

<レポート>



産学官連携の現状と今後の動向

高田 忠彦 (元広島大学産学連携センター教授)

1. はじめに

大学等の役割が、「知的文化の創造」(研究)と「知的文化の承継」(教育)から、「知的文化の活用」(社会貢献)による積極的な社会貢献へと拡大してきた。現在では、産学官連携活動は大学等の大きな社会貢献として位置づけられている。この背景には、1990年初頭のバブル経済崩壊後、国内の経済不況が長く続き、企業の景気回復が進まない状況を打破し、日本経済を活性化するために、政府が産学官連携に対する種々の施策を実施したことにある。また、産業界の研究開発環境が変化し、大学等の知的財産を積極的に活用し、新技術、新商品の開発に結びつけることに期待し始めたことも産学連携活動推進の要因の一つになった。

更に、産学官連携活動が加速し始めたのは、2004年4月、国立大学が法人化され、大学に競争原理が導入され、外部資金の獲得など、大学自身の自助努力による自立化が求められたことも大きく影響している。

産学連携活動の推進が声高に言われ初めて、かなりの年数が経過したが、産学官連携活動の成果が十分に発現していないように思われる。本稿では、産学連携活動の背景、狙い、国の施策、大学、産業界の状況を述べる。今後の産学官連携の状況についても触れたい。

2. 産学官連携の経緯

戦後、我が国の経済は、欧米の技術導入にも支えられ、成長してきた。不況の時期もあったが、総じて右肩上がりの高度成長を遂げてきたことは良く知られたことである。高度成長時代には、企業の研究技術開発は基礎研究から応用、開発研究、製品化まで一貫して自社開発が行われていた。

しかし、バブル経済崩壊後、産業界の状況は一変し、企業の研究技術開発余力が徐々に失われていった。新製品、新商品の開発も思うに任せない状況が続いた。一方、日本の科学技術力は、IMD（国際経営開発研究所）の調査によれば、バブル経済崩壊後も高い位置づけにある。それにも関わらず、新製品・新商品が開発されないのは、大学等の優れた科学技術力が十分に産業界で活用されていないことが、要因の一つと考えられた。政府は科学技術基本法や産業界での大学等の優れた研究成果の活用など、産学官連携活動の推進施策を次々と策定し、新製品・新商品が開発しやすい環境を整備し始めた。

1970 年代、米国が不況を脱するために、レーガン大統領の時代に大学等の研究成果を民間で活用を促進する“バイ・ドール法”やヤングレポートにより大学等からの技術移転が進み、多くの大学発 V B が設立され、IT（情報技術）により著しく景気回復をしたという事実がある。我が国の政府の施策は米国を参考にしたともいわれる。2004 年、国立大学が国立大学法人化され、競争原理が持ち込まれ、国からの予算（運営費交付金）の削減も加わり、競争的資金の大学の研究成果を活用する共同研究、受託研究などが進む機運がさらに醸成された。

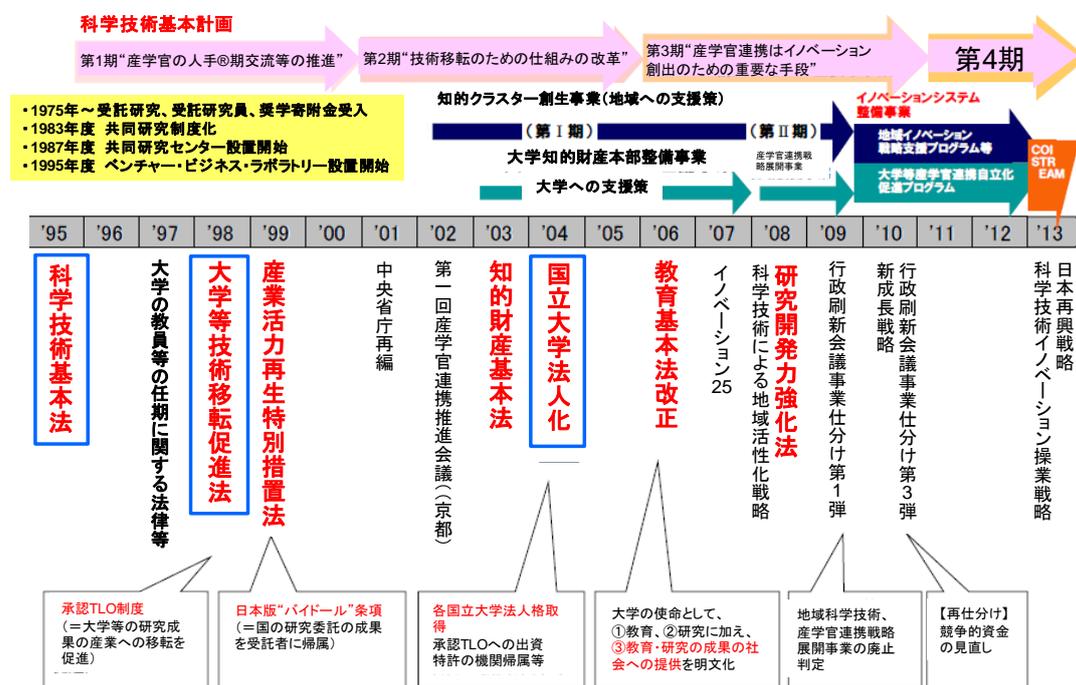


図 1 産学官連携施策の流れ¹⁾

3. 産学官連携活動の狙い

産学官連携活動が推進されるようになってきたのは、①大学は、国立大学法人化に伴い、大学の知を、積極的に社会提供する”社会貢献“の立場と、産業界と連携することにより、共同研究、受託研究など外部資金を獲得する。②産業界は大学と連携することにより、新製品・新商品の開発や新産業創出を期待する。③官（行政）においては産学官連携の環境整備や競争的資金を提供することによって我が国の経済を活性化させる狙いがある。バブル経済崩壊後、我が国経済不況が長く続いている状況を打破するために、官が多くの産学官連携施策を実施したのは図 1 に示した通りである。

4. 大学における産学官連携活動

大学は「知的文化の創造」と「知的文化の継承」により、人材（学生）を育成し、社会に送り出してきた。このことは広義の社会貢献である。「知的文化の活用」が言われ始めたのは、バブル経済崩壊後の 1990 年代であった。当時、我が国の経済不況の原因の一つとして優れた科学技術力が産業界に十分活用されていないことがあげられ、大学の研究成果を産業界に積極的に活用し、新技術及び新製品を開発しようという機運がでてきた。地域共同研究センターやベンチャー・ビジネス・ラボラトリー（V B L）が設立されたのは、この時期である。

大学では、2004 年、国立大学法人化後、積極的に社会貢献を進めるために、社会連携推進機構を設置し、学内の組織体制を整備した。図 1 に示したように、国の施策も産学官連携体制の整備を後押しした。産学官連携活動を推進するために企業 OB を中心に産学官連携コーディネータや知的財産に関する業務を担当する知的財産マネジャー、更には、産学官連携、起業家及び技術経営（MOT）教育を担当する教員を雇用した。産学官連携人材は企業 OB が多く、一方では、NEDO フェロー（経済産業省）、URA (University Research Administrator)（文部科学省）による若手の産学官連携推進人材の育成も行われてきた。

産学官連携推進の具体的な活動は、①知の情報発信、②産業界へのコーディネート活動、③知的財産の創出・活用、④新産業創出と育成及び⑤産学官連携教育、である。



図 2. 企業等との共同研究実施件数²⁾

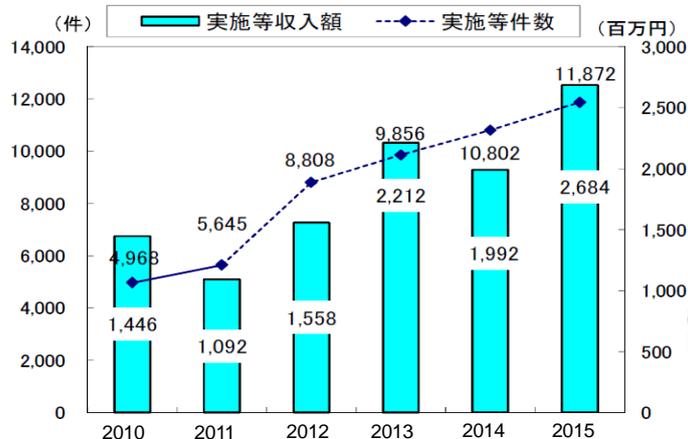


図 3. 企業等との特許実施件数

既に、国立大学が法人化されて 10 年以上経過している。産学官連携活動はかなり進展してきた。企業との共同研究件数は、図 2 からわかるように著しい伸びを示したが、最近の件数は、やや伸び悩んでいる。図 3 に示した特許実施件数も同様の傾向である。

一方、大学の研究シーズを活用して、ベンチャー・ビジネス (VB) 設立を推進するための環境整備が進められた。また、2002 年には、当時の平沼経済産業大臣が 3 年間で大学発 VB 1000 社設立するという平沼プランが提唱された。各大学の努力により、多くの大学発 VB が設立され、目標件数に到達した。しかし

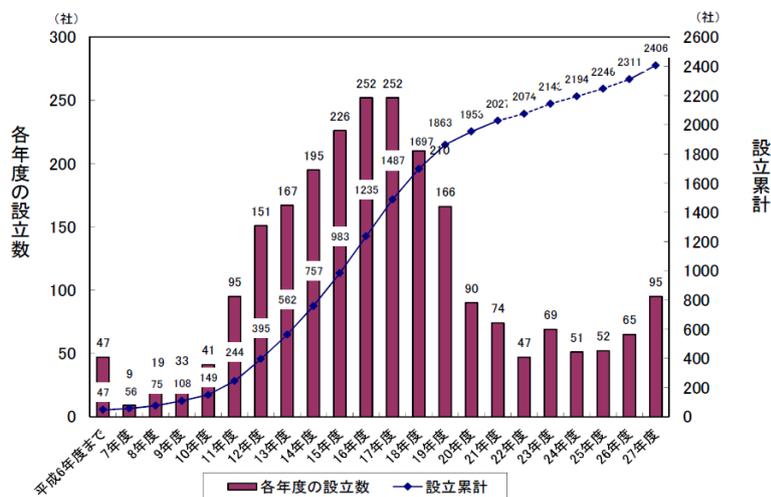


図 4. 大学発 VB の設立年度別企業数³⁾

ながら、図 4 から明らかなように、その後の VB の設立件数は減少し、伸び悩みが見られる。このような状況から、平成 26 年度から文部科学省事業「EDGE プログラム」がスタートし、起業家の育成を目指した。2016 年度に終了した本事業により大学発 VB は増えつつある。更に後継事業として「EDGE-NEXT」が平成 29 年度からスタートし、更なる VB の増大が期待されている。

大学発 V B は、IPO (新規株式公開) がゴールの一つでもある。しかし、IPO に至る大学発 V B の数は、まだ少ないが、ユニークな大学発 V B も多く出現している。

5. 産業界における産学官連携活動

1990 年初頭のバブル経済崩壊後、我が国の企業は、長期不況の継続により、研究開発費の減少もあり、これまでのような自前主義による研究、技術開発が出来にくくなった。

また、製品のライフサイクルも短くなり、より効率的な研究開発が期待されるようになってきた。このような状況の中で、産業界は知の宝庫である大学に期待し始めたのは当然であり、産学連携は技術開発戦略の選択肢の一つになった。確かに、図 2 に示したように、企業と大学の共同研究件数は増えてきたが、更に、産業界は市場のニーズ (顕在、潜在) を公開し、広く大学にシーズを求めることがますます必要になってくる。また、教員個人と企業の研究者の点と点の研究提携から、面と面、即ち組織間での連携 (包括的な研究協力協定) による推進も必要であろう。

しかし、日本の企業は、海外の大学にも多くの研究資金を提供しているのも事実であり、産業界が日本の大学シーズを適切なる対価で積極的に活用する意識を持つことも産学官連携活動推進の大きな力になると思う。

6. 産学官連携活動のまとめ

産学連携活動が大学に定着し、大学の産学連携の受け入れ体制は整ってきたが、産業界が大学の優れた研究成果を十分に活用しているとは言い難いように思われる。確かに、共同研究、受託研究の受入金額は年々伸びてはいるが、伸び悩み傾向が見られる。受入研究費が小規模であり、共同研究費は平均 200 万円/件程度である。(100 万円/件が 50%程度) 逆に、企業は海外研究機関への研究費支出が多い。国内大学が海外企業からの研究費受入は少ない。国際産学官連携活動はまだ不十分といえよう。知的財産に関しても、図 3 に示したように、特許実施件数は増加傾向だが、特許収入は少ない。一方、大学の研究シーズを活用して起業する大学発 V B は累計 2000 件以上になったが、一時に比較し、伸び悩み傾向が顕著である。国も新たな事業を推進し、大学発 V B 育成に注力している。

7. 今後の産学官連携活動の動向

産学官連携活動は一つの大きな転換期に差し掛かっていると考える。確かに我が国の産学官連携活動は進んできた。実績も上がってきている。今後も大学の研究成果を企業が活用する共同研究は着実に進んでいくであろう。しかし、まだまだ、社会的に大きなインパクトを与える活動としては不十分でもある。

最近、産学官連携活動を更なる大きな活動に進展させるには、大学を核としたイノベーション・エコシステムの形成による産学官連携活動の推進が必要であると言われ始めた。イノベーション・エコシステムは、生態系システムのように、大学、産業界、地方自治体、金融機関など、それぞれのプレイヤーが相互に関与してイノベーションを創出するシステムである。即ち、「大企業が、高度な技術を集積した製品を世界市場に展開する。その上流の研究開発を大学などが支え、具体的な製品開発段階を新興企業やモノづくり系中小企業が支える。政策当局は新しい技術・産業ビジョンを産業界に示し、新陳代謝を促す⁴⁾。」このように、大きな枠組みの中での産学官連携活動の推進が大きな方向になっていくものと推察される。

(本稿は平成 29 年 7 月 1 日に龍谷大学で開催された UEJ「大学開放研究会」での講演をもとに作成した。)

【引用文献】

- 1) 文部科学省；『産学官連携・知的財産施策の現状』（平成 25 年 9 月 30 日）
- 2) 文部科学省：各年度の『大学等における産学連携等実施状況について』資料から
- 3) 文部科学省：「平成 27 年度大学等における産学連携等実施状況について」
- 4) 文部科学省：「産学官連携施策について」（平成 27 年 4 月 11 日）資料から

高田 忠彦（たかた・ただひこ）

1942 年旧満州国大連旅順市生まれ。1965 年広島大学工学部応用科卒業、工学博士（広島大学）、技術士（繊維）、高分子学会フェロー。1965 年帝人株式会社入社後、繊維加工研究所第 3 研究室長、大阪本社加工技術第 2 部長、帝人コード（タイランド）（株）社長を経て、2002 年広島大学大学院工学研究科教授、産学連携センター教授、センター長、（独）科学技術振興機構（JST）イノベーションプラザ広島館長を歴任。広島大学定年退職後、広島大学産学連携センター客員教授、特命教授、広島大学大学院工学研究科客員教授、現在、広島大学 EGDE プログラムシニアアドバイザー、近畿大学非常勤講師、JST 産学連携アドバイザー、日本技術士会中国本部化学金属部会長、高田技術コンサルタント事務所代表を

務める。専門：高分子化学（繊維、複合材料、接着、表面処理）、技術経営（技術移転、産学連携）教育。共著(1986)『複合材料と界面』(株)総合技術出版。；(1992)『プラスチック事典』朝倉書店。；(2004)『高分子材料・技術総覧』(株)産業技術サービスセンター。；(2008)『ものづくり技術・技能の伝承と海外展開』日刊工業新聞社。；(1989) Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, VCH, ；共著(2013) Manufacturing Technology Transfer : A Japanese Monozukuri View of Need and Strategy, CRC Press, など。