

標準必須特許によるイノベーションの 専有可能性

— DVD プレーヤーと DVD ドライブの比較事例研究 —

後藤吉正 (国立研究開発法人科学技術振興機構 理事)

玄場公規 (法政大学大学院 イノベーション・マネジメント研究科 教授)

Standard Essential Patents Acquiring the Appropriability of Innovation: A Comparative Case Study of DVD Players and DVD Drives

Yoshimasa Goto

Vice President, Japan Science and Technology Agency

Kiminori Gemba

Professor, Business School of Innovation Management, Hosei University

【要旨】 DVD は、技術開発で先行し標準必須特許の殆どを取得した有力特許権者企業が、特許シェアに見合う市場シェアを得られず、イノベーションの専有可能性が実現できなかった典型的事例との報告が多い。本研究は、DVD プレーヤーと DVD ドライブの比較事例研究を行い、前者では、特許シェアに見合う市場シェアを獲得できなかったが、後者では、有力特許権者企業 5 社が市場を寡占したことを示し、この差異が生じた要因を分析した。要因の第一は、DVD ドライブは特許ロイヤリティー不払いで事業継続が困難な事業分野である、第二は、製品単価の低下に伴い、単価に対するロイヤリティー額の比率が高くなった、第三に、有力特許権者 5 社は、①パテントプールに参加、②特許権を自己実施して DVD ドライブを製造、③ロイヤリティー料を維持、という共通の特許活用戦略の実施である。

このように、従来の報告とは異なり DVD ドライブでは、標準必須特許が市場の寡占に貢献したことを示した。

【キーワード】 知的財産戦略 イノベーション 標準必須特許 同盟 DVD

【受領日】 2018 年 4 月 16 日 【採択日】 2019 年 12 月 23 日

【Abstract】 This paper illustrates that the standard essential patents of DVD technologies were effective to acquire the appropriability of innovation in the DVD drive market but they were not in the DVD player market with a comparative case study of DVD drives and players. The major patentees of DVD standard succeeded to dominate the DVD drive market but they failed in the DVD player market.

This paper reveals the three reasons for their market domination. The first is characteristics of the drive market. It was hard for manufactures to sustain their business without paying patent royalty in the drive market, though not difficult in the player market. The second is the patent royalty of DVD drives became expensive relative to a product price. The third is that the major five patentee manufactures shared same patent strategies; they joined the patent pool for patent licensing and did not discount patent royalty. The expensive patent royalty worked as a barrier against manufactures without the standard essential patents.

There are many research papers reporting the DVD standard essential patents were not helpful to acquire the appropriability of innovation in the DVD market. However, this paper describes they were successful in the DVD drive market.

【Key words】 Patent strategy Innovation Standard essential patent Alliance DVD

【Date of receipt】 2018.4.16 【Date of approval】 2019.12.23

1. はじめに

イノベーション¹によって創出された社会経済的価値を、イノベーションを実現したイノベーターが享受できなければイノベーション創出のモチベーションを維持できない。イノベーションによる収益をイノベーターが得られなければ、イノベーション創出への投資を継続できない。イノベーションの専有可能性とは、「イノベーションがもたらす社会的利益全体のうち、どれだけをイノベーションを実現した企業が手中に収めることができるかという、その程度を示す」(後藤, 2000, p. 34)が、このような理由により、イノベーションの専有可能性はイノベーション・マネジメントの重要課題として論じられてきた。

特許制度が付与する特許技術の独占排他権はイノベーションの専有可能性の有力な手段として期待されてきた。しかし、特許制度による専有可能性への貢献は必ずしも高くはないとの調査結果が報告されている。そして、特許がイノベーションの専有可能性に貢献しない類型の1つとして、標準必須特許の事例が多数報告されている(小川, 2006, 2011)。標準必須特許を取得するには、技術開発、標準化活動、特許権取得に先行投資が必要であるが、先行投資に見合う収益を得られないならば、イノベーションによる社会経済的価値の創造と価値獲得が両立せず、標準必須特許が競争力に貢献しない。

本論文が事例研究を行ったDVDは、産業と社会に大きなイノベーションをもたらした。しかし、DVDはイノベーションの価値創出と価値獲得が両立しなかった事例とする多くの報告がある。DVD技術の開発とその標準化を牽引し、標準必須特許の殆どを取得した有力特許権者企業は、DVDプレーヤー²では、特許シェアに相応しい市場シェアの獲得に成功できなかった。しかし、本論文が示すように、DVDドライブ³では、多数の企業が一旦は市場に参入したが、その多くは市場から撤退し、最終的に標準必須特許の殆どを取得した有力特許権者企業が市場を寡占し、DVDプレーヤーとは対照的な結果となった。本論文は、DVDプレーヤーとDVDド

ライブの比較事例研究を行い、標準必須特許がDVDプレーヤーではイノベーションの専有可能性に貢献せず、DVDドライブでは市場を寡占して、イノベーションの専有可能性に貢献したことを示す。更に、両者で違いが生じた要因が、標準必須特許の特許活用戦略の差異にあることを解明する。

2. 先行研究

イノベーションによって新たな価値創造に成功したとしても、イノベーション創出に投じたりソースに相応しい収益が常に獲得できるとは限らない(Teece, 1986)。イノベーションの専有可能性が困難であった事例が、クォーツ時計(榊原, 2005)、デジタルテレビ(榊原, 2005)、光ディスクなど多数報告されており、イノベーション・マネジメントの重要課題となっている(榊原, 2005)。

イノベーションの専有可能性を達成する方法として特許制度が付与する発明技術の独占排他権が期待されてきた。しかし、特許制度による専有可能性への貢献は高くはないとの調査結果がある。1994年の調査に基づくCarnegie Mellon Survey (Cohen, Nelson & Walsh, 2000)、1997年のNISTEP Survey (後藤, 1997)、2008年のBerkley Survey (Graham, Merges, Samuelson, & Ted, 2009)等である。Carnegie Mellon Survey, NISTEP Survey, Berkley Surveyは、先行的な製品市場投入、営業秘密、特許等のイノベーションの専有可能性に貢献しうる諸要因を提示して、最も貢献した要因を問う企業アンケート調査を行った。他の要因と比較した結果、特許制度を専有可能性の主要な要因とした企業の比率は、先行的な製品市場投入や営業秘密の管理に及ばないとしている。また、Patent Failure (Bessen & Meurer, 2008)は、米国における特許訴訟費用と特許による企業価値の増大額の比較から、前者が後者よりも大きく、特許の活用は事業経営の採算が取れないとしている。

ネットワークやデータ記録媒体などの互換性が必要な製品分野では技術仕様の標準化が不可欠であり、今日では多数の製品が標準化の対象となっている。技術標準を製品に実装するために必須となる特

許を標準必須特許と呼び、「標準化された技術仕様、即ち技術標準を製品に実装するために、必ず実施しなければならない特許、或いは、現実的な代替がない特許」と定義されている (Klein, 1999)。標準必須特許は、技術標準に準拠する製品に必須であり、特許権実施を個別に検証する必要がないため権利行使しやすい特許権である (知的財産研究所, 2017)。もし、標準必須特許のロイヤリティーが円滑に徴収できれば、標準必須特許から収益を得る可能性が高まる。その一方で、技術標準を広く普及させることを目的に、標準必須特許は、標準化団体が定めたパテントポリシーの FRAND (Fair, Reasonable And Non-Discriminatory) 条項によって非差別的な実施許諾が義務付けられており (和久井, 2010, p. 262; 経産省, 2012; 加藤, 2009, pp. 9-10), 標準化活動に参画した特許権者は、自らの標準必須特許の独占排他権は大きく制約される。即ち、特許権者が非特許権者に実施許諾せず、独占実施して収益を得ることはできない。このように、標準必須特許には、技術標準の普及と収益性確保の微妙なバランスの問題が伴い、その典型的な事例が、本論文で議論する DVD である。

DVD はハードウェアだけでピーク時に年間 \$20,000M 規模の大きな市場を創出したイノベーションの顕著な事例である。しかし、研究開発と国際標準化を牽引して多数の標準必須特許を取得した企業がそれに見合う収益を得られなかった事例とする多数の報告がある (小川, 2004; 善本・新宅・小川, 2005; 新宅・小川・善本, 2006; 小川, 2006)。小川は、DVD について標準化と製品モジュール化の観点から、研究開発と標準化を牽引した日本企業が市場シェアの獲得に失敗した原因や背景を分析している。善本と新宅は、DVD ドライブにおける国際協調を分析している。延岡はイノベーションで創出された価値の獲得が十分にできなくなった事例の始まりが DVD プレーヤーであると指摘している (延岡・伊藤・森田, 2006)。

知的財産権に関して、複数企業間の協調の良く知られた形態がパテントプールであり、多数の先行研究がある (Rayna & Striukova, 2010; Lampe & Moser, 2010; Lerner & Tirole, 2002a, b; Lerner, Stroj-

was, & Tirole, 2007)。パテントプールがイノベーションの妨げになった事例の報告 (Lampe & Moser, 2010) もあるが、今日では、多くの場合にイノベーションの普及に貢献している (長岡, 2002, p. 35; 延岡・伊藤・森田, 2006)。このようにイノベーションの価値創造の効果は広く認識されているが、イノベーションの専有可能性の効果は限界があるとの見解がある。Rayna & Striukoca (2010) は、特許権者が独自で特許ライセンスする能力や体力に乏しい場合や、自社の特許件数が少なく単独ライセンスの経済性が低い場合には、パテントプールによる専有可能性への貢献が期待できるが、それ以外の場合はイノベーションの専有可能性への貢献が低いと指摘している。加藤 (2009, p. 17) は、パテントプールの様々な長所を挙げながらも、「各特許の価値の最大化は困難であると言わざるを得ない」と述べている。

知的財産マネジメントに関する報告や著作も少ない (米山・渡部, 2004; 丸島, 2011; Harrison & Sullivan, 2011)。しかし、本論文で検討する標準必須特許によるイノベーションの専有可能性に言及したものは見当たらない。

3. リサーチクエスション

標準必須特許によるイノベーションの専有可能性への貢献とその要因を明らかにするために、イノベーションの専有可能性を達成できなかった DVD プレーヤーと、有力特許権者が市場を寡占し、標準必須特許がイノベーションの専有可能性に貢献した DVD ドライブの 2 事例の比較事例研究を行う。そのために、次のリサーチクエスションを設定する。

- ・ RQ: DVD ドライブ及び DVD プレーヤーでイノベーションの専有可能性に差異はなぜ、生じたのか?

4. 研究方法

前述した Carnegie Mellon Survey 等の既存の報告は、多数の企業にアンケート調査を行い、複数の競争要因の中で競争力に貢献した要因について回答を

求めて、これを統計分析する方法を用いた。これに対して本論文は、DVD プレーヤーと DVD ドライブの2事例を対象に比較事例研究を行い、標準必須特許のイノベーションの専有可能性への貢献を検討する。

比較事例研究は事例研究の1つの手法であると位置づけられている (Yin, 2009)。本論文が、DVD プレーヤーと DVD ドライブの比較事例研究という研究方法を採用した背景を述べる。DVD プレーヤーと DVD ドライブは、第一に、両者は、DVD 国際標準とその実装に必須な標準必須特許を基礎にした製品であり、第二に、両者の標準必須特許は、パテントプールを通じてライセンスされた点で類似性が高い。他方、DVD プレーヤーでは標準必須特許の有力特許権者が特許シェアに見合う市場シェアを獲得できなかったが、DVD ドライブでは有力特許権者が市場を寡占した点で著しく異なる。このように、DVD プレーヤーと DVD ドライブは類似点と相違点が顕著であるので、イノベーションの専有可能性の可否の要因を明らかにするには、両者の比較事例が効果的な研究方法と考えられる。

以上を踏まえて、表1に示す7項目の比較項目について比較事例研究を実施した。比較項目1~3の標準化、製品化、市場規模推移は、DVD プレーヤーと DVD ドライブの高い類似性を確認する。比較項目5の企業別市場シェアでは、DVD プレーヤーと DVD ドライブではイノベーションの専有可能性の状況が大きく異なることを示す。低い市場シェアから高い社会的利益を得ることが困難であり、高い市場シェアは、高い社会的利益の要因の1つであり、

これを示唆するものである。また、企業が得る社会的利益を直接計測することは困難であるが、企業の市場シェアのデータを得ることは可能なので、専有可能性の達成状況の比較に市場シェアを用いる。比較項目4は、DVD プレーヤーと DVD ドライブでは顧客が異なることを検討する。比較項目6技術標準の継続的拡張と項目7特許ロイヤリティー支払い、DVD プレーヤーと DVD ドライブでの顕著な差異を確認する。項目4、6、7は、専有可能性の格差の要因の候補である。

本論文は公開・公刊されている各種のデータを活用し、公開されている情報では不十分な事項は、関係する当事者に直接ヒアリングを実施した。製造企業別の事業規模、参入企業数等は、光ディスク業界を専門とする調査会社が公開した調査資料⁴を利用した。多くの場合では、標準必須特許の特定は容易ではない。しかし、DVD 標準の場合、パテントプールが設置され、ほぼ全てのDVD 標準必須特許をパテントプールが特許ライセンスを行い、公式 web site で標準必須特許リスト、ライセンシーリストやプレスリリースを開示している。必須特許の特定やライセンスの実態を分析するために、これらを利用した。

5. DVD プレーヤーと DVD ドライブの比較検討

本節は、表1に示した比較項目に沿ってDVD プレーヤーと DVD ドライブの比較検討を行う。前述のように比較項目1~7は、技術開発からはじまり、

表1 DVD プレーヤーと DVD ドライブの比較事例研究の比較項目

No.	比較項目名	比較の目的	記載項
1	技術開発と国際標準化	DVD 技術開発と技術仕様の国際標準化のプロセスや結果を比較検討する	5.1.
2	標準必須特許の取得と特許ライセンス	DVD 標準必須特許の権利取得と特許ライセンスを比較検討する	5.2.
3	製品市場規模の推移	プレーヤー／ドライブのそれぞれの世界市場規模（製品台数、金額規模）の推移を比較検討する	5.3.
4	顧客の構成	顧客は個々の一般消費者個人か、企業かを確認する	5.4.
5	市場参入企業と市場シェアの推移	市場参入した企業及び、企業の市場シェアを確認する	5.5.
6	技術標準の継続的拡張	技術標準の拡張と競争要因となりえたのかを比較検討する	5.6.
7	標準必須特許のロイヤリティー支払い	ロイヤリティーが競争要因であったかを検討する	5.7.

製品化、市場の形成とシェアの推移といった、概ね時間軸に沿っているので、この順序で進めるのが分かり易いと思われる。

5.1. DVDの技術開発と国際標準化

光ディスクは音声、映像、コンピュータデータ等の情報の記録媒体として、異なる機器間のデータ移動に使われるため、その技術仕様の互換性が必須であり、光ディスク産業は国際標準化が梃子となって発展してきた。また、業界主要企業が採用する技術仕様が分裂せず、主要企業の合意形成による円滑な市場立ち上げを意図して国際標準化が進められた。その結果、研究開発と国際標準化が連動して進展し、DVDは多様な用途を想定して標準化され、広く普及した。

ハリウッド映画業界が要求する高画質・高音質と片面133分以上の収録時間、及び、コンピュータ業界が要求するAVとPC用の規格統一を目標に、新たな光ディスクの技術開発が進められた（小川，2006）。当初は、DVDに先行するコンパクトディスク（CD）の技術方式をベースとするMulti Media Compact Discと、CDとの連続性に捕らわれないSuper Density Discの2つの技術方式を巡って2つの企業グループが対立した。その後、両グループが合意して、1995年に東芝、松下電器、日立製作所、三菱電機、フィリップス、パイオニア、ソニー、トムソン、タイム・ワーナー、日本ビクターの10社がDVDコンソーシアムを構成して統一技術標準を策定し、DVD Specification for Read-Only Disc Version 1.0を1995年に発表し、1996年にこれを決定した。その後、DVDコンソーシアムは組織を改編して、1997年8月にDVDフォーラム⁵となり、10社以外にDVD関連製品の事業化を目論む多数の企業を糾合して、国際標準化とその応用製品の普及を推進した（小川，2006）。DVD Specification for Read-Only Discは、DVDプレーヤーとDVD-ROMドライブ、及び、これらの機器で再生するメディア（DVDディスク）の実装に必要な技術標準であるが、その後、記録や書き換えが可能なDVDメディアと記録型DVDドライブに必要な技術標準が、順次追加された。こうして、DVD技術標準は、16製品カテゴリー

を包含するものとなった⁶。

DVDプレーヤーとDVDドライブは別の製品であるが、同じ技術標準体系に含まれる製品であった。

5.2. 標準必須特許の取得と特許ライセンス

DVDコンソーシアムを形成して標準化を主導した企業が標準必須特許の取得を主導し、それらを効率的にライセンスして市場創出を加速するため、パテントプールの設立を図った。しかし、ライセンス収入の配分を巡って対立し、東芝、松下電器等が参加するDVD6Cライセンスグループとフィリップス、ソニー、パイオニア等が参加するDVD3Cの2つのパテントプールが1998年に設立された（長岡，2002，p. 35）。DVD技術標準に準拠する製品群は、DVDプレーヤー、DVD-ROMドライブ、記録型DVDドライブ、DVD-ROMディスク等であり、2つのパテントプールは、これらの製品カテゴリーごとに標準必須特許をライセンスした。

各々のパテントプールは実施許諾する特許を特定するために、技術標準に精通した弁護士を任命して、ライセンスする標準必須特許を認定した（Klein，1999）。これは、各国の競争法当局が、技術標準の実装に必須ではない特許群を標準必須特許と抱き合わせてライセンスすることを回避するために、パテントプールのライセンス対象特許を標準必須特許に限定することを原則としているためである（加藤，2009，p. 81）。各々のパテントプールは認定した標準必須特許を各々のホームページで公開した。このパテントプールによる認定制度によって、標準必須特許の全体像を容易に知ることができる⁷。

表2は、パテントプールが実施許諾した特許権者別の特許件数を示す⁸。DVD6Cライセンスグループでは、日立、日本ビクター（JVC）、三菱、松下電器、東芝、ワーナーの6社がプール全体の93.8%を占める。DVD3Cでは、フィリップス、パイオニア、ソニーの3社が98.8%を占める。2つのライセンスプールを総合すると、ライセンスされた標準必須特許のうちDVDコンソーシアムを構成し標準化を主導した9社が全体の95.7%を保有している。

2つのパテントプールは独立して特許ロイヤリティーを設定したため、ライセンシーは2つのパテ

ントプールにロイヤリティーを支払う必要があった。表3に、DVD6C ライセンスグループのロイヤリティー料金表の一部を示す。(i) 製品単価の一定比率、(ii) 絶対額のうち高額の方をロイヤリティーとする計算方法である。製品単価が一定以下になると、ロイヤリティーは固定額となった。DVD3C も、

表2 DVD 標準必須特許の特許権者別件数

(1) DVD6C ライセンスグループの特許件数

企業名	単独特許	共有特許	合計件数	特許シェア
★日立	872	27	899	8.3%
★JVC	1,137	0	1,137	10.5%
★三菱	617	37	654	6.0%
★パナソニック	2,652	599	3,251	29.9%
サムソン	539	0	539	5.0%
三洋	40	0	40	0.4%
シャープ	86	0	86	0.8%
★東芝	2,373	543	2,916	26.8%
★ワーナー	1,352	0	1,352	12.4%
合計	9,668	1,205	10,873	100.0%

DVD コンソーシアムの構成企業を★で示す。

出所：2011年7月にDVD6C ライセンスグループ web site が掲載した全世界の特許リスト。

(2) DVD3C ライセンスグループの特許件数

企業名	単独特許	共有特許	合計件数	特許シェア
★フィリップス	3,077	0	3,077	51.0%
★バイオニア	1,916	0	1,916	31.8%
★ソニー	964	0	964	16.0%
LG 電子	49	0	49	0.8%
HP	22	0	22	0.4%
合計	6,028	0	6,028	100.0%

DVD コンソーシアムの構成企業を★で示す。

出所：2008年4月にDVD3C ライセンスグループ web site が掲載した全世界の特許リスト。

表3 DVD6C ライセンスグループの特許ロイヤリティー表（抜粋）

製品カテゴリー	ロイヤリティー
DVD ビデオプレーヤー	次の内で高額の方； (i) 販売価格の4%（但し、上限が US \$8.00 / プレーヤー） (ii) US \$4.00 / プレーヤー
DVD-ROM ドライブ	次の内で高額の方； (i) 販売価格の4%（但し、上限が US \$8.00 / ドライブ） (ii) US \$4.00 / ドライブ
DVD（記録型ディスク）ドライブ	次の内で高額の方； (i) 販売価格の4%（但し、上限が US \$8.00 / ドライブ） (ii) US \$6.00 / ドライブ

出所：DVD6C ライセンスグループの web site から抜粋作成した。

ほぼ同様のロイヤリティー体系を採用した。

このようにパテントプールは2つに分裂したが、各パテントプールは、類似のスキームとロイヤリティー料によって、該当する標準必須特許をライセンスした。

5.3. 製品市場規模の推移

最初のDVD技術標準準拠の機器はDVDプレーヤーであり、1996年に日本、1997年に米国で上市された。DVDディスクが小型・高画質であり、ハリウッド映画会社が戦略的にDVDを映画流通チャネルの1つと位置付けたことで、DVDプレーヤー市場は順調に拡大した。図1(a)にDVDプレーヤーの台数の推移を、図1(b)に金額規模の推移を示す。図1(b)が示すように、DVDプレーヤー市場の金額規模は2005年に\$8,900Mでピークを迎え、その後は製品単価の下落により減少するが、図1(a)に示すように、台数は2005年以降も13,000万台水準の高原状態を継続した。市場規模は、2011年で\$4,200M、2012年で\$3,200M水準となった。

DVD技術標準はデータ記録方式も標準化したので、パーソナルコンピュータの記録媒体としても広く普及した。DVDを記録媒体とするコンピュータ周辺機器がDVDドライブである。2002年のWindows XPリリース以降はDVD対応パソコンが増大した。2007年のWindows Vistaのリリースでソフトウェア供給媒体がCDからDVDに切り替わったため、新製品パソコンは全てDVDドライブを搭載するか、外部機器としてDVDドライブに対応した。なお、DVDドライブには、読み出し機能のみのDVD-ROMドライブと、書き込み可能な記録型DVDドライブの2種類がある。本論文はまとめてDVDドライブと記述する。

DVDドライブ搭載パソコンの増大により、図1(b)に示すようにDVDドライブの金額規模は2005年に\$9,000Mを超えてピークを迎え、その後は製品単価の下落により金額規模は減少する。しかし、図1(a)が示すように、台数規模は増加を続け、2010年に33,340万台のピークを迎え、その後も同水準を維持した⁹。

このように、図1に記載した市場データが示すよ

うに、DVDプレーヤーもDVDドライブも、非常に大きな市場を形成し、イノベーションの典型的な事例であることが分かる。また、DVDプレーヤーとDVDドライブの市場規模とその推移は類似しており、市場規模の拡大に伴い製品単価が低下するという同様の傾向にあった。

5.4. 顧客の構成

DVDプレーヤーとDVDドライブは販売先の顧客が異なった。DVDプレーヤーは、一般消費者が映画などのAVコンテンツを視聴するために使用する製品であり、流通業者を介して一般消費者個人に販売された。

これに対してDVDドライブはDVDメディアをコンピュータデータの記録媒体として利用するための機器であり、大部分はパソコン内蔵ドライブ又は外付けDVDドライブの用途で出荷された。表4にDVDドライブの流通チャネル別の出荷台数の調査結果を示し、以下で、その内容を検討する。表4はDVDドライブの総出荷台数がピークを迎えた2005年と2007年のデータを示している。パソコン内蔵用としてパソコンメーカにOEM供給された比率が、2005年で83.2%、2007年で83.9%である。パソコンに外部から接続する外付けDVDドライブを製造・販売する周辺機器メーカ¹⁰向け出荷は、2005年で13.2%、2007年で12.7%である。周辺機器メーカは購入したDVDドライブにパソコンとのインタフェース回路等を組み合わせて筐体に組み込み、電源とともに外付けDVDドライブとして市場に供給した。少量であるが、ディスクパブリッシャー、チェンジャーに組み込むDVDドライブが出荷されている。光ディスクのデータ書き込みとレーベル印刷を行う機器をパブリッシャー、レーベル印刷機能がないものをチェンジャーと呼んでいる。これらのメーカ¹¹向けに少量のDVDドライブが出荷されている。以上が企業向け出荷である。これ以外が、一般消費者が個人で組み立てるパソコン用、或いは、パソコン購入後に増設するためにDVDドライブが単独で一般消費者に販売された。その比率は低く、その他の流通量を含めても、2005年で3.6%、2007年で3.3%であった。以上の通り、表4に示したデータによ

図 1(a) DVD プレーヤーと DVD ドライブの台数市場規模の推移

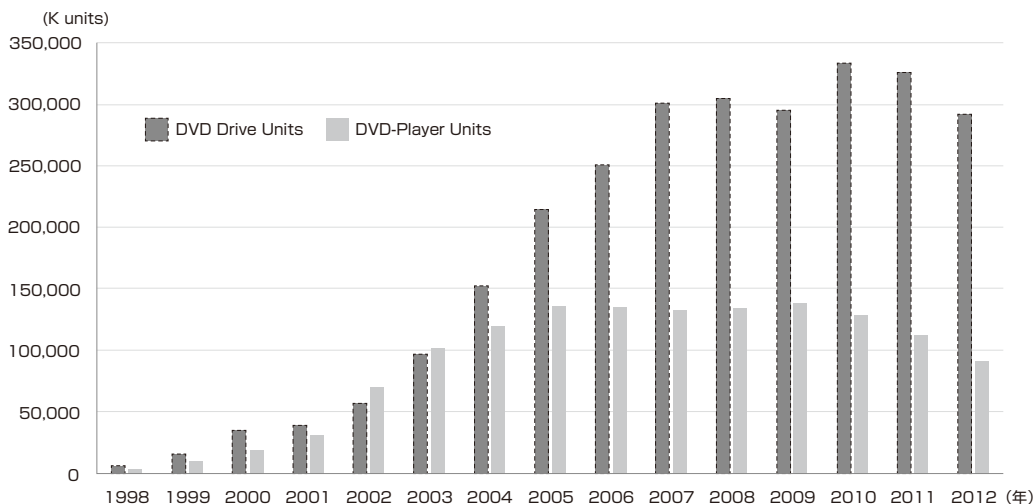
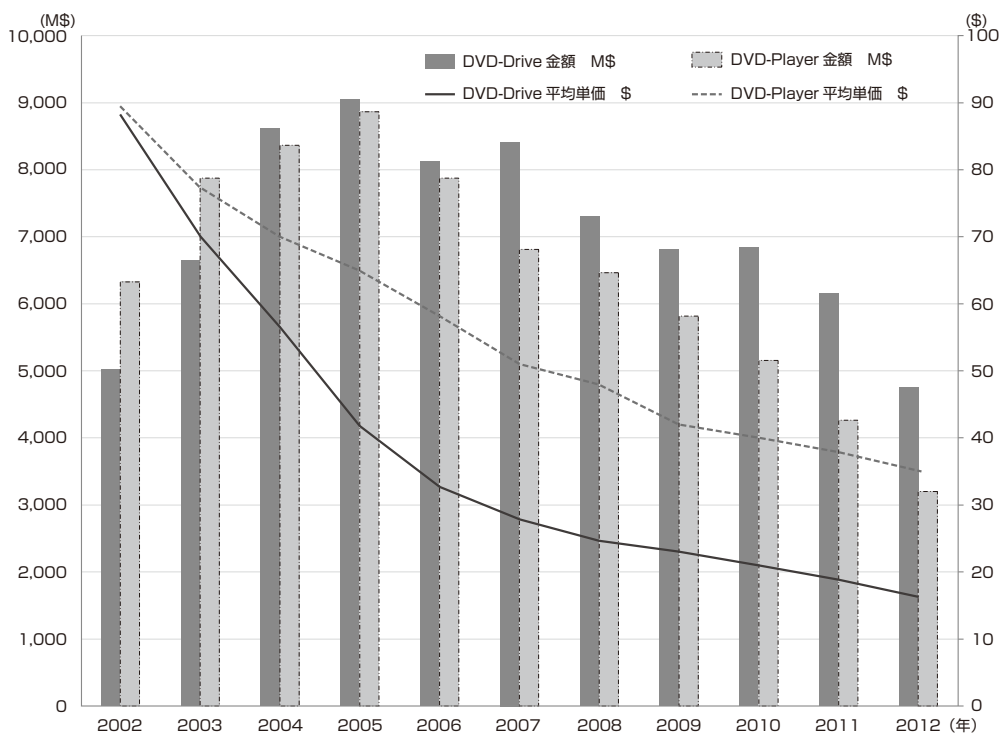


図 1(b) DVD プレーヤーと DVD ドライブの金額市場規模と平均製品単価の推移



出所：ふじわらロスタイルドリミテッド社刊「光ディスクの成長シナリオ 1998 年版～2008 年版」「光ディスクの新成長シナリオ 2008～2013」「FRL Q レポート 2000 年 4Q 号～2013 年 4Q 号」から作成した。以下、図 2、3、4、6、7、8 の出所も同様である。

て、96% 以上の DVD ドライブはパソコンメーカーやパソコン周辺機器メーカーなどの製造企業に出荷されたことが分かる。

DVD プレーヤーが流業者を介して一般消費者に

販売されたことに対して、DVD ドライブは製造企業に販売されたことが特許ロイヤリティー徴収に影響することを、以下の 5.7. で検討する。

表4 DVDドライブの流通チャネル別出荷台数

チャネルの分類	2005年台数(百万台)	同比率(%)	2007年台数(百万台)	同比率(%)
パソコン用OEM	233.26	83.2	266.88	83.9
外付け光ディスク用	36.90	13.2	40.65	12.7
Publisher/Changer 用	0.104	0.03	0.098	0.03
企業向け合計		96.4		96.7
PC内臓用店頭出荷	10.123	3.6	10.551	3.3
合計台数	280.387	100.0	318.176	100.0

出所: ふじわらロスチャイルドリミテッド社の調査による。

5.5. 市場参入企業と市場シェアの推移

市場に参入したが市場退場した企業群と、事業継続した企業群を対比して、両者の違いを比較検討する。

5.5.1. DVDプレーヤー市場の参入企業

DVDプレーヤー市場の参入企業を検討する。企業別の製造台数シェア推移を把握するために、図2に製造企業別の台数シェアの推移を図示する。このグラフでは、ソニー、パナソニック、東芝等の有力特許権者企業のシェアは黒枠を付けて、それ以外との区別を分かりやすく表示した。これらの有力特許権者企業は、市場黎明期には高い市場シェアを獲得した。その後、DVDコンソーシアムのメンバーではないサムスン、LGが市場に参入し、上位企業に相当するシェアを占めた。その後、多数の中国、台湾メーカが市場参入した。中国、台湾メーカは図2の「その他」に含まれるが、2002年46%、2005年で57%、2010年80%に達した。400社以上が市場参入したとの見解もある。

これに伴い、標準必須特許を多数保有する企業の市場シェアは減少を続け、金額で最大市場規模となる2005年には存在感を失っている。この点について、技術開発や国際標準化で先行して得た特許が市場競争に貢献しなかったとして多くの文献が報告している(小川, 2004; 善本・新宅・小川, 2005; 新宅・小川・善本, 2006; 小川, 2006)。

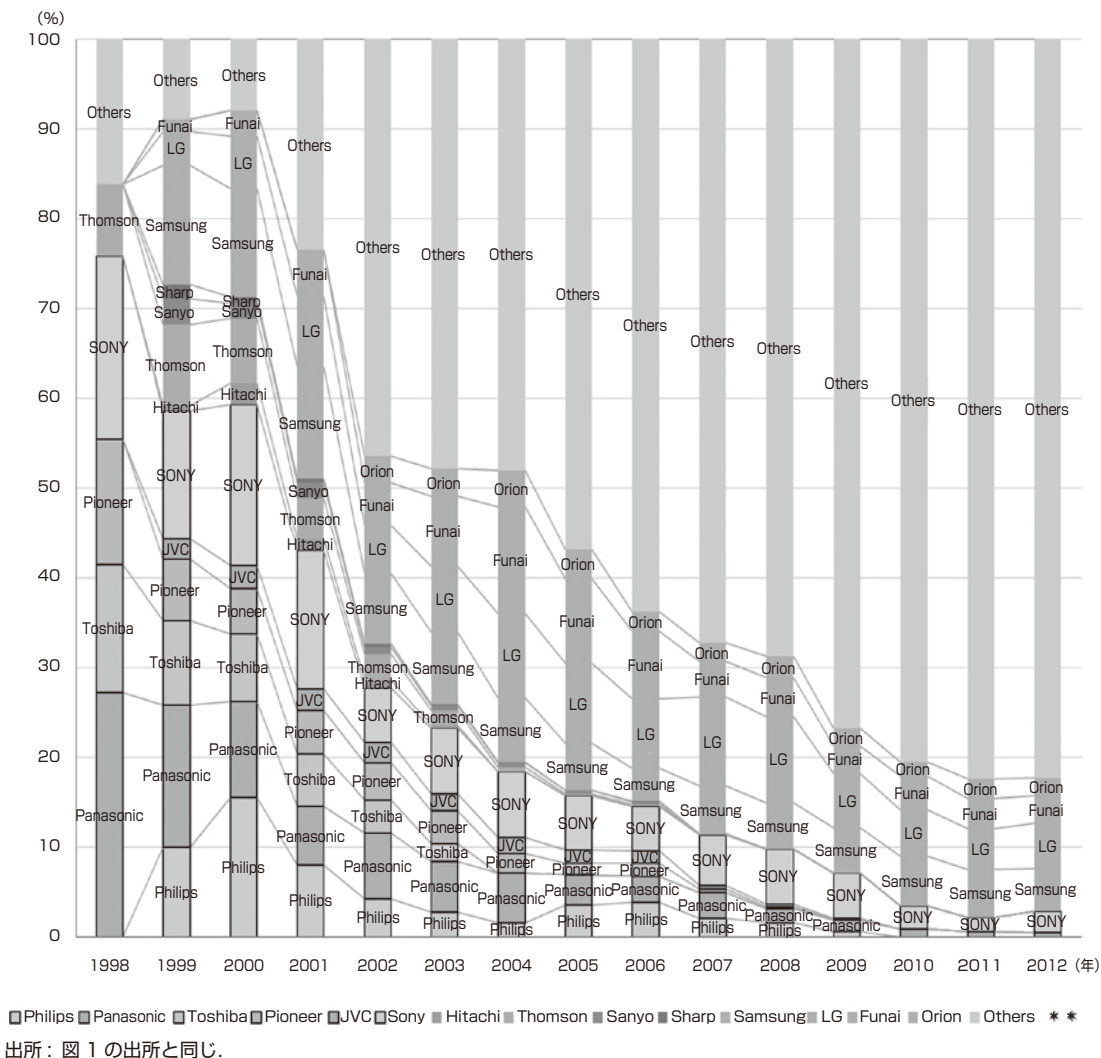
5.5.2. DVDドライブ市場の参入企業

次に、DVDドライブの参入企業を検討する。複数の有力特許権者が製造コスト低減のために製造子会社を設立した。日立とLG電子は、2000年に合弁子会社Hitachi LG Digital Storage (HLDS)を設立

し、主に韓国で製造した¹²。東芝とサムスンは2004年に生産子会社Toshiba Samsung Storage Technology (TSST)を設立して主に韓国で製造した¹³。フィリップスは、BenQと子会社を2003年に設立し、更にこの事業と台湾企業Lite-Onとで合弁子会社Philips Lite-On Digital Storage (PLDS)を2007年に設立して、主に台湾で製造した(新宅, 2005)。SONYは2004年からLite-Onと光ディスクドライブを開発してきたが、これを解消して2006年にNECと合弁でソニーNECオプティアーク(SONY-NEC Optiarc Inc.)を設立し、2008年にはNECが保有する株式をソニーが取得して、ソニーオプティアーク(SONY Optiarc Inc.)となった。パナソニックはグループ子会社である松下寿電器、九州松下電器がDVDドライブを製造したが、その後、これらを統合して、DVDドライブ製造をパナソニックプレシジョンデバイス株式会社(PPRD: Panasonic Precision Device Co., Ltd.)に集約した。親会社がこれらの子会社の過半の株式を保有したので、親会社の特許の実施権や親会社が他社と特許契約を締結して得た特許の実施権が子会社に及んだ。これ以降は、特許権を保有する親会社と製造を担当する子会社のそれぞれに言及して検討を進める。

図3に企業別台数シェアの推移を示す。市場参入した企業の変化を分析するために、図3の市場シェアデータでその他の企業数を除く企業数の推移を図4に示した。図3から分かるようにその他企業のシェアは少なく、多い年でも1%に満たないのでその他企業の数を除いても本論文の議論に影響しない。前述のように、有力特許権者は、最初は自社でDVDドライブを生産し、その後、生産子会社を設置して

図2 DVDプレーヤーの製造企業別市場シェアの推移



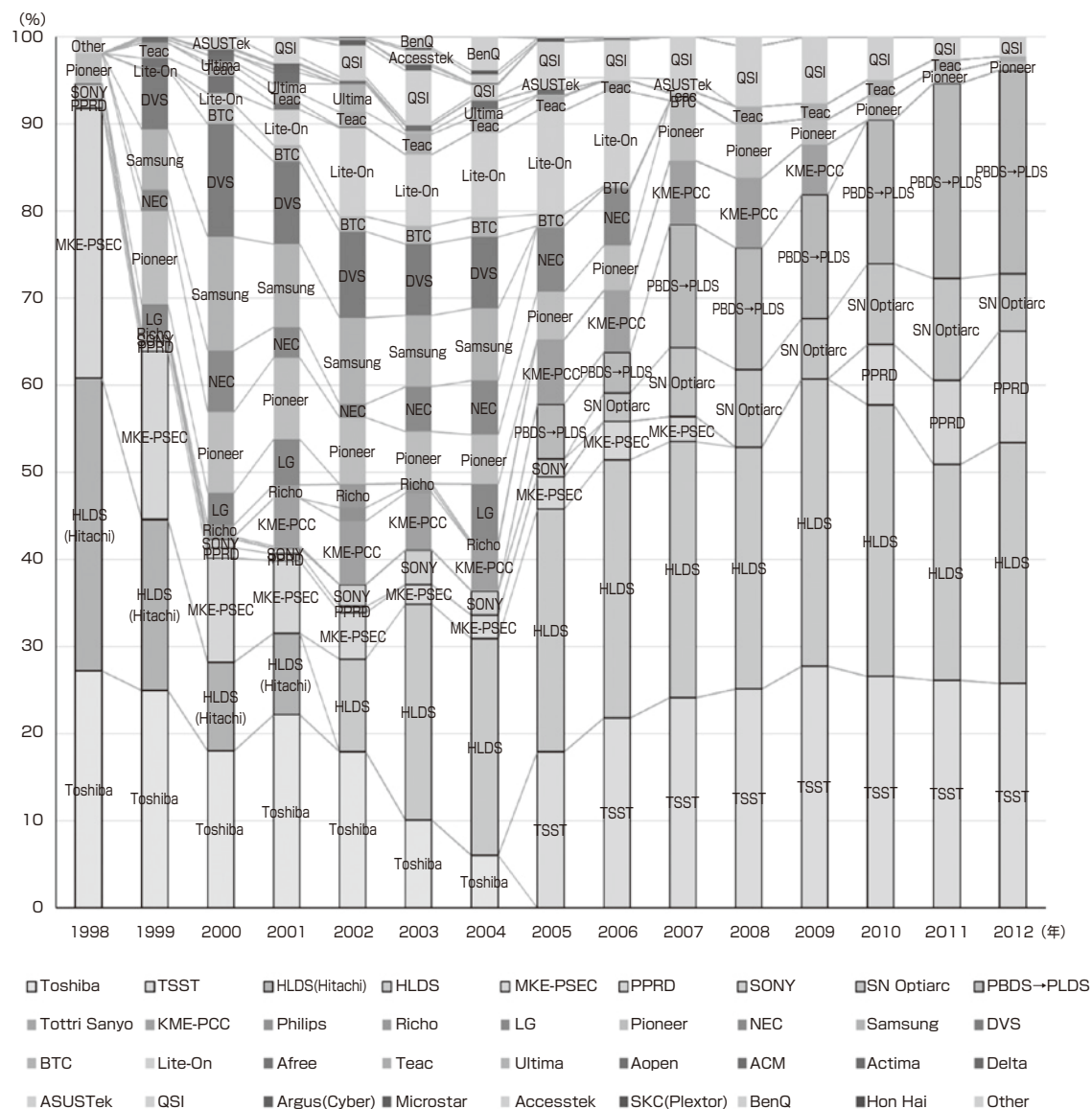
生産を移管していった。図3のグラフでは、当初の生産を担った有力特許権者の企業名と、その後の生産を担った生産子会社の名称が登場するが、これらの市場シェアに黒枠を付けて、それ以外との区別を分かりやすく表示した。図4は、DVDドライブの内、ROMドライブの参入企業、記録型ドライブの参入企業及び全カテゴリー製品への参入企業が分かるように示した。図3及び図4が示すように、市場規模の拡大に伴い、DVDドライブ市場に参入する企業数が拡大し、2004年には24社にまで拡大した。その後、2005年から2008年までの間に、多数の企業が市場から撤退した結果、事業継続した企業数は

2008年以降、8社程度で推移している。このように、多数の企業が一旦は市場参入したが、その後、撤退したことが分かる。

最終まで市場に留まった8社のなかで、標準必須特許の有力特許権者の製造子会社5社、即ち、TSST、HLDS、PLDS、PPRD、ソニーオプトアークで市場の殆どを占有している。Quantum System Inc. (QSI) はパナソニックの生産委託で製造しており、特許制度が認める have made 権によりパナソニックの特許実施権が及んでいた。これを含めると、5社で市場の97%を寡占したことになる。

以上の検討から、標準必須特許の有力権利者企業

図3 DVDドライブの企業別生産台数シェアの推移



出所：図1の出所と同じ。

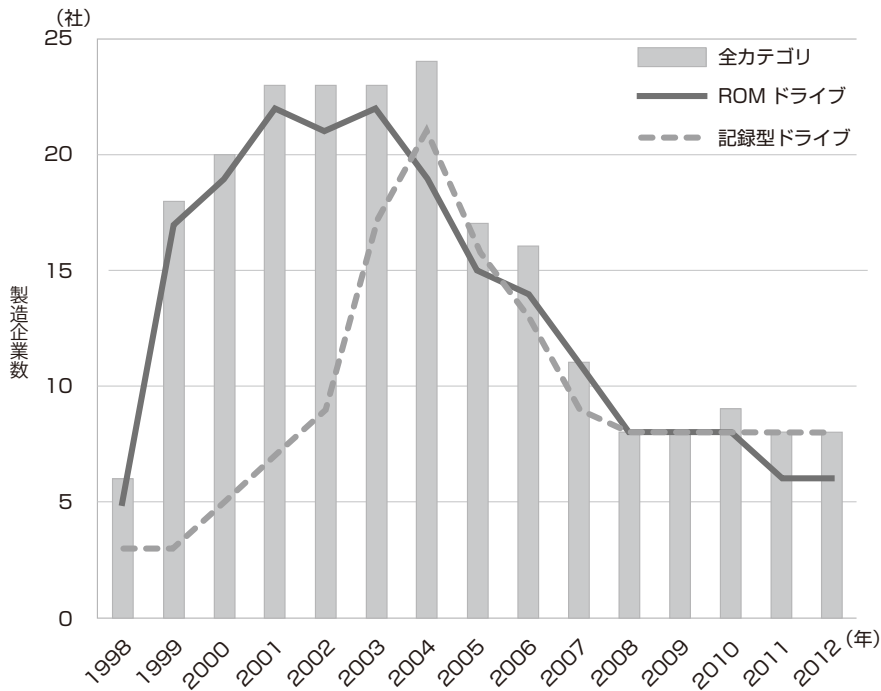
の市場シェアがDVDプレーヤーとDVDドライブでは著しく異なることが分かる。多くの既存研究が論じたように、DVDプレーヤーでは、標準必須特許の有力権利者企業は、市場創成期を除くと標準必須特許のシェアに相応しい市場シェアを獲得できず、イノベーションの専有可能性は達成されなかった（小川，2004；善本・新宅・小川，2005；新宅・小川・善本，2006；小川，2006；延岡・伊藤・森田，2006）。これに対して、DVDドライブでは、標準必

須特許の有力権利者企業5社が、最終的に特許シェアに運動した市場シェアを獲得して、市場を寡占したことが分かる。

5.6. 技術標準の継続的拡張

再生専用型ディスクに関する技術標準である“DVD Specification for Read-Only Disc”が1996年に決定され、DVDプレーヤーはこれに基づいて製品化された。その後、DVDプレーヤーに関する物理

図4 DVDドライブ市場への参入企業数



出所：図1の出所と同じ。

規格の追加や改訂はなかった。

これとは対照的に、DVDドライブでは、光記録の技術方式とディスクフォーマットの違いから5種類のディスクが存在することになった。記録型DVDは1997年に策定された第一世代のDVD-R、DVD-RAMから始まり、その後、大容量化技術の開発を反映して、1999年から2000年にかけて第二世代の記録容量4.7GBのDVD-R、DVD-RW、DVD-RAMが標準化された。データ記録に用いるDVDドライブは記録メディアとのデータ転送速度が高速化されると、データの記録・読み出し時間が短縮され、使い勝手が向上する。この要求に応えるため、2002年に、DVD-RWの2倍速、DVD-Rの3倍速が標準化され、その後も、4倍速、6倍速、8倍速と記録速度を高速化する技術標準が、2008年まで毎年のように策定された。このような技術標準の継続的拡張の事例としてDVD-R規格の拡張を表5に示す。以上で述べた技術標準の継続的な追加がDVDドライブ製造企業の開発負担を増加させた可能性を検討する。

更に、記録型DVDに必要なwrite strategyがDVDドライブ製造企業の開発負担を拡大させた可能性を検討する。記録型DVDは、光ピックアップから照射するレーザ光で記録層に最少0.3 μm 以下の微小な記録マークを形成することでデータを記録する。記録層に正確に記録マークを形成するには、書き込み中にレーザ光出力を微妙に制御する必要がある¹⁴。この制御パターンはwrite strategyと呼ばれ、レーザ光による記録層の変化特性や光ピックアップの特性もそれぞれのメーカーごとに異なるので、両者の組合せごとに最適なwrite strategyを開発してDVDドライブに実装する必要があった。記録速度を高速化する新たな技術標準のリリースごとに上記の物理特性を計測しwrite strategyを開発することは、製造企業の負担増となりうる。この様に、記録型DVD技術標準の継続的拡張に伴って発生するwrite strategy開発がDVD技術の開発力に乏しい企業に高負担となり、市場撤退を促した可能性がある。

表5 DVD-R 規格の継続的拡張

DVD-R for General Book	
Part 1 : Physical Specifications Version 2.0	2000 年 5 月
Part 1 : Physical Specifications Version 2.0 ₁	2000 年 9 月
Part 1 : Physical Specifications Version 2.1	2005 年 4 月
Optional Specifications : 4x-Speed DVD-R Revision 1.0	2002 年 8 月
Optional Specifications : 4x-Speed DVD-R Revision 4.0	2004 年 6 月
Optional Specifications : 6x-Speed DVD-R Revision 2.0	2003 年 11 月
Optional Specifications : 6x-Speed DVD-R Revision 2.0 ₁	2005 年 4 月
Optional Specifications : 8x-Speed DVD-R Revision 3.0	2003 年 11 月
Optional Specifications : 8x-Speed DVD-R Revision 3.0 ₁	2005 年 4 月
Optional Specifications : 2x-Speed DVD-R Revision 4.0	2004 年 6 月
Optional Specifications : 12x-Speed DVD-R Revision 5.0	2004 年 9 月
Optional Specifications : 16x-Speed DVD-R Revision 6.0	2004 年 9 月
Part 2 : File System Specifications Version 2.0	2000 年 9 月
Part 2 : File System Specifications Version 2.1	2002 年 9 月
Optional Specifications : DVD CPRM Downloadable	
Video Revision 1.0	2007 年 2 月
Optional Specifications : UDF Revision 2.50 based	
File System Revision 1.0	2008 年 1 月

出所：ふじわらロスチャイルド社調査による。

しかし、新宅・小川・善本（2006）が報告しているように、DVD ドライブでも、基幹部品である光ピックアップやシステム LSI が供給され、製品のモジュール化（青木・安藤, 2002）が進行し、write strategy は DVD ドライブ用 LSI チップセット内に実装されて供給された。この流れは CD-R/RW 用 LSI で始まり、DVD ドライブでは、光ピックアップとシステム LSI メーカーが協業して write strategy を組み込んだ光ピックアップとシステム LSI のセットを開発し、摺合せ技術も基幹部品として供給された。この点を、基幹部品の供給データで確認する。図 5 に DVD ドライブ用光ピックアップの生産個数の推移を示す。上位 3 社の三洋、日立メディアエレクトロニクス、三協精機で市場の殆どを占めることが分かる。図 3 が示すように、これら 3 社は DVD ドライブを製造せず、光ピックアップは DVD ドライブ製造企業に供給されたと考えられる。図 6 に DVD ドライブ用システム LSI の生産個数の推移を示す。上位 2 社の Media Tek と VIA がシステム LSI 外販市場を寡占した。図 3 が示すようにこれら企業は DVD ドライブを製造せず、製造したシステム LSI は、DVD ドライブ製造企業に供給されたと考えられる。

以上の検討から、技術標準の継続的拡張とこれに

対応する摺合せ技術である write strategy は、基幹部品に組み込んで供給されることにより DVD ドライブ製造企業の開発負担とはならず、市場撤退を促した要因ではないことが分かった。

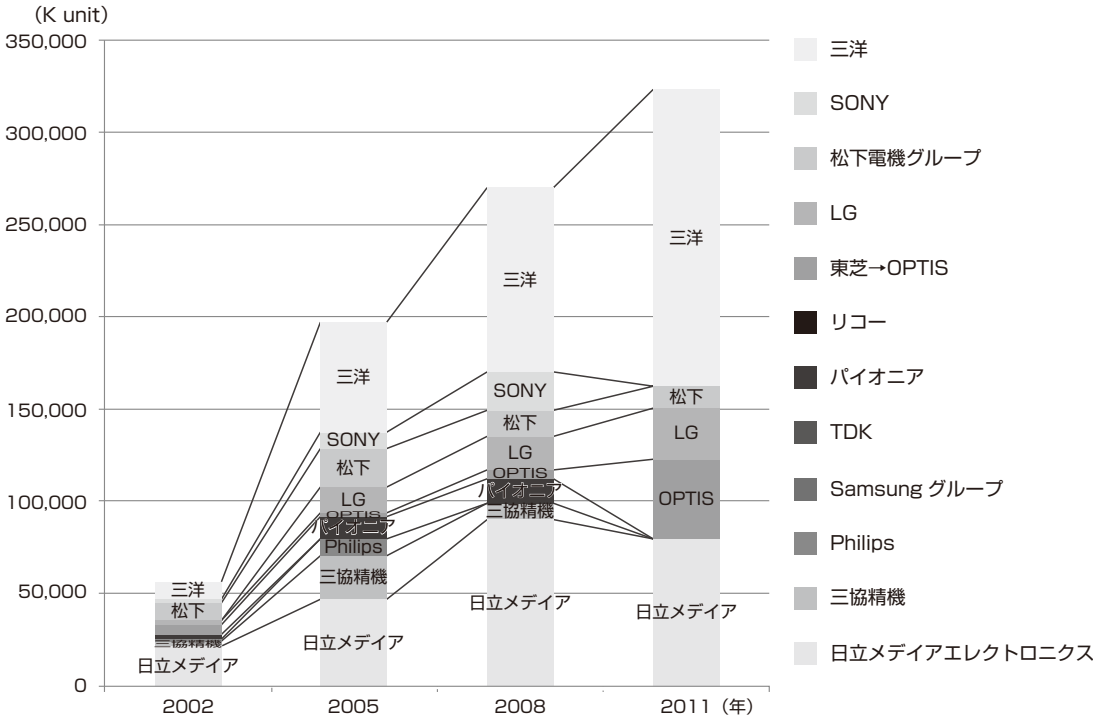
5.7. 標準必須特許ロイヤリティ支払い

本節は、標準必須特許のロイヤリティ支払いの影響を検討する。

5.7.1. DVD プレーヤーのロイヤリティ支払い

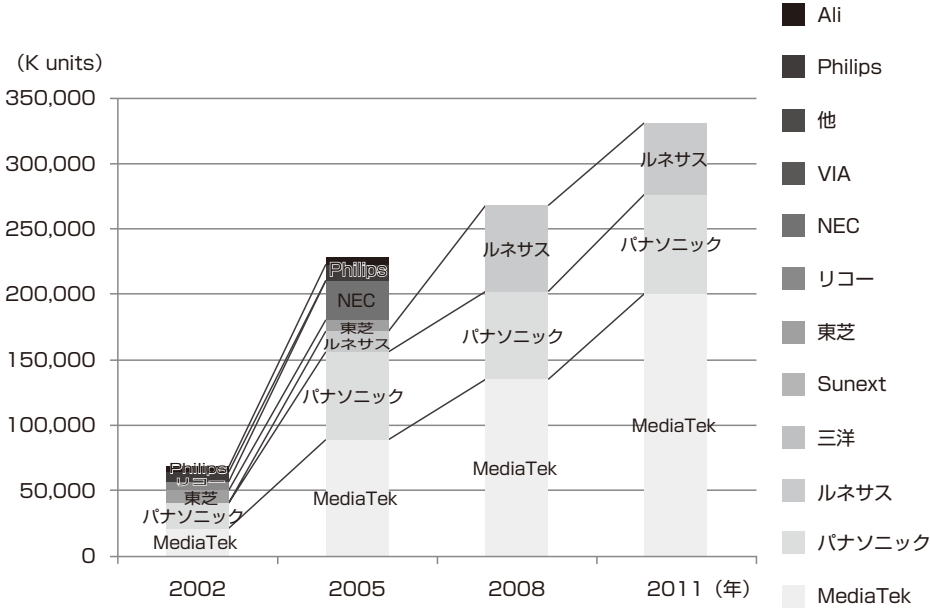
DVD プレーヤーでは、中国製造企業等からのロイヤリティ徴収が困難であったと言われている（小川, 2006, p. 37）。また、DVD プレーヤー製造企業がロイヤリティを支払わない場合、特許権者は、DVD プレーヤーの流通業者、例えば、DVD プレーヤーの輸入業者にロイヤリティを請求することができる。その法的根拠は、各国の特許制度が、製品に実施される特許のロイヤリティを、製品の製造企業、或いは、製品の流通業者のいずれか一方に請求することを認めているためである。では実際に、DVD プレーヤーの流通業者からロイヤリティを徴収できたのであろうか。これらの状況を確認するために、DVD 有力特許権者企業で DVD 標準必須特許のライセンス実務を担当した経験者にインタ

図5 DVDドライブ用光ピックアップの生産個数推移



出所：図1の出所と同じ。

図6 DVDドライブ用システムLSIの生産個数推移



出所：図1の出所と同じ。

ビューし、以下の①～④が確認された。

- ① DVD6C では、世界を複数の地域に分けて、DVD6C を構成する企業の中から各地域を担当する地域エージェント企業と全体を統括するジェネラルエージェント企業を設定してライセンス実務を行った。特許ライセンス契約交渉は、地域エージェント企業が担当し、ロイヤリティー徴収はジェネラルエージェント企業を中心に行った。中国製造企業との特許ライセンス交渉は、地域エージェント企業の尽力により、当該国の代表として政府機関 Ministry of Information and Industry とその傘下の China Audio Industry Association が窓口となって交渉した。その結果、China Audio Industry Association に所属する製造企業約 100 社と契約した。その後も、地域エージェント企業は未契約であったその他の製造企業とのライセンス契約交渉を進めた。
- ② DVD6C は、当初、順調にロイヤリティー徴収が進むのか見通しが不明瞭であったが、有力特許権者以外で市場参入した製造企業からの徴収が順調に始まった。
- ③ これに対して、中国製造企業からのロイヤリティー徴収は、集計されるライセンス実施台数が過少申告され、実際に製造・販売された台数に比して少ない台数でロイヤリティーが支払われた。DVD6C は、ロイヤリティー徴収率向上の努力を継続し、中国政府による取締も強化されていった。それにもかかわらず結果的に、推定される製造台数から算定されるロイヤリティーに対して、概ね 10% 程度しか徴収されなかった。但し、この傾向は、DVD に限定した事象ではなく、同時期に進行した別の標準必須特許のライセンスプールでも類似の傾向にあり、中国製造企業からのロイヤリティー徴収は困難であった。
- ④ DVD プレーヤーのような家電製品では、製品に実施される特許のロイヤリティーは製造企業が支払う商習慣となっていたので、流通業者がロイヤリティーを支払うことも、製造企

業に特許保証を求めることもなかった。しかし、中国製造企業からのロイヤリティー徴収が進まない状況を見て、DVD6C は 2005 年頃から米国や日本の市場向けに DVD プレーヤーを輸入する輸入業者からロイヤリティーを徴収する取組を開始した。米国市場への輸入業者とのライセンス交渉は成功しなかった。国内市場に輸入する輸入業者 3 社から、ロイヤリティー徴収に成功するが、既に、その頃には、有力特許権者の市場シェアは大きく損なわれており、例えば、A 社からロイヤリティー支払いが始まったのは、2010 年代前半であった。そして、有力特許権者が劣勢を挽回するには至らなかった（図 2 参照）。

更に、パテントプールの発表や報道によると、ロイヤリティー不払い企業に対する法的措置や、ライセンス契約停止の発表が多数みられる。例えば、2007 年 4 月 9 日東芝と東芝アメリカ家電社は、中国・香港企業 17 社が DVD 標準必須特許の契約をせずに米国に DVD プレーヤー、DVD レコーダ等を輸出したとして、米国国際貿易委員会（ITC: International Trade Commission）に提訴している¹⁵。また DVD6C ライセンスグループのプレスリリースには、ライセンス契約解除の発表が多数みられる。これは、ロイヤリティー不払いに対抗する措置である。プレスリリースの一部を表 6 に示す。

このようにして、中国製造企業は、実質的にロイヤリティー支払いの相当部分を回避した。

5.7.2. DVD ドライブのロイヤリティー支払い

これに対して、DVD ドライブは特許ライセンスの状況が異なり、ロイヤリティー未払いの事業を継続することが困難であったと考えられる。その理由は、第一に、5.4. で述べたように、大部分の DVD ドライブはパソコンに内蔵されるか外付け DVD ドライブに組み込まれるので、DVD ドライブの主たる顧客はパソコンメーカーやパソコン周辺機器メーカーであった。第二に、DVD ドライブの標準必須特許のロイヤリティーを DVD ドライブ製造企業が支払わない場合、特許権者は、パソコンメーカーやパソコン周辺機器メーカーにロイヤリティーを請求

表 6 ライセンス契約解除に関する DVD6C の発表の例

発表時	内容
2005 年 1 月 12 日	中国ライセンシー GVG と Norcent とのライセンス契約を終結した
2005 年 11 月 1 日	Citron Electronic Co., Ltd とのライセンス契約を終結した
2007 年 8 月 2 日	Chaoyue (Jinangsu) Digital Co., Ltd とのライセンス契約を終結した
2007 年 8 月 12 日	Shenzhen AKI Digital Electrical Appliance Co., Ltd とのライセンス契約を終結した

出所：DVD6CLicensing Group News (<http://www.dvd6cla.com/news.html>) から抜粋。

することができる。その法的根拠は、各国の特許制度が、部品が実施する特許のロイヤリティーを、部品を製造する企業、或いは、部品を組み込んだ機器を製造する企業のいずれか一方に請求することを認めているためである。従って、ロイヤリティー未払いの DVD ドライブを購入したパソコン製造企業は特許係争に巻き込まれるリスクが高くなる。実務的には、パソコンメーカーは DVD ドライブメーカーに対して調達契約の中で特許保証¹⁶を求めたと考えられる。従って、ロイヤリティー未払いの DVD ドライブをパソコンメーカーが調達することは考えにくい。表 7 に、2003 年時点で DVD ドライブを製造するが、DVD6C ライセンスグループが 2003 年と 2004 年に開示したライセンシーリストに記載がない韓国、台湾企業 11 社を示した。フィリップスと事業統合した Lite-On、パナソニックから生産委託を受けた QSI 以外の 9 社は短期間で市場から撤退

している。

次に、DVD ドライブでロイヤリティー支払いが事業に与える影響の程度を検討する。5.2. で述べたように DVD ドライブのロイヤリティーは、金額の絶対値で規定されることになった。製品ごとのロイヤリティーは、2005 年までは、DVD6C ライセンスグループでは、DVD-ROM ドライブが US\$4.00、記録型 DVD ドライブが US\$6.00 であり、DVD3C では US\$12.50 であった。2010 年に何れもロイヤリティーを改訂した。図 1(b) が示すように、製品単価は市場規模の拡大とともに低下を続け、2002 年には US\$88.00 であった製品単価が、2010 年には US\$21.00 にまで低下した。これに伴い、製品単価に占めるロイヤリティーの比率は、2002 年の 21% から、2006 年の 56%、2010 年の 71% にまで上昇した（図 7 参照）。製品単価に占める比率が高くなったロイヤリティー支払いは、事業継続の障害になる

表 7 DVD ドライブの製造企業とライセンスの関係

企業名	参入時期	事業の状況
Lite-On	1999 年	2007 年フィリップスと事業統合
Ultime (Atrek)	2000 年	2006 年撤退
AOpen	1999 年	2007 年撤退
Actima Technology	1999 年	2004 年撤退
ASUSTek Computer	2000 年	2008 年撤退、パソコンメーカー
Quanta Strage Inc.	2001 年	パナソニックの委託生産
Argus (Cyber)	2002 年	2005 年撤退
Microstar	2002 年	2005 年撤退
Accestek	2002 年	2006 年撤退
SKC (Plextor)	2003 年	2005 年撤退
BenQ	2003 年	2005 年撤退

出所：2003 年時点で DVD6C ライセンシーリストに掲載した DVD ドライブを製造した韓国・台湾企業の情報にそれらの市場参入時期・事業継続状況を追記。

と考えられる。

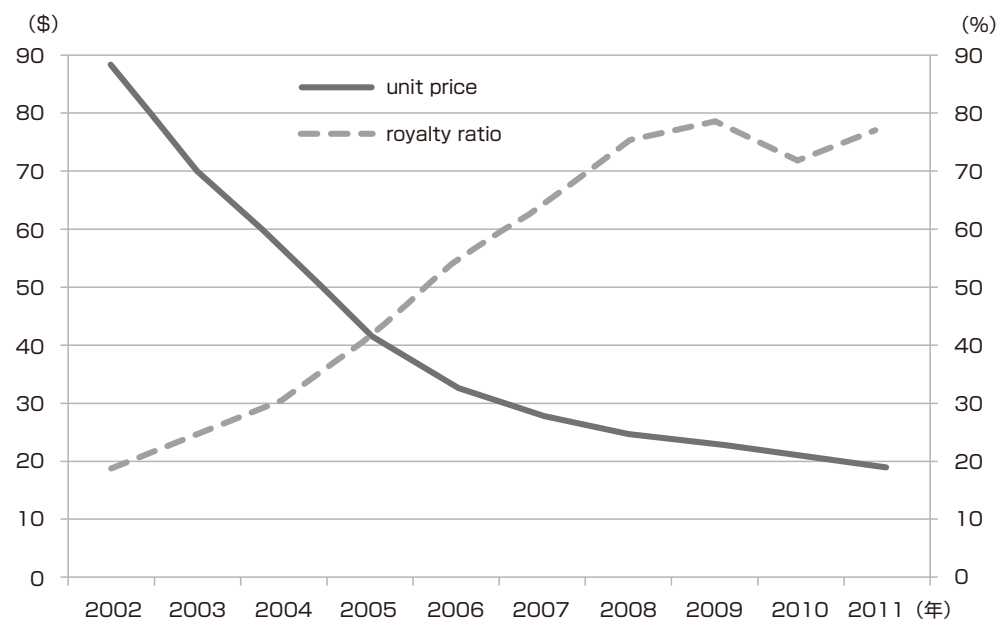
この状況を確認するために、前述の DVD 標準必須特許のライセンス実務の経験者にインタビューして、次の①～③を確認した。

- ① DVD ドライブ市場に参入した台湾製造企業との特許ライセンス交渉では、政府機関が窓口となることはなく、直接、個々の製造企業と交渉した。
- ② 特許ライセンス契約は、交渉開始から契約締結・ロイヤリティー支払いまである程度の期間を要するが、交渉期間中に、DVD ドライブの単価が急速に低下してゆき、売り上げ規模に対するロイヤリティー支払い負担が顕著になった。その結果、参入した台湾企業の殆どは、ライセンス交渉途中の段階で、市場から撤退していった。
- ③ DVD プレーヤーでは多数の中国製造企業が市場参入した。しかし、DVD ドライブでは台湾企業は参入したが、中国製造企業は参入しなかった。その背景には、パソコンメーカーなどの企業が顧客となる DVD ドライブでは、特許保証など製造企業に対する信頼性や製品の

品質が求められ、中国製造企業では、対応が難しかったと考えられる。

ロイヤリティー支払い負担の影響は、標準必須特許を多数保有する企業と、保有しない企業では異なる。DVD パテントプールは、徴収したロイヤリティーからライセンス実務を担当するエージェントの経費を控除するが、徴収額の大部分は特許権者に配分した。DVD6C ライセンスグループはライセンス対象特許の件数に応じて配分した。DVD3C の配分方法は DVD6C ライセンスグループと異なるが、有力特許権者により多く収入を配分した点では類似であった。従って、標準必須特許を多数保有する企業は DVD ドライブを製造してロイヤリティーを支払ったとしても、相当金額をロイヤリティー収入の配分として自社に還元することが可能であった。このようにして、外見的にはロイヤリティー支払いが発生しても、それが事業への打撃とはならなかったと考えられる。これに対して、標準必須特許を保有しない企業は支払い負担だけが発生した。図 7 が示すように、製品単価に占めるロイヤリティーの比率が、2004 年に 30% を超えている。この後に、図 4

図 7 DVD ドライブ製品単価に占めるロイヤリティー比率の推移



出所：図 1 の出所と同じ。

が示すように、市場撤退する企業数が増加していった。その結果、図3が示すDVD標準必須特許の有力特許権者の製造子会社が市場を寡占した。

5.8. 比較検討のまとめ

5.1.～5.7.で述べたDVDプレーヤーとDVDドライブの比較検討の結果を表7に整理してまとめた。比較項目1, 2, 3では、両者の差異がない。比較項目6の技術標準の継続的拡張は、有力特許権者の市場シェアの格差の要因でないことが、5.6.の検討で分かった。比較項目4, 7では両者の差異がありこれが、市場シェアの格差の要因と考えられる。即ち、DVDプレーヤーは、最終顧客が一般消費者であり、製品価格が重要な競争力であるが、製造企業の特許ロイヤリティ支払いの有無は、購入行動に影響しない。また、DVDプレーヤーのような家電製品では、製造企業が特許ロイヤリティを負担することが商習慣であったので、流通業者が製造企業に特許保証を求めることもなかった。輸入業者からの特許ロイヤリティ徴収には一部成功したが、特許ロイヤリ

ティー徴収全体の中での比重は小さく、徴収が始まった段階までには有力特許権者は市場シェアで優勢となっていた。このようにして、製造コストで勝る中国企業が市場を席捲することとなった。これに対して、DVDドライブは、顧客である製造企業の特許保証を求めるなどしたために、ロイヤリティ不払いのままでは事業継続が困難であること、及び、製品単価に対するロイヤリティ比率が相当に高くなったことが、有力特許権者が市場を寡占した主要な要因と考えられる。

以上で分析した市場シェアの格差の要因分析を競争戦略の視点で整理すると分かりやすい。Porter (1980, p. 35) は、戦略論の古典的著作 *Competitive Strategy*¹⁷ で、業界の収益性に影響する要因を分析するフレームワーク「5つの力」¹⁸ を提唱し、収益性に影響する5つの要因の1つが「買い手（顧客）の交渉力」であることを示した。更に、企業間競争の3つの基本戦略として、「コスト・リーダーシップ」、「差別化」、「集中」を挙げている。DVDプレーヤーは、製品仕様がDVD技術標準で規定されてお

表8 DVDプレーヤーとDVDドライブの項目別比較結果

No.	比較項目名	比較分析の概要 （[P]：DVDプレーヤー、[D]：DVDドライブ）	差異	記載項
1	技術開発と国際標準化	[P] 他のDVD製品群と共に一体的に技術標準が決定された [D] 他のDVD製品群と共に一体的に技術標準が決定された	無	5.1.
2	標準必須特許の取得と特許ライセンス	[P] 国際標準化を主導した9社が大部分の標準必須特許を取得し、パテントプールにより特許ライセンスした [D] 国際標準化を主導した9社が大部分の標準必須特許を取得し、パテントプールにより特許ライセンスした	無	5.2.
3	製品市場規模の推移	[P] 台数・金額規模ともに巨大市場に成長 [D] 台数・金額規模ともに巨大市場に成長	無	5.3.
4	顧客の構成	[P] 顧客は流通業者／一般消費者であった [D] 殆どの顧客は製造企業であった	有	5.4.
5	市場参入企業と市場シェアの推移	[P] アジア企業が多数参入し、有力特許権企業は劣勢となった [D] 20社以上が参入したが、市場撤退が相次ぎ、有力特許権企業が市場を寡占した	有	5.5.
6	技術標準の継続的拡張	[P] 技術標準の拡張はなかった [D] 技術標準を繰り返し拡張した	有	5.6.
7	標準必須特許のロイヤリティ支払い	[P] ロイヤリティ不払いのままでも、事業継続が可能であった [D] ロイヤリティ不払いのままでは、事業継続は困難であり、支払い負担が事業継続に影響した	有	5.7.

り顕著な製品力の差異は難しく、更に一般消費者が顧客であるため製品の品質や特許保証に関する要望はなかった。このため、企業間の競争は主にコスト・リーダーシップが競争力となり、低コスト生産に有利な中国企業が市場で優位となった。一方、DVDドライブも論理的な製品仕様はDVD技術標準で規定されているが、DVDドライブを自社の製品に組み込む製造企業が顧客であるため、製品の品質や特許保証などDVDドライブ製造企業の信頼性は、顧客の要望に対応するために不可欠であった。有力特許権者ではない台湾企業等は、コスト・リーダーシップ戦略に沿って、製品価格の低減を優先して特許ロイヤリティを支払わなければ特許保証等の顧客の要求に対応できず、差別化戦略に沿って、特許保証等を優先して特許ロイヤリティを支払えば製品価格で不利となり、その結果、市場から撤退することとなった。

6. 共通の特許権活用戦略

6.1. 有力特許権者の共通した特許権活用戦略

前節で、DVDドライブで市場シェア寡占が可能となった要因は、第一に、企業が顧客であるDVDドライブはロイヤリティ不払いのまま事業継続が難しい事業であること、第二に、製品単価の下落に伴いロイヤリティの対製品価格比率が高くなったことを示した。本節は、これらの要因以外に、有力特許権者の市場寡占に必要な要因はないかを検討する。

製造子会社が市場を寡占した有力特許権者5社（東芝、日立、ソニー、フィリップス、パナソニック）は、次の3点で共通した特許権活用戦略を実施した。第一に、DVDドライブを製造して標準必須特許を自ら実施した。第二に、パテントプールを設立して、標準必須特許を一括してライセンスした。第三に、製品単価の下落に伴いロイヤリティ額の対価格比率が高くなったがこれを維持した。この結果、5.7.で検討したように、これら有力特許権者5社は、ロイヤリティ支払いがあっても収入で相殺するという構図が可能であった。もし、有力特許権者5社の歩調が崩れ、相当件数の特許を保有する数社が標準

必須特許を実施する製造事業から撤退して、他の有力特許権者に高額なロイヤリティを求めたならば、ロイヤリティ支払いを収入で相殺することが難しくなり、標準必須特許を保有せずに事業を行う他企業に対する優位性が低下する。

以上で述べたように、DVDドライブでは、特許権者が共通の特許権活用戦略を実行したことが市場寡占の実現に必要な第三の要因であったことが分かる。上記の3つの要因が揃ったことで、DVDドライブでは市場の寡占が実現した。即ち、第一、第二の要因によって、特許ロイヤリティが競争要因に転化する条件が整い、第三の要因の共通の特許活用戦略によって、これが実際の競争力となって市場を寡占した。

これに対して、DVDプレーヤーは、有力必須特許権者が共通の特許権活用戦略を採用したが、上記の第一の要因に相当するロイヤリティ徴収が成功せず、その結果、市場寡占に成功しなかった。この状況に対して、特許権者が特許によって競争力を得るには、ボリス・ファンクション¹⁹（Police Function）が必要であるとの提案がある（小川、2006, p. 37）。しかし、DVDドライブでは、明示的なボリス・ファンクションは存在せず、DVDドライブを組み込むパソコン等の製造企業が、DVDドライブの特許保証をDVDドライブ製造企業に求めるという特許に関する企業間の関係が、DVDドライブ製造企業がロイヤリティ支払いから逃れることを防いだ。

DVDドライブの有力特許権者の関係は、ライセンスプールへの参加に関する契約があるが、それ以外、製造業の通常の特許権の活用方法の実施であり、明示的な盟約関係を要しない。従って、共通の特許権活用戦略は結果的に機能したが、安定性が高い戦略とは言えない。

以上で述べた有力特許権者による共通の特許権活用戦略は、インクジェットプリンタの有力特許権者3社（キヤノン、エプソン、ヒューレットパカード）が実施した「暗黙の知的財産同盟」（後藤・玄場、2015）と類似性がある。暗黙の知的財産同盟の要件を全て満たすものではないが、有力特許権者が歩調を揃えて優位性を形成するという戦略的意図は同様

である。

6.2. 市場の寡占とイノベーションの継続の両立

5 節と 6.1 の議論で、リサーチクエストンに対する解を提示したが、DVD ドライブ有力特許権者の特許権活用戦略には、これ以外にも特徴があるので、6.2. と 6.3. で議論する。

DVD ドライブ有力特許権者の特許権活用戦略は、市場の寡占に成功したが、イノベーションの継続にも成功した。5.6. で述べたように、最初の技術標準が策定された以降も、表 5 が例示するように、DVD ドライブの記録速度を順次高速化して、16 倍速まで実現し、DVD ドライブの利用者に顕著な利便性をもたらした。その一方で、市場の寡占化が進む中でも、図 1(b) に示すように製品単価の低価格化が継続して単価が 20 ドル以下となり、図 1(a) に示すように台数市場規模拡大が継続して年間 3 億台を超す大きな市場規模となった。

このようにイノベーションが継続した背景には、市場競争が維持されたことにある。有力特許権者の特許権活用戦略は、それ以外の企業に対しては排他的な効果をもたらして市場を寡占したが、有力特許権者の間では、記録速度などの商品力や価格の市場競争が維持された。これにより、市場の寡占化には成功したが、各企業の収益性には限界があったと推測される。

市場の寡占とイノベーションの継続を両立させた点でも、DVD ドライブ有力特許権者の共通の特許権活用戦略は、前述した「暗黙の知的財産同盟」(後藤・玄場, 2015, pp. 79-80) と同様である。

6.3. 共通の特許権活用戦略と競争法との関係

有力特許権者 5 社の共通の特許権活用戦略と競争法の関係を考察する。有力特許権者 5 社は、DVD6C、DVD3C というパテントプールを介して特許権を行使した。パテントプールは技術標準の普及に役立ち、競争を促進する効果が認められている(和久井, 2010, p. 375) が、他方では、パチンコ機事件²⁰のようにパテントプールに参加した特許権者以外にライセンスしない閉鎖型のパテントプール(竹田, 2004, p. 468) となって、競争法に反する場合がある。

そこで、DVD3C と DVD6C は、それぞれ、米国司法省反トラスト局など各国の競争法当局に、これらのパテントプールと競争法の関係に関する意向表明を求めた。これに対して米国司法省反トラスト局は、これらのパテントプールに対して法的措置を取る意向はないとのビジネス・レビュー・レターを発行した(Klein, 1998, 1999)。このレターにより DVD3C 及び DVD6C パテントプールは、競争促進効果を持つとともに、反競争効果が生じないような措置が取られており、反トラスト法に抵触しないとされた。他の競争法当局も同様であった。即ち、DVD3C 及び DVD6C パテントプールは、特許権者以外の排除をプール参加者が盟約した閉鎖型のパテントプールではない。

このように DVD 有力特許権者 5 社のパテントプールを介したライセンスは、パテントプールの設立時には、競争法に反しないと判断された。しかし、図 7 で見たように、市場拡大に伴い製品単価が低下し、製品単価に対するロイヤリティー金額の比率が高くなった。この事象は、パテントプールや有力特許権者の意図や方針によるものではなく、市場の成長がもたらした通常発生する事象である。この事象と競争法の関係は、今後の議論を待つ必要があろう。その際に、6.2. で検討したイノベーションの継続を考慮するのが相応しいであろう。

7. 結論

競争戦略には様々の論点があるが、特許を活用した競争戦略に対する期待は大きい。しかし、特許権によるイノベーションの専有可能性を調査した Carnegie Mellon Survey 等(Cohen, Nelson, & Walsh, 2000; 後藤・永田, 1997; Graham, Merges, Samuelson, & Ted, 2009) の報告は、化学製品や医薬を除く分野では特許権による収益貢献は他の競争要因に及ばないと報告している。

技術標準はイノベーションを促進する効果があるが、技術標準を製品に実装するために必須である標準必須特許はその実施許諾が不可避であり、特許権者による独占排他権は大きく制約される。このために、特定の特許権者が多数の標準必須特許を保有し

でも、相当のロイヤリティー徴収が得られないならば、標準必須特許によるイノベーションの専有可能性が難しくなる。その中でも DVD は、標準必須特許を多数取得した特許権者が収益を得られなかったとする多数の報告がある。そこで本論文は、標準必須特許によるイノベーションの専有可能性の可否を検討するために、DVD プレーヤーと DVD ドライブの比較事例研究を行った。

その結果、従来の報告のように、DVD プレーヤーでは、有力特許権者は市場シェアを失い、イノベーションの専有可能性を達成できなかった。これに対して、DVD ドライブでは、有力特許権者が市場の寡占を達成した。市場の寡占により直ちに高い社会的利益を得たとは特定できないが、一定程度の社会的利益を得て、標準必須特許がイノベーションの専有可能性に貢献したと言えよう。

更に、DVD ドライブで市場の寡占に成功した要因を解明した。第一に、DVD ドライブは特許ロイヤリティー不払いのまま事業継続が困難な事業分野であり、第二に、製品単価に対してロイヤリティー金額の比率が高くなったこと、第三に、有力特許権者が「共通の特許権活用戦略」を実行したことである。第一、第二の要因によって、特許ロイヤリティーが競争力に転化する条件が整い、第三の要因である「共通の特許権活用戦略」がこれを実際の競争力として機能させた。

但し、市場の発展に伴って DVD ドライブ製品単価に対するロイヤリティーの比率が高くなった事象と競争法の関係は、今後の議論が必要であろう。

【謝辞】本研究は JSPS 科研費 JP26380502 の助成を受けたものです。

注

- 1 イノベーションは、様々な文脈で使われるが (Tidd & Bessant, 2013, p. 19)、本論文は、イノベーションを「新しい製品や生産の方法を成功裏に導入すること。製品には、財とサービスの両方が含まれる。」(後藤, 2000) と定義して議論を進める。
- 2 ライセンスプールが定めた製品カテゴリーの名称は DVD ビデオプレーヤー (DVD-Video Player) であるが、本論文では一般に呼称されている名称に従って、DVD プレーヤーと表記する。
- 3 ライセンスプールが定めた製品カテゴリーは、DVD-ROM Drive と DVD (Recordable Disc) Drive を区分しているが、本論文では一般の呼称に従って、これらを含わせて DVD ドライブと表記する。
- 4 ふじわらロスチャイルドドリミテッド社が刊行した調査報告書「光ディスクの成長シナリオ 1998 年版～2008 年版」[光ディスク

の新成長シナリオ 2008～2013] (FRL Q レポート 2000 年 4Q 号～2013 年 4Q 号) を利用した。この調査会社は 1990 年に、光ディスク産業の市場調査・コンサルティングを専門領域として設立された。定期的に調査報告書を発行している。長年にわたり光ディスク業界の各社がその報告書を利用している。

- 5 1997 年 12 月の第 1 回総会には 122 社が参加。DVD コンソーシアムの標準化活動を引き継ぐと共に、技術標準のテスト仕様の策定や標準に基づく製品の認証など、DVD 標準の製品化を推進した。このために、DVD に関連する多数の企業が DVD フォーラムに加入した。
- 6 DVD6c Licensing Group は次の 16 製品カテゴリーに区分して特許ライセンスした。DVD-Video Player, DVD-Audio Player, DVD-ROM Drive, DVD-ROM Disc, DVD-Video Disc, DVD-Audio Disc, DVD Decoder, DVD Video Recorder, DVD (Recordable Disc) Drive, DVD Encoder, DVD-R Disc, DVD-RW Disc, DVD-RAM Disc, Recordable Disc Case, +R Disc, +RW Disc (出所: DVD6c Licensing Group 公式ホームページ)。
- 7 標準必須特許以外にも、製品化で実施する特許は存在した。例えば、光ピックアップの光学系特許や、光ピックアップの懸架機構に関する特許などがその事例である。これらの相当部分は、光ピックアップ等がキーデバイスとして供給されたことにより、特許対策を回避できたと思われる。
- 8 ライセンス対象候補となる特許は各国特許庁における新規登録、特許権の分割などの権利取得手続きの進行に伴い変動し、更に、各特許権者からのパテントプールへの申請と特許弁護士による認定の進行などにより、実際にライセンスされる特許権、特許件数は変動する。表 2 に示す特許件数は、注記の時点で公開された件数である。
- 9 DVD ドライブと技術的には類似で、DVD プレーヤーに組み込まれて利用されるデバイスが存在したが、本論文が対象とする DVD ドライブの数値には、これは含まれない。
- 10 周辺機器専業メーカーとして Buffalo, IO Data 等があり、パソコンメーカーブランドとして Hewlett-Packard, 東芝, NEC, パナソニック, Apple 等がある。
- 11 EPSON, RIMAGE 等が製造・販売している。
- 12 日立製作所ニュースリリース平成 12 年 10 月 5 日「日立と LG 電子が光ディスクドライブの合併会社設立に合意」<http://www.hitachi.co.jp/New/cnews/0010/1005/>
- 13 東芝ニュース&トビックス「光ディスク装置事業に関する事業統合会社の概要について」2004 年 1 月 13 日 http://www.toshiba.co.jp/about/press/2004_01/pr_j1301.htm
- 14 DVD 記録メディアへのデータ記録は、記録層に照射したレーザー光により、記録材料の屈折率や形状などの物理的特性の変化を利用して記録マークを形成して記録する。記録マークの形成は、記録速度、メディアの記録材料特性、及び、レーザー発光素子の出力特性に依存する。
- 15 東芝ニュース&トビックス「DVD 関連特許侵害を理由とした米国輸入差止請求及び提訴について」2007 年 4 月 9 日 http://www.toshiba.co.jp/about/press/2007_04/pr_j0901.htm
- 16 特許保証とは、一般的に調達する製品等が第三者の特許権を侵害していないことを保証すること。ここでは、DVD ドライブが標準必須特許等の特許ロイヤリティー支払済であることを求めること、邦訳がある。新訂『競争の戦略』土岐・服部・中辻訳、1995、ダイヤモンド社。
- 17 M. Porter は、5 つの力 (five forces) として、「売り手の交渉力」「買い手の競争力」「競合企業間の敵対関係」という内的要因と「新規参入業者の脅威」「代替品の脅威」という外的要因を提示した。
- 18 小川 (2006, p. 37) などでは、「ポリス・ファンクション」の意味は詳細に定義していない。本論文では、「ポリス・ファンクション」を、特許権の実施者がそのロイヤリティー支払いを逃れることを取り締まる何等かの第三者的な権威・権限を意味すると理解した。
- 20 本事件では、パチンコ機業者 10 社が保有する特許をパテントプールする目的で日本遊藝機特許運営連盟を出資形成し、第三者にライセンスしなかった。これに対し、公正取引委員会は、独占禁止法 3 条前段の私的独占に違反したとして、排除勧告を行った (平成 9 年 (勧) 5 号)。

参考文献

- 青木昌彦・安藤晴彦 (2002) 『モジュール化—新しい産業アーキテクチャの本質』 東洋経済新報社。
- 小川絃一 (2004) 「光ディスクの標準化戦略と日本型システムの再考」『研究・技術計画学会第 19 回年次学術大会 2E18』 pp. 574-577.
- 小川絃一 (2005) 「光ディスク産業の興隆と発展—日本企業の新たな勝ちパターンを求めて—」『東京大学 COE ものづくり経営研究センター MMRC Discussion Paper』 MMRC-J-28.
- 小川絃一 (2006) 「製品アーキテクチャ論から見た DVD の標準化・事業戦略—日本企業の新たな勝ちパターン構築を求めて—」『東京大学 COE ものづくり経営研究センター MMRC Discussion Paper』 MMRC-J-64.
- 小川絃一 (2011) 「知財立国のジレンマ」『ビジネスモデルイノベーション』 東京大学知財資産経営総括寄附講座シリーズ第 1 巻、白桃書房、pp. 49-90.
- 加藤恒 (2009) 『パテントプール概説：技術標準と知的財産問題の解決策を中心として—改訂版』 発明協会。
- 経済産業省 (2012) 「知財マネジメントを行う際の標準に関わる諸問題報告書」 経済産業省基準認証政策課、p. 3.
- 公正取引委員会 (2007) 「標準化に伴うパテントプールの形成等に関する独占禁止法の考え方 (改正平成 19 年 9 月 28 日)」。 <http://www.jftc.go.jp/dk/guideline/unyokujun/patent.html>
- 公正取引委員会 (2016) 「知的財産の利用に関する独占禁止法上の指針 (改正平成 28 年 1 月 21 日)」。 <http://www.jftc.go.jp/dk/guideline/unyokujun/chitekizaisan.html>
- 後藤晃 (2000) 『イノベーションと日本経済』 岩波書店。
- 後藤晃・永田晃也 (1997) 「イノベーションの専有可能性と技術機会：サーベイデータによる日米比較研究」 NISTEP Report, No. 48.
- 後藤吉正・玄場公規 (2015) 「知的財産戦略によるイノベーションの専有可能性—インクジェットプリンタの暗黙の知的財産同盟—」『日本知財学会誌』 Vol. 12, No. 1, pp. 50-83.
- 樺原清則 (2005) 「イノベーションの収益化—技術経営の課題と分析—」 有斐閣。
- 新宅純二郎 (2005) 「光ディスク標準化による国際競争と国際協調戦略」『東京大学 COE ものづくり経営研究センター MMRC Discussion Paper』 No. 53.
- 新宅純二郎・小川絃一・善本哲夫 (2006) 「光ディスク産業の競争と国際的協業モデル—摺合せ要素のカプセル化によるモジュール化の進展—」『東京大学 COE ものづくり経営研究センター MMRC Discussion Paper』 No. 68.
- 竹田和彦 (2004) 『特許の知識 [第 7 版] —理論と実際—』 ダイアモンド社。
- 知的財産研究所 (2017) 『主要国における標準必須特許の権利行使の在り方に関する調査研究報告書』 一般財団法人知的財産教育研究財団知的財産研究所。
- 長岡貞男 (2002) 「技術標準への企業間協力」『組織科学』 第 35 巻第 3 号、pp. 35-48.
- 延岡健太郎・伊藤宗彦・森田弘一 (2006) 「コモディティ化による価値獲得の失敗：デジタル家電の事例」『RIETI Discussion Paper Series』 06-J-017.
- 丸島儀一 (2011) 『知的財産権戦略』 ダイアモンド社。
- 善本哲夫・新宅純二郎・小川絃一 (2005) 「製品アーキテクチャ理論に基づく技術移転の分析—光ディスク産業における国際分業—」『東京大学 COE ものづくり経営研究センター MMRC Discussion Paper』 No. 37.
- 米山茂美・渡部俊也 (2004) 『知財マネジメント入門』 日経文庫、日本経済新聞社。
- 和久井理子 (2010) 『技術標準をめぐる法システム—企業協力と競争、独禁法と特許法の交錯』 商事法務。
- Barney, J. B. (2010) *Gaining and Sustaining Competitive Advantage*, fourth edition, Addison-Wesley Pub. pp. 258-259.
- Bessen, J., and Meurer, M. J. (2008) *Patent Failure: How Judges, Bureaucrats and Layers Put Innovators at Risk*, Princeton University Press.
- Cohen, W. M., Nelson, R. R., and Walsh, J. P. (2000) "Protecting their intellectual assets: appropriability conditions and why U.S. manufacturing firms patent (or not)." *NBER Working Paper Series 7552*, National Bureau of Economic Research.
- Graham, S. J. H., Merges, R. P., Samuelson, P. S., and Ted, M. (2009) "High Technology Entrepreneurs and the Patent System: Results of the 2008 Berkeley Patent Survey," Berkeley Center of Law and Technology, UC Berkeley School of Law, College of Management, Georgia Institute of Technology, University of San Diego School of Law.
- Harrison, S. S., and Sullivan, P. H. (2011) *Edison in the Boardroom Revisited: How Leading Companies Realize Value from Their Intellectual Property*, Wiley.
- Klein, J. (1998) "Business Review Letter from Joel Klein to Carrard R. Beene," U.S. Department of Justice, Antitrust Division, Washington, D.C. <https://www.justice.gov/atr/response-koninklijke-philips-electronics-nvs-sony-corporation-japans-and-pioneer-electronic>
- Klein, J. (1999) "Business Review Letter from Joel Klein to Carey R. Ramos," U.S. Department of Justice, Antitrust Division, Washington, D.C. p. 3. <http://www.justice.gov/sites/default/files/atr/legacy/2012/08/01/2485.pdf>
- Lampe, R., and Moser, P. (2010) "Do Patent Pools Encourage Innovation? Evidence from the Nineteenth-Century Sewing Machine Industry," *The Journal of Economic History*, Vol. 70, No. 4, pp. 898-920.
- Lerner, J., and Tirole, J. (2002a) "Efficient Patent Pools," NBER working paper series, National Bureau of Economic Research, working paper, No. 9175.
- Lerner, J., and Tirole, J. (2002b) "Efficient Patent Pools," *American Economic Review*, Vol. 94, No. 3, pp. 691-711.
- Lerner, J., Stojwas, M., and Tirole, J. (2007) "The design of patent pools: the determinants of licensing rules," *RAND Journal of Economics*, Vol. 38, No. 3, pp. 610-625.
- Porter, M. E. (1980) *Competitive Strategy: Techniques for Analysing Industries and Competitors*, Free Press.
- Rayna, T., and Striukova, L. (2010) "Large-scale open innovation: open source vs. patent pools," *Int. J. Technology Management*, Vol. 52, Nos. 3/4, pp. 477-496.
- Teece, D. J. Z. (1986) Profiting from the technological innovation: implications for integration, collaboration, licensing and public policy, *Research Policy*, Vol. 15, No. 6, pp. 285-305.
- Tidd, J., and Bessant, J. (2013) *Managing Innovation* 5th edition, Wiley.
- Yin, Robert K. (2009) *Case Study Research Design Methods*, fourth edition, SAGE.