

○西村由希子（東大先端研），高橋真木子（東工大）

大学発知的成果の社会への移転は、現在国内外で活発に行われている。今後は更に、移転プロセスの検証のみにとどまらず、優れた技術を創出する研究大学を作り、その上で実効性を持った技術移転システム構築、もしくは再建について議論を重ねる必要がある。本報告では、有効な大学運営システムの一つである、米国州立大学における University System について報告する。また、University System を採用している大学例を複数紹介する。それらのデータを基に、研究大学のあり方について、知的成果マネジメントの視点から検証を行う。

Academic Ranking of World Universities 2005 によると、実にトップ 20 大学のうち 17 大学が米国の大学である。また、自然科学系の論文数シェア（33%）、論文引用数シェア（49.5%）は共に世界一となっている¹。さらに、自然科学系のノーベル賞受賞者 487 名のうち、207 名がアメリカ人である²。これらのデータからも明らかのように、米国大学の研究力は世界で最も優れているといつてよいだろう。

米国には、4 年制の大学で、学部と大学院を併せ持つ総合大学（University）と、大学院を持たない小規模大学（College）があり、2004 年度現在 4,168 校の大学が存在している。米国憲法修正第 10 条により、大学については州の権限であり、連邦は直接的権限を持たない³。従って、米国の州立大学については、州憲法または州法により大学が設立され、その管理を行う理事会に法人格が与えられる⁴。この中で、一つの理事会が複数の大学（キャンパス）を管理するシステムを、University System という。

次に、University System の概要を紹介する。University System における大学管理方式は、上述したように理事会管理方式である。つまり、学外者、大学以外の識者が理事会を構成して、大学の基本的な管理運営の決定権を持つという仕組みである。理事はほとんどの場合、公的機関（知事、議会等）により選任され、教授陣は任命されないため、「学外管理機関」となっている。University System の主な方針は以下のとおりである⁵。（1）学外者から成る理事会が大学管理の基本的権限（財産管理権、予算配分権、学長以下の教職員の任免権、俸給の決定権、教育方針・学則・学習課程・履修基準などの決定権、その他）を掌握する。（2）理事会は同時にシステムの最高管理責任者である総長（chancellor）と各キャンパスの最高管理責任者である学長（president）を任命する。尚、総長は理事会に加わる唯一の教育職員である。（3）選任された学長（副学長、学部長、その他の管理職；administration）が、理事会で決定された基本政策に基づいて大学を日常的に管理運営する。各キャンパスは、理事会の承認は必要であるが、学生や地域の需要や必要性に応じて、柔軟性をもって教育プログラムを提供することができる。（州立大学とはいえ、特に州からの規制はなく、理事会以外の承認も必要ない。）（4）教授陣（faculty）は「被雇用者」として理事会に従属する。理事会は、彼らの勤務条件や給与の決定を行う。（5）財政措置は、大学理事会から州政府に対する予算要求による。

このように、University System における理事会は、州政府・議会の直接的干渉から大学を保護する役割を期待されている。また、University System 全体の統一ミッションがあり、その下で、各キャンパス独自の戦略構築を自由に行うことができることが特徴である。

それでは、米国 University System における大学発知的成果マネジメント機能について報告する。

大学知的成果マネジメント機関（産学連携・技術移転機関）は、その設立形態により、次の2タイプに大別できる。(1) 主にキャンパスごとに設置され、大学の1部署（部局）としてある学内組織⁶。(2) 大学外に財団法人等の非営利機関、もしくは株式会社形態の営利機関として存在する学外組織。本報告では、イリノイ大学システム及びカリフォルニア大学システム（(1)に対応）、及びウィスコンシン大学システム（(2)に対応）の事例を紹介し、それらの持つ利点について検証する。尚、各大学の概要を把握するための基礎的データとして、AUTM⁷の統計や各大学の Annual Report 等を参照し、①学生・職員数、②Sponsored Research Expenditures、③発明開示届出数、④US 特許出願、⑤ライセンス件数（オプション含）（いずれのデータも特に付記しない限り FY2003 を基準とする）を示した。また、上述した分類を基に、⑥現在の技術移転機関の形態、も示した。

a) イリノイ大学システム (University of Illinois (UI System))

キャンパス数・・3 (Urbana-Champaign, Chicago, Springfield) ①学生 66,000 人・職員数 5,361 人、② \$785,088,000、③229、④158、⑤86、⑥学内機関 (①キャンパスに1機関)

1867年に設立され、現在3つのキャンパスに分かれている。UI Urbana Champaign (UIUC) はIT関係が、UI Chicago (UIC) は医薬分野が有名である。技術移転機関は、UI 全体の Vice President の直轄組織として Technology and Economic Development という部局が存在し、全体の技術移転システムを統括しており、UI 全体としてのミッションを決定している。また、特許出願及びライセンスといった、知的成果マネジメントを行っている Office of Technology transfer (OTM) は、UIUC 及び UIC に学内機関としてそれぞれ存在し、まったく別の戦略構築を行っている。起業サポートについては、学外組織である Illinois Venture, LLC が行っており、起業家（またはその予備軍）に対して、政府助成金 (SBIR や STTR 等) の申請や VC 等からの資金調達、ビジネスプランの作成など起業支援サービス等を行っている。その他 Research Park at UI 並びに Chicago Technology Park という二つのリサーチパークが存在している。

UIUC の OTM では、技術分野ごとにマネジャーを配し、その指揮下でスタッフや MBA 学生がチームを組んで、開示発明の評価からライセンスに関する業務を一貫して行っている。MBA 学生の主要な役割は、開示発明の一次評価であり、その他必要に応じて、コンサルタントや特許専門家といった外部人材を積極的に活用している。地方色が強いながらも、独立した形態で起業支援機能を設置している理由として、イリノイ州政府による地域振興の要請⁸があることが挙げられる。つまり、大学で育てた優秀な人材が、就職等で他地域へ流出するのを防止するため、大学周辺に雇用機会を増やしたいという地域の要請に基づく状況がそこには存在する。

対して UIC の OTM は、Office of the Vice Chancellor for Research という部局の一組織である。技術移転の基本的な流れは UIUC OTM と同じであり、発明開示数、特許件数、ライセンス件数（オプション含む）、起業数は、すべて UIUC の3分の1の規模である。また、医薬分野の研究成果を取り扱っているが、MTA (Material Transfer Agreement) については、OTM 管轄ではなく、大学法務部管轄となっており、法務知識を有している大学の Administration 部門をうまく活用していることが伺える。

b) カリフォルニア大学システム (University of California (UC System))

キャンパス数・・10 (Berkeley, Davis, Irvine, Los Angeles, Merced, Riverside, San Diego, San Francisco, Santa Barbara, Santa Cruz) ①学生数 208,000 人・職員数 34,358 人、② \$2,417,638,000、③973、④884、⑤222、⑥学内機関 (①キャンパスに1機関)

1869年に設立された UC は、現在では世界有数の研究大学の一つであることは疑うべくもない。各キャンパスが、研究力の強い科学技術分野を有しており、互いに切磋琢磨して全体のレベルを押し上げている。また、

クラスター構築といった地域振興の中心としても、UCは深く関わっている。技術移転機関は、UC System全体のPresidentの直轄組織としてOffice of Technology Transfer (OTT)がOaklandに存在し、UC全体の知財ポリシーを決定している。また、大型の共同研究契約や包括連携契約といった、各キャンパスをまたいだ研究契約については、OTTがマネジメントを行っている。そのため、各キャンパスの技術移転機関は、まさにキャンパス独自の戦略構築についてのみ時間を割くことが可能となっている。さらに、UI Systemとは異なり、起業サポート等の統一機関は存在せず、主に地域に存在する投資家らとの連携の基、起業支援を行っている。

キャンパスにおける知的成果マネジメントの例として、UC Berkeley (UCB) 及び UC San Diego (UCSD) を挙げる。UCBには、Office of Intellectual Property and Industry Alliances (IPIRA) という研究成果マネジメント組織があり、Berkeleyの全ての研究成果について、共同研究締結・技術移転・起業アドバイス等を行っている。IPIRAの中には、技術移転機関であるOffice of Technology Licensing (OTL: スタッフ11名) 及び企業間アライアンスを主に取り扱うIndustry Alliances Office (IAO: スタッフ3名) が存在する。年間発明開示数はFY2005には130件である。OTLとIAOという両輪の部局が協力しあう事で、小規模ながらまとまりのある業務体制が敷かれている。現在の問題点としては、SF地域の不況に伴い、地域投資家からの支援の現状が挙げられる。現在、キャンパス独自の投資会社設立を念頭に置き、既存のリソースに影響されない環境構築を目指している⁹。

UCSDは、TechTIPSという技術移転機関を有し、年間約300件の発明開示を取り扱っている。そのうち65%がライフサイエンス分野(LS)、35%が他分野(PS)である¹⁰。また、総勢25名と、UC Systemの中では最多の人員を充てているが、特筆すべきは、人数よりもその中身であり、技術移転に必要なプロセスごとに細かく人員配置がなされている。即ち、科学技術分野担当のほか、発明開示担当者、コーディネーター、会計担当者、さらにマーケティング担当者が配置されており、日本で言うライセンス・アソシエイトと呼ばれる人材以外の層が非常に厚い。またそのうち、科学技術分野担当者は全員が博士号を有しており、「研究者と対話を重ねて、信頼を勝ち得た上で成果を取り扱う仕事だからこそ、科学技術のバックグラウンドが必要である」、というのがUCSDの基本的かつ独自の姿勢である。そうした明確なスタンスも、研究者に好感を持って受け入れられている。これらの人材が一丸となって、UCSDの研究成果を取り扱い、結果としてSD地域の活性化を促しているわけである。現在の問題点は、決して多くない部局予算が一番に挙げられるだろう。優秀な人材に出会っても正職員として雇用できないため、人材育成が今後大きな課題となる。

c) ウィスコンシン大学システム (University of Wisconsin (UW System))

キャンパス数・26 ((内4年制) Eau Claire, Green Bay, La Crosse, Madison, Manitowoc, Milwaukee, Oshkosh, Parkside, Platteville, River Falls, Stevens Points, Stout, Superior, Waukesha)) ①学生数41,588人・職員数2,060人、②\$721,248,000、③406、④146、⑤177、⑥外部機関・1大学に2組織

UW Madison (UWM) の技術移転機関は、世界最古のWARF (Wisconsin Alumni Research Foundation) であり、2004年までに多くのホームランケースを生み出している。一方で、UW Systemでは、前述の二つのSystemとは異なり、UWMが最も強大なキャンパスであり、殆どの知的成果はUWMから創出されるため、Madisonキャンパス以外のUW System内キャンパスから創出された全ての知的成果については、別機関であるWiSys Technology Foundation Inc. が取り扱っている。前者は非営利財団であり、後者は株式会社と、それぞれ形態は異なるが、大学内組織ではない。また、WARFスタッフは、時にはWiSysスタッフを兼任(もしくは出向)している。現在の主な収入源はライフサイエンス系の技術であり、昨年の教員からの発明届けの6割以上はライフサイエンス系からのものである。WARFでは、ライセンシング担当のアソシエイトが13人、発明の権利化担当が5名と充実した体制であり、そのほとんどがバイオ系修士号以上取得者である。またその他に、責任者

である IP マネジャー、法務担当者、広報関係者と、ライセンス以外の部門にも広く人員配置を行っている。UW System は、University Research Park (URP) を有している。2004 年度までに 178 社が主に UW-Madison の成果を用いて起業しており（うち 65 社が過去 5 年間に設立）、その 98% が Wisconsin 州に所在していることが特徴である。さらに、州経済へ大学が直接的積極的に関与するための組織として、学長直轄の学内組織 Office of Corporate Relations (OCR) がある。OCR は WARF と同じフロアに位置しており、メンバーは、WARF（もしくは WiSys）の扱う研究成果によるスタートアップ企業の支援、新産業の創出に向けた取り組み、企業等と大学間の連携に関する最初の窓口機能、並びに MBA コースの戦略構築等を担う。このように、UW では、WARF・WiSys のような学外組織と、OCR のような学内機関でありながら学外連携専門組織を有していることが特徴である。

以上、米国 University System について、知的成果マネジメントという視点から、幾つか特徴的なものを紹介した。報告した事例は限られたものではあるが、日本における研究大学の今後を考察するための検討要素は多い。まず、大学発成果に基づき、産学連携・技術移転を考えるためには、知的成果を市場に出すことを意識することが重要ではあることは言うまでもない。しかし、市場に出しうるような知的成果を創出することのできる「研究大学」そのものをどのように構築するかが、日本の大学にとって、何よりも重要な課題である。短期的視野からの市場性の有無だけでなく、優れた知的成果を創出し、長期的な視点で社会貢献が可能となる大学、つまり研究大学を活性化しなければ、今後の産学連携・技術移転は成り立たない。時代に逆行するように聞こえるかもしれないが、産学連携・技術移転が可能となり、市場性を意識した研究が増加する今、研究大学そのもののあり方について、今一度検討することが重要である。本報告にて紹介した University System の運営方法は、大学本体の経営については、教授以外の経営専門家が行い、一方で各キャンパスは、教授も含めた経営陣により運営されている。つまり、研究者は互いにライバル意識を持ちながら、自身の研究に取り組むことができ、結果として現場に即した効率の良い研究・知財マネジメントが行われている。

University System そのものを、日本において直接採用することは、法制度の違いもあり、必ずしも現実的ではないだろう。しかし、研究力を増加させ、より強固な研究大学を創り上げるために、大学運営組織がすべきことは何か、という視点は大きいに学ぶものがある。大学を存続させるために研究力を増加させる、ではなく、研究力を増し、その結果基礎研究が活性化し、最終的に科学技術大国に貢献する、そのために大学が組織を革新する、という新たな考え方が、今後更に必要となると考える。今後は、日本や欧州の大学との比較の中で、研究大学のあり方について、角度を変えて去更に検証・提案を試みていく予定である。

¹ Thomson ISI 2004

² 2002 年までのデータ。二重国籍を含む。

³ The United States Constitution Amendment X “The powers not delegated to the United States by the Constitution, nor prohibited by it to the states, are reserved to the states respectively, or to the people.” 1850 年、ミシガン大学が最初の「憲法上独立した大学」となった。

⁴ ごく少数の州立大学は、州の行政組織の一部という位置付けだが、大部分の州立大学は法人格を有している

⁵ より詳細な運営方式については、高木英明氏「大学の法的地位と自治機構に関する研究—ドイツ・アメリカ・日本の場合—」（多賀出版、1998 年）を参照されたい。

⁶ 本文中にも述べられているが、ここに示した「キャンパス」とは、University System 内のキャンパスを指し、後述のように、UC System の中の UCSF や UCSD がこれにあたる。日本の大学はこのシステムを採用していないため、「キャンパス」の定義が日本とは異なっていることを申し添える。

⁷ Association of University Technology Managers: AUTM 「オータム」大学技術管理者協会。

⁸ Governor George H. Ryan 「Illinois Venture Tech」<http://www.illinois.gov/ITO/Utechsgif.cfm>。

⁹ Velonica Lanier (OTL, UC Berkeley), personal communication

¹⁰ 米国人は Life Science の対語として、Physical Science (PS) を用いることが多い。日本語表現における「生物以外の自然科学分野（物理・数学・化学を含む）」は、すべてこの PS で表現される場合がある。