

大学における知財マネジメントの変化と展望

鈴木睦昭 (情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所)

岡野恵子 (日本医療研究開発機構)

松村 啓 (弁護士・弁理士)

原田 隆 (東京工業大学)

寺内伊久郎 (北海道大学)

武田泉穂 (MVP 株式会社)

吉田正義 (ドライト国際特許事務所)

三尾美枝子 (東京大学)

Changes and Prospects of Intellectual Property Management in Universities

Mutsuaki Suzuki

National Institute of Genetics, Research Organisation of Information and Systems

Keiko Okano

Japan Agency for Medical Research and Development

Hajime Matsumura

Lawyer, Patent Attorney

Takashi Harada

Tokyo Institute of Technology

Ikuo Terauchi

Hokkaido University

Mizuko Takeda

MVP Corporation

Tadanori Yoshida

Dorait IP Law Firm

Mieko Mio

Tokyo University

【要旨】2002 年の知財立国宣言から 20 年、大学は、知財部門や産学連携部門の設置、法人化、地域連携の強化、大学発ベンチャーの創出、URA の配置を含む研究大学強化促進事業などを経て、イノベーションを生み出すシステムの構築を進めてきた。その中で、大学における知財の在り方も大きく変化している（文科省 HP：大学等における産学官連携）、経産省 HP：産学官連携の系譜）。

現在、地政学的な動向の変化や、経済安全保障などリスクマネジメントの必要性の高まりで不安定化する世界情勢の中、2022 年は「スタートアップ創出元年」と位置づけられ、本格的な大学発イノベーション創出が求められている。

本稿では、「大学」「スタートアップ企業」「弁理士」の 3 つの立場からこの 20 年を振り返り、我々が何を目指し、何を達成できた / できなかったのか、どんな方向転換があったのかを、事例を挙げながら分析・考察した。これにより、大学から生まれる知財の活用や知財戦略の進むべき方向を考察した。

【キーワード】 産学連携 知財戦略 知財マネジメント スタートアップ事業

【Abstract】 In the 20 years since the declaration of Japan as an intellectual property powerhouse in 2002, universities have been building a system to generate innovation through the establishment of intellectual property and industry-university collaboration divisions, incorporation, strengthening of regional collaboration, creation of university-launched ventures, and projects to promote strengthening research universities, including the assignment of URAs. In the process, the state of intellectual property at universities has also changed significantly.

In the midst of an unstable global situation due to changes in geopolitical trends and the increasing need for risk management in areas such as economic security, 2022 has been positioned as the “first year of startup creation,” and full-fledged university-initiated innovation creation is required.

This report looks back over the past 20 years from the three perspectives of “universities,” “startup companies,” and “patent attorneys,” and analyzes and discusses what we aimed for, what we were able to achieve/not able to achieve, and what changes in direction have occurred, citing examples. This will help us to make the best use of intellectual property generated by the university.

We will propose the direction in which intellectual property strategies should go.

【Keywords】 Industry-academia collaboration IP strategy IP management start-up

1. 産学連携の歴史

我が国では、1995年に科学技術基本法が、1998年には「大学等技術移転促進法」(TLO法)がそれぞれ制定され、大学の研究成果を企業に移転する技術移転機関(TLO)が、多くの大学で活動を開始した(文科省HP:大学等における産学官連携)。加えて、1999年には産業活力再生特別措置法第30条いわゆる日本版バイドール法が制定され、政府基金に基づく研究においても受託者が特許に関する権利を有することができるようになり(経産省HP:産学官連携の系譜)、2004年に国立大学等が法人化して、大学法人自身が特許を保有することが可能となった。そして、これら一連の施策により、我が国の産学官連携が、個人的連携から組織的連携へ、非契約型の産学官連携から契約型の産学官連携へ、特許等知的財産の原則個人帰属から大学等の原則機関帰属へ大きく舵を切ることになった(文科省HP:大学知的財産本部整備事業、特許庁(一社)発明推進協会)。

そのような歴史的な転換から20年近く経過した2022年現在、産学連携はそれなりに進んだものの、当初目的とされたイノベーションの加速を中心とする様々な課題が解決されたかという疑問点も多い。

本稿では、「大学」「スタートアップ企業」「弁理士」の3つの立場からこの20年を振り返り、我々が何を目指し、何を達成できた/できなかったのか、ど

んな方向転換があったのか等を、事例を挙げながら分析・考察した。そしてこれにより、大学から生まれる知財の活用や知財戦略の進むべき方向を考察する。

2. 大学からの視点からの課題と展望

大学における産学連携活動は近年大きく様変わりしたと実感しているが、大学の立場から感じた変化や課題について以下に述べたい。

2.1. 企業の変化

まず、産学連携において企業の変化について述べる。

ア 企業の変化の一つ目は、共同研究件数・金額の順調な伸びが示すように、企業がオープン・イノベーションを継続的に推進するようになったことである(Chesbrough, 2003, 2006)。ただし、オープン・イノベーションの定義や意義は企業によって大きく異なると思われ、企業がそれぞれ試行錯誤している様子は読み取れる。オープン・イノベーションを指向する理由としては幾つか挙げられるが、後ろ向きな要因としては、企業の基礎研究力の低下による研究力の外部依存である。5年先、10年先の研究をしていた企業の基礎研究所が無くなって久しいが、それらの機能を大学に求めていることになる(西村, 2005)。しかしながら、近年は、自前主義はすでに成立せずビジネスモデルが大きく変化する中で、より積極的に大学を含む他組織との連携が必須となっ

ている状況がある (Santoro and Chakrabarti, 2002)。従来ビジネスの限界や事業形態変化の必要性などは、長年培ってきた技術がまったく通用しない世界でもあるため、大学のような研究機関との連携は必須と言っても過言ではない (Perkmann, Neely and Walsh, 2011)。

イ 企業の変化の二つ目は、企業における産学連携への取り組み姿勢の変化である。産学連携は知財部門や法務部門の一契約業務の扱いではないかと感じることもあるが、近年は、産学連携を統括する組織が社長直下に新設されたり、役員クラスが大学を訪問するなど、過去には見られなかった変化がみられる。これらの企業はまだ一部であるが、企業研究者と大学研究者の個人的な繋がりから大学と企業との連携が始まるが多かった時代から、組織連携としての方向性を模索していることが見て取れる。それに伴い将来を見据えた産学連携を考えるようになり、少額・短期間から高額・長期間、個別研究から部局横断型などへの展開も見られるようになってきている。

2.2. 大学の変化

ア 次に、産学連携において大学が変わったことを述べると、大学の使命である社会貢献を実現する方途として研究成果を社会実装するという意識を強く持つようになったという点である (Perkmann et al., 2013)。従来、大学の使命は研究と教育のみであり、研究成果を論文や学会で発表して広く使ってもらうことを主眼としていたが、現在はより具体的な形でこれらを社会実装することも大学の使命であるとの考えのもと、年々産学連携の意識も高まってきた。単独企業では研究や事業化が困難だが、社会実装すべきである研究シーズが大学に数多く存在し、それらが時代の変化で注目されるようになってきたという状況もある。たとえば、「カーボンニュートラル」「Well-being」「少子高齢化」「遠隔医療」などは我が国にとっても大きな課題であるが、多種多様な研究テーマ・大学病院・自治体連携がある大学が企業と連携しなければ簡単には社会実装できないものである。

イ 他方、大学が産学連携を推進すべきとするも

う一つの理由は、大学の経営事情にある。大学は、運営費交付金の減少や学生の減少などにより、自ら資金を集めなければ研究が継続できない状況となっており、民間企業から資金を得る産学連携活動を積極的に推進する動機となっている (Butcher and Jeffrey, 2005)。大学の産学連携部門が関与して金額をつりあげると言う企業があるが、企業からすればこれまでタダ同然であった共同研究について、大学は大型化する必要があり、企業が得た利益の一部は大学にきちんと還元し次世代研究に回さなければ、日本の基礎研究力は低下するばかりとなると個人的には危惧しているところである。

ウ 大学の変化として最後に挙げられるのは、上記の流れに伴う知的財産に対する価値観である。大学には長年の研究成果によって蓄積されてきた知的財産や知的資産（以下「知財」という）が数多く存在するが、これまで大学はこれらの知財の価値に着目してこなかった。しかし現在では、発明・ノウハウ・知見・データ・著作物・研究フィールド・研究者ネットワーク・自治体連携など数え上げればキリがないが、それらが社会で価値を生むものであるという考え方へと変化してきている (Perkmann et al., 2011; Plewa et al., 2013)。特に、発明は、企業だけでなく大学にとっても貴重な研究成果物という捉え方に変化してきており、大学でも知財戦略を考える段階になる必要があるとも言える。

2.3. 残された産学連携活動の課題

ア 一方、大学と企業との関係性であり変わっていないことも多い。一つ目は相互理解の不十分さである。大学の産学連携部門が強化される中では企業出身者が多くなるため、大学は企業のことを相当知っているが、企業には大学での産学連携経験者はほぼ皆無な状況が続いており、これでは相互理解は進むはずもない (Perkmann et al., 2011; 山内・古川, 2013)。また、上述のように企業では産学連携を契約業務の1つ程度に考え、ほとんどの企業では総合的に対応する部署もないため、企業から事業部・法務部・知財部が出てきてバラバラのことを主張されることも多く困惑する場面もまだまだ多い現状がある。

イ 二つ目は、少額共同研究が未だに多い現状が変わっていないことである。共同研究額の半数は100万円以下という政府統計があるが、それは昔から大きな変化がない状況が続いている(文部科学省, 2021)。未だに研究費は積上げ実費のみ、学生は無償の労働力、研究成果はすべて企業帰属という主張をする企業も多く、その考え方では大きな研究成果を望むべくもないと考えている。

ウ 三つ目は、延々と続く特許に関する契約上のもめ事である(Bruneel, D'Este and Salter, 2010)。100万円以下の共同研究費でありながら、特許出願費用の持分負担を主張したり、不実施補償が公平でない主張したりする企業も多いが(金間, 2011)、事業をしない大学が自腹を切って企業が使うための共同出願をする必要はないことを理解してもらいたいと考えている。

2.4. スタートアップについて

最後は、注目を浴びている大学発スタートアップに関して述べる(経済産業省, 2022)。大学にとって企業との共同研究以外の社会実装手段としてスタートアップが注目されていることはご存じの通りであるが、研究者や学生のマインドに大きな変化が生まれていることを近年実感する。自身の研究成果やアイデアを自らの力で事業化するためには、国や大学の支援体制の充実が不可欠であるが、インキュベーター・アクセラレータ・メンターなど支援体制の充実や、ベンチャーキャピタルの増加、ピッチイベントの一般化など、創業にチャレンジするためのハードルは低くなってきている。一方で、急激な変化に追いつけず様々な課題も見え始めてきている。例えば、我が国の経営者候補不足も一因であるが、研究者が経営に自ら関与したがり土台となる研究がおろそかになって結局経営が頓挫することや、資金調達のため無理矢理に価値がなさそうな特許出願をしようと考えることなどが挙げられる。また、研究者とスタートアップ創設者の二面的な立場から、研究者の利益相反意識が問われる場面も増えており、研究者がスタートアップに利益を誘導する行為・言動などは大きな問題となる可能性もあると考えている。これらについては、大学内での教育活動や支援

体制の更なる強化充実で対応していく必要がある。

3. スタートアップからの課題と展望

博士研究員から、産学連携、TLO業務、スタートアップ設立と経営、資金調達、イグジット(M&A)、ベンチャーキャピタル(VC)投資、エンジェル投資、行政と民間での大学発スタートアップ支援等、15年間シームレスに携わらせていただいた。最初に、この間におけるスタートアップ側から見られた変化を俯瞰して述べる。

3.1. 活動の普及

ア 最も変化した点は、大学に産業界の言語とその活動が普及したことであろう。例えば、「特許出願」「大学発ベンチャー(スタートアップ)」「ライセンス」などの経済活動の言語である。およそ15年前は、研究者のみならず、大学関係者に対しても、これらの単語の意味や事例の説明と理解、啓発が必要であった。私が業務に携わるようになってから5年程度、すなわち10年程前までは、これらの地道なナレッジの普及・教育活動が首都圏と地方の大きな大学で活発であった。活動には、大学に対して文科省の予算が充てられたり、TLOに対して経産省の予算が充てられたりするなど、現場でも国の施策を十分に感じられる状況であった。もちろん当時は、文科省と経産省をはじめ、これらの活動をする側にも十分な経験値のある者が充当されていたわけではなく、試行錯誤の上で国がKPIを定め、現場ではそのKPIを達成すべく各所が奮闘し、その結果として、産業化の基本ナレッジをアカデミアに定着させられたと言えよう。これらの国の施策も5年程度で方針を変更しており、国の補助のある期間中に自活できるように整えた大学・TLOと、そうでないところがある。現在もその影響を如実に受けて、生き残り策を講じている機関も多いのではないだろうか。そして、このあたりで設立された「大学発ベンチャー」は、多くがスタディケースとして取り上げられており、彼らの成長や衰退の様子は分析され、大学のみならず、行政やVC、証券取引所にも知見を与え、

現在のスタートアップ環境の礎となっている。

イ 次にインパクトのある変化として、大学の「研究」を産業界の「技術」に導くための支援環境の変化が挙げられる。現在までのおよそ10年間で、国内の銀行系、政府系、民間系、企業系のセクションで、VCの機関数、投資件数、投資額、ファンド組成額において、2倍～4倍の増加が見られる。一方で、大学における研究者数は10年前と比較すると、減少傾向あるいは横ばいである。これらより、大学発のスタートアップの資金調達機会は、大まかには10年前の2倍以上になっていると言えよう。また、資金調達を含むスタートアップの成長を促すアクセラレーション系の機関も増加しており、さらにウェブ会議システムの普及により、全国各地で支援を受けられるようになっている。

これらの日本のスタートアップ周辺環境変化は素晴らしく、前向きにとらえられると筆者は考える。

3.2. 解決すべき課題

一方で、解決を急務としたい課題について、以下2点を述べたい。

ア 一つ目は、知財に関する課題である。まず、「大学の知財は使えない」という言葉を耳にする機会は多いであろう。そもそも当然の結果であると筆者は考える。まず知財とは、経済産業省管轄下の特許庁によって管理されている、産業界での取引を円滑にするための無形財産である。言い換えると、勝手にそれらの無形の財産を使われないようにプロテクトし、その財産に対価をつけてカネにできるように仕組みを整えたものである。従って、その知財が欲しい、必要だ、という人がいて、初めてその財産に価値がつく。例えば、駅周辺の15階建てのデパートやオフィスビルが並ぶ商店街のビルとビル間の土地を、住宅用の土地として登記して買い手を探すのと、商業用の土地として買い手を探すのでは、同じ土地であるにもかかわらず、土地の価格や、買い手の人数に大きな違いがある。当然ながら、商業用の土地として売った場合に、買い手候補も多く、価値も高く設定されるだろう。（この例については、実際は法律上、管理されているのでこのような売り

かたはできない。）しかし、大学から出てくる知財においては、その内容が住宅用であったり、あるいは住宅用なのか商業用なのかかわからない構成だったり、遊園地にも使えるようになっていたり、誰にどのように売るのかかわからない状態で財産化されようとしている。背景として、大学では往々にして商売のプロを除いた状態、すなわち研究者と弁理士のみで財産化を進めているに近い状態となっており、かつその財産を大学に「押し付けて」管理させている現状が挙げられる。そして大学側も、特許出願においては「研究者の支援業務」という捉え方をしている現場担当者も多いのが現状であろう。この例は少し大げさかもしれないが、知財については、大学が「この財産をカネに変えるんだ（＝社会で利用されるんだ）」という主体的な体制を構築し、研究者の支援業務ではない、戦略的な特許出願が望まれる。その場合は、住宅、商業、遊園地の「それぞれの商売の専門家」から、研究者ではなく大学が直接的に知見を得て、出願を進められることが理想である。しかしこれは理想論であり、具体的な解決策を提示できない点をお許しいただきたい。

知財利用の観点では、大学発のスタートアップ設立後に、その知財が使えるか、という点で、スタートアップの成長に大きく関係してくる。例えば、スタートアップの最初のVC資金調達におけるデューデリジェンスの際に、いわゆる「使えない知財」の場合、知財に関する評価が低いため、調達額が下がるか、あるいは調達できない結果になる。これは筆者の実際の経験である。調達できた場合においても、タームシートにおいて、「使える知財」の確保をマイルストーンとして設定し、達成できない場合は全額引き上げ（没収）というケースもある。大学がスタートアップにライセンス付与している特許は、産業界に出た途端、その真の価値を問われ、スタートアップの死活問題に直結するものとなる。この点においても、大学で「研究者の支援業務」として商売をそっちのけで出願された特許で苦勞するスタートアップが一定数存在する（多い）ことを認識したうえで、特許の質に焦点を当てた出願戦略をとることが理想である。

米国においても、課題は同様である。大学の出願

数とライセンス収入には相関がない。そして特許戦略は大学の性質、その土地柄、周辺の産業環境を考慮したものが必要であろう。要は、特許は産業なので黒字化する、そのための戦略を立てる、ということに尽きるだろう。

イ 2点目は、ヒトに関する課題である。上述した通り、大学内では、一つのセクションで、1人の担当者が、とても広い守備範囲を担わなければならない。筆者の知るある大学においては、URAが起業とスタートアップの経営まで面倒を見なければならないという状態であった。前述で、商売の専門家に知財を見てもらうべき、とも記したが、大学が内政化するところとそうでないところの線引きをすることが、大学関係者とスタートアップにとってwin-winの関係となりうるであろう。スタートアップの支援は、もし起業経験者が大学内にいればメンターとして活躍していただければよいが、そうでない者がスタートアップを支援するのは大学も本人も負担が大きく、間違った情報を与えてしまう可能性もある。そして、大学のリソースをスタートアップに使ってしまう利益相反状態にもつながり、またスタートアップが自立するのを阻んでいる可能性もある。スタートアップはもはや大学ではない、という「民間的な考え方」を、関係者が皆で共有することも、大学の負担軽減とスタートアップの成長に重要であろうと筆者は考える。

以上、知財を中心として、スタートアップを取り巻く15年の環境の変化と、現在の課題を記した。いずれも解決できない問題ではないと捉えている。各大学が独自の方法で戦略を立て、ヒトが成長し、スタートアップの成長と共に大学の黒字化が達成され则认为る。

4. 弁理士からの課題と展望

4.1. はじめに

本年で知財の世界に身を投じて17年、企業のエンジニアとして働いていた年月とちょうど同じ長さを知財業界で過ごしてきたことになる。この間、大学・スタートアップの発明の権利化とその活用をメインに担当させていただいた。今回、弁理士として

実務を担当させていただきながら感じたことを振返りたい。

4.2. 産学連携の活動を振り返って

2002年の「知財立国宣言」、2004年の「国立大学の法人化」を契機に、大学等の知財活動が一気に活性化したように感じた。この頃の活動は以下の2つが中心となっていた。

- ・産学連携関係者、教員、学生を対象とした知財の啓蒙教育
- ・特許出願を増やすための活動

当時、地方の国立大学法人の発明コーディネータとして、アンケートで知財に興味があると回答した研究室の先生を訪問し、出願を促したことを懐かしく思い出す。当該大学法人では、年間100件の出願を目標としていた。

その後、産学連携の中心的役割を担う承認TLOは、国からの助成金が終了したこともあって、経営的側面から体制の見直しを迫られた。出願以外の権利化にも費用が発生することと合わせて、自らの活動費用の収支のバランスが求められる中、新しい戦略を求めて四苦八苦していたように感じる。

そして、現在、流れは大きく変わった。産学連携の関係者は、強く以下の2つを意識している。

- ・発明の権利化／発明の活用のバランス
- ・大学発の技術の社会実装（スタートアップ創出）

本年度、大学発の発明のヒアリングの際にはかなりの案件で、当該発明者の大学の先生が、スタートアップを設立されており（設立される予定の先生も多い）、自分の発明の社会実装に意欲を持っているように感じる。

4.3. 大学発の発明の権利化及び活用について

長年大学発の技術の権利化及びその活用を担当してきた中で、大学発の技術ゆえの難しさを多々感じる。そもそも大学発の技術を社会実装し、役に立てるためには当該技術を企業（スタートアップを含む）に移転して活用してもらうことが重要となる。社会実装を実現するためには、これらの移転先企業から魅力のある形での権利化が必要になる。そのためには、何が必要か？

第一に、大学発の発明の本質的な部分を十分理解したうえで、権利化を進めることが必要と考える。大学発発明の発明者は、あくまでも大学の研究者(教授等)であり、最初から自らの発明(技術)の社会実装を目指しているわけではない。したがって、自ずとその発明は、企業の発明と異なる。具体的には以下の特徴がある。

- ・自分の研究成果の何が発明となるか理解が難しい
 - ・研究はベストデータ重視(ポイントデータ)の場合が多い
 - ・(製品化する際の)具体的な実施例が少ない
- これに対し、譲渡・ライセンス先の企業が望む発明の特徴は以下のとおり。

- ・広い権利範囲である(製品が守れる)こと
 - ・瑕疵のない特許であること(特に、記載要件違背がないこと)
 - ・企業の収益に寄与する特許権であること
- 両者の発明には、明らかにギャップがある。ではこのギャップをどのように埋めればよいか。

権利化とその活用を担当するもの(弁理士)は、上記ギャップを十分理解したうえでその解消に努めるべきである。具体的には、発明が解決する課題・解決原理を十分理解したうえで、社会実装される最終製品をイメージし、その製品を実現するための実施例等を一緒に創作することが必要である。

4.4. スタートアップを通じての大学発技術の社会実装に向けて

弁理士として多くのスタートアップと一緒に仕事をさせていただいた中で成功するスタートアップには共通する特徴があるように感じている。そのイメージは以下とおり。

- ・経営者(創業者)に「強い意志」があること
- ・経営者・発明者・事業化担当者のバランスが取れていること
- ・早期に、自社「コア価値」の見える化ができていくこと

スタートアップの中に知財担当者がいることも必要だが、初期の段階はで外注で十分である。むしろ早い段階から、経営者・発明者・事業化担当者と、

発明の権利化・活用を担当する弁理士が、打ち合わせ等を通して信頼関係を構築しておくことの方が重要であろう。

4.5. 弁理士(特許事務所)が理解すべきこと

弁理士事務所を経営して、はや11年が経過した。この間、産学連携・スタートアップの発明の権利化・活用をメインで担当してきて、感じることもある。それは、担当する弁理士(特許事務所)にも相応の覚悟と責任が必要ということである。

まず、大学/スタートアップの発明の創造・権利化には時間がかかる。発明の理解のために準備する時間も含めると大企業の発明の権利化の3倍程度の時間を要する。事務所の収益は後からついてくる。また、権利化の過程では、権利化後の当該知財の活用を経営的視点で考えることが必要になる。

このように難しい面もあるが、大学発発明が、スタートアップを通して実装化されたときの喜びはひとしおであり、多くの弁理士(特許事務所)が覚悟をもって当該分野に挑戦していただくことを切望する。

以上、弁理士として「大学における知財マネジメントの変化と展望」に関し、感じることを述べさせていただいた。権利の帰属の問題(利益相反の問題)や共同出願契約について等、整備すべき、環境・法整備の課題も多々あると思うが、これらも、あくまでも、今後の大学発の発明の社会実装の主役となるスタートアップがやりやすいように進めるべきと考える。

最後に、「スタートアップ創出元年」である本年、関係者各位と共に、大学発技術で、日本を元気にできれば幸いである。

「Where there is a will, there is a way.」

(意志あるところに道は開ける)

アルベルト・アインシュタイン

5. 大学から生まれる知財の活用や知財戦略の進むべき方向性

5.1. 大学、スタートアップ、弁理士の各立場からの考察

大学、スタートアップ、弁理士のそれぞれの立場から、知財立国宣言からの20年を振り返り、その間のそれぞれの変化と将来の課題を挙げていただいたが、その中で共通していることは次のとおりである。

ア 変化としては、独特の文化を持ち研究と教育に主眼を置いてきた大学が、その使命の一つに研究成果の社会実装を加えて、社会との接点を図ろうとしていることであり、また社会的背景の変化とともに、大学の知財に対する認識や、大企業やスタートアップとの産学連携活動の在り方が多様化してきたことである。この20年の間、様々な法制度等の改革がなされ、また大学自身も社会との接点を持つべく努力することで、産業界との相互理解や共通言語も増え、連携体制は不十分ながら改善してきたといえる。そして、大学発のスタートアップを含めた産学連携活動による、大学の研究成果の社会実装の拡大の必要性は、今後もとどまることはないであろう。

イ 一方で、課題も多い。まずは、大学と企業間の相互理解が不足し、それぞれのニーズを互いに尊重していないためwinwinの関係が構築できておらず、不要な摩擦も多い点が挙げられる。この点は特に知財を権利化していく過程で顕在化し、双方のニーズを理解して調整することができる弁理士など専門家の存在が必須となる。

また、大学の知財の活用として、スタートアップ支援に伴う知財導出の必要性など、社会変化に応じた新たな対応も求められているが、現状では従前の場当たり的な知財対応が行われているにとどまり、適切な知財戦略の構築は道半ばであるといったところである。

なお、前者の課題、つまり大学と企業間の相互理解については、今後も様々な機会を設けて双方の溝を埋めていくよう努力を続けていかなければならない。この点、日本以外の国でも同様な問題があり、

例えば、米国の非営利団体UIDP (University Industry Demonstration Partnership <https://uidp.org/>) は、大学と企業といった異なるセクター間の共通の問題に対処し、相互に有益な協調関係を構築することを使命として、定期的にワークショップ、イベント、国際会議などを開催して相互理解を深めようと努力している。UIDPの、共通の課題設定をして、企業と大学からそれぞれの立場から忌憚なく議論する機会を設定し (<https://uidp.org/events/>)、日常的意見交換の場をつくる活動は参考になる点が多い。

後者の課題、つまり、大学にとって適切な知財戦略の構築については、何が適切な知財戦略なのかという点が各大学の方針とも絡むため一般論として述べることは難しいが、一つの私見として、大学の知財の活用と知財戦略の進むべき方向性につき、次の段落で述べてみたい。

5.2. 大学から生まれる知財の活用や知財戦略の進むべき方向性について

今後の大学の知財戦略はどのように構築されるべきであろうか。戦略を構築するにあたって検討すべき点は、全体の方針の決定、必要な予算措置を含め、当該方針に従って実際に運用する仕組みと体制を構築するということである。

知財戦略の場合は、知財の活用等方針の策定と、方針を実現するための発明、出願・権利化、ライセンス、マーケティング等一連の知財サイクルを回すプロセス管理の仕組みを検討し、さらにはこの仕組みを動かす体制を構築することが必要である。そして当然のことながら、これらの体制を維持する予算や財源を確保することも必要である。以下、当該各項目について検討し、大学から生まれる知財の活用や知財戦略の今後進むべき方向性を探りたい。

ア まず方針策定についてであるが、多くの大学は知財ポリシーを策定し、研究成果等の知財を創出し、管理し、ライセンス等活用する旨の方針を有している。しかし当該ポリシーは、20年前の法人化後ほどなくして策定されたものであり、当時からすると大学の社会的役割は拡大し、スタートアップをはじめ企業との関係も様々に変化し、その中で大学知財の存在意義や活用方法も大きく変化しているの

であるから、大学としては改めて大学全体の進むべき方向性や明確な目標などを設定し、その実現のために知財をどう扱うかといった方針の策定することが求められる。

この点、2021年6月にコーポレートガバナンス・コードが改訂され、そのガイドラインも発表され(https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/tyousakai/tousi_kentakai/governance_guideline_v1.html)、知財・無形資産の投資・活用の促進により、企業価値の向上、更なる投資資金の獲得を目指すことが求められていることが、大学の知財・無形資産の投資・活用戦略の構築・実行をするうえで参考になる。①現状のビジネスモデルと強みとなる知財・無形資産を把握・分析し、②知財・無形資産を活用した持続可能なビジネスモデルを検討し、③競争優位を支える知財・無形資産の維持・強化に向けた方針を策定することが、上記ガバナンスコード改訂の趣旨であるが、この点を大学に置き換えると次のとおりである。

つまり、大学の特許権等の知財につき、現在の保有件数やライセンス状況その他現状を把握し、その中で強みとなる知財の把握・分析をしたうえで、当該知財を活用した持続可能なビジネスモデルを検討し、これら優位性を持つ大学知財の維持・強化に向けた方針を策定することで、さらなる知財ライセンス等収入や大学への投資を誘導し、経済的な健全性と有する研究教育環境の確保を図ることが実現されるのである。

イ 次に研究から創出した発明の出願・権利化、マーケティング・ライセンス活動などの知財のプロセス管理の設定だが、こちらは策定された方針に資するように行われるべきである。例えば、強みとなる知財をさらに発掘するための仕組みづくりや、権利化するための出願に際しては、当初から事業を見据えることが非常に重要である。特に大学発スタートアップの場合はそもそも大学研究者の研究を社会実装する手段としてスタートアップを創出することになるため、社会実装を見据えた形での研究や発明を創出していくことが考えられる。なお、大学としても、大学発スタートアップがユニコーンになるなど成功した場合に得られる知財関連収入が、大企業

からの知財ライセンス収入より圧倒的に多いということもあり、大学発スタートアップを支援していく方向性は、より強化されていくと考えられる。スタートアップ投資による収入やこれに伴う知財収入など多様な資金調達的手段を確保し、これを実践することで、大学の事業活動を支える財務基盤を拡充することが可能である。

ウ 体制の構築については、これまでの、知財に関する課題は知財部門に任せればよいということではなく、知財・無形資産の活用戦略を大学全体の戦略の一部に位置づけ、大学内の幅広い関係部局、研究室等の現場や、さらには経営層と連携しながら、知財の投資活用戦略の構築・実行を支えていく体制を構築することが不可欠である。その際必要であれば、いつでも外部のコンサルタント会社、弁理士、弁護士等の専門家と相談し協議できる体制を構築しておく必要性も高い。

エ 予算や財源確保は、大学全体の財務体制とも絡むため課題は多くその解決には困難が伴う。これまでは収益と関係なく予算要求をして、年度末近くになったら財源が不足するといった事態が発生しがちであったが、例えば、知財の収入を確保するためには出願等の費用につき先行投資が必要であることを、先行投資と収入支出などの情報を提示して財務部門に理解を求め、確実な予算や財源の確保を図るように努力するべきである。この点、大学の特許権等の知財につき、現在の保有件数やライセンス状況その他現状を把握し、その中で強みとなる知財の把握・分析をするために、知財報告書を作成して、財務部門に理解を求めるということも有用である。また学内の組織だけではなく、大学の知財の内容、活用方法やその結果などその全貌を社会に理解してもらうことで、研究費や寄付金を取得し、さらには大学債の引受けなどにも寄与するといったことも期待される。

オ 以上、大学から生まれる知財の活用や知財戦略の進むべき方向性として、主として収益を生む知財の創造、管理、活用について述べてきた。しかしながら多種多様な最先端の研究を行う大学においては、すぐには収益につながらないが、非常に基礎的でしかも地球規模での社会貢献を実現するシーズや

知財も多くある。中立な立場の大学が、そのような傑出した知財を保有し、該当する分野の多数企業とコンソーシアムを組成し、研究のハブとなって活動することの意義も高い。直接の収益は生まないとしても社会的意義が大きい知財であり、その価値は計り知れない。このような知財に関しても、強みとなる知財として位置づけ知財戦略を構築していくべきであろう。

大学から生まれる知財は多種多様であり、これらをどう活用すれば最も有意義かつ戦略的なのか、まだまだ試行錯誤は続き、悩みは深い。大学は、社会の変化やニーズを捉えつつ、停滞せず検討を重ね続けなければならない。

6. 「科学技術白書」に見る産学連携関連政策の主要な関心領域

6.1. はじめに

「科学技術白書」（～令和2年）及び「科学技術・イノベーション白書」（令和3年～）（以下、「科学技術白書」等）と総称する。）は、文部科学省（平成12年までは科学技術庁）が毎年発行している白書であり、そこでは日本の科学技術を取り巻く環境の変化や、これを踏まえた日本の科学技術政策の動向について記述されている。したがって、これらの白書の記載には、その折その折の産学連携に関連した日本の政策の内容も、反映されているのではないかと予想される。

本節では、過去の「科学技術白書」等を計量テキスト分析することにより、近時の日本において何が産学連携関連政策の主要な関心領域であったかを考察する¹。

6.2. 分析の対象及び手法

ア 分析の対象：平成23年（2011年）版から令和4年（2022年）版までの、最近12年間の「科学技術白書」等に記載された本文のテキスト²。

イ 分析の手法：計量テキスト分析（対応分析）。ソフトウェアとして、KH-Coder 3.Beta.06c（OSは、Windows 10）を用いた³。

6.3. 分析の結果

図に、分析の結果を示す。原点からの方向は、「科学技術白書」等全体や、そこに記載された語群の傾向を示す。「科学技術白書」等は、見やすさのために2年毎にまとめた上で、各々空白の四角で示している。例えば、「令和3～4年」には右上方向に位置する語群が頻出する傾向にあることが見て取れる。原点からの距離は、その傾向の強さである。例えば、「感染」は、「令和1～2年」、「令和3～4年」に顕著に登場することがわかる。

6.4. 考察

次頁の図から、近時の主要な関心領域を、以下の3つに分類して把握することができる。

ア 大学から社会に移転される新技術：

令和1～4年（右上方向）には、「量子」、「人工／知能」、「データ」、「ロボット」といった、新技術に関わる語が頻出する。同じ方向には、「未来」、「スマート（シティ等）」、「実装」、「社会」といった語が登場しており、これら新技術が、大学から社会へと移転されるものと位置づけられていることも窺われる。

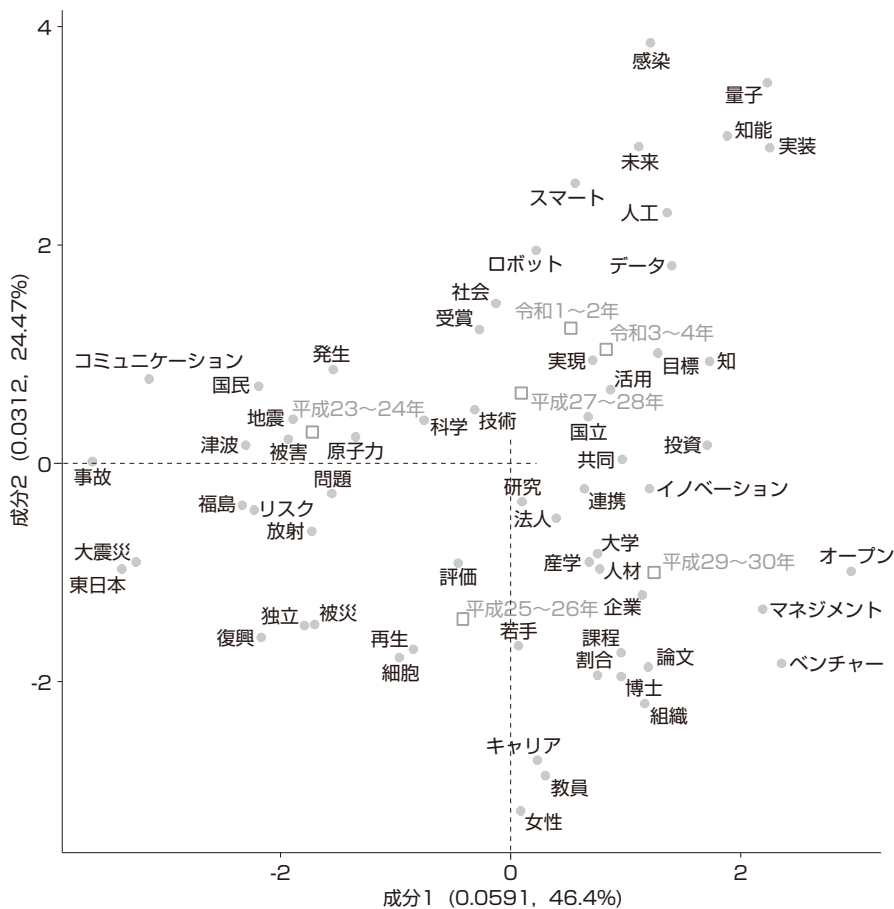
イ 産学連携でイノベーションを興すための大学の組織や人材：

主に平成29～30年（右下方向）には、「ベンチャー」、「オープン（イノベーション等）」、「マネジメント」や、「女性」、「教員」、「キャリア」、「組織」、「博士」、「論文」、「人材」といった、大学の組織や人材に関わる語が頻出する。同じ方向には、「イノベーション」、「産学／連携」といった語が登場しており、これら組織や人材が産学連携によってイノベーションを興すことと関連付けられていることも窺われる。

ウ 社会問題と、関連する方策：

平成23～24年（左方向）には、「大震災」、「事故」、「津波」、「福島」、「原子力」、「復興」等の、東日本大震災に関わる語が頻出している。関連して、「コミュニケーション」、「リスク」といった、リスクコミュニケーションに関わる語も頻出する。

図 1 「科学技術白書」等を計量テキスト分析した結果。読み方は本文を参照。



これらのうち、とりわけア及びイを、近時の産学連携関連政策の内容として抽出できる。

6.5. おわりに

最近 12 年間の「科学技術白書」等を計量テキスト分析することにより、科学技術政策の主要な関心領域を 3 つに分類し、うち 2 つを産学連携関連政策の内容として抽出した。

当分科会では、この数年間にわたり、年次学術大会セッション等で、特に「データ」を取り上げてきた。「データ」は上で見たとおり、大学から社会に移転される新技術（上記ア）の、枢要な要素の一つである。産学連携関連政策の主要な関心領域の一部にフォーカスして議論を深めることができたことは、当分科会のささやかな貢献の一つであると自負している。今後一層、有意義な活動を続けてい

たいと考える所存である。

※本論文は 2023 年度日本知財学会 学術年次大会 大学イノベーション分科会セッションでの議論をもとに加筆したものである。

分担

第一章 鈴木、岡野

第二章 寺内

第三章 武田

第四章 吉田

第五章 三尾

第六章 松村

論文コンセプト 原田

議論取りまとめおよび原稿推敲 鈴木、岡野

注

- 1 「科学技術白書」に基づき産学連携関連政策の変遷について考察した先行研究として、次のものがある（但し、分析対象とされた「科学技術白書」は、平成19年（2007年）版以前のものであり、また、本節のような計量テキスト分析の手法は用いられていない。）：山口佳和「科学技術白書の分析に基づく産学連携関連政策の変遷」産学連携学4巻2号（2008年）54頁。
- 2 文部科学省の次のウェブサイト（及びそのリンク先）で閲覧可能なhtml版から取得：https://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/kagaku.htm（2022年11月28日閲覧）
- 3 樋口耕一「社会調査のための計量テキスト分析 [第2版]」（ナカニシヤ出版、2020年）。

参考文献

- Butcher, J. and Jeffrey, P. (2005) The use of bibliometric indicators to explore industry-academia collaboration trends over time in the field of membrane use for water treatment, *Technovation*, Vol. 25, No. 11, pp. 1273-1280.
- Bruneel, J., D'Este, P. and Salter, A. (2010) Investigating the factors that diminish the barriers to university-industry collaboration, *Research Policy*, Vol. 39, No. 7, pp. 858-868.
- Chesbrough, H. (2003) *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*, Harvard Business School Press, Boston.
- Chesbrough, H. (2006) *Open business models: How to thrive in the new innovation landscape*, Harvard Business School Press, Boston.
- Dipanjana Nag, The Evolution of University Technology Transfer: By the Numbers *IPWachdog Articles*, April 7, 2020 Antara Gupta and Alex Turo.
- Dipanjana Nag et al., The Evolution of University Technology Transfer: By the Numbers *IPWachdog Articles*, April 7, 2020.
- Perkmann, M., Neely, A. and Walsh, K. (2011) How should firms evaluate success in university-industry alliances? A performance measurement system, *R&D Management*, Vol. 41, No. 2, pp. 202-216.
- Perkmann, M., Tartari, V., McKelvey, M., Autio, E., Broström, A., D'Este, P., Fini, R., Geuna, A., Grimaldi, R., Hughes, A., Krabel, S., Kitson, M., Llerena, P., Lissoni, F., Salter, A. and Sobrero, M. (2013) Academic engagement and commercialization: A review of the literature on university-industry relations, *Research Policy*, Vol. 42, No. 2, pp. 423-442.
- Plewa, C., Korff, N., Johnson, C., Macpherson, G., Baaken, T. and Rampersad, G. C. (2013) The evolution of university-industry linkages – A framework, *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol. 30, pp. 21-44.
- Santoro, M. and Chakrabarti, A. (2002) Firm size and technology centrality in industry-university interactions, *Research Policy*, Vol. 31, No. 7, pp. 1163-1180.
- 金間大介（2011）「産学連携における特許法第73条問題を考える：大学と企業の共有特許のあり方について」『産学連携学』, Vol. 8, No. 1, pp.47-54.
- 経済産業省（2022）「令和3年度産業技術調査（大学発ベンチャー実態等調査）報告書」
経産省HP：産学官連携の系譜
https://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/sangakukeifu.html（最終閲覧日：2022年12月1日）
- 特許庁（一社）発明推進協会アジア太平洋工業所有権センター、大学における知的財産マネジメント, https://www.jpo.go.jp/news/kokusai/developing/training/textbook/document/index/64_Intellectual_Property_j.pdf（最終閲覧日：2022年12月1日）
- 西村古雄（2005）「小特集産学連携3. いまなぜ産学連携か」『映像情報メディア学会誌』 Vol. 59, No. 7, pp. 969～972.
- ベンチャー白書 2021—ベンチャービジネスに関する年次報告 ベンチャーエンタープライズセンター（著）
文科省HP：大学等における産学官連携
https://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/main7_a5.htm（最終閲覧日：2022年12月1日）
- 文部科学省 科学技術指標 2020 各国の研究者数の動向 科学技術・学術政策研究所
文科省HP：大学知的財産本部整備事業
https://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/08081104/002.htm（最終閲覧日：2022年12月1日）
- 文部科学省（2021）「令和2年度大学等における産学連携等実施状況について」
- 山内恒、古川勝彦（2013）「持続可能な産学連携事業の構築」『知財管理』 Vol. 63, No. 9, pp. 1427～1434.