

M&Aや新規事業開拓に必要な情報の調査・解析・提案手法

知的財産情報検索委員会
第 3 小委員会*

抄 録 近年の厳しい経営環境の下，グローバルな企業競争力を高めるべく，日本企業の経営陣は知的財産部門に対してこれまで以上の「経営への貢献」を期待し始めている。

本稿では，企業の競争力を高める上で重要となるM&Aと，新規事業開拓に必要な情報の調査・解析・提案手法についてそれぞれ述べる。まず，M&Aについては，社外から持ち込まれたM&A案件に対して，知的財産部から発信すべき経営判断に有効な情報として，対象企業買収によるメリット情報とリスク情報をスピーディーに指標化し経営陣に提供する一手法を提案する。また，新規事業開拓については，テキストマイニングツールを用いて，注目する技術分野の中にある自社技術との関連性の高い技術を見つけ，“用途展開のヒント”を仮説として技術部門に提供する一手法を提案する。

目 次

1. はじめに
2. M&Aについて
 2. 1 テーマ設定の背景
 2. 2 提案手法の概要
 2. 3 事例による手法検討
 2. 4 まとめ
3. 新規事業開拓について
 3. 1 テーマ設定の背景
 3. 2 提案手法の概要
 3. 3 提案手法の詳細
 3. 4 事例検討
 3. 5 まとめ
4. おわりに

1. はじめに

かつて優れた製品を開発し市場を形成してきた日本企業が，新興国の台頭等により近年苦戦を強いられている。日本企業が復活するには，各種経営手法を駆使してグローバルな競争に打ち勝つことが必要である。こういった経営環境

の下，知的財産の活用の重要性を認識し，知的財産部（以下，知財部）に対しこれまで以上の「経営への貢献」を求めている経営陣も少なくない。この要求に応えていくには，技術部門からでてくる発明ネタを明細書に仕上げて出願し権利化したり，社外から持ち込まれる特許係争問題に対応するどちらかという受動的な知財部から，事業や開発戦略策定に深く関わったり，知財活用を企画実践する能動的な知財部への変革が必要である。

我々は，能動的な知財部になるには，まず知財部からの情報発信の内容・方法の工夫により信用を蓄積することが重要であると考えた。そこで，企業の競争力を高める上で重要なM&Aと新規事業開拓について，それに必要な情報の調査・解析・提案手法について研究することにした。

* 2012年度 The Third Subcommittee, Intellectual Property Information Search Committee

2. M&Aについて

2.1 テーマ設定の背景

企業がグローバルな競争に打ち勝つためには、自前開発にたよらずM&A等により社外から競争力の高い技術をタイムリーに調達することが有効と言われているが、その際企業選定が成否を決める重要なポイントとなることは言うまでもない。

企業がM&Aを実行する際の知財部の関わり方は企業によって様々な形態がある。例えば、M&Aの経験が全くないケース、M&Aする相手が決まっているケース、検討初期段階で経営企画部から相談を持ちかけられるケースなどである。一方、知財部は依頼に対し的確に対応したい、早い段階から参画し経営に貢献したい、知財部発のM&A提案もできるようにしたい、と考えている。

図1に一般的なM&Aの流れ¹⁾を示す。知財部が情報提供するタイミングは、初期（「ステップ2-1」、「ステップ2-2」）、中期（「ステップ4」、「ステップ5」）、後期（「ステップ9」）の3箇

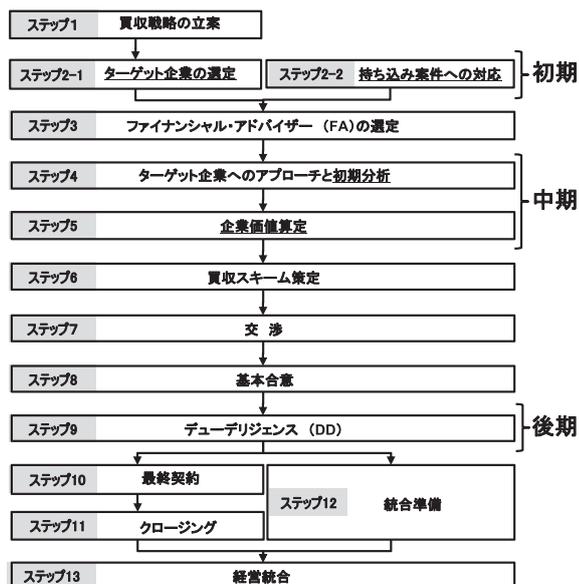


図1 一般的なM&Aの流れ

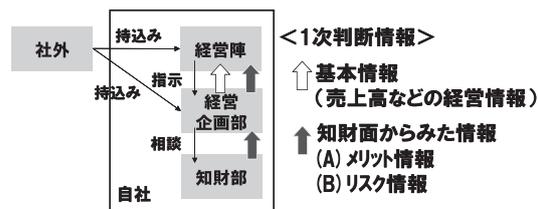


図2 提供すべき情報

所である。いずれも重要ではあるが、初期段階の情報発信により誤った事業買収を未然に防ぐことができ、他の段階での情報発信より事業貢献度が大きい。今回は初期段階をターゲットとした。また、初期のステップ2の中でも、「ターゲット企業の選定」は、買収戦略があつてその戦略にあつた候補企業名とその根拠をアウトプットとして求められるのに対し、「持ち込み案件への対応」は、買収ありきでなく具体企業名に対しスピーディな1次判断情報を求められる。議論の末、両者に共通的な検討要素をもつ後者を研究対象とした。

2.2 提案手法の概要

社外から自社が手掛ける事業に関連する特定企業の買収案件が持ち込まれたケースで、経営陣が知財部に求める情報、知財部が提供すべき情報は何かについて、スピーディーな対応、経営陣への見せ方の工夫を念頭において検討した。

結果、経営陣が知財部に求める情報は、「買収するメリット情報」、「買収するリスク情報」、「よりメリットのある他企業の提案情報」とし、知財部から提供すべき情報は知財面からみた（A）メリット情報、（B）リスク情報に限定することにした（図2）。「よりメリットのある他企業の提案情報」については検討領域が広くスピーディーな回答にそぐわないので、検討対象から外した。

さて知財面からみた2つの情報の内容は、各々以下とした。

（A）メリット情報

本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

- ・買収による相乗効果
- (B) リスク情報
 - ・権利活用阻害度
(買収した権利が活用できない)
 - ・開発力低下度
(技術開発が継続できない)
 - ・損害危険度
(他社権利を侵害する恐れ)

次項で事例に対し各々の指標化と視覚化を詳しく説明する。

2.3 事例による手法検討

(1) 事例設定

光触媒事業を手掛ける会社(自社)に、社外からI社買収案件が持ち込まれた。経営企画部は知財部に、「I社買収について知財面でのメリットやリスクについて出来るだけ早く知りたい」という相談を持ちかけてきたケースを事例に設定した。

(2) メリット情報の指標化と視覚化

企業買収した際の知財面からのメリットは、その企業の保有特許により自社特許に、(A-1) 増強領域と(A-2) 新規入手領域が生じ相乗効果が期待できることと考えられる(図3)。なお、(A-1) 増強領域とは、買収前に自社特許が他社と同程度あるいは他社より多く存在する技術領域で、買収により自社特許がさらに増える領域をいう。(A-2) 新規入手領域とは、買収前に自社特許が他社より少ない技術領域で、買収により自社特許が他社と同程度あるいは他社より多くなる領域をいう。両者の指標化手段として、各領域と関連のあるテーマコード、Fターム等の特許分類における「特許シェアの獲得、増加」を設定した。本稿においては特許シェアは特許件数のシェアとしている。具体的には市販解析ツールの分析機能を使用する方法もあるが、ここでは、FタームとIPCを使用して手持ちの特



図3 メリット情報の指標化

許検索ツールで対象特許を抽出してExcelでグラフ化する方法をとった。本例の結果を図4に示す。自社、I社、その他出願人を色分け表示するとともに、特長的な分野をコメントとして記載している。さらに以下のようなコメントが発信できる。

- ・「空気浄化」、「抗菌、抗黴、殺菌、防藻」、「悪臭成分」など複数の領域に関し、強化出来る。
- ・当社が得意とする「タンゲステン化合物」分野の、増強は見込めない。
- ・新しく入手できる領域はない。

なお、経営陣向けには、分析項目と自社事業の関わりに変換して示すとわかり易いと考える。

(3) リスク情報の指標化と視覚化

企業買収した際の知財面からのリスクは、前述のように権利活用阻害度、開発力低下度、損害危険度で表す。各々は後述のように入手可能



図4 メリット情報の視覚化

表1 a_n と評価値の関係

評価値	a_n の範囲
5	$a_n < 0.2$
4	$0.2 \leq a_n < 0.4$
3	$0.4 \leq a_n < 0.6$
2	$0.6 \leq a_n < 0.8$
1	$0.8 \leq a_n < 1.0$
0	$1.0 \leq a_n$

な知財情報で a_n ($n=1, 2, 3$) として定義した。このうち権利活用阻害度と開発力低下度は、「業界平均を最もリスクのない状態とし、業界平均と比較したときの買収先企業のリスク度合い」を、表1のように6段階の評価値として指標化している。損害危険度については業界比較が難しい為、上記とは異なる観点からリスク度合いを6段階の評価値として指標化している。以下具体的な評価値の考え方を示す。

まず、権利活用阻害度 a_1 について述べる。 a_1 は、無効可能性 a_{11} と共願による阻害性 a_{12} を重みづけし正規化した式(1)で定義した。無効の方が共願より影響度が高いと考えられ、各重み係数をそれぞれ3と1に設定している。

$$a_1 = (a_{11} \times 3 + a_{12} \times 1) / 4 \quad (1)$$

ここで、 a_{11} 、 a_{12} は次式で定義した。単純登録率の方が被情報提供後登録率より影響度が低いと考えられ、各重み係数をそれぞれ1と2に設定している。

$$a_{11} = (R \times 1 + R_{\text{inf}} \times 2) / 3$$

R = 買収対象企業の登録率/業界の登録率

R_{inf} = 買収対象企業の被情報提供後登録率
/業界の被情報提供後登録率

$$a_{12} = \text{買収対象企業の単願率} / \text{業界の単願率}$$

ここで、具体的な計算値が R 、 R_{inf} とも1以

上となる場合は1とし、 a_{11} 、 a_{12} とも1以上となる場合は1とする。

算出した a_1 は後のチャート化のために表1に従い評価値に変換する。評価値5がリスク大で、評価値0がリスク小ということになる。

本事例について実際に算出した結果を表2に示す。権利活用阻害度 $a_1 = 0.93$ となり、評価値は1となった。すなわち、権利活用阻害度リスクは小さいということになる。

次に、開発力低下度 a_2 について述べる。 a_2 は、出願件数の低下度 NA と発明者数の低下度 NI を重みづけし正規化した式(2)で定義した。件数の方が発明者数より影響度が高いと考えられ、各重み係数をそれぞれ3と1に設定している。

$$a_2 = (NA \times 3 + NI \times 1) / 4 \quad (2)$$

ここで、 NA 、 NI は次式で定義した。

$$NA = NA_t / NA_s$$

NA_t = 買収対象企業の直近5年出願件数
/買収対象企業の直近20年出願件数

NA_s = 業界の直近5年出願件数
/業界の直近20年出願件数

$$NI = NI_t / NI_s$$

NI_t = 買収対象企業の直近5年発明者数
/買収対象企業の直近20年発明者数

NI_s = 業界の直近5年発明者数
/業界の直近20年発明者数

表2 権利活用阻害度

	登録率 (%)	被情報提供後 登録率 (%)	単願率 (%)	権利活用 阻害度 $a1$
買収対象企業	81.6	76.9	60.7	0.93
業界	52.9	47.6	85.3	

→評価値 = 1

表3 開発力低下度

	直近20年 出願件数	直近5年 出願件数	直近20年 発明者数	直近5年 発明者数	開発力低下度 $a2$
買収対象企業	95	3	112	10	0.33
業界	18,250	2,501	21,889	3,064	

→評価値 = 4

本事例について実際に算出した結果を表3に示す。開発力低下度 $a2 = 0.33$ となり、変換した評価値は4となった。すなわち、開発力低下度リスクは大きいということになる。

さらに、開発力低下度の指標に加え、一情報としてM&Aの際にぜひ獲得すべきキーマン情報を発信することにした。登録案件の20%までの上位発明者と、出願案件の10%までの上位発明者をキーマンとして認定する。例えば、登録案件が200件ある場合20%は40件となるので、図5のように40件までの上位5名をキーマンとする。

最後に、損害危険度 $a3$ について述べる。 $a3$ は、特許に関わる製品全般の訴訟有無によって、表4に記載の評価値を用いることとする。

例えば、過去に原告での訴訟ありの場合、評価値は1となる。結果から読み解けるコメントを付したリスク情報をまとめると図6となる。

発明上位者リスト(仮名)

	発明者	件数
1	山田花子	10
2	上田一郎	9
3	二宮佐吉	8
4	鬼瓦良平	7
5	山根洋子	6
6	田中太郎	4
7	鈴木二郎	3
8	佐藤華子	3
9
10

登録案件が200件ある場合
→20%(40件)までの上位者を
キーマンと認定する。

図5 キーマンの認定例

表4 損害危険度評価値表

原告	被告	過去終結	
		あり	なし
現在係争中	あり	2	2
	なし	1	0
		5	4
		3	0

表の見方
・原告としても被告としても過去終結も現在係争中も全くなし...0
・被告として、過去終結も現在係争中もあり...5

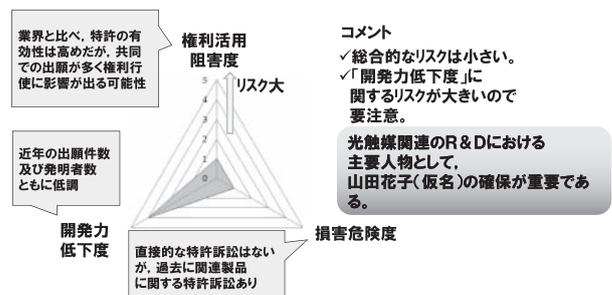


図6 リスク情報まとめ

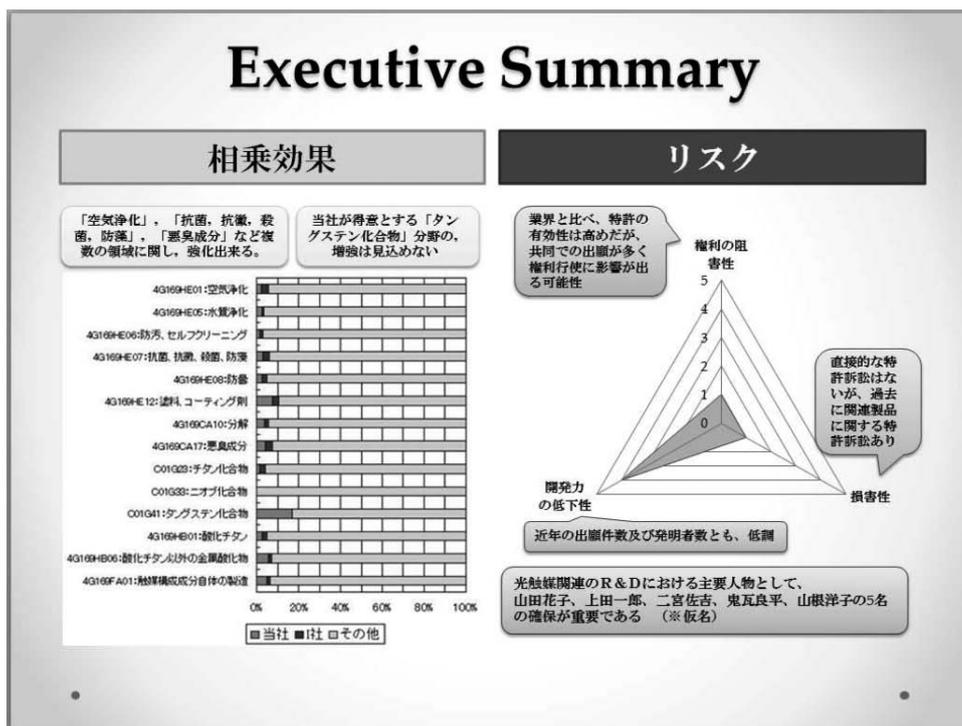


図7 経営陣への見せ方 Executive Summary

(4) 経営陣への見せ方

分析しまとめたメリット情報とリスク情報の経営陣への見せ方の一例を図7に示す。わかりやすいようにA4サイズ1枚にまとめている。

2.4 まとめ

経営陣または経営企画部に社外から持ち込まれたM&A案件に対して、知財部から発信すべき、経営判断に有効な情報の検討を行った。M&A対象企業の基本情報（売上高、利益などの経営情報）以外に必要な情報は、メリット情報（相乗効果）、リスク情報（権利活用阻害度、開発力低下度、損害危険度）であると考え、それぞれの指標化・視覚化手法を事例で示すとともに、経営陣へのわかりやすい見せ方を示した。

本手法によれば、相談があつてから一両日中に検討・資料作成が行え、スピーディな情報発信が可能である。

本手法を複数の企業に対し行うことで、相対評価が可能となるので、知財部からのM&A提

案に展開することも期待できる。

残された課題として、指標化係数の設定根拠のあいまいさとそれによる精度問題がある。いくつもの事例の蓄積による検証・最適化に期待したい。

3. 新規事業開拓について

3.1 テーマ設定の背景

企業が経営を継続していくためには規模に応じた売上・利益が必要であり、既存事業で不足する場合には、新規事業が必要となる。多くの企業が新規事業を成功させるべくチャレンジしているが、企業との相性も成否に関わると言われており²⁾、テーマの選定が重要である。また、新規事業には、社内のコア技術を新規分野に展開するケースや、社外技術をM&Aによって調達し既存分野を強化したり新規分野へ展開するケースなど複数のパターンがある。

我々はメンバーで討議の結果、自社にコアと

なる技術があって、その技術分野が大きな市場に成長しようとの前提で、自社に適した新規テーマを探索する手法を研究することにした。

3. 2 提案手法の概要

図8に提案手法の全体像を示す。まず、自社技術の特許群と注目技術分野の特許群を、テキストマイニングツールを用いてクラスタ分析し、関連性の高い技術ペアを抽出する。そして特許を読み込んで、自社技術の新たな用途のヒントを得て、知財部からの新規用途展開提案につなげるといった流れである。

テキストマイニングツールの一般的な利用イメージを図9に示す。テキストマイニングツールは複数各社から提供されており、活用事例が特許庁の「知的財産戦略に資する特許情報分析事例集」³⁾でも紹介されている。我々は、操作方法が比較的簡単で、文書の類似度分析機能をもつアモティ社が提供するPAT-Resergeを用いることとした。

図10に本手法の特徴を示す。テキストマイニングを利用した従来の新規テーマ探索手法は、注目技術分野を視覚化整理することによって自

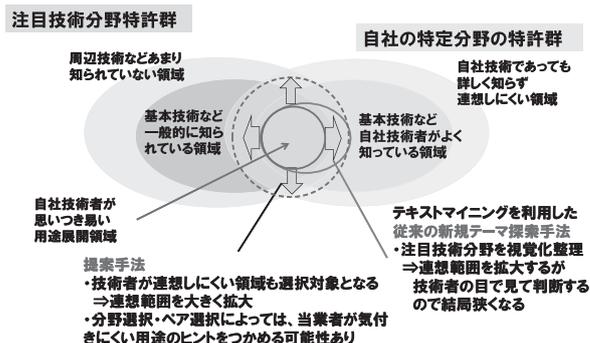


図10 本手法の特徴

社技術者が思いつき易い連想範囲を拡大するが、技術者の目で見ると判断するので結局狭くなる特徴を持つ。一方、本手法は、技術者が連想しにくい領域も選択対象となるため、連想範囲を大きく拡大するとともに、分野選択やペア選択の仕方によっては、当業者が気づきにくい用途のヒントをつかめる可能性があるという特徴をもつ。

3. 3 提案手法の詳細

図11に提案手法のフローチャートを示す。STEP1からSTEP7までを順に説明する。

STEP1 分析集合の作成

注目技術分野特許群と自社技術特許群の集合を下記要領で作成する。

- 自社技術特許群を1,000~2,000件、注目技術分野特許群を500~1,000件くらいとする。なお、自社特許群を少し多めにする方が、関連語を選択しやすいが、多くても合計5,000件以内に抑える。

STEP2 クラスタ分析

- 2つの特許群を合わせてクラスタ分析を行う。
- クラスタマップにおいて、両特許群を色分けして表示し、分散の状態を確認する(図12。カラー図面をJIPAホームページの知財管理誌付録に掲載。)

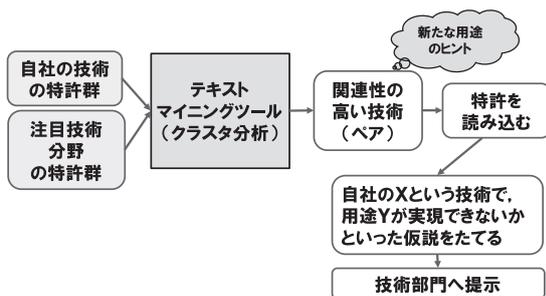


図8 新規テーマ探索手法の全体像

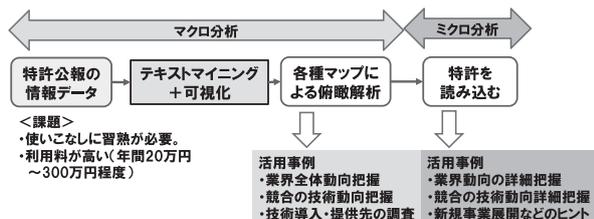


図9 テキストマイニングの活用概要

本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

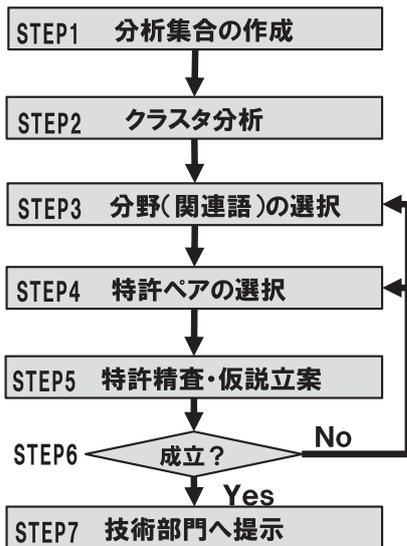


図11 提案手法のフローチャート

- 一つだけ大きいクラスタが出来る場合には、集合を作成し直す。例えば、大きいクラスタに含まれる特許群は、代表的なものの数件のみを採用するなどの工夫が必要である。

STEP3 分野（関連語）の選択

クラスタ分析結果から関連語を表示させ、検討する分野に対応する関連語を選択する。

- 関連語の選択は、両特許群の関連性をどの視点で見ると決めるので重要である。
 - ① 自社技術の特徴となる関連語を選択すると、自社の技術者が比較的連想し易い注目技術との関連となる。
 - ② 広義では自社技術と関連するが、特徴技術でなかったり汎用的な技術用語を選択すると、連想し難い注目技術に結びつき易い。

STEP4 特許ペアの選択

選択した関連語を含むクラスタを表示させ、隣接する特許ペアを選択する。

- 数個のクラスタを選択するよりも、一個ずつのクラスタを選択する方が良い。
- どの組合せを選択するかは、内容を確認しながら決めてゆく。そのマップの技術分布の様子が分かれば、それらの情報を参考にしても良い。
- マップ上で隣接していても、後の仮説立案で仮説が成立しなければ、別の組合せを選択する。

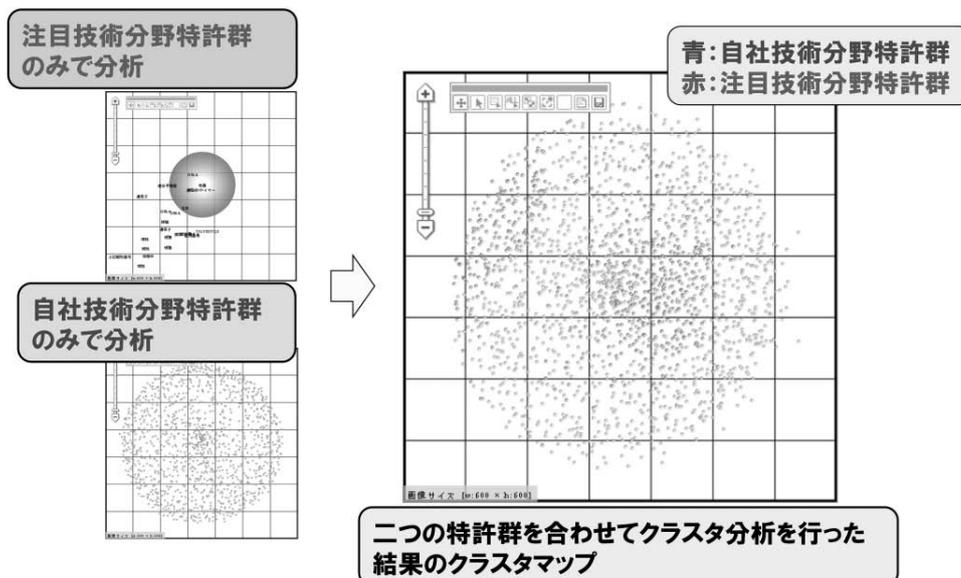


図12 クラスタ分析の結果例

STEP5,6 特許精査・仮説立案, 判断

対象特許の内容を精査し, 新規用途展開の仮説を立てる。それらしき仮説の場合, 仮説成立とする。

- ▶ 特に選択した関連語がそれぞれの公報の中でどのように使用されているかを確認する。
- ▶ 注目技術分野において, 自社技術を展開できるか仮説を立てる。
- ▶ 仮説が成立しない場合には, 別のペアを選択する, 或いは, 別の分野(関連語)を選択するなどする。

STEP7 技術部門へ提示

成立した仮説を技術部門へ提示する。別の仮説立案を継続する場合はSTEP3もしくは4へ戻って繰り返す。

- ▶ 提示した仮説は, 技術部門が市場性や技術面からテーマ化への可能性を検討する。
- ▶ 複数の仮説を整理し, まとめて提示しても良い。

3.4 事例検討

次に本手法を用いた事例を紹介する。

(1) 事例

自社のコア技術をIPC:C分類の分野とし2003年以降の出願で1,345件の日本特許を検索し自社技術特許群の集合とした。さらに注目技術分野をiPS関連分野とし, キーワード(ips細胞, 人工多能性幹細胞, 誘導多能性幹細胞, 胚性幹細胞, ES細胞/ab)で578件の日本特許を検索し注目技術分野特許群の集合とした。上記両集合を合わせてクラスタ分析した。関連語として「不織布」を選択し, クラスタマップ上で, 隣接するペアを選択した。そして選択した特許ペアとそれを読み込んで立案した仮説を図13に示す。この形式で技術部門に提示する。

特願2008-547073 胚性幹細胞のインスリン分泌細胞への分化誘導方法。 インスリン分泌細胞に足場が提供できるよう, 不織布などのスキャフォールドを使用する。不織布の繊維としては, ポリ四フッ化エチレン (PTFE) が挙げられ, ポリアミノ酸ウレタン(PAU) 加工を施したものが好ましい。 →細胞の接着が要求される。
特願2004-567429 フッ素化モノマーの乳化重合。繊維基材を撥油性及び/又は撥水性にするためのフルオロケミカル組成物を提供することができる。 →不織布の表面処理技術がある。
↓
<仮説>不織布の表面処理技術を応用して, 細胞の接着が要求されるようなリアクター素材の商品化を実現できないか。

図13 事例の仮説

3.5 まとめ

注目する技術分野に関して, 自社技術との関連性の高い技術を抽出するテキストマイニングツールを用い, “用途展開のヒント”を仮説として技術部門に提供する一手法を提案した。

今後の課題として, 同じ関連語を含みマップ上で隣接していても, 技術的な関連性が乏しく仮説を立てられないケースがあった。実用性を高めるために, 特許ペアを選ぶ際に, “隣接する”以上の追加指標が望まれる。

4. おわりに

さらなる「経営への貢献」を実現するため, 企業の競争力を高める上で重要となるM&Aと, 新規事業開拓に必要な情報の調査・解析手法について研究した。その結果,

- 1) 社外から持ち込まれたM&A案件に対して, 知財部から発信すべき経営判断に有効な情報として, 対象企業買収によるメリット情報とリスク情報をスピーディーに指標化し経営陣に提供する一手法を提案することができた。
- 2) テキストマイニングツールを用いて, 注目する技術分野の中にある自社技術との関連性の高い技術を見つけ, “用途展開のヒント”を仮説として技術部門に提供する一手法を提案することができた。

本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

このような知財部からの積極的な情報発信の繰り返しが大事であり、実績につながれば知財部の信用も高まる。ひいては、事業や開発戦略策定について知財面が参画でき、知財活用を企画実践する能動的な知財部への変革につながるものと考ええる。

なお、本研究に携わった2012年度知的財産情報検索委員会第3小委員会委員は、谷崎透（副委員長，村田製作所），麻生暢子（クラレ），平山貴浩（大日本印刷），細川敬太（パナソニック），古別府 聡（旭化成），軽部智香子（日立技術情報サービス），杉山善匡（三菱レイヨン）

である。

注 記

- 1) 木俣貴光「企業買収の実務プロセス」中央経済社
- 2) 大江建「なぜ新規事業は成功しないのか」日本経済新聞出版社
- 3) 「知的財産戦略に資する特許情報分析事例集」特許庁

http://www.jpo.go.jp/shiryou/s_sonota/bunseki_syuhou_jirei.htm（参照日：2013. 10. 1）

（原稿受領日 2013年10月1日）

