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

Title	日本の化学系企業の特許出願と収益性との関連について
Author(s)	正井，純子
Citation	年次学術大会講演要旨集，30: 747-752
Issue Date	2015-10-10
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/13383
Rights	本著作物は研究・技術計画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 Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

２Ｆ１５

日本の化学系企業の特許出願と収益性との関連について

○正井純子

【目次】

１．はじめに
２．検索対象の選定と検討方法
３．検索の結果
（１）日本出願公開の件数
（２）ＰＣＴ出願件数(WO公開)
（３）日本総出願件数（日本公開+PCT 自己指定）
（４）日本出願に対する外国出願の割合
（５）国内総出願に対する国内優先の割合
（６）早期審査の請求割合
（７）他社特許への被引用回数
（７－２）直近の他社特許への被引用回数
４．各企業のＲＯＡとＲＯＥ値
５．検討とまとめ

【内容】

１．はじめに

日本の化学系企業は、２０１４年度決算が好調の企業が多かった。要因は、リーマンショック後の社内改革やグローバル化対応及び、円安が寄与している、と言われている(1)。

この化学分野では通常、新規開発には一定期間を要する為、成果を短期間内での収益には連動し難いとも考えられる。開発成果である特許出願活動と収益との関連は、容易には把握が難しい。そこで、この関連性について検討を試みたい。

２．検索対象の選定対象と検討方法

（１）まず、選定対象として売上高別による企業規模に応じて三つのグループ計１５社を拾い出した（図表１）。

（２）次に、これら企業の特許出願の動きを追う（出願公開、ＰＣＴ出願、国内総件数、外国出願割合、国内優先出願の割合、早期審査の割合、他社特許被引用の割合)。そして、会計値のＲＯＡとＲＯＥを整理する。最後に、これらを対比・まとめをする。

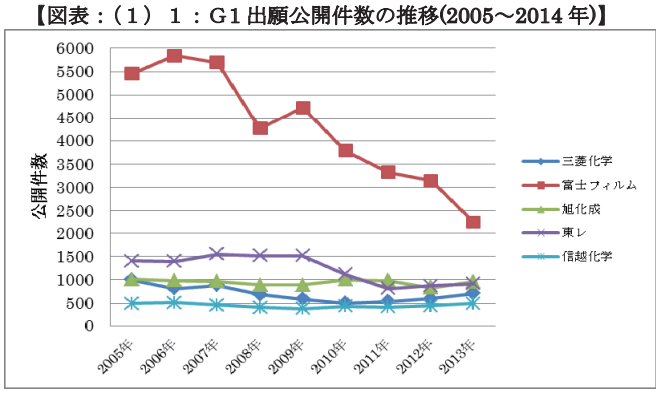
【図表１】

区分	売上高	企業名
Ｇ１	１兆円以上	三菱ケミカルH、旭化成、富士フィルム、東レ、信越化学
Ｇ２	１兆円～５千億円	昭和電工、東ソー、宇部興産、帝人、ＤＩＣ
Ｇ３	５千億円以下	ダイセル、ＪＳＲ、日本ゼオン、日本化薬、日産化学工業

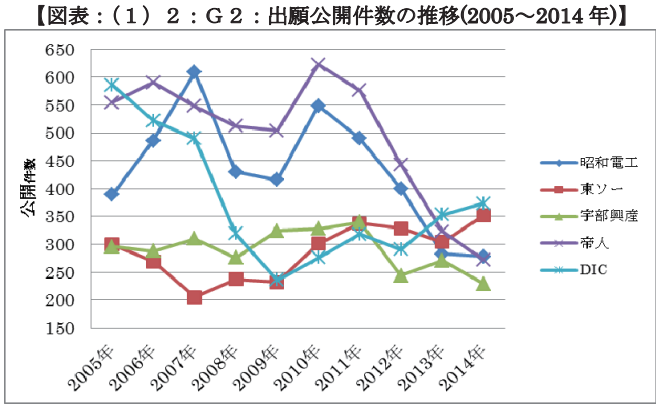
３．検索の結果

（１）日本出願公開の件数

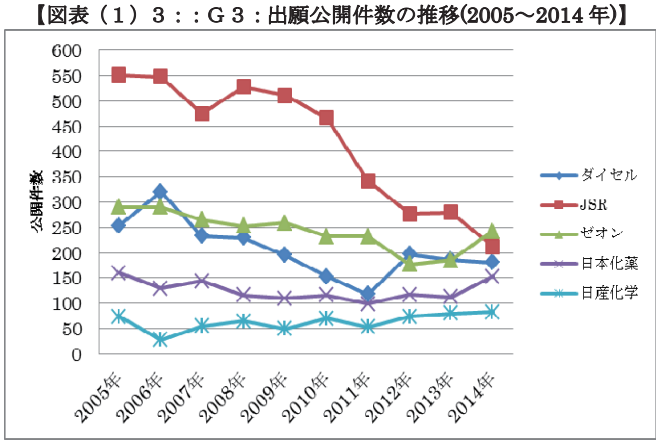
【図表：（１）１：G1 出願公開件数の推移(2005～2014 年)】



【図表：（１）２：Ｇ２：出願公開件数の推移(2005～2014 年)】



【図表（１）３：：Ｇ３：出願公開件数の推移(2005～2014 年)】



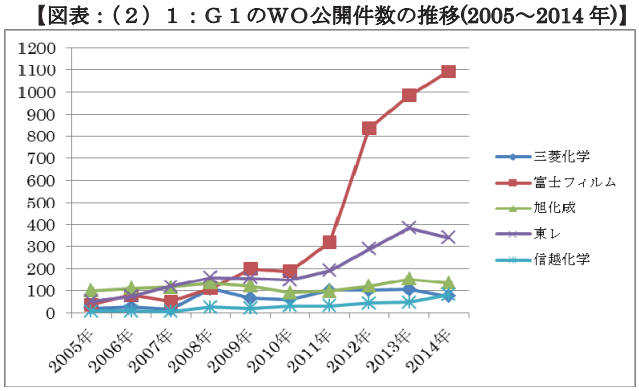
＜傾向＞

① 全体では、５～１０年単位での減少傾向にある。更に、リーマンショックを契機に 2009～2010 公開でも減少がみられる。件数を半減～1/3 減少する企業も一部ある。概ねは、微減である。

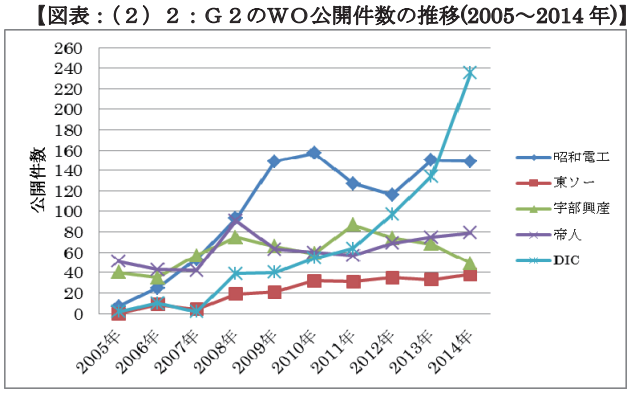
② 個別には、Ｇ１の富士フィルム、Ｇ３のＪＳＲが 2005 年､2014 年で急減し、大きな変化を示す。他にも、Ｇ１東レ、Ｇ２帝人及びＧ３ダイセル等が約半減している。

（２）ＰＣＴ出願件数(WO日本語公開)

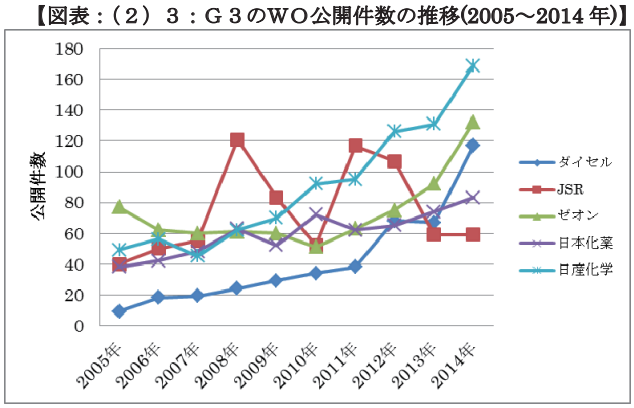
【図表：（２）１：Ｇ１のWO公開件数の推移(2005～2014 年)】



【図表：（２）２：Ｇ２のWO公開件数の推移(2005～2014 年)】



【図表：（２）３：Ｇ３のWO公開件数の推移(2005～2014 年)】



＜傾向＞

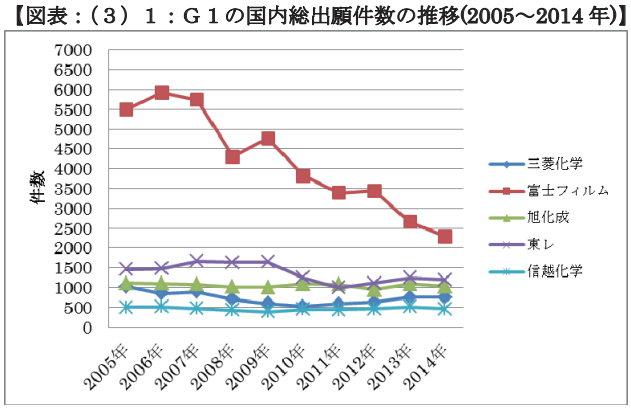
①全体では、相当な増加の傾向にある。2010 年頃から日本出願 → ＰＣＴ出願への切替えが進行する企業が出てきている。

②個別には、富士フィルム、東レ、Ｇ２の昭和電工、ＤＩＣ、ダイセルが伸びている。

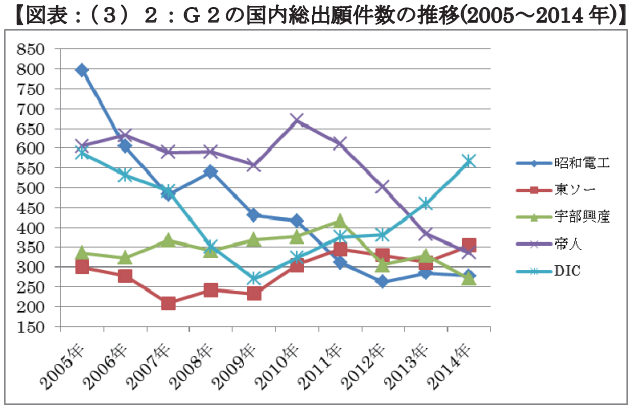
③ 特に富士フィルムは、2011 年～12 年に３倍、ＤＩＣは 2010～2014 年かけ４倍増加している。また、Ｇ３の日産化学は、出願公開よりもＰＣＴ出願件数が上回っている。

（３）国内総出願件数（日本公開+PCT 自己指定）

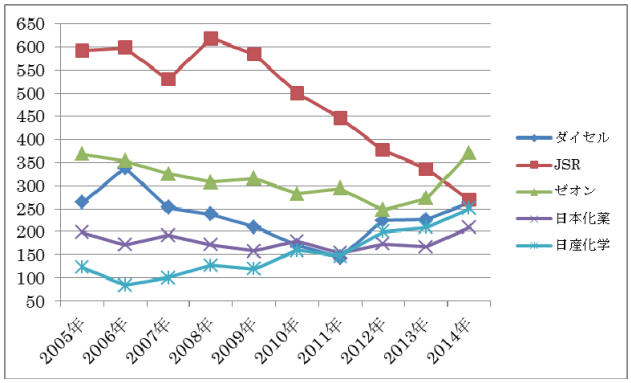
【図表：（３）１：Ｇ１の国内総出願件数の推移(2005～2014 年)】



【図表：（３）２：Ｇ２の国内総出願件数の推移(2005～2014 年)】



【図表：（３）３：Ｇ３の国内総出願件数の推移(2005～2014 年)】



＜傾向＞

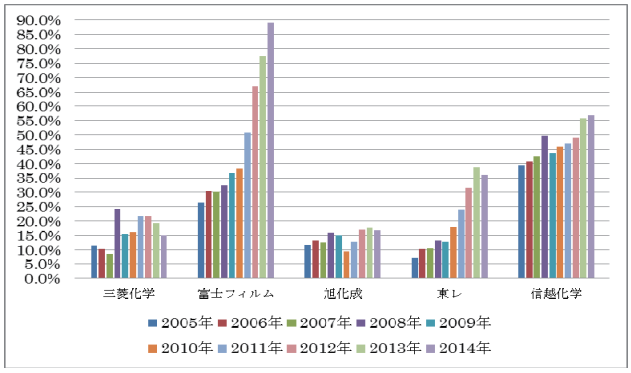
① 日本公開にＰＣＴ出願(日本指定)を加えた件数を国内総出願件数をした。まず、富士フィルム、ＪＳＲは、急激に減少した。東レ、昭和電工、帝人も減少している。共に日本出願の減少分である。

② これに対して、ＤＩＣ、日本ゼオン、ダイセ

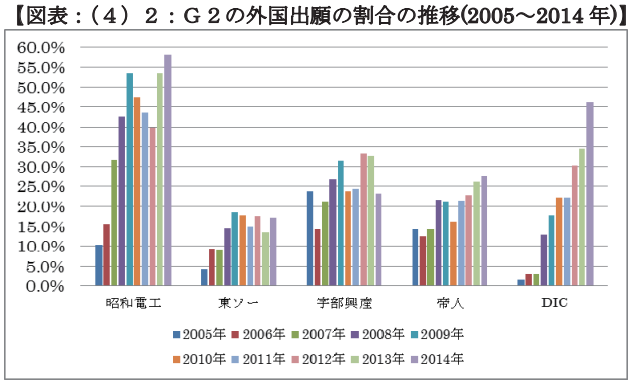
ル、日本化薬及び日産化学は、2011 年頃から増加傾向している。売上高¥5 千億以下のグループの出願活発化の動きがわかる。

（4）日本出願に対する外国出願の割合

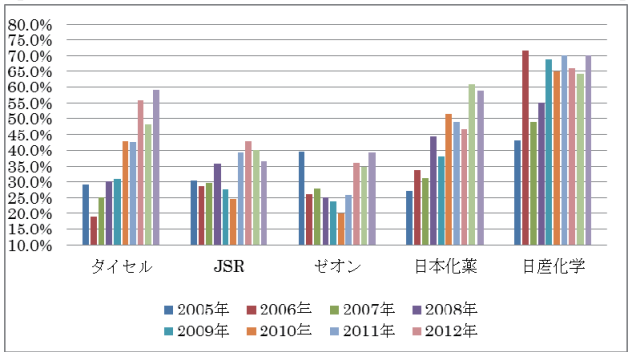
【図表：（4）１：Ｇ１の外国出願の割合の推移(2005～2014 年)】



【図表：（4）２：Ｇ２の外国出願の割合の推移(2005～2014 年)】



【図表：（4）３：Ｇ３の外国出願の割合の推移(2005～2014 年)】



＜傾向＞

① 全体では、増加傾向にある。2005 年頃は、約 10～20%であった。2014 年頃には、平均 30%に達している。これは、ＰＣＴ出願の増加と共に、日本指定の国内優先出願扱いも一因かもしれない。

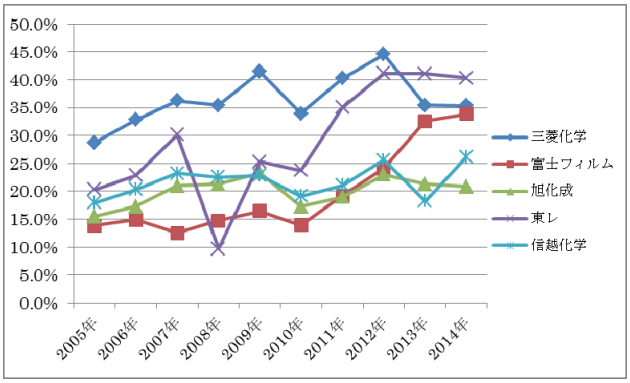
② 個別には、富士フィルムが 2011 年頃から急上昇している。信越化学では、従来から高水準だが、2014 年で 50%を越している。東レは、2014 年約 40%、ＤＩＣや昭和電工、ＪＳＲや日本化薬も、同様である。

③ 日産化学は、2006 年 70%を超えて高水準が続いている。

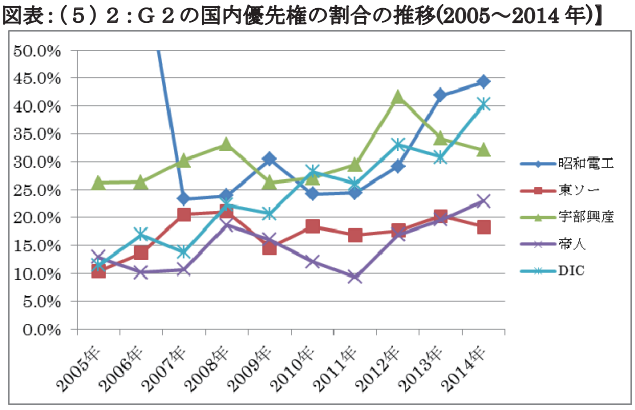
④ これらに対して、Ｇ１の三菱ケミカルや旭化成は、増加する傾向は無く、慎重な姿勢を保持する。

（5）国内総出願に対する国内優先の割合

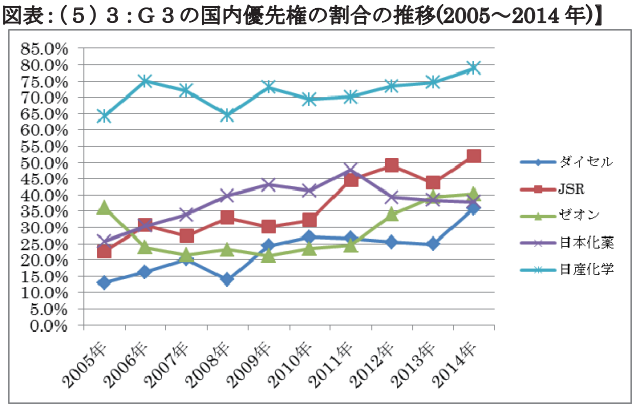
【図表：（5）１：Ｇ１の国内優先権の割合の推移(2005～2014 年)】



【図表：（5）２：Ｇ２の国内優先権の割合の推移(2005～2014 年)】



【図表：（5）３：Ｇ３の国内優先権の割合の推移(2005～2014 年)】



＜傾向＞

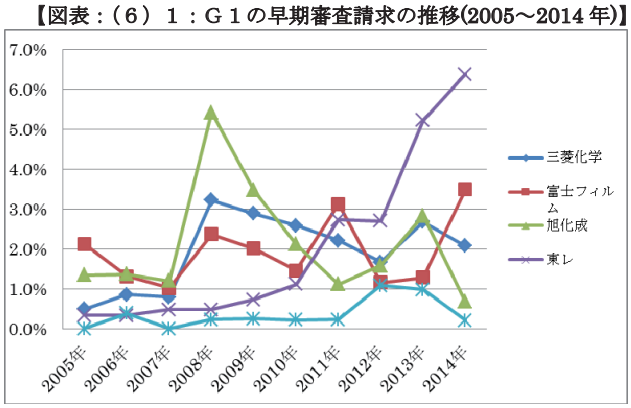
① 各社の国内優先･割合は、増加傾向にある。(2)

② 2005 年頃は、全体で約 10～20%であったが、2014 年頃には、約 30～40%に増加している。

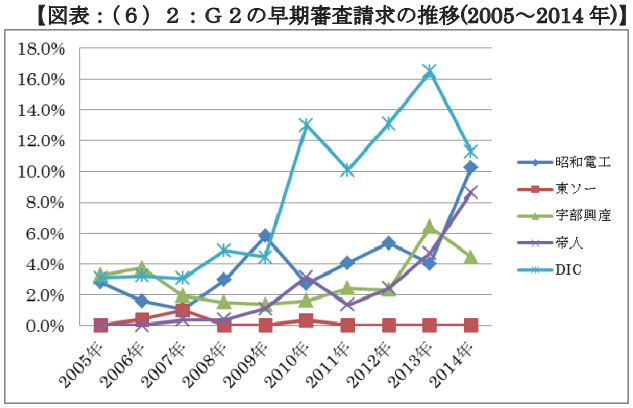
③ 三菱ケミカル、東レ、昭和電工、ＤＩＣ、ＪＳＲ及び日産化学が４０％に達している。特に日産化学は、2006 年頃から既に 0%に達し、2014 年には 80%になっており、高い利用率を示している。

（６）早期審査の請求割合

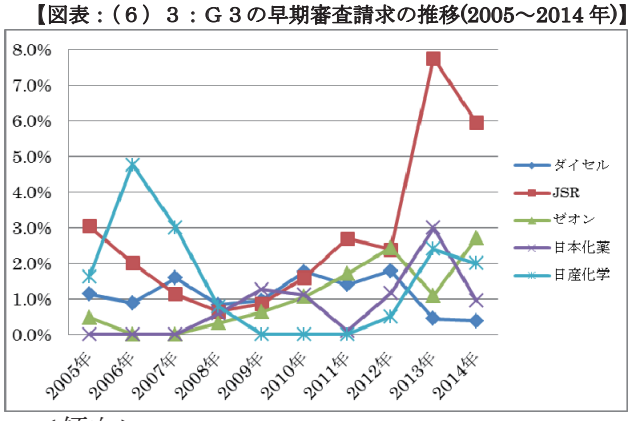
【図表：（６）１：Ｇ１の早期審査請求の推移(2005～2014 年)】



【図表：（６）２：Ｇ２の早期審査請求の推移(2005～2014 年)】



【図表：（６）３：Ｇ３の早期審査請求の推移(2005～2014 年)】



＜傾向＞

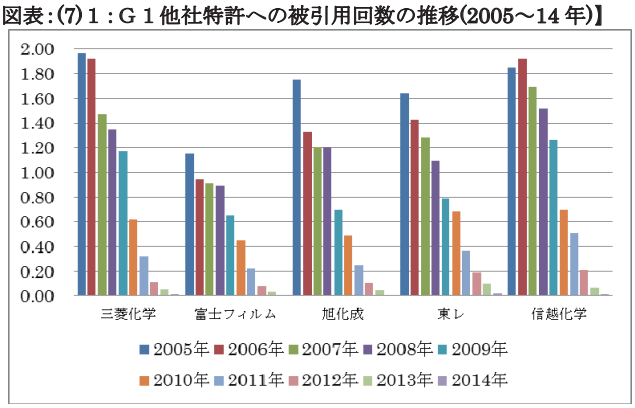
① 各社の早期審査の割合は、傾向が異なる。例えば、東レ、ＤＩＣ，昭和電工、ＪＳＲは、5%前後を超す値を示し、積極的な請求を行っている。

② 東レは 2010 年 3%、2014 年 10%、旭化成は 2010 年 5.5%、2013 年 3%を示す。昭和電工は 2009 年 6%と 2010 年 10%、帝人が 2013 年 6%と 2014 年 8%、ＪＳＲが 2013 年 8%と 2014 年 6%と上昇している。

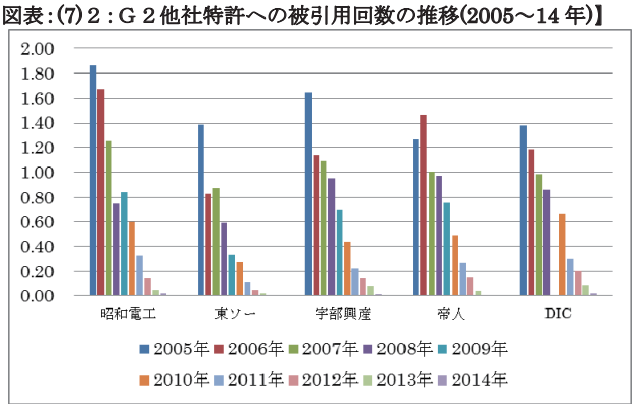
③ 特にＤＩＣは、2010 年以降 10%を超えている。その背景は早期の製品化が強まっている可能性が有る。

（７）他社特許への被引用の回数(各公開年分毎)

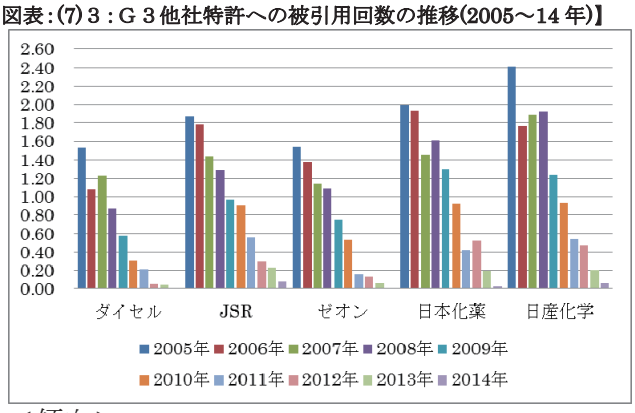
【図表：(7) 1：Ｇ１他社特許への被引用回数の推移(2005～14 年)】



【図表：(7) 2：Ｇ２他社特許への被引用回数の推移(2005～14 年)】



【図表：(7) 3：Ｇ３他社特許への被引用回数の推移(2005～14 年)】



＜傾向＞

① 他社特許出願に被引用された件数を各公開年分の出願件数で割った数値を示した。

② 概ね出願公開後１０年経過した時点で、1.0～1.5 件の他社特許出願に被引用されている。

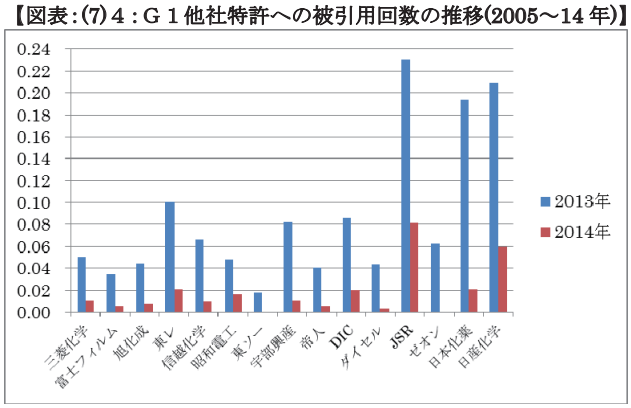
③ 個別には、2005～2007 年頃では、三菱ケミカル、旭化成、信越化学、昭和電工、の日本化薬及び日産化学が、1.5～2.0 の高い値を示している。

④ 最も高い値は、日産化学が 2005 年公開分で平均 2.4 回引用されていた。

⑤ このように被引用の回数が高いことは、他社への牽制効果を持つことにつながる。

（7-2）直近の他社特許への被引用回数(各公開年毎)

【図表：(7)４：Ｇ１他社特許への被引用回数の推移(2005～14 年)】



＜傾向＞

① 過去１０分に対して、直近 2013～2014 年公開分に絞った。すると１０年分と比較して、大きな違いが出た。

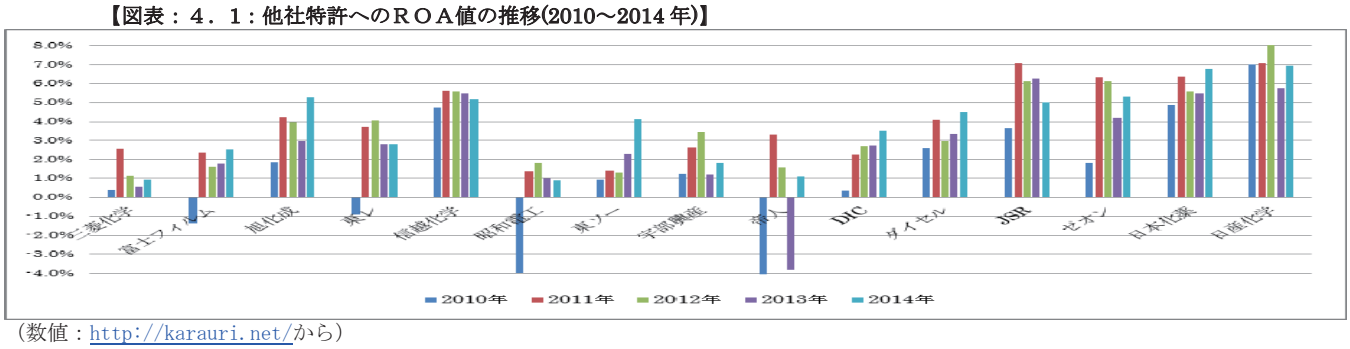
② 特に、ＪＳＲ、日本化薬及び日産化学が他社よりも、相当に高値を示している。

③ 例えば 2013 年分では、３社共に約 0.2 を示す。更に 2014 年では、ＪＳＲが 0.08、日産化学が 0.06 を示す。

④ 公開の直後にもかかわらず、他社特許に被引用されることは、その技術分野において自社出願が他社に先行する証、と言える。

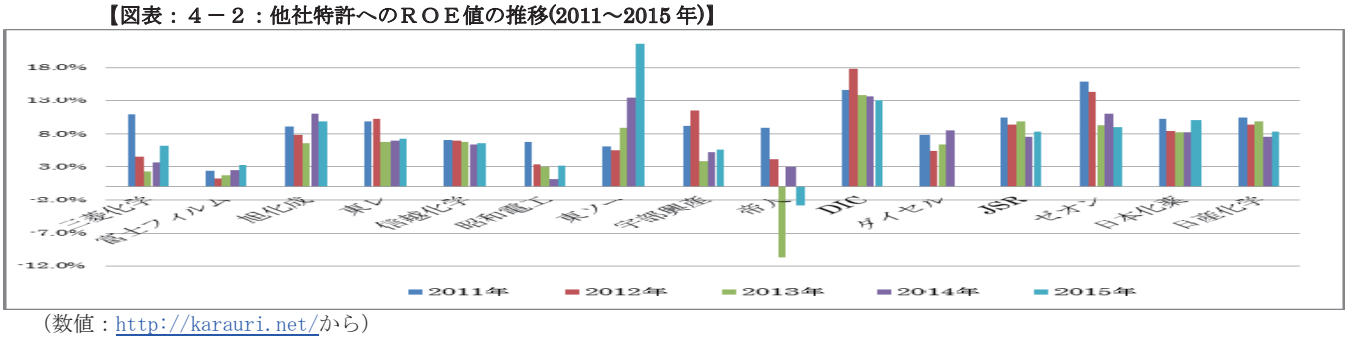
４．各企業のＲＯＡ(4)とＲＯＥ(5)値

【図表：４．１：他社特許へのＲＯＡ値の推移(2010～2014 年)】



（数値：http://karauri.net/から）

【図表：４－２：他社特許へのＲＯＥ値の推移(2011～2015 年)】



（数値：http://karauri.net/から）

＜傾向＞

① 各社のＲＯＡ及びＲＯＥ値を示した。企業毎にバラツキは有るが、全体的には収益性は向上する傾向にある。

② ＲＯＡでは、信越化学、ＪＳＲ，日本ゼオン、日本化薬及び日産化学が６％を近い。これに対して昭和電工が 2010 年-4%、帝人が 2010、2013 年-4%に落ち込んでいる。

③ ＲＯＥでは、信越化学、ＤＩＣ、東ソーが 16%超え、日本ゼオン、日本化薬、日産化学が、5～10%に近い値を示し、高収益を有する。

４．検討とまとめ

４－１．特許の動き

（１）　３．の検討では、日本の主要化学企業を売上別に３グループに分けて、2005～2014 年公開分の出願動向等を概観した。全体には、日本出願件数は減少し、ＰＣＴ出願が増加して、従前からの指摘通りであった。

これらの増減は、2005 年、2010 年及び 2014 年等の約５年間隔で比較するとより明確になっている。

特に、リーマンショックを契機とした変革が大きい。例えば、富士フィルムは、日本出願を急減し、外国出願へシフトをした。

このように、日本出願中心 → 国際化、を見据えた出願方式に機軸を移したことは、明らかである。

（２）　個別には、Ｇ１で信越化学が、手堅さを有する。売上高 1 兆円以上ながら日本出願は約 500 件と少ない。また、外国出願の割合は高いが、ＰＣＴ出願が少ない(パリ利用で効率よく適価に行っている)。発明１件への絞込みを行い、適宜に国内優先活用して競争力を向上し、且つ、早期審査を進めることで迅速な権利化を行っている。この傾向は、東レにも当てはまるようだ。

（３）　Ｇ２では、ＤＩＣが蘇生している。2009 年の出願減後急伸し、外国出願に積極的である。早

期審査率が 2014 年 16%と高く、早期権利化を進行する。
これに対して帝人は、リーマンショック後の合繊事業の国内撤退等により収益が 2010 年頃から悪化した。これを契機に特許出願の出願件数の絞込により改革中と思われる。尚、早期審査の活用で権利確保を進めている。

（４）　Ｇ３では、ＪＳＲが、急速な改革をしている。日本出願の絞込みや国内優先活用で発明強化をする。一方外国出願では、慎重姿勢により、更なる選別化で各出願毎の競争力の向上を図っている。
これら見直しの結果、直近の他社被引用の値が非常に高いことにつながっている、と思われる。

（５）　日産化学は、2006 年当時頃から国内優先出願の活用して、日本出願の公開件数＜ＰＣＴ出願のＷＯ公開件数が多い状況にある。
更に、他社特許への被引用の割合は、2013, 2014 年のＪＳＲと共に高い値を示している。これは、直近の研究成果である公開公報の発明は、他社発明に対して先行する証、と言える。2014 年に過去最高益を更新した。特に、携帯向の機能性材料部門が好調であった（1）。

（６）　日本化薬も、国内優先率と外国出願率が高く積極出願を行っている。そして、他社特許への被引用の 2013～2014 年公開の割合がＪＳＲ等と共に高い値を示している。

４－２．ＲＯＡ、ＲＯＥの動きと特許活動との対比

（１）　次に、上述企業の特許出願の傾向とＲＯＡ・ＲＯＥ値と対比する。まず全体では、各社バラツキはあるが、両数値共に 2013 年頃から上昇している。特に、Ｇ３の売上高￥5 千億以下の企業の好調さが、伺える。
個別では、Ｇ１の信越化学では、ＲＯＡ及びＲＯＥ共に約５％と安定した値を持つ。Ｇ２のＤＩＣは、ＲＯＡ約３％、ＲＯＥ１５％と高い値を持つ。
更にＧ３では、ＪＳＲがＲＯＡ約６％、ＲＯＥ約５％、日産化学はＲＯＡ約７％、ＲＯＥ約５％、日本化薬がＲＯＡとＲＯＥで両約５％を示している。

（２）　（１）の企業等は上述の通り、特許活動において、積極的な特許活動を行っているようである。おそらく、活発な技術開発により売上が向上し、その結果が収益につながっているかもしれない。

（３）　これら収益が好調な企業に対して例えば、帝人では、2010 年頃からの収益の悪化に伴い、特許活動が消極的な印象を受ける。おそらく事業や経費節減に伴う出願の絞込が行われたものと考えられる。このような場合の特許活動と収益性の連動は、一致し易いかもしれない。
富士フィルムでは、2010 年頃からﾌｨﾙﾑ事業からの大脱却の改革が行われた(3)。これに伴い、特許活動も大きく変化している。この特許の変革は、ＪＳＲと同等であるが、収益面ではＲＯＡでは－→＋に転じるに留まる。これらから収益性と特許活動とが連動するとの判断までには至らない。
これは、企業規模が売上高２兆円以上と５千億以下とでは異なり、その規模の大きさ故、特許活動と技術開発による収益化の点で結実するには時間を要するのかもしれない。

（４）　上述の通り、特許活動と収益性とが直結する関連性があるとは、一概には言えない。
しかしながら、（７－２）の様に、直近の他社特許への被引用の割合が高い企業であるＪＳＲ、日本化薬及び日産化学は、計１５社の検討した企業の中で上位の高い収益性を有していた。
つまり、新しい公開公報が他社の特許出願の引用に用いられることは、自社がその技術分野を先行することの証である。特に審査官による引用の為、客観性が高い。
このように、他社を先行する多くの発明の存在は、その企業の収益性に対して好循環をもたらすと考えられる。

（５）　Ｇ３の売上高￥５千億以下のＪＳＲ、日本化薬及び日産化学等の企業では、Ｇ１の企業のような大規模の設備の保持や、多品種を扱う総合化学メーカの体制では無く、選択と集中化が可能であると考えられる為、資産等の効率化により、収益性が向上するものと考えられる。

（６）　尚、この関連性の判断は、全て当てはまるものではない。Ｇ１レベルの企業では、近年の石油関連設備の償却等に伴い、大きな損失処理により収益が一時悪化している（三菱ケミカルや昭和電工）。
一方同様の石化関連設備を持つ東ソーは、設備償却が小さいことによって、2014 年ＲＯＥが大きく伸びている。(1)

（７）　以上の様に、日本系の化学系企業の特許出願と収益性との関連性を検討した。
特許出願と収益性とが直ちに直結するとの結論には至らなかった。しかしながら、他社との被引用割合特に直近の割合については、非常に収益性と連動する関係が確認された。この関連性は、企業動向について一定の判断をする上では参考になるもの、と考えられる。
今後、これらの関連性について、更に精査するべく検討を進めていきたい。

以上

【使用ＤＢ】 Jplat-pat、Espasnet、JP-net

【参考文献】

（１）化学経済（2015 年６月）42～57 頁
（２）「国内優先権主張出願にみる知財管理能力の展開」
http://kuir.jm.kansai-u.ac.jp/dspace/bitstream/10112/7525/1/KU-1100-20121225-03.pdf
(3)　「富士フイルムはなぜ、大改革に成功したのか」
http://toyokeizai.net/articles/-/24643
(4)http://bizex.goo.ne.jp/tool/mng/2_3/523/
(5)http://bizex.goo.ne.jp/tool/mng/2_3/524/

（連絡先：junko.masai@rs.jx-group.co.jp）