

Title	大学における知財管理体制の改革と産学共同研究へのインパクト：MEMS分野の事例
Author(s)	和賀，三和子
Citation	年次学術大会講演要旨集，26：62-65
Issue Date	2011-10-15
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/10070
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

1 E 0 6

大学における知財管理体制の改革と産学共同研究へのインパクト ～MEMS分野の事例～

○和賀三和子（スサノバークレー合同会社/東北大）

1. 背景と目的

1998年の大学等技術移転促進法（TLO法）の施行以来、大学等の知的財産を有効活用して産業の活性化に結び付けるための数々の施策が講じられてきた。1999年の産業活力再生特別措置法（日本版バイ・ドール条項）により国が委託した研究からの発明の権利を受託者が維持することも可能になり、2002年に制定された知的財産基本法により、大学等による知財の管理活用の体制整備が急務となった。2004年には国立大学が法人化し、国立大学等による特許保有と承認TLOへの出資が可能となった。大学法人は産学連携ポリシー、知的財産ポリシー、利益相反ポリシー、発明補償関係規定、教職員の兼業兼職規定など知財の管理活用に必要と思われるポリシーや規則等を整備し、技術移転、共同研究・受託研究、大学発ベンチャーの創出・支援を促す環境を整えてきた。こうした一連の施策と環境整備の結果、企業等と大学等との共同研究、受託研究は件数・金額共に増加し、2007年度における国公立大学等と企業等との共同研究は16,000件を突破した。一方、大学および承認TLOからの特許出願件数は、2000年には2000件弱であったが、2005年には7300件を超え、急激に増加したが、その後2008年まではほぼ横ばいで推移している¹。

大学における知財活動と共同研究・受託研究の結び付きについて、文部科学省の最近の調査は、「知財を基に新たな共同研究・受託研究に発展させる、あるいは共同研究・受託研究を通じて新たな知財を創出することを目指した双方向的な取組が、各機関で進められて」おり、研究者側も特許と共同研究との間につながりがあることを認識していると指摘している²。共同研究や受託研究の成果として生まれる企業等と大学等の共願特許の推移は産学連携状況を理解する一つの参考となるし、逆に大学等が所有する特許件数が増えれば大学の研究成果を社会に還元する選択肢が増えるので政策効果があったと言うことも可能だろう。

金間・奥和田（2007、2008）は大学研究者が発明者として加わっている特許出願状況を1994年から2006年まで調査分析し、国立大学の法人化以前から大学研究者が知的貢献していた実態を明らかにした³。しかし、これらの調査は公開年をベースとしており、特許出願期間としては2005年半ばまでのデータとなっている。法人化後の実態を知るため、発明者を軸として特許出願傾向を調べる手法を踏襲しつつ、公開年ではなく出願年度に着目し、技術分野を限定した調査を行った。

2. 研究方法

本調査ではMEMS（微小電気機械システム）関連分野の主要大学研究者が出願人または発明者として加わっている特許出願の出願人構成が、過去約20年の間にどのように変化してきたかを分析した。具体的には、出願人の構成を「企業のみ」「企業+教員」「教員のみ」「企業+大学」「大学のみ」「JST+α⁴」「財団法人+α⁵」「その他」の8つに分け、経年変化を分析した。

MEMS関連分野の大学研究者を本調査の対象として選んだ理由は、MEMS分野は1990年代初めから注目されている次世代技術分野であり、研究開発も過去20年間活発に行われていること、応用可能範囲が広く産学共同研究の対象としてふさわしいこと、日本のみならず米国、欧州、アジア各国で公的な研究開発支援が行われていることなどである。

MEMSは半導体微細加工技術をベースとして、シリコンその他の基板上に微細な電気機械構造を形成し、従来技術では困難な高機能、超小型、低コストのデバイスを実現する技術である。すでに自動車の各種センサー、コンピュータ周辺機器（プリンタ、プロジェクタ）、ゲーム機、携帯電話機、産業機器などに幅広く応用されているが、バイオ医療など今後有望視されている応用分野も多い。ナノテクノロジーとの融合領域でもあり、両者を合わせて「マイクロ・ナノテクノロジー」と呼ばれる場合もある。

本調査では国際学会などで積極的に発表している研究グループの主な研究者をピックアップし、各研究者が加わっている特許出願状況の予備調査を特許電子図書館のデータベースを用いて行った。現在、

大学でMEMS関連分野の研究を行っている教授クラスの研究者には2000年代に入ってから企業から転出して教員になった人も少なくないが、そうした研究者は当初研究室の立ち上げに忙しく、研究活動が軌道に乗って特許出願できるようになるまでに数年かかる。このためそうした研究者が新しい所属先で出願人または発明者となって出願している特許件数は多くない。また、国立大学法人化前の助教授、助手クラスの研究者は研究室の教授と一緒に発明者として名前を連ねている場合も多い。調査対象の期間中に助教授、助手だった研究者については、教授との重複が少ない人のみを取り上げた。同姓同名がいる場合、所属先と表記されている住所から当該研究者であることを確認した。上記の条件をすべて考慮すると、最終的に6つの国立大学法人に所属する14名の研究者⁶が出願人または発明者として加わっている計873件の特許出願が残り、その全てを分析対象として、それぞれの出願人構成、出願年度、審査請求の有無を調査した。優先権設定がある場合は優先日を、分割特許の場合は原出願日をベースに出願年度に分類した。調査対象期間は1991年度から2008年度の出願までとした。2008年度末（2009年3月）に出願された特許はおおむね2010年9月に公開されている。審査請求の有無は公開公報上の情報にもとづいている。

3. 結果と分析

図1はMEMS分野における大学関連特許の出願人構成の経年変化をグラフ化したものである。この図から、TLO法が施行された1998年度から出願件数が伸びていることがわかる。産業活力再生特別措置法が施行された1999年度にはさらに件数が伸び、国立大学が法人化される前の2003年度に最も高い件数を記録している。1998～99年度ごろは企業と教員個人とが共同で出願している件数が大きく伸びているのに対し、2002～2003年度は法人化以降の制度変更による影響を避けるためか、駆け込み需要的に企業が単独で出願人となり、教員は発明者として名前を連ねている出願が急増している。法人化された2004年度は、企業単独および企業と教員による共同の出願が減り、企業と大学の共願および大学単独が増加している。2005年度以降になると教員が発明者となり企業が単独で出願している特許件数はきわめて少なくなり、その代わりに企業と大学による共願と大学の単願が一定数見られるようになるが、企業単願や企業と教員の共願の落ち込みを相殺するほどには至らず、全体的な件数は低い水準で推移している。件数は、TLO法が施行された1998年以前の1995～1997年度と同水準になっている。

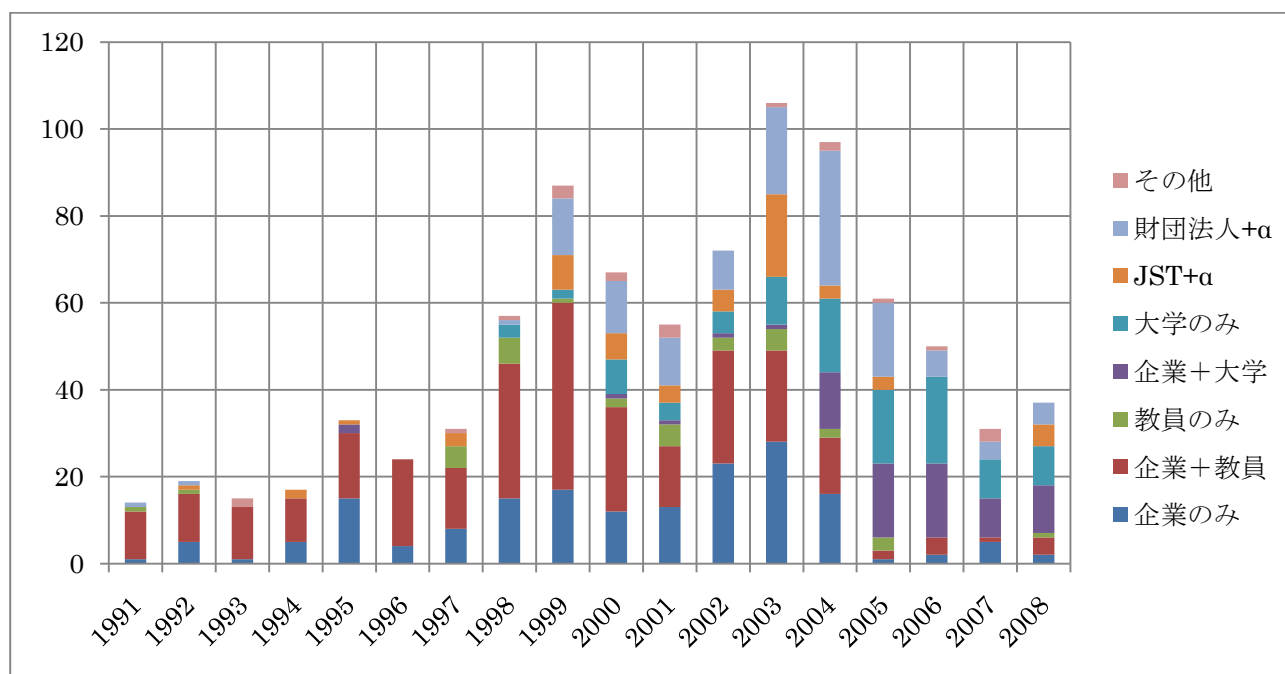


図1 MEMS分野における大学関連特許の出願人構成の経年変化（出願年度ベース⁷）

表1は、図1のグラフの詳細と審査請求があった出願件数を示したものである。大学教員を発明者として含み企業が単独で出願した件数と企業と教員が共同で出願した件数（すなわち機関帰属していない件数）は、国立大学が法人化された2004年度にも約30件ある。2002年度および2003年度の約50件からは大きく低下しているが、2004年度の大学単独および企業と大学による共同の出願件数（すなわ

ち機関帰属している件数)と同水準である。この後、2005～06 年度に大学単独および企業と大学による共願件数は若干増加するが、2007～08 年度はその件数が急速に低下している。

特許出願のうち審査請求が行われた割合を見ると、企業単独の出願や企業と教員による共願の場合も、企業と大学が共願した場合もそれぞれ 6%程度で大差ない。財団法人が出願人に加わっている場合も同程度 (5.3%) である。これに対して、大学が単独で出願した場合の審査請求率は 35.2%と高い。大学の場合、知財の機関帰属とその有効活用を狙って権利化する誘因があることは推察できる。大学知的財産本部整備事業が開始された 2003 年度に大学が単独で出願した 11 件すべての特許で審査請求が行われた。しかし、一部の大学 (東京大学と北陸先端科学技術大学院大学) では 1998 年度から大学に帰属する特許の審査請求を積極的に行ってきた。実は、法人化以降のほうに審査請求率は低くなっている。2007 年度以降、大学が単独で出願した特許について審査請求が行われていないのは、2007 年 4 月以降に実施された特許関連諸経費の減免処置の変更により、それ以前は免除されていた審査請求料を大学も半額負担するようになり、知財管理の絞り込みが進んだことと関係があると考えられる。他方、JST が出願人に加わっている場合の審査請求率は 41.7%ときわめて高い。これは JST による特許化支援事業によるところが大きいと推察される。

表 1 MEMS 分野における大学関連特許の出願人構成と審査請求の割合
(かつこ内は審査請求がある出願件数)

出願年度	企業のみ	企業+教員	教員のみ	企業+大学	大学のみ	JST ⁸ (+α)	財団法人 (+α)	その他	合 計
2008	2 (1)	4	0	11 (1)	9	5 (5)	5	1	37 (7)
2007	5 (1)	1	0	9	9	0	4	3	31 (1)
2006	2	4	0	17 (1)	20 (5)	0	6	1	50 (6)
2005	1	2 (1)	3	17 (1)	17 (2)	3	17	1	61 (4)
2004	16 (3)	13 (3)	2	13 (1)	17 (1)	3 (2)	31 (4)	2	97 (14)
2003	28 (2)	21 (1)	5	1	11 (11)	19 (13)	20 (2)	1	106 (29)
2002	23 (3)	26	3	1	5 (2)	5 (2)	9 (1)	0	72 (8)
2001	13	14	5	1	4 (4)	4	11	3	55 (4)
2000	12	24 (1)	2 (2)	1	8 (7)	6	12	2 (1)	67 (11)
1999	17 (1)	43 (3)	1	0	2 (2)	8 (1)	13	3 (3)	87 (10)
1998	15	31 (1)	6	0	3 (3)	0	1	1 (1)	57 (5)
1997	8	14 (1)	5	0	0	3 (1)	0	1	31 (2)
1996	4	20	0	0	0	0	0	0	24 (0)
1995	15	15 (2)	0	2	0	1	0	0	33 (2)
1994	5	10	0	0	0	2 (1)	0	0	17 (1)
1993	1	12 (2)	0	0	0	0	0	2	15 (2)
1992	5	11 (1)	1	0	0	1	1	0	19 (1)
1991	1	11 (1)	1	0	0	0	1	0	14 (1)
合計	173 (11)	276 (17)	35 (2)	73 (4)	105 (37)	60 (25)	131 (7)	20 (5)	873 (108)
審査請求 の割合	6.4%	6.2%	5.7%	5.5%	35.2%	41.7%	5.3%	25%	12.4%

財団法人との関わりは地域性が強い。財団法人が出願人に含まれる特許出願件数は全部で 131 件あるが、このうち 95 件は東京大学の北森教授と神奈川科学技術アカデミー (KAST) および共同研究先の企業によるものである。それ以外では、東大生産技術研究所は生産技術研究奨励会と、名古屋大学は名古屋産業科学研究所や中部科学技術センターと、北陸先端科学技術大学院大学は富山県新世紀産業機構と、九州大は北九州産業学術推進機構とつながっている。こうした財団法人の一部は TLO 法に基づき、承認 TLO の申請を行い認可されている。制度変更により TLO に帰属する特許件数が増加したという報告もあるが、本調査の対象となった研究者が関連している特許出願に関して言えば、承認 TLO を出願人に含む件数は 1999 年度から 2005 年度まで年 2～6 件程度であり、それ以降は少ない。「その他」に含まれるのは独立行政法人 (およびその前身) や県などで、理化学研究所や食品総合研究所が出願人となっている特許出願の一部が審査請求されている。

共願データから判明した大学の共同研究先は圧倒的に上場企業が多かったが、本調査から、大学教員が関わっているベンチャー企業による特許出願が近年増えていることも分かった。こうしたベンチャー企業は、経済産業省が大学発ベンチャーの創出を強力に推進した 2001～03 年に設立されている。本調査で取り上げた 14 名の研究者のうち実に半数の 7 名がベンチャー企業に関与し、研究開発で協力している⁹。TLO 法制定以前から業界との共同研究に積極的であった研究者がベンチャー企業設立に寄与し、

その後も継続的に知的貢献をしている実態が浮き彫りになっている。

4. 考察

本調査では、MEMS 関連という限られた分野であるが、特許出願状況を公開年ではなく出願年度にもとづいて分析することで、大学の知財管理を取り巻く環境の変化が主要研究大学における研究成果のひとつである特許出願にどのような影響を与えたかを明らかにした。国立大学の法人化以前は主流であった企業帰属は激減し、法人化以降数年間は大学帰属の知財が増加したが、それ以降は横ばいというより減少傾向にある。結果、調査対象の研究者が発明者となって生み出した特許出願件数は、ピークの 2003 年度（法人化の前年）の約 1/3 となった。渡部（2009）は「機関帰属となる以前から、大学教員の発明は私的に企業に譲渡されており、これが公式ルートに変更されただけであり、そういう意味での出願の増加はさほど多くはないのではないかとの分析もある。このことは、大学の知財力を考える上では重要で、大学組織の力で特許出願が増加したわけではないとすれば、問われるのは『機関管理によってより適切な知財の活用がなされるようになったか』ということになる」と指摘している¹⁰。しかし、生み出される特許の件数が減り、大学が出願する特許の審査請求率が低下すれば、産業界に技術移転できる知財の総量も減少しかねず、「適切な知財の活用」から一層遠くなりかねない。

企業単独および企業と大学による共同の特許出願件数が法人化以前の企業帰属の件数と比べて減少したことは、何を意味しているだろうか。一連の制度変更は教員の知的財産を機関帰属にして、その活用を図ることを狙っており、教員の個人帰属となった研究成果を企業に譲渡することが減ったとしてもそれは政策効果のひとつである。また、大企業は技術の先取りのために大学と共同で特許を出願するのであり、死蔵される可能性が高いという意見¹¹に立脚すれば、大学教員が関与する企業帰属の特許件数が減少したとしても、トータルなイノベーション推進の観点からは歓迎すべき動きと言えなくもない。とはいえ、今後も機関帰属の特許出願が低下傾向を示すようなことがあれば、それが予算とスタッフの面で制約を抱えながらも知的財産の効率的な活用を狙った戦略的選別の結果だとしても、将来に共同研究を推進するうえで本当に有効なアプローチかどうかについては疑問が残る。渡部は「知的管理が進んだ大学ほど、企業が共同研究から契約が必要ない寄附金にシフトさせている傾向」が見られることを指摘している。今後、企業と大学による共願が増えてくるのか、教員を発明者として企業が単独で出願する特許件数が復活してくるのかが、共同研究や受託研究と大学における知財管理との関係性を示すデータのひとつになると考えられる。

¹ 特許庁（2009）『産業財産権の現状と課題～イノベーションを促進する知的財産システムの構築に向けて～』（特許行政年次報告書 2009 年版）p.78。 http://www.jpo.go.jp/cgi/link.cgi?url=/shiryou/toushin/nenji/nenpou2009_index.htm

² 文部科学省科学技術政策研究所（2009）『イノベーションシステムに関する調査 第 1 部 産学官連携と知的財産の創出・活用 報告書』（NISTEP Report No.127）。

³ 金間大介・奥和田久美（2007）「特許出願から見た東北大学の知的貢献分析」文部科学省科学技術政策研究所・科学技術動向研究センター、および金間大介・奥和田久美（2008）「国立大学法人の特許出願に対する知財関連施策および法人化の影響—3 大学（筑波大学・広島大学・東北大学）の総合分析」文部科学省科学技術政策研究所・科学技術動向研究センター。

⁴ JST が単独で、あるいは教員個人もしくは企業その他の組織と共同で出願人となっているもの。

⁵ 財団法人が単独で、あるいは教員個人もしくは企業その他の組織と共同で出願人となっているもの。

⁶ 東北大学（江刺正喜、羽根一博、小柳光正）、東京大学駒場キャンパス（藤田博之、藤井輝夫、年吉洋）、本郷キャンパス（笠木伸英、下山勲、北森武彦）、名古屋大学（生田幸士、佐藤一雄）、豊橋技術科学大学（石田誠）、北陸先端科学技術大学院大学（民谷栄一）、九州大学（都甲潔）。

⁷ 政策施行との関連性を見るため、出願年度ベースとした。

⁸ 新技術事業団(A)は 1996 年 10 月に日本科学技術情報センターと統合され、科学技術振興事業団(B)となり、その後、2003 年 10 月に独立行政法人科学技術振興機構(C)になった。この欄は(A)(B)(C)のいずれかが出願人に加わっている特許出願の件数を示している。

⁹ 東北大・江刺教授：(株)メムスコア（設立 2001 年）。東北大・小柳教授：(株)ザイキューブ（同 2002 年）。東大・北森教授：マイクロ化学技研(株)（同 2001 年）。東大・藤井教授：フルイドウェアテクノロジーズ(株)（同 2002 年）。九州大・都甲教授：(株)インテリジェントセンサーテクノロジー（同 2002 年）。北陸先端大：民谷教授：(有)バイオデバイステクノロジー（同 2003 年）。また、2011 年に東大・下山教授の研究成果を技術移転してタッチエンス(株)が設立されている。

¹⁰ 渡部俊也（2009）「大学の知財力：技術の不確実性を削減する組織的能力として」『日本知財学会誌』 Vol.6, No.1, pp.37-48。

¹¹ Kneller, R. and S. Shudo (2008) "Large Companies' Preemption of University Inventions by Joint Research is Strangling Japanese Entrepreneurship and Contributing to the Degradation of University Science," Journal of the Intellectual Property Association of Japan, Vol.5, No.2, pp.36-50.