

# 概要

## 概要

### 1. 調査分析の目的と調査設計

#### 1.1 目的

大学における科学研究の実態を把握するために、学術論文を用いた科学の定量化に加えて、技術の社会還元の見点から、技術を思想・知識として伝達する発明の特許取得活動や特許を通じた技術移転の状況について分析する必要があるとの考えから、国立大学の特許に関する調査分析を行った。

大学で創出された発明に関して、大学等技術移転促進法(1998 年)を始めとする特許化と商業利用を促す各種の政策的支援が奏功し、特許権取得のための国立大学による出願は増大した。また、教育基本法の改定(2006 年)により、大学の役割として教育、研究に加えて、社会貢献が明示的に位置づけられ、大学は産学連携活動や知的財産の活用に関して、自己の特色を考慮しつつ、将来に向けて生き抜くための戦略的なポジショニングと施策を考え、その実現に向けた実効的な活動計画の策定・実行が求められるようになった。

本報告書は、そうした活動計画を策定する際の材料として、国立大学発の知的成果である発明の特許化に関する諸状況を相対化し、大学相互の状況把握を行う一助として活用することも想定し作成した。

また、従来、国立大学発の特許に関する把握・分析は、特許を特定することの難しさから、国立大学法人が出願人となっている特許に強く偏っていたが、本報告書では、多様な出願形態を網羅するためのデータ収集・処理に取り組み、出願人情報に明示的に国立大学の名称が含まれない特許出願も含んだ、かつてなく網羅性の高い国立大学発の特許出願データベースを構築し調査分析に供している。

調査分析の成果は多岐に渡るため、複数回に分けて公開することとし、ここでは、特許の出願数、技術領域、審査請求状況、査定状況など基本データを公開する。

#### 1.2 調査設計

本調査分析は、国立大学の研究者による発明について、特許権を取得するために行った出願を特定し、それら特許出願の書誌情報、審査情報などの各種情報を収集、集約したデータベース(1993 年度～2013 年度)を構築し、それを分析することにより行う。データベースは、国立大学の研究者による発明の特許出願形態が多様であることを考慮し、出願人情報のみならず、特許書誌情報全般を用いて発明者に国立大学の研究者を含んだ特許出願であることを検証し構築する。

なお、ここで言う国立大学の研究者とは、大学教員である教授、准教授、助教、助手、講師のほか、客員教授、特任教授などの非常勤教員、学部・大学院の学生、留学生、特別研究員などの契約職員、および技術職員などの教職員等を指している。

また、発明は職務発明を意味し、国立大学の法人化前は国が承継する条件に該当する発明を除き特許を受ける権利は発明者帰属とされていた。法人化後は行政主体である国立大学法人が権利義務の帰属主体となることが可能となり、原則、特許を受ける権利は機関帰属に改められている。

##### 1.2.1 特許出願のデータソース

特許庁が発行する公開特許公報、公表特許公報、再公表公報等をデータソースとする特許情報の商業データベース((株)日立システムズ、SRPARTNER 国内・国外版)を用いて特定する。従って、特定する特許出願は国内特許出願である。

外国出願はそれら国内出願を基礎出願とするパリ条約に基づく優先権主張や日本を指定国とする国際出願の国内移行情報により把握する。

##### 1.2.2 特許出願の特定方法

以下の特定方法1～5で国立大学の研究者による発明の特許出願(以下、「国立大学発特許出願」と呼ぶ)を特定しデータベース化する。

法人化後の国立大学発特許出願は、当該大学の教職員からの届け出に基づき発明委員会で審議が行われ、職務発明に該当し、且つ、大学が権利を承継することを決定した場合は大学に権利帰属する形態で出願が行われる。共同研究による場合は、共同出願契約書に基づいた権利持分割合で共同出願がなされる。こうした出願は、出願公開前に出願の取下げ、放棄又は却下、若しくは拒絶査定が確定している場合を除いて下記の特定方法1の国立大学名で出願人検索することで当該の特許出願を特定することができる。

だが、先に記したように、法人化前は特許を受ける権利が、原則、発明者帰属とされていたことや法人化後も国立大学法人が権利を承継せず、発明者に権利を戻したり他機関に譲渡する場合などもあって、次のa)～d)のように様々な形態で出願が行われている。

こうした出願は、公報から国立大学の名称で出願人情報を検索しても当該の特許は特定することはできず、出願形態に合わせた方法で特定する必要がある。

- a) 研究成果の民間等への移転促進のためにTLOから特許出願
- b) 大学が権利を承継しない発明で発明者(個人)又は発明者から権利譲渡された企業等から特許出願
- c) 出願前に大学から企業等に権利の有償(又は無償)譲渡が行われ、譲渡先から特許出願
- d) 補助金などにより発明が行われた場合で、ファンディング機関から特許出願

### **特定方法1－国立大学を出願人とする特許出願**

王道ともいえる特定方法であり、出願人が国立大学法人又は国立大学長である特許出願について国立大学名で公報の出願人検索を行うことで特定する。現 86 国立大学の名称に加えて、統合又は移行した 17 大学の名称を用いて特定する。

### **特定方法2－TLOを出願人とする特許出願**

上記 a) に対応した特定方法であり、外部TLO35 機関(承認 TLO)の名称で出願人検索を行うことで特定する。TLOが広域TLOである場合、発明者の所属機関を検証し、発明者に国立大学の研究者の存在が確認できる特許出願のみ抽出する。

### **特定方法3－ファンディング機関を出願人とする特許出願**

上記 d) に対応した特定方法であり、科学技術振興機構ほかの 6 機関について出願人検索(統合又は変更前の機関名を含む)を行うことで特定する。加えて、発明者の所属機関を検証し、発明者に国立大学の研究者の存在が確認できる特許出願のみ抽出する。

### **特定方法4－発明者住所を利用した特許出願**

上記 a)～d)に対応した特定方法であり、発明者住所に国立大学名の記載があり、且つ当該発明者が発明当時に同大学の研究者であると確認できる特許出願を特定する。

### **特定方法5－発明者同定による特許出願**

上記 b) 又は c) のような特許出願で、且つ特許書誌に大学名称の記載もなく、通常の検索では見つけ出すことができない出願を特定するために行う。国立大学の研究者の姓名と同人が発明に関与した最低 1 件の特許出願を基準データとして、同姓同名者の出願情報を集め、出願人、共同発明者構成、住所の近接性、特許全文の類似性などを判別することにより研究者と同一者の出願を特定し、その発明が国立大学所属当時に創出されたものであることを確認する。

## **1. 2. 3 発明者の所属機関**

発明者の所属機関について、特許書誌の出願人名、発明者名及び発明者住所をもとに、KAKEN、日本の研究.com 等の研究者情報検索や CiNii Articles、J-GLOBAL などの科学技術情報検索等の各種の Web 情報を活用して、発明時点の所属機関を再現する。

## **1. 2. 4 国立大学発特許出願データベース**

5 つの特定方法で抽出した 1993 年度～2013 年度の国立大学発特許出願数は 61, 414 件である。これらについて、出願番号、公開番号など特許出願を一意に識別する情報や、出願人、発明者、発明者の所属機関、発明の名称、IPC などの技術内容などの書誌情報、要約、審査請求状況、審査状況、外国出願情報などを収めた国立大学発特許出願データベースを構築する。

構築した国立大学発特許出願データベースは以下の特徴を有する。

- 1) 多様な出願形態を考慮して、可能な限り国立大学発特許出願を網羅性高く収集したこと
- 2) 1993 年度から 2013 年度に渡る長期間の国立大学発特許出願を収集していること
- 3) 発明者は全て名寄せが行われ、同姓同名の別人は区別して取り扱いできること
- 4) 特許出願した発明がなされた時点の発明者の所属情報が付加され、研究者個々人の生涯特許出願状況を定量化できること

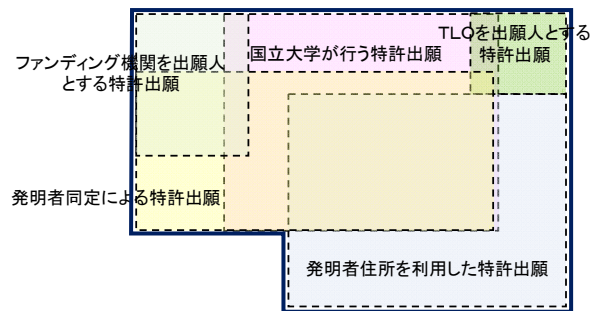


図 1 国立大学発特許出願データベースの構成

## 2. 国立大学発特許出願の状況

データベースには国立大学発特許出願の1993～2013 年度出願分まで特定し収めている。しかし、特許出願の調査終了時点(2016 年 9 月末)において、2013 年度出願分には国際出願に抽出漏れ(公開未了のため)の可能性があることから、本報告書における分析対象年度から除外した。また、法人化前後の期間(前後 9 年間ずつ)を合わせるため、分析対象年度は 1995～2012 年度の特許出願(56,668 件)としている。

### 2. 1 国立大学の出願人検索による特定範囲

国立大学発特許出願データベースから算出した年度別の特許出願数は図 2 の棒グラフに示す通りである。同じく、面で表したグラフは、1. 2. 2項の特定方法1に記した国立大学の名称で出願人検索を行い特定した特許出願数であり、5 つの特定方法の中で、一番容易且つ一般的なこの特定方法で国立大学発特許出願数のどの程度特定できるのかを表している。

結果として、国立大学の名称による出願人検索で特定できるのは、国立大学法人化前の 1995～2003 年度では国立大学発特許出願総数の 21%、法人化後の 2004～2012 年度では 83%である。この結果から、国立大学発特許出願状況を再現するには国立大学の出願人検索だけでは不足し、ことに特許を受ける権利が国帰属の条件に該当するものを除いて、原則、発明者帰属であった法人化前では、1. 2. 2項の特定方法

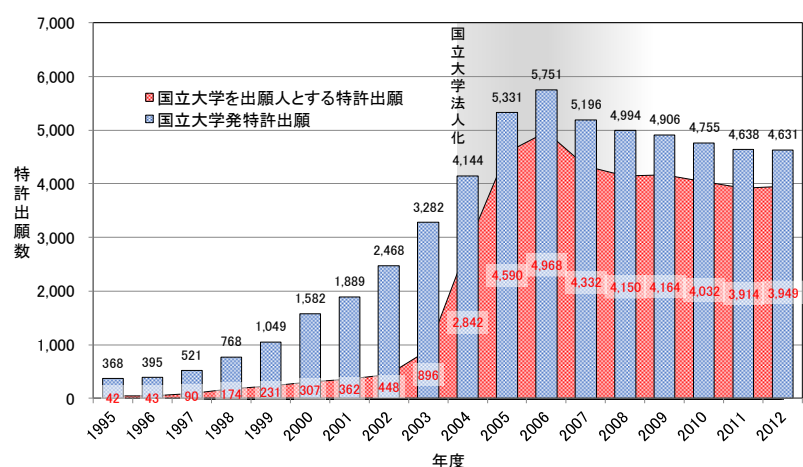


図 2 国立大学の出願人検索による特定範囲

2～5を使って国立大学発特許出願を特定・抽出することが必須であることがわかる。

また、一般的に法人化を境に国立大学の特許出願数が激増したと言われるが、出願人が国立大学(国立大学長又は国立大学法人)である特許出願数に限り推移を見ればその通りであるものの(図 2 の面グラフ)、出願人に関係なく国立大学の研究成果である発明の特許出願した数(図 2 の青棒グラフ)として見ると、法人化前から出願数は階段状に漸増しており、2004 年度から急に増えた訳ではないことがわかる。

### 2. 2 発明を行った国立大学の研究者

国立大学発特許出願データベースには、各種の出願形態を考慮したデータの網羅性に加えた特徴として、発明者に関する情報の充実がある。

具体的には、書誌情報に記載される発明者は全て名寄せが行われ、同姓同名の別人は区別した取り扱いが可能なこと、また、特許出願した発明がなされた時点の発明者の所属情報を付加していることから、以下の発明を行った国立大学の研究者実数や発明者個々人の特許出願状況を定量化することができる。

## 2. 2. 1 発明を行った国立大学の研究者数の推移

図 3 は特許出願した発明を行った国立大学の研究者の数を年度ごとに示している。先に記したように国立大学の研究者とは教授、准教授、助教、講師といった教員のみならず、技術職員、研究員、学生、留学生などである。

図 3 では、研究者の延べ数に加えて、同姓同名の別人を区別し名寄せした実研究者数も示している。また、それらの研究者のうち、産学共同発明を行った研究者の数も合わせて示している。

1995 年度～2012 年度を通した発明の特許出願実績を持つ国立大学の研究者は 38,626 名(実研究者数)である。また、産学共同発明を行った発明者は、法人化後では当該年度の国立大学所属の発明者の半数程度である。

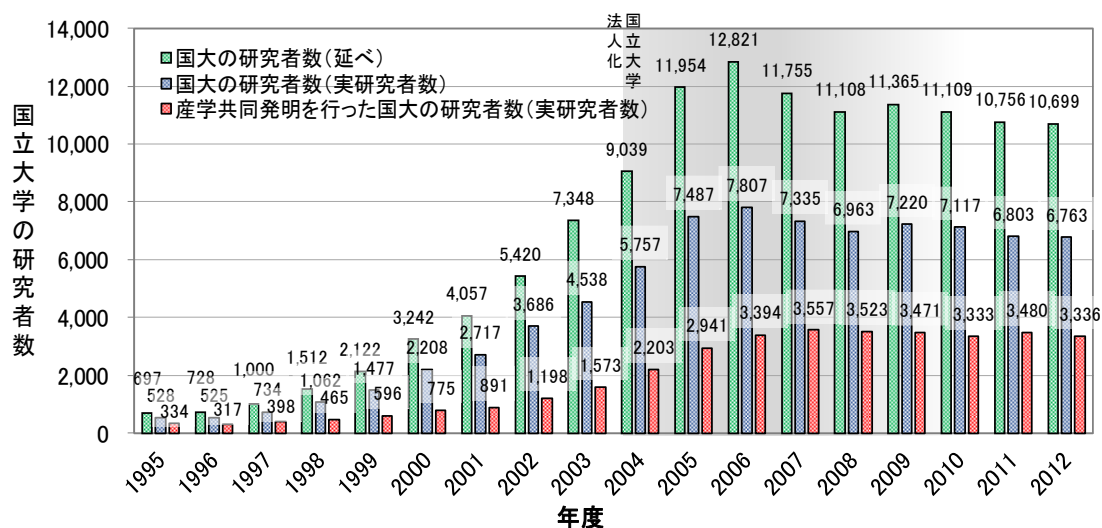


図 3 特許出願した発明を行った国立大学の研究者数

## 2. 2. 2 国立大学の研究者の特許出願数

図 4 は、特許出願数階級別に国立大学の研究者数を示したものである。ここで、研究者数は名寄せを行い同姓同名の別人を区別した実人数であり、特許出願数は整数カウント法による。

100 件以上の特許出願実績を持つ研究者が存在する一方、1 件のみの者の割合は特許出願実績を持つ国立大学の全研究者の過半数(53%)を占めるなど、発明者の出願数に偏りが生じている。偏りを示すジニ係数を計算すると 0.57 であり、かなりの偏りが認められる。これを理

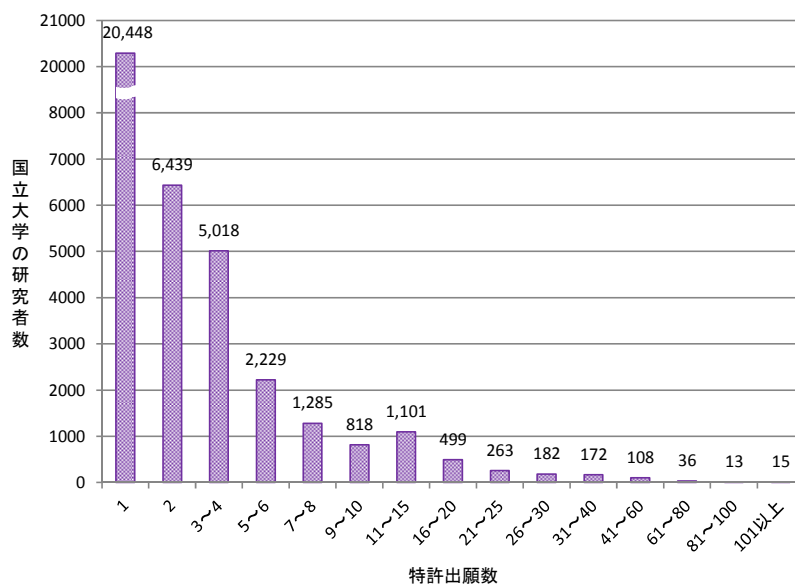


図 4 特許出願数階級別の国立大学の研究者数

解し易い表現として例示すると、「1995 年度～2012 年度の特許出願実績(累積数)上位 20%の国立大学研究者による特許出願数の合計は、全国立大学の特許出願数のおおよそ 65%を占める」程度の偏りとなる。

## 2.3 出願人の構成

国立大学発特許出願の全出願人について、区分別の出願人数(整数カウント)の年度推移を図5に示す。

ここで、出願人である国立大学長又は国立大学法人は区分の高等教育機関等に含まれ、且つその98%以上が国立大学であることから、高等教育機関等は国立大学と置き換えて見て差し支えない。図5から、法人化前は、出願人数として国内営利企業(以下、企業と略す)が最も多かったのに対し、法人化後は、特許を受ける権利が機関帰属となったことを背景として、国立大学法人が出願人数として最も多くなったことがわかる。

図5を区分別に割合として描画したのが図6である。

出願人に高等教育機関等が占める割合は、2003年度の19.7%から2004年度は45%と倍以上の割合に増加し、以降は55%前後で推移している。企業は1995年度は60%であったものが法人化前の2003年度は34%と割合は半減している。しかし、この間の出願人数は図5のように増加しており、他の区分の出願人数の増加もあって、相対的に割合が低下した。2004年度以降は高等教育機関等を除く他区分の出願人数の減少、また、2007年度から高等教育機関等の出願人数減もあって、企業の割合は徐々に回復し2011年度からは40%台となっている。

出願人に承認TLO(外部型)が現れるのは1998年度以降である。同年は大学等技術移転促進法(承認TLO制度)の制定・施行年である。法人化後、承認TLOからの出願が先細りとなっているのは、知的財産の組織的な創出・管理・活用を図る体制を整備する大学知的財産本部整備事業が開始され、外部型TLOに代わり大学内部組織にて事業実施する選択を行った大学が増えたことによる。

また、法人化前の大学の研究に基づく発明に関する権利は、昭和53年の文部省通知により国の承継基準に非該当の発明は発明者帰属とされていたこともあり、「その他」の大多数は出願人として国立大学の研究者の個人名が記載された出願となっている。

## 2.4 国立大学の出願と企業の出願

図7は国立大学による特許出願の状況を示したものである。棒グラフの全高が国立大学から出願した全数であり、内訳として国立大学の単独出願、国立大学と企業の共同出願、国立大学と企業を除くその他との共同出願の3つの系列(積み上げ要素)で表している。

図7において、法人化後の国立大学による特許出願数の急増は、先に記した

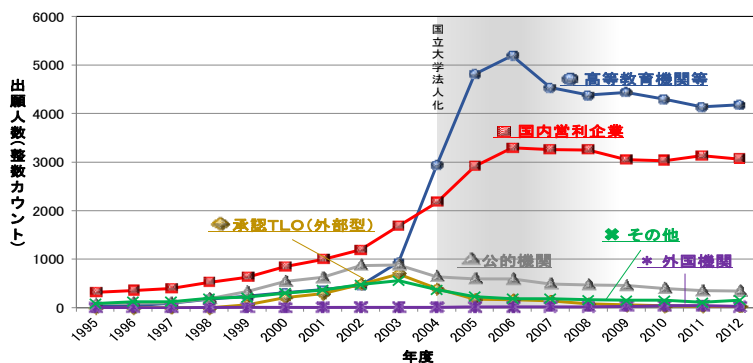


図5 区分別の出願人数の推移

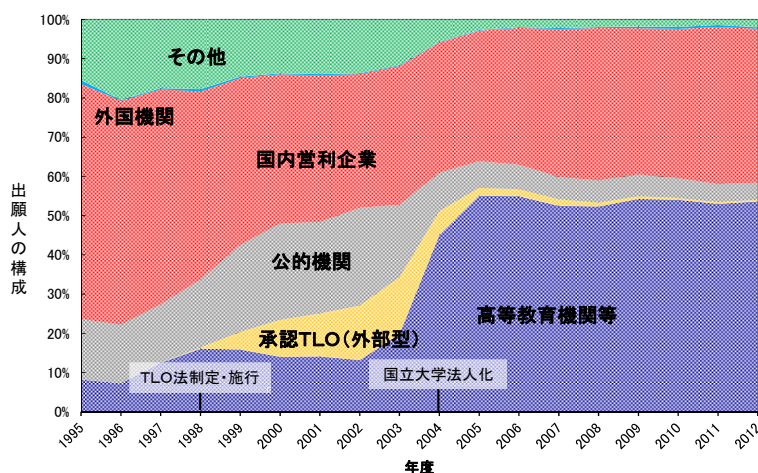


図6 区分別の出願人数の割合

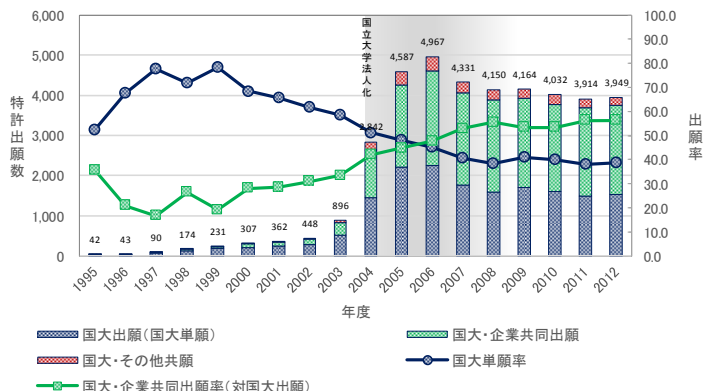


図7 国立大学の出願

①特許を受ける権利が機関(国立大学法人)帰属に移行したことに加えて、②特許関連諸費用について、国立大学法人は国とみなされ免除されたこと(産業技術力強化法附則第 3 条)、③法人化後の大学評価(産学連携活動)の指標の一つとして特許の出願実績を重視したことがその理由として挙げられる

国立大学からの特許出願数は 2006 年度をピークとして 2007 年度は減少に転じている。この要因として特許関連諸費用の改定があり、2007 年度より国立大学の出願料は免除から全額負担に変更され、先願の地位を確保やその後の審査請求等の諸費用を勘案すると安易な出願が許されなくなったことが考えられる。さらに、図 7 において、国立大学の単独出願数を割合(折れ線○マーカー)として見ると、法人化以前は国の権利帰属条件を満たした特許出願ということもあり高い水準にあったが、徐々に減少し、機関帰属に移行した法人化以後はさらに減少して 2010 年度からは 40%に満たない状況となっている。これに対して、国立大学と企業の共同出願数を割合で示したのが折れ線□マーカーであり、両者の線対称ともいえる推移で 2006 年度から割合が逆転し、国立大学の主たる出願形態は単独出願から企業との共同出願に転じていることがわかる。

同様に、図 8 は企業による出願の状況を示した図である。棒の全高は出願人に企業が含まれる特許出願の全数であり、企業の単独出願数、国立大学との共同出願数及びその他の機関(除国立大学)との共同出願数は系列(積み上げ要素)として示している。

図 8 において、企業の単独出願数は法人化を境に減少する。これを割合で見ると、法人化後に企業の出願数自体が増えたことで、企業の単独出願の割合(○マーカー)は、法人化前に 50%以上あったものが急激に落ち込み、法人化後は 10%台半ばで推移するようになる。

一方、法人化後に企業と国立大学との共同出願数は増加し、これを割合(□マーカー)で見るとは、法人化前は 3~20%であったものが法人化後は 65~80%となり、単独出願の割合と国立大学との共同出願の割合は全く逆の経過を辿る。これは、図 7 の国立大学の出願状況と同様な傾向であるが、法人化後の企業出願における国立大学との共同出願の急増がより顕著な形で表れている。

この企業の単独出願の割合(○マーカー)から、法人化前は権利の本来の所有者たる大学研究者が発明者名誉権のみ受け出願作業は企業に一任し出願していた状況が窺え、同様に、法人化後は、企業にとって価値の高い発明に絞り、その権利を国立大学法人から譲渡を受けて出願している状況が窺える。この点について、今後さらに分析を進める中で検証を行う。

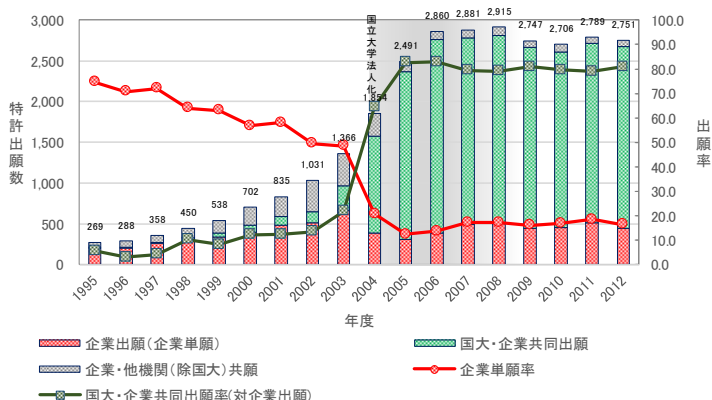


図 8 企業の出願

## 2. 5 審査請求率、特許査定率

特許出願の後、審査請求期間内にどの位の割合で審査請求され、また、実体審査の結果特許査定を受けたかを、それぞれ式 1、式 2 で計算する。概して言えば、審査請求率が高ければ権利化したい重要な発明が多く、特許査定率が高ければ新規性、進歩性など質の高い発明が多いことを示唆する。

$$\text{審査請求率} = (\text{審査請求した出願数} / \text{出願数}) \times 100 \quad \dots (式1)$$

$$\text{特許査定率} = \{ \text{特許査定数} / (\text{特許査定数} + \text{拒絶査定数} + \text{FA 後取下げ・放棄数}) \} \times 100 \quad \dots (式2)$$

FA 後取下げ・放棄件数: 一次審査 (FA: First Action) 着手後に出願の取下げ・放棄が行われた件数

### 2. 5. 1 審査請求率

図 9 において、国立大学発特許出願(○マーカー)は、国立大学発特許出願データベースを構成する全特許出願を対象とした年度別の審査請求率である。我が国の特許出願の平均的な審査請求率と考えられる特許行政年次報告書(特許庁)の審査請求率(△マーカー)と比較しても全年度で一貫して国立大学の研究者が行った発明の審査請求率が高く、特許化意欲がより強いことがわかる。

国立大学発特許出願から、国立大学の単独出願(□マーカー)を取り出して見ると、法人化前の審査請求率は100%に近いことがわかる。法人化以前は特許を受ける権利は原則発明者帰属で、国立大学からの出願は国家プロジェクト等の大型研究等で生まれた発明など国帰属の要件を満たした発明であり、審査請求率の高さはこのことを背景としているように考えられる。

法人化後は、2004年度と2007年度から始まる2段階の審査請求率の低下がみられる。前者は、国立大学が権利を承継した出願数が急増したものの、その後それら出願の多くに例えば以下のような問題が生じ審査請求を断念したことが考えられる。

- ①特許化し保持しても、さしたる経済的価値を見込めない
- ②既に技術の陳腐化が起こっている
- ③他の権利化を阻止する目的で行う防衛的な出願
- ④出願後に先行技術の存在が判明し、特許化できないと判断

2007年度の低下要因は、特許料金に関する改正であり、国立大学法人の出願料は全額負担、審査請求料は1/2減額に変更されたことである。言わば、経費面で何の心配もなかった状況から、法人経営として特許がもたらす収益と審査・維持・管理等に要する支出とのバランスを保つ困難さをリアルに考慮しなければならぬ局面となったことが大きい。

同じく、国立大学発特許出願から、企業の単独出願(◇マーカー)を取り出して見ると、2000年度以降審査請求率は徐々に上昇し、2007年度から国立大学の単独出願の審査請求率を逆転した。法人化後に発明を企業から単独で出願するには国立大学から権利の譲渡を受ける必要があり、企業が権利を保有する強い理由やそれに伴う補償も必要となってくる。

従って、法人化前と後では同じ権利の譲渡を受けた発明であっても、企業にとって発明の持つ価値が全く異なっていると考えられる。

## 2.5.2 特許査定率

図10において、企業の単独出願(◇マーカー)の特許査定率は、2000年度以前は特許行政年次報告書に記載される我が国の特許出願の特許査定率(△マーカー)を下回る状況である一方、国立大学の単独出願(□マーカー)は低下傾向であるものの上回っている。

請求範囲もあり、特許査定を受けることが発明の質を全て表しているとはいえないが、国に帰属する要件を満たした発明(国立大学の単独出願)と発明者個人から権利譲渡された発明(企業の単独出願)とは、全体として見れば質的に若干の差があったと見られる。

法人化後は、国立大学の単独出願も企業の単独出願も出願人による特許査定率の差はほぼない状況で、80%強で飽和するまで右肩上がりに

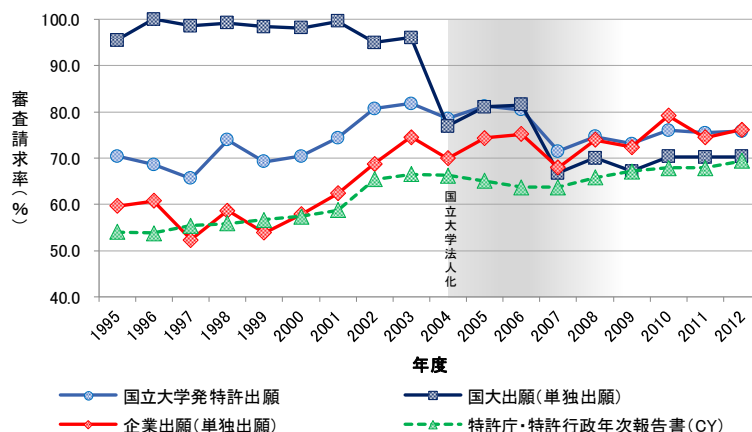


図9 審査請求率

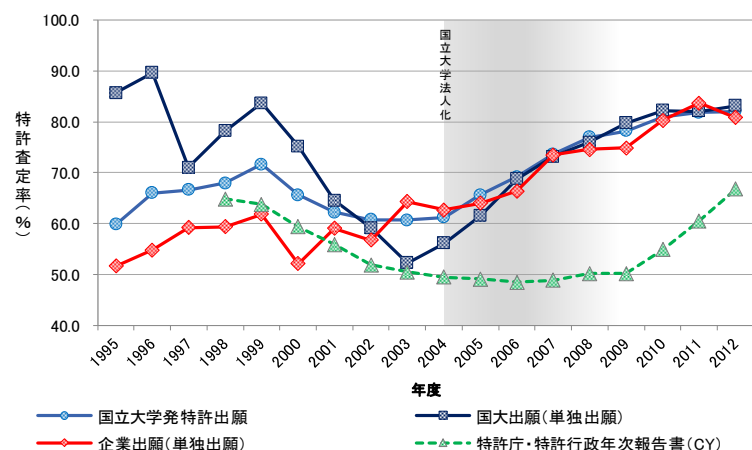


図10 特許査定率

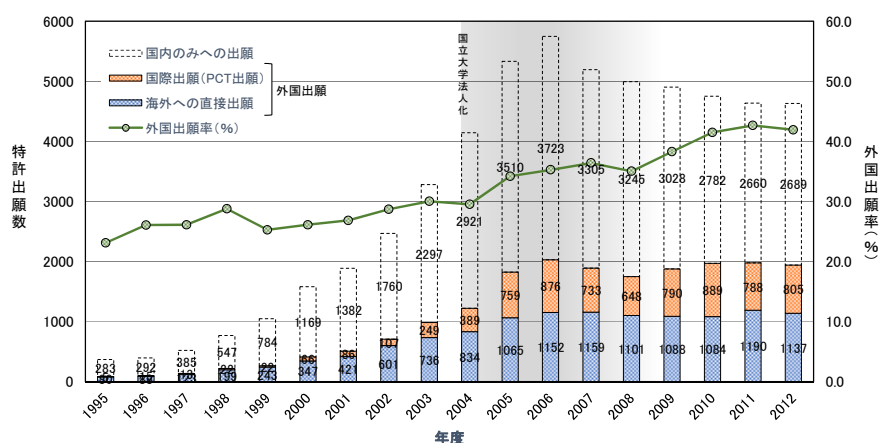
推移する。法人化後は特許行政年次報告書の特許査定率をかなり上回ることから、技術的・経済的側面での特許出願時点と審査請求時点の絞り込みといった行動の結果、特許査定される割合が増加しているのではないかと考えられる。

## 2.6 外国出願

日本で特許権を取得してもその効力は日本国内に止まる。外国において発明の保護等を受けるためには、外国の特許庁に特許出願を行う必要がある。これを外国出願という。

外国出願を行う方法として、直接各国に出願をする場合と国際出願（特許協力条約（Patent Cooperation Treaty）に基づいて行なわれる出願でPCT出願ともいう）を経由して各国へ移行する場合の二つに大別される。

外国出願を行う場合、通常、先に国内出願を行い、その出願日より1年以内にパリ条約による優先権主張を伴って権利化を望む国に直接出願する。特許権を取得したい国が複数で出願費用を抑制したいなどの事情がある場合、PCT加盟国（2017年6月9日現在で152ヶ国）すべてに同時に出願した



注1:外国出願は2016年9月末時点の調査による

注2:外国出願数は、国立大学の研究者の発明に基づいた1件の出願が、1カ国以上の国に外国出願された場合、1件の出願として計上している

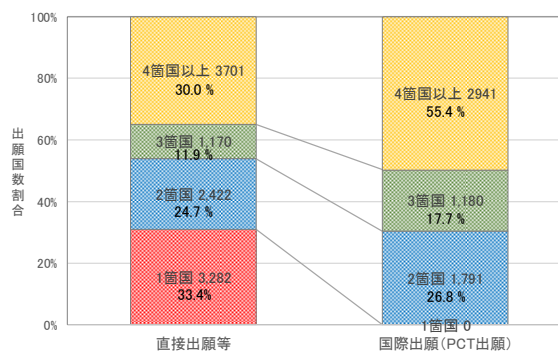
図11 外国出願状況

図11は、国立大学発特許出願について、それらを基礎出願とした優先権主張出願や国際出願の国内移行に該当する外国出願を実施した数を示したものである。棒グラフの全高は各年度の国立大学発特許出願の総数であり、系列(積み上げ要素)は外国出願の内訳である国際出願(PCT出願)と直接出願(パリ条約による各国直接出願やEPC出願(ヨーロッパ特許出願))の出願数を、また点線の系列は国内のみの出願数を示している。

また、折れ線グラフは、各年度の国立大学発特許出願数のうち外国出願が行われた数が占める割合であり、1990年代の20%半ば程度から、近年は40%超に倍加している。

国際出願は、法人化直後は外国出願数の30%程度であったが、近年はJSTの知財活用支援事業などの国際出願や指定国移行の支援もあり、10%程度増加し外国出願される国立大学発特許出願の40%程度が国際出願となっている。

外国出願の優先権主張のもとになった基礎出願又は国際出願の出願国数(国際出願は移行国数)は、国立大学法人化以前9年間(1995～2003年度)では、1箇国(20.6%)、2箇国(20.2%)、4箇国(14.0%)の順で多く、法人化後9年間(2004～2012年度)は、2箇国(25.6%)、1箇国(19.9%)、4箇国(14.3%)と2箇国出願の割合が若干増えている。なお、出願国数は2016年9月末現在の調査データをもとにしている。また、出願国数は外国出願のみ数えており、国内出願は含んでいない。



注1:出願国数は2016年9月末時点の調査による

注2:ラベルは、出願(移行)国数・出願件数・出願件数割合を示す

図12 出願国数

図 12 は、直接出願等と国際出願について法人化後 9 年間を対象に出願国数を調査した結果である。国際出願は、当然ともいえるが 1 箇国からの移行はなく、また、過半数が 4 箇国以上に移行を行っている。対して直接出願等は 1 及び 2 箇国の出願が半数弱を占める。ここから、権利化を希望する国が多い場合は国際出願が選択されている状況が見える。

## 2. 7 法人化前後の発明技術分野の変化

図 13 は、国立大学発特許出願の書誌情報の筆頭 IPC (International Patent Classification) を抜き出し、法人化前後に分けて IPC セクションレベルで発明の技術分野ごとの特許出願数をレーダー図に示したものである。

IPC は、特許出願された発明を分類するため国際的に統一された分類であり、特許書誌情報の一つとして公開される。セクションレベルは IPC の最上位階層の分類であり、図 13 のように A セクションから H セクションの 8 つに分類される。特許出願数は、各特許出願の筆頭 IPC 情報を使ってセクション別に分類、カウントしていることから整数カウント値となる。

図 13 では、H:電気、G:物理といった基幹的

理工学分野に伍して、あるいはそれ以上に A:生活必需品や C:化学;冶金の比率が高い。IPC は、類似技術の発明を集めた発明審査の迅速化を目的とすることから、産業上の技術分類の概念とは異なる部分もある。ある意味、IPC の技術分類体系上の癖であり、前記の状況は、A:生活必需品には医療分野が、C:化学;冶金にはバイオや遺伝子工学などの生命科学分野が含まれていることが大きく効いている。

さらに、法人化前後の発明の技術分野の違いを明確にするために、技術分野ごとに法人化前後の出願数比を計算し示したのが図 14 である。ここで、出願数比は、「法人化後の出願数/法人化前出願数」である。点線は法人化前後の全出願数の比であり、これを上回る技術分野は法人化前よりも伸びている技術分野と見なすことが出来る。

この結果、出願数からは C:化学;冶金分野が多いが、伸びとして見た場合、法人化後は若干停滞していることがわかる。また、概して図 13 で伸びの大きい技術分野は出願数自体が少なく、このために図 13 の法人化前後の図形には大きな影響はなく、ほぼ相似と見なせる。さらに、詳細確認のためにセクションの 1 階層下であるクラスレベルの技術分野で比較を行ったが、技術分野の順位に法人化前後で大きな変動は見られず、国立大学発特許出願の発明の技術分野は IPC クラスレベルまでの比較において、法人化前後で若干の動きはあるものの大きな変動は起きていないと結論できる。

## 2. 8 特許数と論文数

1998 年度～2012 年度 (FY) に出願した国立大学発特許出願 (整数カウント) と 1998 年～2012 年 (CY) に刊行された自然科学分野の論文数の大学順位は必ずしも一致せずばらつきがある。そこで、法人化前後に分け、大学ごとの特許出願数と論文数の比を算出し、国立大学の類型間で差があるのか検証を行った。

図 15 の左上に各大学が付置されるのは、法人化後に特許出願数が増加したこと起因するが、その中でも理工系中心大学に分類される大学の付置が多いように見える。そこで、法人化後の特許出願数と論文

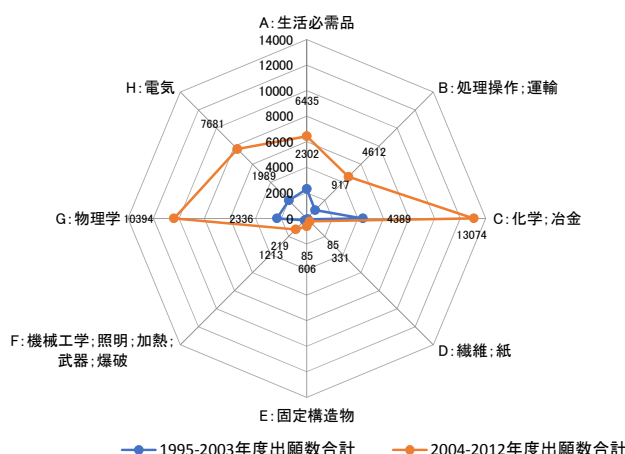


図 13 法人化前後の発明の技術分野比較

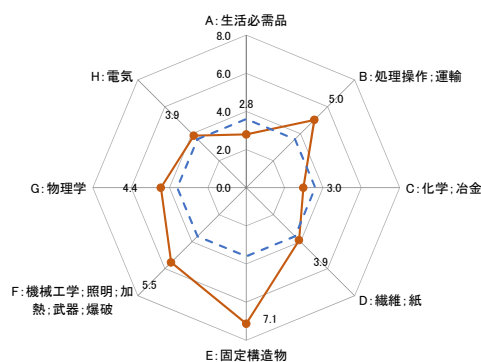


図 14 技術分野ごとの伸び

数の比について、国立大学法人を大規模大学、中規模病院有大学、中規模病院無大学、理工系中心大学、医科大学に分類し多重比較を行い有意差の有無を検証した。

結果は、理工系中心大学が中規模病院無大学を除く他の類型とは有意差があることが検証された。

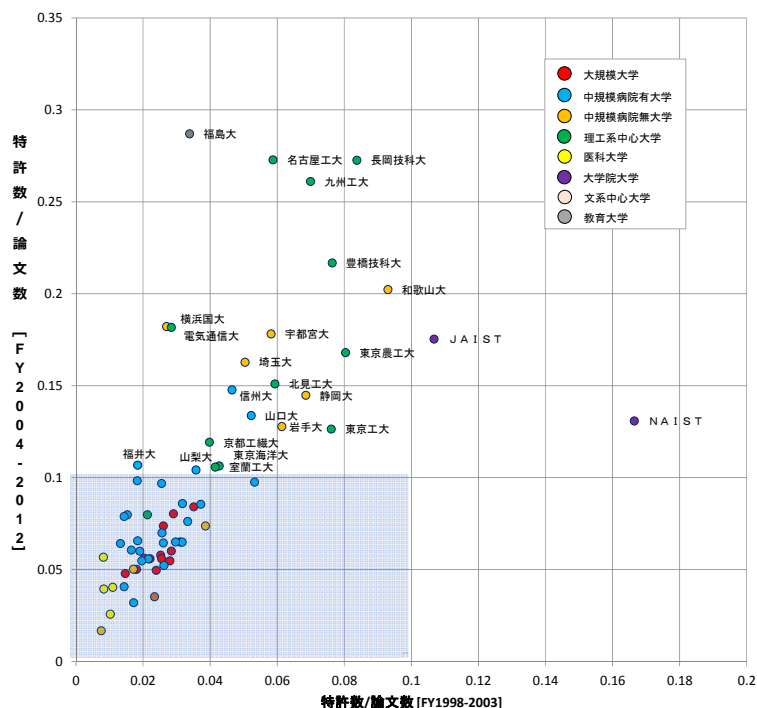


図 15 特許数と論文数の比

## 2.9 地域内企業との共同研究と特許出願

2005 年度～2012 年度の国立大学の共同研究件数(合計)に占める同一地域内企業との実施割合と産学で共同発明した特許の出願数に占める同一地域内企業との共同発明の割合について、国立大学ごとのデータセット間の相関係数は 0.69 であり、両者にはかなり強い相関がみられた。(図 16)

産学連携等実施状況調査では共同研究を実施した企業の名称の調査は行っておらず、直接的なことは言えないが地域内企業との共同研究から生まれた発明が特許出願された可能性を示唆していると考えられる。

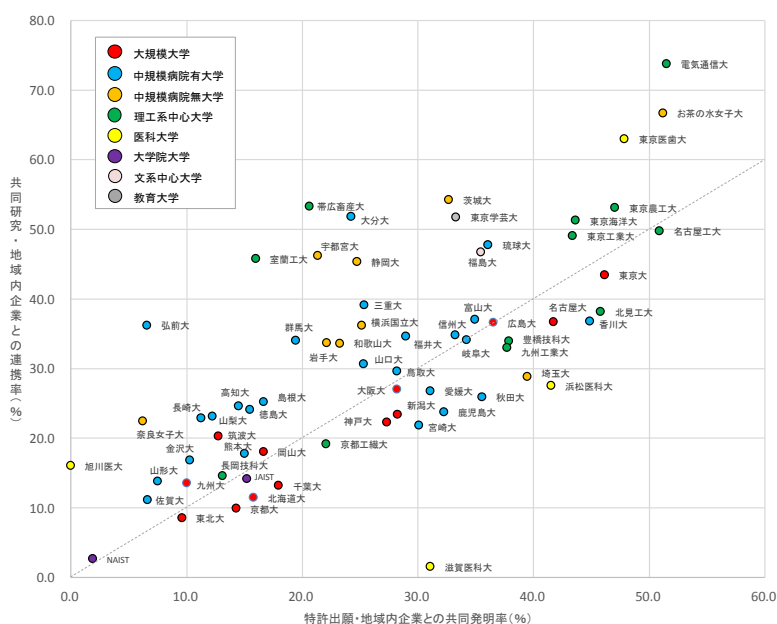


図 16 地域内企業との連携—共同研究と特許発明

### 3. 国立大学別特許出願状況シートについて

1995 年度から 2012 年度の 18 年間の国立大学発特許出願の累積数が 30 件以上の 67 国立大学について、大学別に次の特許出願の状況を示したものである。

図A 特許出願・審査状況

図B 産学共同発明特許出願・審査状況

図C 外国出願状況

図D 特許出願技術分野(WIPO IPC8 Technology Concordance Sector Level)

図E 特許出願技術分野(WIPO IPC8 Technology Concordance Field Level)

図F 出願人の構成

図G 共同発明企業

図H 共同発明企業の所在地別特許出願数

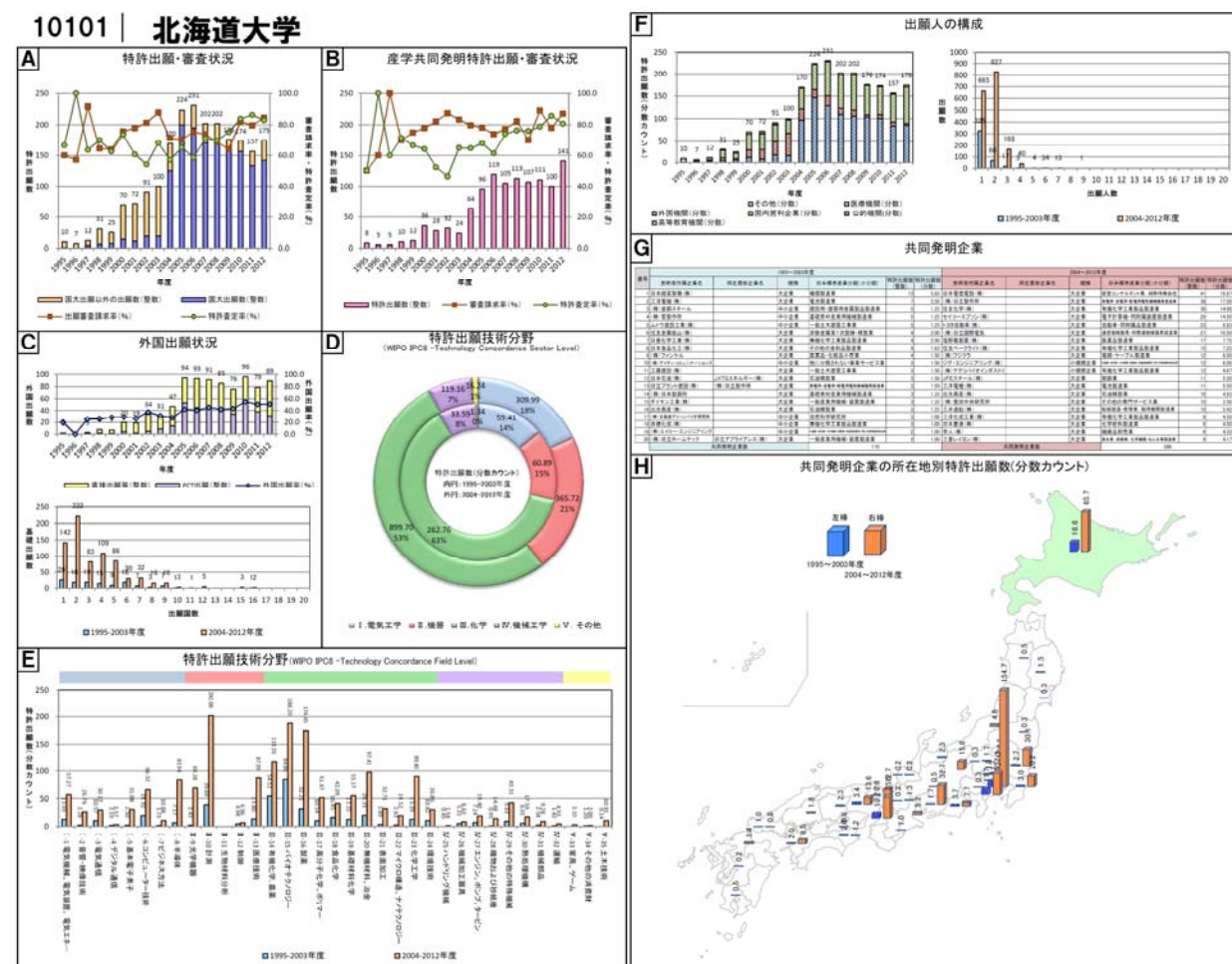


図 17 国立大学別特許出願状況シートの例