

Title	化学系企業の特許出願件数減少の実情と被引用特許との関連性について
Author(s)	正井, 純子
Citation	年次学術大会講演要旨集, 32: 326-331
Issue Date	2017-10-28
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/15002">http://hdl.handle.net/10119/15002</a>
Rights	本著作物は研究・イノベーション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 Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

# 1 K 0 7 化学系企業の特許出願件数減少の実情と被引用特許との関連性について

○正井純子

## 【目次】

1. はじめに
2. 日本及び米欧中の特許出願件数の推移
3. 化学系企業の特許出願件数の推移と他社特許被引用割合
4. まとめ

## 【内容】

### 1. はじめに

日本の特許出願件数は、この数年、減少傾向を示している。これは企業から見ると、各発明の精査が進み、特許費用削減を図ることが出来る。

その一方で、他社の権利化排除等を主目的にした防衛的な出願が減少し、他社権利化の排除力が低下の懸念も考えられる。

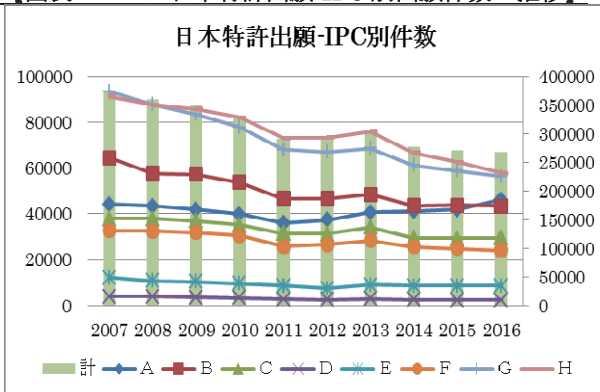
そこで、化学系企業の特許出願件数の実情、他社特許に対する被引用特許との関連性及び企業収益とも併せて検討をする。

### 2. 日本及び米欧中の特許出願件数の推移

#### (1) 日本特許出願のIPC(筆頭)別出願件数の推移

- ① 日本出願の出願件数は、2007年の約37万件から2016年26万件と、ほぼ30%減少をしている。IPC別件数では、G分類とH分類との減少が目立つ。(図表2-1)

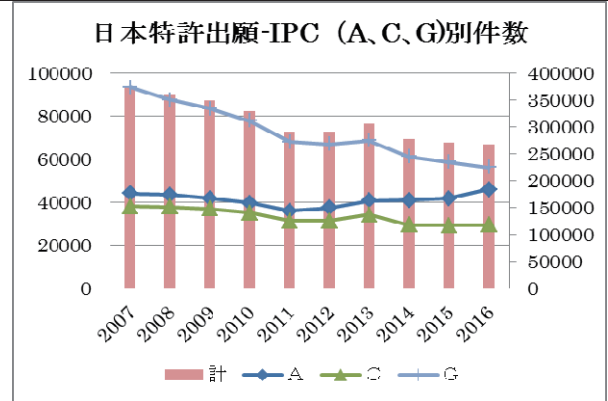
【図表2-1. 日本特許出願-IPC別出願件数の推移】



②これを更に、A(生活)分類、C(化学)分類、G(物理)分類に絞って検討する。

すると、Gの著しい減少(2007年と2016年とを対比で40%減少(93450件/56245件)、これに対してA分類は4%増加(44195件/46050件)している。(図表2-2) C分類では、23%減少(37993件/29468件)であった。つまり、A分類では、件数自体はそれほど大きな増加ではないが、G分類は半減に近い減少、C分類もかなり減少している。各分類の増減が異なる結果であった。

【図表2-2. 日本特許出願-IPC(A, C, G)別出願件数】



#### (2) 日本特許出願の筆頭IPC別出願割合の推移

- ① 次に、出願件数に対するIPC別割合を検討する。出願件数に対するIPC別の割合では、まずA分類は、2007年12%、2016年17%と、5%増加している。これに対して、G分類では2007年25%、2016年21%と、4%減少している。それ以外のB、C、E、F各分類では、ほぼ一定を維持している。
- ② IPC別割合は、出願件数が減少傾向の中で大きな変化生じていないようである。(図表2-3)

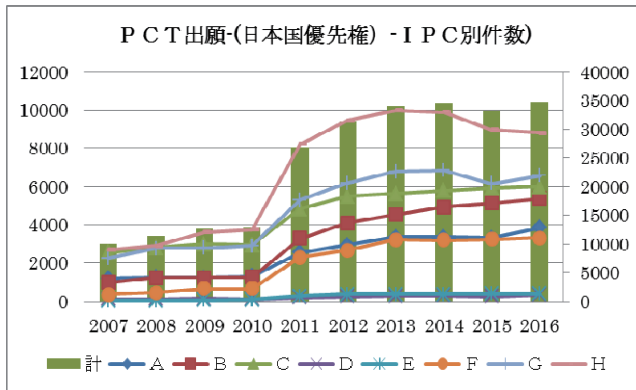
【図表2-3. 特許公開年IPC別(筆頭)の割合】

	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
A	12%	12%	12%	12%	12%	13%	13%	15%	15%	17%
B	17%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%
C	10%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%
D	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
E	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
F	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%
G	25%	24%	24%	24%	23%	23%	22%	22%	22%	21%
H	24%	24%	25%	25%	25%	25%	25%	24%	23%	22%

#### (3) PCT出願のIPC別(筆頭)出願件数の推移

- ① PCT出願(日本国：優先主張)の出願件数の推移を見てみる。2011年国際公開分から大きく伸びている(約2倍)。特にB分類は2.6倍、H分類が、約2.2倍となっている。そしてC分類では、約1.6倍と増加している。
- ② これは、日本中心の出願から国際化への傾向と共に、PCT出願で外国出願の先延ばしに利用していると考えられる。(図表2-4)

【図表 2-4. PCT出願-IPC(筆頭)別出願件数の推移】



(4) PCT出願のIPC別(筆頭)出願割合の推移

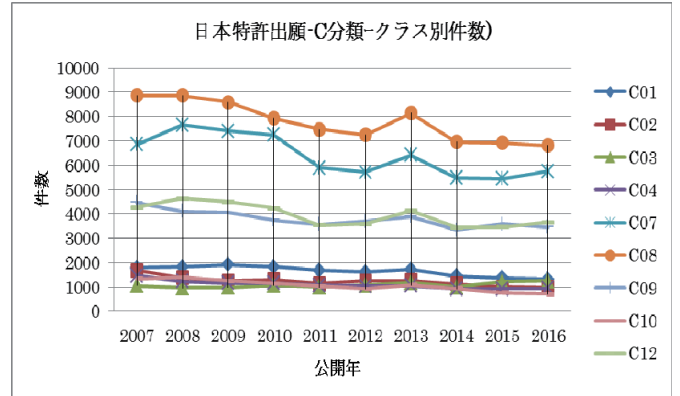
次にIPC分類毎の割合をしてみる。すると、B分類は、2007年10%から2016年16%へと、6%増加している。これに対してC分類では、2007年25%から2016年17%と、8%減少している。(図表2-5、6)

【図表 2-5. PCT出願-IPC別(筆頭)出願割合の推移表】

	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
A	12%	11%	10%	10%	10%	9%	10%	10%	10%	11%
B	10%	11%	10%	10%	12%	13%	13%	14%	15%	16%
C	25%	25%	24%	23%	18%	18%	17%	17%	18%	17%
D	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
E	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
F	4%	4%	5%	5%	9%	9%	10%	9%	10%	10%
G	23%	24%	22%	23%	20%	20%	20%	20%	18%	19%
H	27%	25%	29%	29%	31%	30%	29%	29%	27%	25%

いずれも2000件以下を推移している。(図表2-7)

【図表 2-7. 日本特許出願-IPC-C分類の出願件数の推移】

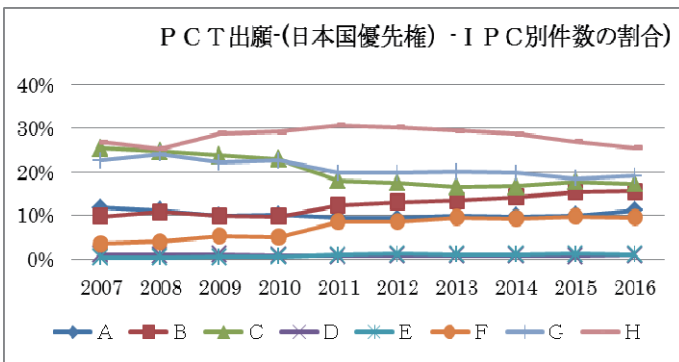


② 次に、Cの各クラスの2007年公開件数に対する割合の推移を検討した。C03(ガラス)クラスは、2007年0に対する割合(2007年を100%)が増加している。2016年では119%を示している。これ以外は、C分類平均が2016年77%、C07(有機化学)84%、C08(高分子)76%、C12(生化学)85%である。全体としては、約20%減少している。(図表2-8)

【図表 2-8. 日本特許出願-IPC-C分類各クラスの2007年公開件数に対する割合表】

	08	09	10	11	12	13	14	15	16
C01	102%	107%	100%	94%	90%	96%	81%	77%	73%
C02	82%	75%	78%	68%	74%	75%	67%	60%	58%
C03	90%	92%	101%	94%	101%	111%	95%	116%	119%
C04	84%	79%	78%	73%	85%	71%	63%	63%	64%
C07	112%	108%	106%	86%	83%	94%	80%	80%	84%
C08	100%	97%	89%	84%	82%	92%	78%	78%	77%
C09	92%	91%	84%	80%	83%	87%	75%	80%	78%
C10	104%	94%	85%	77%	70%	81%	71%	57%	53%
C12	109%	105%	99%	83%	84%	97%	80%	81%	86%
C全	100%	97%	92%	83%	82%	90%	78%	77%	78%

【図表 2-6. PCT出願-IPC別(筆頭)出願割合の推移グラフ】



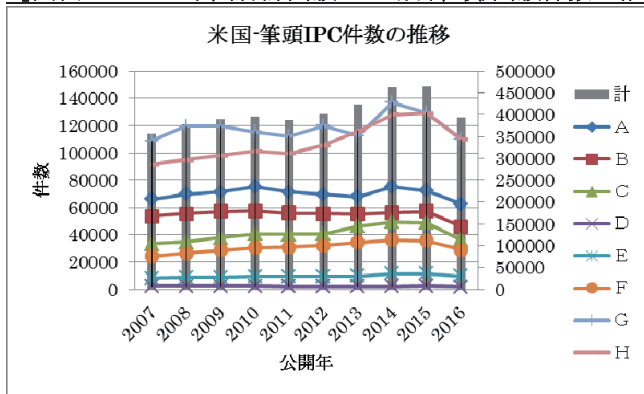
(5) IPC-C分類のクラス(筆頭)出願件数の推移

- ① C分類のクラス別件数の推移をしてみる。最も件数が多いクラスはC08(有機高分子化合物)で、C07(有機化学)、C09(染料、ペイント等)、C12(生化学)と続いている。この順序は、2007年から2016年迄変化ない。
- ② C09(染料、ペイント等)とC12(生化学)とは、2011年以降拮抗している。その他のクラスは、い

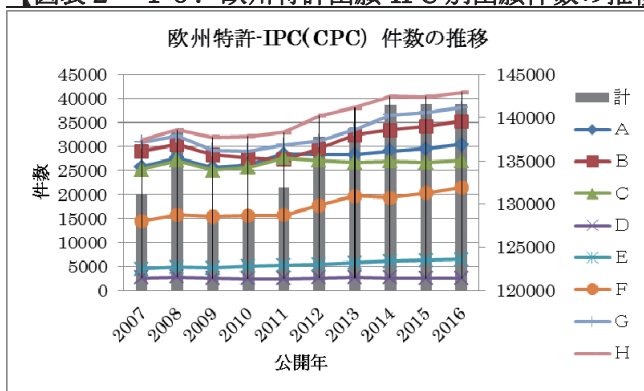
(6) 外国との出願件数推移の比較

- ① 日本出願(筆頭分類)に対して、米国(筆頭分類)、欧州(CPCで総数)及び中国(総数)のIPC分類別の件数推移をしてみる。(図表2-9~11)
- 出願件数では、日本以外2007年以降、増加をしている。特に、中国は110万件という日米欧の出願件数を合計を超える件数であり、今後の知財の傾向に大きな影響を及ぼす件数である。
- ② 次に、IPC分類をしてみる。まず、日米欧中共通で、G、H分類が上位1、2番目を占めている。
- 次いでC分類では、各国ともに8分類中5番目に位置している(2016年)。また、米国では、A分類が3番目、中国ではG、H分類とほぼ同数の件数A分類が出願されている。A分類のバイオ、医薬品等の出願が盛んと思われる。
- ③ 以上の通り、日本以外の米欧中では、出願増加の傾向が続いている。そして、C(化学)分類も同様であり、外国特許出願の増加は、今後も続くものと考えられる。

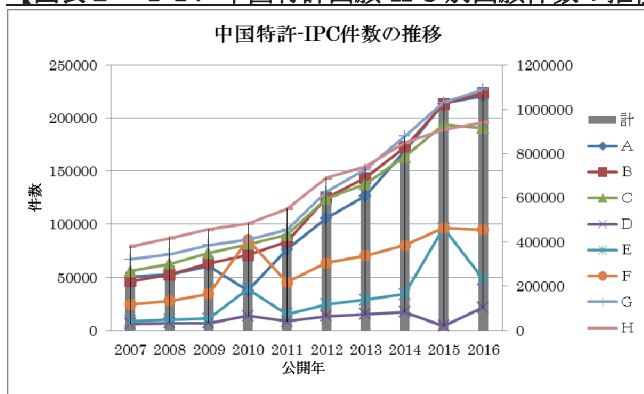
【図表 2-9. 米国特許出願-IPC 別(筆頭)出願件数の推移】



【図表 2-10. 欧州特許出願-IPC 別出願件数の推移】



【図表 2-11. 中国特許出願-IPC 別出願件数の推移】



## (2) 特許出願件数の推移の内容

①内訳は、「減少（50%未満、50~70%、71~90%の3分類）」、「維持（91~110%）」及び「増加（111%以上）」の3種類5分類に分けた。その結果、減少した企業が58%、維持した企業16%、増加した企業26%であった。

②減少した企業では、減少率が50%未満の企業割合が21%、減少率50~70%が23%、減少率71~90%では14%であった。そして、最も減少した企業は、日本特殊塗料が減少率14%、資生堂、エステー及びクミアイ化学が減少率16%、日本精化の減少率18%であった。これら50%未満の分類では、減少率40%未満が12社で、思い切った絞り込みした結果となる。

③減少率50~70%では、企業割合23%で、100社の内約1/4に当たる。そして減少率60%台が14社であった。最も多くの企業を含む範囲である。

④次に、減少率71~90%では該当する企業は14社であった。特に、旭化成、住友化学、三井化学、三菱ケミカル等の大手総合化学企業が多く含まれている。

⑤次に「維持」の分類を見てみる。維持として91~110%を範囲と規定した。各年毎の若干の出願件数の上下が有る為である。そして、この分類には、16社が含まれている。各企業は、10年前(2007年)とほぼ同等の件数を出願していることになる。予想よりも多い割合であった。

⑥最後に「増加」の分類を見てみる。増加として111%~を範囲と規定した。この分類には26社が含まれている。これは、調査した企業100社の1/4に相当する。この増加率が100%台では19社が含まれている。増加率200%以上が7社である。最高の増加率はデクセリアルズの552%（約5倍）、次いでユニ・チャーム397%（約4倍）であった。

## (3) 他社特許引用割合について

従来、他社の権利化排除等を主目的にした防衛的な出願が主に減少していると考えられる。これらは、各企業における他社の権利化への排除力が低下の可能性が考えられる。そこで、他社特許に対する被引用割合を確認し、この検討を行う。

## (4) 他社特許引用割合の内容

① 確認方法は、2007~2014各年の公開(日本国及び日本指定の国際公開)された特許出願の審査引用文献として、他社(自社以外)出願に用いられた割合を平均化した値(図表化して目視で判定))を、0.5未満、0.5、0.6、0.7、0.8及び0.9に分類した。たとえば、値が0.9であれば、自社公報が審査引用文献として10件用いられた場合、1件が自社出願への引用文献、9件が他社出願に対する引用文献としてとなる。

② 内訳では、0.5未満が2社、0.5が11社、0.6が26社、0.7が46社、0.8が14社、0.9が1社であった。そして、0.8及び0.9の

## 3. 化学系企業の特許出願件数の推移と他社特許被引用割合

### 3-1. (1) 特許出願の推移について

①日本特許出願が減少する中、化学系企業の特許出願件数の推移を確認する。

②まず、化学系企業100社の出願件数を確認した(2007年~2016年出願公開及び日本指定国際公開)。

これら企業は、東証一部(化学)への上場企業及び月刊化学経済(2017年6月号)決算掲載企業から抜粋(目安:約5件/年以上の出願)した。

③2007年/2016年の各出願公開及び日本指定国際公開の国際公開の割合を比較した。(図表3-1)

合計は15社であった。0.9の企業は、有沢製作所であった。0.8以上の割合を持つ企業の特許は、他社特許に対して引例される割合が高く、その権利化において牽制力を発揮するものと考えられる。

③ 次に、0.7には46社、0.6が26社で合わせて約70%の企業が占める。これを裏返せば、自社特許への引用割合が約30~40%ということになる。尚、期間を2007~2014年としたのは、現在、主に審査中の期間に該当するからである。

④ 0.8以上では、15社が該当する。これら企業の共通性は特に見い出せないが、大手は東レのみであり、後は準大手の規模の企業が多いようである。

### (5) 利益率 (ROA) について

① 出願減少の推移及び他社特許引用割合に併せてROA値(2013~2016年の平均)に記載した(図表3-1(イタリック数字&下線))。

② 内訳は、ROA5%以上が28社(下線)、ROA2超~5%未満が47社、ROA2%未満が25社であった。

③ ROA5%以上の企業は、他社被引用割合0.7で、出願の増加率が111%以上の分類に多く位置している(7社/12社)。これは、製品開発が盛ん(特許出願も増加する。)で拡大中の技術分野が収益につながっているかもしれない。

④ 尚、他社被引用割合0.5の分類全体にも多くの企業が位置している(6社/11件)。これは自社被引用割合が高い企業では、改良発明等が多く、自社特許引用され易いと思われる。この改良は製品精度を高め、利益にも寄与しているかもしれない。

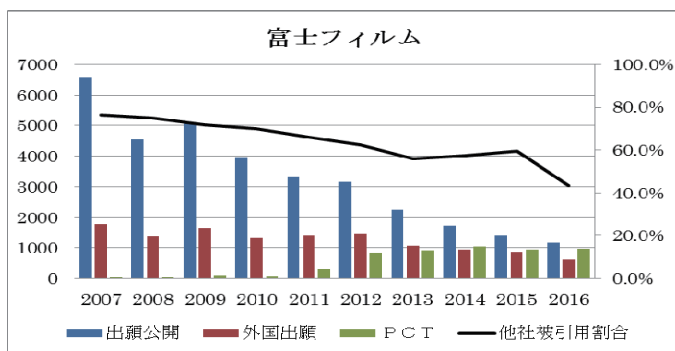
## 3-2. 各企業の傾向について

図表3-1に各分類した各企業の数社を取り上げて、特許出願の推移と他社特許被引用割合等を検討する。

### (1) 富士フィルム (特許出願件数の推移減少50%未満)

富士フィルムは、減少率が29%であり、相当な絞り込みを行っている。2000年代初頭からの写真フィルム事業からデジタルカメラ、化粧品、医療機器等の多事業体への変革時期と重なっている。この大きな変革の下、特許出願の絞り込みを進めつつ、他社被引用割合は約0.7と一定値を確保し続けている。また、ROA約3%を保持している。

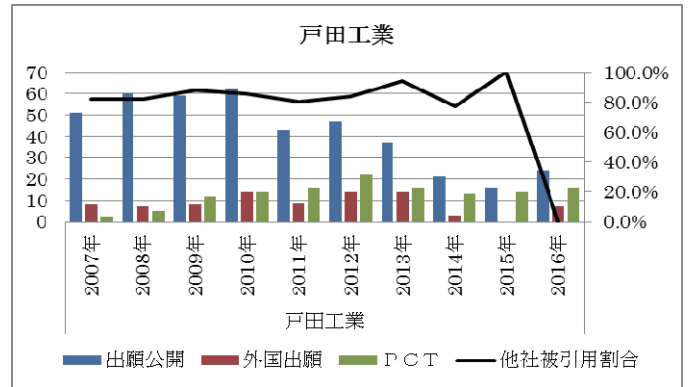
【図表3-2.富士フィルムの特許出願の推移と他社特許被引用割合】



### (2) 戸田工業 (特許出願件数の推移減少50~70%)

戸田工業は、減少率が68%である。2009年リーマンショック及び2013年の欧州金融危機以降を境に絞り込みを行い、日本出願約20件、PCT出願10~20件を維持している。他社被引用割合では、出願減少後も約0.8を確保し続け、高い他社牽制力を有している。尚、ROA0.4とやや苦戦している。

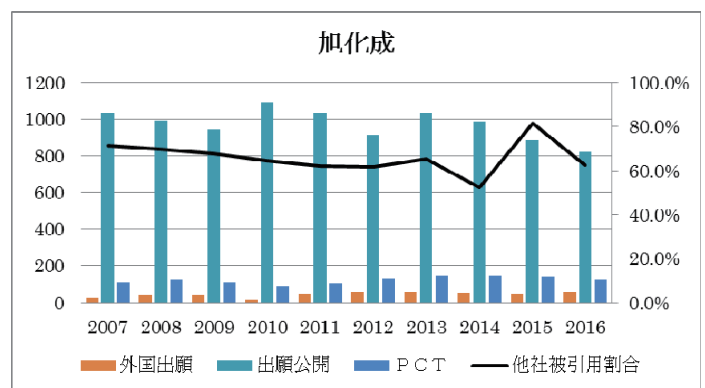
【図表3-3. 戸田工業の特許出願の推移と他社特許被引用割合】



### (3) 旭化成 (特許出願件数の減少推移71~90%)

旭化成は、減少率が83%である。2009年及び2013年等の金融危機の時期も、ほぼ800~1000件の出願件数を維持し、確実な技術の権利化を続けている。尚、2015年頃から若干出願件数は減少している。また、他社被引用割合では約0.7が維持され、長期間を見据えた出願権利化活動等への取り組みが伺える。ROAは約4%を確保している。

【図表3-4. 旭化成の特許出願の推移と他社特許被引用割合】



### (4) 日東電工 (特許出願件数の維持推移91~110%)

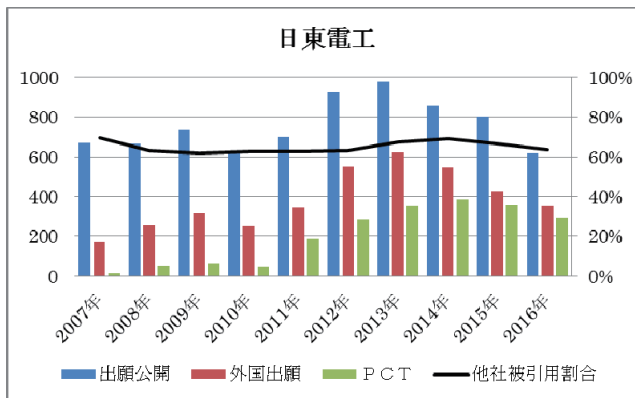
日東電工は減少率が95%である。2012~2013年には日本及び外国出願を増加させたが、2016年は再び減少に転じている。一方外国やPCT出願は、2013年以降400件を維持して、国際化への対応を続けている。他社被引用割合では約0.6を長期間確保し続けている。また、ROA約8%高収益を保持している。

【図表 3-1：化学系企業\*の特許出願件数の推移の対比と他社特許引用割合の一覧】

他社特許被引用割合**	特許出願件数の推移 (％=2016年/2007年の2013公開件数)				
	減少			維持	増加
	[50%未満]	[50~70%]	[71~90%]	[91~110%]	[111%以上]
0.9		有沢製作所(64%)(5.2)			
0.8	大倉工業(44%)(2)*** 星光 PCM(46%)(3) ダイキウシカ(36%)(5.5) 日本精化(18%)(3.6) 日本特殊塗料(14%)(6)	戸田工業(68%)(0.4) 日華化学(66%)(3.3) 東レ(65%)(3) ハリマ化成(65%)(0.3) アース製薬(56%)(2.3)		ADEKA(99%)(4)	神東塗料(200%)(1.6) 新日本理化(136%)(▲0.5) リケテックス(121%)(2.4)
0.7	昭和電工(48%)(0.6) アキレス(47%)(2.3) 日本ペイント(46%)(10) 第一工業製薬(46%)(2.5) ニフコ(40%)(4.5) 北興化学(40%)(2) 富士フィルム(29%)(3) 大阪有機化学(28%)(3) テイカ(28%)(5) 積水樹脂(27%)(5.6) 資生堂(16%)(2) エステル(16%)(2.5)	三洋化成(65%)(3) 東洋インキ(66%)(3.5) 高砂香料(60%)(2) セントラル硝子(60%)(3) J S R(59%)(5) 信越ポリマー(58%)(1.6) カネカ(57%)(3) 大日本塗料(53%)(3.7) 東亜合成(53%)(4.5)	旭化成(83%)(4) エ・ウヰター(71%)(3.5) 藤倉化成(80%)(3) 東京応化(77%)(5)	石原産業(110%)(1.5) 日本化学(103%)(▲1) 保土谷化学(103%)(0) タイカポリマー(100%)(3.7) 日本ペーカライジング(96%)(5.6) カクティクス(92%)(5) 日立化成(90%)(5) 前澤化成(90%)(2.2)	デクサリアルズ(552%)(7) 日本カーボイト(246%)(0) 堺化学(220%)(1.5) 小林製薬(171%)(7) 旭硝子(157%)(1.5) 藤森工業(146%)(6) 日本化薬(140%)(6) 長谷川香料(135%)(4.5) 日本ゼオン(130%)(5) 多木化学(125%)(3.3) ダイセル(118%)(5) 日本農薬(115%)(5.5)
0.6	帝人(46%)(0) アシア化学(16%)(4.9)	コーセー(69%)(4.5) ライオン(65%)(3) 日本曹達(62%)(4) 花王(57%)(7.5) デンカ(55%)(3.6)	住友ペーグライト(81%)(2) 住友化学(80%)(0.5) 三井化学(79%)(0) 宇部興産(76%)(2) 三菱ケミカル(75%)(1) 荒川化学(72%)(2) 関西ペイント(70%)(5.4)	信越化学(100%)(5.5) 日東電工(95%)(8) トクヤマ(95%)(▲8) 大日精化(94%)(3.2) 三菱瓦斯化学(92%)(3)	日産化学(224%)(8) 太陽インキ(146%)(9) クラレ(134%)(4) クレハ(129%)(2.9) ニチバン(120%)(2.6) 日本触媒(116%)(4) 日油(112%)(6) 積水化学(110%)(4.5)
0.5	アイカ工業(36%)(6.7) ポーラ(35%)(5.4)	四国化成(68%)(5.8) マンダム(58%)(6.5)	大阪カーガ(83%)(3.6) 太陽日酸(77%)(2)	D I C(100%)(4) ファンケル(98%)(0.4)	エ・ファーム(97%)(5.4) 住友精化(216%)(5.5) 東ソー(132%)(4)
0.5未満		旭有機材(62%)(0)	積水化成成品(90%)(2)		
合計	21社	23社	14社	16社	26社
割合	21%	23%	14%	16%	26%
割合		58%			42%

(\*「企業100社」=東証一部(化学)と月刊化学経済(2017年6月号)決算掲載企業から抜粋(目安:約5件/年以上の出願件数)  
(\*\*「他社特許への審査引用割合」=2007~2014各年公開(日本国と日本指定の国際公開)された特許出願の審査引用文献として、他社(自社以外)出願に用いられた割合を平均化した値(図表化して目視で判断)。  
(\*\*\*)=2013~2016ROA 平均値(同値は uleet-HP(上場企業の企業情報) から抜粋)。

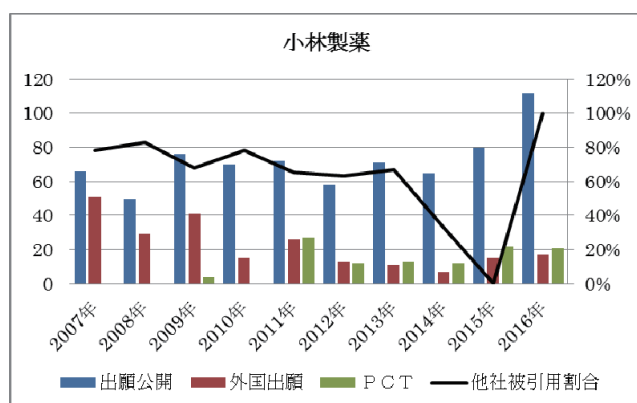
【図表 3-5. 日東電工の特許出願の推移と他社特許被引用割合】



(5) 小林製薬 (特許出願件数の増加推移 111%~)

小林製薬は、増加率が171%である。「あつたらしいのにね」シリーズのユニークな製品開発を行い、売上の増加と共に、特許出願(特に日本出願)が増加している。他社被引用割合では2007年0.6をほぼ維持している。また、ROAは7%と高い値を有している。

【図表 3-6. 小林製薬の特許出願の推移と他社特許被引用割合】



#### 4. まとめ

(1) 日本の特許出願件数の減少について、化学系の各企業の動きを検討した。その結果、58%の企業で、出願件数の減少傾向が確認された。その割合は、出願件数全体で見られた全体で約30%の減少を超えて、特に2009年時期に、2007年公開件数に対して、約1/2以上の絞り込みを行う企業が、全体の20%を超えていて、日本出願件数をギリギリまで絞っている様子が伺える。たとえば、昭和電工、富士フィルム等大手企業をはじめ、2009年のリーマンショック等を契機に、大量出願から権利化必須の発明を精査し、より質を高める方向への注力が行われているものと思われる。

(2) これに対して、景気状況にあまり左右されず10年間一定の出願件数を維持する企業が16%あった。例えば、日立化成、信越化学、日東電工等は、発明の出願権利化活動を長期間を見据えた取り組みが伺える。これら企業は、ROA5%以上を保持している。長期間一定した技術の確保である特許出願及び権利化活動が、高収益につながっているのかもしれない。

(3) 出願件数を増加させている企業が26%存在した。これは現在の趨勢の出願の絞り込み傾向とは正反対の動きに当たる。例えば、光学シートや電子部品等を取り扱う企業、デクセリアルズ、藤森工業、日本ゼオン、ダイセル等が挙げられる。また、ユニークな製品開発でヒット製品を出す小林製薬が分類されている。これらはROA5%以上の高収益を上げている。企業の積極的な製品開発動向が特許出願件数の増加につながっているものと考えられる。

(4) 次に、出願件数の推移と他社特許被引用割合について検討する。本課題検討の当初は、出願件数の減少が他社特許被引用割合を低下させる可能性があるのかもしれないと考えていた。しかしながら、本検討の結果、出願件数の減少傾向と他社特許被引用割合には、関連性は、見当たらないようである。それは、図表3-1から見て、出願件数を減少した企業も一定の他社比引用割合を維持していたから

である。

一方、出願を増加している企業が、他社特許被引用割合が高くなるという関連性も見られなかった。おそらく被引用特許として用いられる文献は、基本的な特許への集中傾向があるからかもしれない。

従って、防衛的な特許出願が多く存在しても、これらが被引用特許に用いられる確率が高くないかもしれないと考えられた。

すなわち、特許出願件数を減少させても、他社特許の牽制力には大きな影響は無い。それよりも各企業における技術の中心となる発明(権利化必須発明)をしっかりと出願することにより、一定の他社特許への排除力を維持することは可能、と言えるのではないであろうか。

(5) 最後に、100社の特許出願件数、他社特許被引用割合及び利益率等の関連性を検討した。この中で、多くの企業が、各方向性を持ち併せて、出願権利化に取り組む動きを捉えることが出来た。今後の化学系企業の長期間を見据えた知財活動を見続けて行きたい。

【使用DB】 jplat-pat 等

【参考文献】

- ・国内特許出願2年連続で減少 海外出願は増加傾向国際  
[https://www.nikkei.com/article/DGXLASDF03H23\\_V00C15A4NN1000/](https://www.nikkei.com/article/DGXLASDF03H23_V00C15A4NN1000/)
- ・特許の質を高めるために  
<http://www.tokugikon.jp/gikonshi/273/273tokusyu8.pdf>
- ・「特許行政年次報告書 2015 年版」の概要  
<http://www.meti.go.jp/press/2015/06/20150612003/20150612003-1.pdf>

以上