

立命館大学審査博士論文

暗黙の知的財産同盟によるイノベーションの専有可能性  
**Implicit Patent Alliance Acquiring the Appropriability of Innovation**

2016年3月

March, 2016

立命館大学大学院テクノロジー・マネジメント研究科

テクノロジー・マネジメント専攻博士課程後期課程

**Doctoral Program in Technology Management**

**Graduate School of Technology Management**

**Ritsumeikan University**

後藤吉正

**GOTO Yoshimasa**

研究指導教員：石田修一教授

**Supervisor :Professor ISHIDA Shuichi**

## 論文要旨

イノベーションによって創出された価値がイノベーターに配分されなければ、イノベーションへのモチベーションが維持できない。イノベーションへの投資が回収できなければイノベーションを継続できない。イノベーションによる価値の創造と価値の配分がバランスすること、即ち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である。発明の独占排他権を一定期間、発明者に与える特許制度はイノベーションの専有可能性を実現する方法として期待されてきた。しかし、化学製品や医薬以外では特許による競争力は他の競争要因に及ばないとの報告が多い。

本研究は、「暗黙の知財同盟という戦略スキームが、イノベーションの専有可能性を可能にする」という仮説を提示し、2つの事例分析によりこれを検証した。暗黙の知財同盟とは、クロスライセンスやパテントプールなど特許権者の明示的な契約や合意によるアライアンスではなく、比較的少数の必須特許権者が、外部にも相互にも戦略的意思を明示せずに、必須特許の実施機会を必須特許権者が優先的に保有する戦略スキームである。

仮説の検証に、インクジェットプリンタと DVD ドライブの事例を用いた。インクジェットプリンタでは、キヤノン、ヒューレットパッカード、エプソンの3社は、暗黙の知財同盟により他企業の市場参入を退け、市場を寡占した。DVD ドライブでは、国際標準化にもとづく標準必須特許が非差別的に広く実施許諾されたが、高額の特許ロイヤリティーが有力特許権者と非特許権者の競争力に格差を造った。標準必須特許の有力特許権者5社は、特許ロイヤリティーの支出を収入で相殺することで、支払負担を回避した。しかし、支払負担を回避できない非特許権者は市場から撤退し、5社が市場を寡占した。

2つの事例で、暗黙の知財同盟を構成する企業には共通の盟約がなく、意思を持ったアライアンスをしていない。同盟各社は、製品市場では競合したが、必須特許の活用では類似の方針を実施して緩やかな協調関係を形成した。このアライアンスの特徴から暗黙の同

盟という名称を与えた。

暗黙の知財同盟は、上記事例以外の領域でも機能する可能性がある。特許に利用して収益を得る具体的スキームを示したことに、暗黙の知財同盟の実務的な意義がある。上記 2 つの事例以外の暗黙の知財同盟の検証が今後の研究課題である。

#### Abstract of Doctoral Thesis

Innovators cannot sustain their motivation if they are unable to acquire profit from their innovative efforts. The appropriability of innovation, the process of creating innovation value and acquiring profit from that value, is a central issue in business management.

The exclusive rights that are supported by the patent system are effective with respect to innovation appropriability. However, certain reports and research papers claim that patent cost exceeds the benefit of patent proprietorship. Many examples are cited where tough patent walls did not result in profits for the patent holder. In many markets except a few such as chemicals and medicine, however, essential patents may not help patentees to dominate the market, because products consist of many essential patents distributed among many companies. This situation gives opportunity for many companies to enter the market, and makes the existing patent system ineffective in the process of innovation appropriability.

With case studies of inkjet printer companies and DVD drive companies, this study describes patent strategies called an implicit patent alliance acquiring the appropriability of innovation. In the inkjet printer market and the DVD drive market essential patent holders succeeded in dominating the market. Canon, EPSON and Hewlett-Packard, licensed their essential patents only among them, and did not license for other companies. This strategy allowed three companies to occupy the license of essential patents, and to dominate the inkjet

market successfully. The five manufacturers holding the most of DVD standard essential patents succeeded in avoiding payment of expensive patent royalty which functioned as a barrier against their competitors. This strategy allowed them to dominate the DVD drive market successfully.

In these two cases the companies forming an implicit patent alliance do not share common agreement in order to form an alliance with explicit common objectives. Though these companies competed in the markets, they had similar patent strategy not to fight each other in patent.

The future research shall cover other cases of an implicit patent alliance.

## 目次

1. 序章	6
1.1. はじめに	6
1.2. 暗黙の知的財産同盟の定義	8
1.3. 先行研究	12
1.4. リサーチクエスション	15
1.5. 本研究の学術的新規性	16
2. 研究方法	18
2.1. 本研究の構造	18
2.2. 事例研究の対象	19
2.3. 事例研究のエビデンス	20
3. インクジェットプリンタの事例研究	21
3.1. インクジェットプリンタの事例研究の方法	21
3.2. インクジェットプリンタ技術開発の経緯	24
3.3. インクジェットプリンタの中核技術と必須特許	34
3.4. 暗黙の知的財産同盟によるイノベーションの専有可能性	37
3.4.1. キヤノン、エプソン及びヒューレットパッカートの 暗黙の知的財産同盟	37
3.4.2. 暗黙の知的財産同盟による専有可能性	40
3.4.3. 専有可能性の継続を支えた要因	61
3.4.4. イノベーションの専有可能性と継続の両立	65
3.4.5. 暗黙の知的財産同盟と競争法との関係	69
3.4.6. 新たな知的財産アライアンス戦略	69
3.5. インクジェットプリンタ事例研究のまとめ	71
4. DVDドライブの事例研究	74
4.1. DVDドライブの事例研究の方法	73

4.2. DVD の技術開発と国際標準化 .....	73
4.3. DVD 標準必須特許のpatentプールの設立と特許ライセンス .....	74
4.4. 商品化と市場規模の推移 .....	78
4.5. 市場参入企業と市場シェアの推移 .....	81
4.6. イノベーションの専有可能性の要因の考察 .....	85
4.6.1. 技術標準の継続的拡張と摺合せ技術 .....	85
4.6.2. 製品モジュール化と基幹部品の供給 .....	86
4.6.3. 標準必須特許ロイヤリティー支払 .....	90
4.7. 暗黙の知財同盟に関する考察 .....	92
4.7.1. 暗黙の知的財産同盟の必要性 .....	92
4.7.2. 暗黙の知的財産同盟と FRAND の整合 .....	93
4.8. DVD ドライブの事例研究のまとめ .....	95
5. 考察 .....	96
5.1. 暗黙の知的財産同盟の必要性 .....	96
5.2. 暗黙の知的財産同盟を支える要因 .....	99
5.3. 暗黙の知財同盟と法との調和 .....	100
5.4. 暗黙の知的財産同盟のビジネス実務上の意義 .....	102
5.5. 本研究の限界 .....	103
6. 結論 .....	105
謝辞 .....	108
参考文献 .....	109

## 暗黙の知的財産同盟によるイノベーションの専有可能性

### 1. 序章

#### 1.1. はじめに

イノベーションによって創出された価値を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。また、イノベーションへの投資に見合う収益が得られなければ、イノベーション創出を継続できない。イノベーションによる価値創造と創出された価値の獲得を両立させること、即ち、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であり、企業経営に不可欠な要件である。

特許制度が付与する特許発明の独占排他権は、イノベーションの専有可能性の有効な手段として期待されてきた。そもそも、特許制度はイノベーションの専有可能性を保証するために誕生した制度である。特許制度が与える特許発明の独占排他権を活用することで、特許発明を用いた製品を独占的に市場に供給することができる。例えば、化学製品や医薬は、この構図が有効な産業領域であり、特許によるイノベーションの専有可能性が達成されていることが分かる。化学製品や医薬では製品に必須の特許が少数であり、それらの特許が並行、或いは連続して創出される場合が多いので、必須特許が特定の一企業が保有する可能性が高く、このことが、特許によるイノベーションの専有可能性を可能としている。

その一方で、特許権の取得と権利行使に投じたコストに相応しい収益が得られないとの議論もあり、実際には強固な特許群を構築しながらそれに見合った収益を得られなかった事例の報告も少なくない。必須特許が収益に貢献しない一つの類型は、必須特許が多数存在し、それが多数の企業に拡散している場合である。例えば、機械、電機等の分野では、一つの製品に複数領域の技術が使用され、その結果、一つの製品に必須の特許が多数存在する場合が多い。それら必須特許の技術バックグラウンドが多岐に及び、複数企業が必須特許を保有する場合が少なくない。この場合には、必須特許の権利者であっても、事業参入するには他の必須特許権者からライセンスを受ける必

要があり、クロスライセンス契約を締結して相互に実施許諾を行う。このようにして、特許による独占排他権を行使できない企業が多数存在することになり、多数の企業が市場参入し、特許権によるイノベーションの専有可能性が損なわれる。

しかしながら、インクジェットプリンタでは、必須特許権者であるキヤノン、エプソン及びヒューレットパッカードは、必須特許の戦略的スキームによって高い市場シェアを獲得している。インクジェットプリンタの登場前は、高画質カラー印刷が可能な個人用プリンタはなかった。写真画質の印刷が可能なインクジェットプリンタは我々の生活を革新したイノベーションの典型的な事例である。本研究は、インクジェットプリンタにおいて、必須特許権者であるキヤノン、エプソン及びヒューレットパッカードの各社が、これらの必須特許権者のみとクロスライセンス状態を形成する知的財産戦略によって市場を寡占し、イノベーションの専有可能性を獲得したことを述べる。

特許制度が専有可能性に貢献しない類型の一つが標準必須特許に課せられた非差別的な実施許諾義務である。技術標準を製品に実装するために必要となる標準必須特許は、標準化団体が定めた FRAND (Fair, Reasonable and Non-Discriminatory) 条件によって非差別的で合理的な実施許諾が義務付けられ、特許権者は独占排他権が行使できない[1][2][3]。その結果、強固な特許群を構築しながらそれに見合った収益を得られなかった事例の報告も少なくない。標準必須特許を獲得するには、技術開発、標準化活動、特許取得に先行投資が必要であり、これがイノベーションを支えている。しかし、先行投資に見合うメリットが得られないならば、イノベーションによる価値創造と価値獲得が両立せず、標準必須特許の取得・保有が競争力に貢献しなくなる。

DVD は産業と社会に大きな進歩をもたらしたイノベーションの典型的な事例である。しかし、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して多くの報告で論じられてきた。これらが指摘するように、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企業は、DVD プレーヤーでは、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、DVD ドライブでは、有力特許権者が高い市場シェア

獲得に成功し、最終的に、有力特許権者かそれと提携した企業以外は市場から撤退した。このようにプレーヤーとドライブでは対照的な結果となり、イノベーションの専有可能性の顕著な格差が生まれた。本論文は DVD ドライブを対象に事例研究を行い、標準必須特許が果たした役割を明らかにする。

なお、必須特許とは当該製品の製造に必須な特許のことである。一般的に代替技術が全くない特許は技術必須特許 (technical essential patent) と呼び、代替技術が存在しても、代替技術では製品コストが増大するか、機能・性能等で劣後となって商品競争力が削がれる場合は、商用必須特許 (business essential patent) と呼ぶ。本研究では、この両者を含めて必須特許と呼ぶこととする。

## 1.2. 暗黙の知的財産同盟の仮説

特許制度が与える独占排他権を活用することで、特許発明を用いた製品を独占的に市場に供給することができる。良く知られているように、化学薬品や医薬は、この構図が有効な産業領域であり、特許によるイノベーションの専有可能性が達成されていることが分かる。化学薬品や医薬では製品に必須な特許が少数であり、それらの特許が並行、或いは連続して創出される場合が多いので、必須特許が特定の一企業が保有する可能性が高く、このことが、特許によるイノベーションの専有可能性を達成している。

その一方で、特許によるイノベーションの専有可能性の達成が困難な状況が存在する。その第一の類型が、必須特許が多数存在する場合である。機械、電機等の分野では、一つの製品に複数領域の技術が使用され、その結果、一つの製品に必須な特許が多数存在する場合が多い。それら必須特許の技術バックグラウンドが多岐に及び、創出時期も離散的な場合が多いため、複数企業が必須特許を保有する場合が少なくない。これらの理由により、特許による独占排他権を行使できない企業が多数存在して、市場参入する企業が多数登場し、特許によるイノベーションの専有可能性が損なわれる。

特許によるイノベーションの専有可能性の達成が困難な状況の第二の類型が、国際

標準化の FRAND<sup>1</sup>条件である。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、技術標準に準拠した製品に必須の特許、即ち、標準必須特許が当該製品の主要な必須特許となっている。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 条件によって合理的で非差別的な条件での実施許諾が義務付けられており（和久井理子 2010）（経済産業省 2012）（ITU-T/ITU-R/ISO/IEC 2012）、特許の独占排他権が行使できない。実際に、標準必須特許が競争力に貢献しなかった事例が多数報告されている（榊原 2005）（小川 2011）。

しかしながら、上記の第一の類型では、必須特許の件数が多数であっても、その権利者が比較的少数で、必須特許者間だけで相互にクロスライセンスすると、「必須特許権者の仮想的な集団」が必須特許権の実施権を専有することが可能になる。この仮想的な集団によって、それ以外の企業に対する特許権にもとづく独占排他権が機能して、特許権によるイノベーションの専有可能性を形成する可能性が生まれる。クロスライセンス契約は個別に二社間で締結すればよいので、「必須特許権者の仮想的な集団」は明示的な盟約ではなく、二社間クロスライセンス契約の集積によって成り行きで形成される。

また、第二の類型では、標準必須特許を多数保有する製造企業は、自社が行う製造・販売に対する特許実施料支払いがあるが、自社の標準必須特許に対する他社からのロイヤリティー収入でこの支払いを相殺できる。その結果、標準必須特許を持たない製造業企業に対する価格競争力を持つ可能性がある。特に、特許ロイヤリティー料が価格競争に影響する程度に高額で、標準必須特許の殆どを比較的少数の有力特許権者が保有する場合、この価格競争力は市場での競争に影響を与える可能性がある。こうして標準必須特許のロイヤリティー料の負担を梃子に競争優位性を獲得した「標準必須特許権者の仮想的な集団」が産まれる。

本研究は、上記の 2 つの類型における「必須特許権者の仮想的な集団」を「暗黙の知的

---

<sup>1</sup> 当初は RAND（Reasonable And Non-Discriminatory）の表記が用いられ、その後、FRAND が多用されるようになった。両者の意味は同じであるとされている。

財産同盟」と呼び、「暗黙の知財同盟という戦略スキームが、イノベーションの専有可能性を可能にする」との仮説を提示し、この仮説を詳細な事例分析によって検証する。ここで、暗黙の知財同盟とは、クロスライセンスやパテントプールなど特許権者の明示的な契約によるアライアンスではなく、比較的少数の必須特許権者が外部あるいは相互に戦略的意思を明示せずに、必須特許の実施機会を必須特許権者が優先的に保有する戦略スキームであると定義する。

また、必須特許の実施権を優先的に保有する方法として、次の2つを仮説する。

方法1: 必須特許権者が、他の必須特許権者とだけクロスライセンスした状態を形成し、

他方、非必須特許権者には実施許諾しない

方法2: 必須特許の実施許諾が義務づけられた標準化の場合、製品単価に対して高額な

ロイヤリティーによって、製品競争力に格差を形成する

上記の類型1では、方法1を利用し、類型2では、方法2を利用する。

方法1のクロスライセンス契約は個別に締結されるものであり、必須特許権者全体が共同で第三者に対する排除行為を盟約するものではない。また、クロスライセンス契約は契約時に出願・登録されている特許権に加え、その後に出願・登録される当該技術領域の特許権も対象とする。必須特許権者間のクロスライセンス契約の集合は次の2側面で機能する

① 相互の実施許諾により必須特許権者は事業参入が可能となる

② 必須特許権者以外に非許諾であるため、それらに対する事業参入障壁となる

また、クロスライセンス契約が締結後に出願・登録される特許権も対象とすることで、必須特許権者は、クロスライセンス契約後になされる技術開発の成果と必須特許権を共有することができる。このような契約対象の設定により、暗黙の知的財産同盟を同盟成立時だけでなく、その後も同盟関係を継続して機能させることができる。

特許権者のアライアンスの一つの形態にパテントプールがある。それは、複数特許権者が、多数のライセンシーに対する効率的ライセンスを目的に、特許群を一括してライセンスする仕組みと定義されている[17][18]。暗黙の知的財産同盟とパテントプールは全く別

の概念であり、次の点で異なる。第一に、暗黙の知的財産同盟は競争力の確立を目的として、特許権の実施機会を同盟構成員とそれ以外で格差を作るスキームである。これに対して、パテントプールは多数のライセンシーに対する効率的特許ライセンスを目的として、特許権の実施機会を無差別的に広く提供するメカニズムである。第二に、暗黙の知的財産同盟を構成する企業は、製造企業として特許を自己実施するが、パテントプールは、自己実施しない特許権者も参加する。第三に、暗黙の知的財産同盟は明示的な盟約を共有しないが、パテントプールは特許実施許諾に関する共通の契約書にもとづく。第四に、暗黙の知的財産同盟は、特許ライセンスの手段としてパテントプールを利用する場合もあるが、利用しない場合もある。一方、パテントプールが暗黙の知的財産同盟を利用することはない。

クロスライセンス（相互実施権）とは、金銭的対価を条件とする単純なライセンス、或いは、一方的なライセンスではなく、双方から相手に対して実施許諾するライセンスの形態である。特許実施権を得る対価として実施料（royalty）のような金銭的支払ではなく、その代わりに実施許諾先の相手方から別の特許の実施許諾を求めるもので、常に無償とは限らず、どちらかの当事者が不足分について対価を支払うこともある（竹田 2004）。クロスライセンスを活用すると、企業がある優れた技術の開発に成功した場合、他の技術を他社から導入することができるので、複数の優れた技術の開発に成功したと等しい結果をもたらす。クロスライセンスは2社間でも、それ以上の複数企業間でも形成される。このように、クロスライセンスも特許権者のアライアンスの一つの形態であるが、次の点で暗黙の知的財産同盟と異なる。第一に、暗黙の知的財産同盟は競争力の確立を目的として、特許権の実施機会を同盟構成員とそれ以外で格差を作るスキームである。これに対して、クロスライセンスは2社間、或いは複数社間で相互に実施許諾を行い、利用可能な特許の範囲を拡大することに主眼がある。第二に、暗黙の知的財産同盟は明示的な盟約や契約を行わないが、クロスライセンスは、通常、当事者間で明示的な契約を締結することで成立する。

なお、必須特許とは当該製品の製造に必須な特許のことである。一般的に代替技術

が全くない特許は技術必須特許 (technical essential patent) と呼び、代替技術が存在しても、代替技術では製品コストが増大するか、機能・性能等で劣後となって商品競争力が削がれる場合は、商用必須特許 (business essential patent) と呼ぶ。本研究では、この両者を含めて必須特許と呼ぶこととする。

### 1.3. 先行研究

イノベーションが経済成長の原動力であり企業競争力に必要なことは広く認識されており、近年の各国政府の経済政策もその認識を反映している。例えば、米国の American Competitiveness Initiative (Domestic Policy Council 2006)、日本の長期戦略指針「イノベーション 25」(閣議 2007) など各国の経済政策に採用されている。

しかし、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リソースに相応しい収益を常に得られるとは限らない (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 (小川 2011) (新宅 2005) 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)。Chesbrough が提唱するオープンイノベーションは、イノベーション・プロセスの観点からこの課題に応えるものといえる。また、Apple 社の iPhone や iPad のように will to pay が高い製品の提供が専有可能性を高めるとの提案 (延岡 2010) もあり一つの有力な解である。

また、製品のモジュール化を反映した製品アーキテクチャの変革を踏まえて高収益をもたらすビジネスモデルに関する議論もある。(Chesbrough 2006)

そもそも、特許制度は特許発明を公開する代償として一定期間の特許発明の独占排他権を認める制度であることから、イノベーションの専有可能性の手段として期待されてきた。即ち、特許制度の存在意義は、一方では発明情報の開示によってイノベーションを促進し、他方では、イノベーションの専有可能性によって産業の発達に寄与することである。

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ないとの調査結果が報告されている。Carnegie Mellon Survey (Cohen2000)、NISTEP Survey(後藤 1997)、Berkley Survey (Graham2009)、Patent Failure (Bessen2008)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比較して、最も専有可能性に貢献した要因は何かについて企業アンケートによる調査を行った。他の競争要因と特許制度を比較した結果、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 は、米国における特許訴訟に要する費用と特許による企業価値の増大額の算定から、前者が後者よりも大きいため、特許を事業経営に活用することは採算が取れないとしている (Bessen2008)。また、標準必須特許を対象にした研究では、特許権によって権利者が特段の優位性を得ることはないとする報告もある (江藤 2008)。

但し、これらの調査報告や分析では、特許制度の専有可能性に対する貢献度は産業により異なるとしている。例えば、Patent Failure は化学製品、特に医薬品では、特許の価値が高いがそれ以外の産業分野では特許の価値は相対的に低いとしている。

技術と社会の両面に顕著なイノベーションをもたらした 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。しかし、技術開発で先行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して、多数の報告がなされている (小川 2004) (善本 2005) (新宅 2005) (新宅 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、技術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丹念に分析している。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、価値獲得戦略を提案している (新宅 2005) (新宅 2006)。これらの報告は的確な分析を提示し、貴重な示唆を与えている。本研究が DVD ドラ

イブを事例研究に取り上げる理由の一つはここにある。

また、本研究が事例で取り上げるインクジェットプリンタは技術と産業に顕著な影響をもたらし、国内だけでも 4000 億円規模の大きな市場となったので、多数の報告がされている(米山茂美 1996) (岩井 1997) (宮崎 2002) (榊原・松本 2004) (浅井朗 2004) (Clymer2005)。しかし、本研究が考察する暗黙の知的財産同盟によるイノベーションの専有可能性について論じたものはない。

本研究が提案する暗黙の知的財産同盟は企業間の戦略的なアライアンスと言える。Yoshino と Rangan(1995)は、戦略的アライアンスを次の3つの特性を同時満たすことが必要十分条件であると定義した(Yoshino&Rangan1995)。この定義は広く引用されているので(安田 2010)、この定義と暗黙の知的財産同盟を対比する。

- ① 複数企業が独立したままの状態、合意された目的を追求するために結びつくこと。
- ② パートナー企業がアライアンスの成果を分け合い、決められた役割の実行をコントロールすること。(アライアンスの最も特徴的な特性であり、アライアンスの運営を難しくする特性である)
- ③ パートナー企業が重要な戦略的分野(技術、製品等)において、継続的に貢献すること。

本研究が提案する暗黙の知的財産同盟は、これらの条件の一部を満足するが、他は満たさない。①の内、複数企業が独立したまま、目的を達成するために結合することは満足するが、目的はパートナー企業間で合意されていない。Yoshino と Rangan は②が戦略アライアンスの最も特徴的な特性であると述べているが、暗黙の知的財産同盟はこれを満足していない。③は概ね満足すると言える。このように、暗黙の知的財産同盟は古典的な定義による企業アライアンスとも異なる。

「暗黙の知的財産同盟」という呼称は従来の文献では見当たらない。「暗黙の知的財産同盟」は知的財産戦略に対する呼称であり、それは特許権を効果的に活用するため

のビジネスモデルの一種と言える。Chesbrough は “Open Business Models” (Chesbrough2006) で知的財産権を用いた様々なビジネスモデルを議論しているが、知的財産同盟と類似のビジネスモデルは見られない。Joel West はオープンイノベーションと専有可能性の文脈で知的財産権を論じており (West2008)、Timothy S. Simcoe は標準化と知的財産権の関係を論じているが (Simocoe2009)、いずれも知的財産同盟に類する呼称は見当たらない。

また、知的財産マネジメントに関する著作も少なくない (丸島 2002) (米山 2004) (丸島 2011) (Harrison2011) が、本研究が提案した「暗黙の知的財産同盟」に類する呼称は見当たらない。

#### 1.4. リサーチクエスション

2. で定義した暗黙の知的財産同盟が成立して継続的に機能するならば、必須特許を専有できるので、イノベーションの専有可能性のスキームとして有効であるが、これに関する既存の報告が見当たらない。そこで、本研究は、インクジェットプリンタと DVD ドライブの 2 つの事例を用いて、暗黙の知的財産同盟が専有可能性をもたらすことを検証する。このために次の 2 つのリサーチクエスションを設定してこれを解明する。

RQ1 : 暗黙の知的財産同盟はイノベーションの専有可能性を実現するのか

RQ2 : 暗黙の知的財産同盟の成立と継続を支える主な要因は何か

二社間のクロスライセンス契約の締結は頻繁にみられる知的財産活動であり、その集積に過ぎない暗黙の知的財産同盟が、専有可能性の主要な要因となるかを問うのが RQ1 である。

RQ2 で同盟の成立に加えて継続に着目した理由は、一旦、暗黙の知的財産同盟が成立しても、必須特許の専有状態が綻びる危険性があるからである。そもそも特許制度

は特許権が継続する期間を限定しているが、更に、技術開発により必須特許を代替する新規技術が開発されると従来は必須特許とされていた特許が必須特許でなくなる。

暗黙の知的財産同盟を構成する企業の事業規模と収益が顕著になると、市場参入を試みる企業が登場することが想定される。必須特許の専有による参入障壁に対する同盟外企業の攻撃に対抗できるのか否かを RQ2 が提起している。

### 1.5. 本研究の学術的新規性

本研究の学術的新規性は次の4点である。

第一に、特許によるイノベーションの専有可能性が困難とされる二つの類型、即ち、電機・機械分野等必須特許権が多数存在する技術領域と、FRAND 条件による実施許諾義務がある標準必須特許において、イノベーションの専有可能性が実現されたことを具体事例で示した。これにより、特許がイノベーションの専有可能性に貢献しないとする見解には一般性がないことを示した。特に、DVD は、技術開発や特許取得の優位性が、競争の優位性に貢献しなかった事業分野であったとの認識が広く存在するが、本研究は、事業領域の選択と事業戦略・特許戦略によって、特許による競争優位性への貢献が可能であることを提示した。

第二に、本研究でとりあげた事例は、暗黙の知的財産同盟という戦略スキームによってイノベーションの専有可能性が可能となったことを示した。更に、暗黙の知的財産同盟が成立し、機能が継続する要因を示した。この要因を満足するビジネス領域は他にも存在する可能性がある。すなわち、暗黙の知的財産同盟という戦略スキームは、本研究で取り上げた事例における特殊な現象ではなく、再現可能性を有することを示した。

第三に、特許の競争力への貢献は他の競争要因と比較して低いとする Carnegie Mellon Survey (Cohen2000) 等の調査研究は、多数の企業に対してアンケートを行い、その回答の統計的分析にもとづくが、本研究は具体事例を用いて検討した。そもそも、

競争優位を創出する戦略を多数の企業が実施したならば、その状況は競争優位性を損なう可能性が高いだろう。競争力とは少数企業が実施するから競争力になる。従って、企業からの回答が統計的に少数であっても、統計が示す要因が本質的に競争に貢献しないとは言えない。これに対して、本研究は、特許が競争力に貢献した具体事例を用いて議論した。検討対象とした事業分野は狭くなるが、より、実体に即した議論を可能とした。

第四に、本研究は、知的財産戦略の具体的構図を提示した。特許権や知的財産権の重要性を反映して、知的財産マネジメントや知的財産戦略に関する著作や報告書が多数公刊されているが、その記載の殆どは出願、権利取得、訴訟などの手続き的実務の手法に関するものであり、事業競争力にどのように貢献するかまで踏み込めていない。技術経営の領域では、オープンイノベーション、イノベーターのジレンマ、プラットフォームリーダーシップなど多くの戦略フレームワークが提案され、技術経営の実務に多大な貢献をしている。これに相当する知財の戦略マネジメントに関する提唱はこれまでに見当たらない。本研究が提案する暗黙の知的財産同盟は、部分的ではあるが、知的財産の戦略スキームを具体的に提示した。企業における技術経営や知財マネジメントに暗黙の知的財産同盟を活用することができると思う。

## 2. 研究方法

### 2.1. 本研究の構成

本研究は、「暗黙の知財同盟という戦略スキームが、イノベーションの専有可能性を可能にする」という仮説を提示し、詳細な事例分析によりこれを検証するものである。本研究の基本構造を図-2.1. に示す。1.2. で記述したように暗黙の知的財産同盟という戦略スキームを導入し、これが特許によるイノベーションの専有可能性を実現するとの仮説を提示した。この仮説を検証するために、図 - 2.1. の本研究の構成に示すように、インクジェットプリンタと DVD ドライブの2つの事例研究を行う。これを統括して、暗黙の知的財産同盟を再定義するとともに、特許権者のアライアンスとして既に広く認知されているパテントプールやクロスライセンスとの違いを解明する。これにより、パテントプールやクロスライセンスの集積ではなく、イノベーションの専有可能性を実現するためには暗黙の知的財産同盟が必要であることを明らかにする。

また、暗黙の知的財産同盟の成立と機能の継続性を支える主たる要因を考察する。この考察は、暗黙の知的財産同盟という戦略スキームが事例研究で取り上げたインクジェットプリンタと DVD ドライブ以外の領域でも機能することを示唆するものである。

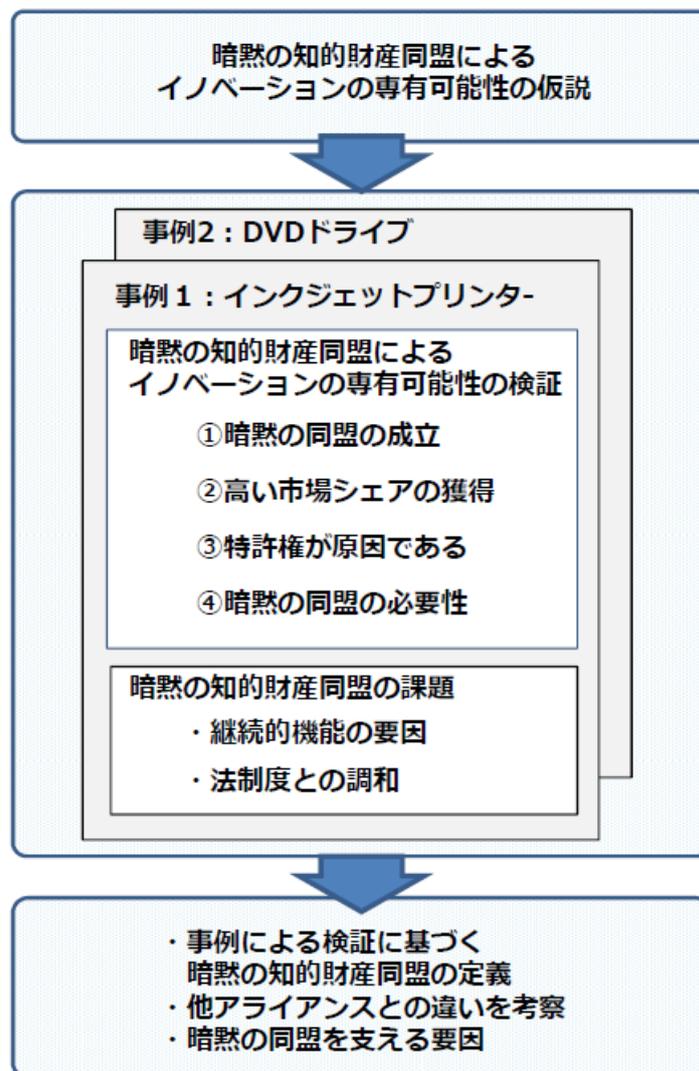


図-2.1. 本研究の構成

## 2.2. 事例研究の対象

仮説検証に用いる事例研究ではインクジェットプリンターと DVD ドライブを対象とした。インクジェットプリンターを事例研究の対象にした第一の理由は、良く知られたイノベーションの事例だからである。インクジェットプリンターは二重の意味でイノベーションをもたらした。インクジェットプリンター及び、これと同時期に登場したレーザービームプリンター (LBP) が普及する以前は文字と図や画像を印刷するプリンターが存在しなかった。写真画質のパーソナルな印刷は、インクジェットプリンターによって

可能となった。更に、C.M. Christensen がその著書「The Innovator's Dilemma」(Christensen1997)で、インクジェットプリンタは LBP に対して破壊的イノベーションであると述べている。LBP とインクジェットプリンタはいずれも、高画質カラー印刷が可能であるが、LBP が高速・高機能・ネットワークベースプリンタとして比較的大きなオフィス用途に適するのに対して、インクジェットプリンタは低速であるがプリンタ本体が低価格で、個人用途や小規模オフィスに適しており、LBP とインクジェットプリンタは市場を棲み分けている。インクジェットプリンタを事例の対象とした第二の理由は、特許によるイノベーションの専有可能性が困難であると指摘されている電機製品に属するからである。

DVD ドライブを事例研究の対象とした第一の理由は、産業と社会に大きな変化をもたらした DVD 標準にもとづく製品群の一つである。第二の理由は、DVD ドライブの必須特許は DVD 技術標準を実装するために必要な標準必須特許であり、標準化団体の FRAND 条件により、合理的で非差別的な実施許諾が義務付けられ、特許の独占排他権を実施できないからである。

### 2.3. 事例研究のエビデンス

図-2.1.が示すように、インクジェットプリンタと DVD ドライブで、暗黙の知的財産同盟によってイノベーションの専有可能性が達成されたことを確認するために、①暗黙の知的財産同盟が成立したこと、②同盟を構成する企業が高い市場シェアを得たこと、③高いシェア獲得の原因が暗黙の知的財産同盟であることを示す。

本研究は公開・公刊されている各種の情報やデータをもとに議論を進める。新規にインタビュー等を実施しない。特許に関する情報は公開特許を利用した。

### 3. インクジェットプリンタの事例研究

#### 3.1. インクジェットプリンタ事例研究の方法

特許に関する情報は公開特許を利用した。インクジェットプリンタの開発経過の考察には、公刊された論文や報告書や開発当事者のインタビューが有効であった。特許権の活用の検討には関係当事者が執筆した論文を利用した。市場の規模やシェアは調査会社や報道機関が発行している統計データを用いた。特に、本研究の事例研究では必須特許の特定が必要となるが、それは通常は容易ではない。そこで、必須特許の特定には、必須特許権者であるキヤノンの知的財産部門でインクジェットプリンタ特許の権利取得を担当した方へのヒアリングをもとに、同知的財産部門の方が執筆した論文の記載内容利用した（加藤2010）。この論文は、他社に対する参入障壁となった特許が具体的に提示している。各社の製品仕様や価格の推移は、各社が公開している製品カタログ等のデータを用いて分析した。

また、事例研究では、インクジェットプリンタ特許の出願件数と発明者数を企業間で比較するために、国際特許分類（IPC）を利用した。インクジェットプリンタ特許を出願した企業の殆どは日本企業であり、その出願行動を計測するには日本特許の調査が適している。しかし、暗黙の知的財産同盟を実行したヒューレットパッカード社は米国企業であり、その出願行動の把握には、米国特許の調査が相応しい。そこで、日本特許と米国特許の両者を対象に調査するために国際特許分類（IPC）を用いた。

更に、各社の特許出願が対象とする製品の考察には、日本特許庁が付与しているFタームを用いた。Fタームにはテーマコードとしてインクジェットプリンタが設定されており（2C056、2C057）、Fタームの「観点」から特許発明が解決しようとする課題が分かるのでこの目的には適している。（特許庁2012）。Fタームが付与されるのは日本特許に限定されるが、考察の対象企業が日本企業であったのでFタームを利用した。

なお、特許分析の対象からインクに関する特許を除外した。その理由は、インクジェット用インクに関する特許は、プリンタ・メーカ以外に化学メーカや製紙メーカも多数出願しており、プリンタ・メーカの分析に用いるとノイズになる可能性が高いからである。特許庁が作成した平成16年度特許出願技術動向調査報告書「インクジェット用インク」は、

上位出願人 10 社の中に、プリンタ・メーカーではない王子製紙、三菱製紙、三菱化学を上げている（特許庁 2005）。更に、インクジェット用インクには、色素、添加剤や溶剤に関する技術も必要であり、これらの中にはインクジェット用インクに限定しない技術も含まれる可能性があり、インクジェット用インクに関する特許の網羅的な抽出は容易ではないと思われる。

本研究は、特許情報や公刊文献など公知情報を活用する。しかし、知的財産マネジメントには社内情報を伴う場合が多く、通常はそれを知ることは困難である。そこで、公知情報を根拠に推測を行った。この場合には、推測の根拠を示すとともに、推測と分かる表現で記述した。

なお、特許分析の対象からインクに関する特許を除外した。その理由は、インクジェット用インクに関する特許は、プリンタ・メーカー以外に化学メーカーや製紙メーカーも多数出願しており、プリンタ・メーカーの分析に用いるとノイズになる可能性が高いからである。特許庁が作成した平成 16 年度特許出願技術動向調査報告書「インクジェット用インク」は、上位出願人 10 社の中に、プリンタ・メーカーではない王子製紙、三菱製紙、三菱化学を上げている（特許庁 2005）。更に、インクジェット用インクには、色素、添加剤や溶剤に関する技術も必要であり、これらの中にはインクジェット用インクに限定しない技術も含まれる可能性があり、インクジェット用インクに関する特許の網羅的な抽出は容易ではないと思われる。

インクジェットプリンタの事例で暗黙の知的財産同盟によるイノベーションの専有可能性を、その技術開発経緯にそって検討した。インクを微小な液滴にして印刷媒体に直接吹き付けるインクジェット方式の原理は古くから知られており、1950 年代には本格的な技術開発が始まったが、1990 年代以降、一般消費者が個人用途で使用する代表的プリンタとなるまでには、6. で記載するように、二段階の技術開発が必要であった。

本研究は、原則として特許情報や公刊文献など公知情報をもとに記載する。しかし、知的財産戦略には社内情報を伴う場合が多く、通常はそれを知ることは困難である。

そこで、公知情報を根拠に推測を行った。この場合には、推測の根拠を示すとともに、推測と分かる表現で記述した。

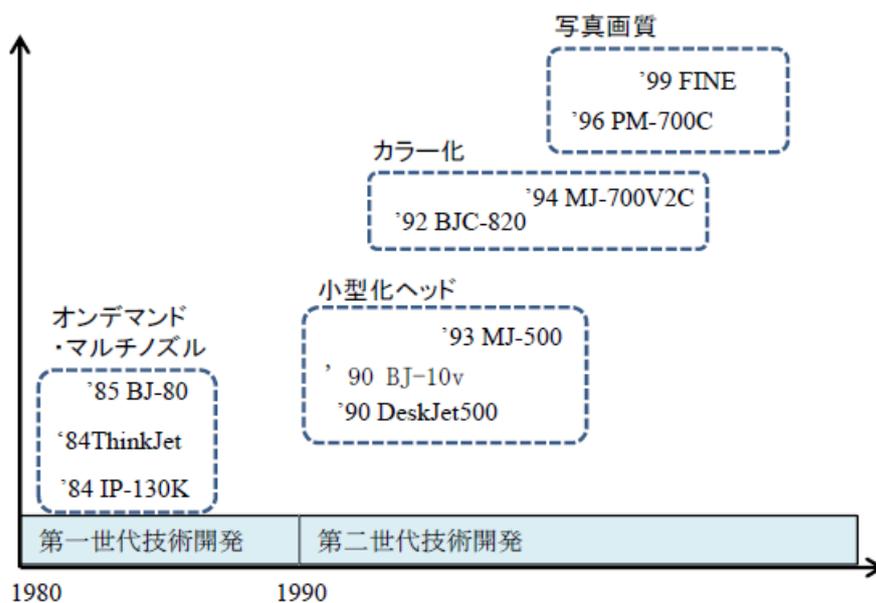
### 3.2. 技術開発の経緯

この節は、インクジェットプリンタの技術開発経緯を客観的に述べる。(図-3.1 参照) インクを微小な液滴にして印刷媒体に直接吹き付けるインクジェット方式の原理は古くから知られており、1950年代には本格的な技術開発が始まった。しかし、初期のインクジェットプリンタは、ポンプでインク液滴を連続的に吐出し、印刷しない箇所では空中を飛翔中の液滴を空気流や荷電で偏向させてガータで回収するという方式であった。このため、プリンタは大型となり、多数ノズルの並行動作が困難であるため印刷速度も遅かった。これが、一般消費者が個人用途で使用する代表的プリンタとなるまで進化したのは1990年代以降である。インクジェットプリンタがこのように地位を獲得したのは、①印刷箇所だけにインク液滴を吐出するオンデマンド型インクジェット、②プリンタヘッドの小面積に密集した多数ノズルからインク液滴を吐出するマルチノズルの2つの技術が実用化されたことによる。マルチノズルによって印刷面の微小面積に複数色のインク液滴を塗布することでカラー印刷が実現されるが、インク液滴の微小な吐出メカニズムの発明によってマルチノズルが可能となった。オンデマンド型マルチノズルヘッドによって、インクジェットプリンタを特徴付ける高速・カラー・高画質印刷が実用化された。

オンデマンド型マルチノズルヘッドを可能にしたのがサーマル方式とピエゾ方式の2つのインクジェットヘッド方式であり、現在もこの2方式が採用されている。インク流路内の壁面に設置した電気ヒーターでインクを急激に加熱、沸騰させて発生した気泡の圧力でインクを吐出するインクジェットがサーマル方式である。電圧を加えると微小に変位するピエゾ(圧電)素子をインク流路の壁面に沿って設置し、これを用いて流路容積を機械的に変動させてインクを吐出するインクジェットがピエゾ方式である。サーマル方式は電気ヒータ、ピエゾ方式はピエゾ素子という微小で独立駆動が可

能なメカニズムでインク液滴を吐出できるのでオンデマンド型マルチノズルヘッドが可能となった。

最初にオンデマンド型マルチノズルヘッドを実現したのはサーマル方式であるが、それ以降、1990年代に高画質カラーインクジェットの技術が完成の域に達するまでの期間を、松田の分類に従って第一世代、第二世代に分けて記述する(松田 2006)。図-3.1にインクジェットプリンタの技術開発の経緯をエポックメイキングとなった製品によって示す。



注)「プリンタ-30年の進化史」(日経パソコン 2013)を元に著者が作成した

図-3.1 インクジェットプリンタの技術開発

【第一世代】流路中のインクを加熱、沸騰させて発生した微小気泡でインク液滴を吐出させる原理をキヤノンが発見したのが1977年であり、それにもとづく原理特許が1977年～1978年に出願された(1)～(4)。沸騰現象には核沸騰と膜沸騰があり、工業や日常生活で一般に広く利用されているのは核沸騰で、液体を加熱する壁面の任意の箇

所から気泡がランダムに発生する。核沸騰における気泡発生は、加熱壁面の状態など加熱量以外の要因も影響するため、発生する気泡の正確な制御は難しい。膜沸騰は核沸騰よりも遥かに高い加熱壁面温度で急速に加熱すると一気に気泡が発生し、発生した気泡が膜となって加熱壁面を覆って壁面と液体を一時的に隔離する沸騰現象である。この気泡の膜による断熱効果のために次の気泡の発生が抑制される（甲藤 1964）。この膜沸騰の特性が微小インク液滴の高周波吐出に適することに着眼して特許請求の範囲を組み立てて特許権を取得したことが、これらの発明をサーマル方式の原理特許にした。しかし、インクの沸騰による化学浸食やキャビテーションによるヘッド損傷など実用化を阻む様々な難問があり、それらを解決して第一世代の製品が登場する。ほぼ同時期に開発に着手したヒューレットパッカードは、サーマル方式の最初の出願を1981年に行い(5)、1984年にはヒューレットパッカード初のインクジェットプリンタ Think Jet を発売した。キヤノンはパソコン用プリンタを1983年末に発売し、本格的なインクジェットプリンタ BJ-80 を1985年に発売した。

同じ時期に、短期間であるが、リコーとエプソンもサーマル方式の開発を行い、特許出願した。リコーの出願は補正の内容によっては、キヤノン製品が侵害する可能性があったが、この出願を発見したキヤノンの対策により、キヤノン製品に抵触するとはならなかった（加藤 2010）。エプソンが1978年6月に提出した特許はキヤノン製品が利用することとなり、これがキヤノンとエプソンが暗黙の知的財産同盟を形成する下地となる。詳細を3.4.1. で記述する。

キヤノン、ヒューレットパッカードが進めたサーマル方式に対して、セイコーエプソンはピエゾ方式で開発を進め、平板型ピエゾインクジェットの最初の特許出願を1978年に(6)、積層ピエゾインクジェットプリンタに関する最初の特許出願を1983年に行い(7)、エプソン最初のインクジェットプリンタ IP-130K を1984年に発売した。このようにしてインクジェットプリンタを実用化した意義は大きいですが、価格は、ThinkJet が約12万円、BJ-80 が約17万円、IP-130K が約50万円と高価であった。その主な理由は、複雑で微細な構造のインクジェットヘッドの製造が困難であったこと

による。また、この時期はパソコンの出力にはドットインパクトプリンタやレーザービームプリンタが広く採用されており、インクジェットプリンタを必要とする潜在的な市場規模も小さかった。

【第二世代】この状況を打破してインクジェットプリンタの大規模市場を創出することを狙って、1987～1990年頃にかけて全社的なプロジェクトが開始された。キヤノンは、1987年にインクジェット事業を独立事業体化することを目指す全社規模の「Bプロジェクト」を組織した（岩井 1997）。樹脂成型とエキシマレーザ技術により精密なインクジェットヘッドの低コスト大量生産に成功し、1990年に発売したBJ-10vは、印刷のドット密度が360dpiと高画質であるが低価格であったために急速に市場を拡大した。また、同じ年にヒューレットパカードが発売したDeskJet500は300dpiと同等の画質を確保した。

これに対してエプソンは、1989年にインクジェットプリンタのそれまでの開発方針を見直した。それまでのピエゾ方式プリンタヘッドがサーマル方式に比べて大きいことが欠点であったので、キヤノンに対抗できる小型ヘッドを開発するプロジェクト「緊急ヘッドプロジェクト（略称、KHプロジェクト）」を1990年に立ち上げた。開発の焦点は、インク吐出を駆動するピエゾ素子を小型化することであった（宮崎 2002）。積層したシート状素子を焼結成形したピエゾ素子の採用によってヘッドを約1/10に小型化することに成功し、1993年に印刷密度360dpiのMJ-500を発売した。

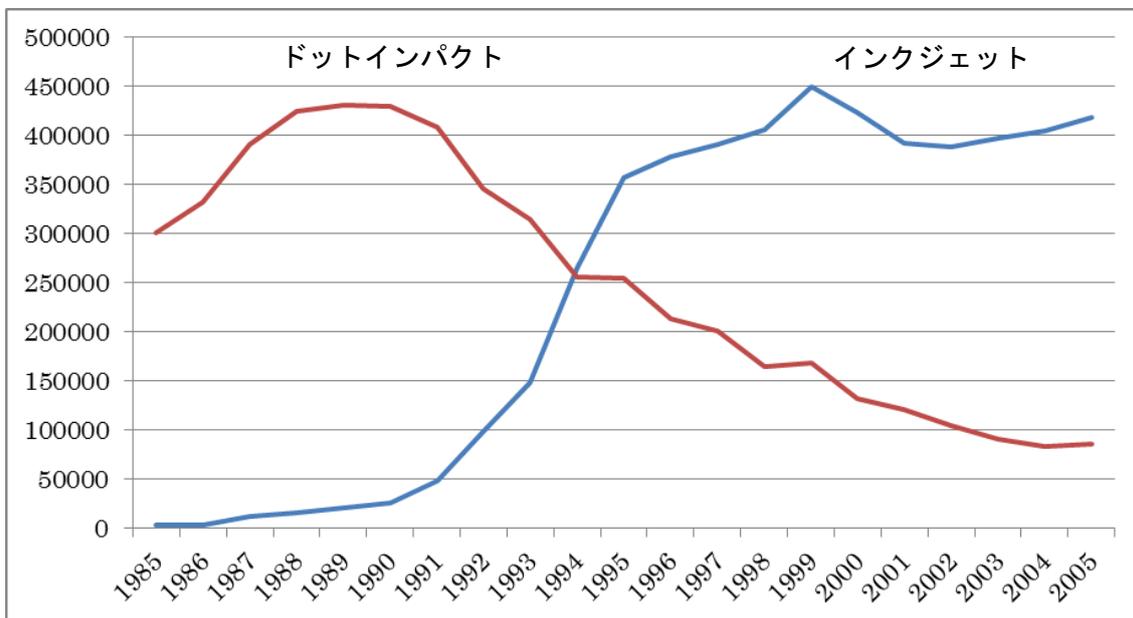
小型・精密で安価なヘッド構造とその製造技術の他に、この時期の重要な技術革新はインク液滴の吐出制御技術である。微小なインク液滴の吐出が可能となっても、高精細・高画質カラー印刷を実現するには、吐出するインク液滴を安定したサイズと液滴量に制御し、これを正確な方向へ安定して吐出する技術が必要となる。フルカラー印刷は、異なる色の複数インク液滴を微細な同一エリアに塗布することで実現されるからである。これを可能にするのがインク液滴の制御技術である。ノズルから吐出された個々のインク液滴は、必ずしも形の揃った液滴とはならず、液滴に引きずられ

てインクの尾を引く現象や、液滴が途中で複数個に分割する現象などのために、吐出するインク量と方向を正確に制御することが困難であった。キヤノンは流体力学の数値解析を駆使してノズル前後のインクの挙動を解析した。これにより沸騰で生ずる気泡の圧力とインク液滴の移動位置との関係に着目した吐出制御技術を開発し、1990～1999 年に出願した (8) (9) (10)。これは、液滴がノズルを離れた直後にノズル内の圧力が大気圧より低くなるように気泡の圧力を設定することで、余分なインクが飛び出さないようにしたものである。エプソンは吐出力を発生させるピエゾ素子を駆動する駆動電圧パルスに着目した吐出制御技術を開発し、1992 年に特許出願した(11)。これは、所定のインク量が吐出された後、それ以上のインクがノズルを離れないようにピエゾ素子を駆動するものである。

こうしてフルカラープリンタが開発され、キヤノンは 1992 年に BJC-820 を、セイコーエプソンは 1994 年に MJ-700V2C を発売して、インクジェットプリンタは 1990 年代に急速に普及していった。MJ-700V2C は 720dpi の高画質でありながら 10 万円を切る普及価格を実現し、累計 30 万台を販売して、「お化け商品」と呼ばれるに至った。図-3.2 にインクジェットプリンタの国内出荷金額の推移を示す。図-3.2 が示すように、第二世代のインクジェット技術によってインクジェットプリンタ市場が創出され、1990 年代の後半には国内だけでも 4,000 億円規模の市場に成長したことが分かる。

急速に普及した背景には、インクジェットプリンタの小型・低価格・高画質カラーという特性が発揮される個人用パソコンが広く普及し、更にカラー画像を生成するアプリの普及という大きな需要の形成があった。図-3.2 は、ドットインパクトプリンタの出荷額推移も示す。1980 年代にパソコン用プリンタとして普及したドットインパクトプリンタであるが、その印刷方式はカラー、高画質、低騒音という利用者ニーズに応えることが原理的に困難であり、これに取って替わってインクジェットプリンタが普及したことが分かる。

百万円



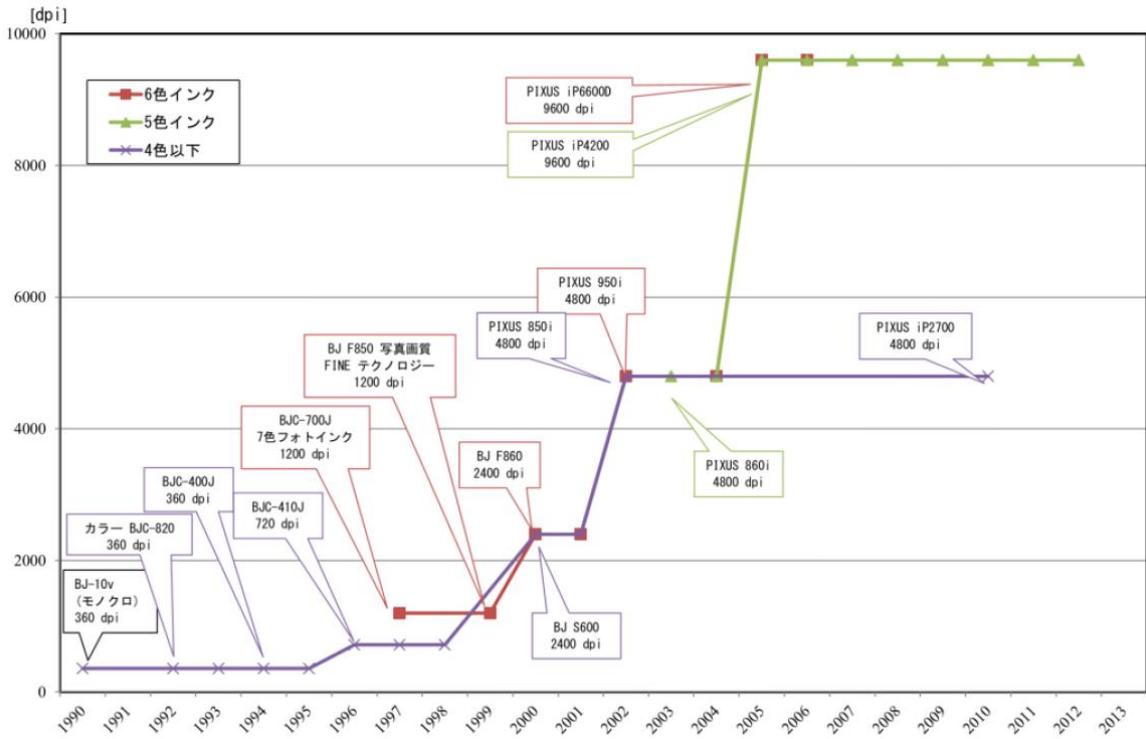
注) 矢野経済研究所「日本マーケットシェア事典」各年度版から著者が作成した

図-3.2 インクジェットとドットインパクトプリンタ国内出荷金額推移

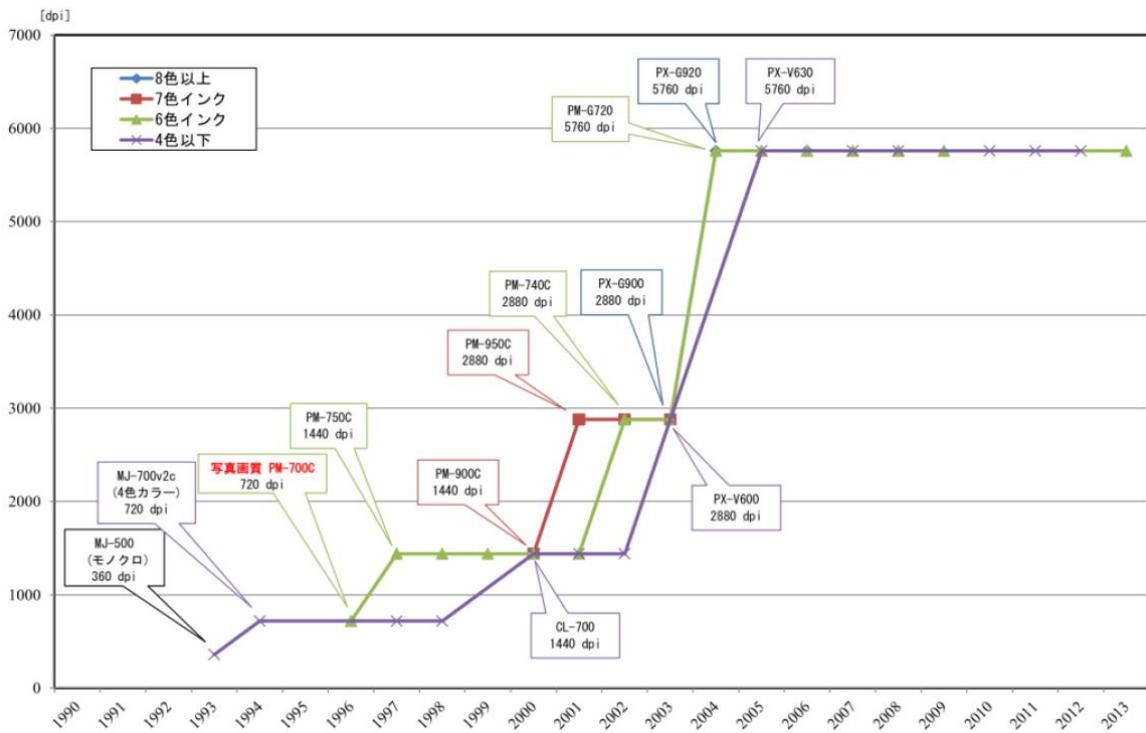
第二世代に至ってインクジェットプリンタ技術は完成の域に達する。第二世代のインクジェットプリンタの技術イノベーションの大きさを把握するために、図-3.3にキヤノン、エプソン及びヒューレットパカード3社の製品の印刷解像度の増加とそれを支えたプリンタヘッドに実装されたノズル数の増加を示す。ノズル数と解像度が共に劇的に増加したことが分かる。印刷解像度を高める有力なアプローチは吐出されるインク液滴微小化であり、1990年以降2ケタの微小化が進行した(日本画像学会2008)。しかし、インク液滴の微小化だけでは単位時間当たりの塗布面積が低下し、印刷速度の低下を招く。これを補って印刷速度という商品性能を進化させるために、ノズル数の増加が必要である。このように解像度とノズル数の増加はインクジェット技術が継続して進化したことを示している。

この技術イノベーションに支えられて、エプソンは1996年に「写真画質」を訴求するPM-700Cを発売し、キヤノンも1999年に新プリントヘッド「FINE」を開発して写

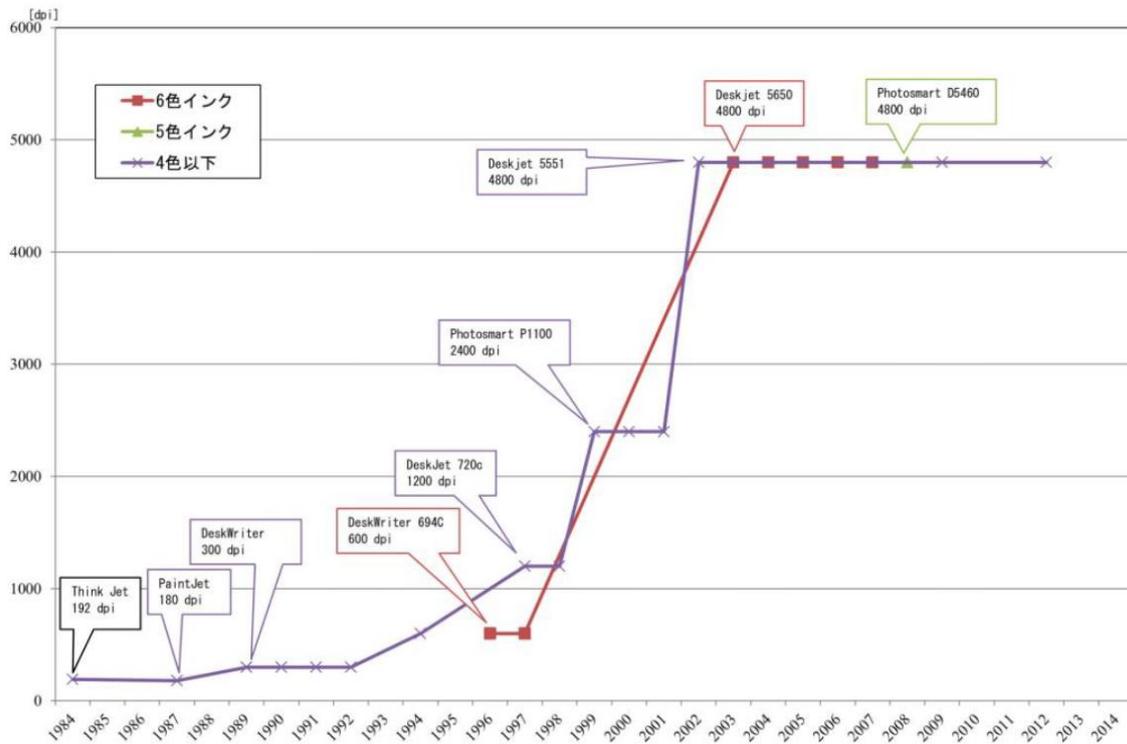
真画質を達成した。こうして、当初はドットインパクトプリンタの代替えから始まったインクジェットプリンタは、個人用としては従来どのプリント方式でも達成できなかった機能と性能を実現した。図-3.3からも分かるように、2002年頃までは画質は毎年向上したが、2004年頃には画質競争はほぼ終息し、それ以降は商品としてのインクジェットプリンタはプリンタ単体の機能・性能の追及から、スキャナーや無線 LAN の搭載など多機能化に製品開発競争の力点が移った。(日経パソコン 2013)



キヤノン製品の解像度（横）の進化



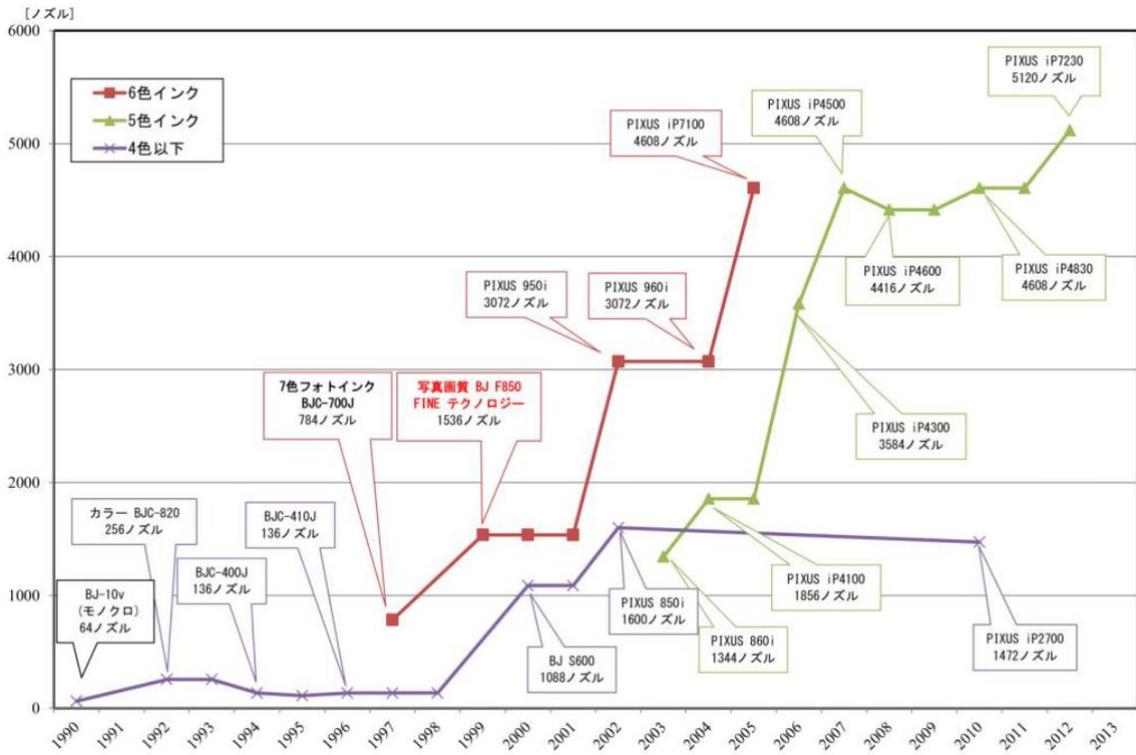
エプソン製品の解像度（横）の進化



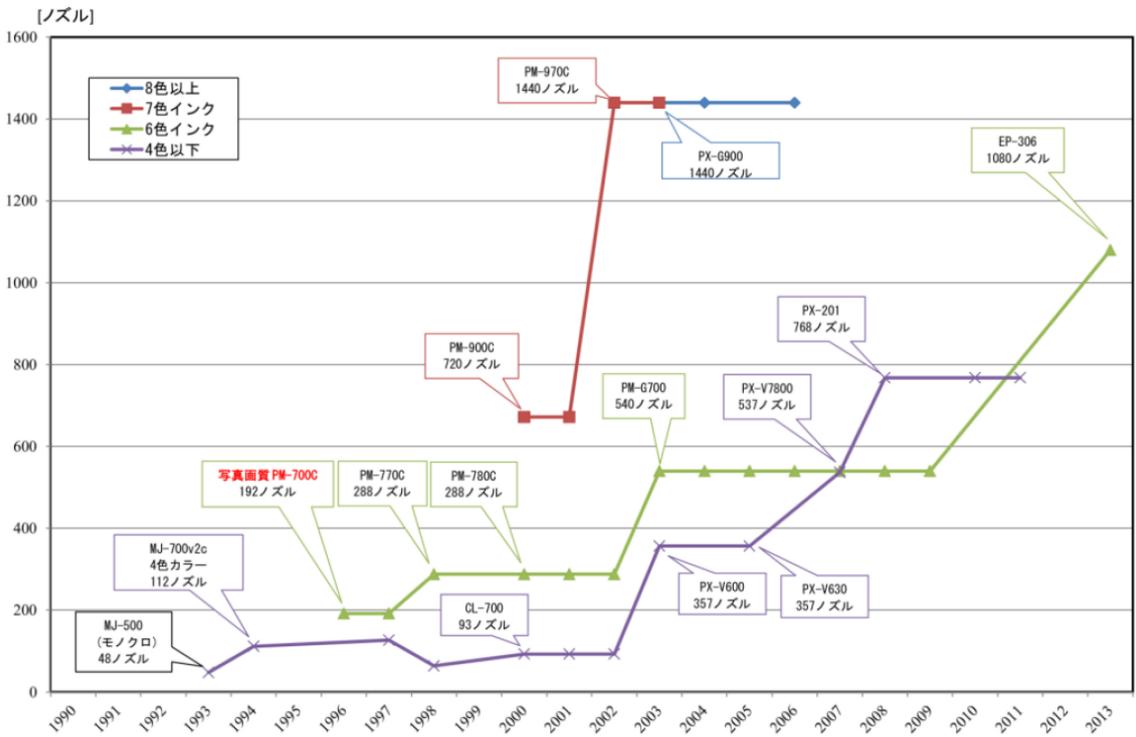
### ヒューレットパッカー製品の解像度（横）の進化

注) 各社 HP に掲載された従来製品のカタログから著者が作成した。プリンタの解像度にはヘッドの移動方向（横方向）と印刷用紙の送り方向（縦方向）の2方向があるが、ここでは前者の解像度を示した。

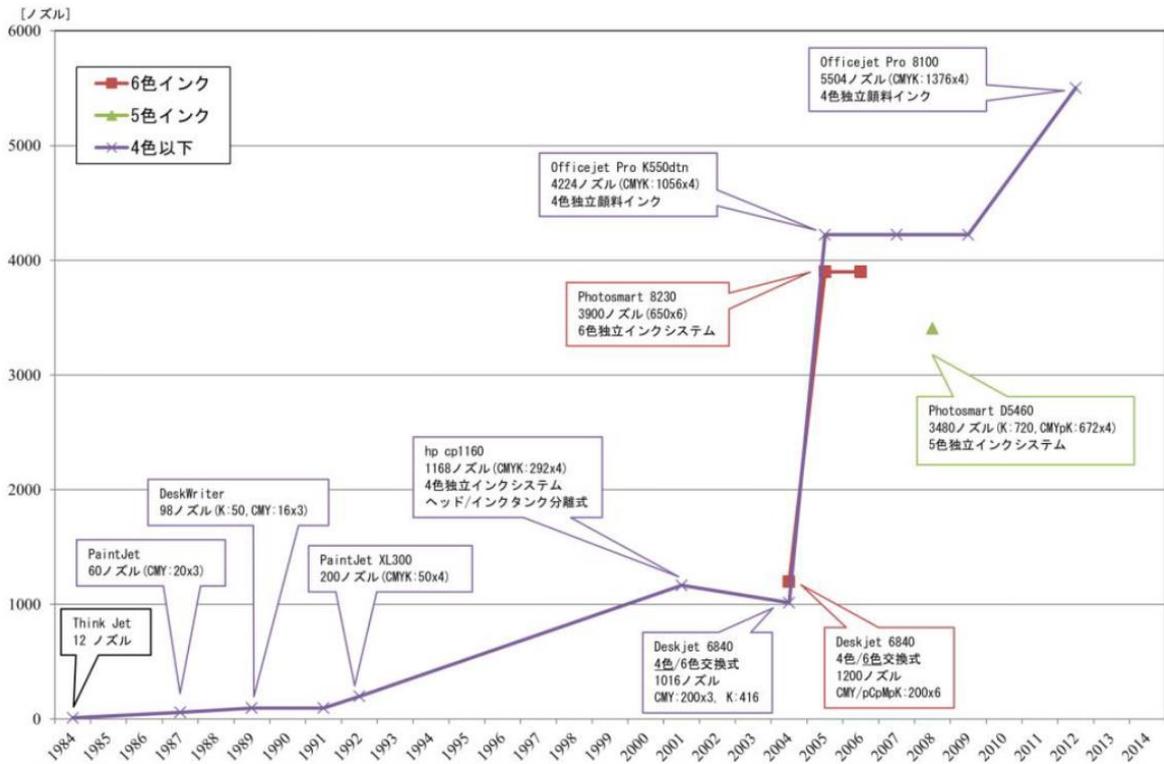
図-3. 3a インクジェットプリンタの解像度の進化



キヤノン製品のノズル数の進化



エプソン製品のノズル数の進化



### ヒューレットパッカード製品のノズル数の進化

注) 各社 HP に掲載された従来製品のカタログから作成した

図-3.3b プリントヘッドのノズル数の増大

### 3.3. インクジェットプリンタの中核技術と必須特許

5.1. で開発経緯を記したインクジェットプリンタの中核技術は以下に分類される。

- ① マルチノズルヘッドの構造
- ② インク液滴の吐出制御
- ③ インクジェット用インク
- ④ インク目詰まり防止

印刷箇所にもみインク液滴を吐出するオンデマンド型インクジェットでは、インク液滴を吐出しない時間帯がある。その時間帯にインクが乾燥して固形物となりノズルが目詰まりすると、正常な印刷ができない。これはインクジェットプリンタの実用化のためには解決が不可欠の技術課題であり、これを解決するのが④インク目詰まり防止技術である。ヘッドを物理的に清掃する機構、印刷開始前の予備的インク吐出、印刷停止中のノズル内インクの吸引、目詰まりしにくいインク組成などである。エプソンも目詰まり防止の特許を出願している(12)。

インクジェットプリンタのインクには吐出までは高い流動性を保持し、吐出後から印刷媒体に到達するまでは安定したサイズの球形となり、印刷媒体に到達した後は速やかに乾燥するという、相反する特性が求められる。また、サーマル方式のインクには沸騰して気泡を発生する機能も求められる。これらを満足させるのが③の技術であり、多数の重要特許が存在する(特許庁 2005)。

他社参入障壁として機能する特許群の特定は容易ではない。それは参入を目論む企業が採用する技術方式や設計方針により必須特許となる特許群が異なるからである。そこで、インクジェットプリンタ特許業務に関わったキヤノン関係者が発表した論文で「知財障壁を構築した」「長年、他社の事業参入を阻止する特許になった」として特許番号を提示している(加藤 2010)ので、これを上記の①～④の分類に従って整理す

ると表-3.1となる。この表-3.1から分かるよう「知財障壁を構築した」特許は、インクジェットプリンタの中核技術の全領域に跨っており、参入障壁として機能していたことを物語っている。

表-3.1 キヤノンのバブルジェット必須特許

特許の位置付け	特許番号	特許発明の概要	出願年
バブルジェットの原理	特許 1389594	沸騰で発生した気泡でインク液滴を吐出するインクジェット	1977
	特許 1389595		1977
	特許 1396884	膜沸騰による気泡でインクを吐出するインクジェット	1978
	特許 1389608		1978
ヘッド構造	特許 1265874	気泡発生に伴う化学浸食やキャビテーションに耐えるヘッドの構造	1979
	特許 1918345		1983
	特許 1817038		1983
	特許 1425475		1984
	特公平 2-42669		1981
	特許 1389608 ☆	高周波で駆動するヒータ伝熱設計	1978
	特公昭 59-43312	ヒータ入力波形と吐出の周期	1982
	特公昭 62-59672★		1980
	特公平 2-25335 ☆	高精度・高信頼性・長寿命・安価な多数ノズルヘッドの構造・製造方法	1981
	特公昭 63-44067★		1981
	特公平 2-42670 ☆		1981
	特公平 2-24220 ☆		1981
	特公平 6-2414 ☆		1983
	特許 2659250 ☆		1989
特許 2575205 ☆	インクタンクと一体化したヘッド		1989
インクの吐出制御方式 ：第二世代の原理特許 Bubble through Jet	特許 2783647	インク吐出前後のノズル内と大気の圧力差を制御してインク液滴径と吐出方向を高精度に制御する	1990
	特許 3957851		1997
	特許 3563999		1999
バブルジェット用インク	特許 1343229	バブルジェットプリンタ用 インクの原理特許	1978
	特許 1413606		1978
	特許 1074027		1978
	特公昭 55-18751		1978
	特公昭 60-34993★	目詰まりが起き難いインクの構成	1980
	特公昭 58-6752 ★		1979
	特許 1926280	焦げ付かないインク組成	1984
	特許 1926281		1984
	特許 1784015		1984
	特許 1928199		1984
目詰まり防止	特公平 4-64312 ★	予備的インク吐出モード	1984
	特公平 4-77670 ★	ヘッドの清掃手段を別部材で清掃	1985
	特許 2516901 ★	大気に連通後に行うキャップ吸引	1985

注) (加藤 2010)の記載を元に、著者が作成した。「長年、他社の事業参入を阻止する特許になった」と明記した特許を☆で、更に、その中でサーマル方式に限定されない特許を★で示す。

### 3. 4. 暗黙の知的財産同盟によるイノベーションの専有可能性

本章では、キヤノン、エプソン及びヒューレットパッカートの暗黙の知的財産同盟がイノベーションの専有可能性を獲得し、それが継続するスキームを構築したことを検討し、リサーチクエスション RQ1 と RQ2 に対する解を提示する。更にキヤノン、エプソン及びヒューレットパッカートの暗黙の知的財産同盟の特徴について 3. 4. 4. から 3. 4. 6. で議論する。

#### 3. 4. 1. キヤノン、エプソン及びヒューレットパッカートの暗黙の知的財産同盟

まず、キヤノン、ヒューレットパッカート及びエプソンが、それぞれ 2 社間でクロスライセンス状態にあったことを確認する。キヤノンとヒューレットパッカートは、1983 年にインクジェットプリンタに関する特許を対象にクロスライセンス契約を締結するとともに、インクジェットプリンタの共同開発を開始した。これは、双方の技術幹部が個人的に親密な関係であったことが背景にあったとは言え、インクジェットプリンタという全く新規な製品の技術開発と市場創出には 2 社間の共同が必要と認識したからである（菅田 2009）。

キヤノンとエプソンがクロスライセンス契約を締結するのは、事業開始から長い期間を経た 2008 年であり、それまでは知的財産権を巡って緊張関係にあった（加藤 2010）。しかし、キヤノンとエプソンは 2 社間では特許侵害訴訟等の権利行使をしていない。その一方で、2 社の事業の脅威となる企業にインクジェットプリンタ特許を許諾せず、特許侵害する企業に対しては訴訟を複数回提訴している。このように 3 社間では、実質的なクロスライセンス状態にあった。明確な契約関係がないのにクロスライセンス状態となった理由は、双方が相手の特許を実施していたからであると考えられる。キヤノンとエプソンによる双方の特許の実施は直接的には分からないが、以下のように推測される。

まず、エプソンが 1978 年 6 月 12 日に親出願を出願した特許（特許 2605976）（13）をキヤノンが利用していた可能性が高い。このエプソン特許は複数のインク流路及び

ノズルが共通のインク溜室を具備するサーマル方式インクジェットの特許であり、サーマル方式を採用するキヤノン製品の障害になったと推測される。その理由は、第一に、共通インク溜室を具備するヘッド構造は必然性が高い。エプソン特許の図面を図-3.4に示すが、この図面からも理解されるように、多数のノズルを集積するマルチノズルヘッドにおいて、インクカートリッジから複数のインク流路及びノズルにインクを供給するためには、中間に共通のインク溜室を設置することは必然性が高い。第二に、共通インク溜室をもつヘッド構造の特許(14)をキヤノンが最初に出願するのは1978年8月18日であり、1978年6月12日に出願したエプソン特許の後願となる。キヤノンのサーマル方式インクジェットの最初の出願(1977年10月3日出願)から1978年8月18日の出願(14)までに、インクジェットプリンタに関する出願と思われるキヤノン出願が約20件あるが、共通インク溜室を開示したものは見当たらない。第三に、本エプソン特許に対する異議申立が行われ、共通インク溜室はエプソン特許の権利範囲外であると主張している(15)。第四に、この異議申立にも関わらず、最終的にエプソン特許が登録されたことについて、キヤノン知的財産関係者が「クレームに疑念を残して…出願は特許として成立した」と記述して疑義を示し、このエプソン特許の存在が好ましくないとの見解を示している(加藤 2010)。以上からエプソンの特許2605976はキヤノンのインクジェットプリンタ製品にとって必須な特許であったと推測される。

これに対して、このキヤノン知財関係者が「長い間、他社の事業参入を阻止する特許となった」として1980年以降に出願した14件の特許を挙げており(加藤 2010)、それらを表-3.1の星印(☆と★)で示す。その中の7件は権利範囲をサーマル方式に限定しておらず、ピエゾ方式でも利用する特許である。この点から、キヤノンのこの7件の特許はエプソンにとっても必須特許であり、エプソンが実施していたと推測される。この7件の特許を表-3.1の★で示す。

以上から、キヤノンによるエプソン特許の実施と、エプソンによるキヤノン特許の実施が推測される。即ち、キヤノンとエプソンは相互に相手特許を実施し、その状態

を双方が黙認して睨み合っている状態、即ち実質的なクロスライセンス状態にあったと推測される。

また、エプソンとヒューレットパッカードは、2005年にクロスライセンス契約を締結している。

このように、キヤノン、エプソン及びヒューレットパッカードは、それぞれ2社間でクロスライセンス状態にあったが、3社が同じ盟約に合意する、或いは、単一の契約を3社が締結してはいない。なお、本研究のこれ以降では、キヤノン、エプソン及びヒューレットパッカードを同盟3社と記す。

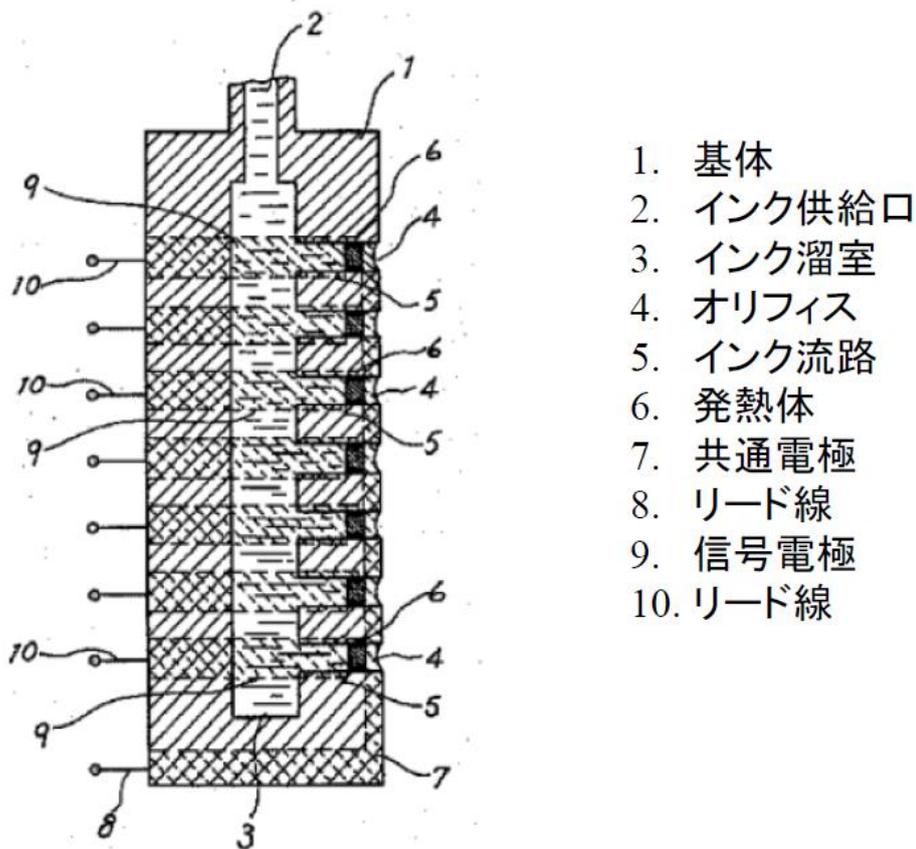


図-3. 4 共通インク溜室をもつプリンターヘッドの構造

注) エプソン特許 (特許2605976) に掲載された図面を引用

### 3.4.2. 暗黙の知的財産同盟による専有可能性

次に、インクジェットプリンタの事例において、リサーチクエスチョン RQ1 で提起した暗黙の知的財産同盟がイノベーションの専有可能性を実現したことを検討する。パソコンやデジタルカメラの普及によって個人用に利用する高画質カラー印刷の需要が生まれ、これと同時期にインクジェット技術の完成度が上がったことで、インクジェットプリンタの市場が急速に拡大した。同盟 3 社以外にもインクジェットプリンタの技術開発と特許出願を行い、市場参入を試みた企業はあるが、同盟 3 社の優位性が確立し「他社が市場に参入するにはこれら 3 社から OEM 供給を受けるしかない」状況となった(岩井 1997)。国内市場では、キヤノンとエプソンの市場シェアが特に高く、国内市場において図-3.5 に示すように 1993 年～2003 年を通じて、2 社で 80%を超える市場シェアを継続した。各社のインクジェットプリンタの収益を確認することは難しいが同盟 3 社が大きな収益を得たと言える。

近年、インクジェットプリンタ本体価格の大幅下落に対して、収益プロファイルをプリンタ本体からインクカートリッジにシフトしたことが高収益の要因との報告がある(榎原・松本 2004)。これは適切な分析であるが、インクカートリッジによる収益プロファイルはインクジェットプリンタ本体の 3 社の高い市場占有率が前提になっている。クロスライセンス状態がイノベーションの専有可能性を可能にした。

このように、キヤノン、ヒューレットパカード及びエプソンによるクロスライセンス状態がイノベーションの専有可能性を実現したことは明瞭であるが、更に詳細に確認する。

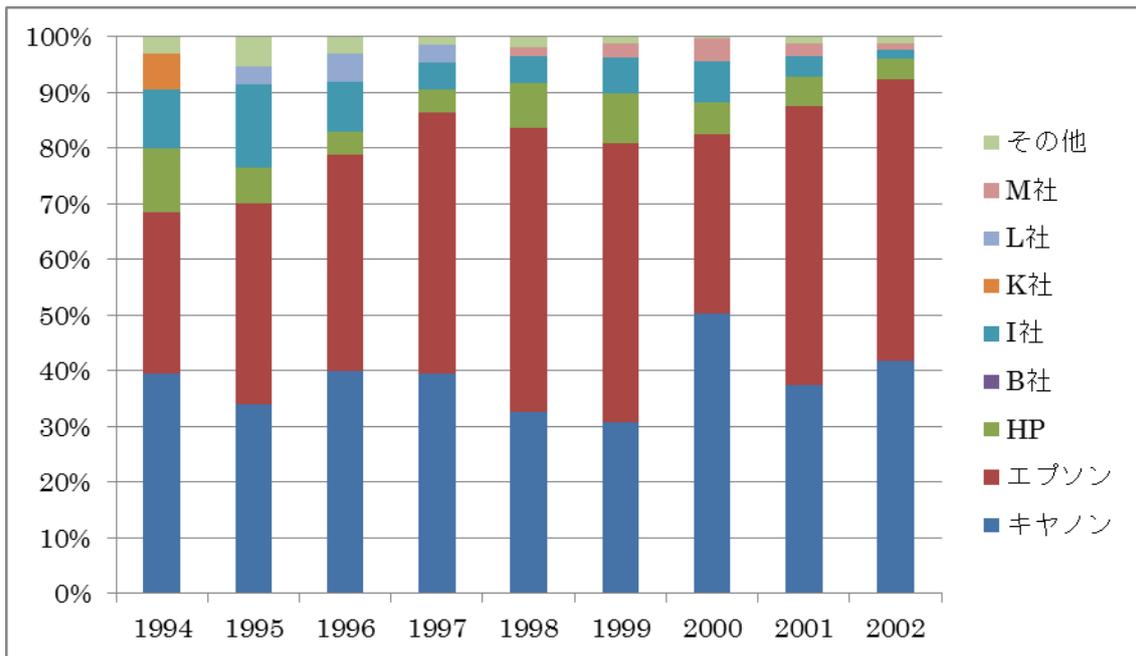


図-3.5 インクジェットプリンタの市場シェアの推移

注) 日経産業新聞編「市場占有率」各年度のデータから著者が作成した

#### (1) 市場参入に取り組んだ企業

インクジェットプリンタ市場に対する個々の企業の参入意図の有無は、直接的には分からないが、以下で述べるように公開されている特許出願から推測される。まず、インクジェットプリンタの製品化に必要な技術を開発し、対応する特許を出願した企業の存在を確認する。表-3.2 にインクジェットプリンタの国内特許出願件数について同盟3社を含む上位13社とその1977年～2010年までの日本特許出願件数を示す。同盟3社以外の企業10社は有力な電機・精密機械・事務機器メーカーであり、インクジェットプリンタの市場参入に必要な技術的、経営的な潜在能力を持っており、多数の出願件数から市場参入を試みたことを伺わせる。この10社を以降では、同盟外10社と記す。

表-3.2 インクジェットプリンタ出願件数上位 13 社

企業名称	出願件数累計（件）	発明者数累計（人）
キヤノン	21,063	14,363
セイコーエプソン	18,565	9,324
ヒューレット・パッカード（米国特許）	3,145	6,095
ヒューレット・パッカード（日本特許）	1,496	3,249
A社	6,697	3,725
B社	5,026	2,131
C社	4,408	1,789
D社	4,297	2,113
E社	2,604	1,921
F社	1,850	1,610
G社	1,295	1,208
H社	1,208	1,005
I社	1,112	683
J社	1,011	793

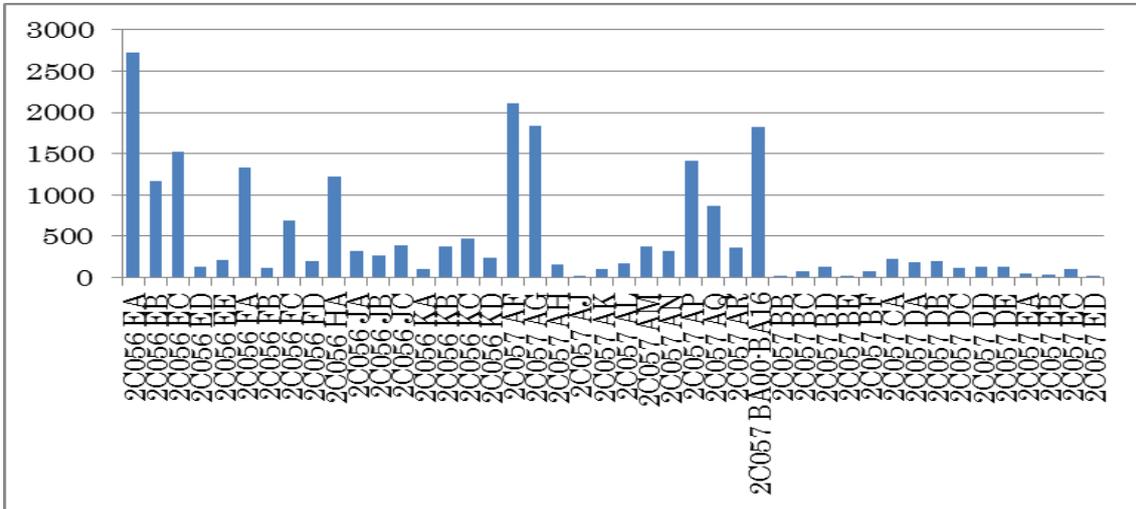
注) 特許庁が公開する特許データから著者が作成した。出願件数は日本特許の 1977～2010 年の累計。発明者数は各年の発明者数を算定し、それを 1977～2010 年で累計した。ヒューレット・パッカードの件数、発明者数は米国特許を併記した

多数のインクジェットプリンタ特許出願は、必ずしもプリンタ本体を技術開発したことを意味しない。インクジェット用の印刷用紙やインクを技術開発、事業化した企業も多数の特許出願を行った。そこで、同盟 3 社、同盟外 10 社、製紙メーカー及びイン

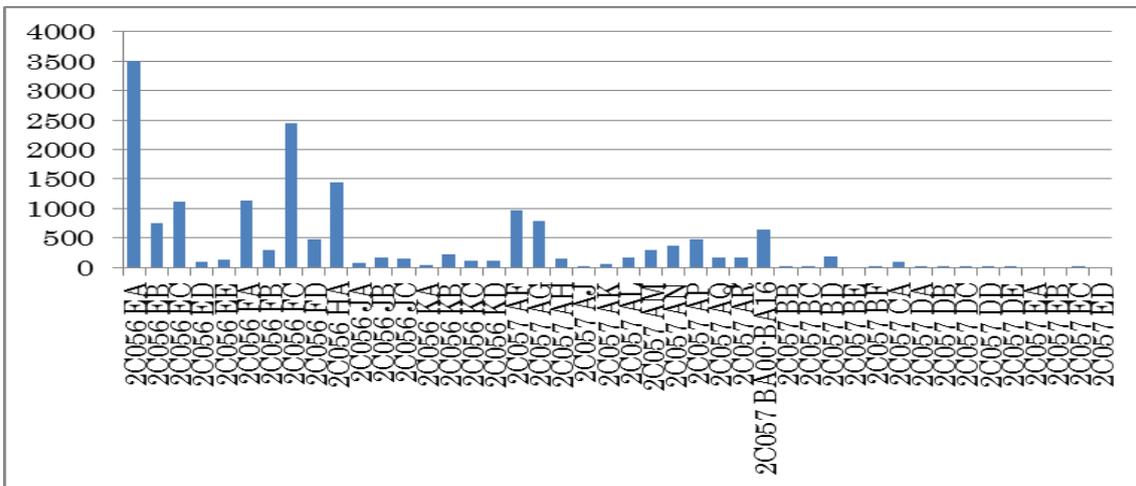
キメーカーの出願傾向を対比することで、同盟外 10 社がインクジェットプリンタ本体を技術開発していたことを確認する。そのために、出願の技術領域を F タームを用いて分析する。同盟外 10 社の F ターム別の出願件数の傾向を検討するためにその内の 3 社のグラフを図-3.6 に、同盟 3 社の F ターム別出願件数を図-3.7 に示す。また、製紙メーカーの出願件数上位 3 社、インクメーカーの出願件数上位 2 社の同様のグラフを図-3.8a、b に示す。

これらの図が示す F ターム別出願件数グラフの傾向から次の事項が分かる。まず、製紙メーカーとインクメーカーの F ターム別出願件数グラフは、プリンタを開発・製造した同盟 3 社の傾向とは大きく異なる。それは、印刷用紙や印刷インクの事業に必要な特許はインクや記録媒体に関するのもで、F タームでは 2C056FC に該当する。インクメーカーの出願はこれ以外に、紙媒体以外の媒体に関する特許（F ターム：2C056FB）等も含む。これに対してプリンタ本体の製品化には、インクジェットに関連する広範な領域の特許が必要であり、例えば、ヘッド形式（F ターム：2C056FA）、ヘッド・用紙送り・キャリッジの構造（F ターム：2C056HA）、ヘッド部の清掃（F ターム：2C056JB）、ヘッドの構造（F ターム：2C057AP）などの特許が必要であり、同盟 3 社はこれらを出願している。

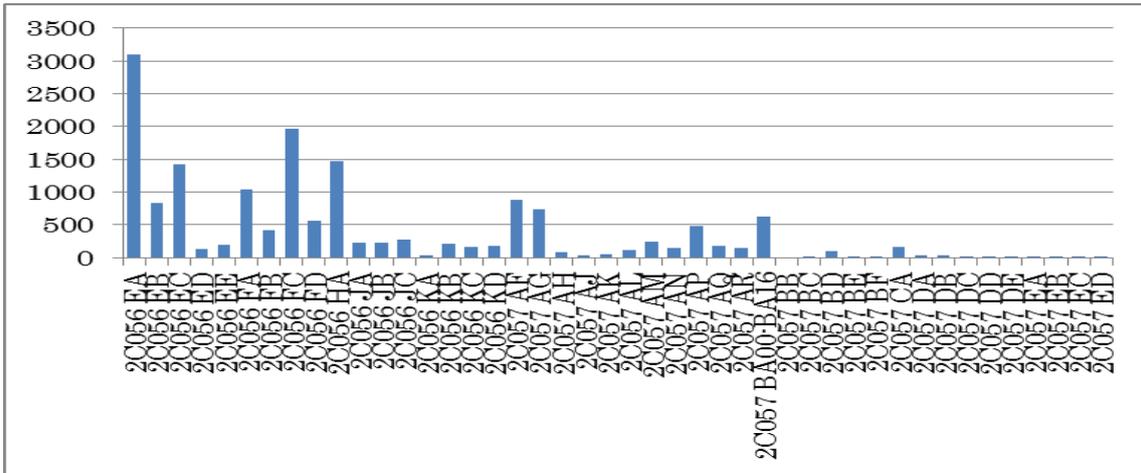
同盟外 10 社の F ターム別出願件数グラフ図-3.6 は、同盟外 10 社の出願傾向が製紙メーカー・インクメーカーの出願傾向とは著しく異なるが、同盟 3 社とは出願傾向が同じであることを示している。例えば、ヘッド・用紙送り・キャリッジの構造（F ターム：2C056HA）に該当する多数の特許出願は、プリンタ本体の製品化を目的とする技術開発を強く示唆している。このことから、同盟外 10 社がインクジェットプリンタ本体の製品化や事業化に必要な技術を開発したと推測される。



A社の F ターム別出願件数



C社の F ターム別出願件数

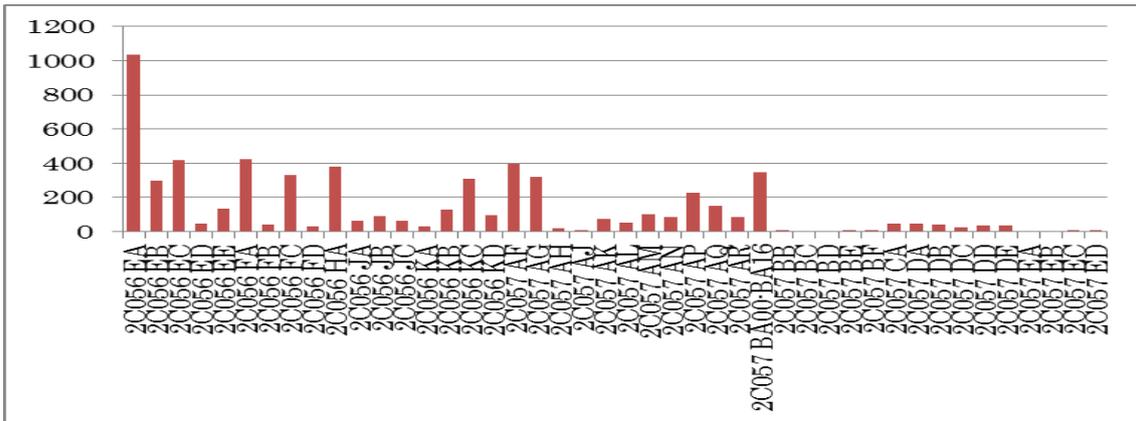


D社のFターム別出願件数

注) 表-3.2. に示す出願件数をFターム別に分類して著者が作成した

図-3.6 同盟外10社のFターム別出願件数



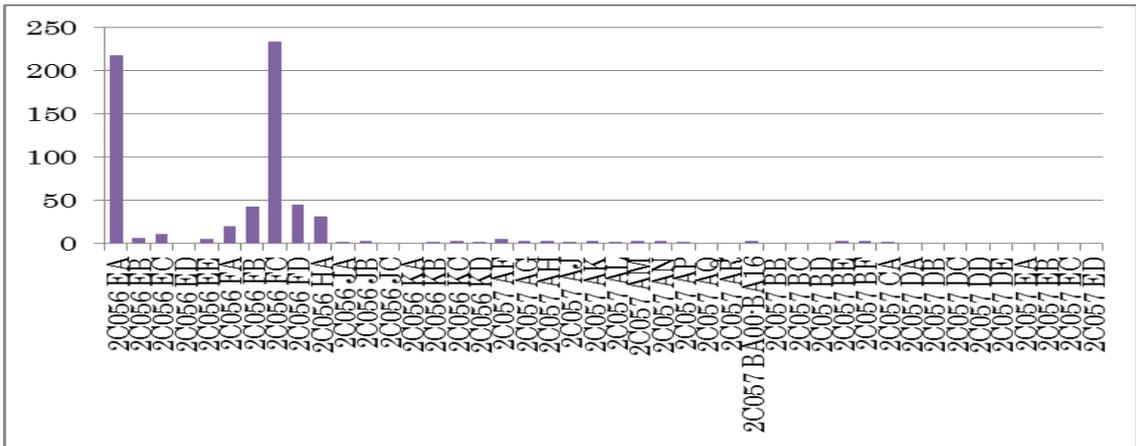


ヒューレットパッカーD Fターム別出願件数

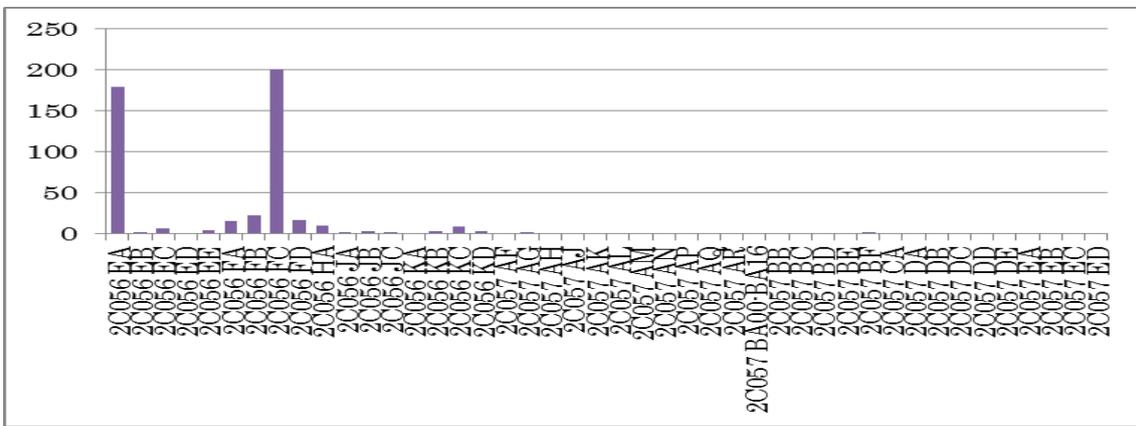
注) 表-3.2. に示す出願件数を F ターム別に分類して著者が作成した

図-3.7 同盟 3 社の F ターム別出願件数





東洋インキ製造の F ターム別出願件数



大日本インキ化学工業の F ターム別出願件数

注) 表-3.2 の出願件数の抽出と同じ検索式で抽出し、F ターム別に分類して著者が作成

図-3.8b インクメーカーの F ターム別出願件数

次に、同盟外 10 社の研究開発投資の規模を考察し、その研究開発が事業化を想定した研究開発であったことを検討する。図-3.11 に同盟外 10 社の中で事業撤退した I 社を除く 9 社の毎年の出願件数と発明者数の推移を示す。ここで、毎年の発明者数とは、その年の特許出願明細書に登場する全ての発明者個人を特定し、同一発明者の重複を除いた人員数であり、その年に特許出願された発明に貢献した人員数を示すものである。図-3.11 からは、同盟外 10 社も継続的にインクジェットプリンタの技術開発を進めていたことが分かる。図-3.10 には同盟 3 社の出願件数と発明者数の推移を示す。

同盟3社と同盟外10社の1977年から2010年までの発明者数の累計を表-3.2に示す。

一般的に、発明を創出するには、一定程度の間、技術開発業務を継続する必要があることから、各年の発明者数はその年に技術開発に従事した技術者の概数を示すと考えることができる。但し、発明しない技術者も存在するので、少な目の概数である。そこで、本研究ではその年の発明者数をその年に投入された開発人員の工数（人年）の概算値と見做すこととする。表-3.2に示す発明者数の累計と図-3.11に示す発明者数の推移から、同盟外10社は、10年以上の期間に亘って、総計3,500人年～500人年規模の工数をインクジェットプリンタの技術開発に投じたことが分かる。この規模の研究開発は、基礎研究やフィジビリティースタディーの段階を越えており、インクジェットプリンタ製品市場への参入を目論んで行った開発規模である。

以上で述べたように、同盟外10社はインクジェットプリンタ本体の技術開発を行い、その開発規模は製品開発に必要な規模であることから、これらの企業は、インクジェットプリンタ本体の市場参入を想定して研究開発したこと、即ち市場参入に取り組んだことが推測される。

## （2）市場参入取組の結果

次に同盟外10社の市場参入の取組の結果を検討する。即ち、キヤノン知財関係者は、同社が出願した特許は「長い間、他社の事業参入を阻止する特許となった」と述べている（加藤2010）が、同盟3社の特許群が同盟外10社の市場参入を阻んだことを検討する。

同盟外10社の市場参入の概況を表-3.3に記載した。この内、I社とB社の市場参入は図-3.2の市場シェア推移から分かる。他の8社に関する記載は各社のHPやプレスリリースを元に作成した。このように同盟外10社は、何等かの意味でインクジェットプリンタ関連市場に参入していることが分かる。これは、前述の「長い間、他社の事業参入を阻止する特許となった」と一見すると矛盾する。そこで、以下で更に検討する。

企業名	市場参入結果
A社	2004年に業務用プリンタに参入。2013年に家庭用プリンタに参入
B社	1992年個人用インクジェットプリンタの発売を開始。市場シェアは一桁台で経過。
C社	2007年に業務用インクジェットプリンタ事業化
D社	産業用（テキスタイル印刷用）とプリンタヘッドに参入
E社	C社に同じ
F社	2001年非PC向け・産業用インクジェットプリンタに参入を表明
G社	2000年、E社の技術を採用して、個人用インクジェットプリンタに参入した。
H社	産業用インクジェットプリンタヘッド、及び製造装置に参入した
I社	最大時には6%程度の国内市場シェアを獲得するが、その後撤退。
J社	2003年、サーマル方式のライン型インクジェットプリンタの開発を発表した。

注) 各社のHPに掲載されたプレスリリースなどから著者が作成した

表-3.3 同盟外10社の市場参入結果

まず、I社とB社は同盟3社の脅威となっていない。I社は一定の市場シェアを獲得したが、2002年にシェアが1.6%となりそれ以降は統計データに現れず、撤退したと思われる。また、B社は市場に留まっているがそのシェアは一桁台と低く、同盟3社の事業に影響を与える程ではない。B社は、同盟3社のインクジェット方式とは全く別の技術方式を用いて市場参入する方針を選択し、そのために海外企業から技術導入する必要があり、多大の労力を要したが報告されている（青木2011）。

A社、D社、F社及びH社は、産業用、非PC用インクジェットプリンタ、或いは、

プリンタ本体ではなくプリンタヘッドに参入しているが、その市場の規模は小さく、同盟 3 社が主たる市場とする個人用高画質カラープリンタ市場とは別の市場であり、同盟 3 社の脅威とはなっていない。

また、A 社は 2013 年に、G 社は E 社と C 社と技術提携して 2000 年に、J 社は 2003 年に個人用インクジェットプリンタに参入しているが、図-3.2 に示すように、同盟 3 社を脅かす程の市場シェアを獲得していない。更に着目すべきは、A 社、G 社（及び E 社、C 社）、J 社の参入タイミングが 2000 年以降になっていることである。インクジェットプリンタ本体価格の低価格化が進んだ結果、図-3.2 が示すように 2000 年前後には、金額ベースの市場規模が頭打ちになった。6.1. で述べたように 2002 年頃には画質競争は終息して、プリンタ本体の進化は減速する。そしてインクジェットの利益の源泉はインクカートリッジに移行してゆく（榊原・松本 2004）。この点は、市場においてプリンタ本体の価格と比較して、インクカートリッジの価格が高額であることから理解できる。消耗品であるインクカートリッジは、既に販売されたプリンタも消費するので、それまでにプリンタ本体の高シェアを継続してきた同盟 3 社が収益性で有利となる。この段階に至って同盟 3 社以外の企業が新規に市場参入しても、同盟 3 社に対する競争力を確立することは難しい。これが、2000 年以降に個人用プリンタ市場に参入した A 社、G 社、J 社が十分な市場シェアを獲得できなかった主要な原因と考えられる。

しかし、図-3.11 に示した特許出願数と発明者数の推移から分かるように、A 社、G 社（及び E 社、C 社）、J 社は 1990 年初頭までにはインクジェットプリンタの技術開発に着手し、1990 年代中頃には開発を強化している。それにも拘わらず、A 社、G 社（及び E 社、C 社）、J 社は高い収益性が期待できる市場の成長期には市場参入せず、収益性が減退してから市場参入している。

以上の検討から、同盟外 10 社は（2）で考察したように相当の技術開発投資を行って市場参入したが、その結果は、次のいずれかとなった。

- ① 市場参入するが市場撤退した、或いは市場シェアが低い

- ② 市場規模の小さい産業用や非P C用プリンタ市場に参入
- ③ 市場シェアと収益の獲得に不利な段階になった後で市場参入

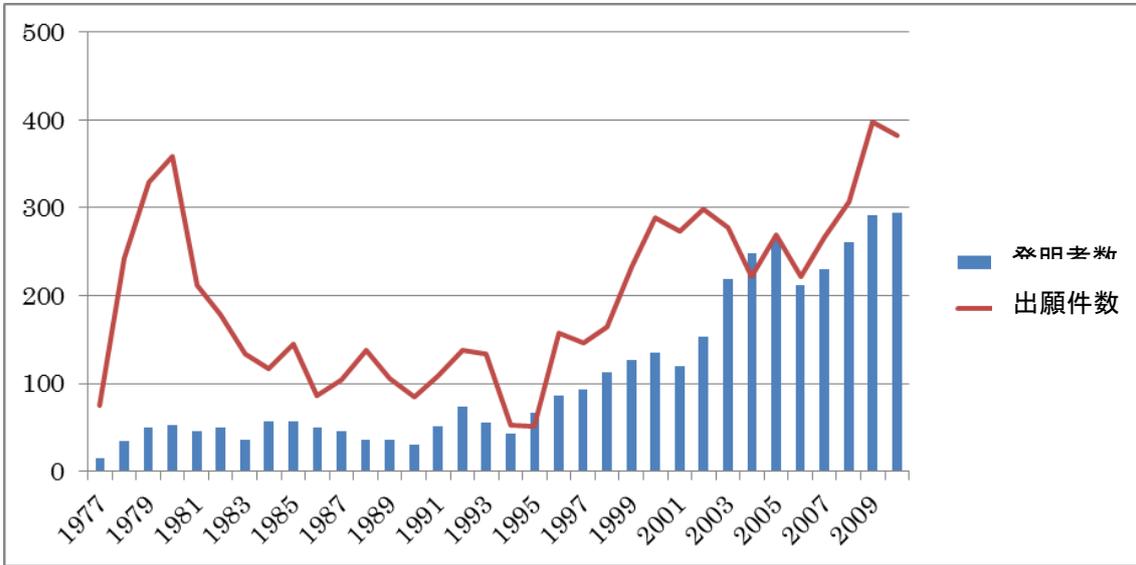
キヤノン知財関係者が「長い間、他社の事業参入を阻止する特許となった」（加藤2010）と表明しているが、同盟3社とそれ以外の企業の間での特許ライセンス交渉や実施許諾契約などの権利行使の実情は各社の社内情報に属する事項であり、公開情報から判断することは難しい。しかし、これまでの考察から、同盟3社は特許によって3社の収益を脅かすような「他社の事業参入を阻止した」と推測して差し支えない。

### （3）同盟3社のイノベーションの専有可能性

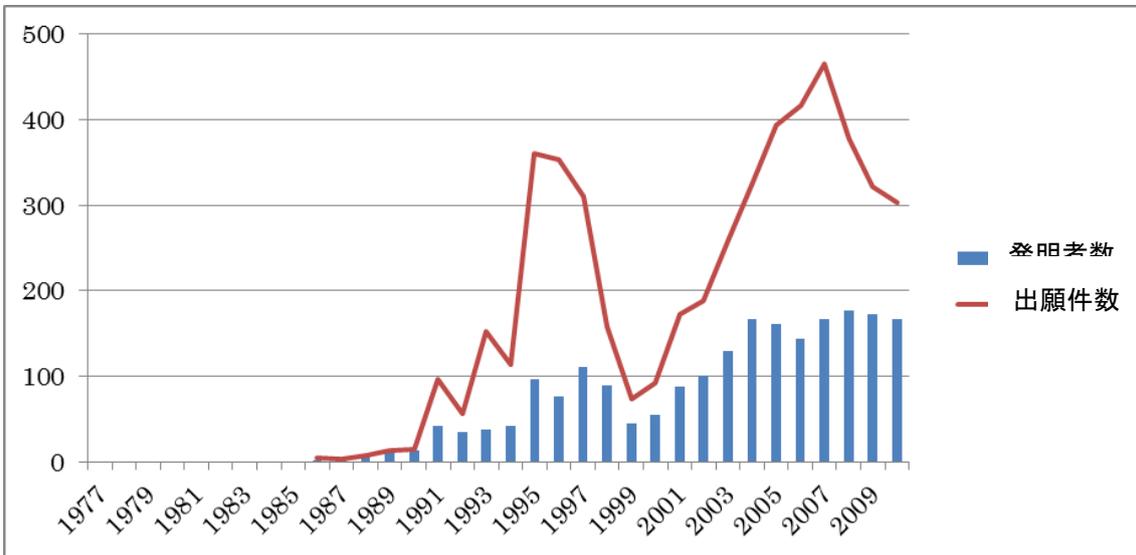
以上（1）（2）から、同盟外10社の市場参入の取組にも関わらず、同盟3社は図-3.2で示す高い市場シェアを獲得したことが分かった。しかし、市場シェアを獲得するための投資が市場シェアと比較して過大であるならば、イノベーションの専有可能性を達成したとは言い難い。そこで、ここでは同盟3社の研究開発の投資規模について検討する。

同盟3社の出願件数シェアと発明者数シェアの推移を、図-3.11に示す。時期により変動はあるが、同盟3社の出願シェアは、最大65%～最少30%であり、概ね40～55%である。発明者数シェアは20～50%で推移し、概ね40%以下である。出願件数は研究開発予算と、発明者数は研究開発に従事する技術者数と強い相関関係があり、それぞれの数値は業界全体の開発投資の中における同盟3社の比重の概数と見做すことができる。これに対して、図-3.2で示す同盟3社の製品市場シェアは80～90%であり、どの年をとっても、出願件数や発明者数のシェアよりも遥かに高い。即ち、研究開発投資と比較して遥かに高い市場シェアを獲得したことが分かる。

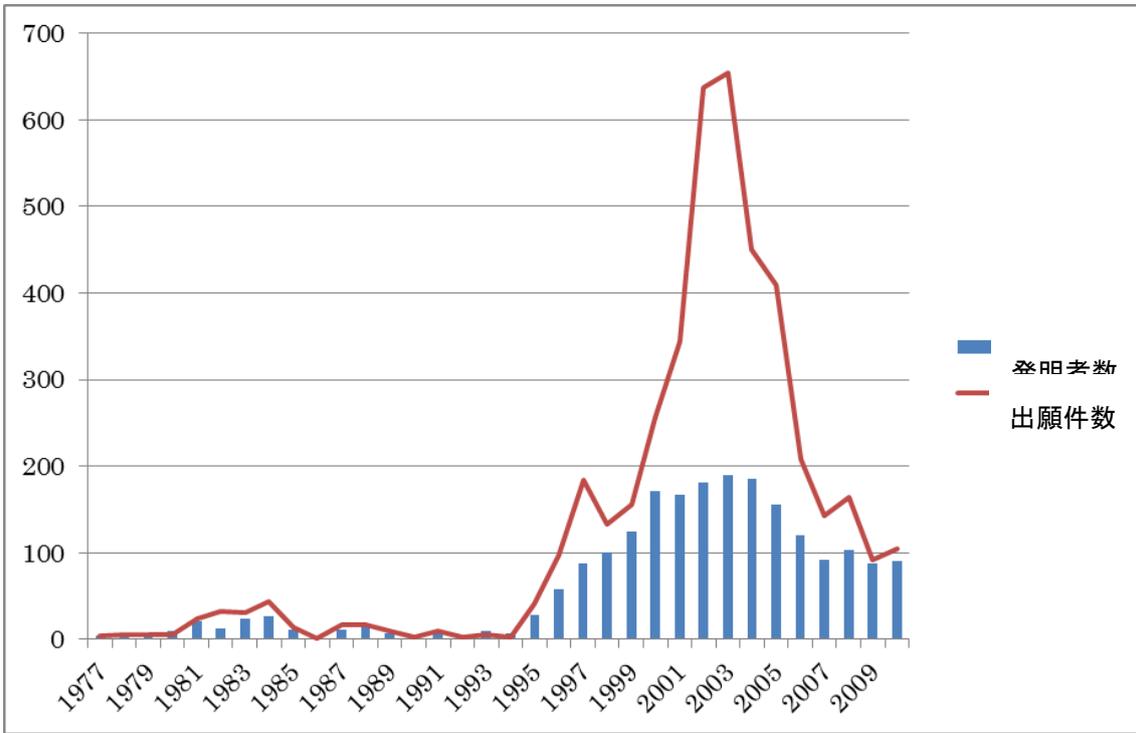
以上の本章の考察から、同盟3社は高画質インクジェットプリンタにおいて、暗黙の知的財産同盟によってイノベーションの専有可能性を達成したことが明らかである。これでリサーチクエスチョン **RQ1** に対する解が得られた。



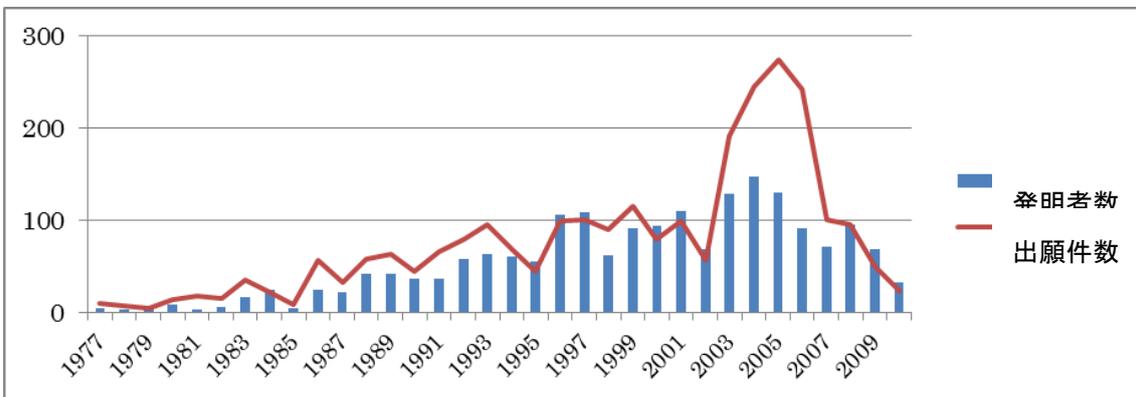
(1) A社の出願件数と発明者数の推移



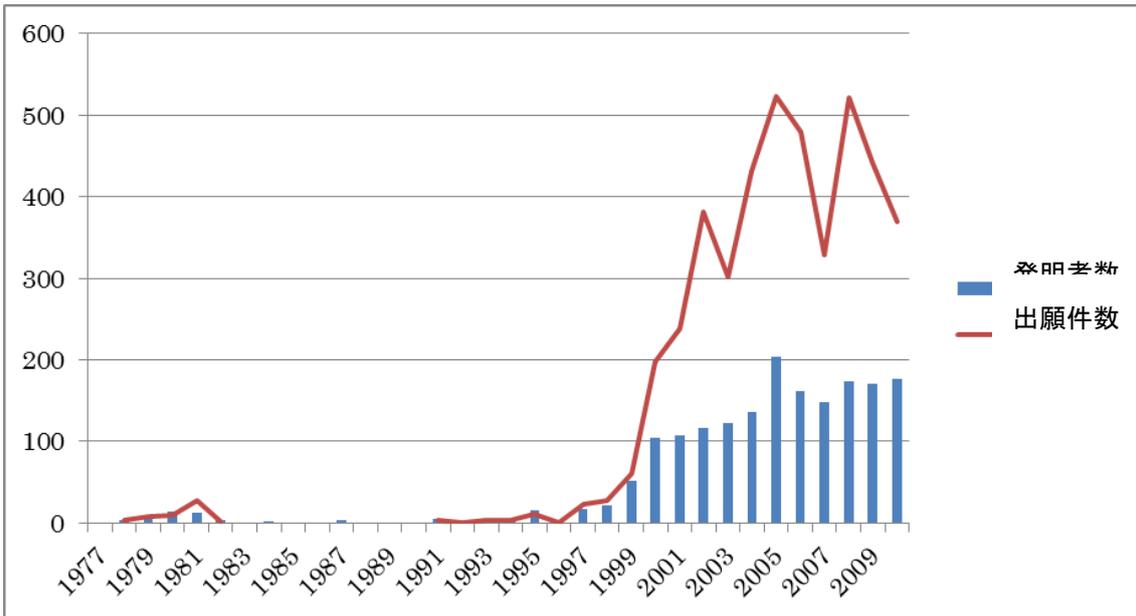
(2) B社の出願件数と発明者数の推移



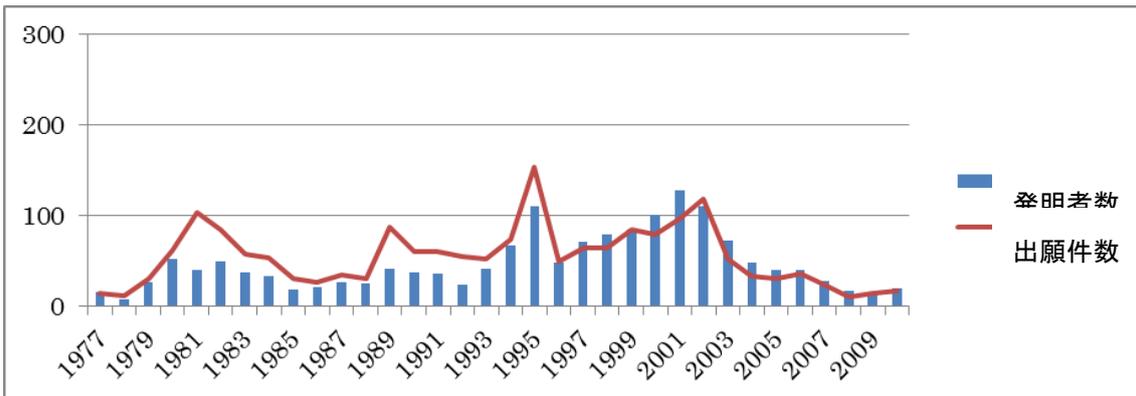
(3) D社の出願件数と発明者数の推移



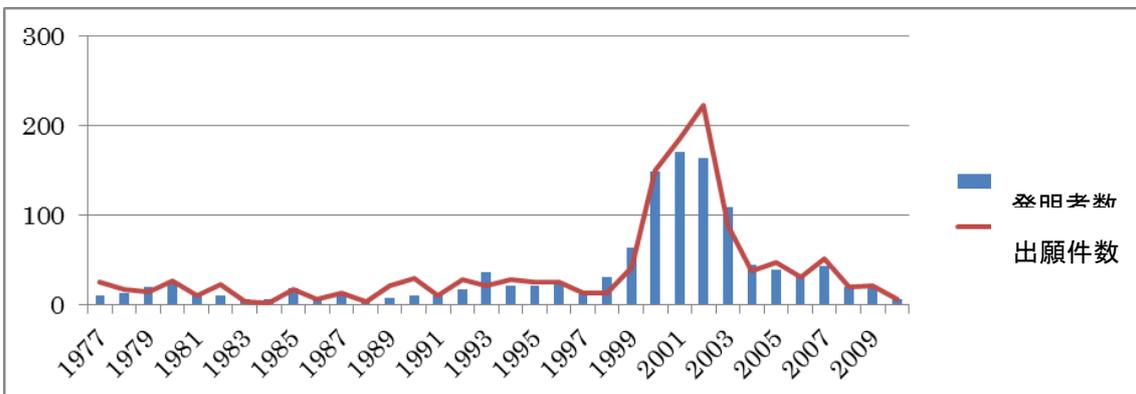
(4) E社の出願件数と発明者数の推移



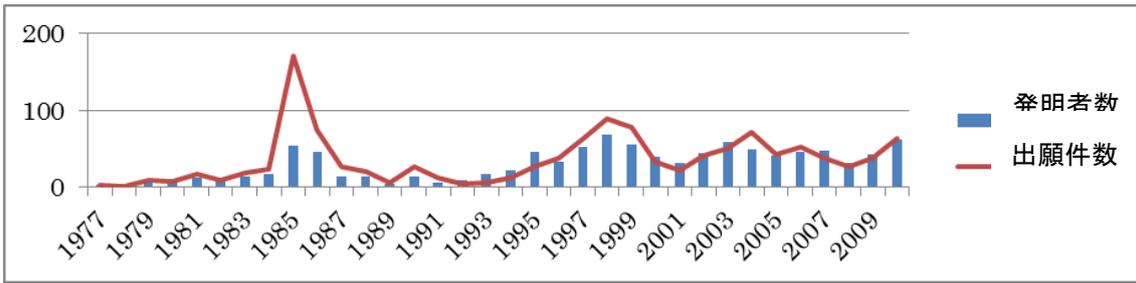
(5) C社の出願件数と発明者数の推移



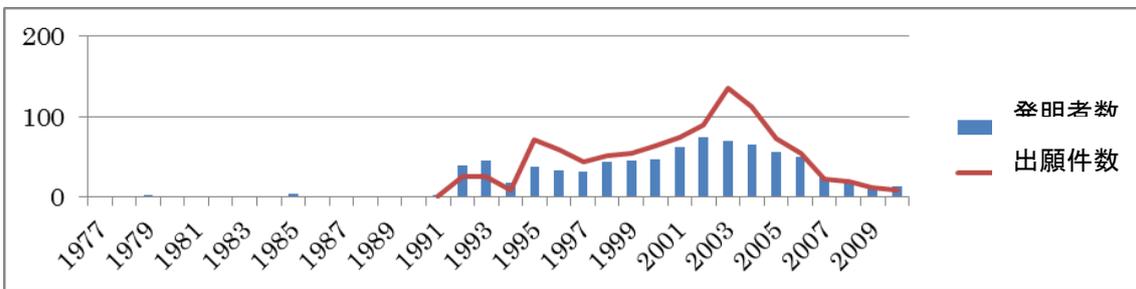
(6) F社の出願件数と発明者数の推移



(7) G社の出願件数と発明者数の推移



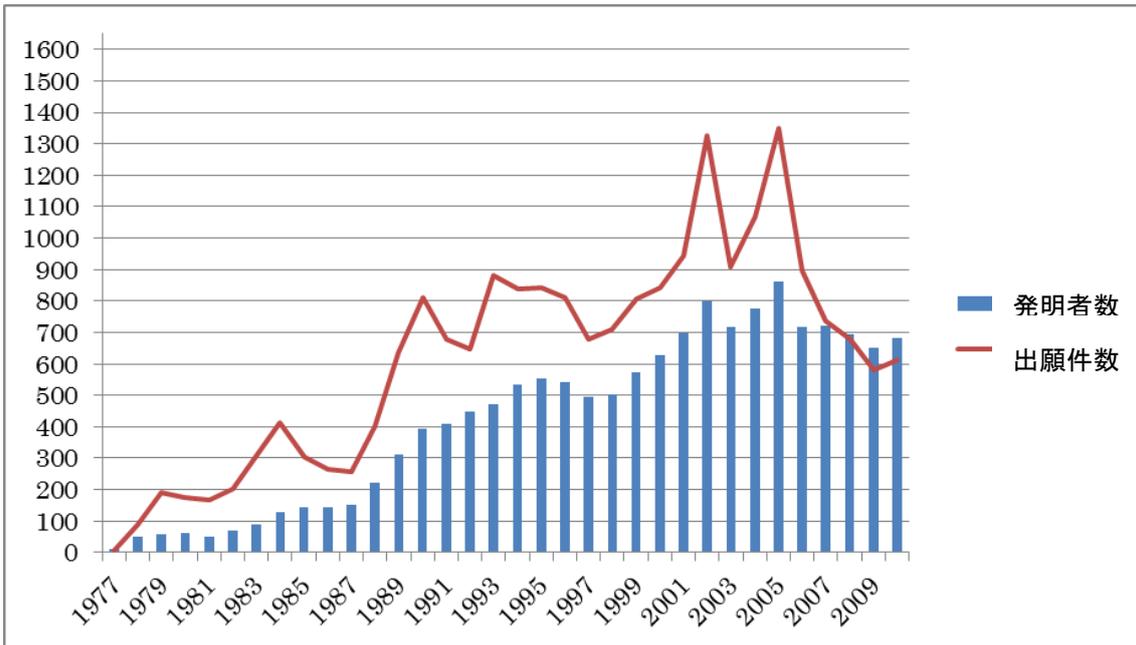
(8) H社の特許出願件数と発明者数の推移



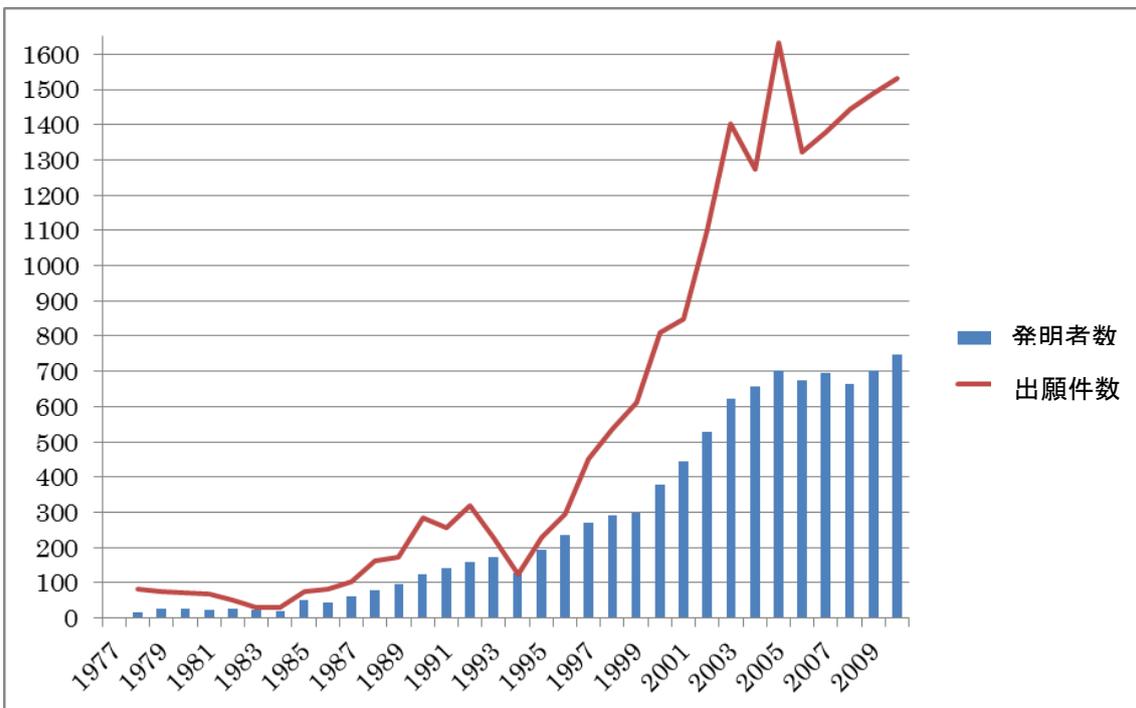
(9) J社の特許出願件数と発明者数の推移

注) 表-3.2 に示す出願件数と発明者数を各年ごと示したもの

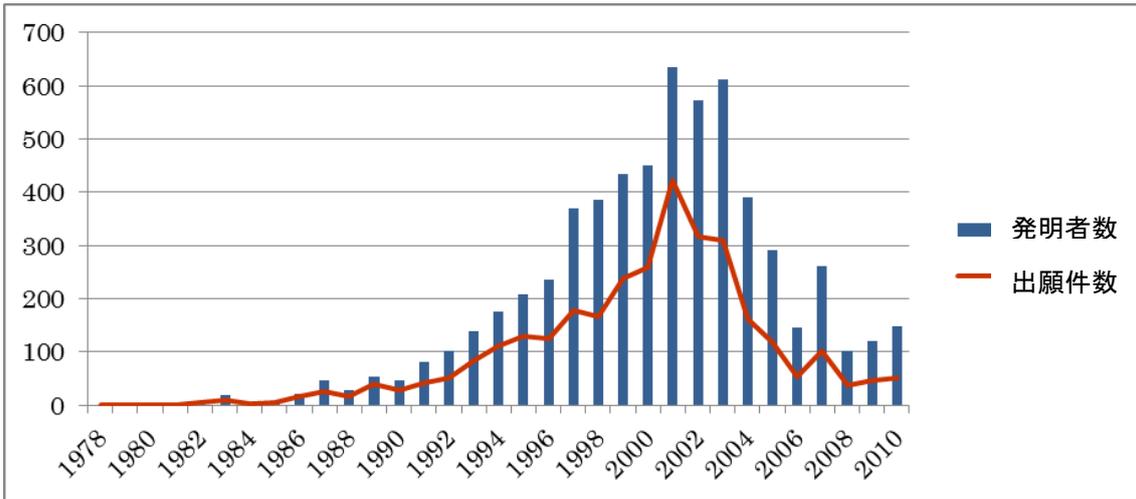
図-3.9 同盟外 10 社の特許出願件数と発明者数の推移



(1) キヤノンの出願件数と発明者数の推移



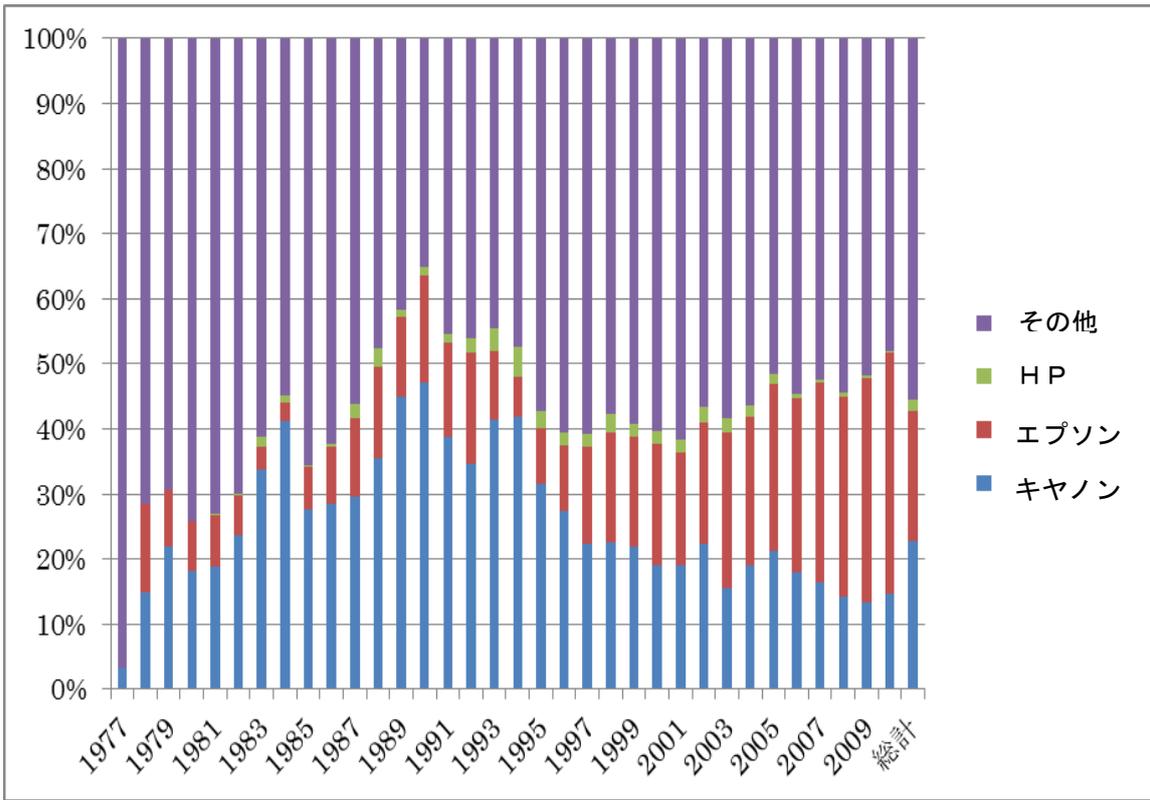
(2) エプソンの出願件数と発明者数の推移



(1) ヒューレットパッカートの米国特許出願件数と発明者数の推移

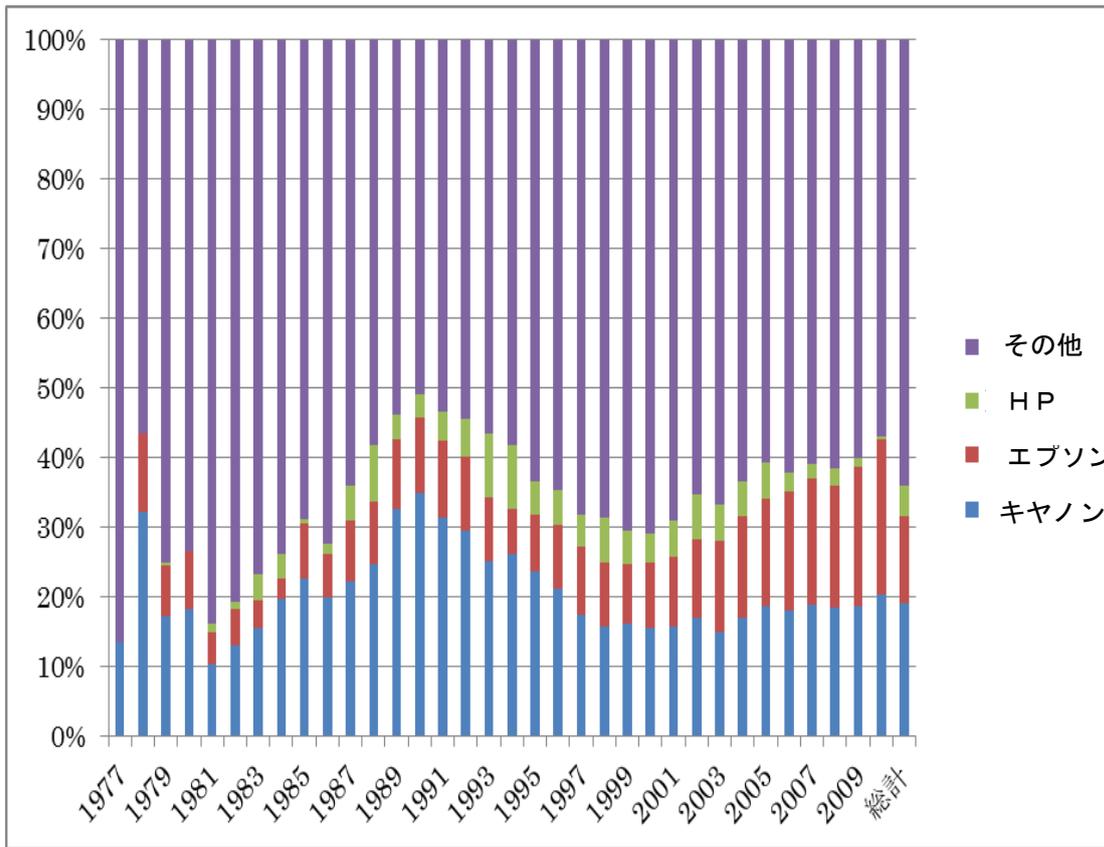
注) 表-3.2 に示す出願件数と発明者数を各年ごと示したもの

図-3.10 同盟3社の出願件数と発明者数の推移



注) 表-3.2 に示す出願を抽出した検索式で全出願と 3 社の出願を検索して著者が作成

図-3.11a 同盟 3 社の特許出願シェア推移



注) 表-3.2 に示す出願を抽出した検索式で全出願を抽出し、これに該当する発明者を算定して著者が作成した

図-3.11b 同盟3社の発明人口シェア推移

### 3.4.3. 専有可能性の継続を支えた要因

5. で述べたインクジェットプリンタの開発経緯から、リサーチクエスション RQ2 で提起した専有可能性の継続を支えた要因を以下に考察する。ここで取り上げた4つの要因以外にもイノベーションの専有可能性を支えた要因は考えられるが、それらの中で中核となる必須特許の実施権の専有を継続させるために必要であった主要な4つの要因を検討する。

(1) 同盟3社の特許権活用方針が類似

インクジェットプリンタでクロスライセンス状態を構成した企業はキヤノン、エプ

ソン及びヒューレットパッカートの3社であった。これらの企業はプリンタの製造・販売の事業で収益を追求した。また、インクジェットプリンタ事業がこれら3社において基幹的事業の一つであり、研究開発費などの経営資源をこの事業に重点的に投資した。ヒューレットパッカートは、サーバ、パソコンなどIT関連の多様な製品を事業とするが、インクジェットプリンタを専業とする独立した組織部門を設置した(Christensen1997)。

このように、同盟3社はインクジェットプリンタに関する事業構造が類似であることが背景にあつて、必須特許によって他社参入障壁を形成し、自らはインクジェットプリンタ製品の事業で収益を追求するという特許権活用の方針が類似であった。もし、3社の中の1社でもインクジェットプリンタの製造販売ではなく、特許ライセンス収入を事業収益の主軸としたならば、3社以外に事業参入する企業が次々と登場し、必須特許群による他社参入障壁は構築できず、クロスライセンス状態は機能しなくなる。

以上の考察から分かるように、暗黙の知的財産同盟を実施する企業の特許権活用の方針が類似であることが主要な要因の一つである。

## (2) 必須特許を継続的に取得した

同盟3社は、インクジェットプリンタの製品化開発を始めた最初期の段階で必須特許権者であったが、その後も、新規の必須特許を積極的に取得して必須特許権者の地位を継続した。3. で述べたように、当初は必須特許権者であっても、特許権の満了や代替技術の登場により、必須特許権者の地位を失うリスクがある。このリスクを回避するため同盟3社は次の対策を実施した。

第一に、他社に先行した技術開発の着手・継続と、これに連動した必須特許の取得の継続である。サーマル方式ヘッドの基本特許の出願は1977年～1981年であり、市場成長期に権利満了で必須特許群が消失するリスクがあつた。しかし、1990～1999年に出願されたインク液滴の吐出制御の特許群は、5.1. で述べたように高精細・カラー・写真画質の印刷に必須な特許であり、第二世代の基本特許群を形成した。これらは第

一世代の基本特許出願から 10 年以上経過してから出願され、必須特許権者の地位の継続を可能にした（加藤 2010）。ピエゾ方式ヘッドの場合は、インク液滴を整える駆動パルス波形に関するエプソンの特許(11)が第二世代の必須特許群となった。

第二の対策は、ヘッドやインクタンクのインク目詰まり防止に関する特許群の取得がある。インクが乾燥してヘッドやヘッド内流路に付着すると正常な印刷ができなくなる。このため、ヘッドやインクタンクの見詰まり特許は必須特許となる。これらの特許は機構が単純であるため、後発者が技術開発しても代替する機構の発明は難しい。このようにインクジェットの原理発明ではないが製品には必須で代替技術の可能性が低い特許の取得が、必須特許権者の地位継続に貢献した。

### （3）他社が必須特許を取得することを抑止する

同盟 3 社以外にも、インクジェットプリンタ技術を開発し、特許出願した企業があるが、3 社による必須特許の実施権の専有が持続した。

同盟 3 社以外の企業が必須特許を取得すると、必須特許群による参入障壁が崩壊して同盟 3 社は専有可能性を喪失する。このような他企業の必須特許取得を抑止するために、同盟 3 社は市場参入を試みた他企業のいずれよりかはるかに多数の技術者を投入して大量に特許出願した。これが、同盟 3 社以外の企業が必須特許を取得する機会を抑制した。図-3.10 に同盟 3 社の特許出願数と発明者数の推移を示す。また、図-3.9 に同盟外 10 社のうちの 9 社の出願件数と発明者数の推移を比較した。ヒューレットパッカートの出願件数と発明者数は 2001 年以降、減少しているが、このグラフが示すように、同盟 3 社全体としては、他のいずれの企業も圧倒する発明リソースを他社に先行して投入したことが分かる。キヤノンは必須特許群による他社参入障壁を構築するという戦略にもとづき、必須特許以外にも、それに準ずる特許や自社では実施しないが他社が取得する可能性のある特許群も出願する方針を実行した（加藤 2010）。

### （4）特許侵害品の生産を抑止する

同盟 3 社だけが、必須特許を保有していたとしても、他社が必須特許を侵害して製

品を生産・販売することを抑止できなければ、必須特許の実施権の専有という状態は喪失する。例えば、特許侵害に関する理解が低く、特許侵害品の取締りや特許係争が困難な国での生産・販売がこれにあたる。

同盟 3 社は、インクジェットヘッドの製造で用いる高度な生産技術とノウハウを保有し、それを社内に留めたことで、特許侵害品の生産を抑止した。例えば、球状のインク液滴の安定した吐出にはノズル穴は真円に加工しなければならない。ノズル穴の口径は微小であり、また、多数のノズル穴を正確な口径に加工しなければならない。キヤノンはこれを実現するために独自にレーザ加工技術を開発した。ピエゾ型インクジェットヘッドを構成する積層型セラミックの加工には繊細な加工技術が必要であり、エプソンは機械式時計の生産で養った加工技術とノウハウを活用した(藤田 2002)。

半導体や液晶分野では、生産装置が高額で、その技術開発に大規模な投資を要することを背景に、製品メーカーから独立した装置産業が成立し、製造装置メーカーが製造装置を供給するという産業構造が出来上がった。そして製造装置メーカーを介して生産技術・ノウハウが拡散することとなり、生産技術を持たない企業が半導体や液晶事業に参入する可能性を広げた。インクジェットプリンタの場合には、半導体や液晶ほどの製造装置の事業規模が大きくないことや、同盟 3 社が自社で生産技術を開発したことなどにより、このような技術流出が生まれなかった。

日本や米国などでは、インクジェットヘッドの生産技術を独自に開発できる企業が存在したが、それらの地域では特許侵害品の取締りや権利行使が可能であり、その一方で、特許権侵害に対する取り締まりや特許侵害訴訟が困難な地域では、このような高度な生産技術やノウハウを独自開発する企業はなかった。このように、インクジェットプリンタの特許権を高度な生産技術・ノウハウという特許権以外の競争要因と複合したことで、特許侵害品を抑止することができた。

また、特許権の取得・維持・行使に関する同盟 3 社自身の力量も特許侵害品の抑止に必要である。例えば、係争が特許侵害訴訟に発展した場合には多額の費用と高度の専門能力を要する。また、特許権取得や特許管理の能力が不十分であると、取得した

必須特許が無効化されるリスクや、特許の権利範囲の穴が露見して特許係争で敗退するリスクが高くなる。このような特許権取得・管理・権利行使に関する能力と資金を有することも特許侵害品の抑制に必要である。これに対して、同盟3社が特許権の取得・管理・権利行使に関する高い能力を持つことは良く知られている。(丸島 2002、2011) (大野 2004)

#### 3.4.4. イノベーションの専有可能性と継続との両立

以上でリサーチクエスチョン RQ1 と RQ2 に対する解を提示したが、同盟3社の暗黙の知的財産同盟には、これ以外にも特徴があるので、それらを 6.4. から 6.6. で議論する。

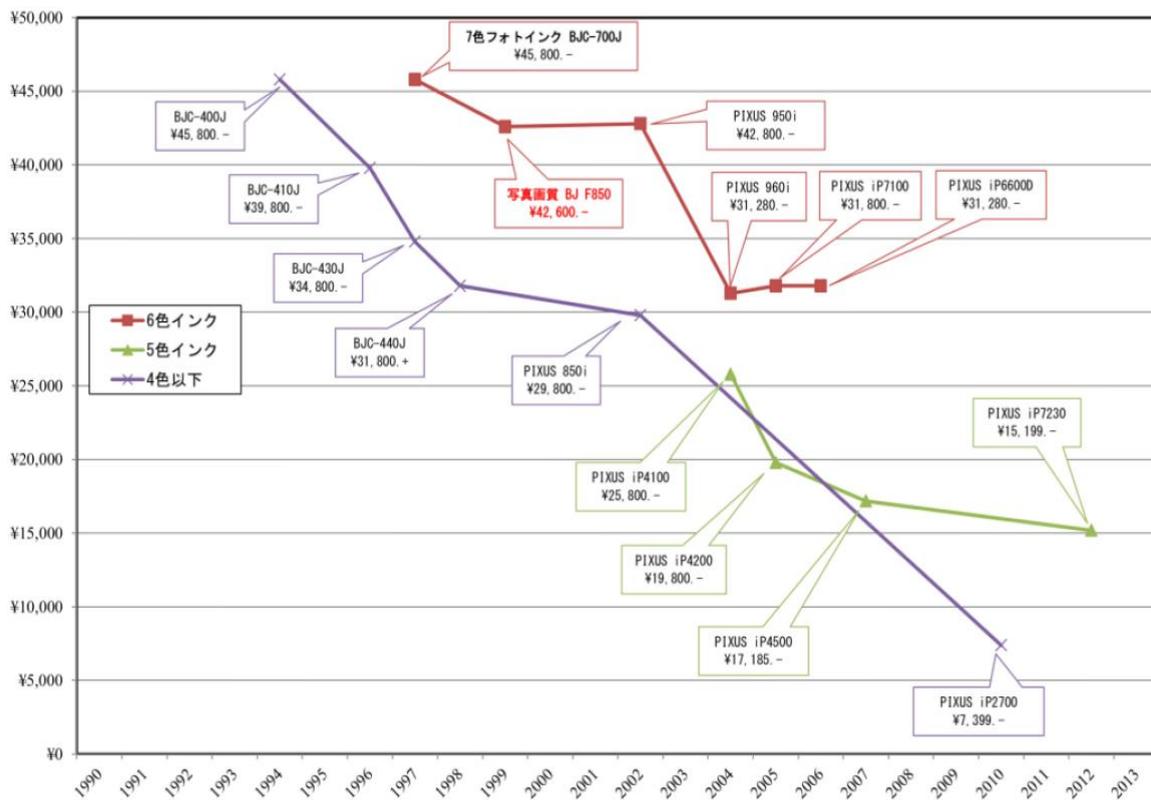
3社の暗黙の知的財産同盟はイノベーションの専有可能性の達成に成功したが、並行してイノベーションの継続にも成功している。即ち、必須特許の実施権の専有によって市場は寡占化されたが、イノベーションは停滞せず、イノベーションの専有可能性とイノベーションの継続が両立した点が、3社の暗黙の知的財産同盟の妙味である。

図-3.3 に示したように3社による暗黙の知的財産同盟が機能している期間にも、プリントヘッドのノズル数が増大し、これに裏付けられてプリント解像度が格段に増大していった。このことが、写真画質のプリントを可能にした。カラープリントの解像度の向上という量的な変化が進行して、写真画質という質的に高い段階のプリンタが登場した。一般消費者が手軽に写真画質で印刷できることの社会的影響は大きい。同時期に普及したデジタルスチルカメラが写真画質のプリントを要求し、これに応えたインクジェットプリンタの進化がデジタルスチルカメラの普及を支えたと言える。

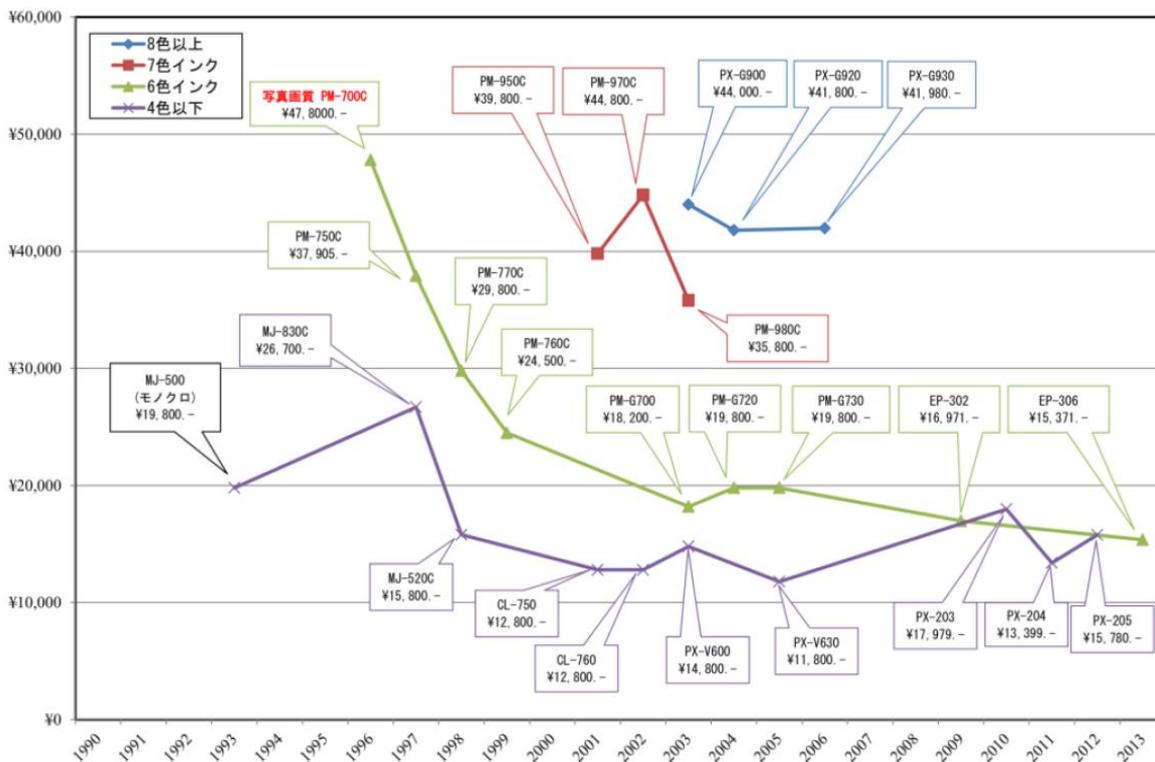
このような機能・性能の各段の向上にも関わらず、製品価格は低下していった。図-3.12 に3社製品の実勢価格の推移を示す。プリンタ機能の格段の進化に対して、価格は逆に大きく低下した。今日では低価格化の限界に達していると言える。

このように、同盟3社の外部に対してはイノベーションの専有可能性を獲得しつつ、同盟3社の内部では各社間の競争が維持されたことで、イノベーションが継続したと

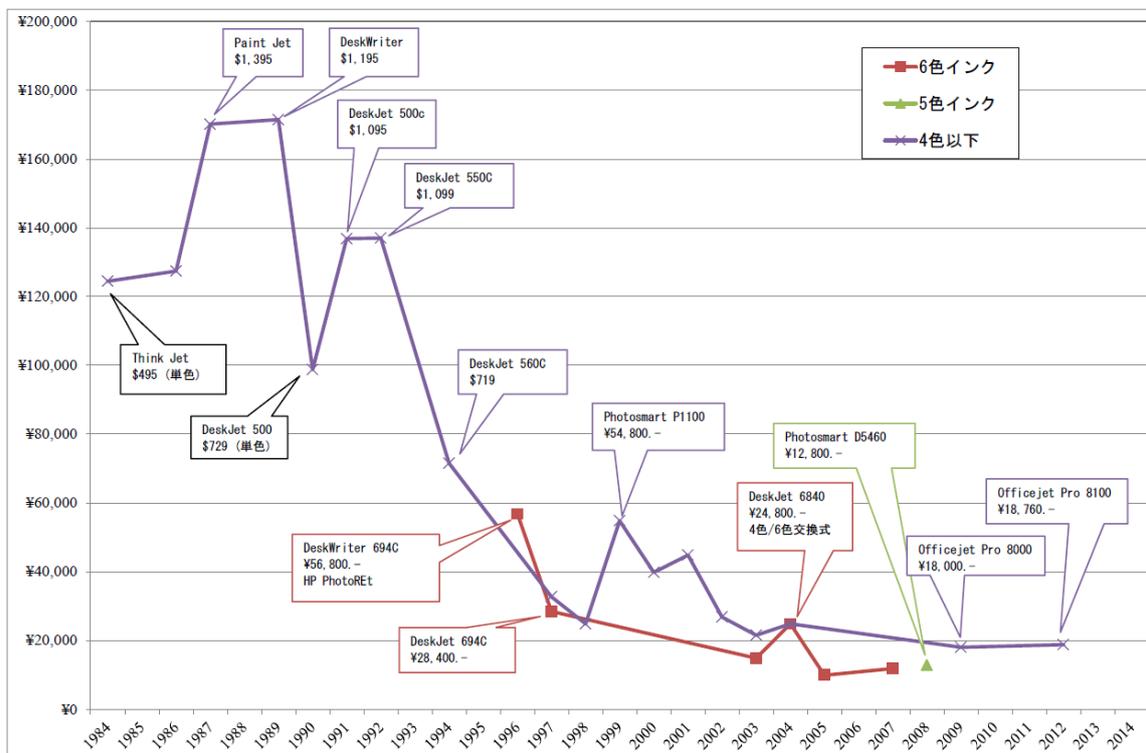
言える。キヤノンのインクジェット事業の幹部が、「ライバルがいたことで、プリンタの開発スピードが上がりました。」（日経パソコン 2013）と語っていることはこれを裏付けている。イノベーションの継続による恩恵を享受したのは、プリンタを利用する一般消費者である。



キヤノン A4 単機能インクジェットプリンタ実勢価格



エプソン A4 単機能インクジェットプリンタ実勢価格



### ヒューレットパッカーD A4 単機能インクジェットプリンタ実勢価格

注) 価格データを次から収集してグラフを作成した

- ・インプレス社発行のDOS/V Power Report に掲載のプリンタ相場情報/価格情報
- ・インプレス社監修のプリンタ価格情報のweb サイト
- ・インプレス社発行のDOS/V Power Report に掲載の各 PC 販売店の広告ページ
- ・価格.com に掲載の価格推移情報の各機種の新値のデータ
- ・ヒューレットパッカー社のweb サイトにある Computer Museum

<http://www.hp museum.net/exhibit.php?class=5&cat=20>

の各機種の記事に記載された価格

1984~92年の製品では、元データの価格がドルによる記載のため製品発売年の為替レートで円に換算してグラフを作成した

図-3.12 インクジェットプリンタ実勢価格の推移

### 3.4.5. 暗黙の知的財産同盟と競争法との関係

暗黙の知的財産同盟によってキヤノン、エプソン及びヒューレットパッカートの3社は必須特許の実施権を専有した。そもそも特許制度は特許発明の独占排他を一定期間、認める制度であるために、我が国の独占禁止法や米国の反トラスト法など各国の競争法と緊張関係にある。そこで、暗黙の知的財産同盟と競争法とどのような関係にあるのかを検討する。

特許制度と競争法が緊張関係にあるため、両者の関係に関する明示的なガイドラインや集積された判例によって両者の折り合いに関する法理が形成されている。我が国の独占禁止法は第21条で、特許権の独占排他権の行使を認めている。更に、「権利の行使と認められない行為」について、「知的財産の利用に関する独占禁止法上の指針」（公正取引委員会2010）が詳細に規定している。同指針はクロスライセンスにおいて、①市場シェアが高い契約当事者が共同で行う対価、数量、供給先等の取り決めや第三者へのライセンス拒否、②技術の利用範囲とこの技術を利用する事業活動の範囲の共同取り決めが「権利の行使と認められない行為」と定めている。米国でも同様のガイドラインが示されている（USD0J1995）。

インクジェットプリンタに関して同盟3社が締結した契約書は開示されていないため、それらと競争法との関係を直接的に検証することはできない。しかし、3社のクロスライセンス状態は上記指針が禁じている事項を必要としない。特許権者としての正当な権利の範囲で、必須特許権者と必須特許権者が個別にクロスライセンス契約の締結、或いは、契約なしにクロスライセンス状態を形成できる。

### 3.4.6. 新たな知的財産アライアンス戦略

ここまでの考察から明らかなように、インクジェットプリンタでキヤノン、エプソン、及びヒューレットパッカードが実践した暗黙の知的財産同盟は、クロスライセンス状態の単なる集合ではなく、それを越えた戦略的スキームに至っている。そもそもクロスライセンスは事業に必要な特許実施権を得るために、相互に実施許諾すること

で事業の安定性を確保するとともに、特許料の授受を割愛或いは削減することで財務的な合理性を高めることに主眼がある。しかし、キヤノン、エプソン、ヒューレットパカード 3 社が実施した暗黙の知的財産同盟は、外見上は個々のクロスライセンス状態の集積に過ぎないが、その効果は、必須特許の実施権を専有することで競争力を創出する企業アライアンスの形成に至っている。

#### (1) 選択的なクロスライセンス状態による実施権の専有

インクジェットプリンタを含む電機製品の特許マネジメントとしては、企業が相互にクロスライセンス契約を締結して各企業の事業参入の安全性を確保する知財マネジメントがしばしば採用されている。その特徴は、複数の製品群に跨る包括的クロスライセンスが採用されている点である。多品種の製品の事業を行う電機メーカーにとっては、仮に必須特許を持たない製品分野があっても他製品分野の自社必須特許をクロスライセンスすることで広範な製品に事業参入できるこのスキームの妥当性が高い。

これに対して同盟 3 社の暗黙の知的財産同盟は対照的であり、インクジェットプリンタの自社の必須特許を他社のインクジェットプリンタ必須特許とだけクロスライセンス状態とすることで、必須特許を実施許諾する企業、或いは実施を黙認する企業を最小限に限定している。このような選択的クロスライセンス状態の集積によって、インクジェットプリンタの必須特許の実施権を同盟 3 社が専有することが可能となった。この様相を 3 社以外の外部から眺めるとあたかも同盟 3 社が、アライアンスを形成することで必須特許の実施権を独占しているように見える。

#### (2) 結果としての戦略的アライアンス

しかし、3 社間のアライアンス関係は、3 社で合意したものではなく、更に、6.1. で述べたように、相手特許の無効化を目論むといった緊張関係にあった。このように、3 社の暗黙の知的財産同盟は、当初から目論んだアライアンスではなく、結果として生まれた仮想的アライアンス関係である。

必須特許を保有する企業が他の必須特許権者のみとクロスライセンス状態となることで必須特許の実施権を専有し、これによりイノベーションの専有可能性を獲得する状態である

ここで；

- －クロスライセンス状態とは明示的な契約締結以外に、自社特許の相手方による実施を相互に黙認して、クロスライセンスと同等の効果を生む形態も含む
- －必須特許権者全体による明示的な盟約は存在せず、個々の 2 社間クロスライセンス状態の集積で形成される

### 3.5. インクジェットプリンタの事例研究のまとめ

本研究は、インクジェットプリンタの事例において、キヤノン、エプソン及びヒューレットパカードが実行した暗黙の知的財産同盟によって、イノベーションの専有可能性が達成されたことを明らかにした。また、イノベーションの専有可能性を支えた要因の中でも、必須特許の実施権専有の継続に必要な主な要因が次の 4 項目であることを示した。

暗黙の知的財産同盟を実行した 3 社が；

- (1) 特許権活用の方針が類似である
- (2) 必須特許を継続的に取得する
- (3) 3 社以外の企業による必須特許の取得を抑止する
- (4) 特許侵害品の生産を抑止する

更に、同盟 3 社の暗黙の知的財産同盟について、各社間の関係の特徴に着目して、「暗黙の知的財産同盟」と呼称することが相応しいことを提案した。

本研究はインクジェットプリンタにおいて、暗黙の知的財産同盟がイノベーションの専有可能性を実現したことを示したが、他の製品分野でも類

**【注：特許】**

- (1) 特許 1389594
- (2) 特許 1389595
- (3) 特許 1396884
- (4) 特許 1389608
- (5) USP4490728, 特公平 4-43515
- (6) 特公昭 63-47630
- (7) 特許 2757833
- (8) 特許 2783647
- (9) 特許 3957851
- (10) 特許 3563999
- (11) 特許 3259401
- (12) 特許 2734576
- (13) 特許 2605976
- (14) 特願昭 53-101189、登録特許は特許 1396884
- (15) 平成 9 年異議第 075144 号

## 4.DVD ドライブの事例研究

前述の Carnegie Mellon Survey 等の報告は、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する要因について回答を求めて、これを分析する方法を用いた。本研究は、インクジェットプリンタと DVD ドライブの事例研究により、暗黙の知的財産同盟によるバージョンの専有可能を明らかにする。本章は、DVD ドライブの事例研究を行う。

### 4.1. DVD ドライブの事例研究の方法

DVD ドライブの事例研究は、公開・公刊されている各種のデータを活用する。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刊した調査資料<sup>2</sup>を利用した。通常は、標準必須特許の特定は容易ではない。DVD 標準の場合、パテントプールが設置され、ほぼ全ての DVD 標準必須特許がパテントプールから特許ライセンスされた。パテントプールは実施許諾する特許リストやライセンシーをホームページで公開しており、これを利用して、必須特許を特定し、ライセンスの実態を分析した。

### 4.2. 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媒体として、異なる機器間のデータの移動に使われるため、互換性が必須である。このため、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、市場が円滑に立ち上がるように、業界内の主要な企業の合意形成できるように国際標準化が進められた。その結果、国際標準化が新規技術の開発を促した効果も大きい。また、DVD の名称が元々は Digital Versatile Disc に由来するように、DVD は様々な用途に利用され、広く普及し

---

<sup>2</sup> ふじわらロスチャイル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 年に設立され、光ディスク産業の市場調査が専門であり、定期的に調査報告書を発行している。ふじわらロスチャイルドリミテッド社の調査資料は、長年にわたり DVD 機器とその主要部品の事業を行う殆どの企業が利用しており、その提供データは信頼性が高いと言われている。

た。

ハリウッド映画業界が要求する高画質・高音質で、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、新たな光ディスクが技術開発された。当初は、Multi Media Compact Disc と 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、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技術標準を策定し、DVD Specification for Read-Only Disc Version 1.0 として 1996 年に決定された。その後、DVD コンソーシアムは組織改編して、1997 年 8 月に DVD フォーラム<sup>3</sup>となって（12 月の第 1 回総会には 122 社が参加）、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 ドライブに必要な技術標準であるが、記録型 DVD ドライブに必要な技術標準が、その後、順次策定された。

#### 4.3. DVD 標準必須特許のライセンスプールの設立と特許ライセンス

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た。更に、標準必須特許を効率的にライセンスして、DVD 製品の市場創出を加速するため、ライセンス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 の二つのライセンスプールが 1998 年に設立された（長岡 2002）。

各々のライセンスプールは技術標準に精通した弁護士を任命して、実施許諾する標準必須特許を認定し（加藤恒 2009）、各々のホームページで公開した。必須特許でない特許を必須特許と一括してライセンスすることは、各国の競争法に抵触すると考えら

---

<sup>3</sup> DVD フォーラムは 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。この為に、DVD に関連する多数の企業を組織した。

れており、認定弁護士による標準必須特許の認定の信頼性は高いと考えられる。一般に、標準必須特許の特定は容易ではないが、この認定制度により全貌が容易に分かる。

表-4.1.は、パテントプールが実施許諾した特許件数を示す。タイム・ワーナーを除く製造企業9社で殆どのDVD標準必須特許を保有したことが分かる。DVD6Cライセンスグループでは、日立、ビクター、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つのパテントプールは独自に特許ロイヤリティーを設定したため、事業参入した企業は、両方にロイヤリティーを支払う必要があった。表-4.1.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、ロイヤリティーは一定となった。

表-4.1. DVD 標準必須特許の特許権者別件数

(1) DVD6c 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

注) 2011年7月にDVD6cのホームページが掲載した全世界の特許数から著者が作成した

(2)DVD3c 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	3077	0	3,077	51.0%
★パイオニア	1916	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	6028	0	6,028	100.0%

DVD コンソーシアムの構成企業を★で示す

注) 2008年4月にDVD3cのホームページが掲載した全世界の特許数から著者が作成した

表-4.2. DVD6cの特許ロイヤリティー表

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

注) DVD6c ライセンスグループのHP 記載から著者が抜粋して作成した

#### 4.4. 商品化と市場規模の推移

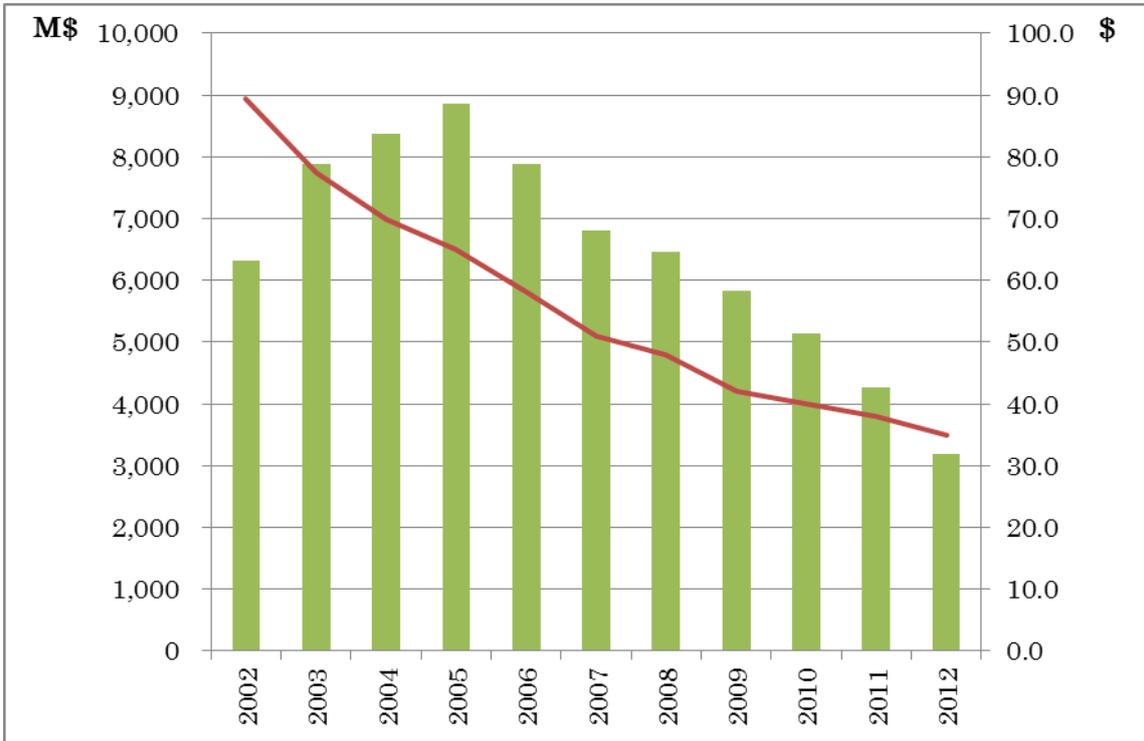
DVD プレーヤーが最初の DVD 応用機器となり、1996 年に日本、1997 年に米国で商品化された。DVD ディスクが小型で高画質であり、ハリウッド映画会社が DVD を映画流通チャンネルと位置づけて積極的に映画コンテンツを DVD 供給したこと等の背景があり、DVD プレーヤー市場は順調に拡大した。図-4.1 に DVD プレーヤーの金額市場規模と平均製品単価の推移を示す。

データ記録方式も標準化した DVD は、パーソナルコンピュータの記録媒体として広く普及した。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 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。本研究はまとめて DVD ドライブと記述するが、必要に応じて個々に検討する。

DVD ドライブ搭載パソコンの増大により、図-4.2 に示すように DVD ドライブの金額規模は 2005 年に \$9,000M を越えてピークを迎え、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-4.3 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。

両者とも金額規模のピークは 2005 年で、ここで DVD プレーヤーの台数は頭打ちになるが、DVD ドライブはその後も増加して、33,340 万台と DVD プレーヤーの倍に達した。その結果、DVD ドライブの市場規模は、2011 年で \$6,160M、2011 年で \$4,750M の水準であり、DVD プレーヤーの約 1.5 倍となった。

このように、金額市場規模 DVD ドライブが DVD プレーヤーを上回った。DVD プレーヤーを対象にしたイノベーションの専有可能性の議論が多いが、ビジネスでは DVD ドライブの存在感が大きい。



注) ふじわらロスチャ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」から著者が作成した。以下、図-4.2、4.3、4.4、4.5、4.6、4.7、4.8 も出同様に作成した

図-4.1 DVD プレーヤーの金額市場規模と平均製品単価の推移



図-4.2 DVDドライブの金額市場規模と平均製品単価の推移

千台

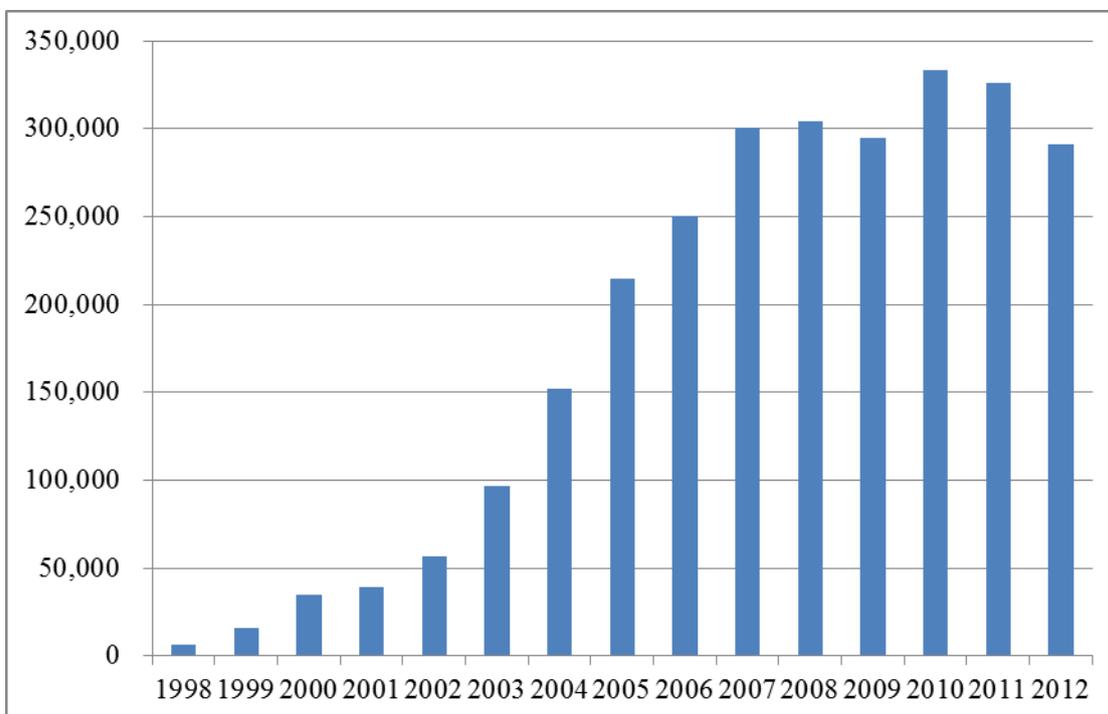


図-4.3 DVDドライブの台数市場規模の推移

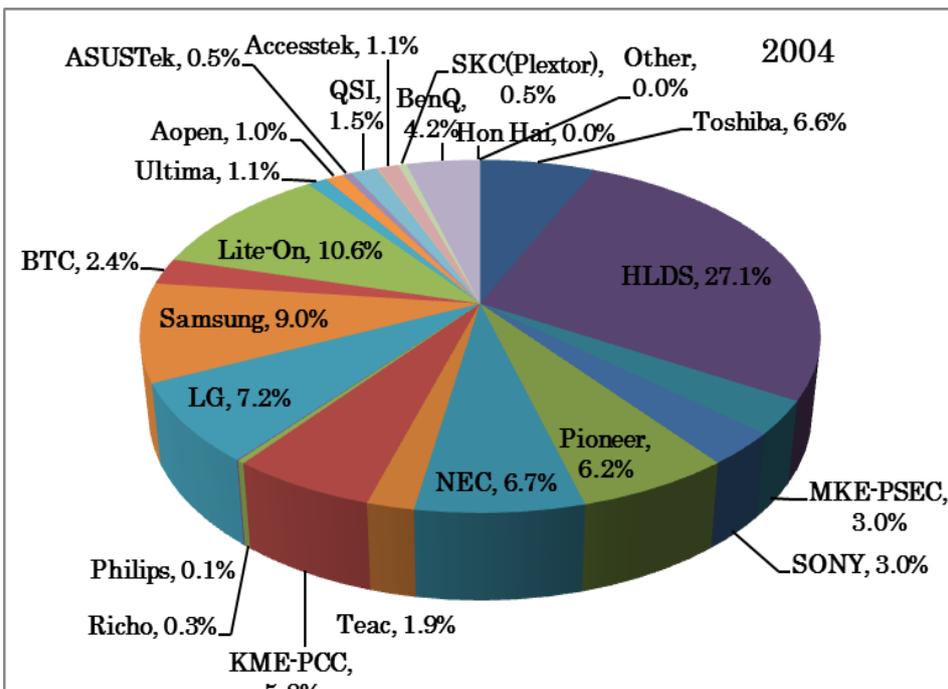
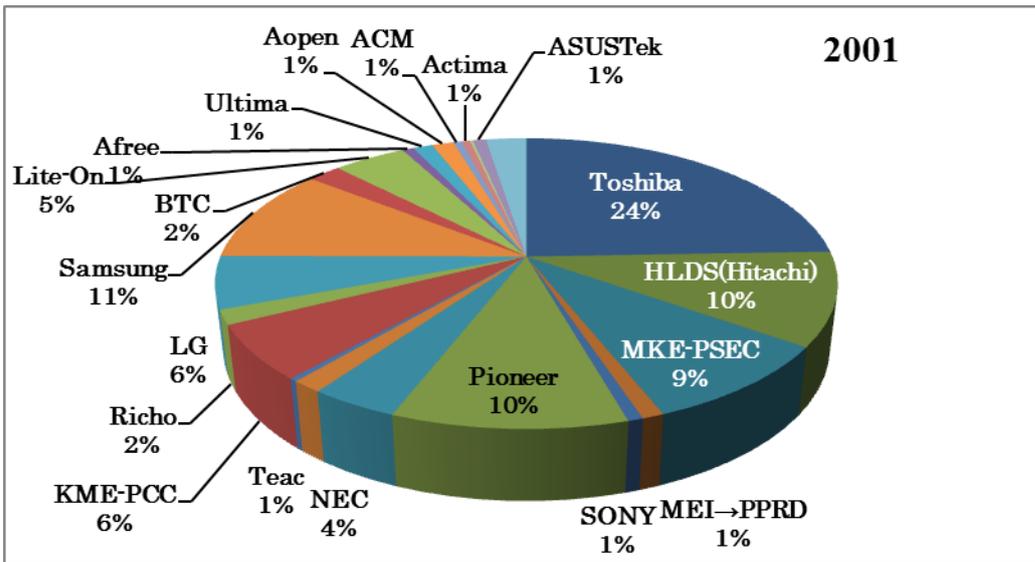
#### 4.5. 市場参入企業と市場シェアの推移

DVD ドライブ市場に参入したが、退場した企業群と、事業継続した企業群について検討する。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。東芝とサムソンは 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。フィリップスは、まず、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 Phillips and Lite-On Digital Storage (PLDS) を 2007 年に設立して、主に台湾で製造した。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傘下の子会社である、松下寿電器、九州松下電器が DVD ドライブを製造した。これらの事業を再編して、DVD ドライブの製造は、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) に統合した。これらの子会社の過半の株式を親会社が保有したので、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実施権が、子会社に及んだ。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-4.4 に 2001、2004 年、2008 年、2011 年の企業別台数シェアを示す。市場参入した企業の変化を分析するために、図-4.4 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-4.5 に示した。図-4.4 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影響はない。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、事業継続する企業数は減少し、2005 年から 2008 年までの間に、多数の企業が市場撤退した結果、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、多数の企業が市場に参入し、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の 5 社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確認できた。多くの既存研究が論じたように、DVD プレーヤーではイノベーションの専有可能性は達成されなかったが（小川 2004）（善本 2005）（新宅 2005）（新宅 2006）（延岡 2006）（小川 2006）、DVD ドライブではイノベーションの専有可能性が達成された。



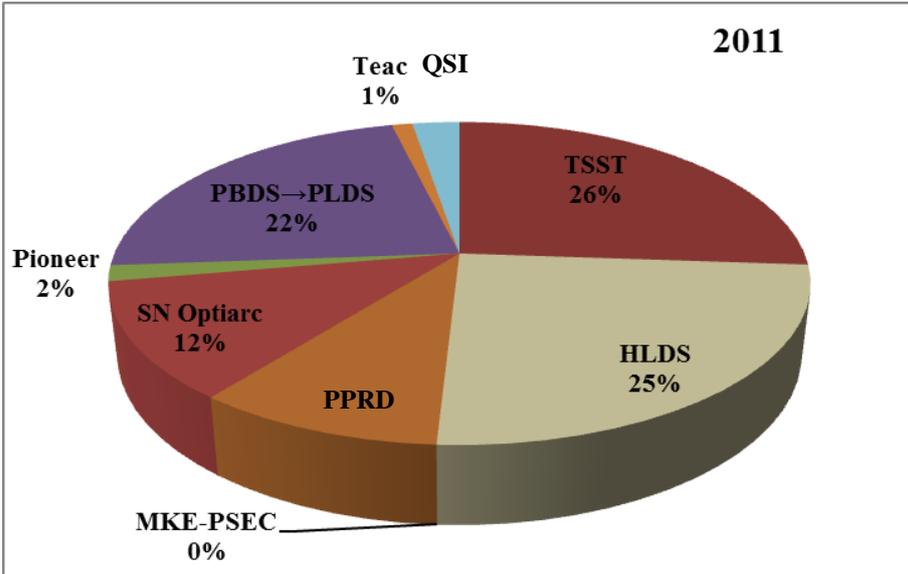
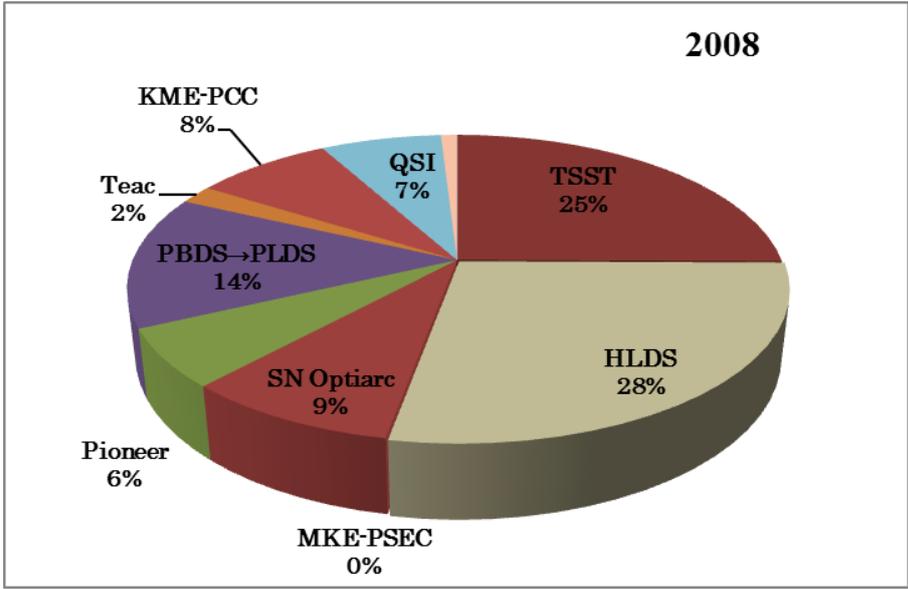


図-4.4 DVDドライブの企業別生産台数市場シェア

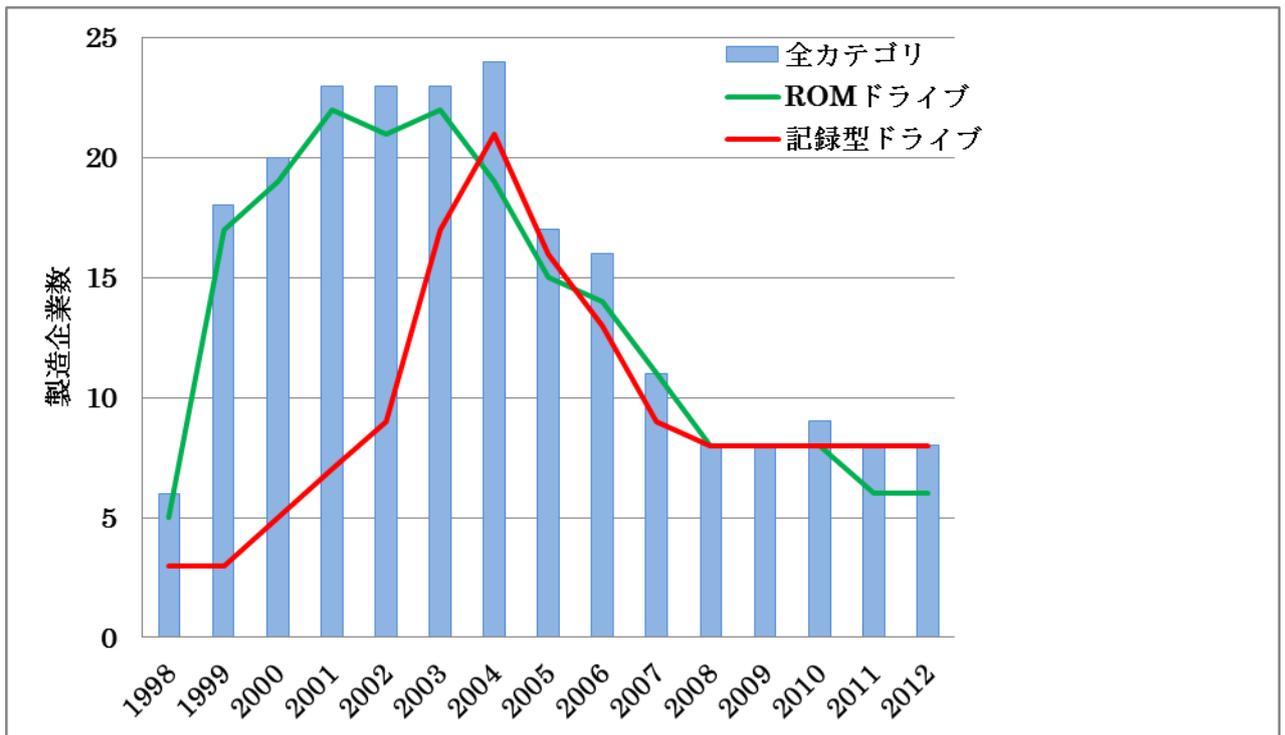


図-4.5 DVDドライブの市場参入企業数

#### 4.6. イノベーションの専有可能性の要因の考察

DVDドライブ市場では、多数の企業が市場に参入したが、その多くが撤退し、イノベーションの専有可能性が達成されたと言える。本節はその要因の候補と考えられる、標準化の継続、摺合せ技術、基幹部品の供給、標準必須特許ロイヤリティーの4項目について、考察する。

##### 4.6.1. 技術標準の継続的拡張と摺合せ技術

再生専用型ディスクに関するDVD技術標準である“DVD Specification for Read-Only Disc”が1996年に決定され、DVDプレーヤーはこの技術仕様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規格の追加や改訂はなかったが、DVDドライブでは、記録技術の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。映像コンテンツの再生時間内にメディアを読みだせばよい DVD プレーヤーに対して、データ記録に用いる DVD ドライブはメディアとのデータ転送速度が速い方が使い勝手がよい。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な追加が DVD ドライブ製造企業の開発負担を増加させる可能性があった。

更に、記録型 DVD に必要な write strategy が開発負担を拡大させる可能性があった。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 $\mu$ m 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った。この制御パターンは write strategy と呼ばれ、レーザ光による記録面の変化特性及び光ピックアップのレーザ光出力特性のそれぞれの物理特性に依存する、いわゆる摺合せ技術であった。記録面の特性も光ピックアップの特性も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。新技術標準のリリースごとに特性計測と write strategy 開発を行うことは、製造企業の負担増を拡大する可能性があった。

以上で述べた記録型 DVD 技術標準が継続的に拡張されたことが、DVD ドライブ製造企業の市場撤退を促した要因の可能性はある。しかしながら、2002 年以降記録型 DVD 技術標準の継続的に拡張されても、図-4.5 が示すように市場参入企業するが増大しており、技術標準の継続的拡張が、イノベーションの専有可能性の要因ではないことを示唆している。

#### 4.6.2. 製品モジュール化と基幹部品の供給

DVD プレーヤー市場に多数の企業が参入し、有力特許権者が市場シェアを失った理由は、基幹部品である光ピックアップやシステム LSI を供給され、製品のモジュール

化（青木 2002）が進行したため言われている（小川 2004）（善本 2005）（新宅 2005）（新宅 2006）（小川 2006）。この製品モジュール化による産業構造の変化が、DVD ドライブでも進行したことを確認する。

図-4.6 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-4.5 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ことが分かる。図-4.7 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 3 社の MediaTek、NEC、VIA が市場を寡占した。図-4.4 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ことが分かる。

4.6.1. で述べた記録型 DVD の write strategy は、新宅・小川が報告しているように（新宅 2005）（新宅 2006）、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。この構図が多くの企業の DVD ドライブ市場への参入を後押しした。

以上の検討から、基幹部品の供給や製品モジュール化は、DVD ドライブでも進展したことが分かった。また、技術標準の継続的拡張は、基幹部品が供給されることで DVD ドライブ製造企業の開発負担とはならず、多数の企業の市場撤退を促した主たる要因ではないことが分かった。

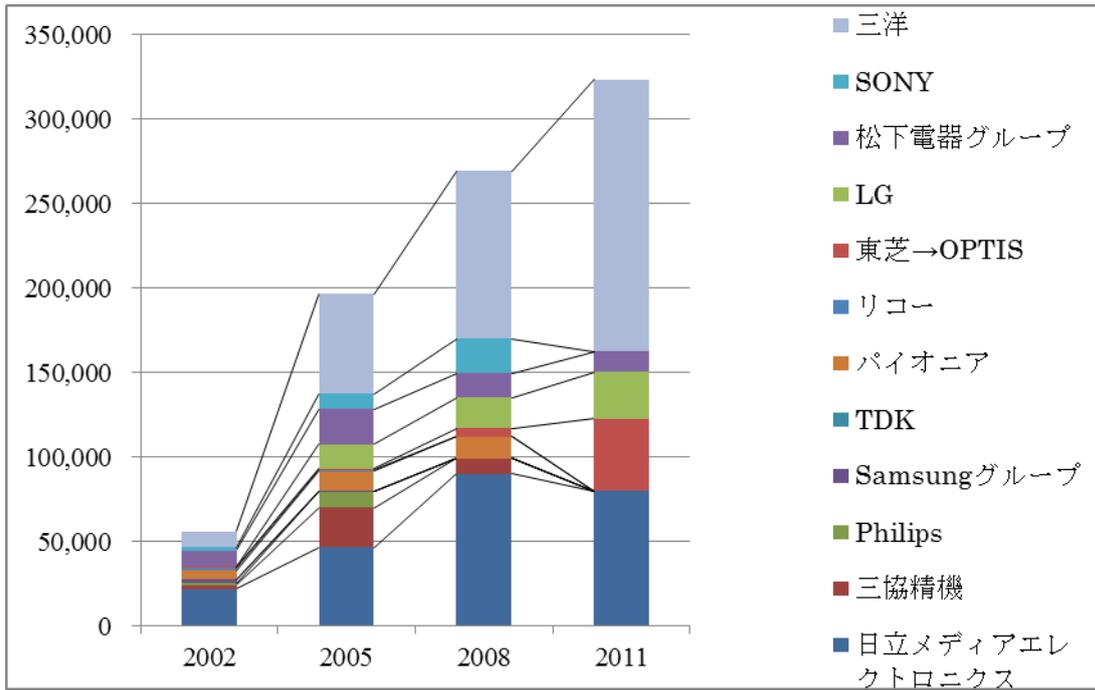


図-4.6 DVDドライブ用光ピックアップの生産個数推移

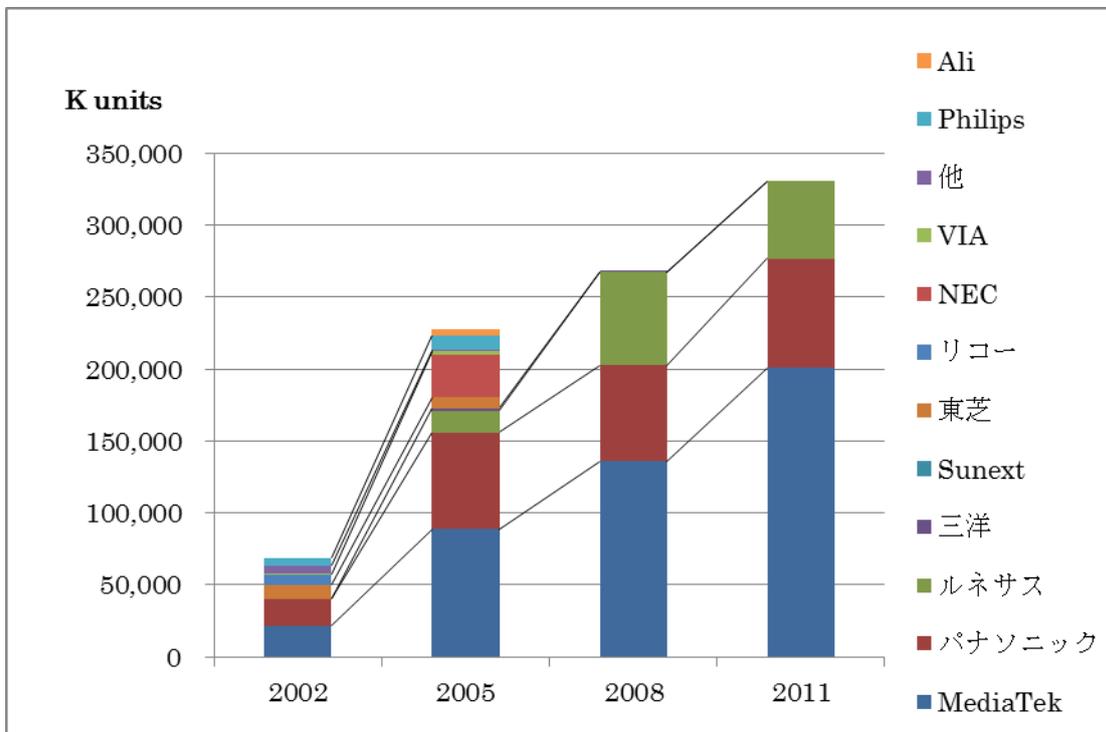


図-4.7 DVDドライブ用システムLSIの生産個数推移

### 4.6.3. 標準必須特許ロイヤリティー支払

本章は、標準必須特許のロイヤリティー支払が製造企業に与えた影響を検討する。DVD ドライブの特許ライセンス構図が異なり、ロイヤリティー未払の事業を継続することが困難であった。第一に、大部分の DVD ドライブ製品はパソコン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製造企業であった。いわゆる B to B ビジネスである。第二に、DVD ドライブ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、パソコン製造企業にロイヤリティーを請求することができる。各国の特許制度は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。以上から、ロイヤリティー未払いの DVD ドライブをパソコン製造企業が調達することは考えにくい。以上の考察から、ロイヤリティー未払いのまま、DVD ドライブ事業を継続することが困難であったことが分かる。表-4.6 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 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 以外の各社は短期間で市場から撤退しており、上記の考察を裏付けている。

次に、DVD ドライブでロイヤリティー支払が事業に与える影響の程度を検討する。

6.1. 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が 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 が 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-4.2 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-4.8参照）。製品単価に占めるロイヤリティー比率が高くなると事業継続の障害になると考えられる。

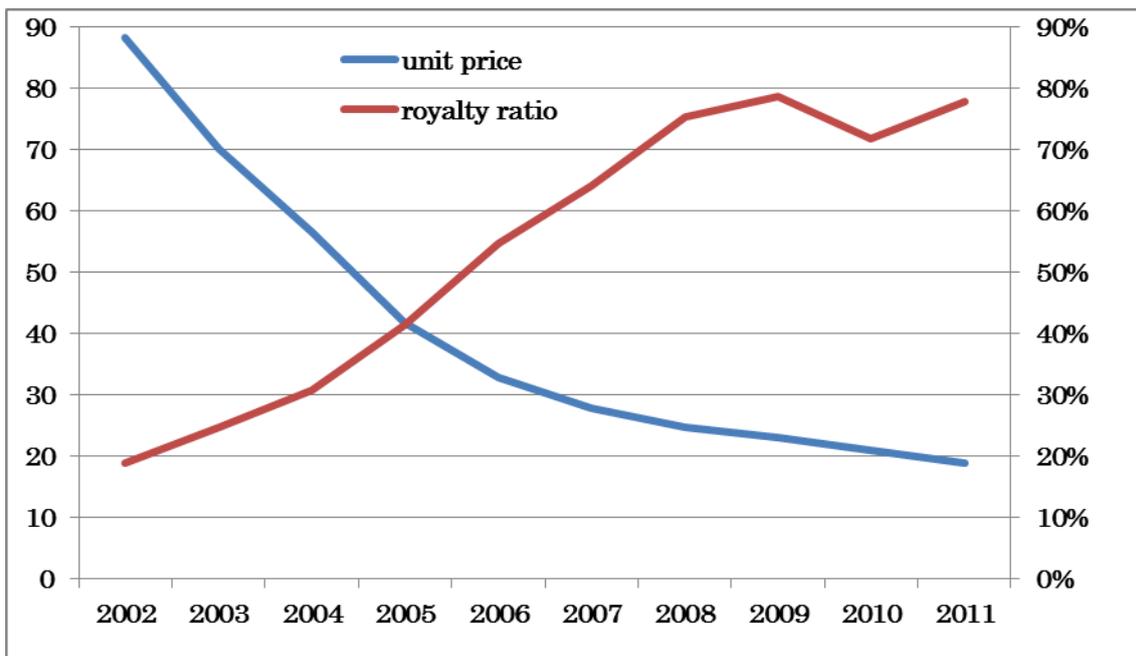
この構図の影響は、標準必須特許を多数保有する企業と、保有しない企業では違っていた。DVD パテントプールは、ライセンス実務を行うエージェントの経費を控除するが、徴収したロイヤリティーの大部分を特許権者に配分した。DVD6C ライセンスグループは特許件数に応じて配分した。DVD3C の配分方法は同一ではないが、有力特許権者により多く配分した点では共通であった。従って、標準必須特許を多数保有する企業は DVD ドライブを製造してロイヤリティーを支払ったとしても、相当金額をロイヤリティー収入の配分として自社に還元を受けた。このようにして、外見的にはロイヤリティー支払が発生しても、事業への打撃とはならなかった。これに対して、標準必須特許を保有しない企業は支払負担だけが発生した。図-4.8 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-4.5 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-4.4 が示す DVD 標準必須特許権者の製造子会社が市場を寡占した。

以上のように、DVD ドライブのイノベーションの専有可能性の要因の候補について検討した結果、標準化の継続、摺合せ技術、基幹部品の供給は、要因ではないことが分かった。また、標準必須特許のロイヤリティー負担の違いが、少なくとも主要な要因の一つであることが分かった。

表-4.5 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

注) 2003年時点でDVD6Cライセンスリストが記載した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・撤退時期を追記して著者が本表を作成した



注) 図-4.1 の注記と同様に、製品単価は、ふじわらロスチャイルド社刊行の報告書から算定し、ロイヤリティー料は表-4.2 の値から算定した

図-4.8 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

#### 4.7. 暗黙の知財同盟に関する考察

##### 4.7.1. 暗黙の知的財産同盟の必要性

前章は、DVD ドライブでイノベーションの専有可能性が可能となった要因が、第一に、B to B 製品である DVD ドライブはロイヤリティー不払いのまま事業継続が難しい事業領域であること、第二に、製品単価に対するロイヤリティー比率が相当に高くなったことを示した。これ以外に、イノベーションの専有可能性の実現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 社は、特許活用方針が類似であった。即ち、東芝、日立、ソニー、フィリップス、パナソニックの 5 社は、DVD ドライブを製造して自社特許を実施した。パテントプールが DVD6C ライセンスグループと DVD 3C に分かれるなど、他社に対するライセンス方針は同一ではないが、パテントプールを利用して、一括して特許ライセンスするという点で類似であり、緩やかに歩調を

合わせていた。この結果、7.3. で確認したように、ロイヤリティー支払があっても収入で相殺するという構図が成立した。しかし、もし、特許権活用方針の類似性が崩れ、5社のうち数社が製造事業から撤退して、特許ロイヤリティー収入を追及するために、製造事業を続ける他の有力特許権者に高額ロイヤリティーを求めたならば、ロイヤリティー支払を収入で相殺するという構図が成立しなかった。従って、この緩やかな共同歩調が第三の要因であった。この5社の共同歩調は、2. で定義した暗黙の知的財産同盟に他ならない。上記の3つの要因が揃ったことで、DVDドライブではイノベーションの専有可能性が実現した。第一、第二の要因によって、特許ロイヤリティーが競争要因に転化する可能性が生まれ、第三の要因である暗黙の知的財産同盟が、これを実際の競争力として機能させた。標準必須特許が競争要因となるには、特許ライセンス料徴収のポリス機能が必要であるとの提起がある。しかし、DVDドライブでは、顕在的なポリス機能は存在せず、その代わりに、B to B製品の市場がポリスを機能の代替えたことになる。

#### 4.7.2.暗黙の知的財産同盟と FRAND の整合

本研究で導入した標準必須特許による暗黙の知的財産同盟は、パテントプールを活用して特許ライセンスとロイヤリティー徴収を行ったが、このライセンスとロイヤリティーの実態が国際標準化団体が求める FRAND 条件との整合するのかを検討する。国際標準化団体の特許取扱規程は、国際電気通信連合 (ITU)、国際標準化機構 (ISO) と国際電気標準会議 (IEC) が共同で策定した「ITU/ISO/IEC 共通パテントポリシー」(2006年策定、2012年改訂。以下、共通ポリシーと記す) に沿ったものになっている。最初の DVD 技術標準は、この共通ポリシーが策定される以前の 1995 年に策定されたが、共通ポリシーを参照して検討する。

共通ポリシーは、標準化活動に参加する標準必須特許の権利者に次の何れかを態度表明求めている。1) 非差別的かつ合理的な条件で無償の実施許諾を他者と交渉する 2) 非差別的かつ合理的な条件で実施許諾を他者と交渉する 3) これ以外の場合は、

勧告・規格類は該当特許に依存する規定条項を技術標準から除く。このように、共通ポリシーは「非差別的かつ合理的な条件 (non-discriminatory terms and conditions)」を求めているが、具体的な実施許諾条件は当事者の交渉に委ねるとしている。FRANDの呼称は、Fair, reasonable and non-discriminatory terms and conditions に由来するが、共通ポリシーには、直接的に Fair に該当する文言はない。

DVD パテントプールは非差別的に実施許諾しており、ライセンシーはパテントプールではなく、各特許権者と個別に契約することもできた。契約条件は当事者に任されるので、暗黙の知的財産同盟は、少なくとも文言上は共通ポリシーに反するとは言えない。実際に、パテントプールは、ライセンシーの要求に応じて、DVD メディアのロイヤリティーを引き下げている。これらは、当事者に交渉を任せるという共通ポリシー趣旨に沿っている。

しかし、製品単価に対する比率が 50%を超えるロイヤリティーは、共通ポリシーの reasonable に適うのか議論が残る。共通ポリシーは reasonable を具体的に規定していない。そこで、ここではサムソン・アップルのスマートフォン特許訴訟に対する知的財産高等裁判所の判決（2014年5月16日）を参考にする。この判決は、UMTS 標準必須特許の合理的な累積ロイヤリティー料率を該当製品（スマートフォン）の 5%と判断した。UMTS は第3世代モバイル通信方式であり、スマートフォンには、これ以外にも第4世代モバイル通信方式 LTE など、多数の技術標準が実装されている。それら合計するとロイヤリティー料率は 10~15%に及ぶことの見方もあり得るが、今後の議論を待つ必要がある。

DVD ドライブには DVD 以外に支配的な技術標準が実装されていないことを勘案すると、DVD ドライブの合理的なロイヤリティー料率は 15%以上と見方もあり得るが、やはり、今後の議論を待つ必要がある。仮に、ロイヤリティーが製品単価の 15%であったとしても、製品の機能・性能が単純で差別化が難しい DVD ドライブでは、効果的な競争力となった可能性がある。

#### 4.8. DVD ドライブの事例研究のまとめ

本章では、特許の実施許諾が義務付けられた標準必須特許において、DVD ドライブの事例研究を行い、DVD ドライブではロイヤリティー負担を梃子に有力特許権者がイノベーションの専有可能性を達成したことを示した。これが、有力特許権者が、明示的な合意はないが暗黙の内に特許権活用の方針を共有する「暗黙の知的財産同盟」によって実現されたことを示した。

しかし、DVD ドライブの製品単価に対するロイヤリティーの比率が 50%を超えるなかで、合理的なロイヤリティー料率に関する議論もある。技術標準を実装した他製品でも暗黙の知的財産同盟というスキームが有効か、今後の研究が求められる。

## 5. 考察

1.2. で記述した「暗黙の知的財産同盟という戦略スキームが、イノベーションの専有可能性を可能にする」という仮説を、3. では、インクジェットプリンタの事例について、4. では DVD ドライブの事例について検証した。本章では、2 つの事例研究を統合した考察を行い、暗黙の知的財産同盟の検証を掘り下げる。

### 5.1. 暗黙の知的財産同盟の必要性

前章までで、インクジェットプリンタと DVD ドライブにおいて、暗黙の知的財産同盟がイノベーションの専有可能性を実現したことを検証した。しかし、暗黙の知的財産同盟は、明示的な合意や盟約を持たない仮想的な企業アライアンスであるため、その存在を直接的に示すエビデンスがない。本章では、他の競争要因ではなく、暗黙の知的財産同盟がイノベーションの専有可能性を実現したことを 3 つの観点から検討し、暗黙の知的財産同盟の必要性を明らかにする。

#### 5.1.1. 特許以外の要因の可能性

事例研究の対象としたインクジェットプリンタと DVD ドライブでイノベーションの専有可能性の達成に貢献する可能性がある要因の候補は、暗黙の知的財産同盟以外にもあり得る。それらと対比して、暗黙の知的財産同盟がイノベーションの専有可能性の主たる要因であったことを確認する。

インクジェットプリンタの事例では、同盟 3 社の先行的な上市、製造力、流通チャネルが、イノベーションの専有可能性の要因の可能性はある。そこで、インクジェットプリンタと製品の特性が近いために、インクジェットプリンタと類似の技術、製造力、流通チャネルが必要な PPC (plain paper copier : 普通紙複写機) とファックスの市場競争の状況と対比検討する。PPC では、E 社が最初に上市を行い、1970 年代の長期間に渡って独占的な市場を獲得した。しかし、キヤノンが E 社技術とは異なる特許で PPC を製品化したことで、E 社の独占は崩れ、その後、A,D,E,G 社が、市場参入

に成功している。ファクシミリにおいても、キヤノン以外に A 社、F 社、G 社、I 社が市場シェアを獲得している。これらの事実は、同盟外 10 社も先行的上市、製造力、流通チャンネルで同盟 3 社と同等の力量を保有しており、これらの要因がインクジェットプリンタ市場におけるイノベーションの専有可能性を達成した主たる要因ではないことを強く示唆している。

### 5.1.2. クロスライセンスとの違い

インクジェットプリンタの事例では、外見的には単なるクロスライセンスやクロスライセンス状態の集積がイノベーションの専有可能性を実現したように見える。3. で明らかにした暗黙の知的財産同盟によって継続的にイノベーションの専有可能性が実現した主要な要因とそれに対応する同盟企業のアクションを整理して図-5.1. に示す。この図からも分かるように、同盟企業の間でクロスライセンス或いはクロスライセンス状態を形成したことは、暗黙の知的財産同盟がイノベーションの専有可能性を実現した要因の一部に過ぎない。図-5.1. に示すように①同盟各社が製造事業を継続したこと、④製造技術・ノウハウを社外に非公開としたこと、⑤必須特許を継続的に取得したこと、⑥多数の出願により他社の必須特許取得を抑制したことがなければ、イノベーションの専有可能性は継続的に実現していない。このように、暗黙の知的財産同盟とクロスライセンスの集積とは異なる。

### 5.1.3. パテントプールとの違い

DVD ドライブの事例では、外見的に見えるのはパテントプールだけであるので、パテントプールがイノベーションの専有可能性を実現したように見える。即ち、本研究が提案する暗黙の知的財産同盟がパテントプールと同じに見える。そこで、4. で明らかにした暗黙の知的財産同盟によって継続的にイノベーションの専有可能性が実現した主要な要因とそれに対応する同盟企業のアクションを整理して図-5.2. に示す。標準必須特許のパテントプールだけであれば、非差別的に広く実施許諾され市場参入の

障壁は消失するのであるが、図-5.2. に示すように、①同盟各社は、製造事業を継続したこと、④標準必須特許の侵害品が困難な DVD ドライブという B to B 市場を選択したこと、⑤実施機会を占有する必須特許として標準必須特許を利用したことで、イノベーションの専有可能性は実現した。更に、図-5.2. に示したように、b. 必須特許の実施機会を占有するためのアクションは、パテントプールを設置してロイヤリティーを徴収するのではなく、必須特許権者各社が個別に特許ライセンスしてロイヤリティーを徴収する形態でも可能である。パテントプールはロイヤリティー徴収の合理的方法であるが、これが暗黙の知的財産同盟の必要不可欠の要素ではない。

以上の考察から分かるように、パテントプールがイノベーションの専有可能性を実現したのではなく、暗黙の知的財産同盟が実現したことが分かる。

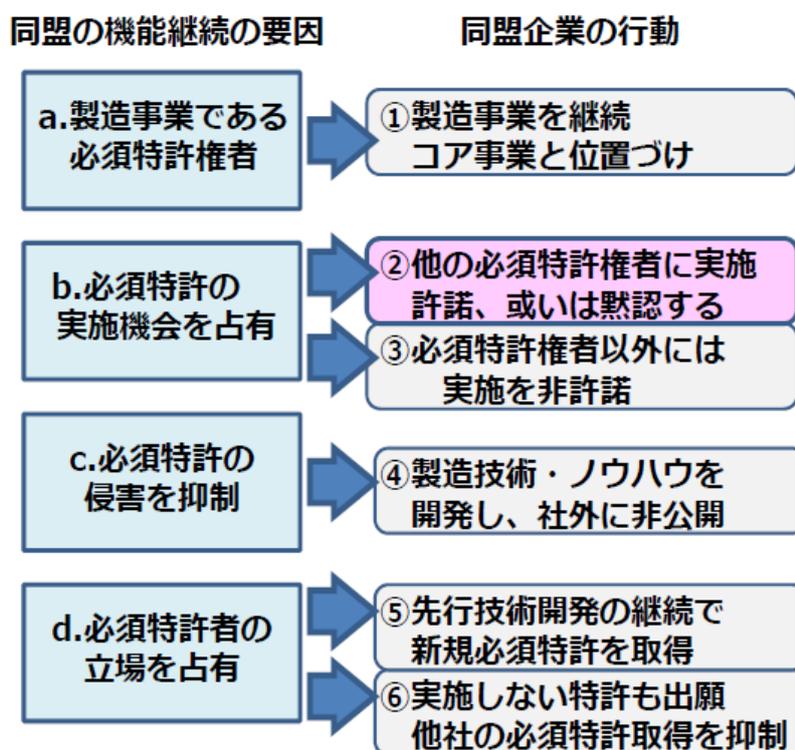


図-5.1. インクジェットプリンタの暗黙の知的財産同盟

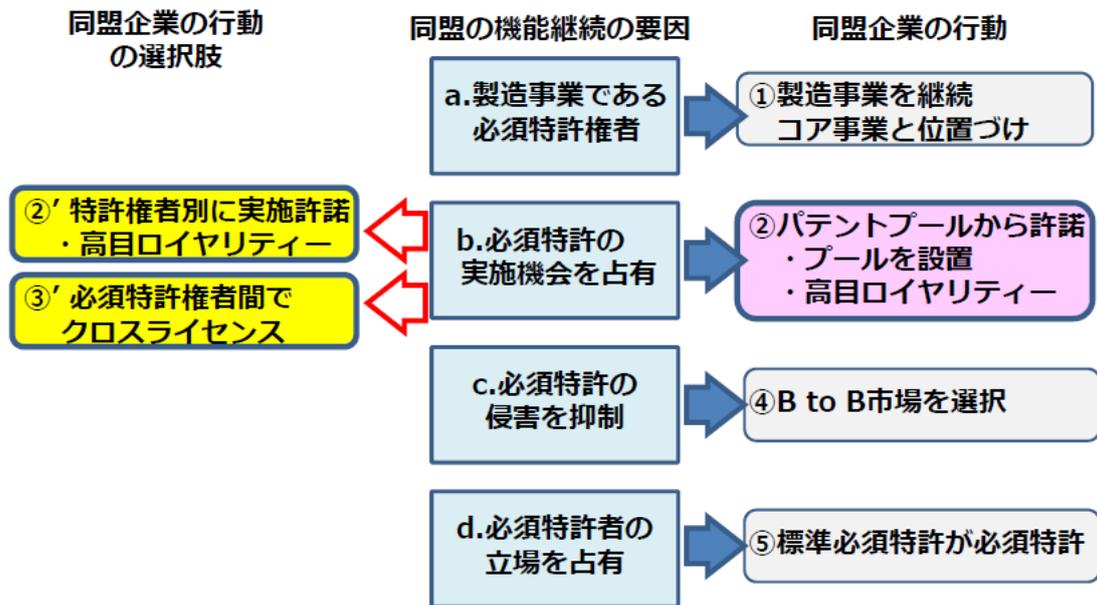


図-5.2. DVD ドライブの暗黙の知的財産同盟

## 5.2. 暗黙の知的財産同盟を支える要因

暗黙の知的財産同盟の成立と機能の継続を支える主要な要因について、インクジェットと DVD ドライブの場合について、それぞれ、3.4.6 と 4.7.1.で検討した。これらを統合して、暗黙の知的財産同盟の成立と機能継続の主たる要因を考察する。3.4.6, と 4.7.1.を纏めて一般化すると次となる。

第一の要因は、同盟構成企業の必須特許の活用方針が類似であること。即ち、自社の製造事業のために自己実施し、他社に対しては、次の何れかの方法で、必須特許権を実施する機会を実質的に占有するという特許権の活用方針を共有する。

方法 1：必須特許権者が、他の必須特許権者とだけクロスライセンスした状態を形成し、他方、非必須特許権者には実施許諾しない

方法 2：必須特許の実施許諾が義務づけられた標準化の場合、製品単価に対して高額なロイヤリティーによって、製品競争力に格差を形成する

第二の要因は、必須特許権者の地位を継続できること。インクジェットプリンタの場合は、継続的に必須特許となる発明創出を追及すると共に、自社実施しない発明も

出願することで、新たな必須特許権者が生れるリスクを回避した。DVDドライブの場合は、必須特許が標準必須特許であるため、特段の努力は必要なかった。

第三の要因は、必須特許の侵害者の登場を抑制できること。インクジェットプリンタの場合は、販売される製品からは把握できない生産技術を自社で開発して、それをノウハウ（営業秘密）として社内に秘匿した。これにより、特許権を尊重しない東アジア地域で特許侵害品が製造されるリスクを回避した。DVDドライブの場合は、顧客がパソコン製造企業であるため、ロイヤリティー不払い製品を持続的に製造・販売することが困難であったことにより、特許侵害品が横行できなかった。

以上の全ての要因を満足する市場や経営環境が多数存在するとは言えないが、例外的でもない。従って、暗黙の知的財産同盟が有効に機能する事業領域が他にも存在することが期待できる。

### 5.3. 戦略アライアンス論からみた暗黙の知的財産同盟

暗黙の知的財産同盟の特徴を更に掘り下げるため、1.3. 先行研究で引用した Yoshino と Rangan による戦略アライアンスの定義を利用して考察を進める。

#### 5.3.1. 戦略アライアンスとしてのクロスライセンスとパテントプール

1.3. で引用した Yoshino と Rangan による戦略アライアンスの定義を以下に示す。

- ① 複数企業が独立したままの状態、合意された目的を追求するために結びつくこと。
- ② パートナー企業がアライアンスの成果を分け合い、決められた役割の実行をコントロールすること。（アライアンスの最も特徴的な特性であり、アライアンスの運営を難しくする特性である）
- ③ パートナー企業が重要な戦略的分野（技術、製品等）において、継続的に貢献すること。

特許権者のアライアンスであるクロスライセンスもパテントプールも上記の定義の条件を満足する。クロスライセンスでは、関係する企業の独立性には変化がなく、双

方向の実施許諾という目的を契約で合意する（①を満たす）。実施許諾により、双方がメリットを享受し、有償のクロスライセンスでは料金の授受を行うなど、特許権の実施をコントロールする（②を満たす）。更に、相互の実施許諾を継続し、有償のクロスライセンスでは実施料を支払うなど継続的に役割を果たす（③を満たす）。

パテントプールでは、パテントプールに参加する企業の独立性には変化がなく、ワンストップ一括ライセンスという契約で合意された目的に為に、パテントプールを結成している（①を満たす）。特許権者である参加企業はロイヤリティー収入の配分を受け、パテントプールの意思決定や運営の為に組織を設置し、ライセンス実務を行うエージェントに委託を行うなど活動をコントロールする（②を満たす）。パテントプール参加企業は、プールの運営に関与し、ライセンスエージェントに再実施権を与える等一括ライセンスの為に役割を継続的に果たしている（③を満たす）。

### 5.3.2. 戦略アライアンスと暗黙の知的財産同盟の違い

Yoshino と Rangan が定義した戦略アライアンスの条件を暗黙の知的財産同盟は一部満足するが、他は該当しないことを、既に 1.3. で述べた。インクジェットプリンタと DVD ドライブの事例でも明らかなように、暗黙の知的財産同盟を構成する各社は、個々の独立した企業の状態を維持し、必須特許の事実上の実施権を専有してイノベーションの専有可能性を達成するという同一の目的に沿って行動しており、同盟各社がそれぞれの役割を果たしている点では、戦略アライアンスの条件を満たしている。しかし、この目的に対して、同盟各社が明示的に合意している訳ではなく、また、同盟各社が役割の実施をコントロールしていない。インクジェットプリンタでも DVD ドライブでも、そもそも、暗黙の知的財産同盟を構成する各社は、同盟を構成しているという認識もなかったのではなかろうか。少なくとも、暗黙の知的財産同盟が機能開始した当初は、同盟形成の認識はなかったと思われる。すなわち、成り行きで形成された同盟関係であると言える。

この点から、暗黙の知的財産同盟は安定性に欠ける脆弱な戦略であるように見える

が、2つの事例は、競争関係の情勢変化に柔軟に対応した結果、形成された戦略であることが分かる。インクジェットプリンタの場合、キヤノンとヒューレットパッカードが2社間で共同研究とクロスライセンス契約を締結した1983年当時は、サーマル方式インクジェットにより、2社で市場を占有することを目論んだのではなかろうか。しかし、エプソンがピエゾ方式で製品化に成功した後は、キヤノンとヒューレットパッカードの2社による市場占有の可能性を追求しつつ、これが叶わなかった場合でも、多数企業による市場参入を回避して、エプソンを加えた3社による市場占有を達成しようとした結果、3社による暗黙の知的財産同盟に至ったと言える。

DVDドライブの事例でも、暗黙の知的財産同盟を形成する意図は見受けられない。そもそも、必須特許権者は、パテントプールの発足に当たってDVD6cとDVD3cに分裂しており、意図してアライアンス構築を図る状態にはなかった。製品単価に占めるライセンス支払い額の比率が大幅に増加して、結果的に暗黙の知的財産同盟の状態になったと言える。

#### 5.4. 暗黙の知財同盟と法との調和

3.4.5.で検討したように、暗黙の知的財産同盟は競争法に抵触しない。我が国の公正取引委員会の「知的財産の利用に関する独占禁止法の指針」が禁じている事項に暗黙の知的財産同盟が該当しないからである。米国司法省と連邦取引委員会のガイドラインについても同様である。このように競争法の法制度と抵触しないことに加え、暗黙の知的財産同盟がイノベーションの継続的發展を阻害せず、暗黙の知的財産同盟が機能した期間でも技術進歩や製品の普及が進んだ事実から鑑みても、競争法との不整合はないといえる。

標準必須特許を用いる暗黙の知的財産同盟では、標準必須特許の取扱について国際標準化機関が定めたFRAND条件に抵触しないかが重要な問題である。4.7.2で検討したように、標準必須特許を用いた暗黙の知的財産同盟そのものが、FRAND条件に反することはない。しかし、DVDドライブで発生したように、製品単価に対するロイ

ロイヤリティーの比率が70%を超える状況はFRAND条件が求めるreasonableとは言い難く、ライセンサーからの要求があれば、ロイヤリティーの引下げに応じる必要があったと思われる。実際に、DVDメディア（ディスク）では、ロイヤリティーが引下げられた。もし、DVDドライブのロイヤリティーが引下げられたとしても、製品単価の10～15%程度のロイヤリティーが維持されれば暗黙の知的財産同盟は機能したと思われる。この程度のロイヤリティー料率は、多くの標準必須特許のライセンスで見られる範囲である。一方、アップル-サムソン事件に対する平成26年5月16日の知的財産高裁の判決（平成25年（ネ）第10043号、同平成25年（ラ）第1007号・1008号）はFRAND宣言された標準必須特許のライセンス料率に言及し、累積ロイヤリティー料率の上限を5%とした。Reasonableの実務的な内容は、今後も訴訟等を通じて議論されるだろう。引き続き、注視が必要な課題である。

#### 5.4. 暗黙の知的財産同盟のビジネス実務上の意義

本研究で提案した暗黙の知的財産同盟のビジネス実務上の意義を検討する。本研究では、暗黙の知的財産同盟が機能してイノベーションの専有可能性が実現した事例として提示したのは、インクジェットプリンタとDVDドライブの2事例であった。しかし、5.2. で暗黙の知的財産同盟の成立と機能継続を支えた要因として示した3つの要因を満足する事業領域が上記の2事例の他にも存在し、その事業領域で3つの要因を満足するように知的財産マネジメントを行う可能性は十分にある。

#### 5.5. 本研究の限界

本研究は、暗黙の知的財産同盟を提案し、特許によってイノベーションの専有可能性が達成されることを、具体事例を用いて提示した。特許によるイノベーションの専有可能性への貢献が低いとする報告が多数存在する中で、本研究は学術的にもビジネス実務的には貴重な貢献をしたと言える。しかし、本研究は次の点を解明するまでに至っておらず、今後の研究課題である。

- 暗黙の知的財産同盟の更なる事例の発見
- 暗黙の知的財産同盟の成立と機能継続には、本研究で示した 3 つの要因以外に必要か否かの解明
- 暗黙の知的財産同盟の構成企業数の適切な数の解明

## 6. 結論

イノベーションによって創出された価値がイノベーターに配分され、イノベーションへの投資に見合う収益が得られなければ、イノベーション創出を継続できない。イノベーションによる価値の創造と価値の獲得がバランスすること、即ちイノベーションの専有可能性の実現はイノベーション・マネジメントの重要課題である。特許発明の独占排他権を一定期間、発明者に与える特許制度は、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、Carnegie Mellon Survey (Cohen2000) 等の調査研究は、化学製品や医薬以外の産業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。更に、1990年代後半以降の我が国電機業界の停滞に対して、知的財産が事業競争力に貢献しなかったとする報告も多い。

これに対して、本研究は、「暗黙の知財同盟という戦略スキームが、イノベーションの専有可能性を可能にする」ことを提案した。暗黙の知財同盟とは、クロスライセンスやパテントプールなど特許権者の明示的な契約や合意によるアライアンスではなく、比較的少数の必須特許権者が、外部にも相互にも戦略的意思を明示せずに、必須特許の実施機会を必須特許権者が優先的に保有する戦略スキームである。

本研究は、2つの事例研究により、次の2点を明かにした。

第1に、暗黙の知的財産同盟がイノベーションの専有可能性を実現した事を示した。

インクジェットプリンタの事例では、キヤノン、ヒューレットパッカード、エプソンが必須特許を占有することで、90%を超える高い市場シェアを獲得した。必須特許権者である3社は、相互に必須特許の実施を許諾、或いは容認したが、3社以外には、必須特許の実施を認めなかった。この戦略により、市場参入を試みた3社以外の企業は主要市場に参入できず、同盟3社が市場を寡占した。

DVDドライブの事例では、国際標準化にもとづく標準必須特許が非差別的に広く実施許諾されたが、製品単価と比較して高額の特許ロイヤリティーが有力特許権者と非特許権者の競争力に格差を造った。標準必須特許の有力特許権者は、高額のロイヤリティー支払

いを、自らが保有する標準必須特許のロイヤリティー収入で相殺することができた。しかし、標準必須特許を持たない企業は、特許ロイヤリティー支払いを相殺ができず、その負担が、市場撤退を促した。その結果、必須特許権者 5 社が市場の 98%を寡占した。

第 2 に、本研究は、暗黙の知的財産同盟を継続的に機能させる主な要因を明らかにした。それらの要因は以下である。

- ① 同盟企業は、必須特許の実施機会を実質的に占有し、これを自社実施するという必須特許の活用方針が類似であること
- ② 新たな必須特許権者が産まれるリスクを回避し、必須特許権者の地位を継続できること
- ③ 必須特許の侵害者の登場を抑制できること

上記の要因を満足する製品は、インクジェットプリンタや DVD ドライブ以外にもあり得る。暗黙の知的財産同盟はこれら 2 つの事例以外の市場でも機能する可能性がある。

本研究の学術的新規性は、第 1 に、特許によるイノベーションの専有可能性が困難とされる二つの類型、必須特許権が多数存在する技術領域と実施許諾義務がある標準必須特許において、イノベーションの専有可能性が実現されたことを示した。これにより、特許がイノベーションの専有可能性に貢献しないとする見解には一般性が乏しいことを示した。

第 2 に、暗黙の知的財産同盟が成立し、機能が継続する要因を示した。この要因を満足するビジネス領域は他にも存在する可能性がある。すなわち、暗黙の知的財産同盟という戦略スキームは、本研究で取り上げた事例における特殊な現象ではなく、再現可能性を有することを示した。

第 3 に、事例研究の研究手法によりイノベーションの専有可能性を示した。特許の競争力への貢献が低いとする従来の調査研究は、企業アンケートの統計的分析という手法を用いた。競争力を創出する戦略を実施する企業は少数であり、企業アンケートの統計分析では具体的な知的財産戦略を解明するには限界がある。本研究では、事例

研究という手法を採用することで、特許を活用してイノベーションの専有可能性を実現する戦略スキームを解明できた。

第四に、本研究は、知的財産戦略の具体的構図を提示した。従来から、知的財産戦略に関する報告や著作は多いが、その殆どは、特許の出願や訴訟などの手続に関するものであり、事業競争力を形成する構図を示していない。これに対し、本研究は、知的財産戦略の具体像を示した。

本研究は、インクジェットプリンタやDVDドライブを対象に事例研究を行ったが、暗黙の知的財産同盟のこれ以外の事例を提示することが今後の研究課題である。

## 謝辞

本研究を完成させるために手厚くご指導頂きました石田修一教授に深く感謝いたします。また、本研究の開始当初から一貫してご指導頂きました法政大学大学院イノベーション・マネジメント研究科玄場公規教授に心から感謝いたします。玄場公規教授の粘り強いご指導がなければ、本研究は進展しませんでした。着手当初は単純に見えた課題も、研究に着手すると、労力と試行錯誤を要しましたが、お二人のご指導により乗り越えることができました。

また、暗黙の知的財産同盟と競争法の関係に関する貴重なご教示を頂きました政策研究大学院大学の後藤晃教授と名古屋大学大学院法学研究科林英弥教授に、心から御礼申し上げます。見落としていた重要な課題を認識させ、貴重な示唆を頂いた二人のご支援がなければ本研究は結実いたしませんでした。

事例研究で取り上げたインクジェットプリンタとDVDドライブの知的財産戦略への関心は、元特許庁特許技監・深見特許事務所副会長石井正様、及びパナソニック株式会社代表取締役専務宮部義幸様とのディスカッションに触発されたものでした。お二人の深い知見と見識にもとづく発言に触れなければ、本研究は始まりませんでした。改めて御礼申し上げます。

また、本研究の実務的な遂行に当たっては、多くの方のご支援を頂きました。名古屋大学研究協力部と知財・技術移転グループの皆様には研究予算の処理や知的財産情報の提供など、暖かいご支援を頂きました。心から感謝申し上げます。

## 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, pp. 4
- 青木彦治・玄場公規 (2011)「グローバル R&D に期待される成果とそのマネジメント--日本企業のイノベーションレベルの事例を分析して」『日本経営システム学会誌』 28(1), 2011-07-00, pp. 37-50.
- 浅井朗 (2004)「バブルジェットプリンタの開発」『ながれ』 24, pp. 603-608.
- 岩井正和 (1997)『バブルジェットプリンタ開発の軌跡 独創するキヤノン』ダイヤモンド社, pp. 74.
- 江藤学 (2008)「規格に組み込まれた特許の役割」『国際ビジネス研究学会年報』 2008 年, pp. 29-41.
- 大野茂 (2004)「産業競争力強化のための経営戦略と知的財産戦略の研究」(東北大学博士学位論文)
- 太田徳也 (2014)「インクジェットプリンタ開発を率いて」『京都マネジメント・レビュー』, 第 24 号, 京都産業大学マネジメント研究会, 2014. 3, pp135-155
- 小川紘一(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
- 小川紘一(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』\_No. 64, pp. 1
- 小川紘一 (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.
- 加藤久美 (2010)「事業を守る特許は如何に生まれるか-特許から描いた BJ 物語 -」『特技懇誌』 210. 8. 24, pp. 15-28
- 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, pp. 9-10

- 閣議 (2007) 「長期戦略指針「イノベーション 25」」
- 菅田正夫(2009) 「企業活動における知財マネジメントの重要性ークロードとオープンの観点からー」『赤門マネジメントレビュー』9巻6号, 2010年6月, pp. 405-437
- クライマー, N・松本陽一(2005). 9. 「技術開発における集中とバランスーインクジェットプリンタ産業の特許データの実証分析」一橋ビジネスレビュー, 2005, Spr, pp. 194-204.
- 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, 3
- 公正取引委員会(2010) 「知的財産の利用に関する独占禁止法の指針 (改正)」
- 後藤晃 (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
- 榊原清則・松本陽一 (2004) 「イノベーションの専有可能性-キヤノンの事例」『技術革新型企業創生プロジェクト, ディスカッションペーパーシリーズ』 #04-05
- 榊原清則 (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
- 甲藤好郎 (1964) 『伝熱概論』 養賢堂, pp. 297-298.
- 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
- 新宅純一郎, 小川紘一, 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, pp. 1
- 善本哲夫、新宅純二郎、小川紘一(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, 1
- 竹田和彦 (2004) 『特許の知識【第7版】』, ダイヤモンド社, pp458.
- 特許庁 (2005) 「平成 16 年度特許出願技術動向調査報告書 インクジェット用インク」
- 特許庁 (2012) 「平成 24 年度知的財産制度説明会テキスト 特許分類の概要とそれを

用いた先行技術文献調査」

長岡貞男 (2002) , 「技術標準への企業間協力」, 『組織科学』 35 巻 9 号, pp35.

日経パソコン(2013) 「プリンター30年の進化史」『日経パソコン』 2013年8月  
12日, pp. 58-67.

日本画像学会編 (2008) 『インクジェットプリンタ』 東京電機大学出版局, pp218-225.

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』 pp. 1

福岡則子 (2007) 「標準化における協調と競争」『日本知財学会誌』 第4巻第1号, 2007  
年12月, pp. 20-26.

藤田雅 (2002) 「セイコーエプソン プリンタ事業の技術戦略」『一橋ビジネス  
レビュー』 2002, Aut, pp. 148-163.

松田弘人 (2006) 「バブルジェットプリンタの開発」『平成17年度 産業技術の歴史の  
集大成・体系化を行うことによるイノベーション創出の環境整備に関する調査研  
究報告書』 社団法人日本機械工業連合会、社団法人研究産業協会

延岡健太郎 (2010) 「価値づくりの技術経営：意味的価値の重要性」『一橋ビジネスレ  
ビュー』 57巻4号 6-10頁

宮崎正也 (2002) 「インクジェットプリンタ業界の発展過程 1977-1997-キヤノンとセ  
イコーエプソンの20年」『赤門マネジメントレビュー』 1巻2号, 2002年5月

丸島儀一 (2002) 『キヤノン特許部隊』 光文社新書

丸島儀一 (2011) 『知的財産権戦略』 ダイヤモンド社

安田洋史 (2010) 『アライアンス戦略論』, NTT出版, pp. 20.

米山茂美 (1996) 「持続的競争優位の源泉としての変革能力—キヤノンにおけるプリン  
タ技術開発の事例分析—」『西南学院大学商学論集』 43(1), 1996-06-00 ,  
pp. 105-168.

米山茂美・渡辺俊也 (2004) 『知財マネジメント入門』 日経文庫

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, 262

- Bessen, J and Meurer, M. J. (2008), *Patent Failure :How Judges, Bureaucrats and Layers Put Innovators at Risk*, Princeton University Press
- Chesbrough, H (2006), *Open Business Models: How To Thrive In The New Innovation Landscape*, Harvard Business School Press
- Christensen, C., M, (1997), *The Innovator's Dilemma : When New Technologies Cause Great Firms to Fail*, Harvard Business School Press, pp.115-4117.
- 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)”, 2000, *NBER Working Paper Series 7552*, National Bureau of Economic Research
- Domestic Policy Council(2006), “American Competitiveness Initiative“
- 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* , Wiely
- ITU-T/ITU-R/ISO/IEC (2012) “Guideline for Implementation of the Common Patent Policy for ITU-T/ITU-R/ISO/IEC”, ITU-T/ITU-R/ISO/IEC ANNEX1, Revision1, 1
- Yoichi Matsumoto, 2007, “The Controllability of the Profit Structure of Product : A case study of Canon Ink Jet Print Business”, *PICMET 2007 Proceedings*, pp185-192.
- Rayna, T., and Striukoca, L.(2010) “Large-scale open innovation : open source vs.

patent pools” *Int. J. Technology Management*, Vol. 52, Nos. 3/4, 2010, pp.477-496.

Simcoe, Timothy S., Graham, Stuart J.H., Feldman, Maryann, P, (2009), “Competing on Standards? :Entrepreneurship, intellectual property and the platform technology”, *Journal of Economics & Management Strategy*, Volume18, Issue3, pp.775-816.

Teece, D.,J,z(1986)“Profiting from the technological innovation: implications for integration, collaboration, licensing and public policy, *Research Policy*, Volume 15, No.6 ,1986, pp.285-305.

USPTO (2000), *Patent pools : a solution to the problem of access in biotechnology patent?*, U.S. Patent and Trade Mark Office

USDOJ(1995), *Antitrust Guidelines for the licensing of Intellectual Property*, U.S. Department of Justice and the Federal Trade Commission, 1995.4.6,

West, J.(2008), “Does Appropriability Enable or Retard Open Innovation?”, *Open innovation: Researching a new paradigm*, edited by Chesbrough,H., Vanhavergeks, W., and West, J.,Oxford University Press, pp.109-133.

Yoshino, M.Y. and Rangan, U.S (1995), *Strategic alliances: An entrepreneurial approach to globalization*, Harvard Business School Press, pp.4-5.

## 研究業績

### 論文（査読付）

- ① 「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」 後藤吉正 玄場公規  
(日本知財学会誌第 12 巻第 1 号に掲載 pp50-p83)
  
- ② ‘Patent Strategies for Ensuring the Appropriability of Innovation: Case Studies of Inkjet Printers and DVD Drives’ Yoshimasa Goto, Kiminori Gemba, and Shuichi Ishida  
(International Journal of Business and Systems Research Vol.9 No.4, 2015, pp334-354)
  
- ③ ‘Implicit Patent Alliance Acquiring the Appropriability of Innovation’  
Yoshimasa Goto and Kiminori Gemba  
(International Journal of Technology Management Special Issue  
based on 15th CINet Conference in Budapest に掲載予定)

### 学会発表（査読付・口頭発表）

- ① ‘Implicit Patent Alliance Acquiring the Appropriability of Innovation: A Case Study of Inkjet Printer Companies’ Yoshimasa Goto and Kiminori Gemba  
(2014 Proceedings of PICMET '14:Infrastructure and Service Integration pp.1471-1482)
  
- ② ‘Implicit Patent Alliance Acquiring the Appropriability of Innovation’  
Yoshimasa Goto and Kiminori Gemba  
(Proceedings of CINet 2014, pp.401-421)

学会発表（査読なし・口頭発表）

- ① 「暗黙の知的財産同盟によるイノベーションの専有可能性」 後藤吉正 玄場公規  
(研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨集第 27 巻 2012 年 10 月 pp961-966)
  
- ② 「企業の境界と知財戦略」 後藤吉正 玄場公規  
(研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨集第 28 巻 2013 年 11 月 pp960-965)