

Title	暗黙の知的財産権同盟によるイノベーションの専有可能性
Author(s)	後藤, 吉正; 玄場, 公規
Citation	年次学術大会講演要旨集, 27: 961-966
Issue Date	2012-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/11179
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

暗黙の知的財産権同盟によるイノベーションの専有可能性

○後藤吉正（名古屋大学）、玄場公規（立命館大学）

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が回収されないならば、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、企業活動に必須の要件となっている。

特許制度が付与する独占排他権は、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が、強固な特許群が収益に繋がらない事例の報告も少なくない。本報告は、特許権を活用して専有可能性を確保するイノベーションマネジメントの新たな手法として「暗黙の知的財産権同盟」を提案し、その有効性と成立要件について事例を用いて検討する。

2. 暗黙の知財同盟の定義

化学製品などを除く多くの製品では多数の必須特許が使用され、特許の独占排他権を行使できない企業が多数存在して、特許権によるイノベーションの専有可能性が期待できなくなる。しかし、必須特許権者が少なく、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」が必須特許権を専有し、それ以外の企業に対する独占排他権が機能して、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」は明示的な盟約を必要とせず、二社間クロスライセンス契約の集積によって成立する。この「必須特許権者の仮想的な集団」を暗黙の知財同盟と呼び、次のように定義する。

- ・ 必須特許権者が個別に2社間で特許クロスライセンス契約を締結する
 契約は個別に締結され、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
- ・ 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は非許諾であるため、彼らに対する事業参入障壁となる

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いるが、新たな価値創造に成功しても、イノベーションへの投資に相応しい収益が常に得られるとは限らない(Teece1986)。イノベーションの専有可能性が困難であった事例の報告も多い。

特許制度は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しているが、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)、Berkley Survey (Graham2009)、Patent Failure (Bessen2008)等である。こらは専有可能性に寄与する他の要因と特許制度を比較した結果、特許による専有可能性への貢献は商品の先行上市や機密管理などの他の要因に及ばないとしている。

「暗黙の知的財産同盟」は、特許制度の直接的で単純な活用ではなく、特許権に関するアライアンスであり、特許権を効果的に活用するビジネスモデルである。

知的財産権のアライアンスとしては、パテントプールが広く知られており、複数特許権者が所有する特許権を一括ライセンスする仕組みと定義されている(USPTO2000)。パテントプールはイノベーションの普及で顕著な成果を収めるなど(福岡 2007)、価値創造の側面での有効性は広く認識されているが、専有可能性の効果は限定的である。Rayna, Striukova は、特許権者のライセンス能力が乏しい場合や、特許件数が少ない場合にはパテントプールによる専有可能性が期待できるが、それ以外の場合、例えば、多数の必須特許権を保有する企業では、専有可能性が低いと指摘している(Rayna2010)。このように、本論文が提案する「暗黙の知的財産同盟」はパテントプールとは狙いや位置づけが異なる。

また、本論文が事例で取り上げるインクジェットプリンタは、多数の論文や書籍が発表されているが(岩井 1997) (宮崎 2002) (榊原・松本 2004) (藤田 2002) (松田 2006)「暗黙の知的財産同盟」に言及したものは見当たらない。

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、継続するならば専有可能性のスキームとして期待できるが、既存の報告が見当たらない。そこで、本論文は、実例を用いて、専有可能性もたらす暗黙の知的財産権同盟の要件を検討する。このために次のリサーチクエスションを設定する。

[RQ1] 暗黙の知的財産権同盟を成立・継続させる要件

[RQ2] 同盟外部からの攻撃に対抗する要件

同盟の成立に加え、継続に着目したのは、いったん、暗黙の知的財産権同盟が成立しても、必須特許の専有状態が綻びる危険性があるからである。そもそも特許制度によって特許権が継続する期間が限定されており、技術開発により必須特許を代替する技術が開発されると従来の必須特許が必須特許でなくなる。

暗黙の知的財産権同盟が成立してその専有可能性により収益が顕著になると、市場参入を試みる企業の登場が想定される。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可能性をリサーチクエスション RQ2 が問う。

5. 研究方法

本論文で行う事例研究はインクジェットプリンタを事例に取り上げた。その理由は、第一に、必須特許が多数存在し、専有可能性の困難性が指摘される電機製品に属する。第二に、実際に専有可能性の創出が認められ、初期の技術開発から市場成熟期までが経過して、事例研究しやすいためである。

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プリンタは 1950 年代に本格的な技術開発が始まり、1990 年代以降、一般消費者向け代表的プリンタとなった。このように広く普及したのは、①印刷箇所だけにインク液滴を吹き付けるオンデマンド型、②多数ノズルからインク液滴を吹き付けるマルチノズルの 2 つの技術が実用化されたことによる。オンデマンド型マルチノズルヘッドによって、高速・カラー・高画質印刷が実用化された。

この二つの要件を達成したのがサーマル方式とピエゾ方式の 2 つの方式である。サーマル方式はインクを急激に沸騰させて発した気泡の圧力でインクを吐出する。ピエゾ方式は電圧を加えると微小に変位するピエゾ(圧電)素子を用いて機械的にインクを吐出する。

今回の事例研究で必要となる必須特許の特定は一般的には容易ではない。そこで、必須特許の特定は、関係者の公刊論文を参照した。また、出願件数や発明者数の企業間比較では、日本特許を対象として IPC 分類を用いた特許検索を用いて客観性を確保した。

6. インクジェットプリンタの事例研究

6.1. インクジェットプリンタの技術開発経緯

オンデマンド型マルチノズルヘッドを最初に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、第一世代、第二世代に分けて記述する(松田 2006)。

【第一世代】インクを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ャノンが発見したのが 1977 年であり、その原理特許を 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うが、核沸騰では気泡発生の正確な制御は難しい。膜沸騰は高温で急速に加熱すると一気に気泡が発生する現象で、発生した気泡の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、キャノンはサーマル方式の原理特許を確立した。しかし、インクの沸騰による化学浸食や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 ThinkJet を発売した。キャ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。

これに対してピエゾ方式を採用したセイコーエプソンは、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の最初の特許出願を 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。このようにインクジェットプリンタを実用化した意義は大きい。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ヘッドの製造が困難であったことによる。

【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の創出を狙って、1987～1990 年頃にかけて全社的なプロジェクトが始まる。キヤノンは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-10 v は、360dpi の高画質で低価格であったために急速に市場を拡大した。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積層したシート状素子を焼結整形したピエゾ素子によりヘッド小型化（約 1/10）に成功し、1993 年に 360dpi の MJ-500 を発売した。

この時期の他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、インク液滴を安定したサイズ・液滴量に制御し、これを正確な方向へ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。キヤノンは沸騰で生ずる気泡の圧力とインク液滴の移動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)。エプソンはピエゾ素子を駆動する駆動電圧波形に着目した吐出制御技術を開発した 11)。

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急速に普及していった。例えば、MJ-700V2C は 720dpi の高画質でありながら 10 万円を切る普及価格で、累計 30 万代を販売するお化け商品となった。

企業ごとの設計方式によって必須特許が異なるため、他社参入障壁となる特許群の特定は単純ではない。しかし、インクジェットプリンタを担当したキヤノン知財関係者が「知財障壁を構築した」キヤノンの特許について、個々の特許番号を提示して必須特許の存在を明言している（加藤 2010）。

6.2. 暗黙の知的財産権同盟による専有可能性

キヤノンとヒューレットパカードは、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し、共同開発を開始した。これは、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 2008 年であり、それまでは知的財産権上では緊張関係にあった。しかし、2 社間は相互に特許侵害訴訟を提訴せず、2 社とも同盟以外の企業へのインクジェットプリンタ特許を許諾せず、結果的には「暗黙の知的財産権同盟」の状態にあったと言える。明確な契約なしに「暗黙の同盟」の関係となった理由は、双方が相手の特許を実施していたからと推測される。エプソンが 1978 年に出願したサーマル方式の特許 12) とキヤノンの初期製品が“微妙な関係”にあった。それは、キヤノンがエプソンの「出願を潰す」取組を続けたとのキヤノン関係者の記述から伺える（加藤 2010）。これに対して、キヤノン知財関係者が「他社の事業参入を阻止する特許となった」として挙げた出願 14 件の中の 7 件はサーマル方式に限定せずピエゾ方式でも利用されるものであった。両社は相互の特許実施を容認する実質的なクロスライセンス状態であったと推測される。

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

個人用途のカラープリンタとして技術が完成するに伴い市場が急速に拡大する。キヤノン、ヒューレットパカード、エプソンの優位性が確立し「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、1993 年～2003 年を通じて、2 社で 70%～80%超の市場シェアを継続した（日経産業 1995）。インクジェットプリンタの収益を直接確認することは難しいが、以上からも同盟各社の大きな収益性が推定される。

7. 考察

7.1. 暗黙の知的財産権同盟を成立・継続させる要件

6. の事例を分析して、暗黙の知的財産権同盟が成立し、継続するための要件[RQ1]を考察する。

（1）同盟者が少数で類似の事業構造を持つこと

インクジェットプリンタで暗黙の知的財産権同盟を構成した企業はキヤノン、ヒューレットパカード、エプソンの 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业の一つであり、研究開発費などの経営資源をこの事業に集中的に投資した。

このように同盟を構成する企業数が少数でなければ、専有可能性による成果を十分に享受できない。

収益の妥当な配分の観点からは、同盟員の数 は 3 社から最大でも 5 社程度思われる。同盟者の数、即ち必須特許権者の数が少数であるとは、第一に、他社に先行して技術開発に着手し、製品化に必須な技術の開発に成功した企業が少数であることを意味し、第二には、その後の技術開発の経緯でも必須特許を獲得する他企業がなかったことを意味する。この第二の点については、次項（2）で検討する。インクジェットプリンタの場合、必須技術の開発に成功した企業がキヤノン、ヒューレットパッカード、エプソンの 3 社であったことは、6. で述べたとおりである。

インクジェットプリンタの同盟各社は事業構造が類似であるため、必須特許によって他社参入障壁を形成し、当該製品の事業で収益を追求するという経営戦略を共有できた。もし、1 社でも特許ライセンスによる収益を追求したならば、同盟各社以外の参入企業が登場し、必須特許群による他社参入障壁は構築できず、暗黙の知的財産権同盟は機能しなくなる。

以上のインクジェットプリンタの事例分析から分かるように、同盟員が少数でその事業構造が類似であることが、暗黙の知的財産権同盟の成立の要件である。

（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。4. リサーチクエスションで述べたように、当初は必須特許権者であっても、特許権の満了や代替え技術の開発により、必須特許権者でなくなるリスクがある。このリスクを回避するため同盟各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った。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、6. 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約 10 年後に出願され、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、インクが目詰まり防止に関する特許の取得がある。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い。このため、インクが目詰まり防止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、これを代替する発明が生れる可能性が低い。このようにインクジェットの原理発明ではないが製品化には必須な特許の取得が、必須特許保有継続に貢献した。

7.2. 同盟外部からの攻撃に対抗する要件

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た企業もあるが、暗黙の知的財産権同盟による専有可能性が持続した。ここではリサーチクエスション[RQ2]で提起した必須特許による参入障壁を打破しようとする同盟外からの攻撃にどのように対抗したかを考察する。

（3）同盟外企業が必須特許を取得することを抑止する

暗黙の知的財産権同盟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は専有可能性を喪失する。この状態を抑止するために、同盟各社は以下の対策を実施した。

第一の対策は、同盟 3 社以外で市場参入を試みた企業より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とである。これが、同盟者以外が必須特許を取得する機会を削いだ。図-1 にキヤノン、エプソンの特許出願数と発明者数の推移、及び、同時期にインクジェット特許を出願した A 社、B 社のそれとを比較した。このグラフが示すように、同盟 3 社は他社を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構築という競争戦略に基づき、必須特許に加え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した（加藤 2010）。

第二の方法は、同盟外企業の出願が必須特許となるリスクを回避したことである。キヤノンはバブルジェット方式の開発着手時期に、バブルジェット方式の必須特許となる可能性がある C 社の出願を発見した。もし、C 社が思慮深く補正するとバブルジェット方式の必須特許となるリスクを察知したキヤノンは、匿名による第三者審査請求という特許法が認める手続きを利用して C 社が補正する機会を実質的に退け、C 社が必須特許を取得することを回避した（加藤 2010）。

（4）特許侵害品の生産を抑止する

他社による必須特許侵害製品の生産・販売を抑止しなければ暗黙の知的財産権同盟は専有可能性を喪失する。例えば、特許侵害品の取締まりが困難な国での生産・販売がこれにあたる。

インクジェットプリンタの同盟各社は、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されなければならない。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)。また、半導体や液晶で起きたように、製造装置メーカーによる生産設備供給を介した生産技術・ノウハウの流出が起きなかった。

日本や米国などではヘッドの生産技術を自社開発できる企業が存在したが、特許侵害品の取締りや権利行使が有効であり、他方、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国では、このような高度な生産技術やノウハウを自社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と高度な生産技術とノウハウという特許権以外の競争要因を複合したことで、特許侵害品を抑止することができた。

暗黙の知的財産権同盟を成立・継続させ、同盟外からの攻撃に対抗する要件(1)(2)(3)(4)を実践するには、通常の知的財産活動の範囲を超えた戦略的な経営活動が必要である。必須特許という法的な参入障壁は、インクジェットヘッドの生産技術・ノウハウの社内保有という異なる競争要因に補完されることで、暗黙の知的財産権同盟は専有可能性を維持できた。特許権によるイノベーションの専有可能性は他の競争要因と比較して低いと分析した Carnegie Mellon Survey (Cohen 2000) は、事業の専有可能性は幾つかの要因の複合で実現されている報告しているが、暗黙の知的財産権同盟は特許権とそれ以外の競争要因を複合した専有可能性の事例と言える。

8. 結論

本論文は、暗黙の知的財産権同盟が特許権によるイノベーションの専有可能性を生み出すことをインクジェットプリンタの事例を用いて提示した。また、暗黙の知的財産権同盟を成立・継続させ、同盟外からの攻撃に対抗する要件を明らかにした。その要件は次の4項目に纏められる。

- (1) 同盟員が少数でその事業構造が類似である
- (2) 必須特許を継続的に取得する
- (3) 同盟外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

事例分析の同盟各社はインクジェットプリンタを技術開発し、市場創出したという点で技術と市場のイノベーターと呼ぶにふさわしい。更に、暗黙の知的財産権同盟という特許権を巧みに活用して競争優位を継続させる戦略を創出し、実践した知的財産権戦略のイノベーターでもある。

暗黙の知的財産権同盟を実践するには通常の知的財産権活動に加え、製造ノウハウや企業アライアンスなどの経営戦略を複合することが必要となる。これが、暗黙の知的財産権同盟が産業界で多数見受けられず、また、一旦構築したならば他社から打破されにくい理由であろう。

【文献】

- 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”, ダイアモンド社
- 加藤久美 2010, “事業を守る特許は如何に生まれるかー特許から描いた BJ 物語 - ” 特技懇誌, 2010. 8. 24
- 榎原清則・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
- 甲藤好郎 1964, “伝熱概論”, 養賢堂
- 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
- 藤田雅敏 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
- 松田弘人, 2006, 3 “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
- 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
- 日経産業 1997, “ ” 日経産業新聞編 市場占有率 95年版～2005年版
- Bessen James and Meurer, Michael J. 2008, “Patent Failure”
- Cohen, Wesley M. and Nelson, Richard R, and Walsh, John P. 2000, “Protecting their intellectual assets: Appropriability conditions and why U.S. Manufacturing firms patent”
- Graham, Stuart J.H. 2009, “High Technology Entrepreneurs and the Patent System: Results of the 2008

Berkeley Patent Survey”

Raya, T., Striukoca, L. 2010 “Large-scale open innovation : open source vs. ptent pools” Int. J. Technology Management, Vol. 52, Nos. 3/4, 2010

Teece, David, J, “Profiting from the technological innovation: implications for integration, collaboration, licensing and public policy, Research Policy, Volume 15, No.6 ,1986

USPTO 2000, “Patent pools : a solution to the problem of access in biotechnology patent?”

【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 3322276 , 12) 特許 2605976

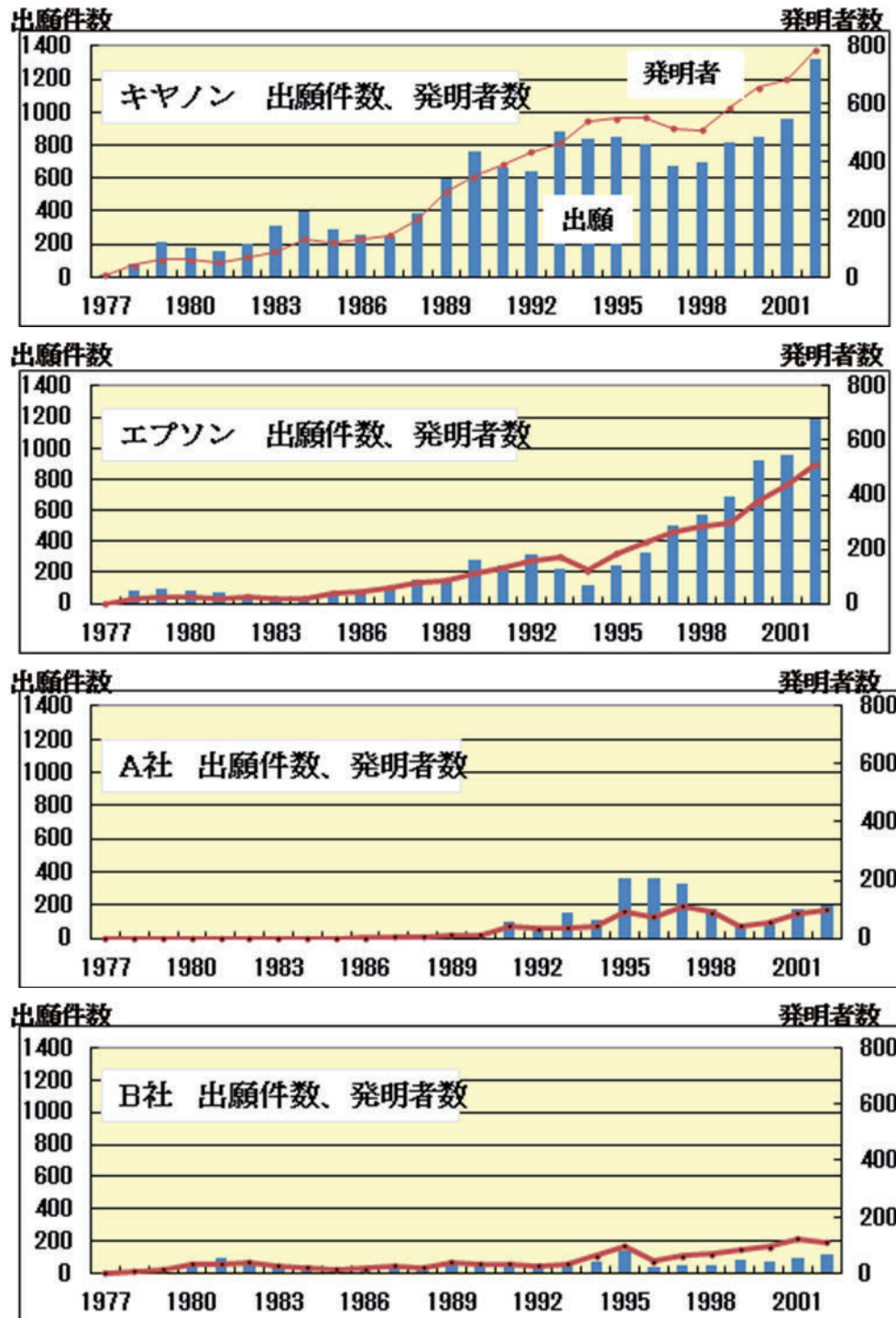


図-1 インクジェットプリンタ特許出願数と発明者数