

ポートフォリオレベルの相対的知財価値 評価手法の開発¹

Patent Processing for Analysis of Technology Trend

日本電気株式会社 **奥田 慶文**

PROFILE

日本電気株式会社 知的財産本部

東京大学政策ビジョン研究センター教授 **渡部 俊也**

PROFILE

東京大学 政策ビジョン研究センター教授

1 はじめに

他社が保有する特許は自社にとっての事業リスク要因である。ここで言うリスクとは、直接的なものと、間接的なものがあり、直接的なリスクとして特許権利侵害とそれによる差し止め、損害賠償請求があり、間接的なリスクとしては、自社の製品や研究開発活動の技術領域に、他社がポートフォリオを築くことで自社事業の妨げられる場合や、ライセンス契約を結ぶ場合に自社のポートフォリオが不利な状況のため支払いが生じることなどがあげられる。

これらの知財リスクを低減する目的で、自社事業に関わる製品や研究開発の情報を踏まえた上で、他社の特許を抽出・分析することが行われている。しかし、自社に関する情報を把握し、関係しそうな特許を1件ずつ評価しようとすると、相応の時間がかかり手間となる。最近では簡便な処理で評価ができるように特許の価値の数値化指標も提案されている¹⁾。筆者らも特許の品質指標の算出などを過去試みてきている²⁾。しかしこれらは特許1件ごとに算出する絶対的な質や価値を表す数値であり、自社の事業の注力度などが反映されたものではない。要は企業にとっての特許の価値は、自社事業との相対的關係で価値が決まるのであり、そのような目的を達成するためには、自社事業の情報を参照して相対化し

た数値を特許ポートフォリオ全体に当てはめて評価することが必要になる。

その点、審査時の引用と被引用の回数及び件数は、自社との関係が織り込まれているため、知財による影響力の評価指標になることが知られている³⁾。これらの引用や被引用の情報で知財影響力を評価することは事後的には意味があることであるが、これらのデータは出願から数年単位の時間が経たないと得られないデータであるため、これから出願を計画する際の新しい特許ポートフォリオの評価はできない。

そこで筆者らは、自社の注力度を反映し、複数の技術分野を横断したポートフォリオレベルで他社の特許を、出願時点において容易に評価する手法を開発した。以下その概要を述べる。

2 新たなポートフォリオ評価手法の提案

競合関係にある2つの企業X社とY社を想定したとき、これらの企業の技術領域は、両社が重複する共通領域もあれば、重複しない独自領域も存在する。この概念を示したのが図1である。

¹ 本解説は、奥田慶文、渡部俊也「ポートフォリオレベルでの知財評価手法の構築」日本知財学会年次学術大会、青山学院大学（2013）の発表論文を改編加筆したものである。

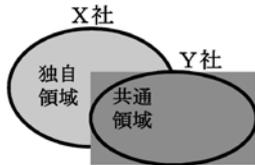


図1 共通領域と独自領域

企業が共通領域と独自領域のどちらの技術を重視するかは事業戦略や研究開発戦略による。本研究では共通領域における技術と知的財産の評価に着目する。共通領域では、両社とも研究開発及び特許権の取得を競っているとみるからである。そのような領域にある技術は、市場や製品にとっても重要な技術である可能性が高く、知財の価値は高まる可能性が高くなる。この共通領域においては、知財による影響が両者に及び、知財リスクもあるいは相手をけん制する価値も同時に高まる。本研究では、このような共通領域における特許の影響力を知財影響力と表現する。

図1の共通領域で両社が共に多くの特許の出願や保有があり、広い範囲で重複していると、お互い知財影響力が高くなると考えられる。そこでX社とY社の両社が保有する特許ポートフォリオについて、表1のように特許分類毎の件数を集計する。特許分類はIPCでも良いし、FIやFターム、独自の分類でも良い。各社の件数をそれぞれ、特許ポートフォリオを表すベクトルとみなす。つまり、X社、Y社の特許ポートフォリオを P_x 、 P_y とし、式(1)、(2)に示すように表す。

$$P_x = (x_1, x_2, \dots, x_n) \quad \text{式(1)}$$

$$P_y = (y_1, y_2, \dots, y_n) \quad \text{式(2)}$$

ここでは、 P_x 、 P_y を特許ベクトルと呼ぶ。そして、2社間の特許ポートフォリオによる影響力を数値化する方法として特許ベクトル間の角度、距離、写像の大きさを計算する。これらを表したのが図2である。2社間の知財影響力が大きくなるということは特許ポートフォリ

表1 分類毎の特許数

分類	X社	Y社
C_1	x_1	y_1
C_2	x_2	y_2
\vdots	\vdots	\vdots
C_n	x_n	y_n

オの分布が近く、重複が大きい場合である。この際、特許ベクトル間の角度や距離が小さくなり、写像の大きさは大きくなる想定できる。

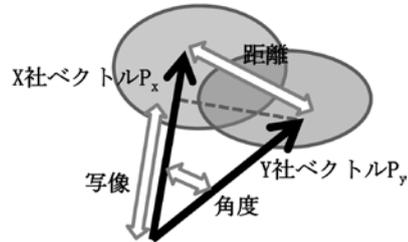


図2 特許ベクトルの概念と角度、距離、写像の大きさ

特許ベクトル間の角度、距離、写像が2社間の知財影響力を適切に表す指標かを確かめるため、本研究では2社間での引用と被引用の文献数で検証を行った。2001年以降の携帯電話に関する各社特許ポートフォリオを対象とした。携帯電話に関する技術としてよく利用される10個のIPC（電話機の構造、GUI、電話通信方式、撮影素子等）を選定し、これらの技術分野で出願数の上位50社を抽出した。そして、筆頭IPC毎の出願件数を各社で集計し、特許ベクトルを生成した。次に、日本電気株式会社（NEC）の特許ベクトルに対し、他社との角度、距離、写像の大きさを計算した。写像は、他社の特許ベクトルからNECへの写像とした。その一方で、2001年以降の携帯電話に関する各社出願の範囲で、NECと他社の間での引用と被引用の文献数を各社で数えた。

この角度、距離、写像の大きさと引用・被引用の文献数の相関が高ければ知財リスクを測定する手法として利用できる。これらの関係のプロットをそれぞれ図3、図4、図5に、これらの相関係数を計算した結果を表2に示す。

角度、距離、写像の3つの変数の中では、写像が引用、被引用文献数との相関係数が最も高かった。この結果から写像の測定が知財影響力を最も適切に数値化できる可能性が高い。更に、複数社に対して写像を測定することで、各社の影響力を相対的に評価できる。一方距離もある程度の相関はあり利用は可能であると思われた。また、件数規模を無視した方向性の違いを把握するには、角度も有効であると考えられた。

我々は、この他にも基準企業や技術範囲を変えた場合や、外国特許においても同様の評価を行った。いずれの場合も、写像が最も引用と被引用件数との相関が高く、



表2 相関係数

	引用数	被引用数
距離	-0.530**	-0.494**
角度	-0.311*	-0.276
写像大きさ	0.753**	0.682**

(** : p<0.01、* : p<0.05)

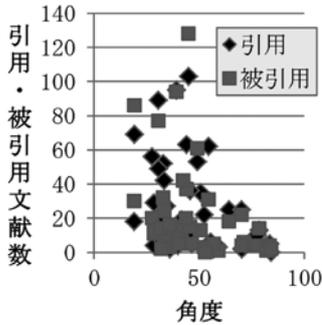


図3 角度との関係

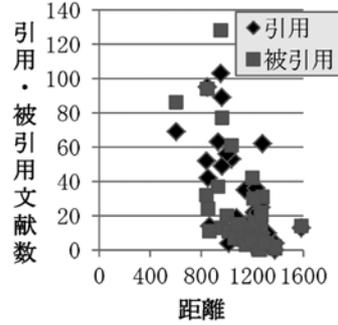


図4 距離との関係

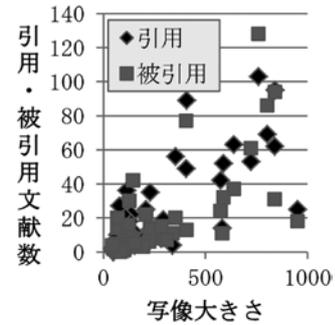


図5 写像大きさとの関係

相関係数も高いものであった。また、基準となる企業に対し、他社をそれぞれ極座標表示することでも、他社の状況を把握することができる。つまり、上記のX社とY社の比較で、Y社を対象企業とすると、次の式の通り、 r_y と θ_y でY社のポジションを表現することができる。

$$r_y = |P_y| = (y_1 + y_2 + \dots + y_n)^{1/2} \quad \text{式(3)}$$

$$\theta_y = a \cos(P_x \cdot P_y / |P_x| |P_y|) \quad \text{式(4)}$$

上記の携帯電話に関する技術の場合、他社をそれぞれプロットすると図6のように表現することができる。この場合、 θ によって、他社のポートフォリオ全体がNECとどれだけ違う方向性を持っているのかを把握できる。ただし、この表示で注意すべきは、角度が意味を成すのは基準となる企業と他社との関係だけである。また、水平方向の座標が写像の大きさを表しているのも、知財影響力の大きさを読み取ることができる。

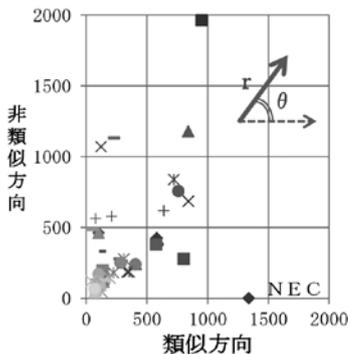


図6 極座標表示と他社位置

3 本手法の活用方法

本手法では特許分類を用い、出願時において、簡便な計算で特許ポートフォリオを評価することで、任意の企業に対しての知財影響力を把握できる。そして、知財リスクだけでなく、自社から他社への写像を計算することで自社特許の優位性を測定できる。極座標表示においては、共同開発やM&Aを行うときに、相手企業とポートフォリオの構成が似ているかを角度から評価することができる。また、1つの企業についてある年を基準に年次で表示することで、ポートフォリオの入れ替え状況も把握できる。

これまでの特許評価手法は、手間や時間がかかるもの、保有者にとっての価値を反映していない面があった。しかし、本手法はポートフォリオというレベルで、かつ自社の注力度を反映し、他社の特許ポートフォリオを数値によりリスクや優位性の大きさを測定する、相対的な指標であるという点で新たな価値を提供するものと考えられる。

参考文献

- 1) 株式会社パテント・リザルト、特許評価装置、日本特許第 4344813 号、2009 年 7 月 24 日登録
- 2) S. Hido, S. Suzuki, R. Nishiyama, T. Imamichi, R. Takahashi, T. Nasukawa, T. Ide, Y. Kanehira, R. Yohda, T. Ueno, A. Tajima and T. Watanabe, "Modeling Patent Quality : A System for Large-scale Patentability Analysis using Text Mining", Journal of Information Processing, Vol. 20, No. 3 (2012) .
- 3) 鈴木潤、後藤晃「特許統計から見た“価値の高い発明”の特性の解明」特許庁「特許データを用いた技術革新に関する研究」(2006)