評価を高めるといわれている。財の利用者数が増大するにつれ、1 利用者がその財から得られる便益が増大する特性は「ネットワーク外部性 (network externality) (の直接的効果)」と呼ばれている⁹¹。

このような製品の市場を大きく育てる場合、各企業で生産・販売する製品間に「互換性 (interchangeability)」をもたせ、顧客に便益を提供することが不可欠となる。メディアのやりとりをスムーズにするための制度づくりである。これにより、コンテンツ・メーカーの対応も積極的になり、ソフトの本数は増え、消費者の利用満足度はさらに高まる。標準 (互換性) というインフラづくりは、音楽・映像機器市場の形成にとってきわめて重要な意味をもっているのである。

薄型テレビでは、これまで小型から 32 インチ程度の中型までは液晶が、それ以上ではプラズマがそれぞれ有利とされてきた。しかし既述の通り、各社はそれぞれが推し進める規格の製品の開発に多額の資金を投下し、技術競争力と価格競争力を高め、さらには新しい規格のテレビを開発するなど、大混戦の様相を呈している⁹²。このように各メーカーが多様な規格を提案し、技術革新が進むことで製品の高度化、価格の低下が実現されれば、これは消費者にとってこの上ないプラスとなる。

早い時期での規格統一は、ハイテク商品の技術発展を阻害してしまう恐れがある⁹³。こうした消費者にとってのデメリットがあるにもかかわらず、薄型テレビとは異なり、規格統一に広く関心が寄せられるのは、すでに論じたような次世代 DVD の製品特性を理由としているところ

⁹¹ 世帯普及率が 2.5% を超えた段階から、ネットワーク外部性がはたらくといわれている。ネットワークのコストは直線的にしか上昇しないが、その価値は総ユーザー数の約 2 乗に比例して増加するという法則は、「メトカーフの (テレコズムの) 法則 (Metcalfe's law of telecosm) として知られている (竹田・内田・梶浦, 2001, p.89)。

⁹² たとえばシャープは 2006 年 8 月、液晶テレビを生産する亀山第 2 工場を稼働させたのに続き、亀山工場の約 4 倍の敷地面積の新工場を大阪府堺市に建設することを計画している。松下電器も 2007 年夏に稼働し始めるプラズマパネル新工場 (尼崎市) に多額の資金を投下した。そしてサムスン電子・ソニー連合の新工場も 2007 年夏に稼働する。デジタル家電での勝負は、キーデバイスを内製化 (およびこれを含む一貫生産) できるか否かで決まるといわれている (住友信託銀行調査部, 2006, pp. 79-81)。

⁹³ 「標準化は自動的に決定されるものではない。多くの人間が関係し、国や企業の利害関係が複雑に絡む「技術外交」とでもいうべき駆け引きや妥協の結果でもある」(坂村, 2006, 第 23 面)。よって、複数企業のもとで策定された標準が、必ずしもベストなものであるという保証はない。

が大きい。この特性の重要性は、先発 AV 製品のサバイバル競争の歴史の中で明らかとされている。これにより、次世代 DVD の将来を占う場合、先発 AV 製品の史的分析の結果をベースとする手法が常道とされている。われわれも、ひとまずこれに習い、過去の事例の「密画」を描くことから始めよう。

2. 事例 (1) —— ホームビデオ ——

AV 機器の業界標準をめぐる、激しい火花が散らされた例としては、据置型の家庭用 VTR (Video Tape Recorder; および VCR; Video Cassette Recorder。以下、単に VTR) のケースがもっとも広く知られている⁹⁴。米 RCA 社は 1950 年に白黒用 VTR を試作し、1953 年にはこれをカラー VTR の試作へと発展させ、VTR 技術の基礎づくりに大きな功績を残した⁹⁵。1956 年には、米アンペックス (Ampex) が 4 ヘッド、ヘリカルスキャン方式の放送用 VTR「VR-1000」の試作に成功している⁹⁶。これを契機として世界で VTR の実用化が進められた。アンペックスは 10 年後の 1966 年に世界初の家庭用 VTR を発表した⁹⁷が、商品化までには至らなかった⁹⁷。

その一方で、こうした外国の技術を積極的に学んで、開発・商品化に力を入れたのが日本企業であった。日本の VTR の歴史は今からおよそ半世紀前の 1958 年から始まった。同年、VTR が初めて日本に輸入 (アンペックスの「VR-1000」) され、さらに通産省主導の下、NHK などを中心に開発研究がスタートした⁹⁸。翌年の 1959 年に東芝が国産初の VTR を公開したのを皮切りに、1960 年には日本ビクターによる 2 ヘッド録画方式による世界初の放送用 VTR「KV-1」⁹⁹、1961 年にはソニーによる 2 ヘッドの世界初トランジスタ式 VTR「SV-201」がそれぞれ開発された⁹⁹。

その後も日本国内で白黒 VTR の開発が進められ、1962 年 9 月にソニーが「PV-100」を開発すると、日本ビクターが 1963 年 4 月に「KV-200」、松下電器が 1964 年 4 月に「NV-201」で続いた。1960 年代半ばには、対象ユーザーとして一般消費者を強く意識した製品づくりが行われるようになった。1964 年 11 月にソニーが世界初の家庭用 VTR として「CV-2000」(198,000 円) をリリースしたのに対し、1966 年 2 月、日本ビクターが「KV-800」、同年 4 月に松下電器が「NV-1010」を開発して応戦してきた。

こうして上記 3 社を中心に開発競争が展開されたが¹⁰⁰、1967 年 2 月に開始された通産省工業技術院の指示による白黒 VTR についての調査以降、この構造に変化が生まれた。各メーカーと

⁹⁴ 詳細については、伊丹・伊丹研究室 (1990, pp.56-75, 210-218) を参照されたい。

⁹⁵ 伊丹・伊丹研究室 (1990) p.48。

⁹⁶ 中川 (1987) p.5。

⁹⁷ 伊丹・伊丹研究室 (1990) p.50。

⁹⁸ 中川 (1987) p.5。

⁹⁹ 「電子技術」編集部 (1977 a) p.3。

¹⁰⁰ 日立や東芝のケースについては、たとえば岩淵 (1988, pp.114-116)。

磁気テープ工業会によって構成されたVTR調査会による検討の末、1969年10月に「統一I型（白黒用）」と呼ばれる統一規格が発表されるに至ったのである¹⁰¹。ちなみに統一I型は、技術革新の結果、やがてカラー規格へと発展した（1971年4月、日本電子機械工業会が「推薦規格」としてまとめた）¹⁰²。

この規格の統一は、当時の主要ユーザーであった教育機関からの要望によって促されたところが大きかった。学校間でのテープのやりとりが不可欠だったためである。こうした背景もあり、実際には業務（学校、企業など）向けの販売が中心で、一般家庭に広く普及することなく終わっている。

次の新しいVTRの時代は、ソニーを中心に展開された。ソニーはテープにローディング方式（回転ドラム式ヘッドを用いたヘリカルスキャン方式）を採用したVTRプレーヤー（「Uマチック（牧場）」方式）の開発に成功（1969年11月）し、1971年10月に「U-matic VO-1700」（238,000円）を発売した。ソニーは各社に同規格の採用を呼びかけ、1970年3月23日に松下電器と日本ビクターを含む日米欧8社の合意をとりつけた¹⁰³。そして1970年12月、このシステムにおおむね準じた「U規格（テープのインチ幅3/4（通称「シブサン」）」は、電子機械工業会によって統一規格として認定された。

日本のVTR開発をリードしてきたソニー、松下電器、日本ビクターの間には、技術を自由にかつ無償で使えるクロスライセンス契約が結ばれ、同規格が広く世に浸透するかに思われた。しかし、この規格をめぐる企業間の関係自体、きわめて脆弱なものであった。たとえば、松下電器は統一I型との互換性をもたせたカートリッジ式VTR「オートビジョン」（録画時間30分。348,000円）を1973年4月に市場投入した¹⁰⁴。さらに同社は1974年12月、録画時間を既存製品に比べて倍増することができる1/2カートリッジ方式の新タイプVTR規格を東芝、三菱、日立、シャープと共同開発している。さらにリーダー格のソニー自体が、新たな規格に基づいた製品を発売することを発表してしまった¹⁰⁵。Uマチック型VTRは高い完成度を持ち、コマーシャル用、放送用としては普及したが、「価格が高い」「録画時間が短い」「テープとVTR

¹⁰¹ 林（2000）pp.28-30。オープン・リール式の1/2インチテープ、テープを斜めに走らせることで広い面積を利用することができるフルフィールド方式を採用したこの統一規格に合意したのは、ソニー、松下電器、日本ビクター、東芝、日立、早川電機、三洋、三菱、ゼネラルの計9社であった（『日本経済新聞』1969年10月31日付、朝刊、第8面）。

¹⁰² ソニーがトリニトロン・カラーテレビを開発したのは、1968年だった。

¹⁰³ このときU規格に合意したのは、ソニー、松下電器、日本ビクターに加え、テレフンケン（Telefunken、西独）、グランドディグ（Grundig、西独）、ザ・ヌージー（Industria A. Zanussi S. P. A.、伊）、ノースアメリカン・フィリップス（North American Philips、米）、フィリップスであった（『電子技術』編集部、1977a、p.5、『日本経済新聞』1970年3月24日付、朝刊、第7面）。また、同月末には、三洋、シャープ、東芝もこの規格統一に参加することを表明した（『日本経済新聞』1970年3月25日付、朝刊、第6面、3月27日付、朝刊、第6面）。ちなみに、「U規格」という名称の由来は、テープをヘッドに巻きつけるローディング方式が、アルファベットのUに似ていることにあるという（佐藤、2002、p.60）。

¹⁰⁴ 林（2000）p.34。

¹⁰⁵ 渡邊（1977）p.7、『日本経済新聞』1974年12月30日付、朝刊、第7面。

の寸法が大きい（テープサイズは週刊誌大）」「重たい」などの欠点が、家庭からのニーズの高まりを阻んだ。そこで家庭用製品市場の開拓を目指すため、これらの課題を克服する素早い次の一手が必要となった。ソニーの行動の背景には、こうした事情があった。

ソニーが新たに提唱した規格は、「ベータ方式」と呼ばれるものであった。他社も新たな規格を模索する中、ソニーは1974年9月、松下電器と日本ビクターに対し、ベータ方式での規格一本化を打診した¹⁰⁶。しかしながら、結果的には話がまとまらず、各社各様の規格が乱立したまま、本格的な家庭用VTR時代の幕が上がってしまった。ソニーは1975年7月に「ベータマックス SL-6300」（229,800円）を発売（同年9月、ビデオ端子のついていないテレビに接続可能な「SL-7300」（280,000円）発売）し、松下（松下寿電子工業）は1975年に1/2インチ、1ヘッドα巻方式の「VX-100」（198,000円、四国地区限定販売）、翌年には録画時間を60分から100分に改良した「VX-2000」（210,000円）を発売した¹⁰⁷。そして、日本ビクターも自主規格の開発を続けた。これらより早い1974年6月には、東芝と三洋によって「VコードI」が発表されている¹⁰⁸。

さて、こうした複数規格が並存する事態に対し、通産省が規格統一への音頭をとり始めた。1976年に電子機械工業会へ規格統一を申し入れ、ここを中心として、規格統一作業が進められるようになった¹⁰⁹。また同年8月11日、通産省は日本ビクターの松野幸吉社長（当時）を直接呼び出し、「これまでの開発費用をソニーに負担させるから、ベータマックスの規格に合わせて欲しい」と説得した¹¹⁰。しかし日本ビクターや松下電器は、ソニーとの技術格差が大きくないと判断したこと、さらに優れた技術をソニーが開発できる可能性が低いこと、日本ビクターや松下電器は独自の技術開発力をつけていたことなどを理由に、ベータ規格に迎合する道を選択しなかった¹¹¹。

独自路線を選んだ日本ビクターは1976年10月、「HR-3300」（256,000円）を発売した。これは「VHS（Video Home System¹¹²）」という、オリジナル方式に基づいた製品であった。日本ビクターは米RCA社の子会社であったこともあり、VTRの研究開始は1955年と古い¹¹³。

¹⁰⁶ さらに同年、ソニーと松下電器はVTRの試販を行っていたRCA社と規格統一問題を話し合ったようである（許斐，1980，p.76）。

¹⁰⁷ VXシリーズは、カセットが大きかったことが販売上のネックとなったといわれている（中川，1987，p.21）。

¹⁰⁸ Vコード陣営は、ベータマックスに対抗するために、それまでの録画時間を倍増し、1時間録画が可能なモデルを開発し、1975年に発売した。当初は業務用が中心であったが、1975年末に東芝が「KV-3200」（258,000円）、三洋が「VTC-7225」（259,000円）を投入し、家庭への普及を目指した（『日経産業新聞』1976年4月27日付，第1面）。日本ビクターは「本体の機器をできるだけ小型・軽量にすること」「テープの収録時間を2時間にすること」を普及のための必須条件とし、合計12項目のポイントをクリアできる家庭用VTRの開発を進めたのであった（佐藤，2002，pp.77-78）。

¹⁰⁹ 伊丹・伊丹研究室（1990）pp.62，200。

¹¹⁰ 日本経済新聞社編（1978）pp.55-61。

¹¹¹ 徐（1991）p.92。

¹¹² “VHS”はもともと日本ビクターの半導体のための名称であったが、うまく符合するということから、ホームビデオに使われた（岩淵，1988，p.111）。

¹¹³ 「電子技術」編集部（1977 a）p.3。

VHS 方式は、およそ 5 年の歳月を経て登場したものだが、ベータ方式と比べた場合、価格、画質、使い勝手などで相対的に優れていることから、次第に他企業の賛同を得ることとなった。

VHS グループに対し、ソニーは孤立した立場にあったが、1977 年 2 月、V コードで小グループを形成していた東芝と三洋を取り込み、その後も仲間を増やした¹¹⁴。こうして、ベータ・フォーマット vs. VHS フォーマットのグループ間規格戦争が始まったのであった。開戦当初のそれぞれのおもな陣営構成は、[第 8 表] の通りである。

余談ではあるが、VTR の規格をめぐる対立は、ベータ vs. VHS という、きれいな二極対立構造が形成されていたわけではなかった。ベータ陣営に入った東芝と三洋は、その後も独自規格の「V コード II¹¹⁵」(1976 年 6 月発売。325,000 円) を高級機種として併売した。さらに東芝は 1980 年 6 月、新方式 VTR 「ランディチュードナル・ビデオ・レコーダー (LVR)」 を発表し

[第 8 表] おもなベータ陣営と VHS 陣営

方式	メーカー名	製品発売
ベータ陣営	ソニー	1975 年
	東芝	1977 年
	三洋	1977 年
	新日本電気 (現清算)	1977 年
	アイワ	1983 年
	パイオニア	1984 年
	ゼネラル (現富士通ゼネラル)	1978 年
VHS 陣営	日本ビクター	1976 年
	松下電器	1977 年
	日立	1976 年
	シャープ	1976 年
	三菱	1977 年
	赤井	1978 年*

(注)*：赤井は欧州市場向けに 1977 年から日本ビクターによる OEM 供給を受けた。国内向けに自社生産 VHS 第 1 号機「VP-7300」を発売したのは 1979 年であった。

(出所) 筆者作成。

¹¹⁴ 三洋がベータ陣営に加わったのは、海外でのソニーブランドの強さに魅力を感じたためであった (『日本経済新聞』1977 年 4 月 5 日付、夕刊、第 2 面)。東芝にとっては、ソニーによって将来 3 時間録画が可能となるという見通しが示されたことが、ベータ規格採用の決め手となった (佐藤, 2002, p.574)。「ベータマックス」はソニーの製品名である。ソニーは「ベータマックス」の名称を三社で共同利用したいと考えていたが、東芝と三洋の猛反発に遭った (佐藤, 2002, p.286)。東芝のベータビデオは「V オート」、三洋のそれは「ベータコード」という製品名で販売された (『日本経済新聞』1977 年 3 月 10 日付、朝刊、第 7 面)。

ベータ陣営の結束力は、十分なものとはいえない難いところがあった。ソニーは VTR に用いる機能に関しては自社で独自開発を行い、それをまずは自社製品に採用し、陣営内他社の製品との差別化を図った後に、他社へ公開していた (黒木・加藤, 1994, p.210)。

¹¹⁵ V コード II はベータマックスに対する優位性構築の方策として、録画時間を 2 時間とした。1 時間では録画できないテレビ番組もあるというユーザーや販売店の意見が取り入れられた製品づくりがなされたのであった (『日経産業新聞』1976 年 4 月 27 日付、第 1 面)。

[第9表] VHS陣営のOEM供給先の一例 (1980年代中葉)

日本ビクター	ゼニス (米), テレフンケン (西独), ザバ (西独), ノルトメンデ (西独), SEL 社 (西独), デュアル (西独), ITT 社 (西独), ソーン EMI (英), トムソンブランド (仏), ランク (豪), アルファ (墨), 三星電子 (韓)
松下電器	GE 社 (米), マグナボックス (米), シルパニア (米), フィルコ (米), JC ペニー (米), モンゴメリーウォード (米), ブラウンプункト (西独), テレント (西独), 日本光学 (日), オリンパス (日)
日立	RCA 社 (米), シアーズ (米), JC ペニー (米), ミノルタ (日), 旭光学 (日)
シャープ	モンゴメリーウォード (米), フィリップス (蘭)
三菱	フィッシャー (米・西独), アメリカンホームビデオ (米), AWA ソーン (豪)

(注) フィリップスは独自規格の「VCR III」の後継機「V (Video) 2000」を放棄し、1984年にVHS規格を正式採用した。一時英国向けに松下電器からOEM供給を受けてはいたが、独自生産を基本路線としていた。(出所) 今井 (1985, p.16) をもとに、筆者が一部修正。

ている¹¹⁶。

話を元に戻すことにしよう。こうした規格競争を経て、VTR市場は活気づいていったが、これは日本国内の市場だけにとどまらず、戦火は世界に広がっていった。1985年にはVTRの世界需要が4,000万台に達したが、うち日本製はその80%を占めるまでになった¹¹⁷。これは、世界各国のメーカーの製品が、“made in Japan”であるケースが圧倒的に多かったことを意味している¹¹⁸。ベータ陣営では、三洋がシアーズ (Sears, 米), マランツ (Marantz, 米), A & A (米) などへ製品を供給したが、リーダーのソニーはOEM (Original Equipment Manufacturer; 相手先ブランド製造) 供給を行わず、技術供与を行うことを基本路線とした¹¹⁹。これに対し、日本ビクターを

¹¹⁶ 固定ヘッド方式ゆえ、ベータやVHSとの互換性はない。ランダム・アクセス機能などをもつのが特徴である。本体は部品点数が少ないため、重量8.5kg(当時最新のVHS機と比較した場合、マイナス約4kg)、幅38cm、高さ14.5cm、奥行き30cm(容積は当時最新のVHS機の約70%)という軽量・コンパクト設計を可能とした(ちなみに、カセットサイズは、VHSのヨコ18.8cm、タテ10.4cm、厚さ2.5cmに対し、タテヨコ14cm、厚さ3.6cm)(『朝日新聞』1980年6月11日付、朝刊、第8面)。

また松下電器は、VHSの展開を決めた1977年1月、米国松下の系列下にあるクエーザー事業部で独自規格のVX-2000を改良した「グレート・タイム・マシン」(録画時間120分、小売価格995ドル)を発売している(日本経済新聞社編、1978, pp.98-99)。

¹¹⁷ 森谷 (2000) p.39。

¹¹⁸ VTRの海外へのOEM供給は、日本メーカーによる貿易摩擦への配慮の結果という面もあった(今井、1985, p.16, 佐藤、2002, pp.534-551)。

¹¹⁹ ソニーは創業以来、OEM供給を行わないことを原則としてきた(中川、1987, p.19)。かつて日立がOEM供給を打診したが、ソニーはそれを断っている。これにより、日立はVHS陣営に加わり、日本ビクターからのOEM供与を受けて1976年12月に「VT-3000」(258,000円)を発売した(参考までだが、日立が独自に開発したVHS第1号機は、1978年3月に発売した「VT-4000」(236,000円)であった。また日立および三菱のVHS規格採用までの流れについては、佐藤(2002, pp.148-160, 180)を参照)。

とはいえ、ソニーはOEM供給をまったくしなかったわけではない。たとえば、ゼニス (Zenith Electronics) に対して、デッキを供給したこともある(『日本経済新聞』1979年4月25日付、朝刊、第7面)。ゼニスはベータ方式に対し、①技術的に優れている、②画質が鮮明である、③テープが経済的であることを高く評価していた(佐藤、2002, p.233)。

はじめとした VHS 陣営は、規格採用企業を少しでも増やすために、製品生産を積極的に受託した¹²⁰。委託側の企業としても、量産体制が整ってから本格的な自主生産に入ることができ、リスクを軽減できるというメリットがあったため、この形態による企業間製品取引が広く行われた。

両陣営間では、録画時間競争が激しく展開された。先行したベータ方式が1時間録画であったのに対し、日本ビクターはユーザー・ニーズの徹底調査の結果を生かし、2時間録画が可能な点をセールスポイントとして VHS 機を発売した。より正確に言えば、2時間 VTR はソニーも試作開発を行っていたが、日本ビクターはそれをいち早く商品化し、市場へ先行投入することで勝負を有利に進めようとしたのであった¹²¹。ソニーは1977年、仲間に迎えた東芝・三洋と新型 VTR の共同研究をスタートさせ、東芝と三菱の2時間録画ビデオ「VコードII」の技術を生かすことで、2時間録画が可能な新規格「ベータII方式」ビデオの商品化に大きく前進した¹²²。そして同年3月、「ベータマックス SL-8100」(255,000円¹²³)の発売へとこぎつけた¹²⁴。さらに開発は進められ、三洋は2時間録画専用のベータビデオを開発し、1977年6月に米シカゴで開催された「CE (Consumer Electronics) ショー」に参考出品した後、同年9月、この機能をもたせた「ベータコード VTC-9100」(248,000円)を日本市場で発売した¹²⁵。2時間専用機は1-2時間切り替え機に比べ価格を安く設定できるメリットがあり、ソニーも同年10月に、「ベータマックス SL-18500」(228,000円)を発売している¹²⁶。

VHS 陣営の松下電器は、RCA 社と VHS の供給契約を結んだ。その契約が結ばれる際に RCA 社から出されたのは、「録画時間をなるべく長くしてほしい」という要望であった。というのは、米国で人気の高いアメリカンフットボールの試合は3時間半にも渡るため、これを録画するには、既存機の録画時間では不十分であったためである。そこで松下電器は、4時間録画が可能なモデルを密かに開発し、米国市場へ供給した¹²⁷。当初、この4時間録画モデルは、VHS 陣営の他社の反発を受けた。「画質などへの影響がある(静止画像やスローモーションな

¹²⁰『日本経済新聞』1977年4月5日付、夕刊、第2面、4月8日付、朝刊、第7面。

¹²¹1976年4月5日、ソニーは開発した2時間モードの試作機を日本ビクターと松下電器に見せ、VTR の規格統一を促したのであった(中川、1987、p.20)。

¹²²『日本経済新聞』1977年2月3日付、朝刊、第6面。

¹²³「RF ユニット」が13,000円で、組み合わせ価格が268,000円であった。またデジタルタイマーが別売りで10,000円であった。

¹²⁴1時間と2時間に録画時間が切り替えられるモデルとしては、三洋も1977年4月に「VTC-9000」(268,000円)を発売している。

¹²⁵『日経産業新聞』1977年6月8日付、第4面。

¹²⁶これは1-2時間切り替え機に比べ、実質的に約5万円安い価格設定であった(『日経産業新聞』1977年10月5日付、第4面)。

¹²⁷RCA 社は1974年にベータ規格の採用を検討し始めたが、アメリカンフットボールの試合の放送に対応できないことに加え、1,000ドルでの小売販売を可能とする OEM 供給を受けられないことにより、採用を見合わせた。

松下電器は、かつて発売したオートビジョンで、30分という録画時間の短さゆえに失敗をしたという経験をもつ。そうしたこともあり、録画時間に対する意識が他社よりも強かったのであろう。参考までだが、VHS の欧州方式は日本ビクターを中心に規格化が進められ、録画時間は3時間に設定された。これは欧州の放送方式 PAL では、3時間録画のほうが鮮明な画像が出るためであった(佐

どの再生不可)」「コストが上昇する」「そもそも4時間録画は日本市場では無用の長物である」などが、主な反対の理由とされた¹²⁸。松下電器は、一度は国内投入を見合わせることにしたが、同年12月、盟主日本ビクターによって倍速ビデオ(スピードセレクト機能搭載ビデオ)「HR-3600」(279,000円)が発売された。これにより、録画時間あたりのテープ価格でベータを逆転した。

ソニーは「4時間録画にはびっくりした」としながらも、「技術的には可能だが、商品価値があるとは思えない」「録画時間は2時間あれば十分で、追随する考えはない」と述べていた¹²⁹。けれども、次第にベータ劣勢状況が色濃くなるにつれ、そしてその要因のひとつが録画可能時間の短さであることが明らかとなるにつれ、そうした考えを修正せざるをえなくなった。1978年に3時間録画テープ「L-750」を発売し、ついにはソニー、東芝、三洋は記録密度を従来の1.5倍にする機能を搭載する4時間半ビデオ(ベータIII方式)を米国市場へ投入することを決断した¹³⁰。

これに対抗し、1979年夏以降、日本ビクター、松下電器、三菱、日立、シャープは北米市場向けに6時間録画ビデオを投入することを明らかにした¹³¹。日本市場においても1979年8月、松下電器が3倍速ビデオ「マックロードL60(NV-6000)」(289,000円)を発売し、VHS陣営が先行した¹³²。他方、1979年11月に三洋が「VTC-Q3」(219,000円)¹³³、1980年3月にソニー

[第10表] ハイクオリティVTRの競争

発売時期	ベータ規格商品名	価格(円)	発売時期	VHS規格商品名	価格(円)
1983年4月	「ベータマックス SL-HF77」 (HiFi-β)	299,000	1983年5月	「ハイファイマックロード 800」(HiFi-VHS)**	289,800
1985年2月	「ベータプロ SL-HF900」 (HB-β)	239,800	1985年8月	「HR-D565」(HQ-VHS)*	189,800
1987年10月	「EDV9000」「EDV5000」 (ED-β)	295,000, 189,000	1987年4月	「HR-S7000」(S-VHS)*	220,000

(注)* は日本ビクター、** は松下電器の製品。

(出所) 筆者作成。

藤, 2002, pp.334-335, 403-404, 411)。

¹²⁸ 『日本経済新聞』1977年4月5日付, 夕刊, 第2面。4時間録画は、テープの相対スピードを半分に落とすことで実現するシステムであった。同様の方法で録画時間を延ばすベータ方式に対し、日本ビクターが批判していたこともあり、この方式をVHSで採用することに大きな抵抗があったのである(『日経産業新聞』1977年6月29日付, 第4面)。

松下電器が4時間VHSを開発したのは、第一に一度は失敗し独自規格を捨てた松下電器のVTRの技術的優位を誇示したい、第二にテープ価格がベータより高いため、録画時間あたりの価格で優位性を得たいという思いがあったためといわれている(『日経産業新聞』1977年6月29日付, 第4面)。

¹²⁹ 『日本経済新聞』1977年4月5日付, 夕刊, 第2面。

¹³⁰ ベータIII方式は標準で3時間録画, 最長で4時間半録画を可能とした。

¹³¹ 『日本経済新聞』1979年6月1日付, 朝刊, 第7面。長時間VTRは松下幸之助が強く求めていたものであったが、先述のように日本ビクターは製品化に消極的であった。しかし、ビデオディスクの普及のためには松下電器の力が不可欠であったため、製品の品質上、問題が少ない6時間録画VTRを認めたのであった(佐藤, 2002, pp.436-438)。

¹³² 日本ビクターは同年12月, 6つのテレビ番組が予約可能なプログラムタイマーを内蔵し, 最大6時間録画が可能な「HR-6700」(268,000円)を発売した。

「ベータマックス SL-J1」(198,000 円) という長時間機種を発売することで追撃態勢を整えた。1980 年 11 月には、松下電器が「マックロード L 33 (NV-3300)」(168,000 円) を登場させ、長時間ビデオの低価格化競争に火をつけた。

ひとつ付言しておくが、先にも若干ふれたが、録画時間の競争はハードだけではなく、テープの録画時間の延長という側面からも展開された。1982 年 3 月には日本ビクター、日立マクセル、富士フィルム、TDK が相次いで 8 時間テープ (標準モードで 160 分) を発売した。これに対し、ソニーは 1983 年 3 月、標準タイプの 5 時間録画テープ「ダイナミックロン L-830」(標準価格 3,900 円) を投入することで応戦した (ハイグレードタイプとしては、「L-830HG」(標準価格 3,900 円) と「L-830UHG」(標準価格 4,300 円) を 1984 年 2 月に発売)。

音質と画質においてもたゆまぬ改善が続けられ、「ハイファイ機対決」「HB (High Band) ベータ (後に Super HB ベータ) 対 HQ (High Quality)-VHS」「ED (Extended Definition) ベータ対 S (Super)-VHS」といった、高付加価値機能を備えた後続規格競争が行われた (1987 年は、「高画質 VTR 元年」と呼ばれた¹³⁴)。ホームビデオをめぐる規格競争は、消費者にとってまったく不毛なものではなかった。それぞれの規格陣営が、ハイレベルな技術改良競争を展開したことより、つねに進化する製品の供給を受けられた恩恵は大きかったからである。

3. 事例 (2) —— ビデオディスク ——

「1980 年代最大の家電製品」と呼ばれ、ポスト・ホームビデオとして家電メーカーの大きな期待を受けながら、鳴り物入りで登場したのがビデオディスクであった。音と映像を記録したディスクを再生して楽しむ機器であり、録画機能を持っていないことから VTR の完全代替財ではないが、録画媒体がテープから光ディスクに代わることで、ランダム・アクセスが可能になるなど、VTR に比して使い勝手は大きく向上していることがポイントとされた。

このビデオディスクにかかわる研究には、実はかなり長い歴史がある。英国のジョン・ベアード (John Baird) がディスクから映像を再生するため、音声記録用のカッターを用い、ワックス円盤上に録画する実験を行ったことに始まるとされる。それは何と 1927 年のことであった¹³⁵。光ディスクの歴史としては、1961 年のスタンフォード大学と 3M 社による白熱電球を光源としたシステム (光学式) の研究が発端となった。民間企業レベルとしては、1965 年にガウス・エレクトロフィジック (Gauss Electrofisisic) 社によって研究のスタートが切られている (これが RCA 社に引き継がれた)¹³⁶。

¹³³ ベータ陣営中で、最初に国内向けに長時間機種を発売したのは三洋であった (『日本経済新聞』1979 年 10 月 19 日付、朝刊、第 9 面)。

¹³⁴ 岩淵 (1988) p.158。

¹³⁵ 「電子技術」編集部 (1977 b) p.15。

¹³⁶ 本多 (1991) p.61。

各企業がそれぞれ独自に研究を進めた結果、多様な方式が考案された。1972年にはフィリップスとMCA社が光学式（光反射形）、1973年にはRCA社がCED（Capacitance Electronic Disc）方式（静電容量方式）、1974年にはトムソンとゼニスも独自の光学式をそれぞれ発表した¹³⁷。

最初に市場投入されたのは、1970年にテレフンケンが発表したTED（Television Disc）方式（機械圧電方式）によるものだった。この製品は、テレフンケンとテルディック（Teldec）、デッカ（Decca）の合弁企業であるスイスのTED社によって西ドイツを中心に1975年3月に発売された¹³⁸。光学式としては1978年12月、フィリップスの孫会社であるマグナボックス（Magnavox）がアトランタで「マグナビジョン（Magnavision）」（695ドル）のテスト販売を開始している¹³⁹。

日本では1972年にフィリップスの発表資料をもとに、各社が開発をスタートさせたが¹⁴⁰、VTRのケース同様、各社各様の規格が提唱され、やがて日本国内でスタンダード競争が勃発した。1975年、シャープ、ゼネラル、新日本電気、パイオニア、クラリオン、東芝はRCA社から、ゼネラル、日本ビデオシステム開発はTED社からそれぞれビデオディスク技術を導入した¹⁴¹。その結果、TED方式を採用するゼネラルが、日本市場で最初の製品化を実現した（1977年）。

「画（え）の出るレコード」というキャッチコピーのもと、日本企業の中でビデオディスクの開発に最も力を注いできたのがパイオニアであった。同社は将来的に音響と映像とが融合する時代が到来することを予測し、1972年にビデオディスクの基礎研究に着手した。1975年に光学式一本に絞ることを決断し、研究開発を本格化させた¹⁴²。

すでに述べたように、光学式はフィリップスとMCA社が開発で先行していたが、1974年に

¹³⁷ フィリップスによるこの方式は、VLP（Video Long Play）方式と呼ばれた。なお、同社が光学式の開発に着手したのは1969年であった。他方、MCA社による方式は、DV（Disco Vision）方式と呼ばれた。

CED方式はディスク上の導電性をもたせた溝を針でトレースして静電気の変化を読み取る仕組みを採っている（浅羽、1995、p.28）。なお、RCA社がCED方式の製品“Selecta Vision”を発売したのは1981年であった（同社がビデオディスクの生産を打ち切ったのは、1984年4月）。ちなみにRCA社は1919年、GE（General Electric）社とWH（Westing House）社の通信機器販売の共同子会社として設立された企業である。

トムソンとゼニスの光学式は、反射形ではなく透過形で情報を読み出す方式を採用している。信号は両面に記録しているが、呼び出しは片側からのみ可能というユニークな方式である（鈴木、1989、p.10）。

¹³⁸ 鈴木（1981）p.20、『日経産業新聞』1977年12月19日付、第3面。

TED方式では、ディスクの信号溝の凹凸の形状変化を圧力変化へ変え、それを圧電素子に伝えることで記録信号が再生される仕組みが採用された（「電子技術」編集部、1977b、p.16）。

¹³⁹ 鈴木（1989）p.11、金崎（1979）p.72、『日経産業新聞』1978年12月21日付、第5面。

¹⁴⁰ そして1976年10月、「電気4学会連合大会」で最初の国内発表が行われた（鈴木、1989、p.10）。

¹⁴¹ 許斐（1980）p.76。TED方式は三洋も開発を進めたが、断念している。

¹⁴² パイオニアは最初にTED方式に注目し、開発に乗り出したが、1973年にCED方式の特許契約を結んだ。ところが1975年にベルリンで行われたフィリップスの光学式のデモを見て、光学式を採用することを決定した。そこでパイオニアはフィリップスに技術提携を打診したが、オーディオ分野で競合関係あることから交渉は不成立に終わった。そのため、同社はMCA社と提携することで開発を進めたのであった（荒井、1990、pp.46-49）。

提携関係が締結されたことで、両社の技術は統一された（フィリップス/MCA 方式）。パイオニアはその両社との間にクロスライセンス契約を結ぶことで、開発を進めることができた¹⁴³。パイオニアは、1977年にMCA社と合弁企業「UPC（ユニバーサル・パイオニア）」を設立し、両社のノウハウを互いに開示し合い、MCA社がディスク、パイオニアがプレーヤーをそれぞれ分担開発する形で研究を進めた¹⁴⁴。しかしその後、品質上の問題などからディスクの研究をパイオニア主導の下で行うようになり、光学式はパイオニア1社が実質的に推進してゆく規格となった¹⁴⁵。1979年に業務用としてレーザービジョンディスク（Laser Vision Disc）が発売（GM社に納入）され、家庭用としては1980年6月に米国（一部市場）で「VP-1000」が、日本では翌年の1981年10月に第1号機「LD-1000」（228,000円）が発売された。

それに対し、家庭用VTRで成功を収め、勢いづいている日本ビクターは、独自のビデオディスク開発を1976年以降、積極的に進めていった。それは「溝なし静電容量方式¹⁴⁶」の高密度記録ビデオディスクで、「Video High Density Disc（ビデオ用高感度ディスク・システム；以下、VHDと略記）」方式と呼ばれた¹⁴⁷。日本ビクターは1978年9月に開発に成功してはいたが、実際の製品化までには、およそ4年半の時間を要した（1983年4月21日、「HD-7800」（149,800円）発売）。松下電器が「DP-500」（129,800円）と「DP-800」（149,800円）を投入するなど各社が追随し、ようやくHVD市場も形成された。

各社がVHD規格を採用してゆくプロセスでは、VTRのケース同様に、自社規格を断念することを選択したケースがみられた。たとえば松下電器は、1977年11月に発表したツイスト再生針（TMM）方式を採用する独自規格「VISC（ビスコ）¹⁴⁸」を放棄している¹⁴⁹。松下電器は新規格採用

¹⁴³ 光ディスクの主要基本特許は、フィリップス、トムソン、米DVA（Disco Vision Associate）社が握っているが、パイオニアはそのうちDVA社を2億ドルで買収し、光ディスク事業を自由に展開できる環境を整えた（『日本経済新聞』1989年10月20日付、朝刊、第10面）。

¹⁴⁴ MCA社がパイオニアに合弁会社設立を打診したのは、1977年4月であった（本多，1991，p.105）。フィリップスも1976年7月に、パイオニアに対してプレーヤーの合弁会社設立を提案している。その後話し合いが進められたが、最終的には決裂した。詳細は本多（1991，pp.102-104）。

¹⁴⁵ パイオニアと提携関係にあったMCA社は1979年、IBM社と提携して、前出のDVA社を合弁で設立し、LDディスクの開発を行い、ソフトを充実させることで市場拡大を目指した。しかし不良率の改善問題に直面し、1980年にパイオニアが自らディスク生産へ乗り出した。1982年3月にはMCA社とIBM社が米国におけるディスク生産から撤退したことから、DVA社が所有していたUPC社の株式をパイオニアが全面的に引き受け、UPC社は「PVC（パイオニア・ビデオ株式会社）」に改称された（荒井，1990，pp.61-64，浅羽，1995，p.28）。

¹⁴⁶ 日本ビクターは「容量変化ピックアップ方式」と呼んでいる（『日本経済新聞』1978年9月29日付、朝刊、第8面）。

¹⁴⁷ ディスクの直径は26cm（光学式のディスクは30.2cm）で、接触式のセンサーを用いてディスク表面の信号を読み出す方式が採用されている。

¹⁴⁸ 1977年11月に発表されたVISC方式は、RCA社の委託が発端で生まれたピックアップと松下電器独自のディスク製造技術との組み合わせによる規格であった（神尾，1995，p.70）。同規格には、既存のレコード盤の製作設備をそのまま流用できるという利点があった。

¹⁴⁹ 松下幸之助は、「テレフンケンがそんなにええ発明をしたんやから、その特許をちゃんと買って、使わせてもらったらええ。発明した人の苦勞はキミらが一番知ってるはずや。キミらはもっと別のことで頭を使えばええんや」と述べたという（神尾，1995，pp.216-217）。松下幸之助は、松下電器より

について、「国内メーカー間の規格統一がまず必要で、規格が統一されるまでは発売する考えはない」としていたが¹⁵⁰、「映像の通常再生のほかに静止、スロー、クイック画像、見たい映像を即座に出せるランダム・アクセスが可能で幅広い機能がある」「ディスクの製造も音楽レコードと同様に大量、安価にできる」などを理由として、1980年1月21日にVHD方式採用を正式発表した¹⁵¹。

CED方式は、光学式から若干遅れ、1981年3月に発売された。プレーヤーが安価であること、ソフトが豊富に揃っていること、操作が容易なことなどの優位性があったが¹⁵²、音声再生方式が、光学式とVHD方式ではステレオであるのに対し、CED方式はモノラルであった。さらにCED方式には、静止画像、スローモーション、ランダム・アクセス、クイックモーションといった機能がなかった（[第11表]参照）¹⁵³。そうした性能劣位性もあり、結果的に日本国内では、

[第11表] ビデオディスクの諸方式比較¹⁵⁴

		LV		VHD	CED
		非接触光学方式		接触型針式 静電容量方式	接触型針式 静電容量方式
ディスクの種類		標準ディスク	長時間ディスク	—	—
トリックプレイ	再生時間	30分×2	60分×2	60分×2	60分×2
	スロー	可	不可	可	不可
	静止	可	不可	可	不可
	コマ送り	可	不可	可	不可
	早送り(スキップ)	可	可	可	不可
ランダムアクセス		可	可	可	不可
針の寿命 ¹⁵⁵		5,000時間以上(レーザーチューブ)		2,000時間	300時間
ディスク	寿命	半永久的		10,000回以上(静止画で約11分)	500回
	取扱い	保護ケース不要		特殊保護ケース入り	特殊保護ケース入り
音声		2チャンネル(ステレオ, 2か国語)		2チャンネル(ステレオ, 2か国語)	モノラル
映像(解像度)		水平解像度350本		水平解像度240本	水平解像度240本

(出所) 電波新聞社(1996) p.626。

も他社のほうが優れた製品を開発すれば、それを採用すべきだという経営哲学をもっていた(佐藤, 2002, p.469)。

¹⁵⁰ 『日経産業新聞』1979年12月22日付, 第5面。

¹⁵¹ 『日経産業新聞』1980年1月22日付, 第5面。

¹⁵² 「電子技術」編集部(1977b) p.18。

¹⁵³ VHD方式は、RCA社が開発した接触式静電容量方式を応用したピックアップ原理を採用しているため、CED方式とは基本的な考え方が近い関係にある。ただしVHD方式は、ピット(穴)の間隔の大小を読み取る方式であり、VTRで常識化している静止画、スローモーション、早送り、逆転が可能という点でもCED方式とは異なる(許斐, 1980, p.77)。

VHDは画像の伸縮という問題があるが、欧米のNTSC方式のVHDと互換性がある。その点で、VHDは全世界を対象とした規格であったともいえる(平田, 1981, p.46)。

¹⁵⁴ 3規格の関係についていえば、CED方式は「低価格」、光学式は「高級・多機能」、そしてこれらの間にVHD方式が位置づけられる(『日本経済新聞』1980年5月16日付, 朝刊, 第8面)。

¹⁵⁵ VTRの耐久性は、テープが600時間、ヘッドが最低2,000時間であった(窪田, 1981, pp.41-45)。

光学式と VHD との競争に絞られたのであった。

VHD グループのリーダー企業である日本ビクターと松下電器は 1980 年 11 月、ソニー EMI, GE 社と、ソフトプログラムの収集・製作・販売を行う「VHD プログラムズ」、ディスクの製造を行う「VHD ディスクマニュファクチュアリング」、VHD プレーヤーの製造を行う「VHD エレクトロニクス」をそれぞれ合弁で設立した¹⁵⁶。他方、パイオニアは、ユニバーサル・パイオニア、US パイオニア、3M 社、フィリップス、ノースアメリカン・フィリップス、マグナボックス、MCA 社、DVA 社とともに、「レーザービジョン・アソシエーション」を設立した (1980 年 11 月)¹⁵⁷。さらに 1984 年 6 月には、日本を中心としたアジア太平洋地域に「LVAP (Laser Vision Association Pacific) 協会¹⁵⁸」を設立した。

このように、LV (光学式)、VHD 両陣営は、それぞれ世界規模でのグループづくりに力を入れ、普及に努めた。しかし、パイオニアが先行参入して切り拓いてきた道を歩もうとする後発メーカーは日本にはなかった (いわゆる「閑却効果 (stranding effect)¹⁵⁹)。結局、LV 陣営のハードメーカーはパイオニア 1 社のみで、その他は VHD 陣営に属するという、きわめてアンバランスな対立構図になっていた¹⁶⁰。

パイオニアが圧倒的に形勢不利な状態に立たされる中、IEC (国際電気標準化会議) が VHD の承認をめぐる議論を行い始めた。こうして規格競争に決着がつくかと思われ始めた 1983 年 12 月、ソニーが光学方式で参入することを表明したことが、風向きを大きく変えた¹⁶¹。これにより、VHD 陣営に入っていた企業の考え方に、変化がみられ始めたのである。単独の方向修正には大きな勇気が必要で、これを行うことは容易ではない。しかし、先に一步を踏み出す者が

¹⁵⁶ 荒井(1990)p.60。GE 社は光学式に関心を示し、パイオニアに対して、1 台 250 ドルぐらいでの OEM 供給を打診したが、パイオニアはこれを断ったという経緯がある (大村, 1980, p.143)。

¹⁵⁷ 『日経産業新聞』1980 年 11 月 22 日付, 第 5 面。

¹⁵⁸ LVAP は最初 38 社でスタートした (ハードメーカーはパイオニアとソニーの 2 社)。それが 1989 年 1 月時点でハードメーカー 35 社, ソフトメーカー 55 社の計 90 社になっていた (『日経産業新聞』1989 年 2 月 9 日付, 第 11 面, 1989 年 1 月 21 日付, 第 1 面)。

1990 年 5 月にはパイオニア, フィリップス, 松下電器, ソニー, ポリグラム (PolyGram, 蘭・独 (後に米)), ベルテルスマン (Bertelsmann, 西独), ワーナー・ホームビデオの 7 社によって、「欧州レーザーディスク協会 (ELDA)」が設立されている。

¹⁵⁹ Farrell and Saloner (1987) p.14。

¹⁶⁰ この構図はしばしば「1 対 13 の対立」と称される。この場合の VHD 陣営の 13 社は、日本ビクター, 松下電器, 東芝, シャープ, 三洋, 三菱, 新日本電気, ゼネラル, 日本楽器, トリオ, 赤井, 山水, オーディオテクニカを指すようである。

¹⁶¹ もっともソニーは、1977 年には光学式の研究を始めていたようであり、1978 年に両面で 2 時間の映像再生が可能な「光学式ロングプレー・ビデオディスク・システム」を開発していた (『日本経済新聞』1978 年 5 月 23 日付, 朝刊, 第 8 面)。業務用の光学式プレーヤーは 1981 年から供給を始めている (本多, 1991, p.159) が、民生用としては 1984 年 4 月、パイオニアから OEM 供給を受けて「VDP-150」(199,000 円) を市場投入した。1985 年 6 月には自社生産の製品 (「レーザーマックス LDP-505」(159,800 円)) に切り替え、同年 9 月には「LDP-505」からカラオケ機能を外した「LDP-515」(145,000 円) を投入し、1986 年 3 月にはより安価な「LDP-525」(108,000 円) を発売した。ソニーはビデオディスクを VTR と競合するものと考えていたようであり、製品化には慎重な姿勢を示していた。

あれば失敗のリスクは小さくなり、それに追随した行動をとりやすくなる（これは「ペンギン効果(penguin effect)¹⁶²」と呼ばれている）。その先導者的役割を果たしたのがソニーであった。VHD陣営のメンバーは、1社また1社と背を向け始め、そしてついには、日本ビクターと資本関係にあった松下電器さえもが光学式の採用へ寝返るといふ、信じ難い事態が起こり（パイオニアの社内ではこれは「黒船の襲来」と呼ばれた¹⁶³）、今度は日本ビクターが逆に孤立無援の状態に追い込まれた（〔第12表〕参照）。

〔第12表〕 ビデオディスク両陣営を構成するハードメーカー¹⁶⁴

	企業名	規格採用決定年	規格変更年
LV 陣営	パイオニア	1975年	
	ソニー	1983年	
	日立	1985年*	
	日本コロムビア	1985年*	
	日本マランツ	1985年*	
VHD 陣営	日本ビクター	1978年	
	松下電器	1980年	1988年
	東芝	1980年	1987年
	三菱	1980年	1988年
	新日本電気（現清算）***	1980年	1985年
	アイワ	1985年	1987年
	赤井	1980年	1987年
	オーディオテクニカ	1981年	
	クラリオン	1985年**	1987年**
	山水	1980年	1985年*
	三洋	1980年	1987年
	シャープ	1980年	1988年
	トリオ（現ケンウッド）	1980年	1988年
	日本楽器（現ヤマハ）	1980年	1985年
	ゼネラル（現富士通ゼネラル）	1981年	1986年

(注)* : OEM供給を受け始めた年¹⁶⁵

** : 第1号製品の発売年

*** : 新日本電気は1983年に「日本電気ホームエレクトロニクス（日電H.E.）」へ社名を変更している。

(出所) 浅羽（1995, pp.32-36）などを参考に筆者作成。

¹⁶² Farrell and Saloner（1987）pp.13-14。

¹⁶³ 山田（1993）p.118。松下電器が最初にVHD方式を採用した理由は、「低コストで量産化しやすい接触式と、機能的に優れている光学式の双方の長所を兼ね備えていること」「商品化に向けて最短距離にあると判断したこと」にあった（『日本経済新聞』1978年10月14日付、朝刊、第7面）。

¹⁶⁴ 規格採用と製品の市場投入には、時間的なズレがある。たとえば三洋、三菱がVHDを発売したのは1983年5月である。また1988年にはアルパイン、船井もLD陣営に入った。

¹⁶⁵ VTRのケース同様、ビデオディスクにおいても主要メーカーによるOEM供給を通じて、ファミリーが形成された。たとえば1987年における状況は〔表E〕の通りである。

ただし、このグループ分けは厳密に言えば、正確さを欠くものである。各社は当初、複数規格に関心を示していた（[第13表]参照）。たとえば1981年10月に大阪国際見本市港会場で開催された「エレクトロニクスショー」で、三洋と三菱はVHD方式の製品とともに光学方式の製品をも展示した¹⁶⁶。VHDを発売する以前、東芝の岩田武夫会長（当時）は、「どの方式にも対応できる技術力は備えています」とコメントしている¹⁶⁷。あえて旗幟を鮮明にしない、こうした企業の戦略の裏には、①ビデオディスクの死命を制するソフトの動向がはっきりしないこと、②機能、価格などの面で、3方式の総合的な優劣の結論がまだ出ていないこと、③需要動向が読みにくいこと、などの事情があった¹⁶⁸。

このように各企業で研究された複数の規格は、[第14表]からわかるように、製品化する際に市場によって使い分けられたのであった。したがって、上述のグループ分けは、日本市場におけるそれであるという注釈が必要となる。

【第13表】 各社のビデオディスク開発状況（1980年当時）

	LV	VHD	CED
シャープ	◎	○	◎
新日本電気			◎
クラリオン			◎
ゼネラル			◎
東京芝浦電気	●	○	◎
オンキヨー			◎
三菱電機	●	○	◎
日立製作所	●	○	◎
ソニー	◎	○	◎
トリオ	◎		
三洋	◎	○	◎

（記号）◎：ライセンス契約を結んだもの

●：各社独自のシステムによる開発

○：VHD方式を検討するため、針と盤の提供を受けているもの

（出所）『日本経済新聞』（1980年5月17日付、朝刊、第7面）を筆者が一部修正。

【表E】 ビデオディスクの生産（1987年）

	LV	VHD
自社生産	パイオニア、ソニー、日本楽器	日本ビクター、松下電器、東芝、シャープ、三菱
OEM供給を受け販売	日立、ティアック、日本マランツ、日電H.E.、日本コロムビア、山水電気、アルパイン	三洋、富士通ゼネラル、日電H.E.、トリオ、アイワ

（出所）電波新聞社（1987）p.623。

¹⁶⁶『日経産業新聞』1981年10月22日付、第20面。

¹⁶⁷本多（1991）p.94。

¹⁶⁸『日本経済新聞』1980年5月16日付、朝刊、第8面。

[第14表] ビデオディスク規格採用状況

	企業名	LV	VHD	CED
日本	松下電器		○	
	日本ビクター		○	
	東芝		○ (国内)	○ (米国)
	シャープ		○	
	新日本電気		○	
	三菱電機		○	
	三洋	○ (欧州)	○ (国内)	○ (米国)
	日本楽器		○	
	日立			○ (米国)
	パイオニア	○		
	山水		○	
米国	RCA 社			○
	ゼニス			○
	シアーズ (小売)			○
	J. C.ペニー (小売)			○
	GE 社		○	
	マグナボックス	○		
	DVA 社	○		
欧州	フィリップス	○		
	ソーン EMI		○	

(出所) 窪田 (1981, p.41) を筆者が一部修正。

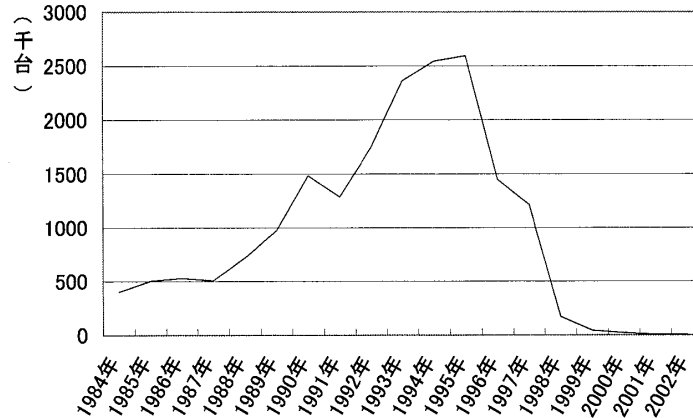
光学式 (LV) は、一般的に “LD (Laser Disc)” と呼ばれている。しかし厳密に言えば、これは 1981 年秋以降、パイオニアが使用した商標である。この名称はしばらくの間、パイオニアだけが使用していたが、1989 年 11 月 9 日に開催された LVAP 協会総会で、「ユーザーが戸惑わないようにすること」と「市場の拡大」を目的・理由として、無料開放することを正式発表するに至ったという経緯があった¹⁶⁹。

4. 事例 (3) —— 現行 DVD プレーヤー・レコーダー ——

日本市場において、前節でとりあげたビデオディスクは、1996 年から生産量が激減した ([第 3 図] 参照)。それではなぜ 1990 年代半ば以降、このようなトレンドを辿ることになったのだろうか。1996 年とは、現行 DVD がテイクオフした年であった。つまり、ビデオディスクの代替製品として開発された DVD へとバトンが渡った結果、ビデオディスクの市場が急激に縮小していったのである¹⁷⁰。パイオニアは、1997 年に LD 専用プレーヤーの新規モデルの開発を中止し、1998 年からは LD と DVD の互換機に一本化する戦略に出た。ビデオディスクのリーダー

¹⁶⁹ 荒井 (1990) p.259, 『日経産業新聞』1989 年 11 月 10 日付, 第 9 面。

¹⁷⁰ 北米市場において LV の販売が減少した要因として、DVD 発売のアナウンスによる買い控えが生じたことが指摘されている (電波新聞社, 2004, pp.322-323)。



〔第3図〕 ビデオディスク・プレーヤーの生産台数の推移

(出所) 経済産業省経済産業政策局統計部編 (1987-2003) データ
をもとに筆者作成。

企業のこうした行動からも、この時代に書き換え不可ディスク (uneraser disc) においては、LD から DVD へと世代交代が一気に進められたことが理解できるだろう¹⁷¹。

さて、これまでの AV 機器を大きく上回る性能をもつ DVD は、電気機器・映像業界、および消費者からの大きな期待を受けた。新しいディスク時代は、1989年にタイムワナー社長 S.ロスが、ポスト VTR のコンセプトを発表したことから始まった。翌々年の 1991 年、東芝がこのタイムワナーと提携することで規格の原型モデルを開発した。以降、東芝が DVD 開発を先導し、1995 年 1 月 24 日に発表された「SD (Super Density) 規格」(直径 12 cm, 厚さ 0.6 mm 盤の張り合わせ構造, 記録容量 4.8 GB) では、リーダー企業として、松下電器、パイオニア、日立、トムソン、MCA 社、タイムワナーをまとめあげた¹⁷²。新時代のディスク再生機の試作品は、日本ビクターと三洋によっていち早く発表されたが、独自規格の発表、他社への採用の呼びかけでは、1994 年 9 月にパイオニアが業界の先陣を切った¹⁷³。しかし結局パイオニアは、この 7 社連合に加わり、SD 規格を推進する立場へと軌道を修正した。

ソニーとフィリップスが別の規格を発表したのは、1994 年 12 月 16 日であった。これは「MMCD (Multimedia CD) 規格¹⁷⁴」(直径 12 cm, 厚さ 1.2 mm の単盤構造, 記録容量 3.7 GB) と命名された。当初、松下電器がこの規格を採用する姿勢をみせていたが、その後態度を保留し、

¹⁷¹ 『日本経済新聞』1997 年 4 月 4 日付, 朝刊, 第 11 面。

¹⁷² もともと容量 4.5 GB の規格を考えていた東芝をパイオニアが説得する形でまとめた (1994 年 11 月)。同規格には、日本ビクター、三菱、日本コロムビア、パイオニア LDC、東芝 EMI も賛同を表明した (『日経産業新聞』1995 年 8 月 9 日付, 第 9 面)。

¹⁷³ 『日経産業新聞』1994 年 9 月 20 日付, 第 1 面。このほかに日立は日本コロムビアと共同で、日本ビクターは単独でそれぞれ独自に単盤方式の DVD 規格を開発していたようである (『日経産業新聞』1994 年 12 月 16 日付, 第 1 面, 12 月 23 日付, 第 1 面)。

¹⁷⁴ 当初、ソニーが「M2 (Multi-square) CD」、フィリップスが「H (High-density) CD」という仮称を使っていた。MMCD は CD の生産設備が流用可能なため、コストを抑えられるというメリットを有していた。

最終的には1994年12月13日になって同規格不支持を表明（正式表明は15日）した¹⁷⁵。こうして、7社連合とソニー・フィリップスとの間で、覇権を賭けた争いがくり広げ始めたのである。

1994年9月、タイムワナーやMCA社など米映画大手7社はDVDの規格統一のための「アドバイザリー・グループ」を結成し、さらには翌年5月、IBM社をはじめとした米パソコン業界5社が“TWG（Technical Working Group）”を結成し、DVDにかんする9項目の要望書を作成した。同年9月11日、IBM社のパトリック・ツール上級副社長は、「折衷案」で規格統一をすすめる要望書を提出してきた¹⁷⁶。しかし1995年2月、ソニーは「1つのピックアップで片側から再生できる容量7.4GBの単盤・二層構造ディスクの自社量産にメドが立ったこと」「片面で11GBの大容量記録が可能な青色半導体レーザーの商品化にメドが立ったこと」「独自規格に対するハリウッドの反応が良く、自信を持てたこと」を理由として、SD規格の採用を見送ることを表明した¹⁷⁷。

一方の東芝陣営も1995年6月22日、日米欧22社で任意団体「SDフォーマット（規格）振興フォーラム」を結成し、独自規格の優位性を訴え、対抗姿勢を表明した¹⁷⁸。しかし製品の成否に対し大きな影響力をもつ周辺関連産業の要望から、1995年8月15日、ソニーが東芝に規格統一を提案することで、両陣営は規格一本化に向けた交渉を開始した（交渉開始の発表は8月24日）。その結果、ちょうど1ヵ月後の9月15日には、両陣営が規格統一で基本合意することで決着し、同年12月8日、日米欧9社（東芝、松下電器、パイオニア、日立、三菱、日本ビクター、トムソン、ソニー、フィリップス）は統一規格「デジタル・バーサタイル・ディスク」（0.6mmのディスクを2枚張り合わせた構造。記憶容量4.7GB）を正式決定するに至った¹⁷⁹。1996年11月1日、東芝による世界初のDVDプレーヤー「SD-3000」の発売を皮切りに、同日には松下電器、翌月22日にはパイオニアが発売し、市場形成がやっと現実化した。

この交渉で、SD規格陣営は規格統一を目指すものの、自主規格を譲らない方向で行くという強固な態度を示していた。ソニーは信号変調など一部の技術で独自技術の採用を主張したが、ディスクの信頼性を維持するためにSD陣営はそれを認めなかった¹⁸⁰。最終的にはディスク構造など基本部分（物理仕様）はSD規格のそれを採用し、信号変調など記録符号化方式（理論仕

¹⁷⁵ 1994年11月、ソニーはフィリップス、松下電器、トムソンの計4社でDVDの共同規格を発表するとし、東芝やパイオニアなどへも規格統一を働きかけた。しかし実際に発表に名を連ねたのはフィリップス1社のみとなった（『日本経済新聞』1994年12月15日付、朝刊、第1、13面、1995年1月27日付、朝刊、第13面）。

¹⁷⁶ IBM社、アップル・コンピュータ（Apple Computer）、コンパック（Compaq）、HP社、マイクロソフトの米パソコン業界有力5社により結成され、同年8月14日に解散した（『日本経済新聞』1995年5月9日付、朝刊、第12面）。なおこの「コンピュータ記憶装置用の次世代高密度光ディスクに対する要望」についての詳細については、麻倉（1996、p.67）を参照のこと。

¹⁷⁷ 『日経産業新聞』1995年2月24日付、第9面。

¹⁷⁸ 『日経産業新聞』1995年6月23日付、第9面。

¹⁷⁹ 『日本経済新聞』1995年12月8日付、朝刊、第1面。

¹⁸⁰ 『日本経済新聞』1995年9月6日付、朝刊、第13面。

様)については、ソニー陣営のそれを取り入れることでまとまったが、全体的印象としては、ソニー陣営が譲歩した形での新規格案ということになった¹⁸¹。

規格の発表とともに DVD の早期立ち上げと事業の発展を目指し、「DVD コンソーシアム¹⁸²」(議長役は東芝)が発足した。これは後にソフトメーカーなどに対しても開放され、さらなる普及を支える組織とするため、1997年に「DVD フォーラム」へと改組・改称されている。こうして読み出し専用ディスク規格(DVD-ROM規格)、および映像収録のアプリケーション規格(DVD-Video規格)での競争が終わり、各社一丸となってDVDの普及が進められると思われた。

このころは、マルチメディア時代が本格的に到来した時期でもあった。そうした中、新時代に適した記憶媒体として、CDはディスク容量面で役不足であるとの認識が広まってきた。そこで次世代の記憶装置・媒体として注目されたのがDVDであった。再生機をめぐる戦いで終戦を迎えたのも束の間、今度はDVDの「書き換え可能型光ディスク規格」をめぐる、各社間の主張が齟齬し始めた¹⁸³。

東芝、松下電器、パイオニア、日立、トムソン、タイムワナー、MCA社は、読み出し専用SD規格を発展させた「SD-RAM(Random Access Memory)」を1995年5月18日に共同発表した。記録方式として、「ランド・グループ方式¹⁸⁴」を採用したわけだが、これに対しソニーとフィリップスは、「ウォブル方式」を推してきた。最終的に両陣営(計10社)は、1997年4月に日立が提案した「ウォブル・ランド・グループ(Wobbled Land-groove)」という折衷的な方式を採用することで合意し、同月14日に「DVD-RAM(Random Access Memory)」規格を正式発表した。ところが8月になってソニー、フィリップス、HP社が、独自規格を欧州の規格審査機関ECMA(European Computer Manufacturer Association; 欧州電子計算機工業会)に共同で提出したため、規格の再分裂が起こったのである¹⁸⁵。

DVD-RAMは、パソコン用の大容量外部記録媒体(Removable Media)としての活用を中心に、幅広い応用利用を想定して開発された。パソコンメーカーの意向を大きく反映した規格づくりがなされ、特別なライティングソフトを必要としない、ほとんど永久的に書き換えが可能という利点を特徴とした。これを実現するために、情報の書き込み方式としてランド・グルー

¹⁸¹ DVDの規格をめぐる各社の動きについては、『日本経済新聞』(1995年9月16日付、朝刊、第1、9面)、『日経産業新聞』(1995年11月17日付、第9面)などを参照のこと。再生用DVDの発展には、ハリウッドが納得するだけのスペックが必要となる。その点、画質向上へのパイオニアの貢献は大きかった(麻倉、1996、pp.162-170)。

¹⁸² 設立メンバーは、東芝、松下電器、日立、三菱、日本ビクター、パイオニア、トムソン、タイムワナー、ソニー、フィリップスの計10社であった。ここではDVD-ROM、DVD-Video、DVD-Audio、DVD-RAM、DVD-R/RWの規格や、コピー防止仕様の策定作業が行われた。

¹⁸³ NHKは1982年3月、くり返し録画再生できるビデオディスク(白黒で録画時間は3分間)を開発したと発表していた(『日本経済新聞』1982年3月27日付、朝刊、第6面)。

¹⁸⁴ ディスクの凸部(ランド)と凹(グループ)の両方に記録トラックを設ける方式である。

¹⁸⁵ 『日本経済新聞』1997年4月2日付、朝刊、第1面、8月13日付、朝刊、第1面、『日経産業新聞』1997年4月15日付、第11面。

ブ方式と同じ仕組みを採用したのであるが、これが諸刃の剣で、他のプレーヤーでの再生を困難にさせた¹⁸⁶。それゆえ、「既存の DVD プレーヤーで簡単に再生できるものでなければ普及しない」という考えから、ソニーは DVD-RAM 陣営から独立し、フィリップスとともに DVD+RW (ReWritable) 規格 (1997 年 2 月, ECMA に申請した際の名称は「PC+RW」) を提唱したのである。そのほかにも、パイオニアが DVD-RW (正式には ReRecordable) 規格, NEC が民生用録画用途の MVDISC (Multimedia Video DISC¹⁸⁷) 規格をそれぞれ発表した ([第 15 表] 参照)。

NEC が 1999 年 9 月に「MV-1000」(愛称「Giga Station», 350,000 円) を、パイオニアが同年 12 月に「DVR-1000」(税別 250,000 円) をそれぞれ市場投入し、スタンダード獲得をめぐる新たな闘いが始まった。

さて、このスタンダードをめぐる競争は、その後どうなったのだろうか。多くの家電メーカーが支持した DVD-RAM (Ver.2.0) は、書き換え型規格として DVD フォーラムから 1999 年 6

[第 15 表] 光ディスクの規格比較

	DVD-RAM (Ver.2.0) ¹⁸⁸	DVD+RW	DVD-RW	MVDISC
提案メーカー・団体	DVD フォーラム (日立, 松下電器 ¹⁸⁹ , 東芝など)	ソニー, フィリップス, HP 社, リコー, ヤマハなど	パイオニア, シャープ, ケンウッド, 三菱, 三洋など	NEC
片面容量	4.7 GB	3 GB	4.7 GB	5.2 GB
記録方式	相変化記録	相変化記録	相変化記録	相変化記録
書換え回数	10 万回以上	最大 10 万回	1,000 回程度	1,000 回程度
カートリッジ	あり	なし	なし	あり

(出所) 原田・畑・新井 (1999, p.117) に、筆者が加筆・修正。

¹⁸⁶ 麻倉 (2005) p.10。よって、DVD-RAM は持ち出さずにハードディスク的に使うときに都合がよい規格といえる (高島, 2002, pp.43, 47)。DVD-RAM のフォーマットは、DVD フォーラムの第 5 作業部会 (議長企業は日立) で審議された。これに対し、コンピュータメーカー 8 社からなるワーキング・テクニカル・グループは、1996 年 3 月 4 日に 14 項目からなる要望書を提出した。RAM フォーマットは、それらに配慮しながら、検討が進められた。これについては、たとえば麻倉 (1999, pp. 68-79, および 2000 a, pp.27-28)。

¹⁸⁷ 使用されるディスクの名称が「MVDISC」であり、光ディスク記録装置の名称は「MMVF (Multimedia Video File)」である。これらの技術は DVD-RAM のそれに近く、MVDISC では DVD-RAM 同様に、カートリッジに入った形を採っている。この MMVF は 1988 年に開発が始められた NEC にとっての戦略的製品であった。ところで MMVF は VTR の代替品 (映像記録用機器) と位置づけられており、パソコンメーカーの NEC がパソコン・ユースを強く意識していなかったことは少々意外であった。

¹⁸⁸ DVD-RAM では、1997 年に片面容量 2.6 GB, 両面容量 5.2 GB の Ver.1.0, 1999 年に同 4.7 GB, 9.4 GB の Ver.2.0 が規格化された。Ver.1.0 はカートリッジが必須であるのに対し、Ver.2.0 はカートリッジから取り出しペア・ディスクの状態を利用可能となっている。

¹⁸⁹ 松下電器は、情報書き換え可能な相変化光ディスク PD を提案した。同社はこの延長線上に DVD-RAM を位置づけていた (『日経産業新聞』1996 年 4 月 17 日付, 第 9 面)。

月に承認を受けた。しかし先に述べたように、同規格には再生面での問題があった。DVD-RW は、そうした欠点を突いてきた。DVD-RW は、DVD-Video との互換性 (compatibility) を最優先させた。再生専用機をベースとするため、コスト面でも優れていた¹⁹⁰。同規格は、DVD-RAM とは異なり、AV 向けフォーマットと位置づけられたもので、書き替え可能回数を抑えたことで、容量面で DVD-RAM (初期バージョン) の 2.6 GB を大きく上回る 4.7 GB を実現した。こうした点が評価され、DVD フォーラムから 1999 年 11 月に正式規格の認可を受けたのであった¹⁹¹。

フォーラムから承認されることが、規格競争での勝利を意味するわけではない。実際に市場で生き残り、普及したかどうかの方が重要である¹⁹²。NEC は製品を先行発売することで、書き換え規格競争を有利に進めることを考えた。しかし結局は失敗に終わり (後に -RW 陣営に参加)、早々と市場から退出した結果、残りの 3 つの規格で激しい競争が繰り広げられることとなった。

2000 年 5 月、パイオニアを中心とする「RW Products Promotion Initiative (以下、RWPPPI と略記)¹⁹³」、2001 年 4 月には東芝や松下電器を中心とする「記録型 DVD 会議」、2001 年 3 月には、ソニー、フィリップスを中心とする「DVD+RW Alliance」という各規格の推進団体が相次いで設立され、しのぎを削り合った。DVD+RW はフィリップスが 2001 年夏、「DVDR1000」を発売したこともあり、欧州では普及が進んでいるが、中心企業のソニーは、2001 年 9 月に日本市場へ投入した最初の DVD レコーダー機「RDR-A1」では、DVD-R/RW 規格を採用した¹⁹⁴。

¹⁹⁰ 2000 年に日立マクセルが DVD-RW で録画した映像を DVD プレーヤーでも再生可能にするディスクを発売したことで、DVD-RW の利便性は高まった。ところで DVD+RW は、ほとんどの DVD プレーヤーで再生しやすいため、ユーザー同士でディスクの貸し借りがしやすいという利点があった。

¹⁹¹ 麻倉 (2000 b) p.88。DVD-RAM は規格統一作業の過程の中で折衷案のウォブル・ランド・グループ方式を採用したために、2.6 GB という小容量の第一世代の製品を世に出すことになってしまったのである。

こうした DVD-RW による逆転劇もあり、DVD フォーラムによって策定された規格は、「DVD-ROM」「DVD-Video」「DVD-Audio」、追記型の「DVD-R」、書き換え型の「DVD-RAM」「DVD-RW」ということになり、「DVD+RW」はメーカー独自の仕様という位置づけになった。

¹⁹² VTR では、ベータ方式と VHS 方式はともに IEC (International Electrotechnical Commission; 国際電気標準会議) で公的承認を受けていた (山田, 2007, p.39)。

¹⁹³ パイオニア、ソニー、富士写真フィルム、日立マクセル、ケンウッド、LG 電子、三菱化学、オンキヨー、パイオニア・ビデオ、三洋、シャープ、TDK、三星電子の機器メーカーとメディアメーカーの合計 13 社によって結成された (麻倉, 2000 a, p.147)。

再生専用 DVD の特許は当初、各社が揃って共同ライセンスするはずだったが、結論をなかなか出そうとしないメンバーの態度に業を煮やしたソニーとフィリップスは、規格競争において対立した 7 社連合の構成メンバーだったパイオニアとともに、先行してライセンス供与することを 1997 年 4 月に発表した (『日本経済新聞』1997 年 8 月 13 日付、朝刊、第 1 面)。こうした経緯もあり、DVD におけるソニーとパイオニアの結びつきはすでに存在した。

¹⁹⁴ 前述の通り、ソニーは RWPPPI にも参加していた。RWPPPI の第 1 回会議 (2000 年 6 月 29 日開催) の参加メンバー 27 社については、麻倉 (2000 a, p.147)。

このように、規格間で勢いの差が生じたものの、当初予想された“dead or live”という勝負の結末を迎えたわけではなかった。松下電器は2002年9月、異なるDVDの録画・再生規格に対応できる光ディスク駆動装置用LSIの開発に成功した。これにより、マルチドライブ・レコーダーの開発が進み、現在、松下電器のみならず、東芝、日本ビクター、パイオニアなども、RAM、-RW、+RWのすべてのメディアが録画・再生可能なレコーダーを発売している。この「DVDマルチ」の登場の結果、複数規格が並存しつづけることとなった。

IV. 今後の研究の展望

山田(1994, 2004)は、「スタンダードを獲得することが利益をもたらす」という命題を強調し、どのような規格がデ・ファクト・スタンダードを獲得するのか、それを実現するには具体的にどのような戦略をとるべきかを、過去の事例から洗い出した。

規格が並存していること自体が、企業に負の利益をもたらすとは限らない。たとえば冒頭でふれた薄型テレビがその例である。よって山田の提出する競争戦略論は、一般的なそれといえないものの、われわれが本稿で注目した製品、すなわち「製品それ自体はただのハコ」という、自己完結的な価値創造性がなく、補完財の存在によってはじめて価値が生じる製品にかんしては、示唆に富んだものであるといえる。

この先行研究の成果を継承し、発展させる場合、下世話な表現を使えば、「勝った者が強い」という論理と、「強い者が勝つ」という論理の組み合わせで、分析を進めることとなる。具体的にいえば、作業は以下の手順で行われる。第1の段階として、複数の事例の中から一般論を導出する「帰納法(inductive reasoning)」的分析である。すなわち、「規格競争を戦い、勝利した製品にみられる特徴は、～である」という大前提を立てることである。そして第2の段階として、この大前提と、「次世代DVDでも規格競争が展開されている」という小前提から、「次世代DVDにおいても、生き残るために具備すべき特徴は、事例として扱った製品と共通しているであろう」という結論を導出する三段論法による議論展開、つまり「演繹法(deductive reasoning)」的分析である。

われわれの関心は、次世代DVDの普及を左右するポイントを析出することにある。その場合、上記のように過去の事例からの実証的分析の結果をもとに、規範的分析を行うという流れになるが、注意を要する点がある。それは、市場の拡大を促進する因子は、製品特性の違い、市場をとり巻く環境の違いで異なるという点である。

はじめに先発製品との製品特性の違いという点に着目しよう。家庭用VTRの場合、ビデオテープの大きさが異なること、ベータ規格がロータリー・ローディング方式(テープをドラムに対してU字型に巻きつける方式)、VHS規格がパラレル・ローディング方式(2本のアームでテープを引き出し、M字型にドラムを巻きつける方式)という構造上、大きく異なった方式を採用したこと、また互換機の開発がソニーによって行われたが、デッキがかなり大きくなっ

たことなどから、共存の道は物理的に困難であった¹⁹⁵。ビデオディスクにおいても、光学式と接触式という方式の大きな隔たりが、統一という選択肢を消去してしまった。

西・服部（1996）によれば、「各企業の技術やフォーマットに対する選好の一致・不一致」と「標準化プロセスに参加する私的インセンティブの高低」という2つの側面から、標準の決定方法が定まるといえる。具体的には[第16表]で整理することができる。すでにわれわれが論じた技術・市場面での理由から、各メーカーは規格の無意味な乱立は避けたいと考えており、標準化プロセスに加わることの私的インセンティブは高いと感じている。しかしながら一方で、現行DVDのディスク製造設備の利用によるコスト削減を重要視するか、光ディスクとハードディスクのどちらの容量を大きくすることを重んじるか、そしてゲームとパソコンのどちらでの利用を念頭に置いているかといった「次世代DVDの利用法」をめぐる、選好が一致しているもの同士が連合することで、それぞれ規格(ボランティア標準)づくりが行われた。他方、グループ間の関係でみると、こうした選好が一致していないから、両規格は将来的に市場で競争し、そこで優劣の判定が下され、勝者のみが生き残ることになる。[第16表]からは、このようなシナリオが描かれる。

くり返しになるが、次世代DVDの規格をめぐることは、発売前に賛同企業がグループを形成する「先取り標準化」が進められた。その結果、残ったふたつの規格の製品が市場にお目見えしたわけだが、はたして未来には上記のような筋書きが待っているのだろうか。次世代DVDの場合、並存するふたつの規格が、今後融合してゆく可能性が残っている。というのは、山田(1999, p.8, および2007, p.47)も指摘するように、デジタル製品は「第三の道を経由することで、互換性が確保できる」「あとから互換性を確保することもできる」という特徴を有するためである。既述の通り、現行DVDレコーダーでは複合機を開発することで、複数規格の問題が解決されたわけだが、次世代DVDにおいても現実に複合機が登場している。したがって、両陣営の話し合いの中で「後追いの標準化¹⁹⁶」が進められることで、あるいは市場競争を通じて問題が解決されるというよりは、現行DVDレコーダーのケース同様、技術的に解決されるというシナリオが有力であろう。

つぎに市場環境の違いという点から考えよう。「自分が購入したデッキの規格が、競争劣位に

[第16表] 標準決定の方法

	私的インセンティブが高い	私的インセンティブが低い
選好不一致	デ・ファクト・スタンダード	決まるとすればデ・ファクト・スタンダード
選好一致	自発的標準	デ・ジュリ・スタンダード

(出所) 西・服部（1996, p.72）を筆者が一部修正。

¹⁹⁵ これについては、栗原・松本ほか（2003, p.37）、山田（2007, p.47）、岩淵（1988, p.112）。ソニーからベータ方式の採用を強く打診されていたこともあり、松下幸之助もコンパチブル機の開発に積極的であった（佐藤, 2002, pp.197-198）。

¹⁹⁶ 「先取り標準化」「後追いの標準化」については、梅田（2003, pp.90-91）。

なった場合、そのデッキ、およびそれで記録した情報が将来使いものにならなくなってしまう可能性がある」というユーザーの不安は、市場の形成にとって負の要素となるのは明らかである（〔第3表〕参照）。少なくとも今日、あるいは近い将来においては、かつてのAV機器でみられたような、「個人で情報を記録したメディアの他者との交換」、あるいは「レンタルソフトの利用」における都合の規格間格差は生じうる。けれども、ワーナーによるTHDディスクの発売が近く現実化する（2007年後半に、北米市場で先行展開する）。こうしたソフトの広がり、セル店・レンタル店との間で生じるユーザーの取引費用を確実に低減する。先述の複合機の普及の見通しも合わせて、次世代DVDにおいてメディアのやりとりの不都合差の問題が、先発のAV機器のケースと比べてどうなのか（大きくなっているのか、小さくなっているのか、はてまた不変であるのか）。これは精査すべき点である。個人が所有する機器だけで完結するディスクであるハードディスク、あるいはパーソナル・ユースのオーディオプレーヤーのiPodの普及が意味することからも、時代の流れをよみとることができるだろう。

また、本稿でとり上げたVTR、ビデオディスク、現行DVDの各製品と、次世代DVDとの間には、機能面で重なり合う部分が小さくない。つまり、次世代DVDのもつ基礎機能を有する製品がすでに多くの家庭に普及しているわけである¹⁹⁷。ゆえに、次世代DVDの普及にとっては、これら先発製品との間に明確な差異をもつことで、世代間競争に勝つことがまずは重要となる¹⁹⁸。以上から、過去の事例に基づいた経験則の単なる羅列では、十分な予言力をもつ研究成果とはならないことは明らかである。

山田をはじめとした先行諸研究は「企業戦略」分析であった。しかしすでに明らかのように、重要なのは「どのような製品群として、次世代DVDを市場に位置づけるか」という家電業界全体の戦略なのである。そこでいわゆる「勝利の方程式」を模索するにせよ、以下のことに注意を払った考察を行わなければならない。第1に、いずれの規格が生き残るかを占うのではなく、

¹⁹⁷ 大和総合研究所の三浦和晴も、「カラーテレビやビデオデッキとは違い、デジタル家電は、従来製品の代替品に過ぎない」と指摘している（中島・熊野・大竹、2007、p.61）。

¹⁹⁸ メーカーにとって、現行DVDからのスムーズな買い替えを実現する技術革新は、重要な課題である。映画会社がそれぞれに対応したソフトを販売する必要性を排除できるという点で、1枚のディスクに現行DVDと次世代DVDの情報を記録できるメディアの開発は、各社の大きな関心を呼んだ。東芝とメモリーテックは、2004年に現行DVDとHD-DVDの映像を1枚に収録できるディスクを開発した（『日本経済新聞』2004年12月8日付、朝刊、第13面）。日本ビクターも、現行DVDとブルーレイ・ディスクを一体化した光ディスクの試作に成功している（『日本経済新聞』2004年12月23日付、朝刊、第9面）。東芝とメモリーテックはさらに2006年に、現行DVD1層と次世代DVD2層を張り合わせ、片面3層にする技術を開発した。既存製品では1層ずつの張り合わせディスクであったためHD-DVD部分に15GBしか記録できず、画質を落として記録していた。これに対し新製品では記録容量が2倍となったため、長時間の高画質録画が可能となった（『日本経済新聞』2006年9月9日付、朝刊、第13面）。

また三洋は、CD、現行DVD、次世代DVDの情報をひとつのセンサーで読みとる装置の開発に成功し（『日本経済新聞』2004年12月27日付、朝刊、第19面）、コニカミノルタは、CDや現行DVDと互換性のある次世代DVD用（ブルーレイ、HD両規格向け）光ピックアップレンズを開発した（『日本経済新聞』2006年8月21日付、朝刊、第9面）。

「次世代 DVD そのもの」が広く普及するための重要ポイントを探求することを目標に据えることである。従来同様、「世代内競争に勝利し、ライバル規格を駆逐することが、自社が支持する規格製品の普及をもたらす」という命題の成立を前提とし、規格の生き残りのための方策を探究することの意義は小さいといえる。ひとつの規格が圧倒的なマーケットシェアを獲得する“winner-take-all”という現象が、次世代 DVD において将来的に起こる確率は、過去の製品に比べて低い。先発製品の事例から学ぶべきは、生き残った製品が「世間に受け入れられたのはなぜか」という点にある。

そして第 2 に、時代・環境などの変化に十分配慮し、市場に広く浸透する製品が有する共通特性を抽出するという視座による研究を試みることである。

「次々と市場投入される AV 機器が消費者に支持されるために、クリアすべき課題」とは何か。これを明らかにすることこそが、有益な規範的業界戦略論の提示となる。これが、次稿におけるわれわれの研究課題となる。

参考文献

- 荒井敏由紀 (1990) 『ドキュメント 孤立からの逆転 パイオニア 1:13 の賭け』日本能率協会。
- 浅羽 茂 (1995) 『競争と協力の戦略：業界標準をめぐる企業行動』有斐閣。
- 麻倉怜士 (1996) 『DVD:12 センチ・ギガメディアの夢と野望』オーム社。
- (1999) 『DVD-RAM 革命』オーム社。
- (2000 a) 『DVD-RW のすべて』オーム社。
- (2000 b) 「録再型 DVD は「VHS 対ベータ」の二の舞になる!」『実業の日本』第 103 巻第 4 号, pp.87-89.
- (2005) 「DVD の現状と今後：プレーヤーとメディアの行方 オールマイティのメディアへ広がる「DVD」魅力の世界」『月刊 form』(電波技術協会) 第 2 巻, pp.8-11.
- (2007) 「ブルーレイ陣営先行も「ハイブリッド」登場で混沌」『エコノミスト』第 85 巻第 13 号, p.31.
- Barnard, C. I. (1938) *The Functions of the Executive*, Harvard University Press (山本安次郎・田杉 競・飯野春樹訳『新訳 経営者の役割』ダイヤモンド社, 1968 年.)
- BCN (2006) 『BCN ランキング』7 月 8 日号, BCN.
- Casson, M. (1997) *Information and Organization; A New Perspective on the Theory of the Firm*, Oxford University Press (手塚公登・井上 正訳『情報と組織——新しい企業理論の展開——』アグネ承風社, 2002 年.)
- 電波新聞社 (1987, 1996, 2004) 『電子工業年鑑』電波新聞社。
- 「電子技術」編集部 (1977 a) 「ビデオテープレコーディングの歴史」『電子技術』第 19 巻第 5 号, pp. 2-6.
- (1977 b) 「ビデオディスクの各方式を比較する」『電子技術』第 19 巻第 5 号, pp.15-25.
- 遠藤典子 (2005) 「次世代 DVD の規格統一 交渉決裂までの全内幕」『週刊ダイヤモンド』第 93 巻第 25 号, pp.16-18.
- Farrell, J. and G. Saloner (1987) “Competition, Compatibility and Standards: The Economics of Horses, Penguins and Lemmings,” in H. L. Gabel (ed.) *Product Standardization and Competitive Strategy*, Elsevier Science Publishers B. V., pp. 1-21.

- Greenwald, B. and J. Kahn (2005) "All Strategy is Local," Harvard Business Review, Sept., pp. 94-104.
- 原田 衛・畑陽一郎・新井将之 (1999) 「VTR がなくなる：熾烈さ増す後継争い」『日経エレクトロニクス』第 751 号, pp.107-130.
- 橋本毅彦 (2002) 『〈標準〉の哲学』講談社.
- 林 拓也 (2000) 「家庭用 VTR：テープ・パッケージ化をめぐる競争フェーズの推移」宇田川勝・橘川武郎・新宅純二郎編『日本の企業間競争』有斐閣, 所収, pp.24-47.
- 平田渥美 (1981) 「VHD システム」『電子技術』第 23 巻第 12 号, pp.46-60.
- 本多晋介 (1991) 『パイオニア LD 戦略会議室』日本文芸社.
- 飯沼光夫 (1985) 「企業間連携の新時代—— OEM の背景を読む——」『技術と経済』(科学技術と経済の会) 第 222 号, pp.2-9.
- 今井 伸 (1985) 「日本の OEM —— その分類と特徴 ——」『技術と経済』(科学技術と経済の会) 第 222 号, pp.10-16.
- 稲留正英・武下 毅 (2007) 「大手デジタル家電首脳インタビュー」『エコノミスト』第 85 巻第 13 号, pp.33-35.
- 乾 達 (2006) 「PS3「大幅値下げ」ソニーは何を誤ったのか」『エコノミスト』第 84 巻第 56 号, pp.18-21.
- 伊丹敬之・伊丹研究室 (1990) 『日本の VTR 産業 なぜ世界を制覇できたのか』(第 2 版) NTT 出版.
- 岩淵明男 (1988) 『新ビデオ時代の衝撃』日本ソフトバンク.
- 神尾健三 (1995) 『画の出るレコードを開発せよ!』草思社.
- 金崎 嵩 (1979) 「規格統一成れば 2000 億市場：80 年代半には VTR 並み 30% の普及率を見込む」『日経ビジネス』第 233 号, pp.72-73.
- 経済産業省経済産業政策局統計部編 (1987-2003) 『機械統計年報』経済産業調査会.
- 北川達也 (2006) 「次世代光ディスク「HD DVD」「Blu-ray」発売目前! 最新重要情報」『ASCII』第 30 巻第 3 号, pp.27-32.
- 許斐義信 (1980) 「激化するビデオ産業の技術競争：ビデオ・ディスクは VTR に迫れるか」『エコノミスト』第 58 巻第 10 号, pp.75-79.
- 窪田純二 (1981) 「VTR とビデオディスク」『調査』(日本開発銀行調査部) 第 43 号, pp.30-59.
- 栗原史郎・松本恒雄ほか (2003) 「パネルディスカッション：21 世紀の標準化を考える 共生の論理としての標準化」『標準化と品質管理』第 56 巻第 11 号, pp.34-41.
- 黒木明弘・加藤 章 (1994) 「新規技術の標準化：電気・電子機器におけるケース・スタディ」『通産研究レビュー』(通産産業省通産産業研究所) 第 3 号, pp.197-212.
- 松原隆一郎 (2000) 『消費資本主義のゆくえ —— コンビニから見た日本経済』筑摩書房.
- 三浦 展 (2005) 『下流社会：新たな階層集団の出現』光文社.
- 森谷正規 (2000) 『日米・技術覇権の攻防』PHP 研究所.
- 内閣府 (2006) 『経済財政白書』国立印刷局.
- 内閣府経済社会総合研究所景気統計部 (2006) 『家計消費の動向 —— 消費動向調査年報 ——』国立印刷局.
- 中川靖造 (1987) 『次世代ビデオ戦争：ソニー・日本ビクター・松下電器/宿命の闘い』ダイヤモンド社.
- 中島 募・熊野信一郎・大竹 剛 (2007) 「デジタル景気、宴の終焉：薄型テレビに続く、けん引役なき低成長へ」『日経ビジネス』第 1378 号, pp.54-61.
- 日本経済新聞社編 (1978) 『激突! ソニー対松下 ビデオに賭ける総力戦』日本経済新聞社.

- 日経マーケット・アクセス (2004) 『デジタル家電市場総覧』日経 BP コンサルティング。
- 西 正・服部素子 (1996) 「技術標準と知的所有権」『さくら総研調査報告』(さくら総合研究所)第 2 号, pp.69-85.
- 大河原克行 (2006) 「熾烈な価格競争：薄型テレビの価格下落は予想以上」『エコノミスト』第 84 巻第 41 号, pp.87-88.
- 大河原克行・稲留正英 (2007) 「「家電ニッポン」の大逆襲が始まった」『エコノミスト』第 85 巻第 13 号, pp.18-25.
- 大村隆介 (1980) 「ビデオディスク「日・欧・米」合戦記」『プレジデント』第 18 巻第 14 号, pp.138-144.
- 大竹 剛 (2005) 「次世代 DVD, 混戦の勝者は? 日本勢が賭ける, デジタル家電で稼ぐ 3 つの新戦略」『日経ビジネス』第 1313 号, pp.122-125.
- 大坪 亮・河野拓郎・前田 剛・山本猛嗣・田原 寛 (2007) 「損益分岐点：ソニー PS3 は “逆ザヤ” でゲーム事業は増収減益」『週刊ダイヤモンド』第 95 巻第 9 号, pp.50-51.
- 坂村 健 (2006) 「技術戦略の強化急げ 国力の浮沈に直結 人材の育成, 大学の責務」『日本経済新聞』1 月 9 日付, 朝刊, 第 23 面.
- 徐 正解 (Seo Junghae) (1991) 「産業進化における競争と協調」『ビジネスレビュー』(一橋大学)第 39 巻第 1 号, pp.85-97.
- 佐藤正明 (2002) 『陽はまた昇る：映像メディアの世紀』文藝春秋。
- 「週刊東洋経済」DVD 取材班 (1996) 「ユーザー不在で走り始めた DVD」『週刊東洋経済』第 5384 号, pp.64-69.
- 住友信託銀行調査部 (2006) 『知っておきたい日本経済 70 の勘どころ』日本放送出版協会。
- 鈴木桂二 (1981) 「ビデオディスクとは：その秘めた魅力 誕生経緯, 方式, 応用」『電子技術』第 23 巻第 12 号, pp.17-25.
- 鈴木 勤 (1989) 「光ディスクとは」三橋慶喜編『光ディスクのおはなし』日本規格協会, 所収, pp.7-23.
- 高辻正基 (1980) 『協力現象とはなにか く 1 + 1 = 3 を可能にする発想』講談社。
- 竹田志郎・内田康郎・梶浦雅己 (2001) 『国際標準と戦略提携——新しい経営パラダイムを求めて——』中央経済社。
- 寺本義也 (1985) 「ネットワーク組織による技術革新——異業種交流の組織論的研究——」『組織科学』(組織学会)第 19 巻第 1 号, pp.31-42.
- 特許と技術標準委員会 (1998 a) 「グローバルな競争時代における技術標準と知的財産(2)——フォーラム等の IPR 取扱いルールと問題点——」『知的管理』(日本知的財産協会)第 48 巻第 3 号, pp.339-349.
- (1998 b) 「グローバルな競争時代における技術標準と知的財産(3)——IPR 問題の解決に向けた提言——」『知財管理』(日本知的財産協会)第 48 巻第 8 号, pp.1265-1272.
- 徳田昭雄 (2005) 「JasPar における標準化活動——ルネサンステクノロジーの取り組み——」『立命館経営学』(立命館大学)第 44 巻第 3 号, pp.67-85.
- 内田康郎 (2002) 「規格競争の変容に関する一考察」『富大経済論集』(富山大学)第 47 巻第 3 号, pp.1-19.
- 梅田政夫 (2003) 『標準化入門』日本規格協会。
- 渡邊良美 (1977) 「録画再生の原理① ベータマックス方式とは」『電子技術』第 19 巻第 5 号, p.7.
- 山田英夫 (1993) 「規格競争の戦略定石」『Diamond Harvard Business』Oct./Nov., pp.109-119.
- (1996) 「デファクトスタンダードの競争①」『日本経済新聞』6 月 8 日付, 朝刊, 第 28 面.
- (1999) 『デファクト・スタンダードの経営戦略：規格競争でどう利益を上げるか』中公新書。
- (2003) 「デジタル時代の規格競争」『標準化と品質管理』第 56 巻第 11 号, pp.20-26.

- (2004) 『デファクト・スタンダードの競争戦略』 白桃書房.
- (2007) 「デファクト・スタンダードの真実」『Diamond Harvard Business Review』 June, pp. 36-51.
- 米山秀隆 (2000) 「国際標準をいかにして獲得するか」『FRI 研究レポート』(富士通総研経済研究所) 第76号.
- 郵政省 (1999) 『通信白書』 ぎょうせい.