JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

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	http://hdl.handle.net/10119/15002
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

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

１Ｋ０７　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。

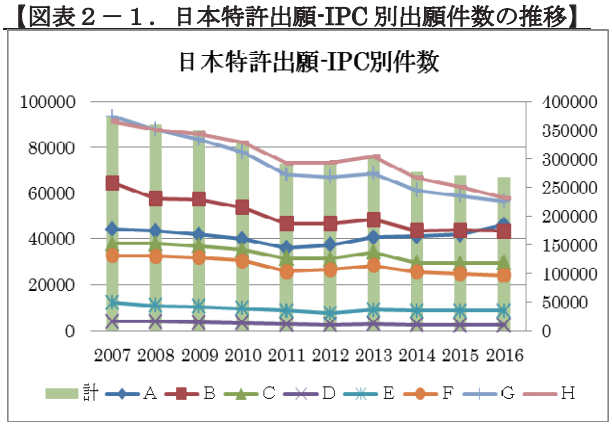
そこで、化学系企業の特許出願件数の実情、他社特許に対する被引用特許との関連性及び企業収益とも併せて検討をする。

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)

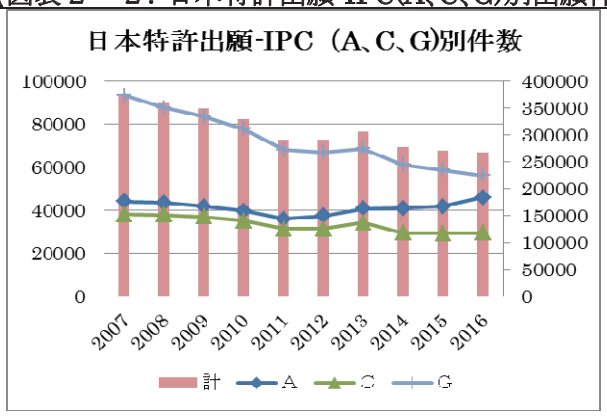
【図表２－１．日本特許出願-IPC 別出願件数の推移】



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】

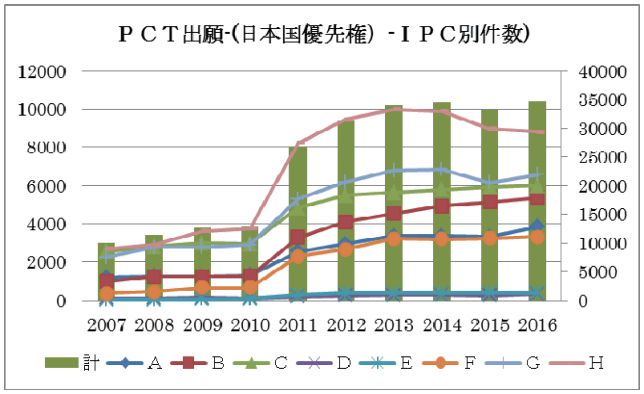
	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
A	12%	12%	12%	12%	12%	13%	13%	15%	15%	17%
B	17%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%
C	10%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%
D	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
E	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
F	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%
G	25%	24%	24%	24%	23%	23%	22%	22%	22%	21%
H	24%	24%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



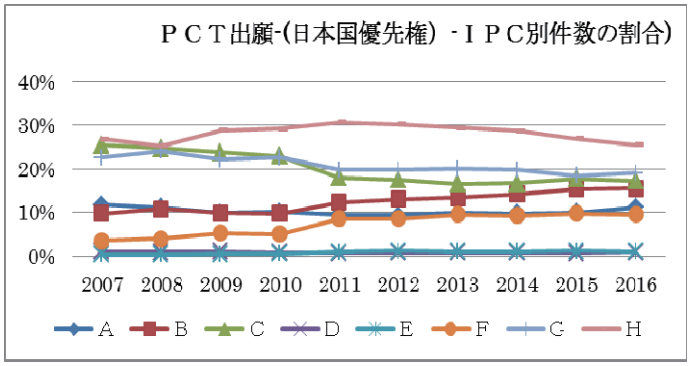
（４）ＰＣＴ出願のＩＰＣ別（筆頭）出願割合の推移

次にＩＰＣ分類毎の割合を見てみる。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%

【図表２－６．ＰＣＴ出願-IPC 別(筆頭)出願割合の推移ｸﾞﾗﾌ】

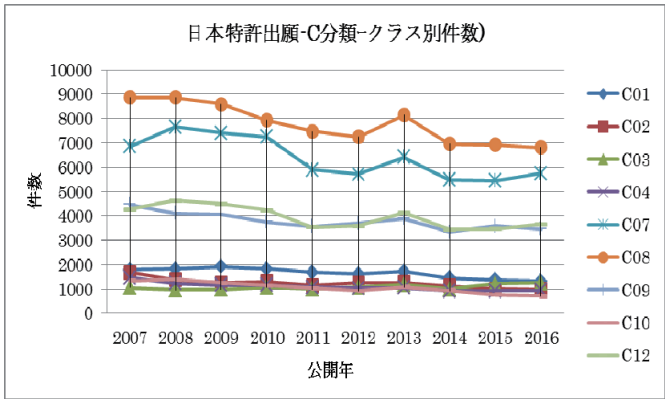


（５）ＩＰＣ-Ｃ分類のクラス(筆頭)出願件数の推移

①　Ｃ分類のクラス別件数の推移を見てみる。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%

（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見てみる。(図表２－９～１１)

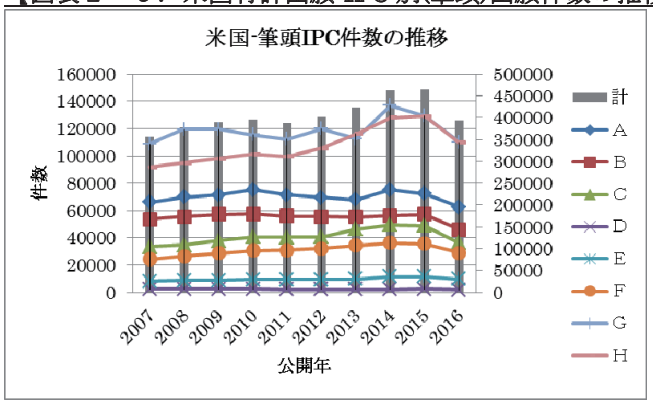
出願件数では、日本以外 2007 年以降、増加をしている。特に、中国は１１０万件という日米欧の出願件数を合計を超える件数であり、今後の知財の傾向に大きな影響を及ぼす件数字である。

②　次に、ＩＰＣ分類を見てみる。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。

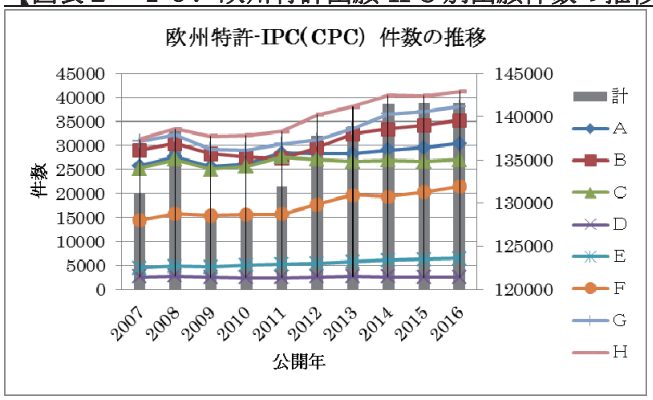
次いでＣ分類では、各国ともに８分類中５番目に位置している(2016 年)。また、米国では、A分類が３番目、中国ではG、H分類とほぼ同数の件数A分類が出願されている。A分類のバイオ、医薬品等の出願が盛んと思われる。

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。

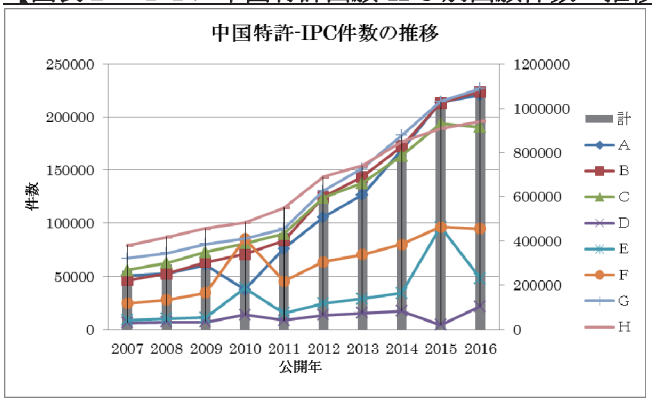
【図表２－９．米国特許出願-IPC 別(筆頭)出願件数の推移】



【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】



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）

（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える。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

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いく、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。

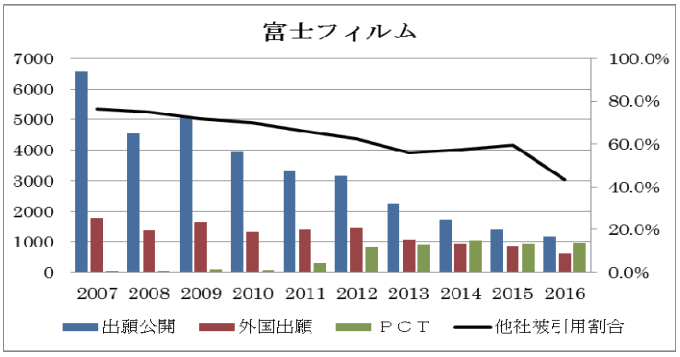
３－２．各企業の傾向について

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。

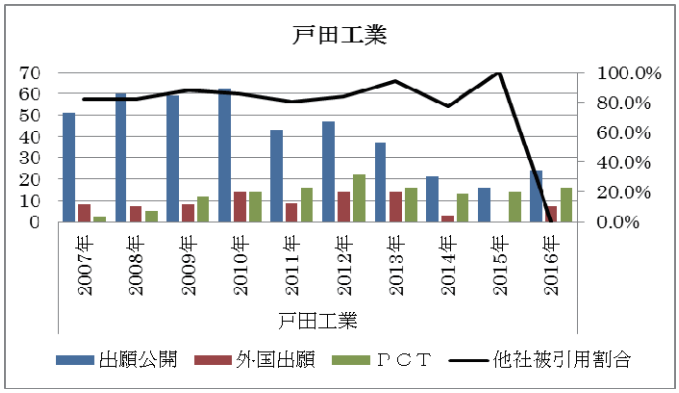
【図表 3-2.富士ﾌｨﾙﾑの特許出願の推移と他社特許被引用割合】



（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。

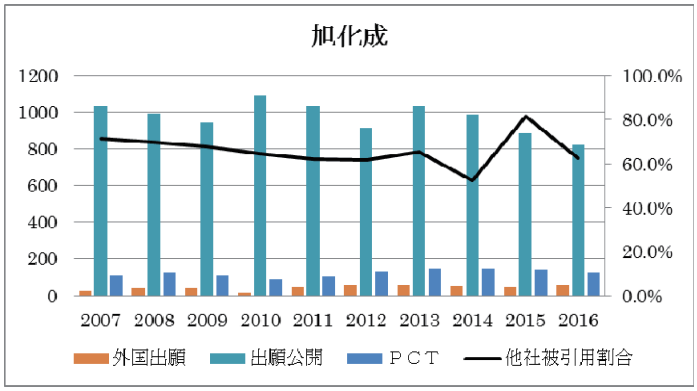
【図表 3-3.　戸田工業の特許出願の推移と他社特許被引用割合】



（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%）

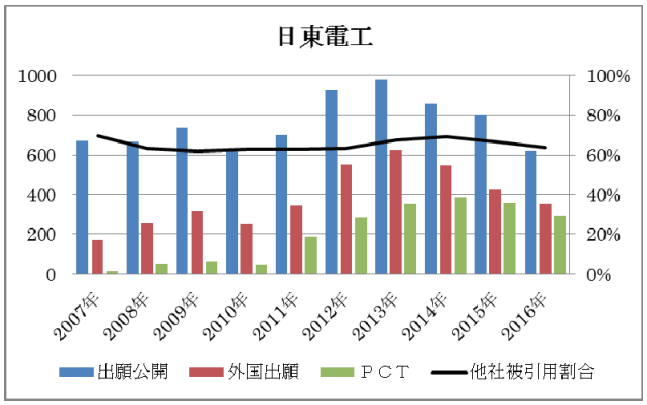
日東電工は減少率が９５％である。2012~2013 年には日本及び外国出願を増加させたが、2016 年は再び減少に転じている。一方外国やＰＣＴ出願は、2013 年以降４００件を維持して、国際化への対応を続けている。他社被引用割合では約０．６を長期間確保し続けている。また、ＲＯＡ約８％高収益を保持している。

【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との一覧】

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) ﾀﾞｲｷｮｳﾆｼｶﾜ(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) ﾘｹﾝﾃｸﾉｽ(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) エステー(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) ＪＳＲ(59%)(5) 信越ﾎﾟﾘﾏｰ(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) ｴｱ･ｳｫｰﾀｰ(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) ﾀｲｶﾞｰﾎﾟﾘﾏｰ(100%)(3.7) 日本ﾊﾟｰｶﾗｲｼﾞﾝｸﾞ(96%)(5.6) ｻｶﾀｲﾝｸｽ(92%)(5) 日立化成(90%)(5) 前澤化成(90%)(2.2)	デクサリアルズ(552%)(7) 日本ｶｰﾊﾞｲﾄ(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) ｸﾐｱｲ化学(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)	住友ﾍﾞｰｸﾗｲﾄ(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)	大阪ｿｰﾀﾞ(83%)(3.6) 大陽日酸(77%)(2)	ＤＩＣ(100%)(4) ファンケル(98%)(0.4)	ﾕﾆ･ﾁｬｰﾑ(397%)(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。)

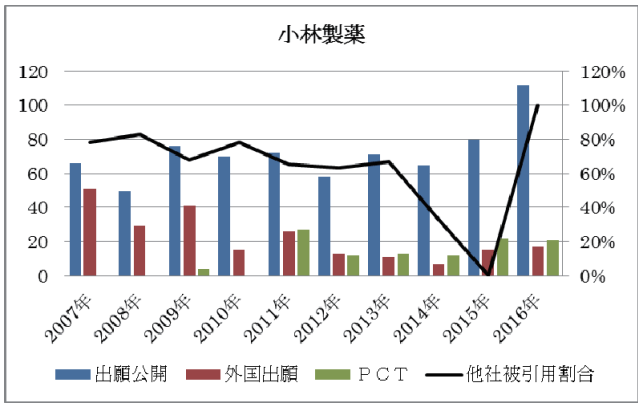
【図表 3-5. 日東電工の特許出願の推移と他社特許被引用割合】



（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。「あったらいいのにね」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。おそらく被引例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、これらが被引例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/
・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