

わが国大学における知的財産活動の最近の状況と課題

金澤 良弘^(*)

わが国大学は、1990年代末から政府の支援のもとに産学連携活動を本格化したが、産学連携部門の運営資金に対する直接補助が終了した2013年度以降は自立化が求められ、知的財産活動についても各大学は自主的な財源による活動への移行が進められた。

本稿は、一般社団法人大学技術移転協議会が実施する大学知的財産活動に関するサーベイを基礎資料とし、同一大学を対象とした時系列データを作成することにより、この間のわが国大学の知的財産活動の動向を、主に活動資金に着目して把握した。

その結果、対象とした大学全体としては、2018年度には2012年度とほぼ同規模の特許出願・登録が行われ、ライセンス件数・収入も順調に増加したが、活動規模が小さい大学では特許出願・登録に関して、費用を抑制する傾向がみられた。

これに基づき、大学の研究成果の社会実装を促進する観点から、知的財産関係支出の確保及びそれに対する支援の充実が課題であることを指摘した。

目次

- I はじめに
- II 研究の方法
- III 調査結果と考察
 - 1. 産学連携部門に係る運営資金
 - 2. 特許出願・登録関係支出
 - 3. 特許出願(国内・外国)
 - 4. 特許登録(国内・外国)
 - 5. 特許等のライセンス
- IV まとめ及び今後の課題
- V おわりに

I はじめに

(研究の背景)

わが国大学における技術移転活動は、大学技術移転促進法(1998年)が施行された1990年代末以降本格化した。各大学は、バブル経済崩壊後不振が続くわが国経済の回復・発展を目指す政府の支援のもと、大学の研究成果の権利化とそれらの企業へのライセンス活動を開始した。当時、政府は大学の技術移転活動を促進するため、TLO補助金、大学知的財産本部整備事業等を通じて、産学連携部門の体制整備や技術移転活動の実施に必要な資金を提供する等の支援を行った。この支援は暫くの間続けられたが、各大学の組織体制の

整備が進み、活動も次第に軌道に乗ってきたことから、産学官連携自立化促進事業が終了した2013年度以降は、産学連携部門の運営に対する直接的な支援に代わり、産学連携に関する特定の課題への取組に対する支援が中心となった。各大学は自主的な財源により技術移転活動を含む産学連携活動を行うことが求められた。

知的財産活動は、大学の研究成果を経済的・社会的価値につなげる活動であり、その成果を得るためには、産学連携部門としてのスキルの向上とともに、価値の源泉となる知的財産の充実を図る必要がある。産学連携部門の財政的自立化にあたり、多額の費用を必要とする知的財産活動をいかに効率的・効果的に行うかが課題となった。

産学連携活動の自立化が求められてから10年近くが経過した今日、これまでの各大学における知的財産活動をデータにより検証することは、現在の課題の発見及び今後の対応を考えるうえで有益であると考えられる。

(研究の目的)

本研究の目的は、一般社団法人大学技術移転協議会(UNITT)が大学技術移転サーベイ(大学知的財産年報、以下「UNITTサーベイ」という)を基礎資料として、わが国大学の知的財産活動(特許等の出願・権利化及びそのライセンス)が本格化してから直近時点までの活動の状況を、主に資金面に着目して把握することによ

(*) 日本大学法学部特任教授

り、2013年度以降の大学の知的財産活動の自立化に向けた取組を検証し、そこで生じる課題を明らかにすることである。

(大学の知的財産活動に関する資料、調査・研究)

大学の知的財産活動に関する実績等の資料は、産学連携の推進に当たる官署において継続的に調査・公表されている。

文部科学省は、2003年度から大学等における産学連携活動の実績等に関するアンケート調査を取りまとめ「大学等における産学連携等実施状況について⁽¹⁾」を公表している。そのなかで、大学の知的財産活動に関する個別大学のデータ(特許出願件数、特許権実施等件数、特許権実施等収入、特許保有件数、実施許諾中特許権数、ランニングロイヤリティ収入のあった特許権数等)を2018年度から公表している。

経済産業省は、わが国の知的財産活動の実態を把握するため2002年度から「知的財産活動調査⁽²⁾」を実施し、業種別にその動向を取りまとめており、大学に関しては「教育・TLO・公的研究機関・公務」のなかで示されている。

知的財産の技術移転に関する研究は多数行われている。西村⁽³⁾は、特許の権利移転に関する論文をサーベイし、どのような要因が権利移転の促進あるいは阻害するのか、どのような特徴をもつ特許が権利移転しやすいかといった研究について多くの蓄積があること、権利移転による経済的・経営的な効果についての実証的な研究は十分でないことを指摘している。

大学の知的財産活動のパフォーマンスの関する分析としては、経済産業省が2015年に「産学連携活動マネジメントに関する調査⁽⁴⁾」を通じて96大学から収集した産学連携活動に関する2014年度実績データ(特許保有件数、特許権の実施許諾や譲渡による収入、共同・受託研究の契約件数や契約額等のデータ)等を踏まえ、2016年3月に「データに基づく大学における産学連携活動マネジメントの手引き⁽⁵⁾」を作成・公表している。

本研究の基礎資料とするUNITTサーベイは、一般社団法人大学技術移転協議会(UNITT)が大学、TLO

及び公的研究機関を対象として技術移転活動に関するアンケート調査を実施し、その結果を中心にまとめられたものであり、2006年度(2005年度の実績が対象)から毎年刊行されている。わが国大学、TLO、公的研究機関における知的財産の創出(発明届出)から権利化、ライセンスまでを同時に把握できること、産学連携に係る組織の運営に関する情報(人員構成、特許出願関係費用、運営資金等)を把握できること、米国AUTM(Association of University Technology Managers)Licensing Activity Surveyとの比較が可能な調査として設計されていること、2005～2018年度まで長期間にわたる動向を把握できること等、他の調査報告にはない特長がある。

UNITTサーベイに関しては、金澤⁽⁶⁾が2015年度までのデータに基づき、わが国大学の技術移転活動の概況とその米国との比較について報告している。また、吉岡(小林)⁽⁷⁾は、UNITTサーベイのデータの活用方法について、技術移転の経済効果等国レベルの分析やライセンス・知財管理職員数やTLOへのライセンス業務委託の増加の新たなライセンス契約実現への寄与等機関レベルの分析に活用できる可能性があること等を示している。

II 研究の方法

上記の目的を達成するため、まず、産学連携部門に係る運営資金の動向を把握し、次に、知的財産活動にフォーカスして、特許の出願・登録関係支出の動向⁽⁸⁾を把握する。そのうえで、特許出願・登録、ライセンス等知的財産に係る具体的な活動の動向を調べ、これらから、財政的自立の過程で知的財産活動にどのような変化がみられたのかを検証する。

(対象大学の抽出とグループ化)

UNITTサーベイは、当初はUNITTの会員機関(TLO及び大学知的財産本部)を対象としてスタートしたが、その後、知的財産活動を行う会員外の大学が増加したため、サーベイのカバー率を高めるため調査

(1) 文部科学省 website (https://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/sangakub.htm)

(2) 特許庁 website (https://www.jpo.go.jp/resources/statistics/chizai_katudo/index.html)

(3) 西村陽一郎「特許の権利移転研究の動向と権利移転データの留意点」, 日本知財学会誌, Vol. 17 No.1 p31-41 (2020)

(4) 経済産業省 website (https://www.meti.go.jp/medi_lib/report/H28FY/000273.pdf)

(5) 経済産業省 website (https://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/houkokusho/sangakurenkei_management_tebiki.pdf)

(6) 金澤良弘「最近の大学技術移転の動向—UNITTサーベイの分析から—」UNITTサーベイ2016年度版p6-25, (2017)

(7) 吉岡(小林)徹「大学技術移転サーベイで出来ること」, UNITTサーベイ2017年度版p6-21, (2018)

(8) 知的財産活動に関する費用としては、これ以外にも係争関係費用、発明者への補償費用等があるが、これらは裁量的な費用ではないため、本稿では取り扱わないことにする。

対象を逐次拡大してきてきた(2005年度の回答機関が69機関であるのに対し、2018年度の回答機関は110機関)。

本稿では、大学における知的財産活動の状況を時系列で把握するため、調査期間を通じて継続的にアンケートに回答⁽⁹⁾した35大学を調査対象とした。

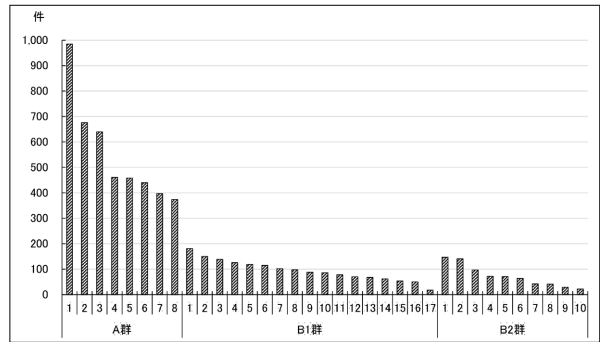
これらの大学には、わが国大学における知的財産活動の初期から継続して活動を行ってきた主要な大学の多くが含まれており、例えば、2018年度における国内特許出願件数の58%をこれら35大学でカバーしている⁽¹⁰⁾。

また、知的財産活動の全体的な傾向を把握するため、本稿では主に35大学の合計値を示した。併せて、知的財産活動の規模に着目してA群(2018年度の国内外特許出願件数が200件以上の大学、全て国立大学)とB群(同200件未満の大学)に区分し、B群については、さらに設立主体によりB1群(国立大学)とB2群(私立大学)に区分して、各群ごとに合計値を示した。対象とした大学及びグループ分けは表1の通りである。なお、今回の対象に該当する公立大学はなかった。グループ化の基準とした各大学の2018年度の特許出願件数の分布を図1に示す。

表1 調査対象大学

グループ	大学
A群 (国立大学、 8大学)	北海道大学、東北大学、東京工業大学、 東京大学、名古屋大学、大阪大学、京 都大学、九州大学
B1群 (国立大学、 17大学)	群馬大学、筑波大学、電気通信大学、 東京医科歯科大学、東京海洋大学、東 京農工大学、横浜国立大学、金沢大学、 新潟大学、岐阜大学、豊橋技術科学大 学、名古屋工業大学、神戸大学、奈良 先端科学技術大学院大学、山口大学、 九州工業大学、熊本大学
B2群 (私立大学、 10大学)	中央大学、東京電機大学、東京理科大 学、日本大学、明治大学、早稲田大学、 東海大学、関西学院大学、同志社大学、 立命館大学

図1 調査対象大学の特許出願件数(国内・外国合計)分布(2018年度)



なお、グループ化は、知的財産活動の規模及び設立主体の差異が知的財産活動に及ぼす影響を大きな括りで把握することが目的であり、各グループに含まれる大学の状況が類似していることを示すものではない。実際に、同じグループに含まれる大学間でのばらつきが大きい場合があることに留意する必要がある。

(調査対象期間)

UNITT サーベイからは、2005～2018年度のデータを得ることができるが、調査初年度である2005年度(2006年度に調査実施)は未記載、記載不備の項目が比較的多数みられたことから、本稿では調査対象から除き、2006～2018年度を対象期間とした。

(データの追補、修正)

各大学の回答のなかには、一部の項目について未記載である箇所が散見された。このような場合には、データが得られなかった年度の前後の年度における値の平均値(2年連続してデータが得られない場合にはその前後の値を案分)した値を当該年度の値として追補した。追補したデータ数は、全データ数の約2%である。

なお、3年連続してデータが得られない場合には、その項目については当該大学を調査対象から除外した。

また、回答の中にある明らかに不合理あるいは誤記と考えられる箇所については、他の資料等により修正を行った(4か所)。

(9) 2005～2018年度に実施されたUNITTサーベイのアンケート調査に対して、無回答が1回以内の大学を抽出した。

(10) UNITTサーベイにおける当該件数を文部科学省「大学等における産学連携等実施状況について」における当該件数で除して算出した。

Ⅲ 調査結果と考察

1. 産学連携部門に係る運営資金

UNITT サーベイは、産学官連携部門が産学連携活動を行うために必要な資金(以下「運営資金」という)について調査している。本稿では、運営資金を国や地方公共団体の補助金等のなかから産学連携部門の運営資金に充当された資金(以下「公的資金⁽¹¹⁾」という)と大学が独自に調達した資金(以下「内部資金⁽¹²⁾」という)に区分してそれぞれの動向を把握した。

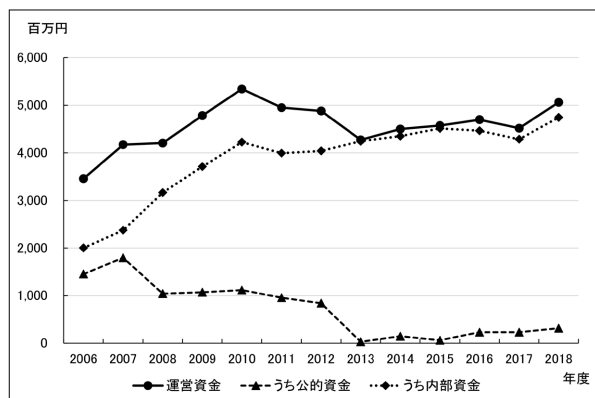
なお、運営資金に関しては、運営資金に係る時系列データが得られなかった10大学(A群2校, B1群7校, B2群1校)を除いた25大学(A群6校, B1群10校, B2群9校)を調査対象とした。

(公的資金)

運営資金のうち公的資金は、2012年度までは大学産学連携部門の運営に必要な経費に対する国の補助金等が継続して交付⁽¹³⁾されていたため、毎年10～20億円程度で推移した。2012年度に産学官連携自立化促進プログラムの終了した後は、産学連携に関する特定の課題に取り組む大学に対する補助金等が散発的に年間2～3億円程度計上されるにとどまった。

この結果、2006～2007年度には運営資金の約60%を占めていた公的資金は、2013年度以降は運営資金の5～6%程度にとどまり、運営資金のほとんどが内部資金で手当てされるようになった(図2)。

図2 産学連携部門に係る運営資金の推移

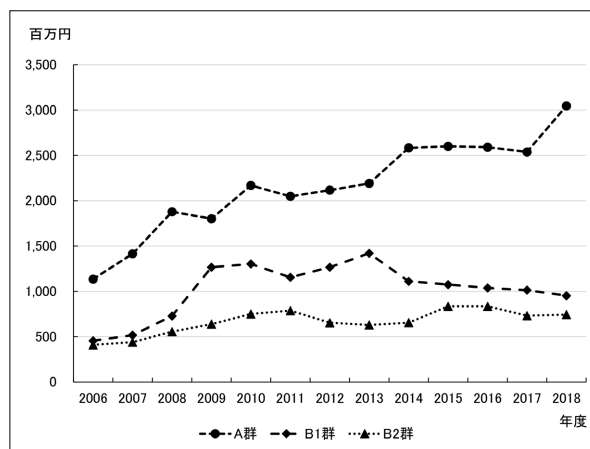


(内部資金)

運営資金のうち内部資金は、産学連携活動が本格化するのに伴い急速に増加し、2010年度以降も緩やかな増加が続いた。その結果、2018年度の運営資金はほとんど内部資金のみで2012年度の水準を超えた(2018年度の運営資金は2012年度に比べ3.7%増)。

内部資金の状況を群別にみると、A群では、期間を通じて内部資金の額が増加(2018年度は2012年度に比べ43.9%増)し、B2群においても増加基調(同13.7%増)で推移した。これに対してB1群は、2014年度以降減少(同24.8%減)が続いた(図3)。

図3 運営資金のうち内部資金の推移



(11) 本稿では、UNITT サーベイの調査項目「TLO 補助金」、「国の補助金等からの運営資金(2013年度までは、知的財産本部整備事業及び産学官連携自立化促進プログラムを対象として設問されていた)及び「自治体等からの補助金」の合計額を公的資金とする。
 (12) 本稿では、UNITT サーベイの調査項目「ライセンス収入等からの運営資金」、「大学の内部資金」及び「その他」の合計額を内部資金とする。
 (13) 大学等技術移転促進事業(TLO 補助金, 1998～2012年度)、知的財産本部整備事業(2003～2007年度)、特定分野重点技術移転事業(スーパーTLO 補助金, 2004～2008年度)、産学官連携自立化促進プログラム(2008～2012年度)等

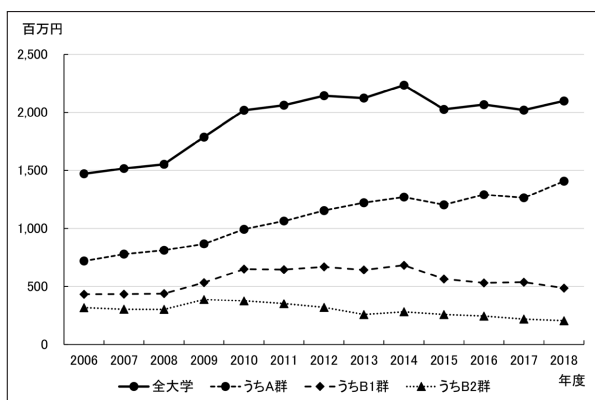
2. 特許出願・登録関係支出

特許出願・登録関係支出は、産学連携部門の運営資金の30.5%を占める⁽¹⁴⁾ことから、産学連携部門の自立化に当たり、その効率的・効果的な実施は重要な課題である。

この間の特許出願・登録関係支出⁽¹⁵⁾をみると、2014年度に減少したが、その後緩やかに増加し2018年度には2012年度をわずかに下回る水準となった(2012年度に対して2.1%減)。国内・外国出願別には、2007年度以降外国が国内を上回っており、2018年度は外国が62.6%を占めた。

群別には、A群が2018年度には2012年度に対して21.9%増加したのに対し、B1群は同27.4%減、B2群が35.7%減となり、特許出願・登録への支出が2012年度以前よりも縮減した(図4)。

図4 特許出願・登録関係支出(国内・外国合計)の推移



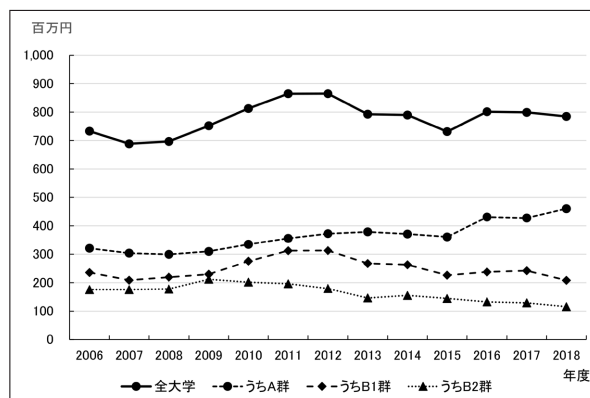
(国内特許出願・登録関連支出)

国内特許出願・登録関連支出は、2012年度までは増加し、それ以降は減少ないし横ばいで推移した。2018年度の支出額は785百万円であり、2012年度に対して9.3%減少した。毎年度特許出願を継続すれば、過年度出願分の中間処理や維持年金等に要する費用が増加すると考えられるため、新規出願に支出された額はさらに減少したものとみられる。

群別には、A群は2012年度以降も国内特許出願・登録関係支出が増加し、2018年度には2012年度に対して23.7%増加した。これに対し、B1群は同33.4%減、

B2群は同35.7%減となり、A群とは対照的な動きとなった(図5)。

図5 国内特許出願・登録関係支出の推移



(外国特許出願・登録関連支出)

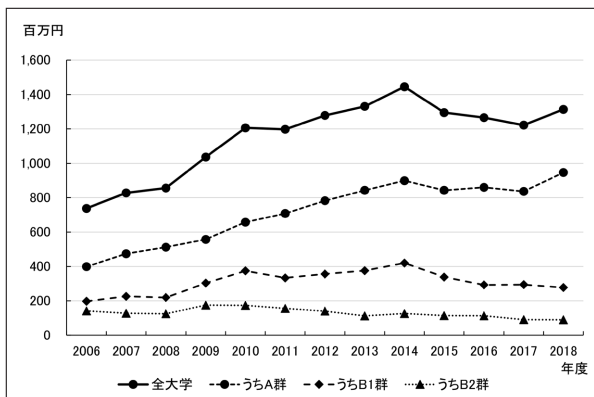
大学が外国特許出願・登録関連で支出した額は、2007年度には早くも国内出願・登録関係支出を上回り、その後も2014年度まで増加が続いた。2015年度以降は一転して減少傾向となり、2018年度は1,314百万円(ピークであった2014年度に対して9.1%減)となった(図6)。

外国特許出願・登録関連支出に関しても、A群とその他のグループでは動きが異なった。A群は2015年度に一旦支出額が減少したが、その後は緩やかな増加基調にある(2018年度は2012年度に対して21.0%増加)。これに対して、B1群は2014年度をピークとして支出額が急速に減少し(同22.0%減)、B2群は2009年から減少傾向が続いている(同36.0%減)。

2015年度以降の外国特許出願・登録関連支出の減少については、国立研究開発法人科学技術研究機構(JST)の知財活用支援事業(権利化支援事業)の支援件数の減少の影響が考えられる。同事業は、わが国大学の外国特許出願・登録の多数を支援してきたが、2013年度以降支援件数が急速に減少⁽¹⁶⁾しており、このことは大学における外国特許出願・登録関係支出の減少⁽¹⁷⁾(外国特許出願・登録件数の減少)の一因となったと考えられる。

(14) 運営資金の調査対象とした25大学について、2018年度の特許出願・登録関係支出の合計を求め、当該年度の運営資金の合計で除して算出した。
(15) 「特許出願から中間処理等の権利化作業、登録後の維持にかかる特許事務所への手数料、特許庁に支払う費用について大学が負担した金額」(UNITT サーベイ記入上の留意点)。
(16) イノベーション促進産学官対話会議産学官連携深化ワーキンググループ第3回(2016年11月2日)配布資料4-4「大学知財マネジメントの重要課題(科学技術振興機構後藤理事提出資料)」による。このなかで後藤氏は、JSTは大学の単独外国出願の殆どを支援してきたこと、JSTによる支援の減少に伴い大学の負担が増加していることを指摘している。(https://www.mext.go.jp/component/a_menu/science/detail/_icsFiles/afeldfile/2016/11/10/1379137_008.pdf)
(17) UNITT サーベイにおいては、JSTの支援により行った外国特許出願に係る費用は出願・登録関係支出に含まれる。

図6 外国特許出願・登録関係支出の推移



3. 特許出願件数(国内・外国)

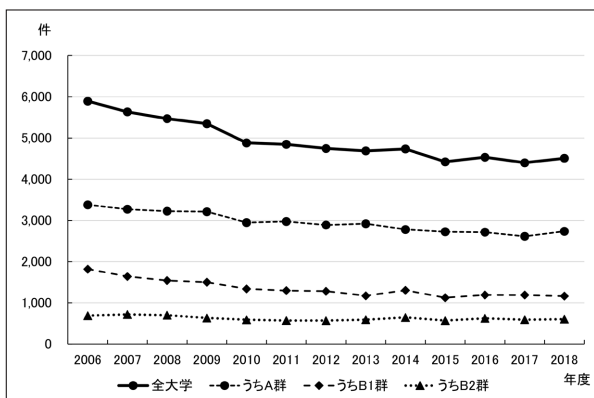
① 発明届出件数

大学の知的財産活動は研究者からの発明の開示から始まる。発明届出件数は大学の知的財産活動にとって最も重要な指標の一つである。

2006年度以降の発明届出件数の推移をみると期間を通じて緩やかな減少傾向が続いた(図7)。2018年度の発明届出件数は4,508件であり、2006年度に対して23.5%、2012年度に対して5.0%減少した。

一方、この期間、各大学が獲得した研究資金の額⁽¹⁸⁾は一貫して増加した。このため、発明届出件あたりの研究資金⁽¹⁹⁾は次第に増加し、2012年度には61.6百万円であったものが、2018年度には83.5百万円(2012年度に対して35.6%増)に達した。研究資金の面からみた発明創作の効率は低下傾向にある。

図7 発明届出件数の推移



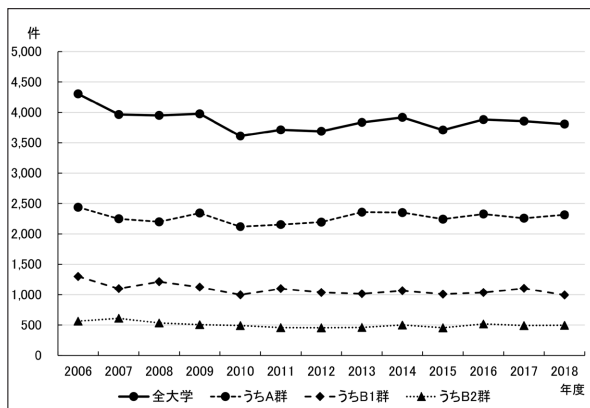
② 国内特許出願

(国内特許出願件数)

国内特許出願件数は、2012年度以降ほぼ横ばいないし微増で推移した。2018年度の国内特許出願件数は3,808件であり、2006年度に対して11.6%減少、2012年度に対しては3.2%増加した(図8)。

群別には、2012～2018年度の間にA群が5.4%増、B2群が9.0%増加したのに対し、B1群は4.1%減少した。

図8 国内特許出願件数の推移



(大学の費用負担の有無別国内特許出願件数)

UNITTサーベイは、出願費用の全額を共願の相手先企業が負担した出願⁽²⁰⁾(以下、「大学の費用負担がない出願」という)件数を調査している。これによれば、当初は大学の費用負担を伴う出願件数⁽²¹⁾が大学の費用負担がない件数を上回っていたが、2010年度頃からは費用負担を伴う出願と費用負担がない出願がほぼ同数で推移した(2018年度の大学の費用負担を伴う出願件数の割合は48.0%)。国内特許出願の約半数が企業の全額費用負担のもとに行われた。なお、大学が費用負担する場合には、大学とともに企業が費用の一部を負担する場合や公的資金の支援を受けて大学負担する場合が含まれることに注意が必要である。

大学の費用負担の有無別の出願件数の推移は、群によって状況が異なった。A群は、当初から大学の費用負担がない出願件数の割合が高かったが、それが2015年度に増加から減少に転じ、一方、大学の費用負担を伴う出願件数は2012年度以降増加傾向にある

(18) UNITTサーベイは、研究資金に関する調査を2010年度から行っている。調査項目として「科学技術研究費補助金」、「その他政府系資金」及び「民間からの資金」を設定しており、本稿ではその合計値を当該年度の研究資金の額とした。

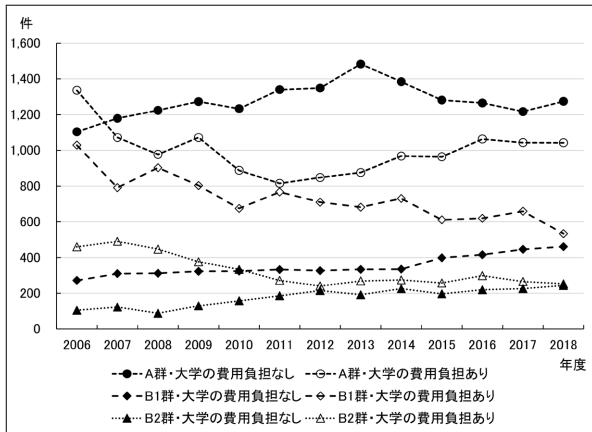
(19) 当該年度の研究資金の額を同年度の発明届出件数で除して算出した。

(20) 大学と企業との共同出願の場合、わが国では多くの大学は出願・登録関係費用について共同出願相手企業に負担を求めるのが通例である。このため、費用負担を伴う出願の多くは、大学単独出願である。

(21) 出願件数全体から大学の費用負担のない出願件数を減じて算出した。

(2018年度の大学の費用負担を伴う出願の割合は45.0%)。これに対して、B1群、B2群では、期間を通じて大学の費用負担がない出願件数が増加する一方、費用負担を伴う出願件数は減少ないし横ばいで推移した(2018年度の大学の費用負担を伴う出願件数の割合は、それぞれ53.7%及び50.9%) (図9)。

図9 国内特許出願件数の推移(群別・大学の費用負担の有無別)



(大学単独出願件数)

UNITT サーベイは、2013年度から国内特許出願件数のうち大学単独出願件数を調査している。それによれば、2013～2018年度の国内特許出願のうち、大学単独出願の割合は36.6% (平均値)であった。この間の国内特許出願の約3分の2が企業等との共同出願であった。

群別には、A群が最も単独出願の割合が低く(同31.9%)、B1群は同45.0%、B2群は同41.3%であった。

2018年度のわが国大学の国内特許出願件数の34.8%が大学単独出願、残る65.2%が企業との共同出願であり、また、国内出願件数の52.2%が大学の費用負担を伴わない出願であった。大学単独出願に要する費用は大学が全額負担していると考えられるので、企業との共同出願については、約80%が大学の費用負担なしに、残りの20%は大学が何らかの費用負担を伴って行われたことになる。

(発明届出件数に対する国内特許出願の割合)

発明届出件数が減少傾向にあることから、発明届出件数に対する国内特許出願件数の割合⁽²²⁾は2006年度以降、増加傾向が続いており、2012年度には77.7%であったものが、2018年度には84.5%と6.8ポイント

上昇した。

知的財産活動を通じた社会実装の成果を高めるためには、届出られた発明を事業化の観点から精査し、技術移転の可能性の高い知的財産に経営資源を集中することが効果的であると考えられることから、発明届出をこれまで以上に奨励することが重要であると考えられる。

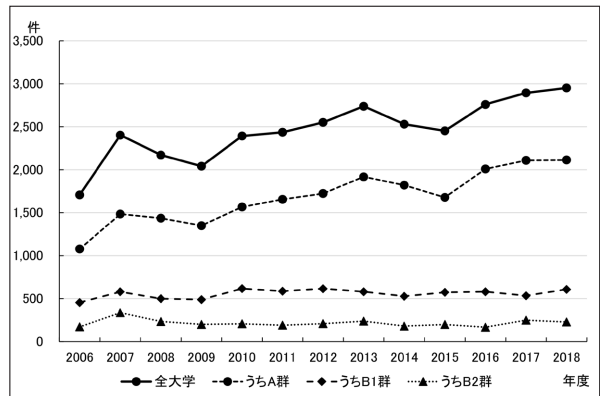
③ 外国特許出願

(外国特許出願件数)

2006～2018年度の外国特許出願件数は、期間を通じて増加基調で推移した。2018年度の出願件数は2,953件であり、2012年度に対して15.7%増加した。

また、群別の2012年度と2018年度の間の変動は、A群が22.6%増、B2群が9.0%増であったが、B1群は1.3%減と出願件数が減少した(図10)。

図10 外国特許出願件数の推移



(大学の費用負担の有無別外国特許出願件数)

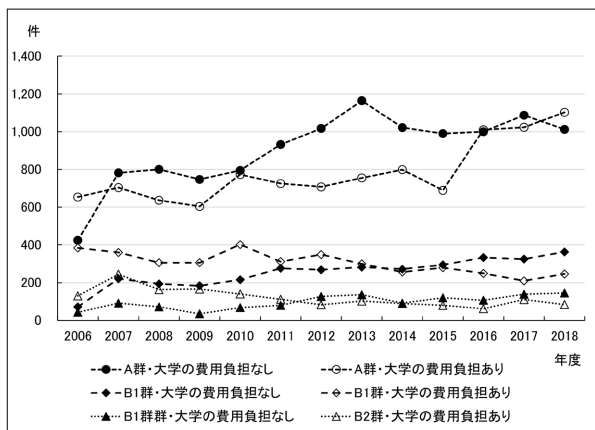
外国特許出願件数についても、当初は大学の負担を伴う出願件数が大学の費用負担がない出願件数を上回っていたが、2011年度以降は大学の費用負担がない出願件数が上回って推移した。2016年度以降大学の費用負担を伴う件数が増加したため、2018年度は両者がほぼ同数となった(2018年度の費用負担を伴う出願件数の割合は48.5%)。外国特許出願についても、約半数が企業的全額費用負担のもとに行われた。

群別には、A群では、大学の費用負担がない件数が2014年度から横ばい傾向にある一方、2011年度以降、大学の費用負担を伴う件数が増加した(2018年度の費用負担を伴う件数の割合は52.1%)。これに対して、

(22) 当該年度の国内特許出願件数を同年度の発明届出件数で除して算出した。

B1群、B2群は期間を通じて大学の費用負担を伴う件数が減少ないし横ばいで推移し、費用負担がない件数は増加した(同40.4%及び36.7%) (図11)。

図11 外国特許出願件数の推移(群別・大学の費用負担の有無別)



(大学単独出願件数)

外国特許出願のうち、2013～2018年度の単独出願の割合は30.3% (平均値)であり、国内特許出願と同様に、出願件数の約3分の2が企業との共同出願であった。群別には、A群が29.1%、B1群が34.5%、B2群が29.2%であった。

4. 国内特許登録件数(国内・外国)

① 国内特許登録件数

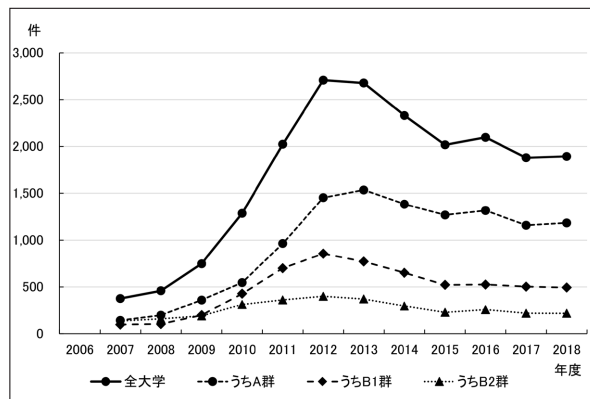
(国内特許登録件数)

国内特許登録件数は、大学の特許出願が本格化してから間もない2007年度⁽²³⁾にはわずか377件であったが、その後出願件数が毎年累積するのに伴って急速に増加し、2012年度は2,708件(2006年度の7.2倍)に達した。その後は一転して減少に転じ、2018年度は1,894件(2012年度に対して30.1%減)となった(図12)。

群別では、A群が同18.6%減、B1群が同42.3%減、B2群が同45.6%減とB1群、B2群の減少幅が大きかった。

各大学における国内特許出願は2004年前後から毎年度行われており、国内登録対象案件は一定数継続的に発生していたものと考えられるため、2013年度以降は登録案件の絞り込みがそれまで以上に厳密に行われていたと推測される。

図12 国内特許登録件数の推移



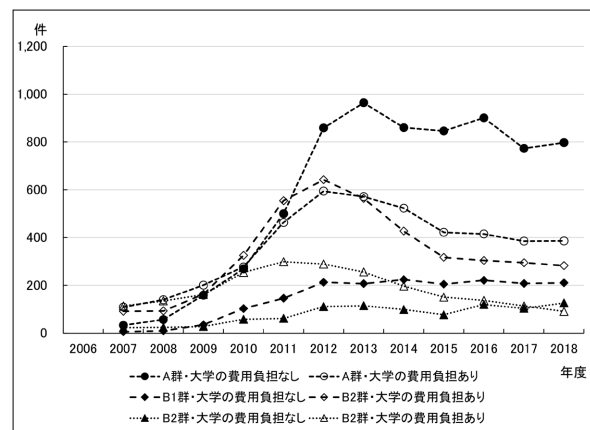
(大学の費用負担の有無別国内特許登録件数)

UNITTサーベイは、特許登録に関しても費用の全額を共有権利者である企業が負担した登録件数を調査している。これによれば、国内特許登録件数が全体として減少に転じた2012年度以降は、大学の費用負担がない登録件数がほぼ横ばいで推移した(2018年度は2012年度に対して4.1%減)のに対し、大学の費用負担を伴う件数は顕著に減少した(同50.2%減)。2012年度以降、国内特許登録件数が減少したのは、主に大学の費用負担を伴う登録件数が減少したことによる(図13)。

また、群別にみると、2012～2018年度の増減率は、A群が35.0%減、B1群が56.0%減、B2群が68.5%減であり、B1群、B2群の減少幅が大きかった。

2018年度における国内特許登録件数に占める大学の費用負担がない件数の割合は59.9%であり、2007年度の16.5%から53.4ポイント急増した。国内特許登録の約6割が企業の本額費用負担のもとに行われた。

図13 国内特許登録件数の推移(群別・大学の費用負担の有無別)



(23) 特許登録件数は、2007年度から調査対象に加えられた。

(国内特許保有件数)

UNITT サーベイは、2013 年度から特許保有件数を調査している。これによれば、国内特許保有件数は、2013～2018 年度の間一貫して増加し、2018 年度は 16,665 件と 2013 年度に対して 53.3% 増加した。この間の増加件数 5,797 件のうち A 群の増加分が 4,077 件 (増加分の 70.3%)、B1 群が 1,662 件 (同 28.7%)、B2 群が 58 件 (同 1.0%) であり、B2 群では国内特許保有件数がほとんど増加しなかった。

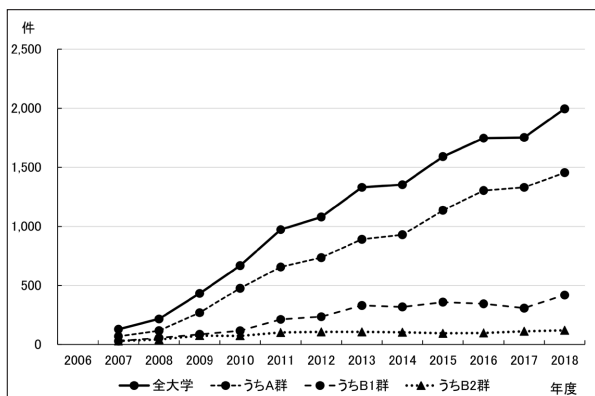
② 外国特許登録件数

(外国特許登録件数)

外国特許登録件数は、2007 年度には 130 件に過ぎなかったが、その後は急増し、2018 年度には 1,995 件に達した (2012 年度に対して 2018 年度は 184.8% 増加) (図 14)。

群別では、A 群が同 78.5% 増、B1 群が同 20.0% 増、B2 群が同 11.2% 増であり、A 群の増加幅が大きかった。

図 14 外国特許登録件数の推移



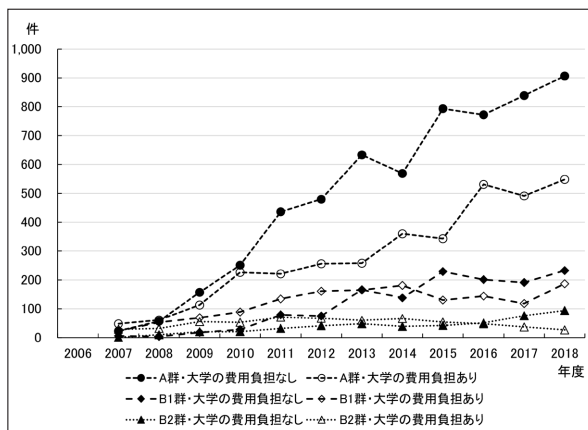
(大学の費用負担の有無別外国特許登録件数)

2018 年度の外国特許登録件数のうち、大学の費用負担がない登録件数は 1,233 件、費用負担を伴う件数は 762 件であり、大学の費用負担を伴う件数の割合は 38.2% であった。当初は大学の負担を伴う登録件数が多数であったが、その後費用負担がない登録件数が増加し、2013 年度以降は 40% 前後で推移した。外国特許登録についても、その 6 割が企業の全額費用負担のもとに行われた。

大学の費用負担の有無別外国特許登録件数を群別に

みると、A 群は、2018 年度の登録件数が 2012 年度よりも 292 件増加し、そのうち 40.6% が大学の費用負担を伴うものであったが、B1 群は 26 件の増加のうち費用負担を伴うものは 14.1% にとどまり、B2 群では 13 件増加したが、大学の費用負担を伴う件数は 40 件減少した (費用負担がない登録件数が 53 件増加)。(図 15)

図 15 外国特許登録件数の推移(群別・大学の費用負担の有無別)



(外国特許保有件数)

外国特許保有件数は、2013～2018 年度の間一貫して増加した。2018 年度の保有件数は 10,020 件であり、2013 年度の 2.22 倍となった。この間の増加件数 5,497 件のうち、A 群の増加分が 4,321 件 (増加分全体の 78.6%)、B1 群が 1,026 件 (同 18.7%)、B2 群が 150 件 (同 2.7%) であり、増加分の大部分は A 群によるものであった。

5. 特許等のライセンス

① 新規ライセンス契約件数⁽²⁴⁾

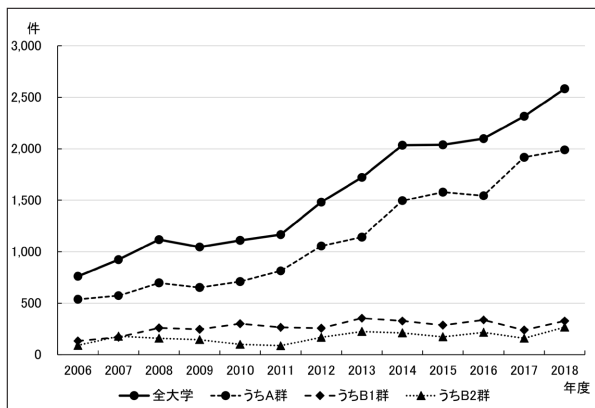
(新規ライセンス契約件数)

新規ライセンス契約件数は、2006 年度以降着実に増加し、2018 年には 2006 年度に対して 3.39 倍、2012 年度に対しては 74.3% 増となった (図 16)。

また、2012 年度から 2018 年度の増加幅は、A 群が 88.3% 増、B1 群が 27.2% 増、B2 群が 58.0% 増であった。

(24) UNITT サーベイにおいてライセンス契約は、AUTM サーベイとの整合性を図るため、特許権に加え、実用新案権、意匠権、著作権、回路配置利用権、育成者権、マテリアル提供 (MTA による) に基づく実施許諾契約 (譲渡を含む) も対象となっている。なお、UNITT サーベイにおいてライセンス件数は、契約単位の件数と権利単位の件数の両方を調査している。ここでは権利ベースの件数を用いる。

図 16 新規ライセンス契約件数の推移



(大学単独保有の権利⁽²⁵⁾によるライセンス契約件数の割合)

新規ライセンス契約件数のうち、大学単独保有の権利によるライセンス契約件数は、2013年度から調査されている。これによれば、2013～2018年度の新規ライセンス契約件数のうち、大学単独保有の権利によるものは全新規ライセンス契約件数の50.8% (平均値) を占めた。単純には比較できないが、同期間の特許出願のうち大学単独出願件数の割合 (国内36.6%、外国30.3%) よりも20%程度高かった。

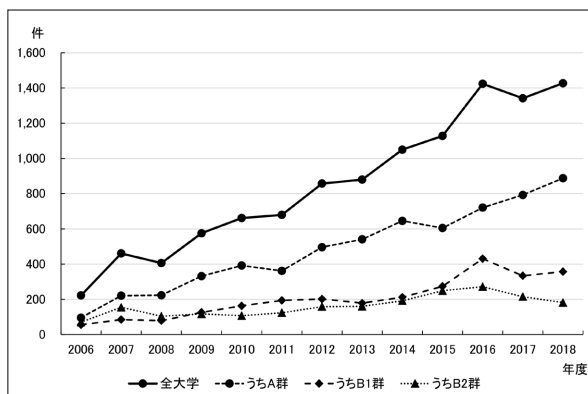
② 当該年度にランニング・ロイヤリティ収入が得られたライセンス契約件数

ランニング・ロイヤリティは、ライセンスされた技術が実際の製品に継続的に活用されているものであり、研究成果の社会実装の成果を示す重要な指標の一つである。

当該年度にランニング・ロイヤリティ収入が得られたライセンス契約は、期間を通じて増加傾向にあり、2018年度は1,428件(2012年度に対して66.5%増)となった(図17)。

群別には、A群が同78.9%増加、B1群が同77.0%増加したのに対し、B2群は14.5%にとどまった。

図 17 当該年度にランニングロイヤリティ収入が得られたライセンス契約件数の推移



③ ライセンス収入

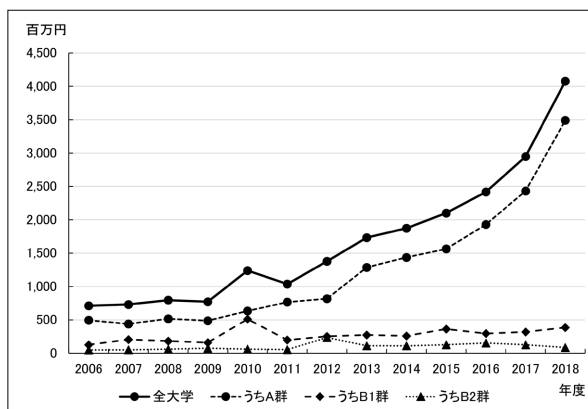
(ライセンス収入)

UNITT サーベイは、ライセンス収入が大学とTLOで二重計上されることを回避するため、ネット・ライセンス収入⁽²⁶⁾を調査している。

調査期間中、ネット・ライセンス収入は一貫して増加し、2018年度には4,077百万円(2012年度に対して195.9%増、2006年度に対して5.7倍)となった(図18)。知的財産活動の果実が次第に得られつつある。

群別にみると、A群が急増した。2018年度は2012年度に対して4.27倍(2012年度から2018年度の増加分をほぼ独占した)となった。また、B1群はこの期間に52.4%増加したが、B2群は逆に同34.3%減少した。

図 18 ネットライセンス収入の推移



(25) 出願中のものも含めている。

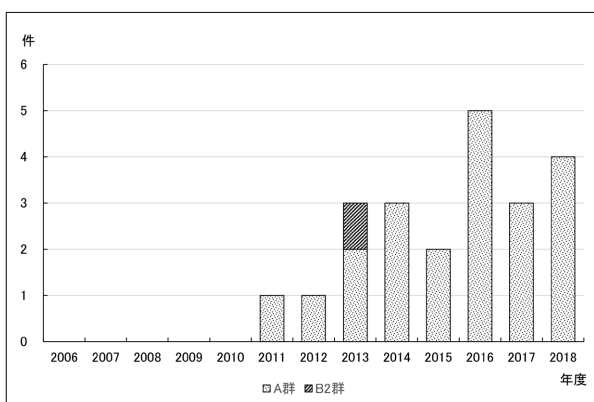
(26) 各大学のライセンス収入である「ランニング・ロイヤリティ収入」、「株式関連によるライセンス収入」、「それ以外の方式によるライセンス収入」の合計から「他機関に支払った額」を差し引いた額。これらのうち、他機関に支払った額とは、例えば、技術移転活動を外部TLO等に委託し、その対価として支払った費用の額。

なお、「それ以外の方式によるライセンス収入」には著作権及び成果有体物によるものを含む。2018年度における著作権及び成果有体物によるライセンス収入がネット・ライセンス収入に占める割合は、ネット・ライセンス収入の4.1%及び10.3%であった。

(当該年度に1億円以上ロイヤリティ収入を獲得したライセンス契約件数)

ライセンス収入に関連して、UNITT サーベイでは、当該年度に1億円以上のライセンス収入があったライセンス契約の件数を調査している。これによれば、1億円以上の収入があったライセンス契約は2011年に初めて報告された。その後は毎年度報告事例があり、2018年度までにのべ22件となった。そのうちの21件はA群において契約されたものであった(他の1件はB2群)(図19)。これらがA群におけるライセンス収入の増加に寄与していると考えられる。

図19 当該年度に1億円以上のライセンス収入があったライセンス契約件数



IV まとめ及び今後の課題

1. 同一の大学を対象とした時系列データの作成

UNITT サーベイを基礎資料として、同一の大学を対象として、大学の知的財産活動に関する13年間にわたる時系列データを作成した。この期間は、わが国大学が知的財産活動を本格的に開始してから直近までの期間であり、また、大学が政府による強力な政策支援のもとに開始した知的財産活動の自立化に取り組んだ期間でもある。本稿により得られたデータは、この間における大学の対応状況を明らかにするものである。

また、UNITT サーベイは、他の調査では取り扱われていない産学連携部門やTLOの人員構成、運営資金、知的財産活動関連支出等知的財産活動を行う組織の運営に関する情報も対象としている。本稿では、特に、知的財産活動を支える資金に着目し、知的財産の創出からライセンスまでの各段階の活動について状況を把握した。

2. 2013年度以降の大学における特許出願・登録の状況と課題

(2013年度以降の動向)

大学産学連携部門の運営資金に対する公的資金が激減した2013年度以降の特許出願・登録関係支出は、年度により増減があったが、2018年度には2012年度をやや下回る水準となった。出願・登録に対する支出の面からみれば、この間、わが国大学における特許出願・登録活動は全体としては拡大しなかったと言える。

群別には異なる傾向がみられた。知的財産活動の規模が相対的に大きいA群では、出願・登録関係費用が増加(活動規模が拡大)し、相対的に小さいB1、B2群では減少(活動規模が縮小)した。

一方、特許出願件数を見ると、国内特許出願数は2013年度以降ほぼ横ばいで推移し、外国特許出願は増加基調で推移した。国内特許出願が増加しなかった背景には、この期間発明届出件数が減少傾向であったことが影響していると考えられる。

特許出願についても、群により異なる傾向がみられた。A群では、国内・外国とも大学の費用負担を伴う出願(多くは単独出願)が増加し、費用負担のない出願(ほとんどが企業との共同出願)が減少した。大学組織で行う活動は、あらかじめ設定された予算の中で行われるのが通常であると考えられるので、支出の増加につながるこのような出願傾向は、組織としての方針のもとに行われたと考えられる。

B1、B2群では、逆に費用負担を伴う出願が減少し、費用負担を伴わない出願が増加した。このことは、出願関係支出の制約があり、そのなかでベストプラクティスを目指した結果であると推測しても不合理ではないであろう。

また、特許登録件数については、2013年度以降国内・外国とも大学の費用負担を伴うものが費用負担を伴わないものよりも抑制的に取り扱われた。特許登録については、出願された発明の技術移転可能性判断が的確に行われれば、特許登録に至る前に活用あるいは放棄等の対応が可能であるため、登録件数の増減がそのまま大学の知的財産力に影響するとは言えないが、費用面を理由に権利化を過度に抑制することがあれば、知的財産ポートフォリオの適切な形成を損なうことが懸念される。

(特許出願・登録活動の含意と今後の課題)

大学から企業への技術移転の場合、共同出願特許に比べ単独出願特許の方がライセンスに結びつきやすい

ことが知られており⁽²⁷⁾、本稿の調査結果もこのことを支持している⁽²⁸⁾。A群の出願傾向は、出願に関する費用は増加するが、知的財産活動の成果を高めることにつながると考えられる。B1、B2群についても、ライセンスの成果を得るためには、特許出願・登録に対する支出の増加と事業化の可能性を秘めた魅力的な発明への資源集中による知的財産の充実が必要であろう。

基本特許を大学単独で取得し、それを基に、企業との共同研究につなげることにより、大きな技術移転成果を得ることができる。また、大きな成果を目指す際には、外国出願は欠かせない。外国出願におけるJSTによる支援の減少を補う活動資金の増加が課題である。

また、B1群(国立大学)とB2群(私立大学)の間では、特許出願・登録活動に関する傾向の特徴的な差異はみられなかった。設立主体の差が、知的財産活動に及ぼす影響は大きくないことが示唆される。

大学の研究成果の企業への技術移転を実現するためには、技術移転を担う産学連携部門のスキル向上と技術移転の対象となる知的財産の充実の両面が必要である。前者については、本調査の対象とした大学はいずれも約20年の技術移転活動の経験を経ており、また、技術移転の促進に有効なプレマーケティング手法を紹介する「大学技術移転のロールモデル⁽²⁹⁾」の公表、先進的なTLOが潜在力のある大学とネットワーク形成して産学連携の促進を目指す文部科学省「イノベーションマネジメントハブ形成支援事業⁽³⁰⁾」(2019年度～)が実施されており、技術移転人材の育成に関しては、UNITTによる研修の実施、技術移転人材の国際的な資格制度であるRTTP(国際認定・技術移転プロフェッショナル)の取得促進など、様々な支援策が講じられている。

一方、技術移転の対象となる知的財産の充実については各大学に委ねられるが、活動を支える知的財産関係支出が減少傾向にある大学が多い。本調査の対象とした35大学のうち、2018年度の特許出願・登録関係支出が6年前の2012年度に比べて増加した大学は15校にとどまり、残る20校は減少していた。

本調査の結果は、将来の果実を得るための先行投資である知的財産活動を戦略的に進め、大学の研究成果の社会実装を促進する観点から、知的財産の充実につ

ながる知的財産関係支出の確保及びそれに対する支援の充実が課題であることを示している。

V おわりに

データに基づく効果的な産学連携が求められるなか、UNITTサーベイは有益な示唆を与えてくれる貴重な資料である。本稿では、知的財産活動に関する資金面に着目したが、このほかにも有益な情報が提供されている。UNITTサーベイが今後とも継続され、活用されることを期待したい。

(謝辞)

本稿の作成に当たり、データへのアクセスを承認いただき、また有益な助言をいただいた一般社団法人大学技術移転協議会及び羽鳥賢一氏、福田猛氏に対して、この場をお借りして心より感謝申し上げます。

(2021年1月8日投稿)

(27) 金井昌宏「大学等の単独保有特許と技術移転成果との関係」産学連携学、Vol.14, No.2(2018)等。

(28) 前述の(大学単独所有の権利によるライセンス契約件数の割合)を参照されたい。

(29) JST website (https://www.jst.go.jp/chizai/news/doc/role_model_20161102.pdf)

(30) 文部科学省 website (https://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/1415815.htm)