

ニュービジネスの創出・育成に向けた
産学官連携と銀行界が果たすべき役割

平成 21 年 12 月

全 国 銀 行 協 会

【本レポートの目的】

➤わが国が中長期的に経済成長を果たしていくには、その礎となるニュービジネスの創出・育成も重要。これに向けた産学官連携の取組みに関して、これまでの実績や課題を把握するとともに、資金供給に限定しない金融機関の多様な関与のあり方などを展望する。

要旨 〈サマリー〉

- わが国では、1996年の科学技術基本計画を起点として法整備等が進められ、産学官連携の取組みが推進されている。経済産業省、文部科学省を中心としてインフラづくりが行われているほか、独立行政法人等によって多くの支援事業が実施されている。金融庁においても、リレーションシップバンキングの観点から、産学官連携の取組みを後押しした。
 - 産学官連携の関係者に対するヒアリングでは、銀行に対して、「連携への参加による求心力・シナジー効果」、「中小企業(経営者)への接点を活かす」など、「産」と「学」の連携強化の役割への期待が示された。一方、「事業化の前段階での資金供給」や「技術評価(目利き)」は、間接金融を行う銀行には扱いにくいとの指摘もあった。
 - 全銀協の会員(正会員:126行)向けのアンケート結果によれば、80%以上の銀行が産学官連携の取組みを実施しており、「産」と「学」との連携の契機となる企業ニーズと大学シーズのマッチングなど多様な取組みを実施している(⇒連携の裾野拡大の視点から、自ら学との連携の道を拓くのが容易ではない中堅・中小企業へのフォーカスが重要)。産学官連携の課題としては、「企業ニーズ・大学シーズが分かりづらい」との指摘(⇒関係者の情報発信の重要性・両者の接点を補強する仲介の必要性を示唆)や「専門的技術等を評価する者が不足」、「共同研究後の事業化が難しい」との指摘(⇒いわゆる「目利き」を通じて「産」と「学」をつなぐ第三者の必要性、円滑な資金調達等の必要性も示唆)がある。
 - 上記を踏まえた銀行の役割認識としては、①「産」と「学」の仲介、②資金調達面での取組みの推進が重要である。
 - 今後、産学官連携において果たすべき銀行(界)の役割として、
 - ① 銀行の持つ顧客ネットワーク、資金仲介・財務管理機能を活かす
 - ② 「産」の対象として中堅・中小企業を主なターゲットに据える
 - ③ 「学」との接点の拡大を図る、という視点から、次の4点を提言している。
- ◇ **提言 1：産学官連携の円滑化の支援**
～ 銀行は「産」と「学」の連携仲介の取組みを強化し、銀行が連携支援の中核となるとともに、連携仲介に必要な知識の向上を図る。
- ◇ **提言 2：起業・企業経営に資する実務情報等の提供**
～ 銀行は、事業経営等に関連する実務情報の提供を行うとともに、アドバイザー的機能を果たす。
- ◇ **提言 3：資金提供を可能にする新たな枠組の構築**
～ 「学」による研究成果を「産」による事業化まで高めるステージでの資金供給が必要であり、例えば、産業革新機構やベンチャーキャピタル等の活動に期待する。あわせて、リスクの高いステージでの事業化の可能性を高めるため、銀行を含めた金融機関による資金提供を可能とするよう、公的な信用補完の枠組み整備の検討が必要である。
- ◇ **提言 4：会員銀行が行う産学官連携の取組みの支援【業界団体の果たす役割】**
～ 会員銀行が行う産学官連携への取組みを点から面に拡げる活動や連携促進につながる公的措置の拡充に関する働きかけを行う。全銀協が2009年度に立ちあげる「企業情報掲載サイト(仮称)」の利用も視野に入れる。
- 本レポートの別冊に、個別銀行の産学官連携の取組事例を掲載。今後、各銀行が産学官連携に係る活動をさらに充実させていくにあたっての参考にしていただきたい。

[目 次]

はじめに	1
I. わが国の産学官連携の現状	2
1. 産学官連携の取組み	2
(1) 産学官連携に係る基本的な枠組み	2
(2) 関係省庁の取組み	3
(3) 政府関係機関等の取組み	7
(4) 大学等の取組み	10
(5) コーディネーターと「目利き」	13
(6) 経済団体等の取組み	16
2. 産学官連携の事例	17
II. わが国の銀行における産学官連携の取組みの現状	18
1. 産学官連携の関係者からの銀行への期待	18
2. 銀行における産学官連携の取組み	19
(1) 取組みの状況	19
(2) 取組みの開始時期・契機	19
(3) 取組目的	20
(4) 期待すること	21
(5) 推進体制	21
3. 銀行における産学官連携の実績	21
(1) 産学官連携の実績	21
(2) 実績のある分野	23
(3) 銀行における連携の取組事例	23
4. 産学官連携の課題	23
5. 銀行に期待される役割	24
6. 銀行等の対応	25
(1) 銀行の対応	25
(2) 業界団体の対応	25

Ⅲ. 産学官連携に係る銀行界の今後の取組み(提言)	28
1. 基本的な考え方	28
2. 産学官連携に係る銀行界の今後の取組み(提言)	30
《銀行の果たす役割》	30
《業界団体の果たす役割》	33
終わりに	34
補論 米国における産学官連携の取組み	34
1. 制度等の概略	34
(1) 産学官連携に関連する法律等	34
(2) 政府関係機関の取組み	35
(3) 大学の取組み	36
2. 近年の動き	36
(1) 米国競争力法の制定	36
(2) 新たな産学連携のモデル	37
補足資料編	1～12
事例編 (別冊)	

はじめに

わが国の成長戦略を展望すると、新たな技術の種を創生する大学等の研究機関、将来の経済成長の糧となる研究開発投資を行う企業、わが国の国際競争力を強化し、持続的な経済成長の実現を目指して諸施策を行う政府の三者が、それぞれのポジションにおいて、中長期的な視点で継続的な取組みを行うことが不可欠であるとともに、これらの産学官の連携により、それぞれの取組みが一層効果的に成果をあげることが期待される。

現在、産学官が連携してニュービジネスを創出・育成していこうという意識は広く浸透し、積極的な取組みが行われている。例えば、環境関連ビジネスやナノテクノロジーなど、わが国が持つ産業・技術の強みを活かしたニュービジネスを創出・育成していくことが非常に重要である。また、中小企業が抱える技術的な課題を学・官の協力を得て解決していくことなども、一つの取組みである。こうした課題解決が広く行われれば、大きなビジネスに転じることも十分に考えられ、わが国経済全体の底上げにも寄与するものとする。

一方で、わが国経済は、持ち直しの動きが見られるものの、先行きは不透明な状況にある。経済産業省の調査によれば、2009年度の民間部門の研究開発投資は、2007年度に比べて7%程度減少することが見込まれている。国の科学技術政策も、新政権の方針を踏まえ、「平成22年度の科学技術に関する予算等の資源配分の方針」（10月8日総合科学技術会議）が決定されたほか、科学技術関係の予算編成プロセスの透明化も進められるなど見直しの動きがある。これらの企業・政府の動きは、持続的なイノベーションに向けた今後の取組みを左右する可能性がある。

このような状況においては、産・学・官といったメインプレイヤーの取組みに加え、銀行の持つ金融仲介機能を通じた支援も、今後の産学官連携においては重要な役割を担っていくものと考えられる。もとより、銀行は、足元の経済情勢を踏まえ中小企業向けの金融円滑化に最大限努力しているところではあるが、将来わが国経済の支えとなるビジネスの創出・育成を見据えて、産学官連携に取り組むことも銀行界に期待されている役割であると認識している。

本レポートは、産学官連携の関係者の取組みや、全銀協の正会員の意識・取組事例等について紹介し、現在の産学官連携における課題を踏まえたうえで、個別銀行および銀行業界が今後果たしていくべき役割を提言している。

本レポートが産学官連携の推進の参考となり、少しでも将来の経済成長のもととなるニュービジネスの創出・育成に役立つことがあれば、幸いである。

平成21年12月
全国銀行協会

I. わが国の産学官連携の現状

1. 産学官連携の取組み

わが国では、1996年に科学技術基本計画¹が定められたことを起点として、法令等の整備が進められるなど、産学官連携の取組みが本格的に行われるようになった。また、第2期計画以降は、金融庁においても地域金融機関に対してリレーションシップバンキングの一環として産学官連携の取組みを促す政策が実施されている。

本章では、わが国の産学官連携に関する基本的な枠組みや関係者の取組み等について概観する。

(1) 産学官連携に係る基本的な枠組み

わが国において産学官連携を推進する大きな契機となったのは、科学技術基本法による「科学技術基本計画」（1996年閣議決定）であり、この中で「産学官の連携・交流の促進」が掲げられ、国家政策として産学官連携を推進することが示された。

この科学技術基本計画・第1期計画の策定後、様々な推進策が講じられた。特に1998年の「大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律」²は、大学等の研究成果を産業界へ効率的に移転することを目的として、技術移転機関（TLO）の設置を促進するもので、同法の施行後、TLOによる技術移転実績の着実な増加や組織的な産学連携の進展がみられた。また、「産業活力再生特別措置法」（1999年）には、政府資金による研究開発から生じた特許等の権利を受託者に帰属させる制度（日本版バイ・ドール制度）³が盛り込まれるなど、産学官連携を推進するための制度面の法整備がなされている。なお、従来、国立大学等は法人格を有していなかったものの、2004年からは有するようになり、現在は各大学等が産学官連携や知的財産の活用を自主的・自律的に行える態勢が整備されている（本章1.(4)参照）。

一方、金融機関については、第2期計画以降（2001年3月閣議決定）、金融庁による2002年の金融再生プログラムを皮切りとして、主として地域金融機関に対するリレーションシップバンキングの機能強化への取組みを通して、産学官連携を促す政策が実施されている。

¹ わが国全体の科学技術振興に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための根幹となる計画。

² 同法にもとづき承認を受けたTLOに対しては、翌1999年に成立した「産業活力再生特別措置法」にもとづく特許料の軽減等の支援措置などが設けられている。

³ 同制度は2007年の産業技術力強化法の改正によって恒久措置とされた。

【資料1】産学官連携をめぐる主な法整備等

基本計画	年	主な法整備等の動き
	1995	科学技術基本法(議員立法)、成立
第1期	1996	科学技術基本計画(第1期)、閣議決定
	1998	大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律(TLO法)、成立
	1999	産業活力再生特別措置法、成立
	2000	産業技術力強化法、成立
第2期	2001	科学技術基本計画(第2期)、閣議決定
	2004	国立大学等、法人へ移行
第3期	2006	科学技術基本計画(第3期)、閣議決定
	2009	産業革新機構、発足。技術研究組合法・産業技術力強化法、改正

(2) 関係省庁の取組み

政府においては、経済産業省と文部科学省が中心となり様々な制度によって産学官連携の推進を支援しているほか、多くの事業が実施されている。

経済産業省および文部科学省が実施する特に大きな取組みは、科学技術基本計画においてスタートしたクラスター政策である。本政策は、革新的技術・新産業の創出を通じて経済活性化を図ることを目的としており、経産省が「産業クラスター計画」を、文科省が「知的クラスター創成事業」を推進している。2009年度においては、両省はクラスター計画も含め各種施策を有機的に実施するシステムとして、全国に産学連携拠点を形成するための施策を実施している。

① 経済産業省

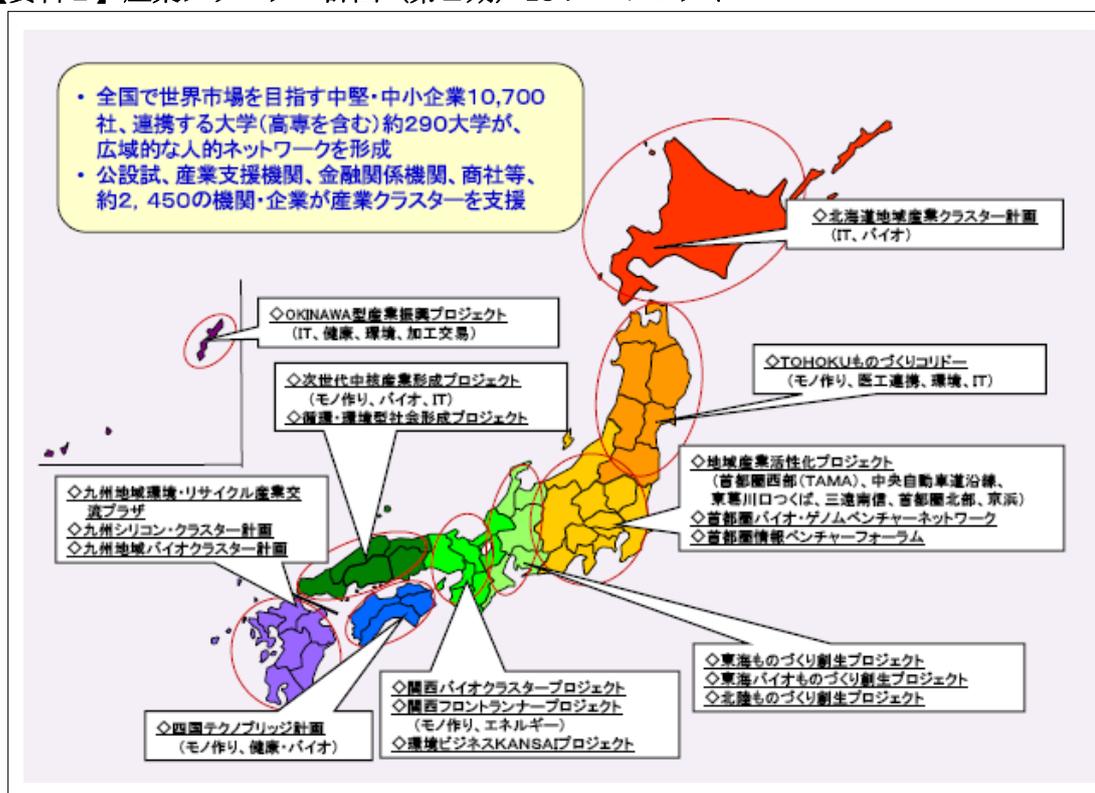
経済産業省は、産業クラスターのほか、技術革新の促進・環境整備の観点から様々な施策を実施しているが、その中で、産学官連携に関係するものとして、研究開発プログラム、地域イノベーション協創プログラム、産学連携人材育成事業等がある。

産業クラスター計画(2001年度からスタート)は、地域におけるイノベーションやベンチャー企業が次々と生み出される産業クラスターの形成を目指す計画であり、全国19地域でのプロジェクトを地方経済産業局と民間の推進組織が一体となって推進している⁴。各プロジェクトの事業内容は多様だが、代表的なものは、①地域における産学官ネットワーク形成、②地域の特性を活かした技術開発支援、③企業家育成施設の整備等イ

⁴ 各経済産業局と民間組織が連携し、新事業に挑戦する中堅・中小企業約5,800社、220校超の大学の研究者等と緊密な協力関係を構築し、計画を推進している。

ンキュベーション機能の強化、④商社等との連携による販路開拓支援、⑤金融機関との連携等資金供給（本章 1.(2)③参照）、⑥高度専門人材等人材育成、の 6 点である。

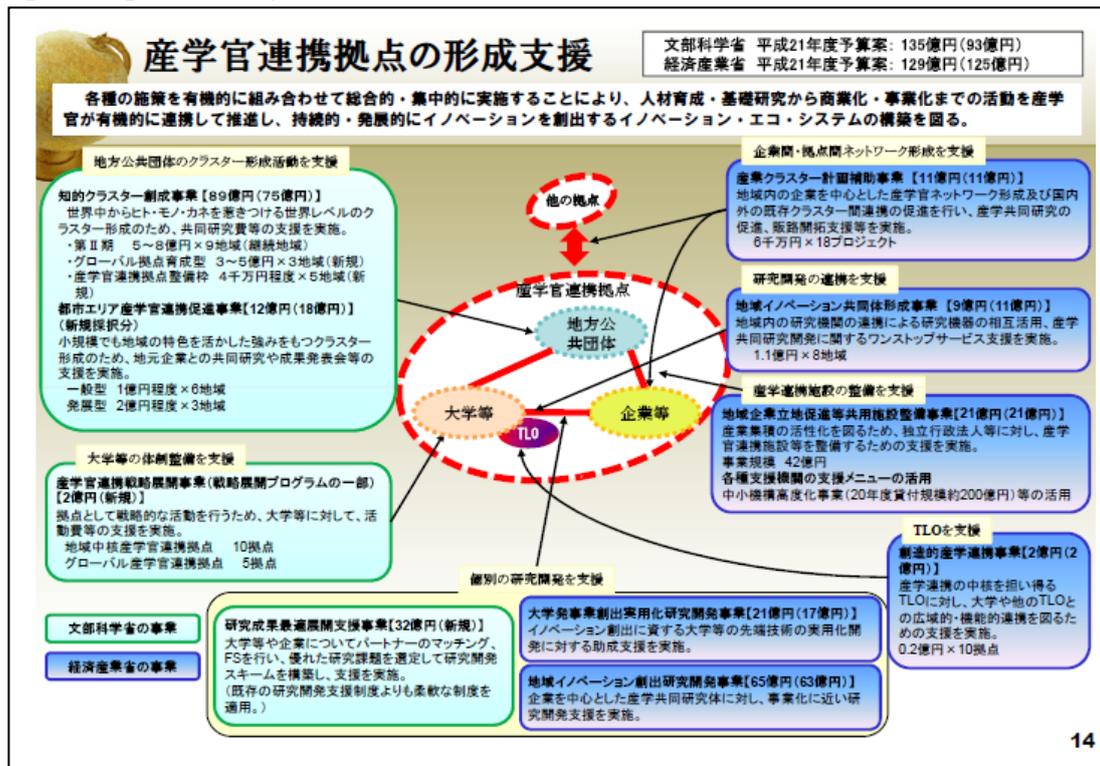
【資料 2】産業クラスター計画（第Ⅱ期）18プロジェクト



〔出所〕平成 21 年度 科学技術白書

2009 年度に実施している「産学官連携拠点の形成支援」では、経済産業省と文部科学省が連携・共同して、「地域中核産学官連携拠点」（20～30 か所程度）、「グローバル産学官連携拠点」（10 か所程度）を選定するとされ、「地域中核産学官連携拠点」は 10 か所が、「グローバル産学官連携拠点」は 5 か所が選定されている。各連携拠点において、両省および自治体等の各種の施策が有機的に組み合わせられ、総合的・集中的に行われている。

【資料3】産学官連携拠点の形成支援



〔出所〕 経済産業省・文部科学省資料

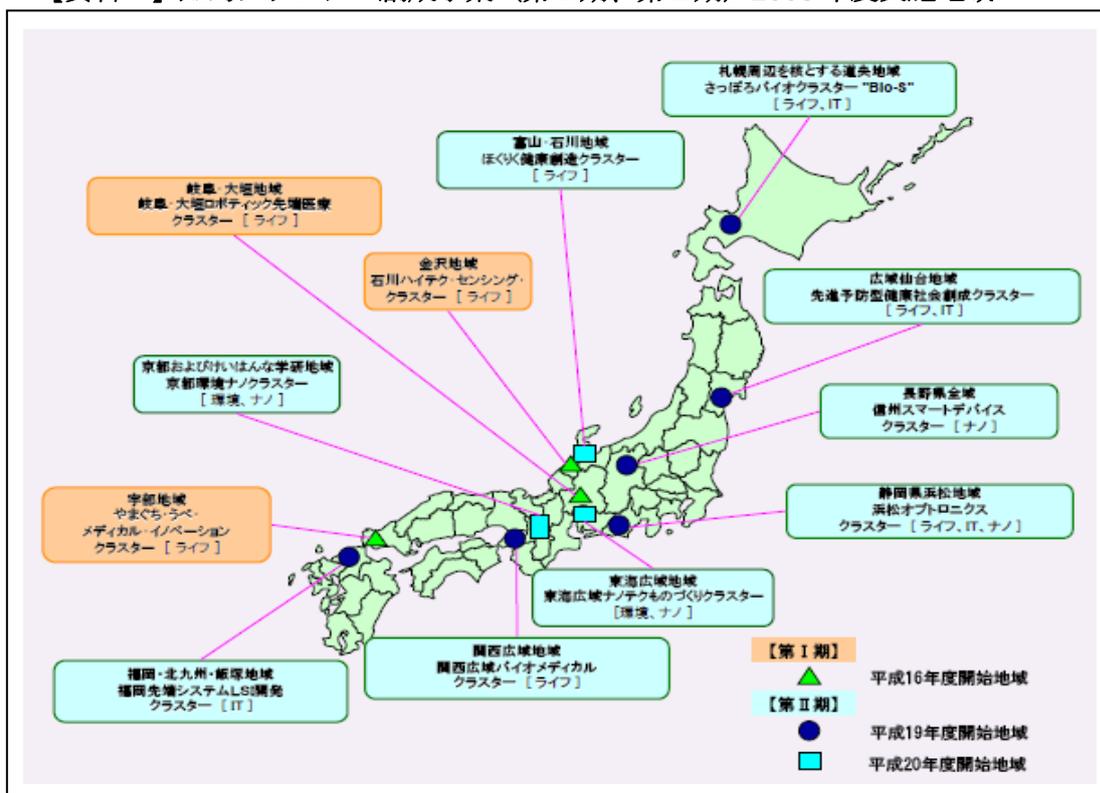
② 文部科学省

文部科学省は、大学における研究成果の普及・活用を促進する、地域における科学技術振興による革新技術・新産業の創出を通じて経済の活性化を図る、などの観点から、産学官連携に係る施策を行っている。

知的クラスター創成事業（2002年度スタート）は、地方自治体の主体性を重視し、知の拠点たる大学・公的研究機関等を核とした関連研究機関・研究開発型企業等による国際的な競争力ある技術革新のための集積（知的クラスター）の形成を目指す事業である。具体的には、①事業実施の司令塔となる「知的クラスター本部」の設置、②専門性を重視した科学技術コーディネーター（目利き）の配置や「弁理士」等のアドバイザーの活用、③大学の共同研究センター等における、企業ニーズを踏まえた新技術シーズを生み出す産学官共同研究の実施、④研究成果の特許化および育成に係る研究開発の実施、⑤研究成果発表等のためのフォーラム等の開催、などを実施している。

また、2009年度においては、産学官連携による大学等の「知」を社会に還元することを推進する観点から、産学官連携戦略展開事業において、「戦略展開プログラム」として国際的な産学官連携活動体制の強化や、政策的関連から推進すべき大学活動の支援を、「コーディネートプログラム」として産学官連携コーディネーターによって実施している（本章 1.(5)参照）。

【資料4】 知的クラスター創成事業（第Ⅰ期、第Ⅱ期）2008年度実施地域



〔出所〕平成21年度 科学技術白書

③ 金融庁

金融庁は、科学技術基本計画・第2期計画の期間から、「中小・地域金融機関向けの総合的な監督指針」の中で、地域密着型金融の具体的な手法の項目において「産学官の連携」を例示している。

まず、2002年度に決定した「金融再生プログラム」において、中小・地域金融機関の不良債権処理に関するアクションプログラムを策定するとされ、次に、これにもとづき策定された「リレーションシップバンキングの機能強化に関するアクションプログラム」の中で、「中小企業の技術開発や新事業の展開を支援するため、各金融機関に対し、中小企業が有する知的財産権・技術の評価や優良案件の発掘等に関し、産学官とのネットワーク構築・活用や日本政策投資銀行との連携を図るよう要請する」とされたことを受けたものである。その後、「中小・地域金融機関向けの総合的な監督指針」は数度にわたって改正され⁵、現在では、産学官連携への取組みは、各銀行の自主的な判断に委ねられている（補足資料編1）。

また、同プログラムでは、経済産業省の「産業クラスター計画」を支援するため、関係金融機関に対し、関係者の交流連携の場を提供し有望な研究開発型企業や優良案件の発掘に資するよう、地域毎に「産業クラスターサポート金融会議」を立ちあげることも

⁵ 2005年の「地域密着型金融の機能強化の推進に関するアクションプログラム」および2007年の金融審議会金融分科会第二部会報告「地域密着型金融の取組みについての評価と今後の対応について」にもとづき、改正されている。

要請している。この「産業クラスターサポート金融会議」は2003年5月に各地の財務局内に設置され、すべての地方銀行、第二地方銀行協会加盟行が参加し、①産業クラスター計画関連の補助金に対する「つなぎ融資」制度（産業クラスターサポートローン）の実施、②ビジネスプラン発表会やビジネスマッチング等のイベントの開催などの連携を行っている。

【資料5】産学官連携に係る金融庁の施策

基本計画	年度	金融庁の対応	概要
第2期	2002	「金融再生プログラム」	○ 中小・地域金融機関の不良債権処理については、「リレーションシップバンキング」のあり方を多面的な尺度から検討したうえで、平成14年度（2002年度）内を目的にアクションプログラムを策定する」とされた。
		「リレーションシップバンキングの機能強化に関するアクションプログラム」	○ 「中小企業の技術開発・新事業の展開支援のため、各金融機関に対し、中小企業が有する知的財産権・技術の評価や優良案件の発掘等に関し、産学官とのネットワークの構築・活用」などを要請。 ○ 各地の財務局に「産業クラスターサポート金融会議」を設置。
	2004	「中小・地域金融機関向けの総合的な監督指針」	○ 2003年のアクションプログラムを受けて策定され、同プログラムによる機能強化計画に沿って、「産学官ネットワークの構築・活用」などの取組みを積極的に推進する体制が整備されているか、という視点が示された。
		「地域密着型金融の機能強化の推進に関するアクションプログラム」	○ 2004年の金融改革プログラム ⁶ にもとづき策定されたアクションプログラム。この中で、「中小企業の技術開発や新事業の展開を支援するため、各金融機関に対し、中小企業が有する知的財産権・技術の評価や優良案件の発掘等に関し、産学官とのネットワークの構築・活用」などが要請された。
第3期	2007	金融審議会金融分科会第二部会報告「地域密着型金融についての評価と今後の対応について」	○ これまでの2次4年間のアクションプログラムの成果等も踏まえ、地域密着型金融は、地域金融機関が引き続き取組みを進めていくべきものとの結論が出された。これを受けて、今後は通常の監督行政の恒久的な枠組みで推進すべきとされ、中小・地域金融機関向けの総合的な監督指針は地域密着型の金融を推進するよう改正された。
		「中小・地域金融機関向けの総合的な監督指針」	○ 監督指針の主な着眼点にある「地域密着型金融」の項目において、自主的な取組みとして産学官連携が例示された。

〔出所〕金融庁ウェブサイト資料から作成

(3) 政府関係機関等の取組み

政府関係機関等においても、科学技術振興機構等が、産と学の連携を支援するための多くの取組みを実施している。

① 科学技術振興機構（JST）

科学技術振興機構は、科学技術のイノベーションの創出を目指し、「新技術の創出に資する研究」、「新技術の企業化開発」、「科学技術情報の流通促進」、「研究開発に係わる交流と支援」、「科学技術への関心と理解の増進」等に係る事業を実施している。

⁶ 地域金融については、「活力ある地域社会の実現を目指し、競争的環境の下で地域の再生・活性化、地域における起業支援など中小企業金融の円滑化及び中小・地域金融機関の経営力強化を促す観点から、関係省庁との連携及び財務局の機能の活用を図りつつ、地域密着型金融の一層の推進を図る」とされている。

(a) A-STEP

A-STEP（研究成果最適展開支援事業）は、大学等で生まれた研究成果をもとにした実用化を目指す技術移転の支援制度であり、幅広い研究開発の段階を対象としている（2009年度から実施）。これは、これまで実施されていた「独創的シーズ展開事業（大学発ベンチャー創出推進他）」⁷および「産学共同シーズイノベーション化事業」⁸による7つの技術移転プログラムを一つに整理し、公募窓口を一本化したことが特徴である。

A-STEPでは、初期のフェーズ（大学等における研究成果の中に潜在しているシーズ候補を企業の視点から掘り起こし、シーズとしての可能性を検証して顕在化）、中期のフェーズ（顕在化したシーズの実用性を検証、大学発ベンチャーを創出）、後期のフェーズ（製品化に向けて企業主体で開発を実施）、それぞれの特性に応じた複数の支援策があるが、研究開発目標の達成までに必要となる複数のフェーズからなる研究開発計画の申請にもとづき、各フェーズに応じた支援を行うことによって研究開発を切れ目なく実施することが可能⁹となる。

(b) 技術移転支援センター事業

技術移転支援センター事業では、研究成果の特許化支援、迅速な公開、技術移転に関わる目利き人材育成プログラム等により、総合的な技術移転を支援している。特許化支援については、①大学知的財産本部等への支援、②特許出願支援制度の2つに分けられる。前者は、特許化支援事務所に所属する特許主任調査員¹⁰が、大学の知的財産本部等からの特許相談・先行技術調査等の人的な支援を行っている。後者は今まで十分な対応が図られていない大学・TLO等の外国特許の取得に向けて、費用支援と特許主任調査員による目利きの支援を行うものである。

また、イノベーションの創出へ発展する可能性がある研究について、切れ目なく研究開発を発展させ、実用化につなぐための支援を実施している（つなぐしくみ。本章1.(5)②参照）。

このほか、マッチング支援の一環として、大学等の最先端技術分野における研究成果に係る全国規模の見本市「イノベーション・ジャパン」を新エネルギー・産業技術総合開発機構とともに主催している。

② 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）

NEDOは、日本の産業技術とエネルギー・環境技術の研究開発およびその普及を推進する、わが国最大規模の中核的な研究開発実施機関である。産業界において現在の優れた技術を発展・拡大させるためには、大学（サイエンス）側からの人材の量的・質的拡

⁷ 大学・公的研究機関等の研究成果をもとに、起業および事業展開に必要な研究開発を推進することによって、イノベーションの原動力となる大学発ベンチャーを創出し、大学等の研究成果の社会・経済への還元を推進することを目的とした事業。2009年10月までに100社の新規企業が設立されている。

⁸ 産業界の視点からシーズ候補を顕在化させ、大学等と産業界との共同研究によるイノベーションの創出につなげることを目的とした事業。

⁹ ただし、異なる支援に移行する際、支援継続の是非を判断する評価（ステージゲート評価）を受ける。

¹⁰ 研究開発に従事し、その成果を製品化まで発展させた実績を有するなど、研究開発、特許業務に豊富な経験を有する。JSTが直接雇用し、守秘義務が課せられたうえで業務に専念している。

充を図り、産業界との人材交流による融合の場を作ることが必要であり、そのための施策を行っている¹¹。

サイエンスを担う次代の人材の層が薄くなっていることに加え、「産学官の人材交流については、サイエンス（大学）とテクノロジー（企業）の間を自在に往来できる研究者が少なく、人材レベルでの『垣根のない』交流は実現されているとは言い難い」という現状を踏まえ、「産学連携・人材育成事業」として、近年では「NEDO 特別講座」、「産業技術研究助成事業」等に取り組んでいる（補足資料編2）。

③ 理化学研究所（理研）

理研は、研究成果を広く社会に普及することを責務とし、科学技術に関する試験および研究等を総合的に行っている。「世の中の役に立つ理研」¹²を掲げ、知的財産化機能を強化し、社会・産業に貢献するという目標を実現するため、2005年4月に知的財産戦略センターを設立した。同センターでは、価値ある研究成果の創出から、研究成果の戦略的な特許取得による権利化・保護を通じて、特許やノウハウ等の知的財産の積極的な技術移転を進めており、研究開発から実用化に至るまでの知的財産戦略を展開している。その中で、研究開発段階では「産業界との融合的連携研究プログラム」を、実用化段階では「R-BIGIN (Riken-Business Information Global IP Network)」の運用等の取り組みを行っている（補足資料編3）。

④ 中小企業基盤整備機構（中小機構）

中小機構は、中小企業者その他の事業者の事業活動の活性化のための基盤整備を行っており、ベンチャー支援の一つとして、産学官連携の推進による、中小企業のイノベーションを促進している。

主な施策として、インキュベーション支援や新連携への支援（補足資料編4）のほか、「イノベーション・ジャパン」の後援、各地域のセミナーや技術交流会を主催している。また、開催後の共同研究または技術移転の交渉や成立等に関するフォローアップを目的とした公設試験研究機関の現況等に係るアンケート調査¹³の実施、産学連携の成功事例を取りまとめた「中小企業産学官連携事例」の作成も行っている。

⑤ 産業技術総合研究所（産総研）

産総研は、多岐にわたる分野の研究者の連携と創造性の発揮による研究活動を通じて、新たな技術シーズの創出、産業技術力の向上および新規産業の創出を目指し、わが国の経済的発展への貢献と生活の向上に寄与している。

産学官連携活動の分野では、共同研究・受託研究の制度をはじめ、産学官連携コーディネータ等によるフォローアップ、産総研が所有する設備・データベースの提供や人材

¹¹ 技術者や研究者に対して、研究開発プロジェクトや公的研究機関等の最先端の研究開発等に参画できる場を提供している。

¹² 同研究所で理事長を務める野依良治氏が掲げる「野依イニシアティブ」のテーマの一つである。

¹³ 全国144の公設試験研究機関の現況、「研究開発交流会」の参加者を対象にした開催後の共同研究または技術移転の具体事例について、ヒアリング調査等を実施している。

育成に至るまで、段階に応じた多様な施策を用意している〈補足資料編5〉。また、全国9か所に産学連携センターを設置しており、地域の研究拠点であるとともに、学界や産業界との連携拠点の役割を担っている。

⑥ 産業革新機構

産業革新機構は、日本経済の本格的な回復に向けて次世代の国富を担う産業を創出・育成することを目的¹⁴として、政府および民間企業等の出資を得て設立された(2009年7月営業開始、存続期間15年)。

同機構は、自己の経営資源(専門性を有する人材、行政、学術、産業、金融分野とのネットワーク)を活用し、支援先の価値向上を推進するとし、機構内の産業革新委員会の審査を経た案件に対して、直接出資またはファンドを通じた出資を行うこととしている。同機構では、先端基礎技術、ベンチャー企業等が保有する技術・資産、技術等を核とした事業部門・子会社を支援対象に掲げている。

なお、産業革新機構の事業遂行等のための借入等については、政府保証が付される。

(4) 大学等の取組み

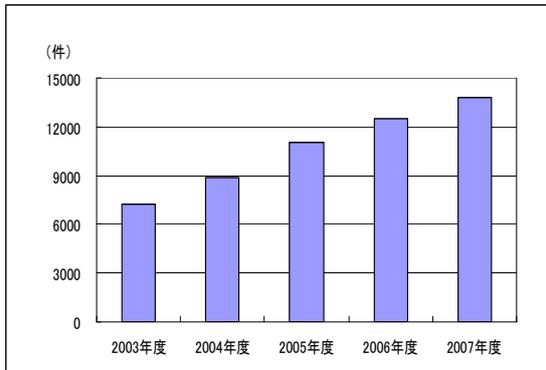
国立大学等については、国立大学法人法等関係6法にもとづき2004年4月から法人となっており、産学官連携は同法において重要な役割の一つとして位置づけられている¹⁵。同法ではTLO等を想定した出資等についても規定されるとともに、人事や会計等の様々な規制が大幅に緩和され、法人化後、各大学等は自らの考えをもとに柔軟な産学官連携・知的財産の取扱いのルールを定め、取り組んでいる。主な取組みとして、共同研究、受託研究、大学等技術移転、大学発ベンチャーによる国立大学の施設の使用等があげられる。また、大学等の中には、産学連携活動の成果をあげるため知的財産本部やTLO¹⁶を設置し活動を行っているところもある〈補足資料編6、7〉。

¹⁴ 具体的には、①次世代の国富を担う産業の創出、②そのための産業革新＝オープン・イノベーションの推進、③リスク資金の供給および国民への還元、④支援先の価値向上を図ること、を目的としている。

¹⁵ 国立大学法人法において、大学の業務として「当該国立大学における研究の成果を普及し、及びその活用を促進すること」等があげられている。

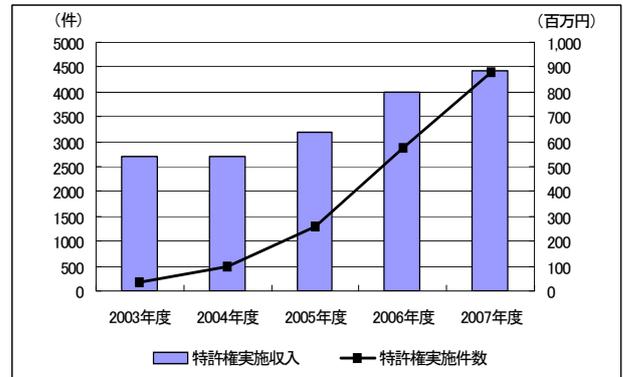
¹⁶ 大学の研究者の研究成果を特許化し、企業へ技術移転する法人。

【資料6】大学と企業との共同研究の実績



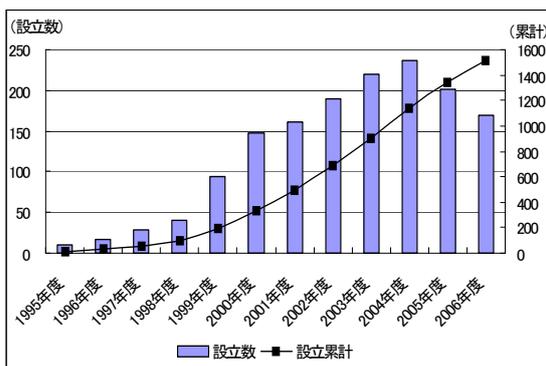
〔出所〕産学官連携データブック 2008～2009

【資料7】特許権実施件数・収入



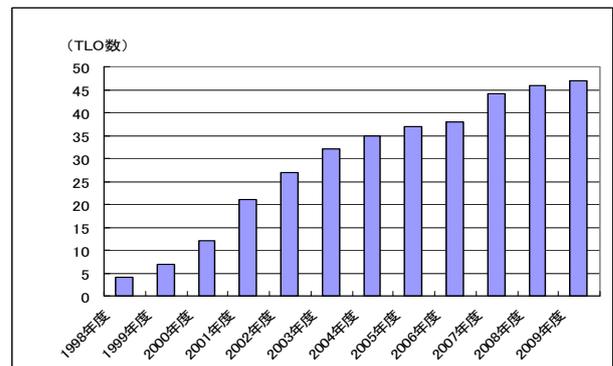
〔出所〕産学官連携データブック 2008～2009

【資料8】大学等発ベンチャー設立数・設立累計



〔出所〕産学官連携データブック 2008～2009

【資料9】承認TLOの登録数

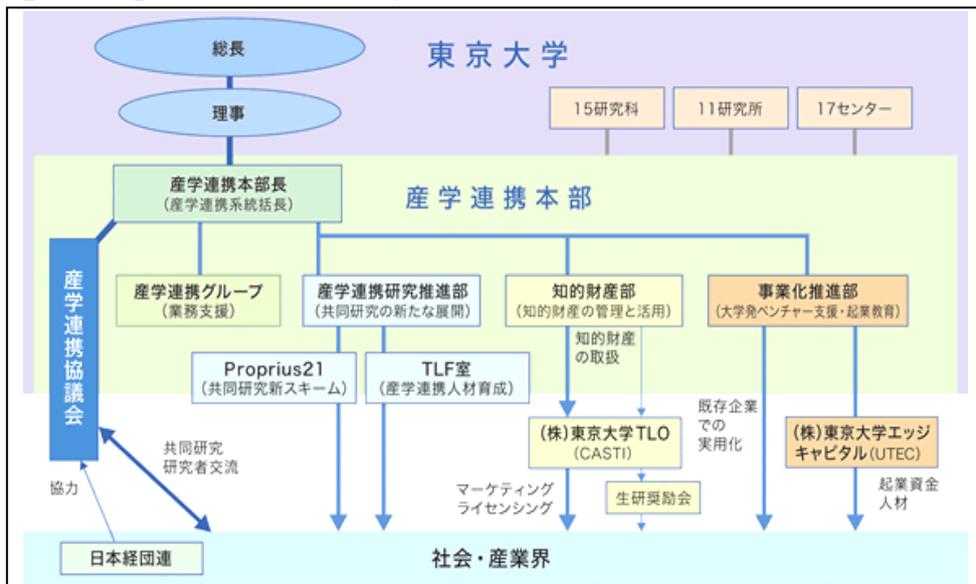


〔出所〕特許庁ウェブサイト

私立大学も含め大学等によってそれぞれ特色があるものの、ここでは東京大学の産学官連携の取組みを概観する。

東京大学では産学連携を推進する拠点として、産学連携研究推進部、知的財産部および事業化推進部の3部からなる産学連携本部を設けているほか、産学連携協議会を通して、社会・産業界と連携している。

【資料 10】 東京大学の産学連携体制の全体像



〔出所〕 東京大学ウェブサイト

① 産学連携研究推進部

産学連携の共同研究を通じて、その成果を具体的に産業界や社会へ還元することを目指し、また、東京大学の総合力を生かした複数部局にまたがる共同研究を必要とする企業や、産学連携を希望する東京大学の研究者を支援し、具体的な共同研究を創出することをミッションとして各種の取組みを行っている〈補足資料編8〉。

また、「テクノロジー・リエゾン・フェロー」(TLF)を推進するため、TLF室を設置している。これは、地方自治体から研修生として職員を受け入れ、産学連携活動をOJTの形で1年間学んでもらったうえで、その成果を地域の活性化に有効活用することを主な目的とする研修制度である。

② 知的財産部

知的財産部は、「東京大学知的財産ポリシー」(2004年9月策定)¹⁷を実現するための組織である。東京大学TLO等との緊密な連携のもと、知的財産の承継・権利化、産業界へのライセンス供与とライセンス収入の学内への還元、および、そのための知的財産関連規則の整備等を行っている〈補足資料編9〉。また、共同研究推進、知的財産の権利化・保護の観点から、学外の顧問法律事務所等と提携し、各種契約の審査や締結、係争対応などの知的財産に関する法務面の支援も担っている。なお、TLOとの業務分担については、知的財産部は管理主体、TLOは運用主体として一体となった運営を行っている¹⁸。

¹⁷ 同ポリシーが東京大学の知的財産への取組みに対する基本的な考え方となっている。

¹⁸ 承継判定に関する助言業務は東京大学TLOに一本化されている。また、本文中以外の知的財産の取扱いに関する業務およびライセンス活動は、東京大学TLOや生産技術研究奨励会などが実施する。

③ 事業化推進部

研究成果の事業化・実用化を目指した起業・大学発ベンチャーの支援を担当している。起業支援の具体策として、2004年4月の国立大学法人化と同時に、東京大学独自のベンチャーファンド運営会社として資金的・人的側面からベンチャー企業をサポートする株式会社東京大学エッジキャピタル（UTECH）を設立した。

また、2007年6月から「東京大学アントレプレナープラザ」、2009年からインキュベーションルームの運営を行っているほか、学生起業家育成教育プログラムとして「東京大学アントレプレナー道場」を主催・運営している¹⁹。

④ 産学連携協議会

「東京大学産学連携協議会」（2005年1月設立）は、双方向性の産学連携推進のプラットフォームであり、東京大学と産業界とが社会に役立つ新しい価値の創造を多様な形態で実践することにより、東京大学の知と産業界の知を融合し、もって、社会にとって新しい価値を創出することを目的としている（補足資料編10）。会員は同協議会の目的に賛同した法人および東京大学の教職員などであり、2009年4月時点で631社の法人が会員となっている。同協議会では理事長の諮問機関である「産業界アドバイザー」を設置し、理事および産業界アドバイザーで構成するアドバイザリー・ボード・ミーティング（ABM）²⁰等を開催している。

(5) コーディネーターと「目利き」

産学官連携においては、上述の政府関係機関のほか「コーディネーター」が、関係者のコーディネートや技術等に関する目利きを行っているが、これらは産学官連携において重要な役割であることから、以下にまとめて概観する。

① 「コーディネーター」の取組み

コーディネーターは、産業界のニーズと大学等研究機関のシーズとのマッチングの促進や産学官連携体制の構築支援など、大学等研究機関の優れた研究成果の活用や産学官連携基盤の強化を図るため、重要な役割を担っている。

マッチングが可能な産のニーズと学のシーズが潜在的には多く存在すると考えられる中で連携を進めていくためには、ニーズとシーズを結びつける「コーディネーター」の役割が非常に重要となる。

¹⁹ 2009年度までの5年間に820名を超える学生がプログラムに参加登録した。

²⁰ 産学官連携に関わるだけでなく、東京大学の運営全般について意見交換を行っており、成果としては、「東京大学エグゼクティブ・マネジメント・プログラム」がある。

【資料 11】 わが国における主なコーディネーター

コーディネーター	実施主体	役割等
産学官連携コーディネーター	文部科学省	大学において不足している共同研究の企画・契約・渉外等の人材を配置し、大学等から産業界、地域社会へ研究成果等の社会還元を果たす。
科学技術コーディネータ	文部科学省・科学技術振興機構(JST)	知的クラスター創成事業の知的クラスター本部に配置され、専門性を生かした目利きの役割を果たす。JST の全国展開の各拠点に配置され、地域における試験研究コーディネートをを行っている(補足資料編 11)。
中小企業支援プロジェクトマネージャー	中小企業庁	事業計画の策定段階から、製品やサービスが市場に提供され事業が軌道に乗るまで、商品開発、販路開拓等の様々なステージにおける必要な支援を行う。
ビジネス・インキュベーション・コーディネータ	中小企業基盤整備機構	BI 入居企業および周辺地域企業をはじめとするベンチャー・中小企業に対する支援機能の高度化を図り、創業期または第二創業期の企業の成長を促進させる。
特許流通アドバイザー	工業所有権情報・研修館	特許導入を希望する企業に対するアドバイスや研究機関・大学が有する特許の地域産業界への移転の支援等を行う。
NEDO フェロー	新エネルギー・産業技術開発機構(NEDO)	産業技術に対して幅広い視野と経験を有し、技術シーズを迅速に実用化・事業化につなげていくことのできる優れた若手人材を公募し、これを NEDO が雇用し育成する。
産学官連携コーディネータ	産業技術総合研究所	企業等と産総研の連携プロジェクトの運営や企業のニーズと産総研が有する技術シーズのマッチング、産総研の研究成果の掘り起こし・権利化支援、産総研が有する知的財産権の民間移転・事業化支援を実施。

(出所) 文部科学省等ウェブサイト資料から作成

(a) 産学官連携コーディネーター (文部科学省)

文部科学省では、研究開発マネジメントや新技術の事業化等に関する知識や実務経験を有し、企業ニーズと大学等シーズのマッチングや産学官共同プロジェクトの企画・調整等、企業・地域社会と大学等との橋渡し役を務める専門人材として「産学官連携コーディネーター」(以下「コーディネーター」という。)を配置し、大学等を支援する事業を、2001 年度から「産学官連携支援事業」として開始している。2008 年からは、「産学官連携戦略展開事業(コーディネートプログラム)」へと発展させて支援を行っている。

コーディネーターの主な役割は、主に 3 つのステージに分けられ、①企業ニーズと大学シーズの把握・発掘やそのマッチング等、②大学内外における産学官連携体制の構築支援やモデルとなる産学官連携プロジェクトの企画・助言等、③地域、自治体との連携システムの構築支援・全国的なネットワークを活用した産業界の幅広いニーズへの対応等、となっている。加えて、コーディネート機能の強化へ向けた新たな取組みとして、若手コーディネーター人材の育成の推進、コーディネーターサミット・フォーラムの開催等を通じたコーディネーターネットワークの構築を行っている。2009 年 9 月現在、77 名のコーディネーターが全国の大学等の 94 機関で支援を行っている。

(b) 科学技術コーディネータ（文部科学省・科学技術振興機構）

文部科学省の知的クラスター創成事業における科学技術コーディネータは、知的クラスター本部に配置され、その専門性を生かした目利きとしての役割を果たしている。

科学技術振興機構（JST）の科学技術コーディネータは、省庁、地方公共団体、JSTの基礎研究や技術移転事業等を行う拠点として全国展開している「JST イノベーションプラザ」や「JST イノベーションサテライト」において、大学や企業等の研究開発情報を収集し、地域における試験研究コーディネータ活動をを行っている。

②「目利き」に係る取組み

産学官連携の推進に当っては、例えば、大学発ベンチャーであれば、そのベンチャーの持つ技術力を評価する必要がある。しかし、こうした技術は一般的に先進的分野であったり、既存の技術の応用でありながら高い専門性が求められるといったケースも多く、技術を適正に評価できる専門家、つまり「目利き」の存在が重要になる。

「目利き」については、科学技術振興機構や経済産業局のほか、NPO法人²¹においても取組みが見られる。

(a) 科学技術振興機構（JST）

目利き人材の育成・確保のため、大学、TLO等における技術移転業務を支援・サポートする人材（目利き人材）の専門能力の向上、目利き人材のネットワーク構築等を目的として、①大学、TLO等のコーディネーター、②大学等の知的財産本部等に所属する事務担当者、③大学等公的機関の産学連携に係わるプロジェクト・リーダー、を対象とした研修を実施している。

また、良いシーズをつなぐ知の連携システム（つなぐしくみ）により、各種研究開発事業や大学・公的機関等で創出された技術シーズの中で、実用化に向けた発展が期待される課題を収集し、専門家（目利き人材）が特許や技術、市場規模等の評価分析を実施するとともに、実用化に向けた次のステップにつなげるための支援を行っている。具体的には、①特許、技術や市場規模等の評価分析結果をまとめた目利きレポートの提供、②実用化に向けた次のステップに進むためにデータの追加取得・検証等が必要な課題に対する費用支出、③最適な競争的資金制度の紹介、共同研究やライセンスにつながる場（新技術説明会等）の提供、技術移転候補企業情報の提供等、を行っている。

(b) 北海道経済産業局（十勝版 目利き委員会）

北海道経済産業局は、技術開発からマーケティングまでの様々なジャンルの産学官の専門家で構成する事業化評価委員会を創設した。これは、意欲ある企業のビジネスプランについて、地域の専門家が「市場性」、「技術力」等をアドバイスし、金融機関の目利き機能を補完することによって融資を促したり、商品化・事業化をサポートすることによって新事業の創出に結びつけることを目的としている。具体的な流れは、①申請窓口

²¹ NPO法人「半導体目利きボードSTM（Semiconductor Technology Marketing）」。投資家や銀行などに九州や全国の半導体企業の正当な評価を行ってもらうことが重要と考え、2004年に友景福岡大学教授を理事長として設立。銀行等から融資等を受けるための企業の技術評価レポートの作成などを行っている。

となる金融機関を通じて産学の研究・事業計画を申請、②コーディネーターが事業計画を精査、③評価委員会が、「経営能力」、「市場性」、「技術力」、「実現可能性」、「社会性」について助言・評価、④フィードバック、である。

(6) 経済団体等の取組み

① 日本経済団体連合会・関西経済連合会

日本経済団体連合会（以下「日本経団連」という。）では、産業技術委員会を中心に産学官連携の推進に取り組んでおり、産学官連携に向けた課題と推進策、人材育成やイノベーション創出等、産学官連携の推進に向けた報告書や提言を取りまとめている（補足資料編12）。

また、関西経済連合会（以下「関経連」という。）においては、現在、企業経営委員会の重点課題の一つとして、「国際標準化・知財戦略の推進」を掲げ、「技術立国・日本の国際競争力の維持・強化を図るうえで不可欠な国際標準化の推進に向けた、産学官連携による啓発活動や環境整備の推進」に取り組んでいるほか、過去には、産業・科学技術委員会等において、報告書やアクション・プランの取りまとめを行っている（補足資料編13）。

【資料12】 日本経団連・関経連の主な報告書・提言

	団体	報告書等
2001年10月	日本経団連	国際競争力強化に向けたわが国の産学官連携の推進～産学官連携に向けた課題と推進策～
2003年3月	日本経団連	産学官連携による産業技術人材の育成促進に向けて
2003年5月	関経連	産学官連携に関する提言—技術移転・事業化の推進に向けて欧州の成功事例に学ぶ—
2005年6月	日本経団連	産学官連携による高度な情報通信人材の育成強化に向けて
2005年12月	日本経団連	イノベーションの創出に向けた産業界の見解—『イノベーター日本』実現のための産学官の新たな役割と連携のあり方—
2007年5月	関経連	産学官連携による事業化促進に向けて

〔出所〕日本経団連・関経連ウェブサイト資料から作成

② 日本商工会議所・東京商工会議所

日本商工会議所は、ウェブサイトの「ものづくり情報ナビゲーター」などによって、産学官連携に係る各省庁の取組み等について情報提供を行っている。

また、2003年4月に、「ものづくり等地域産業活性化支援協議会（ものづくり支援協議会）」²²を設置しているほか、2008年7月には、学校法人立命館と「産学連携事業協力についての協定書」を締結し、グローバル時代における国際的な産業人材の育成・確保の支援と、中小企業の国際化支援等を目指し、取組みを行っている²³。

²² 地域産業空洞化問題の克服に役立つ支援策等の情報を、地域や中小企業へ迅速かつ効率的に伝達することを目的としている。

²³ わが国の産業界と密接な関係があるアジア地域の留学生の受入れ拡充と就職支援、海外進出日系企業などへのインターンシップ活用等によるグローバルな人材育成、地方・中小企業の人材確保のための事業に取り組む

東京商工会議所では、独自の技術力・開発力をもとに、大学・公設試験研究機関等と連携して新たなビジネスを創造しようという中小企業を「テクノネット見学会」²⁴や「産学連携相談」²⁵、「産学連携情報メールマガジン」のサービスを提供することによって支援しているほか、第三者が技術を評価し製品化等に向けて資金的・技術的サポート²⁶を提供する「東商テクノネット技術評価事業」も行っている。

2. 産学官連携の事例

わが国においては、上述のとおり、この20年間で産学官連携の制度的な基盤が整備されてきた。産学官連携による取組みは多方面で進められ、優れた成功事例については、産学官連携推進会議において表彰が行われている。第8回産学官連携推進会議(2009年6月)の表彰事例をみると、「エルビウム光ファイバ増幅器の開発とその高度化」など17の研究発明の成果が総理大臣賞等を受賞している(補足資料編14)。

【資料13】産学官連携推進会議「産学官連携功労者表彰」における内閣総理大臣賞

	受賞事例
2009年度 第7回	エルビウム光ファイバ増幅器(EDFA)の開発とその高度化
2008年度 第6回	超高密度HDDのための高性能トンネル磁気抵抗素子の開発
2007年度 第5回	フォトニックネットワーク技術の研究開発及び大学発・カーブアウト型ベンチャーの設立
2006年度 第4回	革新的金属材料「金属ガラス」を用いた産業用小型・高性能デバイスの開発
2005年度 第3回	ユビキタスコンピューティング技術の研究
2004年度 第2回	セルフクリーニング建材・放熱部材等の光触媒利用技術の産業化
2003年度 第1回	大口径・高密度プラズマ処理装置の開発

〔出所〕産学官連携推進会議ウェブサイト

とともに、商工会議所が実施する各種資格講座、検定試験制度等と連携し、職業意識の形成や実務能力の高い人材の育成などを行う。

²⁴ 東京商工会議所の会員企業における新たな技術開発支援の一環として、大学や公設試験研究機関の見学を実施し、第一線で活躍する研究者との交流を行うとともに、見学会の様子をウェブサイトに掲載している。

²⁵ 協力研究機関をウェブサイトに掲載し、委託・共同研究、設備利用、知的財産の取扱い等についての相談を受け付けている。

²⁶ 東京都民銀行や日本政策投資銀行等が協力金融機関となっており、大学等を中心とした技術評価協力機関によって評価された中小企業等に対して、低利・無担保の融資が提供されている。

II. わが国の銀行における産学官連携の取組みの現状

第I章で概観したとおり、産学官連携の制度的な基盤整備をはじめ、様々な取組みがなされてきている。本章では、連携関係者からの銀行への期待や、銀行における取組みの現状を本レポート作成に当り実施したヒアリングやアンケート²⁷を通して概観する。

1. 産学官連携の関係者からの銀行への期待

産学官連携の関係者へのヒアリングの中で、「銀行の役割をどう考えるか」等について質問を行った。回答において、銀行は企業との日常的な取引関係の中で情報の蓄積があるため、「産と学の仲介」という観点から、銀行が産と学とを直接つなぐこと、連携の諸施策を企業に紹介することなどについて、強い期待が示された。一方、金融支援の面（資金提供）や技術の「目利き」については、研究資金の供給には漠然とした期待はあるものの、技術評価の実施も含め銀行の業務の性格からみて、あまり親和性がないとの認識が示された。

【資料 14】ヒアリングにおいて示された銀行への期待(主なもの)

項目	銀行への期待
産と学との 仲介	○最近では、「産学官」から「産学官+金」の動きになっていると聞いている。世の中ビジョンだけでは動かない。資金供給に限らず、金融機関が前に出れば、その取組みの求心力が高まるし、シナジー効果も得られると考える。
	○中小企業の産学官連携を進めたいが、行政から参加を促しても、なかなかうまくいかない。中小企業と日ごろから接している銀行が、パイプ役になってくれればよいのではないか。
	○産学官連携に係る取組みを企業におけるキープレイヤーに伝えたいと考えているが、立場的にこれが難しい。ファイナンス面でのやり取りの中で、企業の経営層に直接話をする事ができる金融機関の持つルートはかなり魅力的。そういったルートを活用した働きかけに期待したい。産学官連携関連の案件での成功体験を多くの銀行員に持ってもらうことが、産学官連携の裾野を広げることにつながり、大事だと思う。
資金提供	○日本における産学官連携では、公的な資金による支援を前提として考えているが、金融業界には、アーリーステージにおける新たな支援スキームへの漠然とした期待をしている。
	○アーリーステージでの銀行によるファイナンスは難しいと認識している。産学連携の案件では、研究テーマに対して、銀行から融資等で条件が付され、案件となりにくい。一方、設備投資をする段階では、銀行も本来的には対応が可能なのかもしれない。
	○製品を作る段階において、銀行がファンドを通じて資金供給することは、今後ありうと思う。ただ、収益を上げることが、当然に必要なことは理解している。大学は金融などの様々なステークホルダーの中で取り組んでいるという意識改革も必要。
	○現場のPRも大切。銀行にも投融资の機会はあると思う。今は掘り起こしができていないのだと思う。
技術評価	○銀行が技術的な評価を行うことは難しいと思っている。銀行には技術評価や目利き以外の活動領域を広げてもらいたい。
	○技術だけでなく商品の普及も踏まえた展開が必要である。研究開発段階からのマーケティングが必要であり、銀行は技術的なアドバイスはできなくても、「それでは売れない」などの指摘も含めた助言をしてもらえるとよいのではないか。人脈紹介も有益だと思う。とかく大学は技術に偏りがちなので、社外取締役のようになって関わってくれるとよいのではないか。
その他	○金融機関の強みは、①「産」の動向を把握している、②地方の景気動向を把握している、③事業に対する投資判断ができる、ことなどがあげられる。よって、産学官の各プレイヤーが知りたい情報を持っている。

²⁷ ヒアリングは、経済産業省、文部科学省、科学技術振興機構、東京大学および三菱東京UFJ銀行に実施（2009年10月）。アンケートは、全銀協正会員（126行：都市銀行・信託銀行等18行、地方銀行64行、第二地方銀行協会加盟行44行）に対して会員の産学官連携に関する取組み状況や課題等について実施（2009年7月）。

2. 銀行における産学官連携の取組み

一方、金融機関は、現状、銀行や信用金庫のほか、証券会社、ベンチャーキャピタル（補足資料編 15、16）等でも取組みがみられるが、本章では、銀行の取組み状況を、全銀協正会員へのアンケート結果から概観したい。

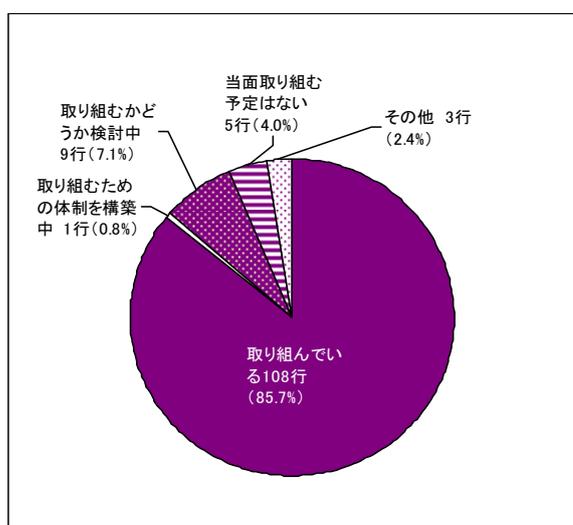
アンケート結果によれば、銀行においても企業や大学の産学官連携をサポートしていることがうかがえる。例えば、企業がビジネスにおいて、大学に技術面での解決を求める際に、銀行がそのニーズとシーズのマッチングを仲介するケースなどがあげられる。

こうした取組みは、法整備や金融庁のリレーションシップバンキングの方針等を受け、より一層進むようになってきている。

(1) 取組みの状況

全銀協正会員 126 行中 109 行²⁸（約 86.5%）と、大多数の銀行が何らかの取組みを行っており、積極的な姿勢がうかがえる。一方、当面取り組む予定のない銀行は 5 行と少数であった。

【図 1】取組みの状況



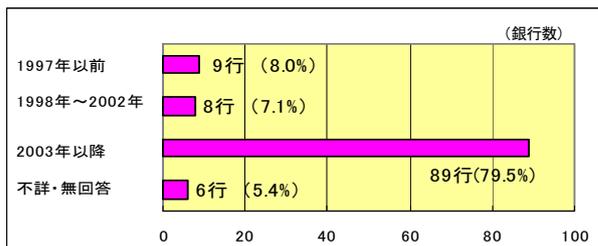
(2) 取組みの開始時期・契機

産学官連携の取組みを始めた時期は、地域金融機関に限らず、2003 年以降とする回答が最も多く 89 行（79.5%）となっている。

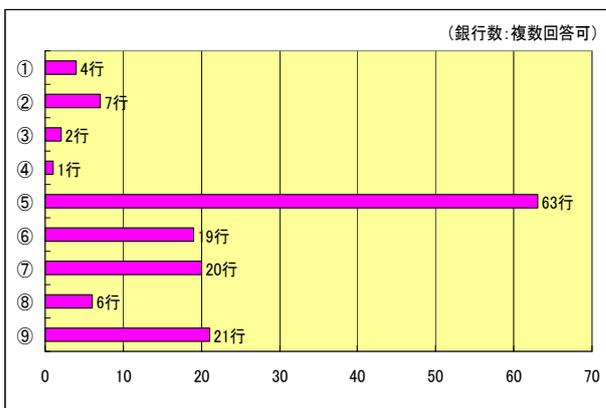
取組みの契機は、多くの銀行から、金融庁によるリレーションシップバンキングの推進（2003 年以降）があげられている。また、国立大学の法人化（2005 年）も一つの契機となったことがうかがえる。

²⁸ 体制構築中の 1 行を含む。

【図2】 取組みを始めた時期



【図3】 取組みの契機



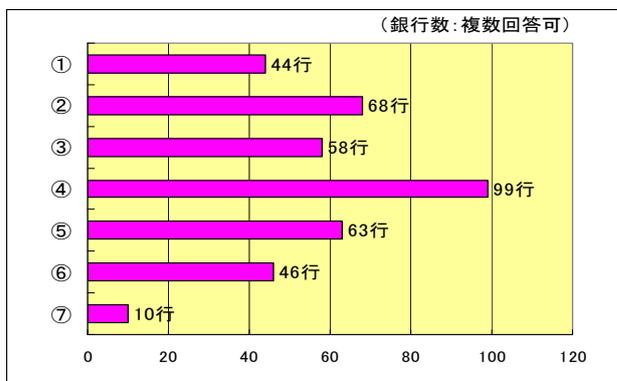
- (回答)
- ① 科学技術基本法 (1995 年)
 - ② 大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律 (1998 年)
 - ③ 産業活力再生特別措置法 (1999 年)
 - ④ 産業技術力強化法 (2000 年)
 - ⑤ 金融庁「リレーションシップバンキングの機能強化に関するアクションプログラム」・「中小・地域金融機関向けの総合的な監督指針」策定 (2003 年、2004 年)
 - ⑥ 国立大学等が法人化 (2005 年)
 - ⑦ 金融庁「地域密着型金融の機能強化の推進に関するアクションプログラム」・「中小・地域金融機関向けの総合的な監督指針」の一部改正 (2005 年)
 - ⑧ 金融庁「中小・地域金融機関向けの総合的な監督指針」改正 (2007 年)
 - ⑨ その他

(3) 取組目的

産学官連携に取り組む目的をみると、多くの銀行は複数の目的をもっている。具体的には、「地域活性化支援」が最も多く (99 行)、「ニュービジネスの育成」(68 行)、「大学等の研究成果の移転・活用」(63 行) と続いている。

このことから、リレーションシップバンキングの推進が一つの契機となったことがうかがえるが、経済成長やイノベーション促進を目的に連携の取組みを行っているといえる。

【図4】 取組目的



- (回答)
- ① イノベーションの促進
 - ② ニュービジネスの育成
 - ③ 起業支援
 - ④ 地域経済の活性化
 - ⑤ 大学等の研究成果の移転・活用
 - ⑥ CSR
 - ⑦ その他

(4) 期待すること

連携に期待することとしては、主として以下の事項があげられた。多くの銀行が「地域活性化支援」を取組目的としている（前記(3)）ことから、これを達成するため、イノベーションによる新事業創出支援や新技術・新商品開発支援等を期待していることがうかがえる。

【主に期待すること】

- イノベーション、事業改善、付加価値向上
- 事業化に向けた仕組みづくり、新事業創出支援
- 新技術・新商品開発支援、新技術移転活動の活性化
- 共同研究
- 地域経済活性化
- シーズとニーズのマッチング
- 大学のシーズ・ノウハウの提供、企業家への情報提供、知的財産・技術の評価に関する情報収集
- 中小企業支援、ブランド向上
- 銀行のプレゼンス向上
- 取引深耕
- 人材育成
- CSR

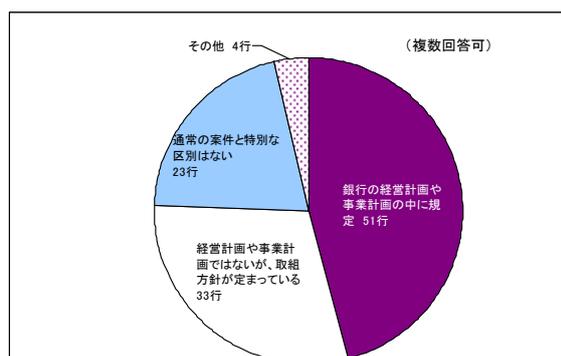
(5) 推進体制

銀行の推進体制をみると、51行が「経営計画や事業計画」に規定し、33行が「取組方針」を定めている。

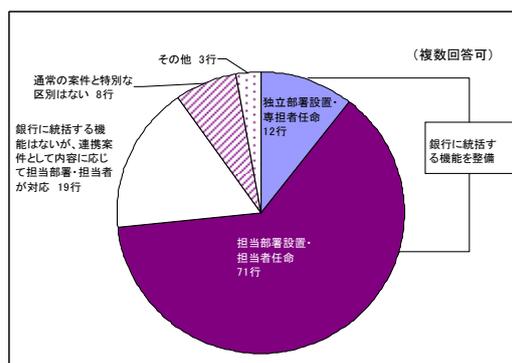
また、これを組織の整備状況からみると、83行が産学官連携の担当部署を決めており、そのうちの12行が、独立部署や専担者を設置している。

以上から、しっかりとした体制を構築したうえで継続性をもって取り組んでいることがうかがえる。

【図5】推進体制①



【図6】推進体制②



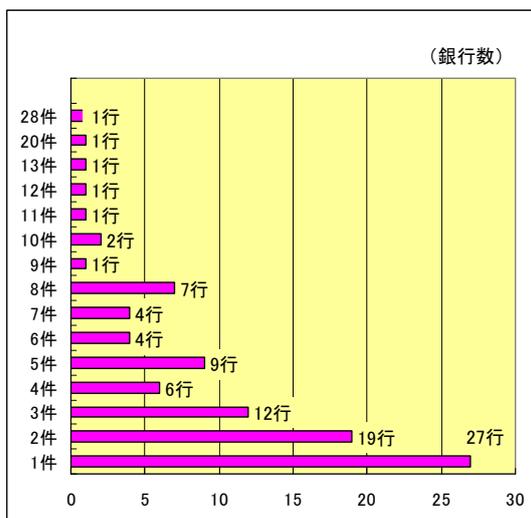
3. 銀行における産学官連携の実績

(1) 産学官連携の実績

産学官連携の実績をみると、126行中の106行(84.1%)が「実績あり」、20行(15.9%)が「実績なし」との回答であった。

実績のある106行のうち、96行が産学官による連携事業等の推進のための協定を締結している。また、多くの銀行において複数の協定を締結していた(平均約4件、中央値2件)。

【図7】 産学官連携協定の締結件数



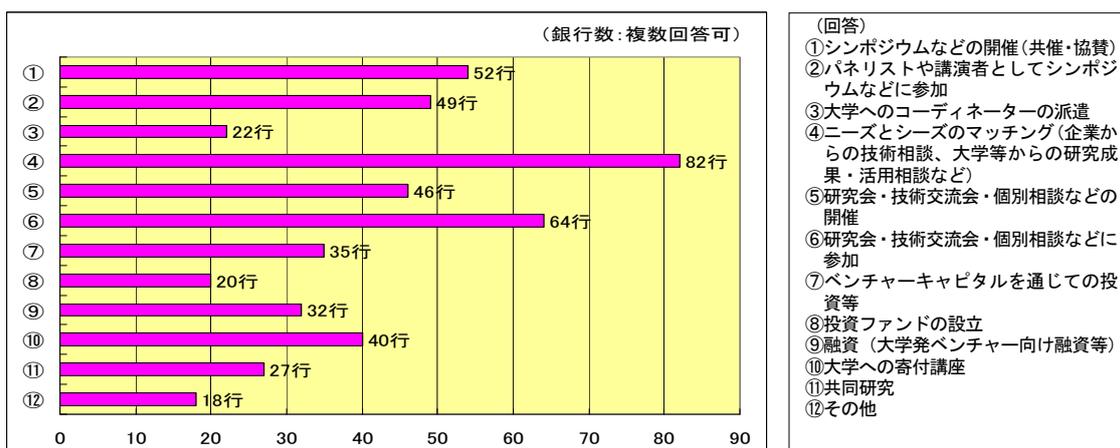
具体的な取組実績（複数回答）をみると、「企業ニーズと大学シーズのマッチング」が最も多く（82行）、「研究会・技術相談会・個別相談などに参加」（64行）、「シンポジウムなどの開催」（52行）と続いている。

全般的な傾向として、「マッチング」やその前段階に位置付けられる連携事業（シンポジウムの開催・参加、研究会・技術交流会・個別相談などの開催・参加、コーディネーター派遣）が多くあげられた。

一方、金融面での関与としては、「ベンチャーキャピタルを通じた投資等」（35行）をはじめ、「融資」（32行）、「投資ファンドの設立」（20行）があげられている。

このほか、「大学への寄附講座」や「共同研究」も行われている。

【図8】 取組実績

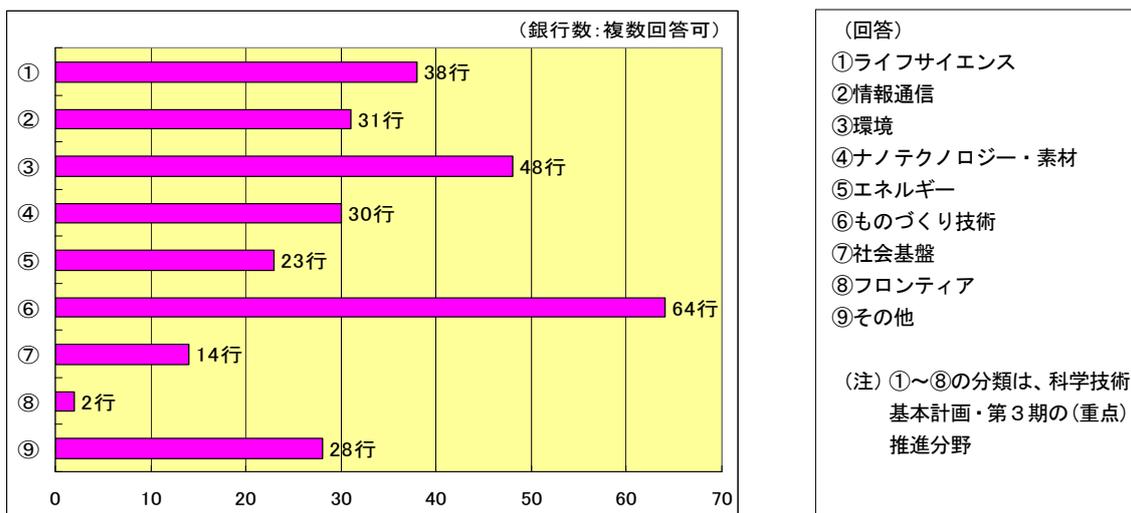


- (回答)
- ①シンポジウムなどの開催(共催・協賛)
 - ②パネリストや講演者としてシンポジウムなどに参加
 - ③大学へのコーディネーターの派遣
 - ④ニーズとシーズのマッチング(企業からの技術相談、大学等からの研究成果・活用相談など)
 - ⑤研究会・技術交流会・個別相談などの開催
 - ⑥研究会・技術交流会・個別相談などに参加
 - ⑦ベンチャーキャピタルを通じた投資等
 - ⑧投資ファンドの設立
 - ⑨融資(大学発ベンチャー向け融資等)
 - ⑩大学への寄附講座
 - ⑪共同研究
 - ⑫その他

(2) 実績のある分野

取組実績を分野別にみると、「ものづくり技術」関係が最も多く（64行）、次いで、「環境」関係（48行）、「ライフサイエンス」関係（38行）となっている。ここからも、中小企業の支援との関係で実績のある銀行が多いことがうかがえる。

【図9】 実績のある分野



(3) 銀行における連携の取組事例

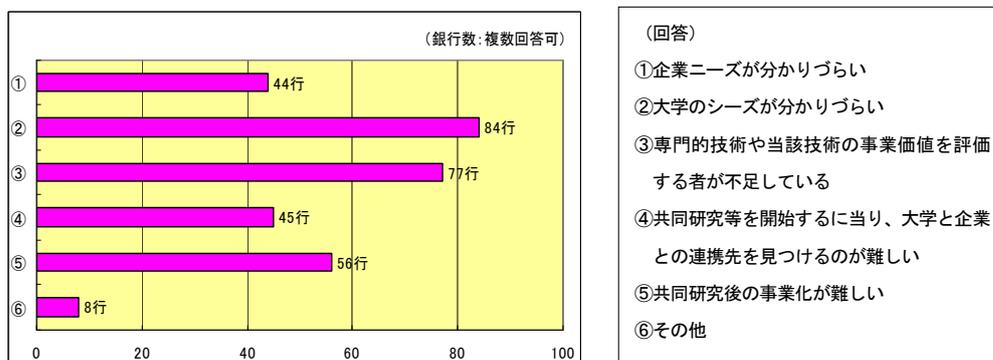
各銀行に産学官連携の具体的な取組事例を聞いたところ、71件の事例が寄せられた（概要は事例編として掲載）。

4. 産学官連携の課題

銀行が考えている課題としては、半数以上の銀行から「大学のシーズが分かりづらい」（84行）、「専門的技術や当該技術の事業価値を評価している者が不足している」（77行）があげられ、連携を推進するうえでのハードルとなっていることがうかがえる。

また、「共同研究後の事業化が難しい」も56行あり、上述のハードルを超えて連携がスタートしても、事業化にはもう一つ越えるべきハードルがあることがわかる。

【図10】 銀行が考えている課題



5. 銀行に期待される役割

銀行が「銀行に期待されている」と考えている役割は、複数回答であるものの、「産と学の仲介」が 82 行からあげられており、一番多くなっている。その内容は、連携の窓口となって橋渡しの役割を果たすことのほか、ニーズとシーズのマッチングや目利きなどであった。

また、金融面の支援に関する期待や、企業経営に関する支援などの期待が示された。

6. 銀行等の対応

(1) 銀行の対応

銀行が自ら「期待されていると考えていること」と、銀行が「対応可能と考えていること」を比較すると、「産」と「学」の仲介（マッチングなど）、顧客ニーズの把握、人材育成、ビジネス創出の支援、事業販路拡大支援、金融面の支援など、概ね一致しているように見えるが、個別銀行の回答を比較すると、「期待」と「できること」は必ずしも一致していない。

例えば、「産」と「学」との仲介については、「期待」と「対応可能」の双方にあげる銀行が比較的多かったものの、回答内容をより詳細にみていくと、「対応可能」という回答の中でも、シーズ・ニーズ双方に関する高度な専門知識が必要なマッチングやコーディネートを可能とする明確な回答は多数ではなく、「産と学が直接コミュニケーションを取る場の提供」等が念頭にある回答も含まれている。

その他の項目については、例えば金融面の支援（資金提供）については、可能と困難との回答が混在しており、銀行の取組み状況によって区々であることがうかがえた。

アンケート結果からは、産と学をつなぐ立場で産学官連携を推進していくことが可能と考えている銀行が多く、まずはこうした仲介の取組みを地域の実情や銀行の方針にしたがって着実に拡充することが、産学官連携の裾野を広げるうえで重要であると考えているようである。

銀行に期待されていると考えること	銀行に対応可能と考えること
<ul style="list-style-type: none"> > 「産」と「学」の仲介（ニーズとシーズのマッチング、コーディネーター、環境づくり） > 顧客ニーズの汲上げ > 人材育成（目利き） > ビジネス創出の支援（事業・技術・経営の把握、評価、アドバイス（経営・事業化構想、事業計画支援）） > 事業拡大支援（企業紹介、販路拡大） > 金融面の支援 > 人材提供 > 地域貢献、地域経済活性化 > 当事者意識 	<ul style="list-style-type: none"> > 「産」と「学」の仲介（ニーズとシーズのマッチング、コーディネーター、環境づくり） > 顧客ニーズの発掘 > 人材育成（目利き、コーディネーター） > ビジネス創出の支援（事業・技術・経営の把握、評価、アドバイス（経営・事業化構想、事業計画支援、リスクコンサルティング）） > 事業拡大支援（販路拡大） > 金融面の支援 > 人材提供 > 地域貢献、地域経済活性化

(注) 個別銀行ごとに、その取組内容も含めて回答をみると、「期待されていると考えること」であげる取組みが、必ずしも「対応可能と考えること」としてあげられているというわけではない。

(2) 業界団体の対応

全銀協として行うことができると思う取組みとしては、銀行から、「連携事例の情報発信」、「広域的な連携支援」、および「関係省庁への要望活動」などがあげられている。

全銀協としてできると考えられること

- 連携事例の情報発信、共有（情報の一元集約、成功事例の周知）
- 広域的な連携支援（企業ニーズ情報・大学等シーズ情報のデータベース化）
- 交流会開催、販路開拓支援
- 金融面の要望活動（制度資金、保証制度の拡充）
- 税制面の要望活動
- 連携インフラ整備の要望活動（予算確保など）
- 他の金融・経済団体等との連携
- 関係省庁の活動などの情報発信
- 銀行の取組みなどの情報発信
- 銀行への意識付け
- 研修・講演会の実施

【参考】産学官の関係者に対する銀行の期待

アンケートや関係者へのヒアリングにおいて、産学官の関係者に対する期待について聞いている。

1. 産学官の関係者に対する銀行の期待

(1) 各主体への共通の期待

銀行が各主体に共通して期待することは、①中長期的な視点をもって産学官連携に取り組むこと、②情報発信、および③連携推進に必要な人材の育成、となっている。

このうち②と③は、「Ⅱ. 3 銀行が考えている産学官連携の課題」の「大学のシーズが分かりづらい」等の課題解決につながるものでもあり、関係者が意欲的に協力することによって、ニュービジネスの創出・育成に向けた産学官連携が推進される可能性が示されている。

また、産と学に対して「積極的・意欲的な取組み」という姿勢・意識の変革もあげられており、産学官連携は広がってきているものの、産学当事者の積極的な取組みがあれば、さらなる拡大が望まれることが示されている。

(2) 「産」への期待

「産」に対しては、課題の明確化、新技術・新商品開発、技術力の向上、マーケットニーズの反映、などがあげられている。これらは、産学官連携に特有の課題ではないものの、産学官連携による事業の成功のために必要な事項だと考えられる。なお、これは主として地域銀行から出されており、中堅・中小企業に向けた期待であることがうかがえる。

(3) 「学」への期待

「学」に対しては、相談窓口の一本化、学内連携体制の充実、事業ビジョン策定への積極的関与、事業化を意識した研究、などがあげられている。「学」は、「産」の目線にも配慮することにより、連携への可能性を高め有望なビジネスの創出につながっていくと考えられる。

(4) 「官」への期待

「官」に対しては、助成金・補助金制度の運用改善、税制措置の拡充などがあげられている。現在の諸制度を使いやすく改善することや、さらなる措置を行うことにより、産と学との取組みを後押しすることへの期待が高いといえる。

「産」に対して	「学」に対して	「官」に対して
<ul style="list-style-type: none"> ➢中長期的な視点、事業計画の策定 ➢積極的・意欲的な取組み ➢リスクテイク ➢資金提供 ➢企業ニーズの情報発信、分かりやすい説明 ➢自社の課題の明確化 ➢イノベーション、新技術・新商品開発、技術力向上、研究成果の実用化 ➢マーケットニーズの反映、販路開拓 ➢人材育成、人材交流 	<ul style="list-style-type: none"> ➢中長期的な視点 ➢積極的・意欲的な取組み、外向き志向 ➢企業との時間軸の一致 ➢事業ビジョン策定への積極的関与、意識の共有 ➢シーズの情報発信、分かりやすい説明 ➢マーケット（事業化）や企業ニーズを意識した研究 ➢地域・大学間の連携 ➢相談窓口の一本化、学内連携体制の充実 ➢技術・事業価値評価 ➢人材育成、人材交流 ➢（企業サイドに立った）コーディネーターの育成 ➢連携事例のデータベース化、好事例の分析 ➢教授へのインセンティブ付与 	<ul style="list-style-type: none"> ➢省庁間の壁を超えた長期的・戦略的対応 ➢柔軟性、スピード感 ➢インセンティブ向上 ➢助成・補助制度の情報提供 ➢公的研究・試験機関の情報開示 ➢助成金・補助金の拡充、手続きの簡素化・分かりやすさ ➢税制措置の拡充 ➢地域を超えた連携支援 ➢目利き、マーケティング支援 ➢人材育成、ネットワーク構築支援、コーディネーター育成 ➢シーズ市場の形成支援

2. ヒアリングにおいて示された他の関係者への期待

産学官連携の関係者からのヒアリングでは、①大企業がベンチャー企業を買収するようになれば、起業が増えるのではないか、②大学が研究者の研究情報等をより多く発信すれば、産学官連携が増えるのではないか、③政府（政府関係機関）がリスクを取る、実際の研究開発に多くの資金が使われるようにすれば、研究開発の成果が多く出るのではないか、といった主旨の期待が示された。

「産」に対して	「学」に対して	「官」に対して
<ul style="list-style-type: none">➢大学のシーズに対する積極的な評価➢大企業によるベンチャー企業の買収➢学との関係強化➢健全なM&Aマーケットの育成	<ul style="list-style-type: none">➢情報発信➢知財本部の人材育成➢特許の取得➢経営のできる人材の育成➢連携関係者に理解しやすいプレゼンテーションの実施	<ul style="list-style-type: none">➢研究開発費の拡充➢研究開発の現場により資金がまわることが重要

Ⅲ. 産学官連携に係る銀行界の今後の取組み（提言）

1. 基本的な考え方

わが国の産学官連携は、第Ⅰ章「産学官連携の現状」で述べたとおり、1996年に科学技術基本計画が策定されて以降、2005年の国立大学等の法人化などの環境変化もあり、政府、大学および産業界の取組みによって、そのプラットフォームは年々整備され、実績も着実に増加してきた。この間、銀行においては、リレーションシップバンキングの推進等も契機となり、産学官連携の取組みへの参画が本格化している。

このような中、産学官連携の関係者が銀行へ期待することを、第Ⅱ章でヒアリングをもとに紹介したが、「連携への参加による求心力・シナジー効果が発生すること」、「中小企業（経営者）への接点を活かすこと」など、「産」と「学」の間の連携の線を太くするような役割があげられている。

一方、「事業化の前段階での資金供給」や「技術評価（目利き）」は、銀行による間接金融の世界では扱いにくいとの指摘もある。

また、銀行の取組みの現状と課題に対する認識について、会員銀行へのアンケート結果により概観した。

現状、多くの銀行で、組織体制や運営方針の整備が行われ、「産」と「学」それぞれと取引関係にあるメリットを活かして連携のきっかけ作りを担うほか、投資・融資面でのサポートを行うケースもあるなど、技術革新や地域活性化等を目的として多様な取組みが、各銀行で独自に展開されている。取組みの現状を踏まえ、さらなる連携の裾野を拡大する観点から、自ら学との連携の道を拓くのが容易でない中堅・中小企業の連携支援にフォーカスすることが重要である。

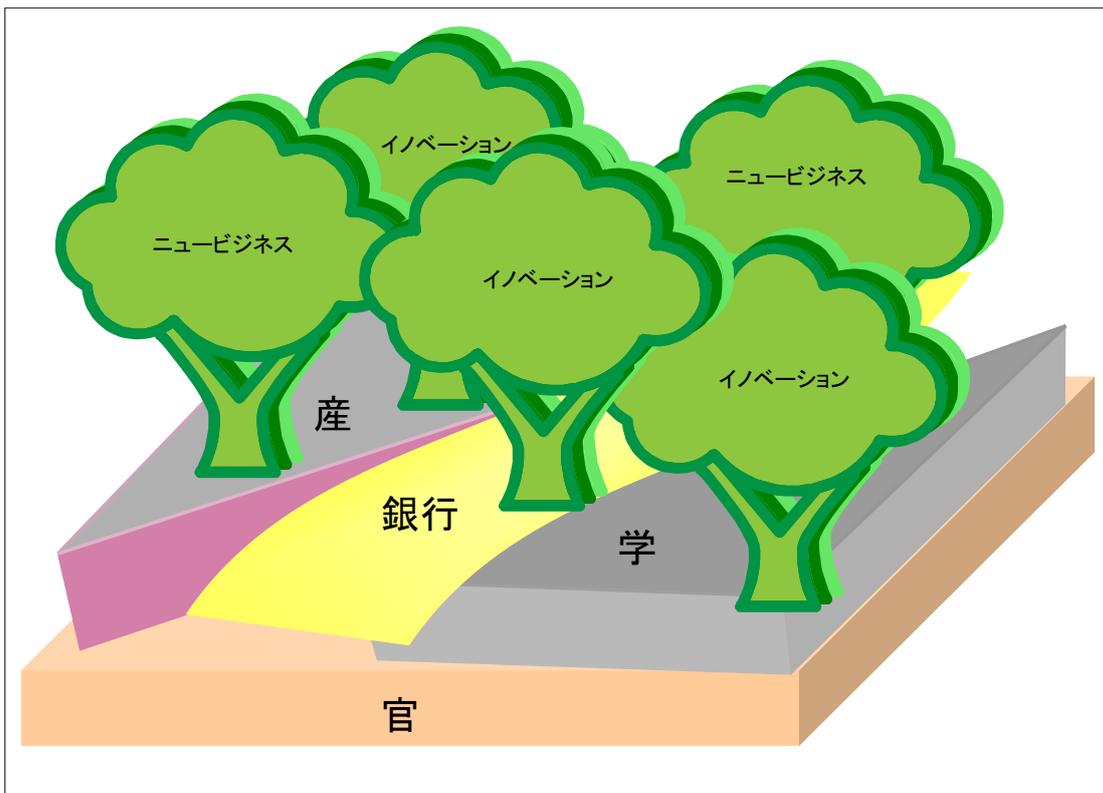
銀行の目からみた産学官連携の課題については、「企業のニーズが分かりづらい」、「大学のシーズが分かりづらい」との実態の指摘があった。このことは、「産」と「学」が、より相手の立場に立って情報発信を行う重要性を示唆しているとともに、両者の接点を補強する仲介の必要性がうかがえる。「専門的技術や当該技術の事業価値を評価している者が不足している」との指摘もあり、連携において、いわゆる「目利き」を通じて第三者が両者をつなぐ役割を果たすことが求められていることの表れと捉えられる。「共同研究後の事業化が難しい」との指摘については、その原因は、今回のアンケートでは詳らかでないが、一般的には、市場性が見極めや資金調達の困難性にあると言われており、この点も課題となっている（補足資料編 17）。

このような現状を踏まえた銀行の役割認識を整理すると、「産」と「学」の仲介や資金調達面での取組みの推進が、連携促進や成果につなげる鍵となっている。銀行へのアンケートでも、「産」と「学」の仲介や金融面の支援が、「銀行に期待されること」と「銀行が対応できること」としてそれぞれあげられており、今後の銀行が果たす役割の一つの方向感を示していると言える。ただし、資金面での支援については、既に取組みもある中で、さらにニュービジネスの創出・育成に向けて推進するためには、銀行単独ではなく、他者

との相互補完の中で実現することが現実的である。

本章においては、このレポートが、将来の経済成長の礎となるニュービジネスの創出・育成を念頭に置き、産学官連携における金融機関の関与のあり方などの展望を目的としていることを踏まえ、上述のような現状を理解したうえで、銀行の今後の取組みの方向性を提言することとしたい。提言に当たっては、①銀行の持つ顧客ネットワーク、資金仲介・財務管理機能を活かす、②「産」の対象としては中堅・中小企業を主なターゲットに据える、③「学」との接点の拡大を図る、という点に資することを基本的な視点としている。

<産学官連携における銀行のポジション（イメージ）>



2. 産学官連携に係る銀行界の今後の取組み（提言）

《銀行の果たす役割》

提言 1：産学官連携の円滑化の支援

- ★ 「産」と「学」との出会いの機会を拡大し、連携へと発展する可能性を高めるため、相互の直接的なコミュニケーションの架け橋となるよう、連携仲介の取組みをより強化する。
- ★ 銀行は、地域あるいは特定分野における連携支援の中核となることを目指すべきであり、他の産学官連携支援機関との協力関係の構築を進めることが重要である。
- ★ セミナーや商談会などコミュニケーションの「場」を提供するほか、個々の企業の技術ニーズをより具体的に把握し、これにマッチする大学の研究を見出して結びつけていく取組みも重要（例えば、「取引先企業の技術的課題を検討・分析して大学に関連分野の研究者を紹介してもらう」等が考えられる）。「場」の提供による経験の蓄積等を通じて、技術ニーズの理解等に必要な知識のさらなる向上を図ることが求められる。

銀行は企業、大学双方との取引があることから、両者をつなぐ窓口として適当なポジションにあり、また、企業の財務情報に加え、経営方針、事業戦略、技術ニーズなどの情報も集まるほか、大学の研究情報の入手も可能であると考えられることから、銀行には産と学の仲介を行うこと等が期待されている。

銀行が、「産」と「学」とが集い、直接コミュニケーションを図る「場」を提供することで、「産」、「学」それぞれが直接、自らのニーズやシーズを説明する、あるいは自らが求めるニーズやシーズを発見できる「場」の形成が期待され、連携の促進につながる。

銀行の提供する「場」がターゲットとする連携イメージとしては、大企業と大学等研究機関の共同研究が目指すような高度なイノベーション型の発展を期待するものではなく、中堅・中小企業の有する既存技術の改良・更新につながるようなバージョンアップ型の展開を期待するものとなることが想定される。前者の共同研究は、情報力と資金力のある大企業が個別相対的に大学との関係を構築できるが、後者の場合には、費用対効果や効率性の面から独力での関係構築は難しいことから、この部分を銀行がサポートする意義はあると考えられる。

このような「場」の提供において、銀行は、地域や特定の研究分野といった枠組みの中で連携支援の中核となることを目指すべきである。例えば、地方の商工会議所、地元大学、連携支援機関等との協調関係を構築することが、より拡がりのある活動に発展する可能性があると考えられる。

現在でも、「複数の地元大学と提携し、地場企業を招いて産学官連携の成功事例や政府等の関連施策、各大学の特色等を紹介する合同セミナーを開催する」、「取引先企業・大学・地方公共団体の3者が参加する商談会を開催し、個別商談のアレンジに加え、大学による技術相談を実施する」ことなどが行われており、「場」の形成という観点から、今後、より積極的に実施することが望まれる。これは、ファースト・コンタクトの敷居が高いなどの連携アクセスへの精神的障壁の除去、ニーズとシーズの相互理解の促進、ミスマッチングによる非効率の回避に資するものと考えられる。

また、科学技術振興機構などの連携推進支援機関の取組みを、企業サイドに情報提供することも重要である。例えば、特に中堅・中小企業への連携推進支援機関の認知度向上、パンフレット配付等による施策に関する情報提供、アクセス窓口の紹介などを、企業側のニーズに合わせて、取引の現場で行うことが考えられる。こうした取組みは連携推進支援機関との協力関係の構築にも寄与し、結果として、企業へのサポート体制の強化・連携実現の可能性向上につながる。

さらに、個々の企業の技術ニーズをより具体的に把握し、これにマッチする大学の研究を見出して結びつけていく取組みも行われており、例えば、「大学と共同研究契約を締結し、取引先企業の技術的課題を検討・分析して当該大学に関連分野の研究者を紹介してもらう」といったケースがみられる。これは、連携実現の可能性を一段と高めるうえで有効な取組みであり、「場」の提供による経験の蓄積等を通じて、技術ニーズの理解等に必要な知識のさらなる向上を図ることも必要であろう。

提言2： 起業・企業経営に資する実務情報等の提供

- ★ 「学」との連携のあり方の一つとして、将来の大学発の起業の芽を育成するため、起業や事業経営に関連する実務情報等を提供することにより、事業化を目標とした研究の「産」とのかかわり意識を高めるよう支援を行う。
- ★ また、産学官連携においても、起業の実現に向けた構想段階において、財務面でのアドバイザー的機能を果たすことも重要である。

研究者が研究成果をもとに大学発ベンチャーとして起業する場合などにおいては、起業や企業経営のための実務情報・知識（財務・税務・会計等）も必要となる。研究者が、こうした実務情報等を持つことは、事業化を目標とした研究において「産」とのかかわり意識（事業化に当たっての資金面など現実的な対応を意識した研究プラン作りへの目配せ）を高めるうえで有用であると考えられる。

現在、銀行による大学等での実務講座の開講実績はあるが、上記の観点から、より多くの研究者に実務情報等を提供するため、このような取組みを、「学」との連携のメニューの一つとして位置付け、実務講座の開講等をさらに推進することが考えられる。これにより、大学発の起業の裾野のさらなる拡大と研究における事業化目線の意識付けが期待できる。

また、産学官連携においても、起業の実現に向けた構想段階において、銀行が財務面でのアドバイザー的機能を果たすことも重要であると考えられる。

提言 3： 資金提供を可能にする新たな枠組みの構築

- ★ ニュービジネスの創出には、「学」による研究成果を「産」による事業化にまで高めるステージでの資金供給が必要であるが、キャッシュ・フローのないステージにおける資金提供は、銀行を含めた金融機関のリスク許容度を超えている。
- ★ 一方で、このステージでの資金面でのパイプの細さが、国家戦略として官主導によって推進される領域以外で、革新的な基礎技術をもとにした事業化を阻害していると言われている。例えば、産業革新機構やベンチャーキャピタル等がそれぞれ工夫や協調を行い、資金供給の充実を図ることを期待したい。
- ★ また、事業化の可能性を高めるためには、政策的な資金投入が必要であると考えられ、信用補完のための何らかの公的支援を検討する必要がある。例えば、金融機関が資金供給するプロジェクトに一定の条件のもとで公的保証を付与する制度（リスクが高いものであることから、保証元に新株予約権を付与するなど、利益還元の仕組みをあわせて講じる）を整備する。貸出審査にあたって目利きを行う第三者の評価を利用することや、この貸出等を通じて、当該プロジェクトのモニタリング（進捗管理、計画的な資金支出など）を保証元や銀行等の第三者が行うことも考えられる。

大学等のシーズを事業化の段階まで育成するまでには、継続的な研究開発資金の供給が必要である。一般的には、初期研究段階は公的な資金で補助されるケースが多く、また事業化段階では、民間のさまざまな資金が供給されている。一方、大学等の研究成果を事業化のレベルまで高める間の段階では、現状、資金の出し手がほとんどいないことが指摘されている。

ニュービジネスの創出のためには、この間の資金手当てが重要であり、例えば、産業革新機構やベンチャーキャピタル等がそれぞれ工夫や協調を行い、資金供給の充実を図ることを期待したい。また、キャッシュ・フローのない事業化前段階では、銀行等の間接金融による資金供給を期待することは困難である。しかし、ここに民間の資金を呼び込むような仕組みづくりを行わないと、問題の根本は解決しないことから、官と民が共同して対応策を講じることが重要である。

一つのスキームとして考えられるのは、官の保証のもとに民の資金を供給することである。例えば、民間金融機関の資金供給に対して、公的機関が保証を付与し、民間で管理できないリスクを取ることが考えられる。当該スキームによる案件の選定に当たっては、事業化の見込みが重要な要素となることから、第三者機関による「目利き」評価（例えば JST の「つなぐしくみ」の利用など）を条件づけ、これも含めた与信判断を行う。また、公的機関は、高いリスクを取ることから、新株予約権などを取得し、

成功時に一定の利益還元を受けるような措置が必要である。一方で、このような形での資金供給を行う以上、研究成果を着実に事業化に向けて進捗させる、あるいは、事業化が困難であると考えられるときの中止の判断を行うガバナンスの仕組みが必要である。当該資金供給を、1年ごとに更新する仕組みにして、保証元や銀行等の第三者がモニタリングするなどの措置を講じることが考えられる。

なお、連携による成果の出口として事業化までを視野に入れた場合、連携の前提として技術評価だけでなく、与信判断にあたって銀行が行う事業性評価も重要であり、今後、事業の見極め等の観点で知見を活かすとともに、その面での能力のさらなる拡充に努める必要がある。

《業界団体の果たす役割》

提言4：会員銀行が行う産学官連携の取組みの支援

- ★ 会員銀行が行う産学官連携の取組みを、点から面に拡げる活動を行う（全銀協の「企業情報掲載サイト（仮称）」（2009年度稼働予定）の利用など）。
- ★ 連携促進につながる公的措置の拡充に関する働きかけを行う。

提言1、2に関連して、産学官連携の機会を拡げ連携による成果創出の可能性を高めるため、銀行のネットワークを活かし、銀行間、地域間での連携促進を支援する取組みを行うことが有用である。また、関係省庁等の諸施策を銀行に周知することにより、銀行の産学官連携の取組みを支援する環境整備を行うこと、銀行による産学官連携の取組みに係る情報の発信を行うことも有用である。

これらの銀行を支援する取組みについては、全銀協が2009年度中を目処に立ち上げる「企業情報掲載サイト（仮称）」を利用して展開することも考えられる。本サイトは、全銀協が、全国の銀行と連携し、取引先企業の営業支援のため情報を受発信するプラットフォームとして位置づけられている。関係者のニーズ等も踏まえつつ検討することが必要であるが、例えば、銀行による産学仲介イベント情報、大学のシーズ情報などを掲載することにより、産学官連携に係る情報発信を営業支援の一環として行うことも考えられる。

また、提言3に関連して、銀行のニーズにもとづき、関係省庁等への連携に関する施策や税制の整備について要望活動を行うことや、必要に応じて他の経済団体などとの連携を視野に入れる必要がある。

終わりに

本レポートは、産学官連携のさらなる推進に向けて、わが国銀行の果たす役割を示すことを目的に作成したものである。

本レポートにおいては、産学官連携の関係者の取組みに加え、銀行の産学官連携の取組みに関して、現状、どのような意識・体制のもとで、どのような取組みを行っているかを、銀行へのアンケートをもとに取りまとめた。これにより、これまであまり見えていなかった、銀行の実際の取組状況や意識などが明らかとなり、一つの有用な資料となったと考えている。

一方で、最初にわが国の産学官連携を概観している。産学官連携の裾野は広く、本レポートでは、その全ての活動を俯瞰してはいないが、多様な主体がさまざまな形で活動を展開していることを付言しておきたい。

提言部分は、銀行に向けて連携推進支援の更なる取組みを促す内容となっている。現状の産学官連携においては、基礎研究のステージから事業化のステージまでいくつかのステップがあり、それぞれに課題があることから、最後の「出口」までたどり着かないことがあると言われている。その解決に銀行が役立てるよう、銀行に何が求められているのか、銀行は自ら何を期待されていると感じているのか、あるいは銀行は何ができると考えているのか、について、アンケートをもとに分析したうえで、やや中期的な展望を示している。産学官連携の取組みは、あくまで各銀行の自主的な経営判断によるものであるが、銀行においても活発な取組みが行われ、かつ、連携推進に向けて継続的に支援が行われることを期待している。

また、産学官連携の関係者の役割を考えると、主体は、あくまでも「産」と「学」であり、それを「官」がサポートしているが、各主体にはさまざまな課題を乗り越える努力を継続し、なお一層の連携強化を図ることにより、ニュービジネスの創出・育成につながる取組みを期待したい。

なお、米国では、「産」と「学」の知財に係る権利の有効利用等のため、新たな動きが見られる。海外については、十分な調査ではないものの、本レポートの巻末に「補論」として、米国の状況を簡単に紹介しているので、参考にしていきたい。

平成 21 年 12 月

補論

米国における産学官連携の取組み

1. 制度等の概略

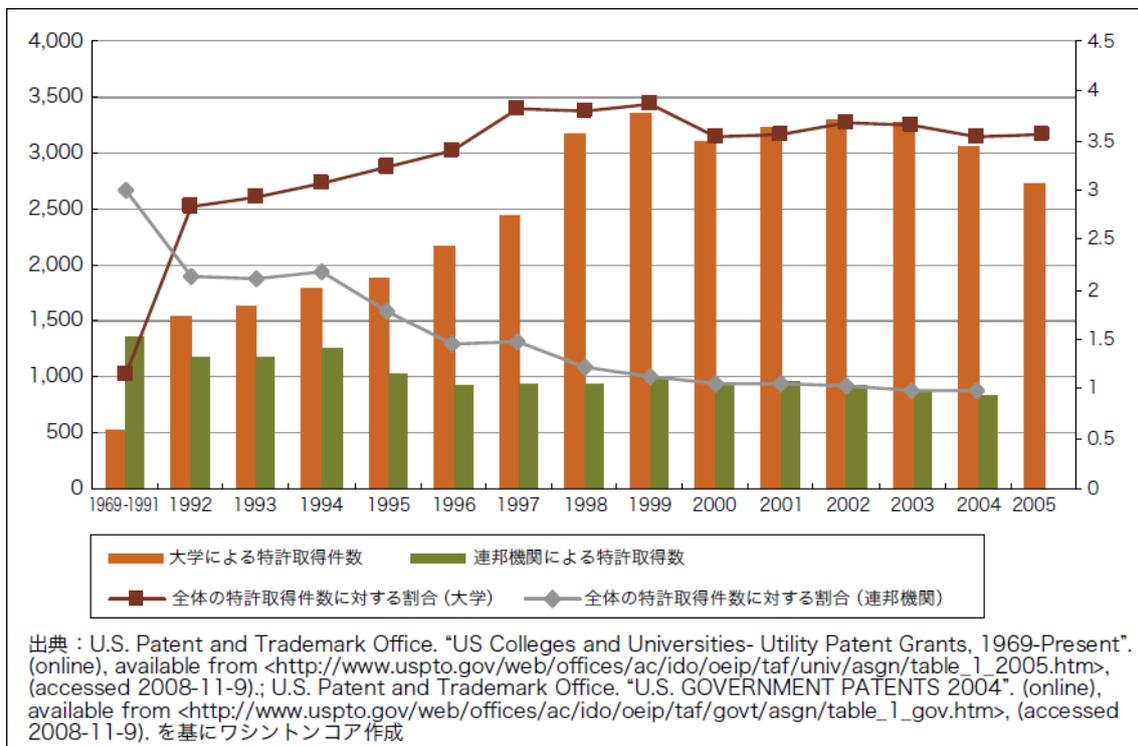
(1) 産学官連携に関連する法律等

米国においては、政府関係機関の研究成果の移転促進を目的とした「スティーブソン・ワイドラー技術革新法」および政府資金による研究成果（知的財産）を大学等に付与する「バイ・ドール法（中小企業特許手続法）」が1980年に制定されたことによって、産学官連携による共同研究や技術移転等が促進されたと指摘されている（補足資料編18）。

これら2つの法律²⁹の制定を契機として、米国は技術力の巻返しを実現したとの指摘があるほか、バイ・ドール法については、過去50年間で米国の経済に最も活気を与えた法律であるとの評価もある。大学の特許取得数は、1969-1991年に500件程度であったものが、2005年には5倍の約2500件となっており、また、TLOの設置数も着実に伸びている。

その後も米国では技術移転のための法律が制定され、自国の産業競争力強化に努めている³⁰。

【資料15】大学と政府機関による特許取得件数の推移

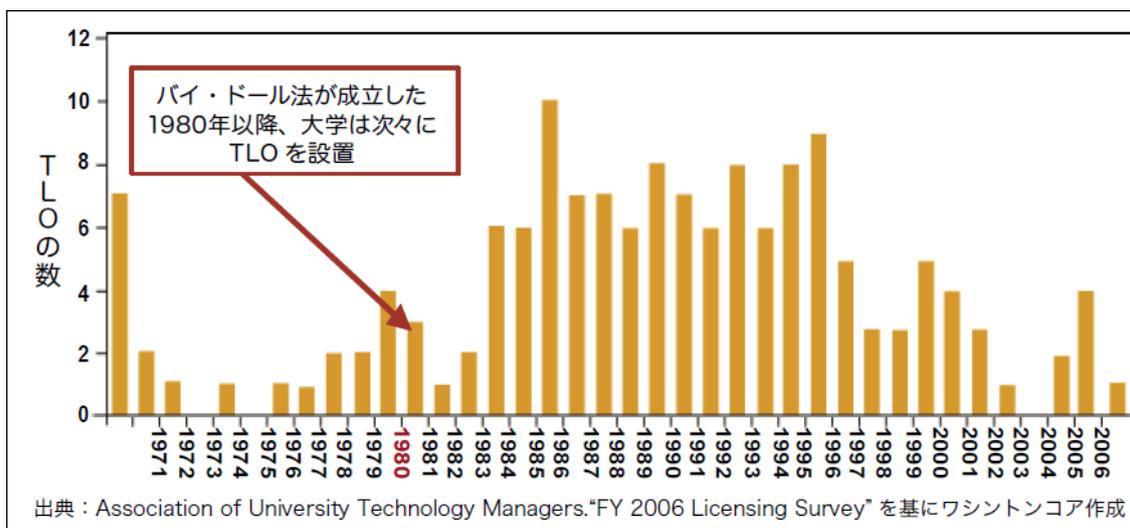


〔出所〕産学連携ジャーナル

²⁹ その後施行された商標明確化法（1984年）や連邦技術移転法（1986年）によって、拡大・強化されている。

³⁰ 国家競争力技術移転法（1989年）、全米技術移転促進法（1995年）、技術移転・実用化法（2000年）など。

【資料 16】 大学が新設した TLO の数の推移



〔出所〕 産学連携ジャーナル

(2) 政府関係機関の取組み

米国においては、産学官連携の促進等を主たる目的とする政府機関は存在しないが、国立科学財団（NSF）や国立衛生研究所（NIH）といった政府関係機関が大学等に多額の研究資金を提供している。経済振興等における大学の役割を高く評価し、民間企業とのパートナーシップによる研究開発等を推進している。

NSF は、議会によって 1950 年に設立された独立の連邦政府の機関であり、科学の発展を推進すること、国民の健康、繁栄および福祉を増進すること等を目的としている。年間予算は約 70 億ドルであり、米国の大学が行う基礎研究を支え約 20%の資金を提供している。また、民間への技術移転を進めるための事業や教育等の支援も行っている（補足資料編 19）。

NIH は医学調査研究機関であり、ガン研究所、ヒトゲノム研究所など 27 の機関やセンターから構成され、それぞれが目的に応じて国民の健康増進と生命を守る重要な調査研究を行っている。

NIH では毎年 300 億ドル弱が研究に投じられ³¹、そのうちの約 80%は大学や研究機関を対象に交付されている。

また、中小企業の支援³²なども行っており、手続は NIH の上位機関である保険社会福祉省の規程に従うこととされている。

一方、大学の中には学部とは別に産学協同研究センター（University Research Center：URC）を設置し、産業界から長期的な資金を受け入れて学際的な研究等を推進しているところもある。企業のニーズは複数の学問領域に関わるケースが多いため、こうしたセンターを設けて研究することは有用であるとされている。

一方、企業においては、産学官連携に積極的に関わる動きは見られないようである。

³¹ 資金の半分以上は、研究プロジェクト（Research Project Grant：RPG）³¹に配分されている。

³² この支援策は、NSF で行われている中小企業支援策と同じ政策目的である。

(3) 大学の取組み

米国の大学の産学連携は、共同研究センター以外にも、大学組織内で役割分担されているケースが多く、①企業と大学研究者の交流を促進するための会員制プログラムである「リエゾン・プログラム (Industrial Liaison Program: ILP)」、②企業からの受託研究、研究助成等を取りまとめる「研究契約事務組織 (Office of Sponsored Program: OSP)」、③開発した技術や特許のライセンス先を発掘・交渉し契約管理を行う「技術移転機関 (Technology Licensing Office: TLO)」などの組織がある。³³

この典型的な例は、マサチューセッツ工科大学 (MIT) のILPである。まず、このMIT・ILPが企業との窓口となることで、産学連携の下地となり、そこから、OSPを通じた共同・受託研究の契約締結を行っている。また、直接、研究の成果に対する民間投資を促進する手段として、TLOから知的財産権のライセンスも行っている。現在、MITの共同・受託研究は600社超にのぼる。

2. 近年の動き

米国では産学官連携の強化のみを目的とした施策は行われてはいないが、産業競争力強化の重要性を認識し、イノベーションを促すための法律が制定されている。また、新たな産学官連携の動きも見られる。

(1) 米国競争力法の制定

2007年8月、新興国の発展やグローバル化の進展により世界的な競争が激しさを増していることなどから、米国競争力法 (The America COMPETES Act) が制定された。同法では、競争力強化のため、イノベーションや教育への投資を促進することなどが定められている³⁴。

こうした動きと並行して、2008年11月、全米科学振興協会により「科学政策の科学」が取りまとめられ、科学政策分析に係る取組みと課題の現状が明らかにされている。NSFが助成する「科学・イノベーション政策の科学」プログラム、商務省の「イノベーションの計測」によって、イノベーションが与える経済的効果を正確に把握し、科学的根拠にもとづく科学技術政策を進めるための研究が行われることとなった³⁵。

³³ 大学によっては Technology Licensing Office (TLO) が Office of Technology Transfer (OTT) と称される。また、リエゾン組織や研究契約事務組織の機能が、一元化がされた組織に集約されているケースもある。

³⁴ 2004年12月、「競争力評議会」が「イノベートアメリカ」(パルミサーノレポート)を公表した。このなかで「米国に競争優位を授けてくれるのはイノベーションである」と結論し、人的資源の確保、投資、インフラ整備について具体的な対応策を提言している。そして、米国政府がとるべき戦略についての検討依頼がなされたことを受け、2005年10月、「21世紀のグローバル経済における繁栄に関する委員会」による「強まる嵐を超える」(オーガスティンレポート)が公表された。この報告書では競争力強化の提案によって米国議会が必要性を認識し、競争力を強化するための個別の提案がなされた。そして、一般教書演説「米国競争力イニシアティブ」(2006年1月)を経て、上院、下院双方から提出された20を超える科学技術、理数教育等に関する法案が一本化され、米国競争力法案が成立した。

³⁵ その効果は、産学官協同で計測することとされている。

(2) 新たな産学連携のモデル

① 産学デモンストレーションパートナーシップ

「産学パートナーシップ」³⁶を前身とする「産学デモンストレーションパートナーシップ」は、全米アカデミーの産学官共同研究会議（Government-University-Industry Research Roundtable: GUIRR）が2006年8月に設立したグループで、米国における産学連携の促進を目的としている。特に知財に関する交渉の合理化を重視しており、これまでに産学連携における「産学連携の探求に関する指針」〈補足資料編 20〉の策定や、ベストプラクティスの収集および普及といった活動を行っている。

② ベーシックの取組み

サンフランシスコ周辺を拠点とする大学や研究機関、企業などで構成される「ベーシック」〈補足資料編 21〉と呼ばれるコンソーシアムは、産学連携のための交渉モデルとして、「後援研究交流プロセス」モデルを開発しており、この利用をメンバーに推奨している。同モデルは、①交渉チームの信頼関係の構築、②大局的な視点からの交渉、③創造性を活かした柔軟な対応、などがポイントとなっており、合意内容の細部において見解の違いが生じて、大学と企業の両方が連携の目的を常に意識し、交渉の長期化を避けることを奨励している。

③ オープンコラボレーション原則（Open Collaboration Principles）

オープンコラボレーション原則は、2005年12月に産学イノベーション・サミットチーム³⁷から公表された研究成果の取扱いに関する原則であり、産学連携のイニシアティブを補完し、また、オープンソースのソフトウェアの共同研究を加速させるものである。

同原則では、①産学連携の研究成果を一般に無償で公開すること、②無償公開されたものの利用権を乱用してはならないこと、の2点が掲げられており、これにもとづき、産学間での共同研究が進められている。

これを受け、2006年12月、IBM社は、オープンコラボラティブ研究としての新たなオープン・ソフトウェア研究プロジェクトの開始を公表している。具体的には、全米の主要7大学との間で、①ソフトウェアの品質、②プライバシーおよびセキュリティー・ポリシーの管理、③数理的な最適化ソフトウェア、④臨床決定支援などに係る共同研究を実施することとした。

³⁶ 産業研究所（Industrial Research Institute: IRI）や全米大学事務官会議（National Council of University Research Administrators: NCURA）の関係者からなるグループで、第1回会合は2003年8月に開催された。

³⁷ カーネギーメロン大学、ジョージア工科大学、レンセレー工科大学、スタンフォード大学、カリフォルニア大学バークレー校、イリノイ大学アーバナ・シャンペーン校、テキサス大学オースチン校の大学と Cisco、HP、IBM、Intel の IT 企業から構成されている。

〔 補足資料編 目次 〕

1. 中小・地域金融機関向けの総合的な監督指針（抜粋）	2
2. 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の取組み	2
3. 理化学研究所（理研）の取組み	3
4. 中小基盤整備機構（中小機構）の取組み	3
5. 産業技術総合研究所（産総研）の取組み	4
6. TLO（移転技術機関）について	4
7. TLOの業務概要図	5
8. 産学連携研究推進部の取組み	5
9. 知的財産部の取組み	5
10. 東京大学産学連携協議会の取組み	5
11. 科学技術振興機構によるコーディネーターの定義	5
12. 日本経団連報告書	6
13. 関経連報告書	7
14. 第8回産学官連携推進会議(2009年6月)の受賞事例	7
15. ベンチャーキャピタルの取組み例	8
16. 銀行によるファンド創設等の取組み	8
17. 基礎研究開発から事業化まで	8
18. 米国の法制度	9
19. 米国国立科学財団の取組み	9
20. 産学連携の探求に関する指針（Guiding Principles for University-Industry Endeavors）	11
21. ベーシック（The Bay Area Science and Innovation Consortium : BASIC）	12

1. 中小・地域金融機関向けの総合的な監督指針（抜粋）

Ⅱ－５－２ 主な着眼点

Ⅱ－５－２－１ 態勢整備

Ⅱ－５－２－２ 具体的取組み

地域密着型金融の具体的な取組みについて、報告書においては、中小・地域金融機関に共通して取組みを求める内容を、以下の三つの分野に整理している。

- (1) ライフサイクルに応じた取引先企業の支援の一層の強化
- (2) 事業価値を見極める融資手法をはじめ中小企業に適した資金供給手法の徹底
- (3) 地域の情報集積を活用した持続可能な地域経済への貢献

したがって、これら三つの分野について、各銀行が積極的に取組みを行っているかについて検証するものとするが、各分野における具体的な対応手法については銀行の自主的判断に委ねられる点に留意するものとする。

その際、銀行の取組みが、以下に示す基本的な考え方を踏まえ、地域の利用者のニーズや自らの経営規模等に応じ、経営資源の「選択と集中」が徹底され、かつ、収益に結びついた持続可能なものとなっているか、という点に特に留意するものとする。

Ⅱ－５－２－２－１ ライフサイクルに応じた取引先企業の支援強化に係る基本的考え方

- (1) 取引先企業のライフサイクル（創業・新事業支援、経営改善支援、事業再生、事業承継）に応じた各段階でのきめ細かい支援は、地域密着型金融の不可欠の要素である。中小・地域金融機関は、中小企業の様々な成長段階にあわせた審査機能を強化し、各種手法の活用等を通じて取引先企業の支援に取り組み、地域の金融円滑化の期待に応えていくことが必要である。

各成長段階においては、財務内容の議論に終始することなく、一步踏み出して経営全体のニーズに対応する関係を構築していくことが重要であり、そのための人材育成・活用や情報ネットワークの活用が重要である。

- (2) とりわけ事業再生は、事業価値を見極める地域密着型金融の本質に関わる大きな課題であり、取組みに当たっては、単なる金融支援ではなく、事業そのものを再生するという本質を見失わないことが必要である。事業再生において最も重要なことは、企業価値が保たれているうちの早期再生と、再生後の持続可能性ある事業再構築であり、そのためには企業の経営者の意識改革等が不可欠であるところ、これらを促す役割も中小・地域金融機関には求められている。

（参考）具体的な手法例

（報告書では、以下のような手法が例示されているが、あくまで例示であり、各金融機関が自主的に重点を定めて取り組むべきものであることに留意。なお、具体的な手法例の内容については、報告書参照。）

【前略】

・産学官の連携

【後略】

〔出所〕金融庁ウェブサイト資料から作成

2. 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の取組み

1. NEDO 特別講座

2006年度から始まった本事業は、コアプロジェクト（大学が中核）の発展および成果普及に寄与することを目的として、関連する周辺研究または技術経営に関する研究、人材育成、および人的交流等を実施するものである。このうち、コアプロジェクト関連では、優れた成果を生み出しつつある（または生み出した）もの、もしくは技術経営において国内最高レベルの研究拠点となっているものについて、「対象事業（特別講座）一覧」を定めて、①周辺研究の実施、②人材育成の講座の実施、③人的交流等の展開、の3事業を行っている。

2. 産業技術研究助成事業（若手研究グラント）

産業技術力強化の観点から、大学・研究機関等の若手研究者（個人またはチーム）が取り組む産業応用を意図した研究開発を助成することによって、産業技術研究人材の育成を図る。

〔出所〕NEDOウェブサイト資料から作成

3. 理化学研究所（理研）の取組み

1. 研究開発段階

民間企業等との共同研究を推進しており、様々なコラボレーションプログラムを設けている。「産業界との融合的連携研究プログラム」は、研究チームを編成して時限的に研究を行うものであり、研究に際しては、①理研に蓄積した、または生まれつつある研究資産を活用し、また、②企業のニーズに適合した研究課題を企業のイニシアティブを重視している。

知的財産戦略センターでは、プログラムへの参加を希望する研究者をデータベースに登録し、産業界へ広く発信することによって「理研の研究人材、研究開発課題のショーウィンドー」としての役割を果たしている。

また、2009年5月から「連携促進研究員」制度を実施し、企業からの提案にもとづき、優秀な研究者・技術者を理研に出向する形で研究室や研究チームに受け入れている。

2. 実用化段階

理研が所有する特許情報の検索システム「R-BIGIN (Riklen-Business Information Global IP Network)」を運用し、産業分野・研究分野別に特許情報を取得することができるようにしているほか、産学連携セミナーやイベント等にも参加し、産業界全体に向けたシーズの発信を行っている。

また、理研の研究成果の普及を主たる事業として、理研の研究者が研究成果を中核技術として起業を行った「理研ベンチャー」の支援制度を設けている。理研ベンチャーの認定要件は、当該研究成果の迅速な普及または研究活動に貢献できる事業計画を有すること、および既存企業については困難な実用化を目指していること等であり、認定された企業は①特許権等の実施許諾における優遇措置（理研ベンチャー認定期間中に当該ベンチャー以外に実施権を許諾しないこと、再実施権を認めること、契約一時金の免除を行うこと等）、②共同研究における優遇措置（理研との共同研究において、必要なスペース・研究設備等の使用を認めること等）、③理研の研究施設内に連絡事務所を設置、④兼業および出向の許可、といった支援措置を受けることができる。2009年4月までに、25社が認定を受けている。

〔出所〕理研ウェブサイト資料から作成

4. 中小企業基盤整備機構（中小機構）の取組み

1. インキュベーション支援

中小機構は、「中小企業新事業活動促進法」にもとづき、事業環境整備構想（都道府県等で地域産業資源を活用して行う事業環境の整備に関する構想）に定められた特定高度技術産学連携地域で、高度技術に関する研究開発およびその企業化を促進するため、新事業創出型事業施設整備事業（インキュベーション施設の整備、賃貸および管理）や新事業支援施設出資事業（新事業支援施設の整備を行う者に対する出資）を行っている。

2. 新連携への支援

中小機構は「新連携支援地域戦略会議」³⁸の事務局を担い、新連携事業の事業計画作成から事業化までの一貫した支援を行う統括プロジェクトマネージャーおよびプロジェクトマネージャーを設置している。また、有望な案件については、中小企業診断士や販売戦略アドバイザー、技術士、税理士、公認会計士、弁護士、弁理士、商社OB、メーカー出身者などの専門家および金融機関を含めた個別支援チームを組成して取り組む。なお、同事務局内に新連携事性を評価する新連携事業評価委員会も設置している。

〔出所〕中小機構資料ウェブサイトから作成

³⁸ 新連携とは、事業の分野を異にする事業者が有機的に連携し、その経営資源（設備、技術、個人の有する知識及び技能その他の事業活動に活用される資源）を有効に組み合わせ、新事業活動を行うことにより新たな事業分野の開拓を図ること（中小企業新事業活動促進法第2条7項）

5. 産業技術総合研究所（産総研）の取組み

産学官連携制度	制度内容
共同研究	産総研が、企業、大学および公設研究所などと共通のテーマについて研究を行う。資金提供がある場合、該当するテーマやユニットに追加研究費を分配し、共同研究を加速させる。
受託研究	企業、法人などが特定研究課題に関する研究を産総研に委託する。費用は、委託者が受託研究費として負担する。
技術相談	企業での新製品開発などにおいて発生した技術的な課題について、相談を受け付ける。
産学官連携コーディネータ等によるソリューション提案	産学官連携コーディネータ等が企業を訪問し、最新の技術情報の提供、技術開発に対する意見交換などを行う。
産業技術指導員による研究開発フォローアップ	主に研究実績がある中小企業を訪問し、技術相談を受けたり、産総研の技術シーズを紹介。必要に応じて、産総研の研究者も紹介。
ファウンドリサービス	各種デバイス等を試作・開発するための設備や装置を整備・開放（MEMS（マイクロマシン）、ナノテクノロジー）。
研究開発を支援するデータベースの提供	産総研のウェブサイトを通じて、研究開発に有用なものを「研究情報公開データベース」として公開。
技術研修	企業、大学、公設試験研究機関などの研究者・技術者を産総研で受け入れ、産総研の研究者の指導の下に技術指導を習得する制度。
連携大学院	産総研と大学が連携して、大学院生の教育を行う制度。大学院の客員教員を産総研職員が併任し、産総研内で大学院生を研究指導。

〔出所〕産総研ウェブサイト資料から作成

6. TLO（技術移転機関）について

大学の研究者の研究成果を特許化し、企業へ技術移転する法人を「技術移転機関（TLO：Technology Licensing Organization）」と言う。大学発の新規産業を創出し、そこから得られた収入の一部を研究者に戻すことで研究資金を生み出し、大学の研究の活性化へとつなげていく「知的創造サイクル」の原動力として、産学連携の中核をなす組織である。以前は、日本の大学はわが国の研究者・研究費が集中している機関ではあるものの、産業に十分に活用されているとは言えなかった。また、大学の研究者の特許管理を専門に行う機関が設置されていなかった。そこで、各大学におけるTLOの設立を政策的に支援する「大学等技術移転促進法（TLO法）」が1998年5月に制定された。

同法で定められているTLOは「承認TLO」と「認定TLO」の2つに分けられる。このうち、承認TLOは同法にもとづき、文部科学大臣と経済産業大臣により特定大学技術移転事業（TLO事業）の実施計画の承認を受けたTLOを指す。認定TLOは国および独立行政法人が保有する研究成果を譲り受けて、その事業化を行う民間事業者に対し実施許諾等を行う技術移転機関（TLO）のうち、一定の要件を満たすものとしてTLO法にもとづき、所管する大臣の認定を受けた組織を指す。

2007年度における産学官連携の実績は、大学等と民間等との共同研究件数が16,221件、特許実施件数が4,390件である。2009年4月現在、46のTLOが承認され、同年3月までの特許実施許諾件数は2,305件となっている。近年では、法人内部型TLOの設立、国立大学法人とTLOが一体化した形での承認TLOの設立もみられる。

〔出所〕経済産業省ウェブサイト資料、「文科学白書2008」、「科学技術白書2008」から作成

7. TLOの業務概要図



〔出所〕「一般財団法人 大学技術移転協議会」ウェブサイト

8. 産学連携研究推進部の取組み

- ◆共同研究の着想段階から産学で討議を進めて「成果の見える共同研究」を創出する共同研究立案企画プログラム Proprius21 の推進
- ◆海外企業との共同研究を始めとした国際的な産学連携を創出する GlobalProprius21 プログラムの推進
- ◆産学連携を希望する学内研究者の研究シーズを「UCR (産学連携) プロポーザル」として発信
- ◆産業界および学内研究者からの提案の常時受付け、産学のパートナー探索に資するための「プロジェクト提案会」「シーズ実用化提案会」等の随時開催、複数の企業が学内研究者と産学連携の可能性を探索してプロジェクト立案するための UCR 研究会の開催、UCR-WG (ワーキンググループ) の推進
- ◆産学双方向の情報発信機能を持つ東京大学産学連携協議会のプラットフォーム上で広く学内研究者の研究成果を開示し、産学連携の端緒とする科学技術交流フォーラムを年数回開催

〔出所〕東京大学ウェブサイト資料から作成

9. 知的財産部の取組み

- ◆機関帰属の判断 (発明を大学帰属とするか否かの判断)
- ◆コンサルティング (出願に関する各種の相談)
- ◆知的財産の管理 (発明の出願から登録、維持などの管理)
- ◆技術移転 (産業界に権利をライセンスし、収入を発明者や部局などに配分)
- ◆法務対応 (知的財産保護の観点から、共同研究契約のチェックや係争対応)
- ◆財務管理 (知的財産権利化の費用やライセンス収入など、財務面の管理)

〔出所〕東京大学ウェブサイト資料から作成

10. 東京大学産学連携協議会の取組み

- ◆産業界から東京大学への要望・提案の直接的な受付
- ◆産業界に対する東京大学からの直接的な情報発信
- ◆産業界と東京大学とのコミュニケーション・ネットワークの構築
- ◆産学連携に関する会員相互の情報・意見交換
- ◆社会に対する産学一体となった戦略的提言
- ◆産学連携プロジェクトの検討・推進
- ◆新しい産学連携モデルの構築

〔出所〕東京大学ウェブサイト資料から作成

11. 科学技術振興機構によるコーディネーターの定義

大学や独立行政法人の研究機関や公設試験研究機関等の公的研究機関の研究成果を発掘して商品化するまでの段階においてさまざまな支援を行う人材、またはその研究成果をもとにベンチャー企業設立および育成の段階において経営支援も含めて支援を行う人材（養成中の人材も含める）。勤務形態は常勤または非常勤とし、活動の対価として謝礼を活動毎に支払う方等は除く（非常勤の場合でも週何日、月何日と勤務形態が決まっていること）。なお、対象とする業種は、製造業および情報サービス業（通信・ソフトウェア等）に限る。

〔出所〕 科学技術振興機構『科学技術コーディネータの調査・報告』に関わる報告書から作成

12. 日本経団連報告書

1. 「国際競争力強化に向けたわが国の産学官連携の推進～産学官連携に向けた課題と推進策～」(2001年10月)

- ◆産学官連携に対する産業界の考え方
 - ・わが国では、産学官の連携が必ずしも十分に行われておらず、日米間の産業競争力格差の大きな要因となっている
 - ・わが国の企業は、世界中から実用化に向けたシーズを積極的に探しており、日本の大学が最高水準の研究を行い、大学内における産学連携の環境を整備すれば、国内における産学官の連携は進む
- ◆産学官連携の好循環を作り出すためのシステム改革が必要
 - ・産学官連携が評価されるシステムの構築
 - ・産学官の人材交流の活性化
 - ・産学官の相互理解の促進とインターフェースの充実
 - ・世界最高水準のシーズ創出ができる大学のあり方

2. 「産学官連携による産業技術人材の育成促進に向けて」(2003年3月)

- ◆優れた科学技術を新たな産業創成につなげる産業技術人材の戦略的な育成が急務
- ◆人材育成を担う大学の機能強化
 - ・大学の国際競争力強化
 - ・多様性の確保
 - ・産学連携・発信機能の強化
- ◆産業技術人材の教育制度の充実
 - ・学部教育の充実
 - ・実践重視の工学系大学院教育
 - ・社会人等を対象としたMOTプログラムの普及
 - ・共同研究・委託研究のさらなる推進
 - ・産学官連携による人材育成の定期検討

- ◆政府の役割
 - ・競争環境の整備（評価制度の充実）
 - ・優れたプログラムに対する効率的支援の充実

3. 「産学官連携による高度な情報通信人材の育成強化に向けて」(2005年6月)

- ◆わが国の高度情報通信人材は危機に瀕しており、高度通信人材の育成に関する国家戦略が必要
- ◆大学・大学院における実務教育機能の強化に向けた産学官連携による具体的なアクション・プラン
 - ・産学官の対話にもとづく先進的実践教育拠点の整備
 - ・先進的実践教育における取組み
 - ・評価とフィードバック

4. 「イノベーションの創出に向けた産業界の見解—『イノベーター日本』実現のための産学官の新たな役割と連携のあり方—」(2005年12月)

- ◆企業、大学、公的研究機関、政府が、適切な連携と役割分担の下に、スピード感覚を持って、イノベーションの創出を図っていくことを期待
- ◆イノベーションの創出に向けた産学官の新たな役割と連携のあり方について以下を提言
 - ・イノベーションの種の創出に向けた取組みの強化
 - ・市場環境整備と一体となったイノベーションの種の育成
 - ・イノベーションの創出に向けた横断的な仕組みの構築

〔出所〕 日本経団連報告書から作成

13. 関経連報告書

1. 「産学官連携に関する提言—技術移転・事業化の推進に向けて欧州の成功事例に学ぶ—」(2003年5月)

- ◆わが国における雇用創出・経済活性化を加速させるため、産学官連携による技術移転・事業化をどのように推進すべきか
- ◆産自ら産学官連携の推進に積極的な役割を果たすべき
 - ・産学官連携の体制整備（企業側における産学官連携窓口の明確化や専門部署の設置）
 - ・大学やTLOの専門家等の派遣・紹介、産学官連携を担う人材の育成への支援・協力
 - ・大学発ベンチャー創出・育成支援のファンド充実や試作工場等の整備に対する支援・協力

2. 「産学官連携による事業化促進に向けて」(2007年5月)

- ◆産学官連携の課題「中間とりまとめ」(2006年8月)アクション・プランを具体化
- ◆アクション・プラン1 大学における効果的な連携体制の構築
 - ・個別大学と会員企業との検討を行うため、立命館大学・大阪大学と会合を実施したほか、成功事例をモデルケースとして他に広げていく取組み等を実施。
 - ・産と学の連携体制を構築し、成功事例を構築するための効果的な場を作ることが必要であるため、今後は新たな大学とも会合を開催するほか、引続き成功事例をモデルケースとして紹介し、他の事例につなげる取組みを実施。
- ◆アクション・プラン2 企業OB活用の仕組みの構築
 - ・国の支援施策と課題およびコーディネーター機関の現状と課題を整理したほか、企業OB活用に関する企業の意向調査を実施。
 - ・今後は、コーディネーター機関と企業OB人材とのマッチング、国の事業を活用したコーディネーター活動の充実・強化、コーディネーター機関による情報連絡の場作りを実施。
- ◆アクション・プラン3 産学官連携をベースとした大企業と中小企業の連携の仕組みの構築
 - ・三者連携（大学、大企業、中小企業）の仕組みの構築を目指し、近畿経済産業局と連携したほか、中小企業支援機関と会合を実施。
 - ・イコールパートナーの意識、連携モデルの創造とその発信、継続的な場作りが重要であるため、中小企業支援機関との会合を継続。また、官の事業支援の観点から近畿経済産業局の参画を求めるほか、トータルコーディネーター役として地域金融機関の参画の働きかけを実施。

〔出所〕 関経連報告書から作成

14. 第8回産学官連携推進会議「第7回産学官連携功労者表彰」(2009年6月)の受賞事例

	受賞例
内閣総理大臣賞	エルビウム光ファイバ増幅器（EDFA）の開発とその高度化
科学技術政策担当大臣賞	「EB ウイルスを用いたヒトリンパ球由来抗体の大量作製技術」の開発
総務大臣賞	「環境にやさしいナノテクものづくり」拠点形成の推進
文部科学大臣賞	バス経路検索システム「バスネット」および機能集約型インテリジェントバス停の研究開発
厚生労働大臣賞	重イオンビームを用いた新しい育種法の開発
	ダチョウによる新たな抗体大量作製技術を用いた鳥インフルエンザ防御用素材の開発
	「無冷媒強磁場超伝導マグネット装置」の開発
農林水産大臣賞	ヒト化抗ヒトIL-6受容体抗体（アクテムラ）の製品化
経済産業大臣賞	「EBUS-TBNA システム」の開発
国土交通大臣賞	安全なエビ（バナメイ）の生産システム・プラントの開発
	世界最軽量の汎用小型風力発電システムの開発
	「4次元X線CT装置」の開発
環境大臣賞	次世代低公害大型自動車の開発
日本経済団体連合会会長賞	「草の根ITS」の導入・推進
日本学術会議会長賞	「木質バイオマスを全量燃料にするパイロコーキング技術」の開発
	世界初・水素材料に関する先端科学研究センターを設立—世界の頭脳が集結した産学官連携拠点—
	「大規模糖鎖解析装置及び疾患マーカー探索技術」の開発

〔出所〕 産学官連携推進会議ウェブサイトから作成

15.ベンチャーキャピタルの取組み例

ベンチャーキャピタルは、産学官連携において、将来性のある未公開企業の成長・発展を投資等で支援している。日本ベンチャーキャピタル協会は、事業の一つとして「大学・研究機関・中央省庁・自治体等との連携」を掲げ、情報発信を行っている。

個々のベンチャーキャピタルをみると、これまでに産学連携を目的とした15のファンドが設立され、そのうちの11のファンドが実際に投資を行っている。また、各地域で実施されている産学官連携フォーラムや産学官連携推進会議等のシンポジウムへの協力も行っている。

○ 東北イノベーションキャピタルの活動

東北イノベーションキャピタル (TICC) は、地域固有の資源や自社独自のネットワークを最大限に活用した独立系ベンチャーキャピタルとして活動している。TICCの第1号ファンド「東北インキュベーションファンド」は、大学等の先端的な技術シーズを活用して事業展開を行う将来有望な未公開企業に戦略的な投資を行い、東北地域から世界へ発信できるベンチャーの創出を図ることを目的としている。投資領域を東北7県に限定したこのファンドは、投資後、ビジネスプラン策定や経営を共同で行い、技術評価等を含め、出口までの誘導を行うハンズオン支援を行っている。さらに、2006年8月には、第2号ファンド「東北グロースファンド」を立ちあげた。第1号ファンドはアーリーステージの企業のみを対象としていたことに対し、第2号ファンドは第2創業に取り組む有力な企業にも手を広げることで、地域内の中小企業の成長を目的とするとともに、ファンドが大学の知恵を活用する接点としての役割を果たすことも目的としている。

〔出所〕日本ベンチャーキャピタル協会ウェブサイト資料、東北イノベーションキャピタルウェブサイト資料から作成

16.銀行によるファンド創設等の取組み

1. ファンド創設：みなと銀行における「みなと元気ファンド」

みなと銀行は、2004年に「神戸大学との地域産業活性化のための業務連携」の協定を結んでおり、顧客となる企業からの相談内容のうち、従来対応できなかった技術系相談を神戸大学への依頼および技術相談会の開催等、企業側のシーズを大学側に提供する役割を果たしてきた。そうした協力体制を進展させ、2004、2005年度に地元企業の第2創業、(大学発)ベンチャー育成などの支援を目的とした、公募型の「みなと元気ファンド」を設立し、その技術評価に神戸大学の連携創造本部の教員が参加している。

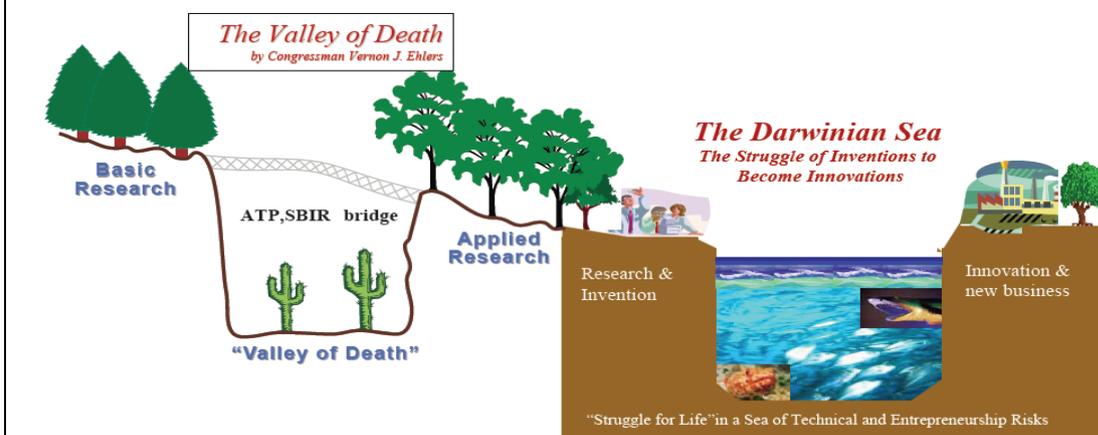
2. ネットワーク：滋賀銀行における「野の花応援団」

滋賀銀行では、ニュービジネスの市場の各プレーヤー(産学官金)を有機的なネットワークにより各段階に沿った形でサポートができるような体制として、2002年に「野の花応援団」を設立した。このネットワークの具体的な活動として、①コーディネイト活動(産学・産官連携等のコーディネイト)、②金融支援機能(投融資による資金調達の支援)、③「産学官金テクニカルアドバイザーボード」機能(技術評価や目利き)、④株式会社支援機能(株式公開に向けたコンサルティングの実施)、⑤セミナー等の開催の5つがあげられる。

〔出所〕みなと銀行ウェブサイト資料、滋賀銀行ウェブサイト資料から作成

17.基礎研究開発から事業化まで

大学のシーズが事業となるまでには、いわゆる「死の谷」や「ダーウィンの海」という難関を越える必要が指摘されており、継続的に資金を確保することが、ニュービジネス創出に当って重要。



出典：「Unlocking the Future」(1998)、L. Branscomb 議会証言(2001)、C. Wessner OECD講演資料

by Prof. Lewis Branscomb

〔出所〕情報通信研究機構資料から作成

18.米国の法制度

1. 1980年スティーブソン・ワイドラー技術革新法 (Stevenson-Wydler Technology Innovation Act of 1980)

本法律は、連邦政府の研究機関における成果の移転促進を初めて規定した。技術移転がその責務として定められ、研究機関が研究成果の移転を促進するための窓口を設置すること等が義務付けられた。

具体的には、研究機関が、①技術移転に対して積極的に関与すること、②各研究機関に付与された予算の一部を活用して、技術移転を行うこと、③各研究機関に研究技術応用局 (Office of Research and Technology Application) を設立すること、などを課している。

2. 1980年バイ・ドール法 (大学および中小企業特許手続法)³⁹ (University and Small Business Patent Procedures Act of 1980)

バイ・ドール法成立の背景には、当時、連邦政府が多くの特許を保有していたにも関わらず、実際に商用・実用化されていたのは、わずかであったこと等が指摘されている。

同法の制定以前は、連邦政府から資金の提供を受けて大学が研究を行った場合、研究成果に対する知的財産権は、一律、連邦政府のものとしていた。しかし、同法が制定されたことにより、連邦政府の資金による研究・開発の成果である知的財産権は、研究開発主体である大学、研究機関、企業に付与されることとなった。これにより、連邦政府資金によって実施された研究の成果は、大いに事業化されるようになり、特に、大学における研究活動が活発化したと言われている。

なお、権利保有者が技術移転を十分に行っていないと判断した場合、連邦政府は、「マーチンライト (March-in rights)」により、該当ライセンスを第三者機関に付与する権限を保持するなど、知的財産権の利用に係る権利を留保している。

その後、バイ・ドール法は1982年の中小企業革新技術開発法、1984年の商標明確化法において一部改正され、大企業にも適用されることとなった。

[出所]「アメリカ合衆国における産学官共同研究及び技術移転に関する調査」(情報通信研究機構)等から作成

19.米国立科学財団の取組み

国立科学財団 (U.S. NATIONAL SCIENCE FOUNDATION : NSF) は、議会によって1950年に設立された独立の連邦政府の機関であり、目的は科学の発展を推進すること、国民の健康、繁栄および福祉を増進すること、国防を確固としたものとする等としている。年間予算は約70億ドルであり、米国の大学が行う基礎研究を支え約20%の資金を供給している。また、教育や民間への技術移転を進めるための事業も行っている。

1. 産学協同研究センター (I/UCRC)

NSFは、1978年から産学共同研究センター (I/UCRC) プログラムを実施し、大学の基礎研究と産業の応用的技術ニーズをマッチさせるため、連携を促進する取組みを行った。1991年には州政府も加え、州レベルで産学官連携による技術移転を促進するため、NSFと全米知事会科学技術委員会の合意により、州産学共同研究センター (S/IUCRC) が設立されることとなった。設立の目的は、連邦政府・州政府の連携を推進し、地域企業の競争力強化や地域経済の発展に貢献することである。

NSFから2000年に出されたS/IUCRCプログラムに関する結果と影響の報告書においては、NSFの正式な見解ではないと断ったうえで、以下の2点が述べられている。

- ・州経済を発展させるという目標をある程度達成した。
- ・たとえ理想的とはいえないプログラムが適用されたとしても、マッチング、技術移転、産業に適した知的財産の提供、中心メンバーである中小企業への刺激という明確な要求は目標達成に寄与したということが示された。

2. 産学連携のための助成金

産学連携において産と学が相乗効果を生む支援をするため、産学連携のための助成金 (Grant Opportunities for Academic Liaison with Industry : GOALI) は、プロジェクト助成金、フェローシップ/トレーニングによって、産と学との協力を促進している。特に、①教授・ポストドク・学生が、産業へ結びつけることを意識した環境の中で研究を行い、経験を積むこと、②研究者やエンジニアが、学問の世界に対して、産業的な視点・統合的な技術をもたらすこと、③複数の研究分野にまたがる大学と産業のチームが、研究事業を行うこと、を目的としている。

これは、基礎研究、一般的な問題を解決する新しいアプローチ、革新的な産学連携教育プログラムの発展、産学間で新しい知識を直接移転すること、といったハイリスク/ハイリターンの研究をターゲットとしている。

³⁹ ただし、同法は、研究開発・商業化を通じた大学自体の財政収支改善を直接的な目的としてはいない。

3. 中小企業技術革新・技術移転プログラム

中小企業技術革新・技術移転プログラム (Small Business Innovation Research & Small Business Technology Transfer (Program Description) : SBIR/STTR) では、次の施策によって技術革新を刺激している。

- ・連邦政府の研究開発ニーズを満たすことに関する中小企業の役割を強化すること。
- ・連邦政府にサポートされた研究結果の商業利用を増やすこと。
- ・技術革新において、社会的経済的に困難な人や女性がオーナーをしている企業による参加を促進し、奨励すること。

このプログラムの主目的は、中小企業が最先端、高リスク、高度な科学・技術を引き受けるインセンティブと機会を増やすこと、また、成功した場合に高い潜在的な経済的結果を得られる科学技術教育研究を引き受けるインセンティブと機会を増やすことにある。STTR プログラムでは、中小企業と非営利研究機関とのジョイントベンチャーの機会を含む官民のパートナーシップが拡大される⁴⁰。

SBIR/STTR は、バイオテクノロジー、化学、教育アプリケーション、情報通信術津、ナノテクノロジー、先端材料等について提案を受け付けている。

(参考)「技術革新のためのパートナーシップ」事業の報告書 (2005年) における産学官連携の意義

- ◆ 技術革新のためのパートナーシップ・プログラムにおいては、NSF は大学、州政府、地方自治体、民間部門、その他の関連組織とのパートナーシップを推進することによって、イノベーションを刺激し利用することを追及する。
- ◆ パートナーシップには様々な組合せがあるが、体系的な方法においてイノベーションを起こすこと、各参加者の価値を高めることも可能である。
- ◆ 民間企業は、利益につながる新しい知識や労働力へのアクセスを得る。
- ◆ 大学は資金援助、知的財産からの収入、社会での職業訓練を受ける機会を得る。
- ◆ 地方政府および州政府は、持続可能な地域経済の発展を得る。
- ◆ 学生が職場に入っていくことにより、イノベーションが促進される。

[出所] NSF ウェブサイト資料等から作成

⁴⁰ SBIR と STTR との大きな違いは、STTR は大学と研究機関の研究者が知的に重要な役割を演じるということである。大学を拠点とする研究者は、研究所に雇われ続けられながらも、中小企業と協力することにより、商業的に有望なアイデアを外に出すことができる。

20.産学連携の探求に関する指針 (Guiding Principles for University-Industry Endeavors)

従前、米国の産学連携に関するイニシアティブとしては、主要企業の幹部と大学の学長によって構成されるビジネス高等教育フォーラム (Business Higher Education Forum) から、産学連携の契約交渉および大学や企業のベストプラクティスを示した‘共同作業、知識創造’ (Working Together, Creating Knowledge) などのガイドラインが公表されていた。

これに対し、本指針は、産学連携の枠組みを見直すため、2006年4月に全米大学事務官会議 (NCURA) と産業研究所 (IRI) のジョイントプロジェクトによって策定されたもので、知的財産の所有権やライセンスにかかる期間や係争を極力抑えること、かつ、産学の連携者ともに両者が有益となることを目的として作成されたものである。

本指針では、3つの基本原則が示されており、産学連携における取組みを体系的に整理し説明している (3原則については下記参照)。また、本指針には別冊の「産学間の交渉における現在の研究」 (Living Studies in University- Industry Negotiations) が付属し、ライセンス契約やリサーチ・パートナーシップの構築に関する個別のケーススタディを例示している。

指針で示された原則と考慮すべき事項は次のとおり。また、破線内は別冊「産学間の交渉における現在の研究—産学連携の探求に関する指針の導入に関して—」の規定。

<産学連携の探求に関する指針>

○原則1: 成功する産学コラボレーションは、パートナーのお互いのミッションをサポートする。
ミッションの対立は、結果的に失敗をもたらす。

- ・ ミッションのサポートへの貢献
- ・ 産業界のミッションへの大学の貢献
- ・ 大学のミッションへの産業界の貢献
- ・ 大学における目的
- ・ 産業界における目的
- ・ 大学における制約
- ・ 産業界における制約

- ・ 基礎から応用の領域にまたがる知的財産所有権の区分
- ・ 企業パートナーのビジネスモデルによる知的財産所有権の変化

○原則2: 組織のプラクティスと国家的資源は、産学間で適切な長期的パートナーシップの促進に重点を置くべき。

- ・ 長期的な関係は望ましい状態

- ・ 個人の間関係の向上
(①研究者間の関係、②交渉人間の関係、③相互の組織間関係、④ハイレベル管理者間の関係、⑤組織のプラクティスを通じた個人関係の強化、⑥コミュニケーション、⑦ライセンスの調整と支援研究の運営、⑧基本契約書の作成)

○原則3: 産学は、交渉および計測結果の合理化によるコラボレーションから最大化された価値に注目すべき。

- ・ 長期的な産学コラボレーションを促進する枠組みの設置

- ・ 互いの交渉がユニークかどうかの認識
(①意図、目標、期待に関する事前評価、②選別、③ライセンスと研究交渉の区別、④基本契約書、⑤人材教育)

[出所] 産学デモンストレーション・パートナーシップ・ウェブサイト資料から作成

21.ベーシック (The Bay Area Science and Innovation Consortium : BASIC)

BASIC は、国内および国際的にも競争的な研究・開発において、サンフランシスコ・ベイエリアの科学、技術およびイノベーションのリーダーシップを振興するための当該地域で唯一のコンソーシアムであり、地域の主要なリサーチ・ユニバーシティ、国家的な研究所および独立した研究機関からなる行動に重きを置いたコラボレーションである。

BASIC の研究開発型のビジネスは、以下の 3 点を目的とする。

- ①地域や州、連邦レベルにおける科学関連のイニシアティブの支援
- ②科学技術計画の促進や他の研究開発機関と新たな英知の共有
- ③ターゲットとされたアウトリーチの取組みを通して「人々が科学を享受すること」

BASIC の特長は、取締役会の直接的なリーダーシップ、またベイエリアの科学、技術およびイノベーションについてベイエリアでのリーダーシップを振興することにある。

BASIC の 2008 年のミッションは、①最新の科学技術に関してローカルおよびグローバルのイノベーション・ネットワークを創り出すこと、②イノベーションを促進するため、もしくはイノベーションを妨げる要因を特定すること、③イノベーション豊かな環境を推奨すること、が掲げられており、それに対応したプロジェクトが進行している。

〔出所〕 BASIC ウェブサイト資料から作成

以 上