

相対的評価を利用した特許の 金銭的価値評価手法

会員 工藤 一郎



目次

- 1 はじめに
- 2 従来手法について
- 3 私たちの利用している手法について
- 4 説明に必要な前提事項
 - 4.1 YK 値について
 - 4.2 実例特許について
 - 4.3 評価目的について
- 5 特許に起因するキャッシュフローとは
 - 5.1 特許に起因するキャッシュフロー
 - 5.2 実例特許の特許に起因するキャッシュフロー
- 6 特許固有のリスクによる割引率とは
 - 6.1 特許固有のリスクによる割引率
 - 6.2 陳腐化リスク
 - 6.3 無効化リスク
 - 6.4 事業リスクによる割引率
 - 6.5 割引率まとめ
- 7 結果
- 8 まとめ

1 はじめに

知的財産の活用において、資金調達・事業の売買等の局面では、知的財産の価値評価が必要不可欠となるが、評価手法が確立していないがために、優秀な知的財産を持ちながら、知的財産について適切な評価を受けることができない事態や、M & A 等が適切に行われなかったといった事態が起きている。

係る問題を解決すべく、私たちが独自に開発した特許の金銭的価値評価手法（この手法を私たちは PQ 手法と呼んでいる）について実例を交えながら紹介する。

2 従来手法について

従来の特許の金銭的価値評価には、インカム・アプローチがよく用いられているが、まず、従来のインカム・アプローチについて説明する。インカム・アプローチとは評価しようとしている特許権から得られる、将来のキャッシュフローをもって、その知的財産の価値とする考え方に基づくものである。インカム・アプ

ロウのうち、特に、DCF 法を用いた手法を説明し、その後、私たちの利用している手法と従来手法との異なる点について説明する。

図 1 は従来手法における算定式を示したものである。この算定式について簡単に説明する。まず、将来各期の事業キャッシュフロー（ Cf_t ）を算出する。これは、算定式右辺の分子に配置される。次に、事業リスクによる割引率（ α ）によって各期の事業キャッシュフローを割引く。（事業リスクによる割引率については後に 6.4 にて詳細に説明する。）これは、算定式右辺の分母に配置される。そして、各期の割引後の事業キャッシュフローを足す。これにより、将来得られる事業キャッシュフローの現在価値を算出することができる。そして、最後に寄与度（ K ）を掛ける。この寄与度とは、事業によって生み出されるキャッシュフローのうち、知的財産が寄与しているのはどれだけか、という割合を示すものである。

$$NPV = K \sum_{t=1}^T \frac{Cf_t}{(1 + \alpha)^t}$$

特許権の現在価値
 算定期間
 事業キャッシュフロー
 寄与度
 事業リスクによる割引率

NPV: Net Present Value、現在価値
 K: 特許権の寄与度
 Cf: 将来各期の事業キャッシュフロー
 α : 事業リスクによる割引率、加重平均資本コスト(WACC)など

図 1 従来手法における算定式

寄与度を推定する一つの方法として利益三分法や 25%ルールがある。利益三分法とは「事業によって利益を上げるためには、技術、製造、販売の貢献が必要となる。これらの貢献度を均等であると考えれば、技術の貢献度は利益の 3 分の 1 に相当する」という考え方である。また、「技術」には技術開発、製品開発が

含まれており、このうち、技術開発のみを知的財産の寄与であると捉えて、その貢献度は4分の1である(すなわち、25%である)とする考え方もある。

3 私たちの利用している手法について

図2は私たちの利用している手法における算定式を示したものである。まず、最も大きな違いは、算定式右辺から「寄与度」がなくなっていることである。寄与度をなくした代わりに次の2つの修正を加えている。第1修正は、算定式右辺の分子に将来各期の事業キャッシュフロー(Cf_t)ではなく、将来各期の特許に起因するキャッシュフロー(Cfp_t)を配置していることである。また、第2の修正は、算定式右辺の分母に事業リスクによる割引率(α)の他に特許固有のリスクによる割引率(β)を加えていることである。

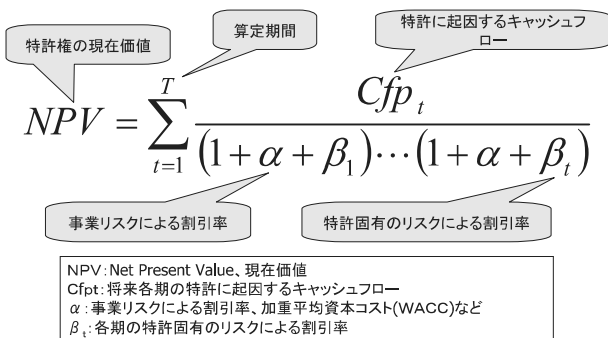


図2 私たちの利用している手法における算定式

この2つの修正点、将来各期の特許に起因するキャッシュフロー、特許固有のリスクによる割引率、について実例を交えながら詳しく説明する。

4 説明に必要な前提事項

4.1 YK 値について

YK 値とは、私たちが独自に開発した特許を相対的に評価する手法(YKS 手法)によって算出される値である。YK 値とは、一言でいえば、特許が現実に発揮している独占排他力の大きさを指数化したものである。つまり、特許の稼働力を表している。もう少し詳細に説明すると、ある特許発明が出願、登録され保護期間を経て消滅するまでの間に競合企業などの第三者から起こされる閲覧請求、情報提供、無効審判などのアクション(全体では200種類以上に分類される)を指数化したものである。そして、その指数をアクション対象の特許の評価値としている。具体的には各アク

ションについて、そのアクションに第三者が費やしたコストで重みづけして指数化している。私たちのホームページにて東証一部上場企業のYK 値ランキングを公開している。

(<http://www.kudopatent.com/a23.html>)

4.2 実例特許について

本稿においては、実例特許として株式会社H社が保有する「冷蔵庫」に係る特許権を取り上げた。図3に実例特許に係る発明の構成要件の一部を示した。

1	冷蔵室(上)／野菜室(中)／冷凍室(下)が独立
2	冷蔵室と野菜室の間に第一の仕切り
3	野菜室と冷凍室の間に第二の仕切り
4	*****
5	*****
	からなることを特徴とする冷蔵庫

図3 特許発明の構成要件

4.3 評価目的について

本稿においては、実例特許の資産価値を査定することを目的とする。したがって、特許に起因するキャッシュフローとしては、H社が実例特許の発明を実施する際に免除されていると考えられる免除ロイヤルティ額および競合他社が実例特許の発明を実施する際に回収できると考えられるロイヤルティ額を計算する。さらに、事業リスクによる割引率には、民生用電気機器を製造する会社の平均的な値を利用する。それぞれについて以下に詳細に説明する。

5 特許に起因するキャッシュフローとは

5.1 特許に起因するキャッシュフロー

特許に起因するキャッシュフローとは、文字通り、特許によって生じるキャッシュフローである。特許によって生じるキャッシュフローは超過収益法、又は、ロイヤルティ免除法によって求める。

ここで、超過収益法とは、特許権を利用することに基づいて生じる超過収益を特許により生じるキャッシュフローとする考え方である。すなわち、特許製品と他の汎用品との利益差が特許による超過収益となる。

また、免除ロイヤルティ法とは、他社が特許権を保有している場合に支払わなければならないロイヤルティ額が、自社が特許権を保有していることで免除されているとする考え方である。他社に支払うライセンス料相当額を特許により生じる利益とする。

実際には、事案によってどちらの手法を用いるか、あるいは両者を合わせて用いるか、を選択する。しかし、超過収益や免除ロイヤルティ額を算出することは容易なことではない。そこで、私たちが提案する実施料率の算出方法を説明する。本手法によれば、客観性を保ちつつ、実施料率を算出することができる。

また、実例特許について特許に起因するキャッシュフローは、権利者であるH社が実例特許の発明の実施がされている冷蔵庫を生産する際に免除されていると考えられる免除ロイヤルティ額と、競合家電メーカーである、T社、MI社、MA社、SA社、SH社の各社が実例特許の発明の実施がされている冷蔵庫を生産することにより回収できると考えられるロイヤルティ額を超過収益として足したものとする。ここで、競合家電メーカーから回収できると考えられるロイヤルティ額についても、自社に対する免除と同じ実施料率になると考えることができる（免除ロイヤルティ法類推適用）。

5.2 実例特許の特許に起因するキャッシュフロー

実例特許についてのキャッシュフローは以下の式によって算出する。

【特許に起因するキャッシュフロー】

=【自社実施による免除ロイヤルティ額】+【他社実施によるロイヤルティ額】

=【特許製品全体の売上高】×【実施料率】

自社実施による免除ロイヤルティ額は自社売上高と実施料率を乗じたものであり、他社実施によるロイヤルティ額は他社売上高と実施料率を乗じたものとなるので、結果としては、特許製品全体の売上高と実施料率を乗じたものとなる。次に、特許製品の売上高と実施料率をそれぞれどのように算出するか説明する。

特許製品の売上高は、過去の特許製品の売上高から予測する。特許製品が過去、世に出たことのないような製品である場合には、類似する製品の売上高のデー

タなどから予測を行う。これを実例特許にて説明すると、図4に示したように、過去の冷蔵庫の売上高のデータ（ひし形のプロット）の推移から将来の予測の線（グラフ中の太線）を引く。ここでは、最も簡単に指数関数を利用して近似曲線を引いた。なお、過去のデータとしては経済産業省経済産業政策局調査統計部編の機械統計年報のデータを利用しており、売上高としては、生産金額（契約価格又は生産者販売価格）を利用した。

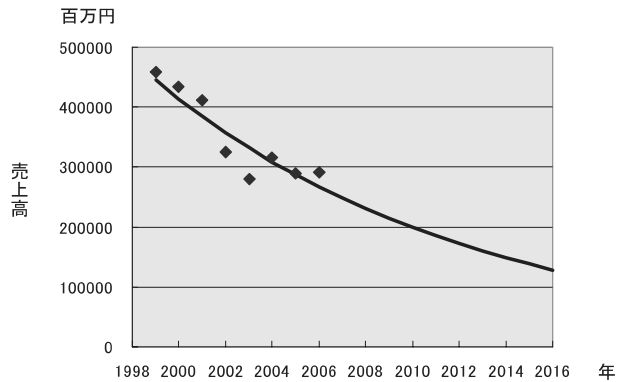


図4 冷蔵庫の売上高推移予測

さらに、冷蔵庫の市場における実例特許の発明の実施がされている冷蔵庫の割合を検討する。これは市場に出回っている冷蔵庫のカタログおよび各社のホームページに掲載されている情報を参考にして見積もった。その結果が図5である。これを見ると、SA社、SH社は特許製品を全く実施していないことがわかる。そして、市場における冷蔵庫のうち実例特許の発明の実施がされている冷蔵庫の割合は約17.65%であることがわかった。なお、ここでは簡単のために各機種は同じ割合で売れているものとした。

	特許製品	非特許製品	合計
H社	3	9	12
T社	2	8	10
MI社	3	11	14
MA社	4	8	12
SA社	0	10	10
SH社	0	10	10
合計	12	56	68
確率 (%)	17.65%	82.35%	100%

図5 市場における特許製品の割合

次に、実施料率を算出する。これには、発明協会研究センター編の実施料率に掲載されているデータを利用する。これについても実例特許にて説明する。まず、

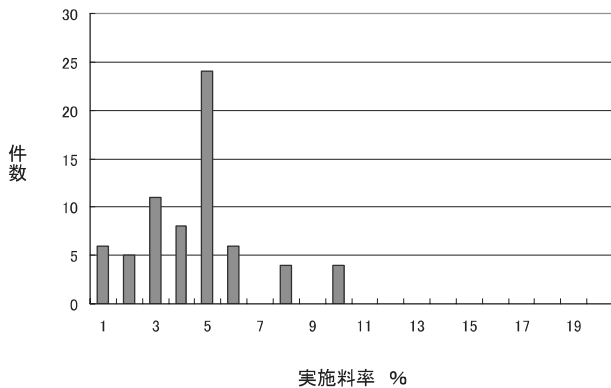


図6 実施料率別の特許件数の分布
(民生用電気機械・電球・照明器具)

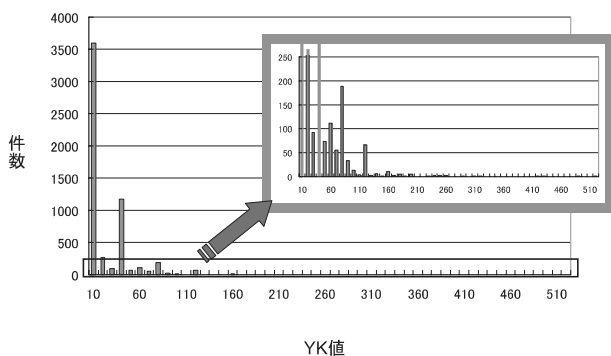


図7 YK 値別の特許件数の分布
(民生用電気機械・電球・照明器具)

冷蔵庫が属する分野である、民生用電気機械・電球・照明器具という技術分野を参照する。この技術分野における実施料率別の特許件数の分布は図6のようになる（イニシャルなし）。また、同じ技術分野におけるYK 値別の特許件数の分布は図7のようになる。ここで、YK 値が高い特許ほど実施料率が高く、YK 値が低いほど実施料率が低いという仮定をおく。この仮定に従って、実施料率 vs YK 値のグラフを作成すると図8のようになる。四角のプロットが階段状になっているが、これは実施料率が整数で決められることによる。

実例特許のYK 値は194.29であるので、対応する実施料率は10%となる。よって、各期の特許に起因するキャッシュフローは、各期の冷蔵庫売上高予測に、実例特許の発明の実施がされている冷蔵庫の割合17.65%と実施料率10%をかけ、さらに税引き後利益とするために60%（所得税の課税、約40%を差し引くため）をかけた額として算出される。

以上の計算をすることにより、特許に起因する

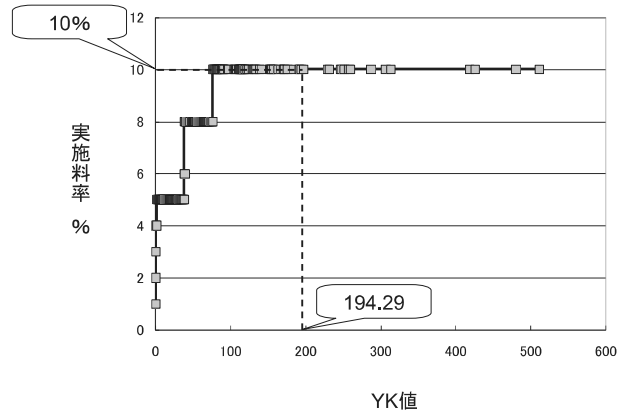


図8 実施料率 vs YK 値
(民生用電気機械・電球・照明器具)

キャッシュフローを算出することができたが、ここには、特許発明が陳腐化すること等によるリスクが全く含まれていない。このような特許固有のリスクをどのように導入するかについて次に説明をする。

6 特許固有のリスクによる割引率とは

6.1 特許固有のリスクによる割引率

特許固有のリスクによる割引率（ β ）とは、図2の私たちの利用している算定式右辺において分母の事業リスクによる割引率（ α ）に加えている割引率である。これは、特許権が消滅・陳腐化するリスクを割引率として表現したものである。特許権がキャッシュフローを生じさせなくなるリスクとも捉えることができる。

特許権を消滅させるリスクには、大きく分けて①代替技術の出現等により特許権がお金を生まなくなるリスク（陳腐化リスク）と②無効審決の確定により特許権が消滅するリスク（無効化リスク）とがある。

6.2 陳腐化リスク

①陳腐化リスクとは、特許発明と同等の技術、又は、特許発明よりも優れた技術が出現し、特許発明が他の技術に代替されることにより、特許権がお金を生まなくなるリスクである。特許発明が陳腐化するリスクと捉えることもできる。特許権がお金を生まなくなったために特許権を維持する必要がなくなった場合、積極的に特許権を放棄することも考えられるが、一般的には、特許料を支払わないことで特許権が消滅する（年金不納による消滅）。統計によると、登録となった特許権のうち約80パーセントの特許権は権利存続満了日前に年金不納の理由により消滅する（図9）。つまり、

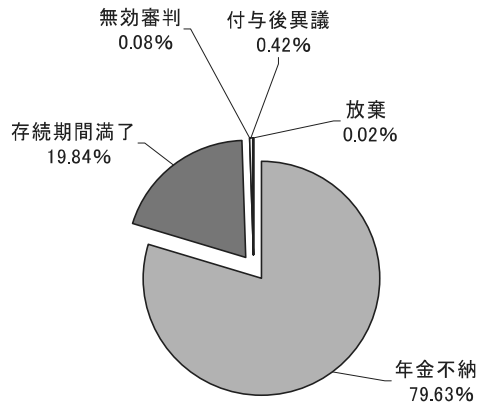


図9 特許権の消滅理由

特許権が消滅する原因のうち最も大きな割合を占める原因は、年金不納による特許権の維持放棄であり、陳腐化リスクが他の消滅リスクと比較して最も高いことが分かる。

では、次にどのようにして陳腐化リスクを考えればよいかを説明する。陳腐化リスクを考えるために、まず、実例特許の属するF24分野（国際特許分類）において出願日から何年後に特許権が消滅しているかの統計をとる。つまり、出願日から何年後にその特許発明が陳腐化し、特許権を維持する必要がなくなったかを調べる。

図10は、その結果を正規累積分布関数で近似したものである。なお、近似する際に、出願から20年目に法律の定めにより消滅する特許権を全体が正規分布の形となるように展開し直している。

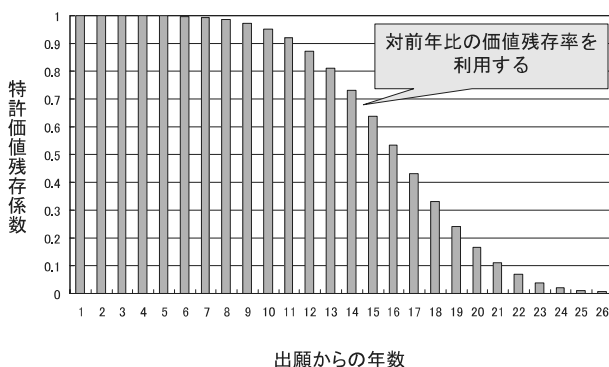


図10 技術陳腐化曲線 (F25 分野)

これをみると、出願から6年経過時点ではほとんどの特許は維持されていることが分かる。そして、出願から16.33年経過すると約半分の特許権がその技術的価値を失い、維持放棄されていることが分かる。さら

に、出願から26年経過するとほとんど全ての特許権がその技術的価値を失う。実例特許もこの割合で技術が陳腐化していくリスクを持っていると考えることができる。具体的には、対前年比の価値残存率を利用して陳腐化リスクによる割引率を計算する。式で表すと、

$$\text{【対前年比の価値残存率】} = 1 / (1 + \text{【陳腐化リスクによる割引率】})$$

$$\text{【陳腐化リスクによる割引率】} = (1 / \text{【対前年比の価値残存率】}) - 1$$

となる。

6.3 無効化リスク

②無効化リスクとは、特許権に対して無効審判（旧制度においては付与後異議申立も存在）が請求され、特許権の一部又は全部が無効となってしまうリスクである。特許権が無効となった場合には、存続期間に関係なく権利が消滅する。このため、他のリスクと比較して、インパクトが大きいにも関わらず、予測が極めて困難なリスクでもある。陳腐化リスクにおいては、権利が消滅するか否かは特許権者側のアクションに委ねられているが、無効化リスクは第三者からのアクションにより発生するリスクであるからである。

特許権が無効になるリスクは、無効審判が請求される可能性（無効審判請求率）と無効審判が請求されたときに無効になる可能性（敗訴率）の2つを掛け合わせたものとして考える。式で表すと、

$$\text{【無効化リスク】} = \text{【無効審判請求率】} \times \text{【敗訴率】}$$

となる。

しかし、実例特許においては、既に5件の異議申立て（現制度であれば、無効審判）がなされ、全てにおいて維持決定がでている。無効審判が請求棄却された後に再度無効審判が請求されて認容審決が下りる確率は統計的に極めてゼロに近い。そこで、実例特許についてはゼロとして考える。

なお、無効化リスクがゼロでない場合には、無効化リスクを残りの存続期間に関して無効審判が請求されるリスクが均等に分布していると仮定して、割引率に引き直すことができる。

	13年目 2008年	14年目 2009年	15年目 2010年	16年目 2011年	17年目 2012年	18年目 2013年	19年目 2014年	20年目 2015年
α : 資本営業利益率		0.0384	0.0384	0.0384	0.0384	0.0384	0.0384	0.0384
β (陳腐化) : 陳腐化リスクによる割引率	0.0782	0.1090	0.1467	0.1914	0.2434	0.3027	0.3693	0.4435
β (無効化) : 無効化リスクによる割引率	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
$\alpha + \beta$: 割引率の合計	0.0782	0.1474	0.1850	0.2298	0.2818	0.3410	0.4077	0.4819

$$NPV = \left\{ \sum_{n=1}^N \frac{1}{(1 + \beta_1) \cdots (1 + \beta_n)} \right\} \sum_{m=N+1}^M \frac{Cf_m}{(1 + \alpha + \beta_{N+1}) \cdots (1 + \alpha + \beta_m)}$$

図 11 割引率まとめ

6.4 事業リスクによる割引率

最後に、事業リスクによる割引率（ α ）について私たちがどのようにその値を定めているかを説明する。通常事業リスクによる割引率（ α ）には負債資本と自己資本の加重平均資本コスト（すなわち、資本調達利子率）を用いるが、この計算は極めて複雑である。そのため、場合により私たちは該当投資家に期待される資本調達利子率を経営資本営業利益率（営業損益／期首期末平均経営資本）に置き換えて使用している（産業別財務データハンドブック）。事例特許については、民生用電気機器を製造する会社の経営資本営業利益率の過去 10 年の平均値である 3.84% を使用した。特許権が存続期間満了により消滅するまでの今後 8 年間について一律で 3.84% とした。なお、この値は算定額を大きく左右する性質のものであり慎重に定める必要がある。

6.5 割引率まとめ

図 11 は、2008 年から 2015 年までの事業リスクによる割引率（ α ）および特許固有のリスクによる割引率（ β ：陳腐化リスクによるものと無効化リスクによるものに分かれる）を表にまとめたものである。図 11 をみると、 α は 3.84% で一定であるが、 β は 7.82% から 44.35% まで推移している。これは、出願からの年月が経つにつれ技術が陳腐化し、特許が利益を生まなくなるリスクが大きくなってきていることを示す。

また、本稿においては、事例特許権の現在の資産価値を査定することを目的としているため、現在から特許が消滅するまでのキャッシュフローを算出の対象としている。しかし、技術の陳腐化は出願のときから既

に始まっていると考えられる。そこで、図 2 に示した算定式に少し改良を加えた図 11 の算定式により計算する。

7 結果

以上の結果を利用して、冷蔵庫に係る事例特許権の金銭的価値を計算すると、73.63 億円となった。

今回ご紹介した算定式は、特許権の資産価値を査定する場合の他にも、特許権の売買の際の金銭的価値の査定や、M & A の対象となる事業の資産価値の査定、知財を担保とした融資を行う場合の査定など、様々な場面で利用することが可能である。

8 まとめ

特許価値評価手法が確立し、知財の評価が適切になされることにより、今後ますます知的財産による経済発展がなされていくことを望む。

参考文献

- (1) 特許権価値評価モデル 広瀬義州（編著）他 東洋経済新報社
- (2) 機械統計年報 経済産業省経済産業政策局調査統計部編（財）経済産業調査会
- (3) 実施料率 発明協会研究センター編（社）発明協会
- (4) 技術革新と研究開発の経済分析 若杉隆平（著）東洋経済新報社
- (5) 産業別財務データハンドブック 日本政策投資銀行・編（財）日本経済研究所

（原稿受領 2008.2.1）