



岐阜 を考える

2003
No. **116**

特集： 産学官連携



編集発行 (財) 岐阜県産業経済振興センター



岐阜を考える 2003 No.116

特集 産学官連携

巻頭論文	産学官連携とコーディネータ	中村吉宏..... 2
座談会	産学官連携の実態と今後のあり方 青木政義 / 八嶋 厚 / 本間 清 / 杉田伸樹	7
特集論文	産学官連携による新技術・新商品の開発 ～カーボンマイクロコイルの実用化を目指して～	河邊憲次16
	産・学・官連携はことばのあそびか	佐竹一良.....22
	産官学連携と起業支援 その問題点と解決策	小久保達.....28
	産官学融合への新しい試み	八嶋 厚.....34
	地域経済の再生と産学官連携 ～産業クラスター計画推進の観点からの一考察～	佐々木昌子39

編集後記

表紙の絵 「ヒートアイランド現象のない町」
早野健太（大垣市立綾里小学校 6年）
- 2002年 岐阜県発明くふう展 絵画の部 出品作品 -
（社団法人発明協会岐阜県支部長賞）

産学官連携とコーディネータ



中 村 吉 宏

(産業技術総合研究所 産学官連携コーディネータ)

はじめに

我が国において、研究開発における「産学官連携」は古くから追求されてきている。例えば、旧通産省工業技術院の研究開発において、昭和41年度からの大プロ制度や、昭和56年度からの次世代制度では、企業と国研の共同研究に大学が参加する研究体制がとられた。しかしながら、それらの研究体制において、大学は、アドバイザー的参加の域を出ず、必ずしも本格的な研究主体としての参加ではなかった。

今般、産学官連携の重要性が新たに喧伝されているのは、経済活性化のための技術開発において、大学・研究機関の成果の実用化を主眼としていることに特徴がある。

ここでは、新しく期待されている産学官連携の主体の一つである独立行政法人における取組みとして、産業技術総合研究所における産学官連携の活動を紹介し、その中でのコーディネータの役割を考えてみたい。

1. 産学官連携の新たな意義

新しく期待されている産学官連携の意義は、周知のとおり、総合科学技術会議の「産学官連携の

基本的考え方と推進方策（意見）」（平成14年6月19日）で明示されている。産学官連携の基本的考え方の中で、「今後の我が国は新しい原理の発見も含めて新しい技術を自ら開拓し、それを実用化していくことが求められてきている。中略。大学等（大学、国立試験研究機関及び研究を目的とする独立行政法人等）の頭脳を活用し新しい技術を生み出し、それを基に製品・サービスを作りだしていかなければならない。したがって、従来以上に、産学官連携強化が必要になってきており」と、時代背景と産学官連携の必要性が述べられている。

2. 産総研における取組み

2-1. 産総研における産学官連携の基本方針

独立行政法人産業技術総合研究所法（H11.12.22法律第203号）の第3条（研究所の目的）は次のように産総研のミッションを定めている。

「独立行政法人産業技術総合研究所（以下「研究所」という。）は、鉱工業の科学技術に関する研究及び開発等の業務を総合的に行うことにより、産業技術の向上及びその成果の普及を図り、もって経済及び産業の発展並びに鉱物資源及びエネルギーの安定的かつ効率的な供給の確保に資す

ることを目的とする。」

即ち産総研の「成果の普及」は法的に規定されている業務である。これを受けて、産総研は「産総研技術移転ポリシー」(H13.6.27)を定めた。その中で基本的姿勢を表1のとおり明示した。

表1. 産総研技術移転ポリシーから

- (1) 産総研は、研究成果を積極的に産業界等に技術移転する。
- (2) 産総研の職員は、技術移転を推進することを責務の一つとする。
- (3) 産総研は、職員の技術移転活動に対する貢献を奨励し、評価へ積極的に反映する。
- (4) 産総研は、研究成果の産業界等への技術移転のために、共同研究、受託研究、技術研修等を活用し、知的財産権の実施を推進する。

産総研吉川理事長は、平成14年度の開始に当たっての訓話の中で、産学官連携の「待ち」から「攻め」の姿勢への転換を強調した。ここに産総研における産学官連携の取組みの基本姿勢が示されている。

2-2. 産総研における産学官連携の組織と運営
産総研における産学官連携の組織と運営を図1に示す。

独立行政法人移行に伴って新たに次のような組織と運営を導入した。

- 1) 産学官連携部門：総勢100名を超える研究職、行政職で構成
- 2) 産学官連携コーディネータ：外部連携のキーパーソン、各拠点に配置
- 3) 産学官連携センター：各研究拠点に設置、地域産学官連携の窓口
- 4) 知的財産部：多数の内部弁理士を活用
- 5) 研究ユニット知財責任者：副ユニット長クラスが戦略的特許出願を指導
- 6) 連携研究体：企業と連携して実用化に専念する研究組織
- 7) ベンチャー支援室：研究者のベンチャー創業者を総合的に支援
- 8) 産総研イノベーションズ(外部TLO)：半数は企業経験者

なお、平成14年度から5年計画で、文部科学省の「戦略的研究拠点育成」制度により「ベンチャー

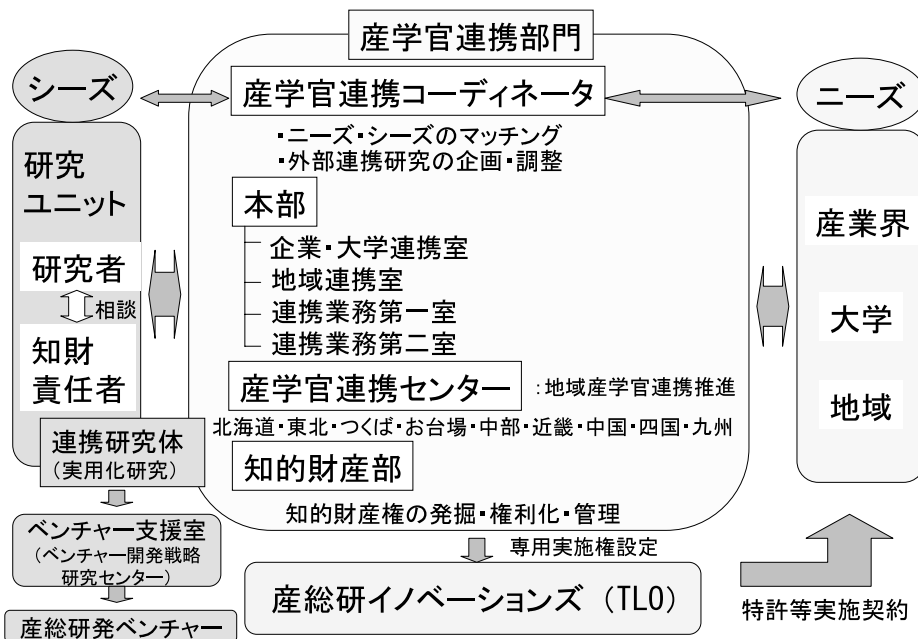


図1. 産総研における産学官連携の組織と運営

開発戦略研究センター」事業を展開している。

2 - 3 . 産総研における産学官連携の実績

産総研における産学官連携の平成13年度実績を表2に示す。

独立行政法人移行後の顕著な変化は、予算枠の制約がなくなった受託研究費の大幅増額、パテントポリシーや技術移転ポリシーの研究者への浸透並びに産総研イノベーションズ（外部TLO）設置の成果としての特許実施料等の3倍増である。

また、平成13年12月には、産総研と三菱化学(株)との間で、包括的な研究協力協定を締結した。この研究協力は、産総研が有する世界トップレベルのシーズ指向の基礎及び応用研究開発力と、三菱化学が有するニーズ（市場）指向の技術経営力の強みとを相互に生かすことにより、将来の新産業創出に繋がる知的創造や、社会に対する新科学技術の先導・提言に貢献することを目指している。その後、日本における連携研究の新しいモデルとして注目され、大企業から本モデルに触発された新しい連携形態の打診が続いている。

表2 . 産総研における産学官連携の実績

	平成12年度	平成13年度
共同研究	972件	1131件
受託研究(企業)	5件	78件(3.7億円)
寄付金	—	20件(1,480万円)
研究助成金	—	162件(21億円)
委員委嘱	4,435件	3,887件
依頼・受託出張	—	1,691件
連携大学院数	28大学	39大学
連携大学院教員数	162人	222人
技術研修	735人	1,186人
特許実施契約等件数	149件	187件
特許実施料等	48百万円	144百万円

注) 13年度は海外との共同研究等を含む、共同研究・研究助成金・依頼出張の間では重複がある
13年度特許実施料の数字は13年4月から12月までの実績で、秘密情報開示契約締結10件、総額30百万円を含む

3 . コーディネータの役割

3 - 1 . 基本はニーズ・シーズのマッチング

産総研における産学官連携コーディネータの業

務を以下に記す。

- 1) 企業や大学と産総研との連携プロジェクト（共同研究や受託研究、研究協力）の企画・調整・立案
- 2) 企業等のニーズと産総研の有する技術シーズのマッチング
- 3) 産総研における研究成果の把握・掘り起こし・権利化の支援（知的財産部と協力）
- 4) 産総研の有する知的財産権の民間への移転・事業化の支援（産総研イノベーションズと協力）

コーディネータは、一般に、知的財産部やTLOに先行して上記3) 4)の業務も担当し、時には、特許流通アドバイザー、インキュベーション・マネージャーの役割も果たすが、コーディネータ活動の基本は、ニーズ・シーズのマッチングにあると筆者は考えている。マッチングを目指して、技術シーズを掘り起こし、発信し、企業ニーズを把握しているのであり、マッチングから、諸々の連携の企画が生まれてくるのである。

後述の(株)つくば研究支援センターの「平成13年度産学官研究交流システムに関する調査研究報告書」では、千葉県東葛テクノプラザのコーディネート事業を取り上げ、ニーズに見合うシーズ探しの方がマッチングの成功率が高いこと指摘している。その理由として、シーズには産業への応用目的が不明確なものが多いこと、シーズにヒットするニーズを探すことは容易でないこと等を挙げて

いる。
理想的には、シーズ側、ニーズ側（支援機関）の双方のコーディネータが緊密に連携することが、ニーズ・シーズのマッチングに有効であると考えられる。

3 - 2 . 活動事例

産総研における産学官連携コーディネータの活動事例として、筆者の活動状況を日誌形式で紹介する（日本産業技術振興協会「JITAニュース」

2002年7月号巻頭言を一部改訂)

1) 外部連携プロジェクトの企画・調整

月 日 福岡県工業技術センター生物食品研究所と地域コンソーシアム連携提案

産総研から出向している福岡県工業技術センターの浜所長からの招聘で、同所生物食品研究所主催のBT菌に関する国際シンポジウムに参加。その機会に、生食研を訪問、地域コンソーシアム提案計画を紹介され、つくばの2名の研究者を参加させて内容を強化する段取りをつける。……残念ながら採択に至らず。

月 日 産総研・東工大ライフサイエンス・フォーラム開催

経済産業省から東工大に出向している富士原教授と相談し、両者の組織的連携を強化し、ネットワークの拡大を図る目的で、双方から5名のリーダーがメンバーとなり、月1回のペースで、特定の研究分野の現状と将来展望を自由に語る場を設置。共同研究、連携提案等の成果が生まれ始めている。……具体的プロジェクト化が今後の課題。

月 日 大手自動車メーカー研究所に技術シーズ紹介

この日以前に、産学官連携部門の本田次長を窓口として、研究協力の基本的協議、秘密保持契約締結の合意、企業側によるつくばでの具体的ニーズのプレゼンが行われており、今回はそれに呼応する形で、産総研側の技術シーズ5件のプレゼン。産総研側代表として調整に当たるが、企業側から具体的な共同研究のスケジュール提案もあり、スピードが要求されることを実感。……その後、3件が企業からの研究資金導入を伴う共同研究契約へ発展。

2) ニーズ・シーズのマッチング

月 日 AIST・「産学官」交流フォーラム開催

産総研の実用化に近い技術シーズを、分野別に月1回、5、6件ずつ、50社前後の企業関係者に紹

介し、見学会あるいはポスターセッション及び研究者との交流会を実施。産総研側の世話人として企業側との総合調整に当たる。各回は分野別の産学官連携コーディネータが担当。企業の関心があるマッチング候補18件中、成立数件と、技術移転の効率は悪いが、情報発信、人的ネットワークの構築に効果あり。……ビジネスシーズ集発行。

月 日 つくば研究支援センター「研究情報交流ネットワーク」事業支援

「研究情報交流ネットワーク」事業は、つくばの国研、大学の技術シーズを、事前登録した全国の企業関係者約900名に分野別にインターネットを活用して送付し、企業側の関心がメールでシーズ提供機関に返送されるという双方向情報交流システムの運営。本事業のWG委員長として、全体のとりまとめを行うと同時に、ライフサイエンス分野の技術シーズの提供及び企業対応を進めている。……ネットワーク参加登録は、つくば研究支援センターホームページ (<http://www.tsukuba-tei.co.jp>) から。

月 日 企業と研究者の面談仲介

上記交流フォーラムで紹介した技術シーズに関心を示した企業が、研究者との面談を希望。研究者と企業連携室、産総研イノベーションズ(TLO)の関係者の日程を調整し、面談日セット。秘密保持契約締結のもとで協議。……このほか、企業と研究者の面談仲介多数。

3) 地域における連携促進

月 日 産技連生命工学部会中部近畿地域部会総会出席

産総研と公設試との連携組織である、産業技術連携推進会議(産技連)の生命工学部会長として、できるだけ地域部会総会に出席する方針をもって、これまで実現したのは、今回と関東甲信越静地域部会のみ。「地域」がキーワードとなっている時代に、産総研と公設試が連携して、地域の産学官連携を推進する意義を強調。マンネリを

打破し、実効的な会議運営を呼びかけ、部会の新規事業として地域講演会を当該地域でも実施するよう要請。

月 日 つくばバイオフィォーラム発足総会

茨城県商工労働部滝本部長（経済産業省から出向）の主導で、つくばの産業集積拠点化を目指した「つくば発新事業創出プログラム」が策定され、その実施母体として、ナノテク、ITなど産業分野別「フォーラム」の設置が進められており、今回は、バイオベンチャーを中心とする「つくばバイオフィォーラム」の発足。産学官関係者80名を超える参加を得た。村上和雄茨城県工技センター長を代表幹事とし、運営委員として参画する。……その後、つくばバイオ・ゲノム推進協議会発足準備に幹事として参加。

おわりに

産学官連携の重要性が、極めて具体的に、かつ地域を含めて広範囲に認識されてきている。各主体が、共通の目標に向かって、誠意をもって参画することが産学官連携の成功の秘訣と考える。その中で、コーディネータは、時には潤滑油となり、時には接着剤となって、産学官相互の円滑な連携を形成していく役割を担っている。産学官連携の推進のためには、コーディネータの確保・育成も重要な課題であることを強調したい。

なお、産総研の産学官連携部門の詳細は、産総研ホームページ<http://www.aist.go.jp>を参照してください。

産学官連携の実態と今後のあり方

<参加者> (50音順)

青木政義氏 (岐阜県工業会副会長)
八嶋 厚氏 (岐阜大学産官学融合センター長・工学部教授)
本間 清氏 (岐阜県科学技術振興センター所長)

<司会>

杉田伸樹 (岐阜県産業経済振興センター理事長)



杉田 本日のテーマは「産学官連携」ですが、従来は企業と大学との連携は非常に少なく、特定の企業と大学の特定研究室との連携が主流のようでした。しかし、昭和62年に大学の共同研究センター整備の開始から、急速に産学官連携が重視されるようになり、特にこの数年間で産学官連携に関する各種検討や提言が行われ、これに基づく制度の整備が進んできました。また、産学官連携の量的拡大も見られるようになっております。このような状況から、本日お集りいただきました皆様方に、産学官連携の現状を検証していただくとともに、その課題や方向性などについても探っていきたいと思えます。

それでは最初に岐阜大学の八嶋さんにお話ししていただきます。八嶋さんは岐阜大学の産官学融合センター長として、産業界との交流を積極的に実行されています。最近では大学内部の研究部門を公開されており、企業とのつながりも強まっているようにうかがっています。そこで八嶋さんには、そのあたりの内容も含めた産学官連携についてお話し願います。

八嶋 国立大学は現在約100弱ありますが、そのうち66の大学に共同研究センターがあります。ご存じのように科学技術基本計画において大学のミッ

ションとして教育、研究の2つの大きな柱に加え、社会貢献という柱を加え、地域の活性化に寄与するように、ということがうたわれています。それに基づいて全国の共同研究センターでも、地域の産業界および行政の皆さんと一緒に地域での活性化を図ろうという動きがあります。これが大学を取り巻く産官学連携の組織的な背景のあらましです。

その中で岐阜大学は他の大学に先駆けてユニークなことを考えました。共同研究センターは旧帝大を除いて、ほとんどの地方大学が併任のセンター長と選任助教授、それにバイトの人が1人という態勢で運営されています。それでは駄目だということで、岐阜大学では8月1日から、それまで10数年間あった地域共同研究センターの組織改編を行いました。

従来の組織はコーディネーターを有していて、学内の先生と学外の民間および行政とのお見合いを進めていました。また、ベンチャービジネス・ラボラトリーという、ベンチャー企業を大学のシーズを使って創成する施設として、バーチャルリアリティに関する研究をするVSL(バーチャル・システム・ラボラトリー)というものがありました。さらに外部との契約機能および特許に関する



八 嶋 厚 氏

(岐阜大学産官学融合センター長・工学部教授)

さまざまな事務業務を行う研究協力課(総務部所管)という部署がありました。

この3つの部門を、学内措置というかたちで統合しました。その3つの部門に加えて、平成16年4月以降、大学が独立法人となった後の技術移転や知的財産管理などを取り扱うTLO的なオフィスの、4つの機能を具備した新しい産官学融合センターを発足させました。こうした主に教官がいる組織と主に事務系職員がいる組織が融合して1つの大きな所帯になり、その中にそれぞれの機能を持っているというのは、国立大学の中では岐阜大学だけです。

ご存じのように各大学が知的財産の掘り起こしと権利化およびそれを使った技術移転を考えているTLOという組織があります。この地域では名古屋大学が中心になっている中部TLOと三重大学に今年度できた三重TLOがあります。これは経済産業省の旗振りのできたものですが、今年度財務省に文部科学省から概算要求が出ているように、来年度以降、国公立大学のうちおよそ30の大学に知的財産本部なるものが創設されます。これがTLOとどう棲み分けするのかは議論のあるところですが、岐阜大学ではいち早く学内措置としてその雛形を知的財産本部として立ち上げました。その1つのサンプルが産官学融合センターなのです。これは10月に京都で行われた全国共同センター長会議の席で、1つの進んだ事例として紹介しました。

この組織はまだ産声を上げたばかりなので、皆

さんに知っていただくために『G-NICE』というニュースレターを2ヵ月に1回発行しています。G-NICEとはGifu University-Notable Innovation Circle Enterpriseの略で、技術革新のサークルをどんどん構築するような企画を作ろうという狙いを込めたものです。

岐阜大学の産官学融合センターには、学内と民間の連携活動を外部からサポートしていただくため、地域交流協力会という組織があります。これは学外組織で、現在、190以上の個人および法人の会員で構成されています。この会員に対するサービスも産官学融合センターが行っています。その1例として大学内のラボを公開してラボツアーをしていただくということもあり、8月に工学部で実施しました。また、12月には農学部で第2回のツアーを行います。また、せっかく多くの会員に参加していただいているながら、私たちはなかなか会社に出かけることができません。そこで来月に「産官学ふれあい道場」という交流の場を設け、社長が協力会会長を務めておられる太平洋工業(株)の技術と製品を学内に展示していただくことになりました。この場で技術の改良などを議論していただき、太平洋工業(株)と学内の先生方間で共同研究や委託研究を進めて行くことを考えています。このように学内のシーズを皆さんに提供していこうというのがラボツアーの狙いです。また、民間の方に大学に来ていただき、大学の先生方に研究内容を3時間ぐらいかけてゆっくり説明していただき、その中で、コンサルティングやカウンセリングをしていただきます。

当センターが岐阜県で何ができるのだろうと、1つの雛形を考えました。それは21世紀型産官学連携ネットワーク岐阜・産業イノベーション・システムというものです。このシステムは文部科学省に予算申請をして、1ヵ月ほど前に予算が通りました。大企業の場合は、ほとんどが独自の研究所を持っていますから、企画、受注から始まって、研究開発、設計、試作というイノベーションサー

クルを自社の中に構築することができます。ところが、岐阜県ではほとんどの企業が中小企業なので、人、カネ、場所、設備等がありません。ですから製造業はほとんどがもの作りに終始するより他ありません。

これでは、なかなか生き残っていきません。そこでどうしたらよいかということですが、各社に研究開発組織を作ればいいのかということです。ところが、従業員数十人の会社で研究開発部門を有するイノベーションを構築できるようなことは難しいと思います。そこでこんなことを考えました。岐阜大学には七百数十名の教官がいます。また、岐阜県には11の公設研究所があります。他にも国際バイオ研究所など、財団の研究所がいくつもあります。これらを合計すれば岐阜には、1000名余のR&Dスタッフがいるのです。このスタッフを中小企業のR&D部門のスタッフにしてしまえばいいのではないかと発想です。つまり、岐阜大学の七百数十名と県の研究所の二百八十数名に外郭の財団の研究者を合わせて、県内のさまざまな中小企業の方たちのR&D部門の役割を果たしていきたいということです。ただ、組織としてできないので、1つの方法として、協力会のすべての会社にコンピューターに接続できるヘッドセットを配り、電子会議ができるシステムを持っていただきます。これによってパッチャルな会議室をたくさん使って、そこで共同研究することを考えています。このシステムの使い方や手引きのために、今年度は講演会やセミナーを企画します。

そんなことは夢物語と思われるかもしれませんが、実はすでに1つの事例が立ち上がっています。岐阜県建設研究センターと岐阜大学の教官60~70名が研究所を作ろうということになり、12月には発足する予定です。このために教官は大学に兼務届けを出して、正式に岐阜県の建設業のR&D部門のスタッフとして働いているのだということが言えるような実施モデルを作っていきたいと考え

ています。これは元々は、県から当センターに派遣されていたコーディネーターの方の発案で始まった事業ですが、1つの具体例ができあがるということでお話ししました。

杉田 融合センターでは教官と事務部門が一緒になったということですが、これはすばらしいことだと思います。融合センターには4つの機能があるということですが、今後一番強化し、重点を置いていきたいという点は、どんなところでしょうか。

八嶋 産学官連携を活発にするために、最も必要なことは教官の意識改革だと思います。教官は750名ほどいますが、このうちで産学官連携に協力的で、いい教育と研究をしている人は、10%もいないのではないのでしょうか。かといって、750名全部を精鋭部隊にしようとは思っていません。しかし、いい商品売らないことには品質保証ができませんので、学内の意識改革とともに学内の本当にいいものを抽出していきたい。しかし、その点はまだかなり遅れています。

意識改革をするためには、学長によるトップダウンが必要です。各学部はセンターの存在を下に見ているので、うまくいきません。そこでセンターのトップは副学長であるべきと考えています。

インキュベーション機能については、すべての研究費用を皆さんにバラバラと均等に出すのではなく、これはという特色のあるものに重点的に配分していこうと考えています。その共同研究のために施設として提供できるハコモノは平成15年度末には完成する予定です。ハコモノはあるのですが、マネジメントのできるインキュベーションマネージャーがいませんから、ソフトの面では非常に遅れています。

TLO機能は青写真を描いている段階ですが、唯一きちんとしているのは、弁理士と弁護士はいないが、契約事務のできるものだけはいます。ただし、倫理とか法律関係の事項も大変重要ですので、独立法人になったときには、弁理士、弁護士、公

認会計士、中小企業診断士などに常勤として加わってもらおうと考えています。実は文部科学省が考えている知的財産本部では、そのカネのほとんどは人件費に使えとっています。

こんなことで4つの機能には、まだそれぞれ不備があります。ただ、融合センターにはこんな不備があるということが明らかになってきたので、今はその解決に努力しているところです。

杉田 青木さんいかがですか。

青木 現状認識としては、先生がおっしゃる通りだと思います。せっかく新しい構想がスタートしたのだから、ただその成功を祈るのみです。

杉田 それでは青木さんから、自己紹介を兼ねて産学官連携についてどう考えているのかをお話しいただきます。

青木 岐阜には航空宇宙、電子部品、自動車部品などの大企業の工場はありますが、産業界のほとんどが地場産業で形成されています。その中でバブル崩壊以降10数年間、沈滞の一途をたどる日本経済が世界に生き残っていくためには、地場産業の復活が不可欠です。岐阜県工業会はその視点で活動をしています。

地場産業は長い歴史を持っており、その中に多くの技術の集積があります。それを大学の先端技術や官の研究成果と有機的に結びつけ、新しい産業や技術を起こすお手伝いをするのが工業会の役割だと考え活動しています。具体的な活動をご紹介しますと、組織的には、総務委員会、企画委員会、技術委員会、国際技術委員会、ハイテク匠の会は6つの委員会を持っています。

総務委員会は情報・広報活動、会員増強活動、地域交流会を担当しています。企画委員会は大学との交流、県外企業見学会などを行っています。岐阜大学の地域交流協力会の会長も工業会の副会長である太平洋工業(株)の小川社長さんをお願いしています。大学のみではなく広域ネットワークで他府県との交流もあります。京都、滋賀とは工業会同士の交流、愛知、三重とは、ものづくりネッ



青木 政義氏
(岐阜県工業会副会長)

トワークを通じての交流があります。

技術委員会は環境技術研究会、情報技術研究会、生産技術研究会、生物食品技術研究会の4つに分かれています。各研究会の本年度のテーマは、環境委員会がエコマテリアルとLCAで、講演会、研究会、見学会を行っています。情報技術研究会のテーマは、エンジニアリングデータベースの共有と技術研究で、隔月の研究会を実施しています。生産技術研究会はナノテクノロジーをテーマに、講演会や研究会を、生物食品技術研究会は本年度から急きょ中国農薬やBSE問題など、食品の安全性をテーマにした研修会を開催しています。

国際技術委員会は国際的な情報収集をテーマにして、国際交流事業を行っていますが、特にジェットロケットと共催で中国産業の現状についての講演会を6回シリーズで行っています。

ハイテク匠の会はIT、インターネット事業のために設立したもので、会の行事案内やガイドの通信に使っています。また、対外的にはe-ビジネスをやるようにホームページを開いて、アクセスを受け付けています。また、中部経済局主催のものづくりネットワークに参加して、開発に関する人間的交流についての情報提供を行っています。

この他、特別研究会が3つあります。MV調査開発特別委員会は、平成9年に発足し、今度初めて公開して成功したので、この成果を今後どう生かしていくかを検討しています。ロボット試作特別委員会は、平成12年のロボカップ世界大会をめざして14社がヒューマノイドの技術開発に取り組

み、今年6月グランドチャンピオンに輝きました。今は2期目に入り、新たなメンバーを募って一層研究に拍車をかけています。超微量物質計測特別委員会は、かねてから行っていたダイオキシン測定をリアルタイムでできないかということで3年前から取り組んでいるのですが、今、研究予算を申請中です。

こんなところが工業会の活動の概略ですが、何れともあれ産業界は、きわめて厳しい状況に置かれているので、研究開発は不況をブレークスルーする非常に重要な手段だと考えています。

杉田 続いて官の立場から本間さんに国や県の施策をご説明いただき、産学官連携に対する考え方もお話しください。

本間 まず、岐阜県のみではありませんが、国内的にみると最近ではヒット商品のサイクルが非常に短くなっています。2番煎じはもうだめで、すぐに次のものに関心が移っていきます。他方、国際的にみると、中国などの発展途上にある国々においては、買替というよりも、これから新たに購入しようということで安い物が求められています。また、韓国や中国などの近隣諸国の工業化も急ピッチで進展しています。そう考えると、商品開発のターゲットをどこに置くかが重要なテーマになると思います。

20世紀後半型の県の産業政策は、工業のインフラを整備して工場を誘致しようという時代の産物でしたが、これからは新しい製品コンセプトを生み出す研究開発機能が重要になります。その点、岐阜県は国が科学技術創造立国を言い出すより早く、10年以上も前から研究開発立県を旗印にして、全国の地方自治体の先駆けになってきました。

これまでの日本は、ものづくりのプロセスの効率化に努めてきましたが、人件費の安い途上国に追いつかれて、そこで勝負することは困難になりました。今後は今まで以上に、プロダクトイノベーションをいかに構築するかが問われることになり、オンリーワンや世界ナンバーワン商品や技

術を作っていかなければ、太刀打ちできないということではないでしょうか。

次の産業の核になる科学技術に目を向けて、集中的に産業基盤づくりをするということが大事です。県では、情報技術を基盤とした大垣市のソフトピアジャパンやVRやロボット技術を基盤にした各務原市のテクノプラザなどはその例です。そこに研究開発の拠点を作り、その周りに新しい産業群を形成しようというのが狙いで、その旗振り役をするのが県の役割だと考えております。

その中で、平成8年に科学技術振興センターが設立されました。県には従来から付属の試験研究機関はありましたが、他の地方自治体の試験研究機関と同じように、主として試験、検査が中心でした。研究開発機能を高めようということで、試験研究機関の再編と同時に、工業系、農業系、生物系、医学系を統一的な政策の中で総合的に推進するため、科学技術振興センターができたわけです。

翌年、科学技術の基本戦略が策定されましたが、その基本方針の1つとして研究開発のネットワークを掲げました。本日のテーマは産学官連携ですが、基本的には産でできるものは産で行ってもらおう。産のみでできないものを産、学の連携で行えるようお手伝いをしようというのが、県としての役割だと思っています。また、県には11の試験研究機関がありますが、それらの各機関での連携を図るとともに、外部との連携も進めています。

このようなことは、国のレベルでも進められており、最近では次代の産業育成への投資ということで、科学技術の振興は大きな柱となっています。平成14年には文部科学省の知的クラスター創成事業が発足しました。これは地方自治体が地域の主体性を活かしながら事業計画を立て、大学等にある技術シーズを核にして企業等を参加させながら次代の産業クラスターを形成しようというものです。岐阜県もこれに応募し、試行地域に指定されました。県の提案内容は、ロボット、VR技術を医学、医療の分野に活用して、産業クラスターを創

成しようというものです。

いずれにしても科学技術の推進は、全国が一樣ではなく地域の特性や事情を活かしながら行うことが重要だと思います。そう考えると、県全体をみて、県民の意向に産業界、試験研究機関、大学をどうコーディネートし、暮らしやすい地域をどのように作っていくかが大きな課題になっています。

杉田 知的クラスターの創設は、まさしく産学官連携の具体的な形になるのですね。

本間 知的クラスター事業は、1地域に対して年5億円が5年間投資されます。5年間だけでなく、その後もそれがベースになって、産業と大学や研究機関が連携しながら、さらにシーズを生み出し、連鎖的な産業形成がなされるような打ち出の小槌を作ろうというものです。大学にはこういう技術があるから、という発想だけでは売れるものはありません。こういうものがあつたらいいなあ、こういうものを使いたい、そこから新しいものが生まれてくるのだと思います。

カラオケはまさに、こうした歌い方をしたいという思いが生み出し、世界の人々の共感を得て大ヒット商品になった成功例だと思います。

科学技術もカルチャーなのです。生き方、生活の仕方の提案であり、それに人々がどう共感を持つか。日本人の生き方が世界でどう受け入れられるか。そこから考えないと、産業界に新しいものは出てこないのではないのでしょうか。

杉田 その指摘は非常に重要で、まとめはそれに尽きると思います。われわれの視点でいうと、新しい産業を起こすという議論があり、それを目標にしています。研究機関の方々と相互交流をして、自立的に新しいものがつくり出され、新しい産業ができることが重要だと思います。そのためには産学官それぞれの意識改革が必要であり、そのあたりが産学官連携を成功させる基本的課題だと思います。

この後、少し話題を絞ってみたいのですが、産

学官はそれぞれがどういう役割を果たすべきであり、また、それぞれに対して何を期待するかを議論していきたいと思います。

八嶋 大学の教官としては、素晴らしい研究をして、それに基づいて学生を教え、いかに学生の質を向上させるかが最低限の必要条件だと思います。そこで得たものを地域の活性化に使っていくということです。決して社会貢献が先頭にあるのではなく、まずは教育と研究ができない先生はダメだと思います。オープンマインドで積極的で、そして今、もう1つ大切なことは倫理観です。産学官連携が進むと、今までにはなかった外部資金などが入ってきますが、その中でどう確固たる倫理観を持ち、公人としての研究を全うできるかが大切です。

本間 話は変わりますが、これからは日本の中だけではなく、世界の中で岐阜を考える時代ではないでしょうか。

青木 先日、早稲田大学でシンポジウムがあって、岐阜の代表で出席しました。その席で私は、信長は金華山の上で「岐阜を制するものは世界を制する」と言ったが、われわれはこの国際社会の中で岐阜を制して、世界を制するような大きな視野で考えていきたいと発言してきました。

本間 今は国内でも海外でもいろいろなレベルでネットが結ばれています。企業のレベル、大学のレベル、地方自治体のレベル、NGOのレベルなどいろいろなところでネットワークができています。その中で岐阜が生き生きした地域なのだというような地域をつくってきたいです。

杉田 その意味で産学官連携もパートナーづくりの1つの形だということなのでしょうね。だからそれぞれが苦労していかなければならないということですね。

八嶋 その議論にはほとんどが同意できますが、自分の中には少しだけぼんやりとした部分もあります。岐阜大学は東大、京大、名大などとは違って地方の中規模大学です。したがって、世界に冠



本間 清氏
(岐阜県科学技術振興センター所長)

たるトップランナーが必要だといわれても、教官はトップランナーばかりではありません。皆がんばってはいますが、2番手、3番手の研究者も多くいます。われわれは岐阜大学の名が残るようにあらゆる努力を惜しみませんから、その人たちも使っていただけるような配慮をお願いします。

本間 名の通った大学は、自分たちはナンバーワンだと思っているかもしれませんが、東京などのように人が一杯のところは、逆に情報過多に振り回されてしまいます。既成事実ばかりが頭にあって、新しいことに取りかかれないということもあるでしょう。また、大きな大学は意志決定が遅いということもあります。その点、岐阜大学は意志決定がものすごく早い。決断が早ければ、スタートダッシュができる。あとはフロントランナーの地位を維持するようにがんばればいいのだ。そう考えればいいのではないのでしょうか。

杉田 確かにスピードは大切です。それを身にしみて感じるのが産学官連携だと思います。それもまた、意識改革の重要な点ではないのでしょうか。それを皆に感じてもらうことが、産学官連携のポイントであり、成果でもあるのでしょうか。

本間 スピードを求めるとき、ある意味でブレーキになっているのがお役所であり大学ではないのでしょうか。予算や規則などでなかなか物事が進まない。常に1年、2年遅れることになるから、世界の中では負ける結果になるのです。大学の独立法人化のように規制改革を進めながら、産業界の意見もよく聞くようにしないと、大事なスピードを

止めてしまうことになってしまいます。

青木 大学は岐阜県の産業界の現場をご存じではないので、ある程度は現場を見ていただきたいですね。これまで研究1本できて、論文で地位が上がるシステムできた方に社会貢献をいきなりいってもそれを理解してもらえるか疑問に思います。今までは大学のために共同研究をしているというケースが多いので、これからはそうではなくて、新技術を生かして新しい産業や新製品をつくるのだという気持ちで取り組んでいただきたいと思います。

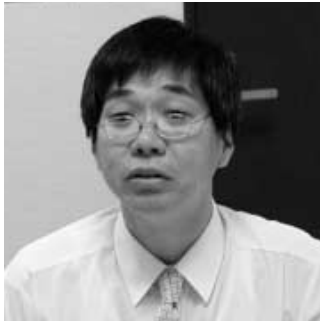
本間 余り大学が熱心だと、民業圧迫になるという議論もあります(笑い)。

青木 そこまではする必要はなく、ある段階でバトンタッチをしていただくということで(笑い)。

八嶋 国立大学ですと行政と同じで、かなり縛りがあります。しかし、平成16年4月以降は、国の施策として各大学が独自性を出せという方向転換が行われ、各大学がかなりの契約を独自の仕組みで進める権利を持つようになります。とはいっても短い間に急にそういうことができるわけではないので、今は何をどうするのか、いろいろなシナリオを考えながら勉強をしているところです。

本間 混乱しながらも落ち着くところに落ちつくのがエントロピーの法則です(笑い)。試行錯誤の中でいい答えが出てくるでしょう。

八嶋 センターとして本当の意味で成功例だといえるケースは、これまでにあまりありませんが、徐々に増やしていきたいと思います。最近、八嶋が何かカネをもらってうまいことやっている、と皆に思わせるようになったら勝ちだと思のです。学内がそんな気運になってきたら、そのときは、しっかりと研究をしてください、そして倫理観を守ってくださいということをはっきり言うつもりです。そうやって皆がうまい話に乗ってくるようになれば、皆も努力するようになると思います。大学の教官なんて、私も含めてそんなものですから(笑い)。



杉田 伸 樹

(岐阜県産業経済振興センター理事長)

杉田 報酬のルールの中で一番の問題は、知的所有権活用のルールだろうと思います。キチンとルールをつくりオープンにする。オープンにすることで、倫理観の問題にもいい方向に働くでしょうか。そのルールづくりに貢献するために、産、官にはそれぞれどんな強みがあるでしょうか。

青木 そのようなルールができれば、企業としても官、学に頼む場合、支払い面も明確になり安心だと思います。しかし、岐阜は中小企業ばかりだから、中小に対して厳しいルールはやめて欲しいですね(笑い)。

杉田 中小企業でも1番不安なのは、カネがかかることよりも、どこがどうなっているのかわからないということでしょうか。そこをはっきりさせ、中小企業の育成や新しいスターターのサポートを別途に考えることだと思います。産学官連携ではそのあたりがうまく働くような仕組みづくりをしなければなりません。こう言うのが簡単そうですが、実際の仕組みづくりにはそれなりの現場の知識や理論構成が必要ですから、容易ではないと思います。

青木 その辺の仕組みの具体化は、工業会の役割だと思いますので、今、それをどう展開していくのか論議を始めたところです。具体的に展開できれば会の活動も前進します。

杉田 もう1つ大切なことは、成功例をきちんと作り、それを大いに宣伝することでしょう。

青木 その問題は仕組みづくりの中にも入れているのですが、研究資金の問題は中小にとって大き

いのです。それをどう流してもらえるか、官に対して期待したいところです。

杉田 別の観点になりますが、ここで人の問題を考えてみたいと思います。産学官連携にはそれぞれの立場の人がいますが、それをうまくくっつけるコーディネーターが不可欠だと思います。そういう人はどういうところから出てくるのでしょうか。必要な資質はプロジェクトによって異なるでしょうし、参加している人のキャラクターや相性の問題もありますから、なかなか難しい。コーディネーターをどう探すのか、どういう人がコーディネーターにふさわしいのか。その辺はいかがでしょうか。

八嶋 コーディネーターの役割には2段階があるのではないのでしょうか。1つはお見合いしてマッチングするだけのもの、もう1つは最後の技術移転まで考えることのできる専門知識を持った人です。現在、センターとしては得られた成果が知的財産に直結するような例は限られています。みなさんが考えておられるような目利きはおいていません。一般的な柔らかい態度でお見合いの仲人的なことができ、軽度な科学知識を持っている方をコーディネーターとして雇っています。

共同研究を1番よくまとめているのは、本学名誉教授で県の異業種交流のコーディネーターの方です。その他、トヨタグループの中央研究所の役員でTQCの本を書いた方とか、いろいろな方があります。大学の教官は店主みたいなもので個性の強い人がそろっていますから、それにうまく対応できる能力が大変重要です。

青木 それはネットワークの問題でしょう。ネットワークがしっかりしていれば、企業もどこの大学や研究機関がいいのか、選ぶことができます。

八嶋 いずれにしろ、ウチのような小さな大学でも5つの学部があり、さらにその下が更に学科に細分化されています。したがって、おおまかな専門性が分るコーディネーターを雇おうとすると、すごい人数になります。県の研究所は試験だけで

はなく共同研究も行っているそうですが、その場合、官としてコーディネートはどのように行っているのですか。

本間 「言うは易し、行は難し」です(笑い)。

われわれのところでは、研究者を他の研究機関に派遣する方法をとっています。例えばセラミック研究所に生産情報技術研究所の研究者を派遣して、セラミックの人と一緒に絵付けロボットを開発するような方法です。従来は縦割りの中で行っていたため横の連携がなかった点を改善したわけです。昔は専門分野ごとに行っていればよかったのですが、今は技術分野が重なり合っています。そういう時代に対応した研究開発体制を岐阜県方式として8年前につくりました。

八嶋 大学もそうあるべきでしょうね。ところが、プロジェクト研究というような意識が伴わない小規模な研究はある程度自由にできますが、エンジンとなるようなプロジェクトの立ち上げは、やはり競争的資金の導入や概算要求が必要となります。国立のままでは限界があると思います。

本間 やはり縦割りはどの社会でもあります。特に税金で行っていると縦になりがちです。何十年の歴史の中でできた壁だから簡単には崩れません(笑い)。壁の間に面白いものがあるのかもしれませんが。

青木 まさにおっしゃる通りのことを感じます。だからネットワークをもっと強め、そのような問題を絶えず話し合うことが必要なのです。

杉田 そういう縦割りのカテゴリーを崩すきっかけが産学官連携だとも言えるわけです。役人は縦割りが好きだから、役人の間だけで考えていても何も変わらない。それを違う分野の人と一緒に考えると、これはおかしいのではないかという話が聞けます。話が元に戻りますが、やはり意識改革が1つの大きな原動力だということになります。

本間 私はパートナーシップからも、融合から新しいものが出てくるのだと思います。「連携」を更に進めて「融合」によって新しいものが生み出

されていくのではないのでしょうか。

杉田 「連携」の名前にこだわる必要はないのですが、要はそれぞれのプレーヤーが自分たちができることを行っていくことが大切だということなのでしょう。それをいかにうまく組織化できるか。そこにこれからの地域としての力がかかっていると思います。

それでは最後に皆さんから一言ずつ。

八嶋 融合センターは8月1日にできたのですが、本形態のままの組織は、どう長くもっても1年8ヵ月の命で、平成16年4月1日には別の組織に変わります。その組織の青写真を描いているところですが、本日頂戴したご意見を生かして、いろいろ考えていきたいと思っています。私はフュージョンも好きですが、コラボレーションも好きですし、「共創」という言葉も非常に好きです(笑い)。産官学が一緒になって新しいものを創造することをめざして、大学の中で一層の努力をしていきたいと考えています。

青木 工業会としては平成14年から新しいアドバイザー制度を取り入れ、県の研究機関や大学の方を研究会に迎えました。今後ともご意見、ご指導をいただき、融合に向けてさらにネットワークを強めていきたいと思っています。

本間 産学官連携がうまくいくかどうかは、相手の立場に立って自分は何ができるかを考えないと駄目です。自分中心ではなく、常に相手の立場で何が求められているかを考えて、物事をすすめることが大事だと思います。

杉田 皆さんからよいまとめをいただきました。産学官連携は1つのツールであると考えて、ある意味、余り気張らずに動き出してみることが非常に大切だと思いました。ありがとうございました。

<平成14年10月30日収録>

産学官連携による新技術・新商品の開発

～カーボンマイクロコイルの実用化を目指して～



河 邊 憲 次

(シーエムシー技術開発株式会社 代表取締役)

1. はじめに

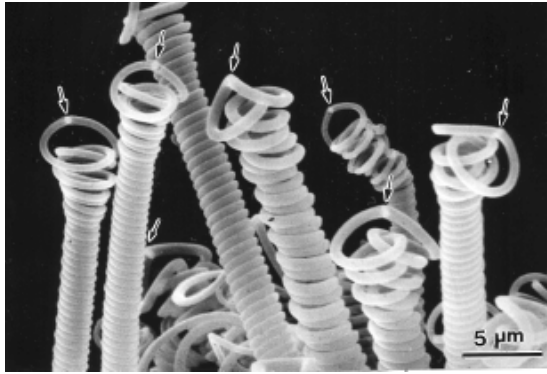
近年、我が国でも大学の優れた研究成果（大学の技術シーズ）を民間企業へ技術移転させるための議論が本格的になり、政府の施策もそれを具現化、支援するための法的な整備（大学等技術移転促進法：TLO法）が実施された。また、革新的な技術の事業化を目指すベンチャー企業設立の機運の高まりと、それに対する政策的な支援の充実も進められている。日本経済が長らく停滞する中で、新規事業、新産業の創出が熱望されており、その中で産学官連携はキーワードとなっている。大学の技術シーズの活用と産学官連携の強化による我国産業のイノベーション創出力の向上は、日本経済再生の鍵になるとの期待が強い。特に、産業競争力強化が重要であるとの認識から、「知的クラスター」、「産業クラスター」等、産学官連携による新技術の開発、新製品の開発が政府の施策としても強力に推進されている。しかし、産学官連携の強化といっても大学改革にはまだまだ時間が必要であり、一方、日本経済再生を巡る現実の事態は急を要している。このような状況から、産学官連携による大学の技術シーズの民間企業での活用を、早く着実に具現化させていく方法が真剣に問われている。

このような情勢の中で、大学発の世界的な技術シーズである新素材「カーボンマイクロコイル（Carbon Micro-Coil：CMC）の産業界への活用、普及を目的に、平成11年3月、その技術移転を担うベンチャー企業として「シーエムシー技術開発株式会社（CMC Technology Development Co., Ltd.：CMCTD）」が設立され、現在、着実な歩みで4年目を迎えるに至っている。

2. CMCTDの設立経緯

カーボンマイクロコイル（CMC）は、1990年に岐阜大学の元島栖二教授らによって世界で初めて開発された純国産の特異な形状の炭素材料で、既存素材・材料にはないマイクロメートルオーダーの三次元ヘリカル・らせん構造を持つ炭素繊維である（図1）。CMCは、その形状・形態や電気的特性、化学的特性、機械的特性等に由来して、電磁波吸収材、水素吸蔵材、マイクロエレクトロニクス素子、マイクロマシン等への幅広い工業利用が期待される画期的な新素材であり、21世紀の新しい産業に幅広く活用できる新素材として、国内外の研究機関及び民間企業から多大な注目を集めるようになった。

元島教授はこうした期待が高まる中で、平成9



(μm : 1/1000ミリメートル)

図1 カーボンマイクロコイル (CMC)
= シーズマテリアル =

年秋、「研究成果を早く広く工業利用する」ために、多数の学会や団体の協力を得て、カーボンマイクロコイル研究会 (CMC研究会) を発足させた。CMC研究会は、現在、エネルギー、航空・宇宙、自動車、電機、化学、機械、繊維など約60社の民間企業、全国の多数の大学等公的研究機関の研究者の参加で年2回開催され、回を重ねる毎に活発化している。研究会発足と前後して民間企業からのCMCに対する興味が急速に高まり、元鳥研究室と民間企業との個別的な共同研究の案件が相乗的に増えることとなった。ところが、元鳥研究室から民間企業へのCMCサンプル及び研究データ等の提供により、企業側での無秩序な特許出願の問題が生じることとなり、研究成果を民間企業へスムーズにかつ効果的に技術移転する方策が求められるようになった。

このような流れの中で、大学の研究者と民間企業との間に発生するさまざまな問題を解決し、CMCに関する研究成果を効率的に民間企業へ技術移転させるTLO (技術移転機関) の役割を果たすシーエムシー技術開発株式会社 (CMCTD) が、平成11年3月に設立されるに至った。設立にあたっては、元鳥教授をはじめ元鳥教授の趣旨に賛同する全国の9人の国立、私立大の教官等が共同出資した。大学発の特定の技術シーズの実用化を目指す民間のTLOは国内外で極めて珍しく、純国産のオリジナル技術が軸となったことで、大学発の世

界的な技術シーズの事業化への期待を込め、新聞等で大きく報道された。

3. 産学官連携による新技術・新商品開発の進め方

3-1 事業内容

CMCTDの事業目的は、CMCの技術開発、技術移転等を通して、新規産業の育成、技術革新、経済発展に貢献していくことである。事業内容は、CMCに係る 技術開発、技術移転、基本材料の製造・販売、ベンチャー企業支援等、大別すると4つの業務が中心となる。それ以外に、CMCに関する情報提供、民間企業に対する技術的なアドバイス、CMCに関わる大学等の研究者と民間企業の技術者との交流支援等も行っている。

3-2 公的支援による技術開発

CMCの技術開発・用途開発にあたっては、CMCTDの設立当初より、多くの公的な支援を受けている。これまでの代表的なものは以下の8項目である。

中部通商産業局 創造技術研究開発補助事業 (平成12年度)

「電磁波吸収用カーボンマイクロコイルの工業的製造装置の試作に関する研究」

中部経済産業局 即効型中小企業地域新生コンソーシアム研究開発事業 (平成13年度)

「CMCを用いた触覚インテリジェントセンサーの開発」

財団法人日本宇宙フォーラム 宇宙開発ベンチャー・ハイテク開発制度 (平成14年度)

「CMCを活用した地球観測及び衛星通信用高性能マイクロアンテナの開発」

これらは、いずれも元鳥研究室を中心とする大学等公的研究機関の研究者とCMCTDを含む民間企業との産学連携又は産学官連携による研究開発

プロジェクトとして実施している。

3-3 民間企業への技術移転（共同研究、特許管理）

CMCTDの役割の中で特に重点を置いているのは、産学官連携による共同研究の成果を特許出願という形で権利化し、それが早く事業化できるよう特許管理を進めることである。CMCは工業利用面での応用分野が広く、特定の企業一社だけでCMCの用途技術のすべてを実用化・商品化することは困難である。そのため、応用分野毎に商品化に意欲ある企業での事業化を前提とした共同研究を進めている。

共同研究の進め方は、それぞれの企業が得意とする商品化技術とCMCに係る大学の技術シーズをマッチングさせることを基本としている。CMCTDは、大学研究者 - CMCTD - 民間企業の三者の共同研究を通して、商品開発に必要な大学の技術シーズ即ち、CMCに係る研究データ・ノウハウ・情報等を商品化の技術ニーズにマッチングするよう提供し、共同研究成果を着実に、また早期に上げるための大学研究者と企業技術者間のテクニカルコーディネーションを行う。また、共同研究の効率的な遂行のためのプロジェクトマネジメントを行っている。

一方、同じ商品開発テーマが同時期に複数の企業で進行することのないよう、商品化の先行提案企業に優先権を与え、大学研究者 - CMCTD - 提案企業（パートナー企業）の三者で商品開発の共同研究契約を結ぶことにより、意欲ある先行パートナー企業に対してCMC技術の優先使用権と特許の優先取得権を付与している。また、共同研究のパートナー企業が何らかの事情で商品化を中止した場合には、次に続くパートナー企業が先行出願されている工業所有権を実施できるよう、CMCTDが特許権の管理と権利の調整を行えるシステムとなっている。

また、共同研究の成果としての特許は、大学研

究者 - CMCTD - パートナー企業の三者が共願・共有する。既に、約40件の特許を共願・共有している。具体的な権利配分は、大学研究者が20%、CMCTDが40%、パートナー企業が40%である。これは、研究成果のパイオニアである大学研究者に権利が発生しないという民間企業の過去の特許出願傾向を是正し、CMCTDが成果・発明の権利の調整と特許管理をすることで、関係者の権利の保護と特許の効率的な管理を行うという考えに基づいたものである。同時に、民間企業（法人）と大学研究者（個人・私人）とが特許権を共有した場合に発生することが懸念される諸問題について、CMCTDが法人・個人の利害を調整することも考慮している。

産学連携又は産学官連携による共同研究の成果としての特許化は、あくまでCMC技術の商品化・事業化の促進を目的とするものである。特許が実施できるのは実質的には共同研究のパートナー企業のみであるが、特許の取得だけを目的とする、企業の先取的・防衛的な考えでの特許出願を防ぐ手だても講じている。

研究成果の事業化の見通しや権利配分などが曖昧なまま共同研究成果の特許出願がなされているケースが多い中で、こうした考え方は、大学の技術シーズを民間企業へ移転するための新しい取り組みとして注目されている。

4. CMCの事業化構想

前述した通り、CMCTDの使命は、CMCという広く工業利用が期待される大学発の世界的な技術シーズを、大学研究者と数多くの民間企業との間に立ち、できるだけ早く商品化・事業化されるようコーディネートしていくことである。しかしながら、CMCは、様々な産業分野での技術革新の可能性を持つ基本素材（シーズマテリアル）として計り知れない潜在力と潜在的マーケットを有するものの、実用化を進めるにあたっては、ど

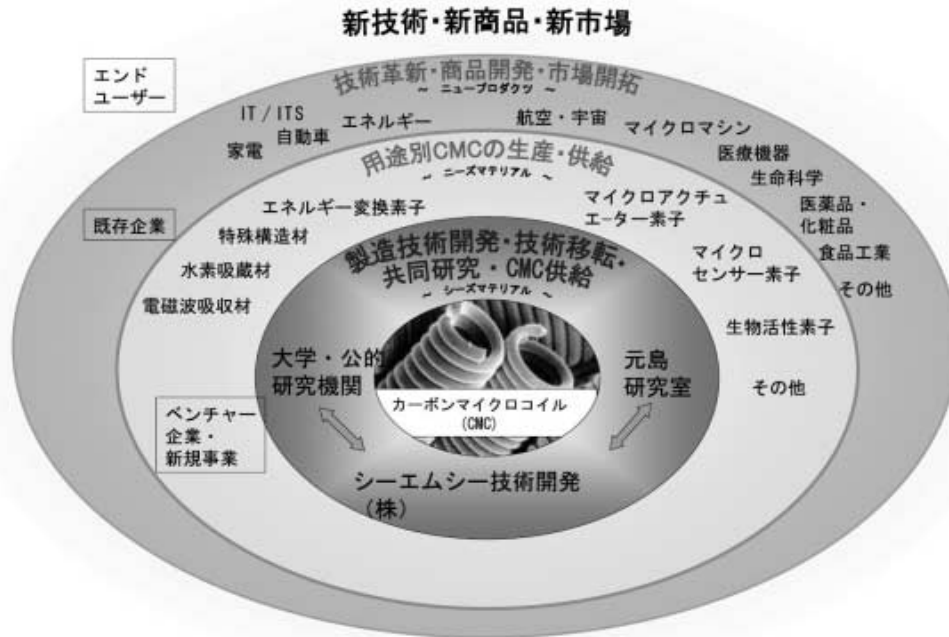


図2 カarbonマイクロコイルの事業化構想

の分野からどのような形で着手すべきかが事業戦略上で最大の課題となる。そのためには、CMCの諸特性を生かした幅広い用途開発と的を絞った商品開発を一体化させながら、その事業化を用途・対象ごとにスピーディーに進めることが不可欠である。CMCTDは、約60社のCMC研究会会員企業と多数の大学研究者等の意見を集約し、CMCの事業化構想を概念図（図2）のように描いている。

CMCの早期の商品化に当たっては、社会的ニーズが高く、商品化への産業界のニーズとマッチングし、即、工業利用が可能なCMC材料（ニーズマテリアル）の開発が、まず必要となってくる。例えば、繊維製品の原材料である綿花を例に挙げると、綿花（シーズマテリアル）から中間製品の糸（ニーズマテリアル）が作られる。糸というニーズマテリアルの誕生で生地や衣服（ニュープロダクト）が生産される。このように、CMCというシーズマテリアルにも、糸の役割を果たすニーズマテリアルの開発が早期の商品化では欠かすことのできないプロセスである。

こうした視点で、大学研究者 - CMCTD - パートナー企業が一体となり共同開発した第一弾が、



1ミリメートル

図3 CMCビーズ（樹脂製）
= ニーズマテリアル =

電磁波吸収材関連企業の潜在需要に向けたCMCビーズ（図3）である。CMCビーズは、数ミクロンの微細なCMCを直径数ミリメートルの樹脂ビーズに内包することで電磁波吸収用の充填材やプラスチック成形加工材の原料として使用しやすくなったものである。CMC（シーズマテリアル）では、取り扱い、加工が困難であった技術的課題を解決し、工業材料として即、利用できるニーズマテリアルへと高めることができた。電磁シールド材・電波吸収体の市場は現在、5,000億円以上の市場規模と推測されている。CMCビーズは少

量でも電磁波吸収能力が高く、従来の材料では達成が困難な100ギガヘルツ（GHz）帯の電磁波（電波）をほぼ100%吸収するという画期的な特性が確認されている。身近なところでは携帯電話や医療機器等の障害電磁波防護への応用は勿論のこと、今後、GHz高帯域の電磁波の使用が予定されている高度道路交通システム（ITS）やビル領域内無線情報通信網（無線LAN）等への応用が期待される。現在、CMCピーズに続く第二弾、第三弾のCMCニーズマテリアルの開発を進めている。

CMCの工業利用は、図2に示した通り、エネルギー、自動車、家電、航空・宇宙、医療機器、生命科学といったあらゆる産業分野での技術革新、商品開発、市場開拓に貢献することが期待されている。CMCのこれら様々な用途に対応し、商品化ニーズのスピードに添えていくためには、産学官が連携した技術開発システムの構築とともに、具体的なCMCの商品化とその事業化を、より効率的に進め、新事業、新産業の創出につながる仕組みの必要性が議論されている。

このような中で、ベンチャー企業であるCMCTDが自らの経験を生かした、次なるベンチャー企業の設立支援を行う仕組みづくりを検討

している。

5. CMCTD型ベンチャー支援

CMCTDは、CMCの技術開発・技術移転事業を進めていく中で、CMCの基礎的研究から実用化までの各段階において、産学官それぞれの分野の数多くの支援者、協力者に恵まれたことを実感するにあたり、これら支援者、協力者の人的・物的ネットワークを更に幅広く活用し、新事業、新産業の創出へと発展させていく仕組みづくりの必要性を感じている。

その一つとして検討しているスキームが、図4に示すベンチャー企業設立支援構想である。CMC技術の事業化に意欲のある大学研究者等を起業人（アントレプレナー）として、CMCTDが産学官連携の共同研究・技術開発で後押しすることにより、その成果をアントレプレナーと共に商品化・事業化へと結びつける仕組みづくりをしようとするものである。具体的には、CMCTDが主体的責任をとりながら、CMCTDの支援ネットワークと連携し、新しいベンチャー企業設立の技術的、人的、資金的な支援が行えないかと考えている。

CMCTDは大学研究者の技術シーズを基に、国

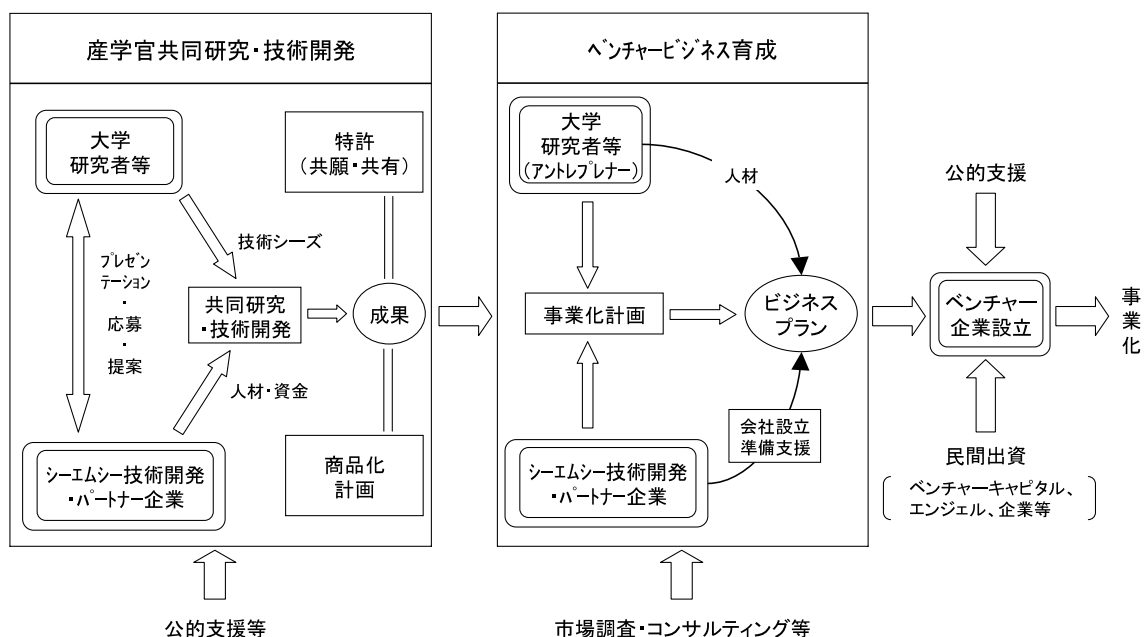


図4 ベンチャー企業設立支援スキーム

や県からの公的支援及び幅広い民間企業の協力を得ながら、事業化を進めている。そのCMCTDが次なるベンチャー企業を支援することで、CMCの幅広い産業利用がスパイラル的に生成発展するヘリカル型ネットワークの構築ができることを期待している。既に、大学研究者及び民間起業人からCMCを活用した新しいベンチャー企業設立の気運が芽生えている。

産学官連携による新技術、新製品の開発が期待以上に大きな成果をあげ、新規事業、新産業の創出に貢献できるためには、現行の産学官連携の様々な形での取り組み、国や地方自治体等からの公的支援、更にはベンチャーを志す研究者・起業人、新規事業化に意欲のある既存の民間企業が、見事なハーモニーを醸し出す産学官連携ネットワークの広がりが望まれる。

6. あとがき

シーエムシー技術開発株式会社（CMCTD）を設立し、事業化へのスタートを切る発端は、CMC研究開発のパイオニアである岐阜大学元島教授の「CMCを出来るだけ早く、広く（特定の企業によることなく）、世の中に役立つ素材として実用化したい」との願いからです。この願いを込めたCMCTDの設立と事業化には、国・県など行政の方々、CMCの将来性に期待する企業人、大学等公的研究機関の研究者など、数多くの方々から直接、間接の様々な助言、支援、協力をいただきました。

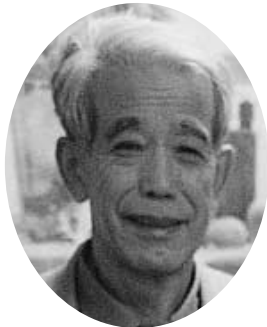
CMCTDの岐阜県テクノプラザ（VRテクノセンター）への入居にあたっては、指導いただいた県の方から、「大きく考えて、（CMCのように）小さく着手してください」、また、公的支援を受ける中で、国の行政機関の方々からは、「CMCTDは、国の施策の前に、既に、素晴らしい産学官連携のモデルを始めていますね」等々、CMCTDの事業活動に対して数多くの暖かい、そ

して、心からの励ましの言葉を頂戴しました。また、CMCTD設立前に、既にCMCに係る特許を出願していた全てのCMC研究会会員企業には、CMCTDの設立の趣旨を理解いただき、快く特許の三者共願・共有への手続きに協力をいただきました。このような様々な助言、支援、協力をいただいた皆様方にこの場をお借りして心よりお礼を申し上げます。

産学官連携による日本経済の再生はこれからが正念場を迎えます。CMCTDもパイオニアである元島教授の願いと多くの支援者の方々の声を大切に、自らの事業活動の中で、「産学官連携の輪」を広げていきたいと考えています。更なるご支援、ご協力をお願い申し上げます。

最後になりましたが、本誌への寄稿の機会をいただきましたこと、関係者の皆様に厚くお礼を申し上げます。

産・学・官連携はことばのあそびか



佐竹 一 良

(社)岐阜県工業会 専務理事)

本稿では、「産・学・官」は、「産・官」、「産・学」、「学・官」も含むものとする。更に官は、第3セクターの機関も含んでいる。

産学官連携による産業の振興、特に学の社会的貢献の発揚が声高に叫ばれ始めてから久しくなる。その間産官学共に意識が変わり始めた。特に大学においては、民間への寄与についての意識と組織が大幅に変容したようである。

1. 産学官連携分野

産学官連携は、多くは技術分野のことを指しているが、そうではなく、いろいろの分野で、実は連携がなされており、また必要なのである。

1) 製品・技術・サービス開発分野

最も多く語られるのは、製品・技術分野である。産業界にとって、製造業は、大きなウエイトを占め、当面の産業振興の目玉になっているからである。しかしこれは、製造業のみでなく、価値を生産しているすべての分野での産学官連携が必要なのである。更に第二項の経営管理分野と第三項の人材育成分野とが、製品・技術・サービス分野と、ともすると分離して検討されるところに問題がある。

2) 経営管理分野

経営管理部門の産学官連携は、あまり喧伝されていないし一方的な講演・研修程度で推移している。これが大問題である。新製品開発や新技術開発の成果が企業化され、社会に有効な財として提供されるためには、企業の経営管理部門の大きな力が必要であることは自明である。企業は、企業の利益追求という本来の目的の他に、社会的、環境的視点を一層強化して企業運営をすることが非常に重要な時代の要請として位置づけることを含んだ経営管理をすることが必須となってきた。この面における産・学・官の知恵を絞った対応が要望されている。

3) 人材育成分野

どの分野でも、人材の育成の重要性は叫ばれているし、いろいろの方法・制度で実行されている。産、学、官相互に人材の養成のため、人を現場に派遣しそれぞれが有しているものを吸収すべく、人材育成事業を実施している。特に官からの産、学への派遣の実績が多くなっている。現状は、学・官の意識が先行し、産の受け入れ体制の整備が遅れている。これは、お荷物意識が強いためである。

2.(社)岐阜県工業会の産学官連携について

(社)岐阜県工業会(以下工業会という)の産学官連携の実情について、述べる。先ず工業会の現状の概要を記する。

1) 岐阜県工業会の概要

法人の名称 社団法人 岐阜県工業会

設立年月日 平成6年6月27日(設立総会)

法人の目的 この法人は、岐阜県内に所在する製造業及びこれに関連する事業者から構成され、業種、業態などの相違に拘らず技術開発基盤の整備を目的にして、会員相互の交流、連携を深め、組織的な事業推進を通じて、地域企業の経営基盤の強化、技術の高度化及び新製品・新技術の開発による新規事業分野への進出などを促進し、もって本県工業の進歩及び発展に貢献す

る。

事業の内容

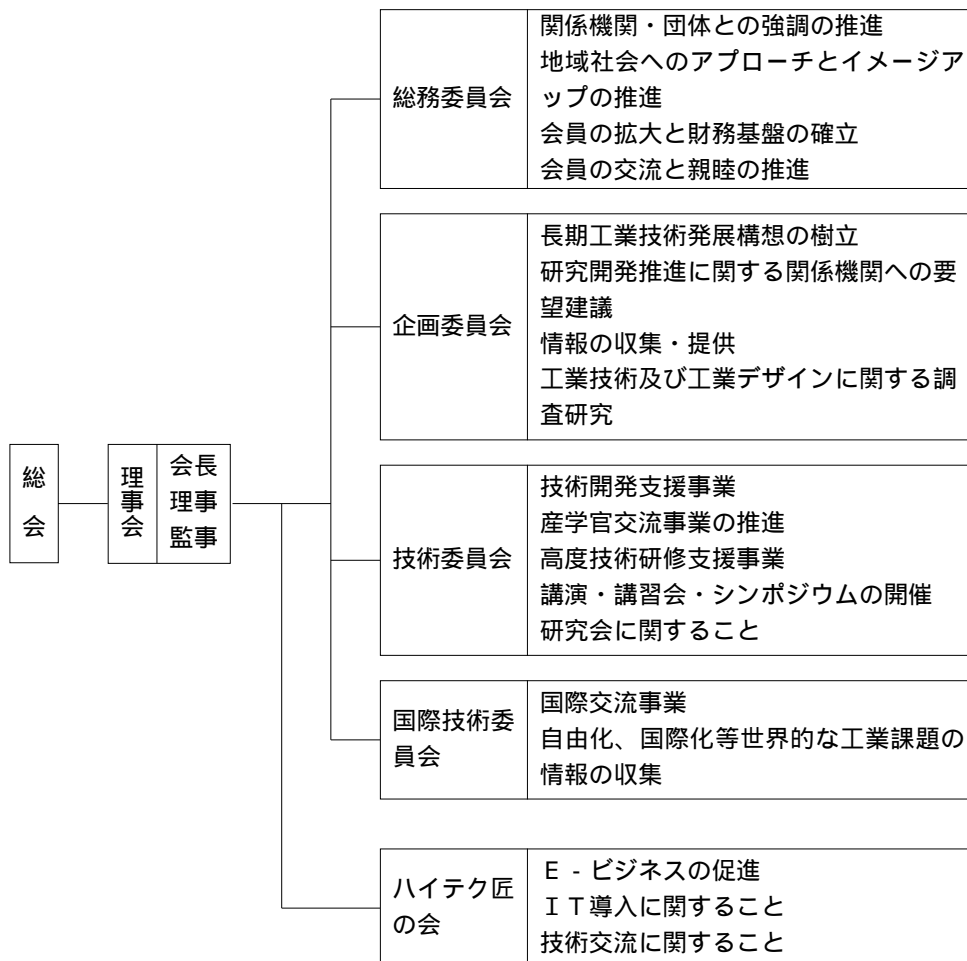
1. 誘致企業と地場産業との交流など企業間における積極的な交流事業
2. 加速的に進歩する科学技術に対応し、技術開発の推進と技術向上を図るための事業
3. 技術開発の推進などにより工業振興を図るための政策提言
4. 関係機関及び関連団体との連携を図り、協調体制により行う事業
5. その他工業振興を促進するために必要な事業

参加会員数 (1) 正会員 168社

(2) 賛助会員 26社

合計 194社(平成14年7月現在)

組織と事業及び推進体制



現在の主な活動状況

総務委員会：特別講演会、地域交流会（飛騨、東濃等）、刊行物の発行（工業会ニュース等）

企画委員会：県内外企業等との交流・見学事業、岐大、名工大との連携事業

国際技術委員会：海外における産業の現況に関する講演会等

技術委員会

技術研究会：環境技術研究会、情報技術研究会、生産技術研究会、生物・食品技術研究会

技術交流会：産、官、学の新技术・新製品の発表と参加者の情報交換会

特別研究会：MV（空飛ぶ自動車）調査特別研究会、ロボット試作特別研究会、超微量物質計測特別研究会

2) アドバイザーとしての学・官の指導

工業会は、上述した組織での活動に学・官のアドバイザーをお願いし運営している。具体的に以下に記述する。

委員会等

- 1 総務委員会 岐阜県セラミックス技術研究所
- 2 企画委員会 岐阜県生産情報技術研究所
- 3 国際技術委員会 岐阜県生活技術研究所
- 4 技術委員会
 - (1) 環境技術研究会
岐阜大学、岐阜県製品技術研究所、岐阜県生物産業技術研究所、岐阜県保健環境研究所
 - (2) 情報技術研究会
岐阜大学、岐阜県生産情報技術研究所
 - (3) 生産技術研究会
岐阜大学、岐阜県製品技術研究所
 - (4) 生物・食品技術研究会

岐阜県保健環境研究所、岐阜県生物産業技術研究所、岐阜県製品技術研究所
食品ハイテクセンター

5 ハイテク匠の会ぎふ

岐阜大学、岐阜県科学技術振興センター、岐阜県生産情報技術研究所、岐阜県製品技術研究所、岐阜県セラミックス技術研究所、岐阜県生活技術研究所

3) 工業会事業（共催事業も含む）の産・学・官

1. 総務委員会事業

工業会のニュース、会報誌等は、産・学・官からの記事を掲載している。更に会員増強には、官の協力が不可欠になっている。一方では、他機関の事業推進に対して工業会は、共催、後援、PRによって協力をしている。

2. 企画委員会事業

産学官連携事業として、岐阜大学、岐阜県との共催で年1回産学官研究協力シンポジウムの開催、名古屋工業大学の研究発表・研究室紹介事業を共催で実施している。

3. 国際技術委員会

本年度は、「中国の産業事情」のテーマの下に、日本貿易振興会（JETRO）岐阜センターの強力な支援により講演会を業種別に実施している。

4. 技術員会事業

(1) 情報技術委員会事業：本年度の事業は、岐阜県生産情報技術研究所が他県研究所と共同開発した研究成果を、「デジタルエンジニアリングデータの共有と利用技術」のテーマの下に 実用化を目指した実証化研究を数社の企業とともに推進をしている。

(2) 環境技術研究会事業：本年度は、岐阜大学と共催での環境フォーラムの開催、更に「LCAについて」のテーマの下に産業総合技術研究所関連機関や岐阜県研究開発財

団とともに、研修会を開催している。

(3) 生産技術委員会事業：本年度は、「ナノテクについて」をテーマに岐阜大学、産業総合技術研究所等の指導のもとに研究会を開催し、今後の企業展開を模索している。

(4) 生物・食品技術研究会事業：本年度発足した研究会で今後どのように展開するか、参加企業の情報交換を、岐阜県製品技術研究所、岐阜県生物技術研究所のアドバイスを得て推進している。

(5) 技術交流会事業：会員企業、岐阜県のすべての工業系研究所、早稲田大学、ソフトピアジャパン等が持っている新技術、新商品のPRを行う情報交換会を昨年から実施している。大変好評で参加者が増加しつつある。

5. 特別研究会事業

工業会活動や行政ニーズ等のなかから、採択されたテーマを元に特別研究会を組織し、具体的研究を進めている。

(1) ロボット開発特別研究会事業

ロボカップ2002福岡・釜山出場と参加企業の技術レベルアップを目標にして、東京大学・名古屋大学・岐阜大学の指導の下に岐阜県科学技術振興センター、岐阜県生産情報技術研究所、会員企業が共同で二足歩行ロボットの開発を進めた。本年6月に開催された前記大会で見事総合優勝した。現在次の目標をたて、第二期研究会の立ち上げを準備中である。

(2) MV(空飛ぶ自動車)調査特別研究会事業

未来の夢を具体化するMVの開発を東海大学の協力のもとに進めており、1/3模型による飛行実験に成功している。現在時期研究に向けて準備中である。

(3) 超微量物質計測特別研究会

超微量の環境汚染物質の計測をオンタイ

ム、オンサイトで多成分を同時に短時間で測定できる装置の開発を、東海大学、分子化学研究所、核融合科学研究所の指導を得て、開発研究を実施している。

3. 産学官連携の問題点

以上の工業会の実施している産・官・学の共同・協力等の事業実施状況から、問題点を羅列する。

1) 情報に対する対価支払い意識の希薄性

従来一般的に形のないものに対価を支払う意識は、児童・師弟の教育以外に対しては意外に低かった。特に企業においてデザイン料、相談・コンサルタント料等がそうであった。これは、それらの具体化と成果を得るためには、企業自身に第二段階の努力を必要とするからでもあるが、その価値を測る尺度を持ち合わせていないためでもある。最近はその意識に変化が見られてはいるが、まだまだ希薄な面がある。

2) 相互の認識不足と非積極性

それぞれが、一面では、その専門性やネットワークに敬意を表してはいるが、他面では、現場を知らない集団として軽んずる側面があり、産・学・官の問題点の一面を突いてはいるが、決して問題解決に繋がらない。1回や2回の接触で遠ざかったり、疎んじたりするのは、大変な損をしていることになる。それぞれの有する情報ネットワークは、自らとは異なった分野に広がっている。これを利用しない手はない。

3) 課題設定のあいまいさ

企業は、確かに利益追求の大目的を達成するために、具体的課題設定とそれの解決について、懸命に努力をしている。しかし意外に具体性に欠ける場合がしばしば見受けられる。それは、自己分析が十分でない場合に特に顕著である。そのため学・官に情報を要求するときに、意外に抽象的になり、共同が進まない。

4) 人、資金提供の低調性

共同事業を進める時に当然必要不可欠な人と資金の投入姿勢に後ずさりが出てくる。自らも血をながし、身を削っても課題解決に努力する姿勢がなかなかでてこない。すなわち本当の意味での意欲が感じられない場合が非常に多い。更に権利等成果の分配若しくは損失の負担を事前に明確にしておく必要があり、これらを含めた契約意識に欠ける。往々にしてこの面をうやむやにして、事業がなし崩しになる場合が多い。

5) 仕事面からの社会意識の希薄性

大学は、学生の教育と研究の遂行との両側面の仕事をするのが任務である。後者の研究の成果の社会還元に対する意識が非常に希薄であった。最近大学の産業振興への役割分担が大きく叫ばれ、大学の体制も大きく変わりつつある。しかしそれをすべての分野ですべての大学研究者に求めることは、必要ではない。むしろ大学研究者の研究を評価する立場の者が社会意識を踏まえて研究を評価することが重要なのである。官においても産においても同様のことがいえる。

6) 専門分野の特化性と狭隘性

大学研究者が専門分野に特化しているためその狭隘性を揶揄する言があるが、それは間違いである。大学でこそ企業ではできない分野を深く掘り下げて研究を進めて行くことができる。問題なのは、それを他分野と連携させて成果を一步産の方へ近づけるコーディネーターの欠如にある。これが学内外に存在することが非常に重要であり、最近大学内にも民間人の有識者を配置し、対応姿勢を固めつつある。この機能を強化し、大学研究者は、その業務に一層の理解を示すことが切望される。官においては、この分野での機能発揮が大きく期待される。

7) 評価の課題

大学研究者が、その独創性・研究成果を、学会の学術誌に掲載を許された論文数により、評価され、それにより次へのステップとなることは、そ

れなりに意義がある。しかし、産業界に対して実効ある指導を実施した場合の評価はどうなっているのであろうか。これを無視した評価で大学が運営されれば、大学の産学官連携の掛声も声だけになってしまうのではないかと。官においてもこの側面からの評価システムが十分整備されていない。

8) 現場の認識不足

それぞれの現場を、それぞれが訪問しそれをよく知る機会が非常に少なく課題設定に全く検討はされない場合がある。現場はもっと現実的であり、特に学の仮定の多い美しい理論は、現場で検討に合わないものが殆どである。現場主義を徹底すべきである。又それぞれの事業の宣伝を大いにすべきである。

9) 平等の原則の確認

大学の教官は、常に指導者であり、産・官は、指導すべきものであり学ぶもの、得るものは、少ないという考えが、学のみならず、産・官にもありはしないか。実際はすべての分野でそうではなく、相互に得るものはたくさんあると考える必要がある。

平等の原則を貫くことは、産学官連携を推進するためには、最も大切な原則である。目標にたどりつくためには、任務分担の軽重、課程での上下関係はあってもあくまで平等である認識を持たないとその目標を、達成することができない。

10) 事業の具体的推進の核の選定

更に共同で事業を実施するときの核の選定についても、非常に重要な事項であり、これを誤ると座礁する。

4. 産学官連携の効果的推進のための提言

基本的には、産学官とも意識改革が必要なことは、言うまでもないが、うまい水を如何にして飲めるようにするか(牛込会長)が、重要なポイントである。そのために産学官とも、個別にあるいは共同で努力をしてはいる。それらの努力の実効

を挙げるために、次の提言をする。

1) 産学官共同の大規模な恒常的なイベント事業
の開催

いろいろな団体で実施されている産学官連携の
推進事業を一元化して効果の倍増を図る。

2) 産学官共同推進のための広域情報ネットワー
クの確立

それぞれの持つネットワークをできる限り更に
ネットワーク化を図る。

3) 産学官共同推進のための推進母体の設立

大所高所からあらゆる視点からその推進を図る
母体を整備する。

4) 個別企業にたいする産学官連携推進体制とそ
れの支援制度の一本化

新しい時代では、新たな視点で産学官連携の下
に、個別企業に集中的な新分野・新製品・新技術
の開発を促進する制度を創る必要がある。これは、
現行制度の中でも十分に実行できるかもしれな
い。

おわりに

工業会は、これらの問題に対処するために多種
多様な事業を遂行している。近年の不況により、
多くの企業は、有用な事業に参加する意欲を失い
つつあるが、今こそ苦しくても投資と考え行動す
る必要がある。新たな日本経済・文化の発展のた
めに、産学官の積極的な活動が期待される。

産官学連携と起業支援 その問題点と解決策



小久保 達

(岐阜大学産官学融合センター客員教授)

(株)創業開発研究所代表取締役)

現在、産官学連携と大学発ベンチャーに注目が集まっています。しかし、幾つもの問題点が浮上ってきています。それらを列挙すると「表」のようになるでしょう。

手段である「産官学連携」自体が目的化しつつある。

ここでも「箱モノ優先」から脱却できないでいる

「異業種交流会ブームでの失敗」と同じ轍を踏みつつある。

「学」には「自己への過大評価」と「他者からの過小評価」のズレがある。

「起業支援の自己矛盾」を乗り越えることができないでいる。

「連携」に対しては「過小評価」と「過剰期待」が混在している。

「大学発ベンチャー」と「大学ベンチャー」とが混同されている。

「玉石混淆の起業希望者」を選別する基準が確立されていない。

「企業の新規事業開発」と「ベンチャー起業」とが混同されている。

「未婚者」が「結婚と子育て」をアドバイスするおかしさに気づいていない。

「優遇策」が「依存心」を増長していることへの反省がない。

問題点はまだまだあると思いますが、紙面の制約上、今回は以上の問題点に触れてみましょう。わかりやすいように、問題点につけた ~ の番号順に述べていきます。

産官学連携は「手段」であって「目的」ではない

まず最初に明確にしておかなければならないのは「産官学連携は成果を生み出すための手段であって連携そのこと自体が目的なのではない」ということです。

産官学連携の「成果」としては、新たな共同研究のスタートであり、新素材、新技術、新工法、新用途の発明開発であり、新たな産業分野の創出であり、大学発ベンチャーの設立などでしょう。さらに「産」と「学」との間で研究者や学生の相互交流が活発になり、その結果が「産」と「学」に反映され、双方のレベルが相乗効果を伴って向上していくことも同時に期待されています。

しかし、あまりにも「産官学連携」が重要視された結果、この三者が連携しさえすれば、「必ず成果が生まれる」と単純に信じ込んでしまう人たちが現れてきました。連携の形式を整えることが優先し、「どのような連携が最適なのか？」とか

「連携の成功要因と失敗要因は何か？」という基本的な考察が省略されたままになってしまっています。中には連携がスムーズに進まない現実には触れずに、「連携の必要性を唱えている」だけで「連携が進展しつつある」と錯覚してしまっている人も少なくないようです。

「箱モノ優先」から「専用サイト先行」へ

それ故に、産官学連携は「連携を希望する人たちのリストを作成する」ことから始まり、「一堂に会するイベントを開催する」などのプロセスを経て、やがて「専用の施設を造る」ことに落ち着きます。こうして産官学連携も行政主導になると「箱モノ」が先行するようになっていきました。これも「連携自体が目的化している」ことの現象の一つでしょう。

産官学連携ならそのための施設はあまり重要ではありません。もちろん最新の設備、最先端の機器、豊富な資料などは、無いよりは有った方がいいのでしょうか。しかし、既に有る施設の間借りや転用でも実はそれほど支障はないものです。

産官学連携のために、どこにどのような専用施設を造ろうとも、それはその場所に縛り付けられてしまいます。「連携」の組合せが定まってからは、決まった施設で研究、開発、事業化に取り組むことになりますが、それ以前の「連携相手を探し求める」段階では専用施設などは全く不要です。

産官学の三者がそれぞれに「最適な連携相手と出会う」ために、いま一番必要なものは専用のインターネットサイトではないでしょうか。「連携を求めている人は誰なのか？」「その人はいまだどこに居て何をしているのか？」「その人が求めている連携内容は何か？」

連携を求める人の誰もが会いたいと願っている人に関する欲しい情報の全てを自分のパソコンか

らいつでも自由に検索できるサイトです。連携を求める人の誰もが会いたい人に知って欲しい自分の全情報を自分で自由にいつでも登録できるサイトです。そんなサイトを仮に『産官学連携・誰でも何でもサイト』と名付けましょう。

この種の登録サイトの実効性は登録者数の増加に伴って幾何級数的に増大していくものです。100人しか登録されていなかったサイトが10000人の登録者に増えたとき、その実効性は単純に100人の時の100倍になるのではなく1000倍、10000倍にもなり、急激に実効性が高まっていきます。そしてそのことがさらに登録者増を生み出し、さらにそのサイトの実効性を高めていくという好循環の波に乗っていくことになるものです。

その参考例としては全国の小中高大別に登録窓口を設定し「同窓生」という共通項で「出会いの機会」を提供している『この指止まれ』というサイトが挙げられるでしょう。1996年5月にスタートし、現在（2002年末）では225万人を超えています。

いま各地で『産官学連携を推進するサイト』が開設されているようですが＜専属の担当者がデータを入力する仕組み＞である限り実効性は生まれてこないものです。連携を求める「産」と「学」の「氏名」「経歴」「所属」「連絡先」などは第三者が代わって登録することは簡単ですが、「自分の研究分野」「現在までの成果」「その将来性」「当面の課題」「求める連携内容」などは常に刻々と変化していくものですから、「産」も「官」も「学」も、連携を求める当人が自分でこの『産官学連携・誰でも何でもサイト』にアクセスし、登録内容を直接更新していくことが不可欠です。

成果を生むのは「異業種交流」ではなく「同目標交流」

「産官学連携」は昔ブームになった「異業種交流会」とはまったく異なるものです。しかし、多

くの異業種交流会と接してきた人の中には「どこか似ている気がしてならない」という想いを抱いている人が少なくありません。

その昔（年代を特定しないのは現在も続いているからです）日本中に異業種交流会が誕生しました。最初は各地の「官」が地区内の「産」に呼びかけ、「官」主導で始まりました。やがて、その中の参加者達が「官」製（事務局が役所内のことが多かった）であるが故の制約を嫌い自由な活動を求めて「産」だけの交流会が生まれました。そして、その興隆に目を着けた新聞社、出版社や一部の企業が「会費で稼げる事業」としての異業種交流会を主宰するようになって現在に至っています。

では、異業種交流会の参加者は「成果」を得られたのでしょうか？ 主催者側としては「成果」を誇るでしょうが、参加者の殆どは「知人が増えた」「他業種のことを判った」「知り合ったことがきっかけで取引が生じ多少は今の商売に役に立った」という以上の「満足」は得られなかったのです。そうなるのは当然でした。なぜなら「異業種の人たちが交流すれば何か上手いビジネスの種が得られるかもしれない」という期待は高かったのですが、それだけのことで「ビジネスに結び付く種」が生まれることはなかったからです。

それでも異業種交流会が無くならないのは、中には本当に「成果」を生み出す実例が新聞や雑誌で紹介されるからです。しかし、その「成果」を生み出した幾つかの交流会を検証してみると、意外な共通項に気づかされます。

それは「異業種交流会」と名付けられてはいても、その実態は「同目標交流会」だった、という事実でした。「同目標」とは「共同で何か儲かる新製品を開発しよう」という漠然とした「目的」ではなく、「分野で の問題を解決する商品を開発しよう」というように具体的な同じ目標の下に集まることです。

対象とする分野を絞り込み、そこでの「目標」

を明確に掲げ、「参加企業の得意技を結集し1社単独では為し得ない高い目標に挑戦する」という「方向性」にも賛同する企業だけで構成された交流会だったからこそ「成果」を生み出すことができたのです。

しかし、殆どのメディアは、それを単に「異業種交流会」という枠組みに当てはめ、「成果を出している異業種交流会もある」という報道を流し続けてきたのです。かくして「異業種交流会を結成すれば何かが得られる」「異業種交流会に入れば上手い話にありつける」という幻想が残っていったのです。それは、いまの「産官学で連携すれば何かが得られる」というのと同じパターンに見える人が少なくないのです。

「学 のレベル低下」からの脱却は「学 の自立自営」以外にはない

いま「学」に関する悲劇の一つは、大学人は自分自身を「高いレベルにある」と「過大評価」している人が多いことではないでしょうか（もちろん全部ではありません）。「産」からは自分が想像も出来ないほど「過小評価」されていることに気づいていない人が学生にも教官にも多いのではないのでしょうか。いま「産」の本音は、反感を恐れずに率直に言えば「日本の大学は教官も学生もレベルが低下してどうしようもない状態にまでなっている」というものでしょう。

しかし、それを当の「学」の教官や学生に直接ぶつけることはありません。日本では他人の「能力不足」や「努力不足」については「本人の自覚」を待つのがマナーであって、それを指摘することさえタブーになっているからです。ましてやそれらの教官や学生を「批判」し「一層の努力を要求」したら、そのことだけで非難されてしまうのです。

なぜ「教官」のレベルが低下するのでしょうか？ 原因の一つに「競争原理が働かない」ことがあるのは今さら指摘するまでもないと思いま

す。

企業がお客の要望に応えられない商品を買ったら、たちまち「あなたの商品は質が良くない」「価格に見合う内容ではない」「金返せ!」「世の中をなめるなよ!」という厳しい反応が浴びせられます。だからこそ、そういうことにならないように顧客の果てしない要望のエスカレートに何とか応えようとしていくことによって、商品の質が向上し、結果として企業も強くなっていくのです。

ところが「学」は「お客が一切クレームをつけない」特殊な社会です。学生は、教官のレベルが低ければ授業をさぼり、出席しても居眠りや他のことをすることはあっても、その教官に向かって「先生のレベルが低いから面白くない」とは決して言いません。「言えない」のではなく「言わない」のです。言ったところで損になるだけだからです。せいぜい「先生の授業は私には難しくついていけません」という皮肉を言うくらいです。

ところが普通の企業ではマイナス社員がいれば上司が注意する前に同僚たちが「指摘」し、当人に「注意」します。「あんなのが同じ職場にいたら損だから」という認識があるからです。そして、会社が当人に解雇を勧告する前に「同僚たちの冷ややかな処遇」と「当人の自覚」によって居たたまれなくなって消えていくものです。こうして企業は自社のレベルが低下するのを自衛していきます。

ところが「学」ではどうでしょう。国公立だけでなく私立でさえ「レベルの低い教官が周囲に溢れている」ことは、その同僚教官にとって「私はましな方だな」という安心感の抛り所にもなっていますから「お互いの切磋琢磨」は持続されなくなってきていきます。

サービス業としての「学」のレベルを向上させるには「質の向上なしには生活の保障はない」状態にすることでしょう。そのためには「学」をいままでのような「ぬるま湯状態」を維持させてき

てしまった一切の「補助」「保護」「保証」「優遇」「外部からの不可侵」などの「甘え」を排除し、「自立」させることが必要ではないでしょうか。

以上のことは私が言うのではなく、はるか昔から指摘されてきたことです。それでも今日まで「自立」させられないでいたのは「強くなってきたら自立させる」という間違った「親心」です。「親に甘え続ける子は親から突き放さない限り強くなることはない」のです。親のほうが「強くなってから自立させよう」と思っている限り子供が自ら自立することはありません。実は「自立させるから強くなる」のです。

「依存心」を助長する「起業支援」か
「自立心」を育てる「起業促進」か

「学」に「自立」が必要なように、産官学連携によって誕生する起業家にも「自立」は不可欠な要素です。連携の成果を確実なものにしていくためにはベンチャービジネスに挑戦する起業家を支援することは確かに重要でしょう。事業化資金の低利貸付、インキュベーション施設への優遇入居、VCからの出資、行政からの特典付与など、起業支援のための制度は多岐に渡って創り出されています。

しかし、それらの「起業支援」をアテにする者が起業家として成功することはないのです。「官」が「起業支援」を提唱するほど、起業家には「依存心」や「甘え」が生じてしまいます。これが私が創業開発研究所を開設した17年前から一貫して指摘してきた「起業支援の自己矛盾」なのです。

でも、日本再生のためには産官学連携を促進して新産業を創出し、大勢の起業家を輩出し、元気で将来性のあるベンチャー企業が無数に誕生させることが重要です。起業家に「依存心」を抱かせることなく「起業家精神」を強化させるには「自立心」がその要になります。そのためには「支援」を「促進」に切り替えることです。

「支援」はサポートすることです。手伝ってあげることです。優遇してあげることです。「支援」は「したらご褒美をあげるよ」とか「困ったら助けてあげるよ」ということになって、どうしても「依存心」を煽るだけになってしまいます。これに対して「促進」は「自分からその気になるように環境を整える」ことです。

産官学連携で最も効果を発揮する方法は、意外にも「大学の卒業証書の発行を廃止する」ことかもしれません。そもそも「学問」にも「研究」にも「卒業」などという区切りはない筈です。「卒業証書」を発行しようが発行しまいが、その人が身につけた「修学レベル」や「研究レベル」に違いはないはずで

「大卒」というレッテルが貼られていなければ、「産」は学生の実際のレベルを見極めなければなりません。そうすると、学生は支払う授業料に見合わない大学には行かなくなるでしょう。たとえ入学した大学であっても「出席するだけ時間の無駄」な教官を選択する学生はいなくなります。これで「競争原理」が作用して授業料に見合わない大学は消滅し、レベルの低い教官も淘汰されていきます。

いま現役の大学生たちに「卒業証書を廃止し企業の採用は人物本位になり大学卒を問わないことになった」と宣告したら、果たして何%がその大学に通い続けるでしょうか。

卒業証書が就職のパスポートだった時はブランド力のある証書でありさえすればその中味を問わなかった学生も大学に授業料を支払うからにはそれに見合うだけの「成果」を生み出す内容を要求するようになります。「自分のレベルアップのためにはこの大学で学ぶことは必要だ」と学生が本気で期待できる大学以外は学生が激減してしまうでしょう。

それでは、学生たちは大学には行かずに「遊び惚ける」ことになるでしょうか。私は、逆に真剣になって「自分の向上に役立つ」ものを求めるよ

うになると考えています。学生は大学にも教官にも「質の向上」を求めて止まなくなるのではないのでしょうか。学生が大学で「卒業証書獲得のためでなく自分の向上のために勉強する」ようになれば、「修学期間」が過ぎてその大学から出て行くとき、果たして何%の学生が「企業に就職する」という選択をするでしょうか。実に興味が湧き上がってきます。

いままでの卒業証書という「虚構の証明書」にしがみついていた人たちで溢れている企業への就職という選択をする人は極端に少なくなるのではないのでしょうか。「就職するより起業したほうが得だ」「どうせ就職するなら短期間で起業できるチャンスのある企業にしたほうが得だ」という進路を多くの学生が選択するようになったとき、起業する学生や社会人は飛躍的に増加するのではないのでしょうか。

企業にしてみても「一生この会社にしがみついていた」という学生よりも、「起業できるだけの経験が積めること」を求めて入社してくる学生のほうを歓迎します。こういうことこそが「起業を促進する仕組み」と言うのではないのでしょうか。

「起業支援」のための優遇措置や施設の建設には膨大な税金投入を必要としますが、「卒業証書の廃止」には1円もかからないのです。「産」「官」「学」が同時に決断しさえすれば明日にでも実行可能なのです。紙面が尽きてしまいました。～

についてはまたの機会に述べることにします。

小久保 達（こくぼさとし）

1949年4月東京都生まれ。明治大学文学部中退。建築資材調査会社、自営、社員研修会社を経て1985年創業開発研究所を開設。以来「起業家の成功要因と失敗要因」「ニュービジネスアイデア発想法」などをテーマに講演、執筆、起業家予備軍の個人相談に徹してきた。<http://www.kokubo-satoshi.com/> で無料相談室を続けている。

2001年4月より岐阜大学客員教授。「起業準備講座」を公開している。

主な著書『平成「起業家」物語』ダイヤモンド社
『起業 成功を決める準備』丸善ライブラリー
『規制の中に商機がある』『はじめての独立開業』日本経済新聞社 等

産官学融合への新しい試み



八 嶋 厚

(岐阜大学産官学融合センター長・工学部教授)

大学からみた産官学連携強化の社会的背景

岐阜大学の目標は、「地域に根差し、地域に開かれ、世界を目指して地域に貢献する大学」である。「地域社会への貢献」が最も重要なキーワードの1つであることがわかる。岐阜大学において平成12年7月に実施した産学官連携意識調査結果によれば、回答率わずか18.6%ではあるが、総回答数の85.7%の教官が、「岐阜大学と地域との連携をさらに強化すべき」と回答している。

平成7年の科学技術基本法の整備以降、第2期科学技術基本計画整備までの制度改善により、国家公務員である国立大学教員が、企業の研究開発に係わる兼業や技術移転、研究成果活用のための民間企業役員兼業等の産学連携活動への対価として個人的な収入を得ることが初めて許されるようになった。大学には、産業経済的貢献という新たな公的責任が付加され、大学教官が産官学連携にコミットすることとなった。社会は大学に期待し、多額の資金を投入して支援しているから、その責任が果たせないと、その集団(大学)は十分な活動ができなくなる。したがって、今後の技術移転時代においては、社会のactive playerである大学が十分に活動できなくなると、地域社会システムの効率が悪化することになる。

一方、国立大学の独立法人化は2004年度からであるが、独法化が実施されれば、各大学は研究資源と成果を経営的に積極的に役立てるため、組織的な産学連携を実施するようになり、各々の教官が日常的に産学連携に係わるようになる。独法化が実施されれば、大学の研究資金獲得が外部資金型(extramural)になる。特許は原則として組織有となり、大学として特許の様々な活用方法が図られなければならない。

大学と産官の関係を市場原理に置き換えると、つい最近まで、大学は一方的に、産官に物(卒業生と研究成果)を提供してきた。つまり、「産官の考え(不満、不安も含む)や要望を聞かなかった」「どんな卒業生や研究成果を提供すれば、産官が満足するかに全く無関心であった」。右上がり経済のなかで、大学側が学生を送り出し、研究成果を移転する産官を選ぶことができた。したがって、「需要と供給のアンバランスで、供給側の大学が圧倒的有利であった」「産官のニーズを知る必要はなかった」。しかしながら、右上がり経済が終わり、大学の社会に対する公的責任の説明が求められている現状では、供給者側が圧倒的優位の時代は長くは続かない。特に、他大学が圧倒的な供給源になると、岐阜大学の優位性は全くなくなる。したがって、有名大学ほどneedsが

集中すると認識すべきである。勝ち組となるためには、産官学連携を強化する必要がある。大学は、品質保証された商品を顧客である産官（学生が顧客の場合もある）に供給している。大学の供給する商品は、例えば、1）学生を顧客とした「教育と施設」、2）官民を顧客とした、「リカレント教育、リフレッシュ教育と施設」、3）産官を顧客とした「卒業生としての学生」、4）官民を顧客とした「研究と研究者」、などである。これらのどの品質保証が欠けても、「すべてが駄目」的な判断をされる。岐阜大学が産官学連携の勝ち組となるためには、これらの商品の「品質保証」が何にもまして大切である。

産官学連携はなぜうまく行かなかった？

岐阜大学における産官学連携を顧みると、「十分な外部資金の獲得ができなかった」、「大学シーズが特許化されてこなかった」、「大学シーズと産官ニーズのマッチングがうまくなかった」等の現状把握ができる。それでは、なぜ産官学連携はうまく機能しなかったのでしょうか、大学における将来戦略策定のためにも、地域共同研究センター（平成14年7月までの組織）を中心とした原因を明らかにしておく。

1）センター組織の問題

平成12年度までは、センター長と専任助教授だけで組織されていた。専任教官は、定期的な既設連携事業の連絡事務に忙殺されていた。また、技術相談窓口が不明確であるとともに、技術相談に対するアフタケアが不足していた。また、リエゾン部門とプロジェクト研究部門の明確な組織分けがなかった。本来なら、リエゾン機能（学外との連携と学内への提言活動）、プロジェクト研究機能（研究開発、企業化支援）、機器運用機能（センター機器および学内共同研究施設の運用）、といった明確な役割分担をもった組織が必要であっ

た。もちろん、産官学連携の関する契約事務機能、技術移転機能も必要である。

2）センター施設の問題

地域共同研究センターは柳戸キャンパスの北東端部に位置し、学外からのアクセスが難しい。センターへの来学者専用端末が未整備なので、教官とのマッチングに必要な情報を迅速に得ることができない。センター内は、土足厳禁としており、明らかに産官に対するホスピタリティが欠落している。学内の他の共同利用施設では、土足OKとなったところが多い。

3）学内組織の問題

学内において、ほとんどの教官が、センターの存在意義を認識していなかった。明らかな広報活動の不足である。これまでの産官学連携は、個人のパイプで可能という教官の認識が強かったためと考えられる。また、ほとんどの教官が、各種助成制度への応募に消極的であった。さらには、産官学連携によるインセンティブ（個人的利益）に対する無関心、嫌悪感（大学の公人としての）、予算配分の不公平感などが挙げられる。また、県内の多くの企業からの声として、卒業生に対するフォローアップの不足がある。「東大や京大の先生の方が熱心なフォローアップをしているよ」という声である。

4）学外組織の問題

県保有のリエゾン・オフィス機能との差異が明らかとなっていないので、産業界からの問い合わせ窓口が複雑となっていた。県が収集している地場産業ニーズデータの入手が困難であった。大学の敷居が高いとする認識（企業のニーズレベルと教官シーズレベルに隔たりがあるとの先入観）があった。

産官学融合への新しい試み

1) 産官学融合センターの設置

上記の問題点を解決し、産官学融合による地域と大学の活性化を促進する目的として、産官学融合センターが平成14年8月1日に発足した。「産業界、行政および大学のコラボレーション」を目指している。3者は、チームやパートナーといった水平的協力関係を保ち、持続的なイノベーションを共創(コラボレーション)することによって、地域の活性化に寄与しなければならない。

従来の地域共同研究センターとベンチャービジネスラボラトリー(VBL)が統合し、新しい組織となった。この統合により、従来の地域共同研究センターが果たしてきた「大学と地域を結びつけるリエゾン機能」、VBLが果たしてきた「大学シーズを用いて企業化促進を図るインキュベーション機能」が1つになるとともに、総務部研究協力課職員をセンター内に配置することによって、「契約事項に関する大学の迅速で・柔軟な対応をお約束する契約事務機能」も果たすことができるようになった。これら3つの機能に加えて、「大学の知的財産の発掘・管理・技術移転を促進するTLO機能」を新たに設けることによって、ワンストップ・ウィンドウ(総合相談窓口)を形成して

いく。TLO機能の組織設計については、現在検討中である。センターの概念図を図-1に示す。

概念図に示された各機能は、以下の通りである。

リエゾン機能：学外ニーズと学内シーズの橋渡しをして、技術相談や共同研究等の推進を図る。この実務には、産官学からのコーディネーターが大学職員との連携によって対応する。平成14年11月現在、9名のコーディネーターが業務にあたっている。コーディネーターによるリエゾン業務により、民間等との共同研究が激増している。図-2に共同研究件数の近年の推移を示す。共同研究数は順調に増加傾向を示しているが、平成14年度は4-10月の期間ですでに110件を数えており、昨年度までの2桁に比べて大幅な件数増が見込まれている。

インキュベーション機能：学内の研究成果の実

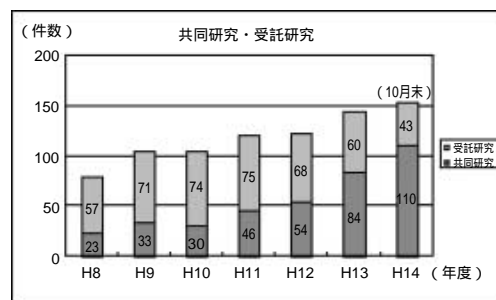


図2 共同研究件数の受入推移

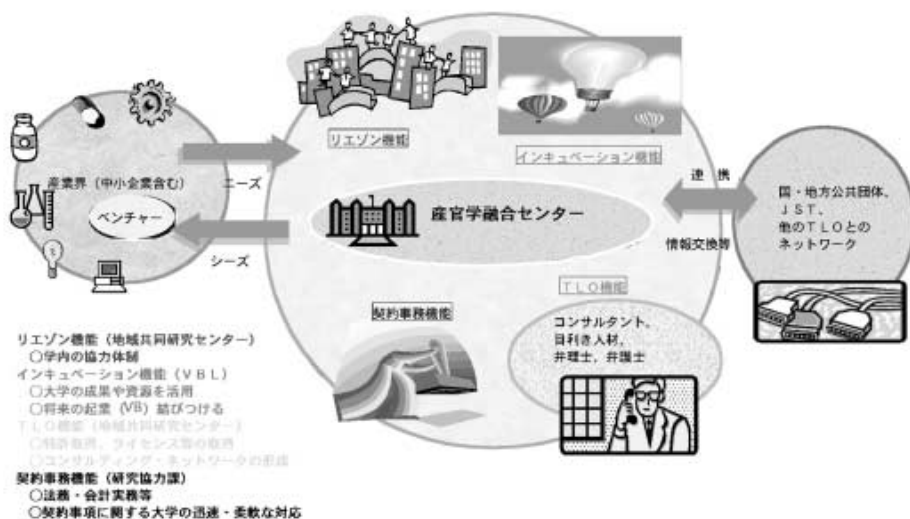


図1 岐阜大学産官学融合センター概念図

用化を促進する。具体的には、VBL内施設の利用と学内研究助成に基づく研究を支援する。

TLO機能（予定）：学内の知的財産のライセンスとそれに基づく技術相談、技術移転を推進する。また、学内外への特許教育の充実を図る。

契約事務機能：共同研究等の契約や学内研究助成制度の事務を扱う。上記3機能との連携を密にして、契約等の事務の迅速化を図る。

大学の「知」を有効に活用し、産官学の連携のもと地域の活性化と大学の外部資金獲得が必要である。この趣旨のもと、文部科学省では来年度の概算要求として数十の大学に「知的財産本部」を設置することを目指している。独法化後の大学組織の中では非常に重要な組織となる。文部科学省が描いたイメージは、学長もしくは副学長のもと、共同研究センターと研究協力課と連携をとるといったものである。本学の融合センターは、文部科学省の描いたイメージとは異なり、4つの機能を融合した斬新なものである。独法化後は、TLO機能を内部に組織し、「知の創出」「知的財産化」

「知的財産による外部資金獲得」「新たな知の創出」といったイノベーション・サークルの構築を目指す。産官学連携に関する事柄のすべては本センターが窓口である。岐阜大学の“よろず相談所”としてお気軽にご利用いただきたい。

2) センターの取組

産官学融合センターでは、岐阜大学の「知」を利用した地域の活性化に向けてさまざまな事業を展開している。従来よりセンター主催で実施されてきた、客員教授による「リフレッシュセミナー」、「高度技術研修会」、「産官学研究協力シンポジウム（岐阜県、岐阜県工業会との共催）」に加えて、次のような事業がある。

a) 地域交流協力会

岐阜大学と地域産業界とのパイプを太くするために、平成13年5月に設立した。本会は、岐阜県内を中心に約200の企業・団体による会員で組織

され、学外から岐阜大学を支援しながら大学の技術シーズの活用を進めている。協力会会員へは、ホスピタリティ（もてなしの心、接触力）、エンターテイメント（演出力）、プリバリッジ（特別待遇、提案力）を提供しなければならない。大学は会員のことをよく考えて行動していると思いつているが、本当は、会員のことも自己の都合を優先していることの方が圧倒的に多い（大学がかかってに考えた講習会やセミナーだけを開催している）。このようなことが無きよう、毎月学内において協力会運営委員会を開催し、会員を感動させる究極のサービスに努めるとともに、リピーターの確保を目指している。

b) 技術交流研究会

本学教官主導による技術交流会を設置している。産官学連携の場として、現在21の研究会が活動している。平成14年度は、交流協力会の希望により新たに5つの研究会が立ち上がった。

c) ラボツアー

産官学の連携促進を目指し、岐阜大学の研究・技術情報を公開する「ラボツアー」を開催している。平成14年8月には、工学部を対象として、各学科1研究室、計9研究室を公開した。産官より55名の参加者があった。他学部も含めた継続実施の希望者が多数であった。本年度は、12月に農学部において第2回を開催する。

d) 産官学ふれあい道場

ラボツアーとは全く正反対に、個別に企業等の技術・話題を岐阜大学内で展示・発表していただくことによって、岐阜大学や岐阜県関連機関との交流を深めるとともに、最近の研究・技術課題について意見交換や共同研究等の検討をしていただくことを目的としている。平成14年度は、11月に太平洋工業(株)の協力を得て開催する。

e) 重点研究公募制度

インパクトのある大きな成果を得るためには、テーマを絞って重点指向で研究経費を投入することが必要である。センターでは、本学の教官を対

象に、次の2種類の助成を行っている。

革新的なプロジェクト研究助成制度：対外技術移転や共同研究を実施できる研究テーマに助成（最高額1,000万円）、平成14年度は4件採択。

産官学共同研究マッチングファンド制度：研究成果に基づく製品化・事業化を可能にする学外との共同研究テーマに助成（最高額500万円、共同研究機関も同額負担）、平成14年度は3件採択。

f) 岐阜大学研究者情報集（シーズ集）の発刊
約750名の教官の研究情報を収録した冊子を本年度中に整備・発行する。冊子はカラー刷りで、産官の皆様への相談分野が記載されているだけでなく、教官の顔写真、共同研究希望分野、主な保有機器・装置および技術移転の可能な特許・ソフトウェア等の情報が含まれている。

おわりに

「地域の活性化なくして、岐阜大学の活性化はあり得ない」このスローガンのもと、産官学融合センターのメンバーは活動している。センターの顧客は、官民のみならず学内の教官でもある。顧客満足を第1としたCS推進型センターを目指している。

地域の皆様方、どうぞ岐阜大学をご利用下さい。岐阜大学の教職員の皆様、どうぞ産官学融合センターをご利用下さい。皆様方からのお問い合わせをお待ちしております。

地域経済の再生と産学官連携

～産業クラスター計画推進の観点からの一考察～



佐々木 昌 子

(中部経済産業局)

本稿は、経済産業省の見解ではなく筆者の個人的見解に基づく一考察であることを申し述べておく。

1. はじめに

日本経済は、東アジア諸国からの猛烈な追い上げにより、競争力が著しく低下しているといわれている。IMD「World Competitiveness Yearbook 2002」によれば、我が国の総合競争力は1991年の1位から、2002年には30位に大きく低下している。しかしながら、科学技術においては、1994年に米国に1位の座を奪われたものの2000年までのデータでは、依然として2位を維持している。この科学技術の競争力を活かして、日本経済の再生を目指すべく、政府においては、知的財産戦略大綱の策定、バイオテクノロジー戦略大綱の策定等、科学技術を産業に結び付けていくための様々な政策が展開されている。

こうした流れの中で、2001年の全国工業立地件数はバブル期(1989年)の約4分の1、全国製造業の事業所数・従業員数が1996年から1999年の3年間で約10%減少するなど、生産拠点の海外移転等の動きが加速されていることから、地域経済の活力が低下している。

空洞化の進展が懸念される地域経済を再生するためには、成長分野において新たな事業を産み出していくことが必要不可欠であり、その際、極めて重要な視点は、科学技術の競争力の活用である。地域に存在する科学技術の種を活かし、イノベーションの創出を促進し、次々と新たな産業に発展させていく仕組み(地域風土)を創り出していくことが地域経済の再生に繋がる。しかしながら、今後の成長分野は、斬新なアイデアに基づく新商品・新サービス・新技術の開発が必要であり、ハイリスク・ハイリターン分野が中心である。従って、地域の企業が一社独力で、必要な技術・人材・資金等を集め、リスクの高い成長分野に進出することは、極めて困難となる。この課題を克服するための有効な手段のひとつとして産学官連携を位置付けているのが、産業クラスター計画である。<図1参照>

2. 産業クラスター計画の推進

～産学官連携はひとつの手段～

(1) 産業クラスターとは

産業クラスターとは、米国の経営学者マイケル・E・ポーター教授が提唱した概念で「特定分野における関連企業、専門性の高い供給業者、サー

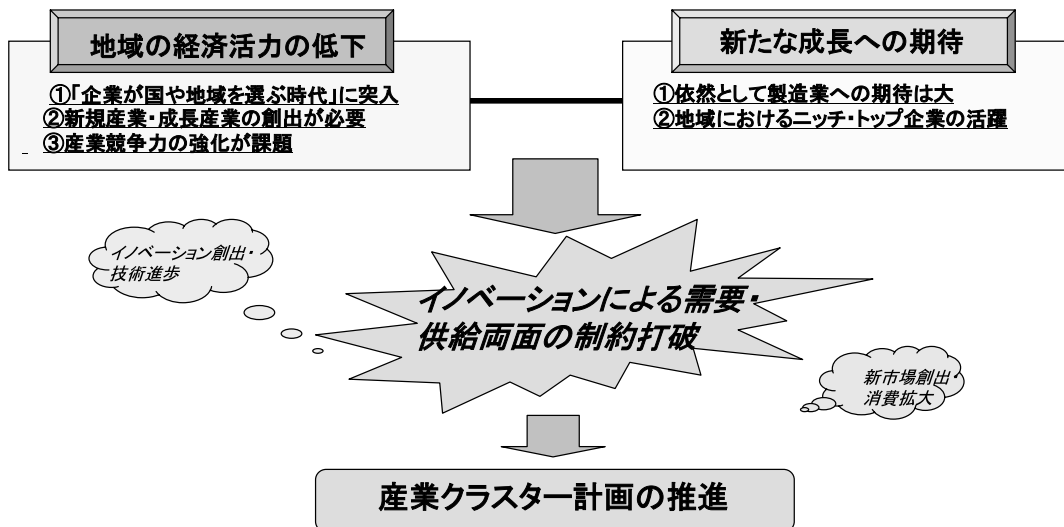


図1 今、なぜ産業クラスター計画か<中部経済産業局作成資料>

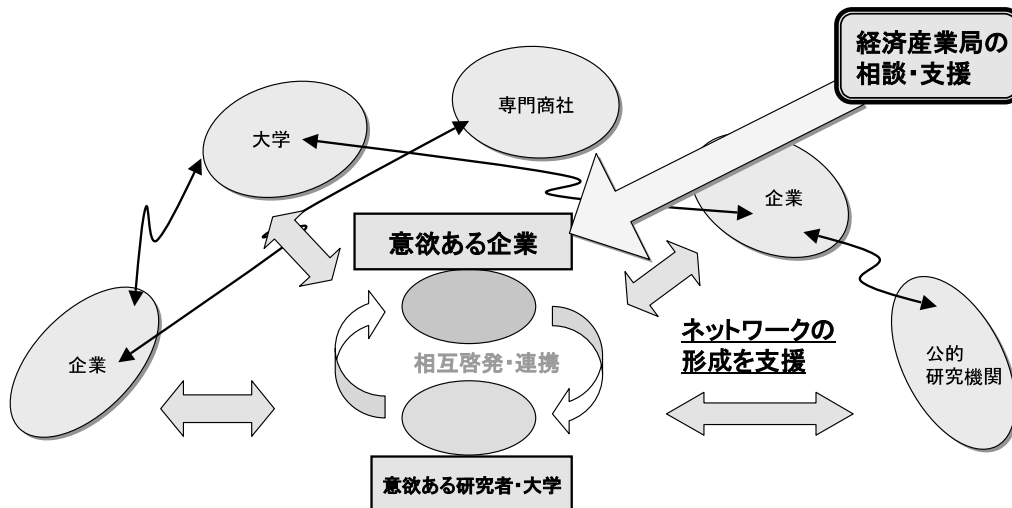


図2 産業クラスター概念<中部経済産業局作成資料>

ビス提供者、関連業界に属する企業、関連機関（大学、業界団体など）が地理的に集中し、競争しつつ同時に協力している状態」とされている。

産業クラスターでは、企業、大学、公的研究機関、ベンチャー・キャピタル、専門商社等による産学官の広域的な人的ネットワークを形成することにより、産学官の間で流通する情報の質・量を格段に高め、技術・経営情報・販路等の経営資源を補完していくことが可能となる。こうした状態が、次々とイノベーションを創出する苗床となる。<図2参照>

(2) 地域経済を支え世界に通用する新事業の創出と産業クラスターの形成

地域経済の再生には、地域において成長性ある新規分野を開拓する産業・企業の創出が必要不可欠との認識のもと、経済産業省では、産業クラスター計画を推進しており、全国で19プロジェクトが展開されている。<図3参照>

産業クラスター計画は、各地域経済産業局が、地方自治体と共働して、世界市場を目指す企業を対象に、これら企業を含む産学官の広域的な人的ネットワークを形成、経済産業省の地域関連施策を総合的・効果的に投入することにより、地域経済を支え世界に通用する新事業が次々と展開

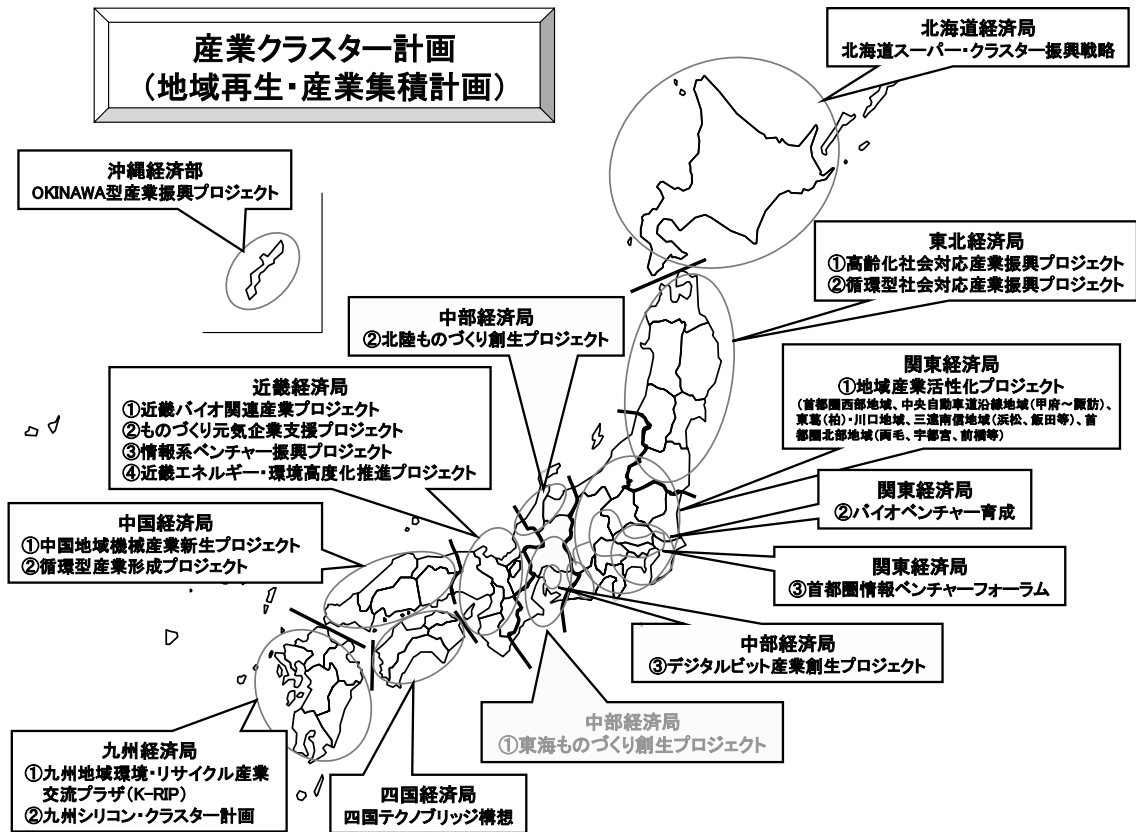


図3 産業クラスター計画<経済産業省作成資料>

され、産業クラスターが形成されることを目標としている。そして、経済産業局職員が企業訪問により個別企業の課題解決を図るとともに、具体的な施策として、産業クラスター形成に向けた3つの柱が推進されている。

Networking：産学官の広域的人的ネットワークの形成

Innovation：地域の特性を活かした技術開発の推進

Incubation：インキュベータの整備、事業化段階における支援等

先行事例となったのは、関東経済産業局の産業活性化プロジェクト（通称TAMA）である。この事例では、産学官の交流、ネットワーク作りが飛躍的に進み、ネットワークを構成する企業に対する技術開発支援において、事業化成功率は全国平均の3倍となったとの報告がある。

(3) 東海ものづくり創生プロジェクト

東海地域は、自動車、金属工作機械、電子部品等の多種多様な厚みのある産業集積があり、研究開発力を武器に特定分野の市場で活躍する中堅・中小企業が多数存在する。また、工学系、医学系を始めとしたレベルの高い大学及び公的試験研究機関など研究集積も存在する。しかしながら、他方では、開業率は全国平均を下回る低調さとなっており、新たな事業分野への展開のダイナミズムを産みだす事業環境に適しているとは言い難いのも現状である。結果として、今の「強み」が「弱み」要因になるおそれもある。こうしたことから、地域に多数存在する既存産業の集積を最大限に活用して、「一歩進んだものづくり」を目指す企業群に対して、地方自治体、大学等研究機関や産業支援機関などと連携し、世界に通用する企業・産業を育成し、情報・バイオ等新規分野も含めた高度なものづくり産業クラスターの創生を目的として、東海ものづくり創生プロジェクトが推進され

ている。

具体的には、社団法人中部経済連合会と中部経済産業局との連携のもと昨年6月14日に「東海ものづくり創生協議会」が設立され、本年1月末現在、約480社、25大学などが参加している。東海ものづくり創生協議会の発足直後の胎動期であることから、第一段階として産学官の広域的な人的ネットワーク形成に重点をおき、中部地域産学官連携サミットの開催、フォーラム・セミナーをはじめとした出会いの場の提供など様々な活動が展開されている。

とりわけ特徴的なのは、特定分野に焦点を当てた研究会活動であり、東海バイオファクトリー研究会、東海ナノプロセス・マテリアル研究会、IT×MT=SMS(スーパーものづくり)研究会、ディスプレイ産業研究会といった4研究会に産学官が参加している。

例えば、東海バイオファクトリー研究会では、研究者ネットワークとして、医学・薬学・農学・工学・理学など幅広い分野から約500人が参加し、企業側は約20社が参加したネットワークにより構成されている。製造業ではアイシン精機や日本ガイシといった大企業及び岐阜プラスチック工業など地域の中堅企業が、また、医学生物学研究所や東海メディカルプロダクツなどバイオ分野でのベンチャー企業に加え、豊田通商といった商社も参加しており、企業規模・業種分野も多種多様である。研究会では、研究者側から産業化可能なシーズの提案を受け、企業側が個別面談にて詳細を把握し、共同研究や事業化に結びつけようといった活動が展開され、昨年末現在約60件の面談が終了している。学会や研究室OBといった今までのつながりに加えて、全く異分野の研究者(あるいはシーズ)との出会いの場となっており、大学発ベンチャー起業に関与した事例、実用化に向けた産学共同技術開発プロジェクトに発展した事例、異業種間の産学連携による新製品開発に向けた動きも報告されている。こうした活動は研究者及び企

業側の実務者により自らコーディネートされており、実態的な産学連携の大きな成果の一例でもある。

<活動内容等詳細については ホームページ参照 <http://www.tokaibio.net>>

加えて、東海ナノプロセス・マテリアル研究会では、研究者の技術シーズをセミナー方式で発表する「大学発新素材シーズプラザ」を開催し、企業とのマッチングを促進する活動を展開している。IT×MT=SMS(スーパーものづくり)研究会では、名古屋大学、岐阜大学などの研究室を訪問するなどの活動を、ディスプレイ産業研究会では、フォーラム・セミナーを開催するなどの活動を展開している。

(4) 第2段階 ~イノベーションの創出~

それぞれの研究会毎に目的的な集団を形成し、独自の取組みが自律的に展開されており、このような活動そのものが産学官連携の一形態である。更に、産学官連携による人的ネットワークの形成は、産業クラスター形成に向けた第一段階としての手段であり、ビジネス創生のための苗床となる。新たな事業を作り出すために次の段階として目指すものは、実用化に向けた技術開発の促進=イノベーションであり、研究会といった集団の中から、個別の新事業の種を萌芽させることが課題である。

3. 中部地域の産学官連携の現状と課題

前述したとおり、新たな事業を産み出していく際の極めて重要な視点は、科学技術の競争力の活用である。しかしながら、中部地域の技術開発ポテンシャルは、経済規模に比べて研究開発基盤や技術移転といった点では手薄であり、研究開発基盤の充実とともに産学官連携による円滑な技術移転が一層重要となっている。<図4参照>

中部地域における技術開発ポテンシャル

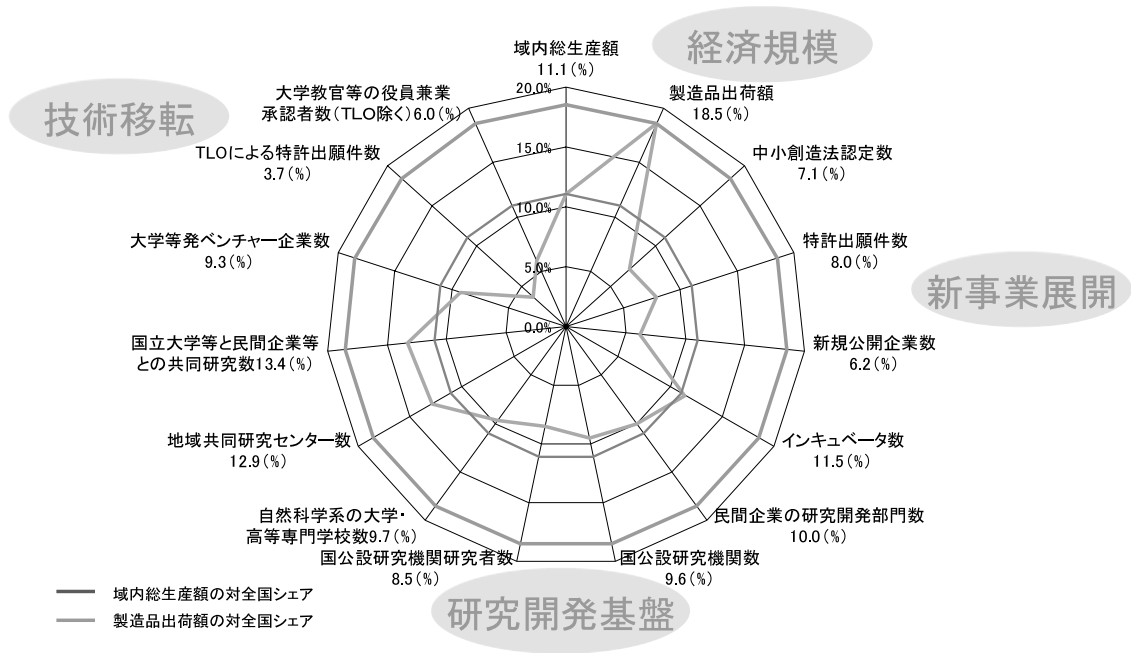


図4 技術開発ポテンシャル<中部経済産業局作成資料>

(1) 産学官連携推進に向けた全国レベルでの取り組み ~産学官連携サミット~

科学技術創造立国を実現するには、政府、学界及び産業界を上げた産学官連携の強化に向けた取り組みが必要との認識の下、内閣府、経済団体連合会、日本学術会議が主催して平成13年11月19日に「第1回産学官連携サミット」が開催され、産学官のトップ300人が参加し、相互理解、信頼醸成の気運醸成と環境形成が図られた。更には、平成14年6月15~16日に、京都において「第1回産学官連携推進会議」が開催され、約3700人が一堂に会して実務者レベルでの推進課題について議論がなされた。

加えて、昨年11月18日には、「第2回産学官連携サミット」が東京にて開催され、産学官のトップ約1200人が参加するなど、産学官連携推進に関する認識は着実に深化した。

(2) 中部地域の産学官連携の現状

全国の動きに呼応し、平成13年12月15日に中部地域の産学官トップ約500人が一堂に会し「第1回中部産学官連携サミット」において、パネルディスカッション等により意見交換がなされ、連携推進に向けてのサミット宣言を採択するなど、中部地域においても相互理解、信頼感の醸成が図られ、産学官連携への気運が高まる大きな契機となった。

更には、昨年12月12日に「第2回中部地域産学官連携サミット」が開催され、第1部「中部地域産学官連携懇談会」では、産学官連携をリードする各界のトップ約40名が、一層の推進に向けた意見交換を行い、「産学官連携のフレームづくりは徐々に整備されており、今後はソフトの充実が必要」「基礎研究から実用化に至るまでの“死の谷”克服のための仲介役、目利き人材・チームが必要」「それを担う人材が不足。育成プログラム・制度の整備が急務」といった具体的推進に向けた課題

が提示された。

4. まとめ

産業クラスター計画の推進は、結果として産学官連携を促進してきた。しかしながら、まだその活動は緒についたばかりであり、今後の深化がクラスター形成の成否を握っていると言っても過言ではない。個々の研究者と企業とのインターフェイスに加えて、大学としての組織的な取り組みが大きな役割を果たすものとする。その一例として、岐阜大学においては産学官融合センターが設置され、学外との連携のワンストップ窓口の機能が整備された。こうした取り組みによって、大学内外の情報流通が円滑になり、研究成果・技術シーズの産業界への発信が一層促進されることが期待される。

一方で、学術論文をはじめ大学から提供される情報は、極めて学術的価値が高いものは自明である。産業界、特に中小企業にとっては、そのままでは理解するのに困難なものであることも少なくない。従って、何らかの形で産業界に容易に理解できるような加工、つまり情報の加工が必要であろう。その場合、特許等の知的財産との兼ね合いや、学術的な検証との整合性など、いくつかの留意点も存在する。こうした「加工」を的確に実施するには、大学と産業界双方の実情に詳しい媒介者が必要だと考える。産学連携コーディネーター等は、その一方策として有効であろう。産業界から、こうした人材が絶え間なく流動化され、インターフェイスが拡大することが期待される。

もちろん、産業界からの情報も的確に研究者に伝わる仕組みが必要であり、行政としても産業クラスター計画の推進はじめ様々な施策展開の中で、実効をあげることが急務である。

最後に、最小単位としての個人の人的つながりが、組織としての総合力となり、地域風土としての定着していくことが、次々と新しい事業を産み

出していく産業クラスター形成の源泉として、かつ、知的な地域基盤として必要不可欠なものであり、これが地域の競争力を高めるものとする。

編集後記

従来、大学と企業との間では、大学の研究室に対して企業から研究資金（奨学寄付金）が提供され、一方で研究関係情報等が大学の研究者から企業側に提供されていました。企業にとって、学生への接近が容易になるといった相互の契約によらない産学の日常的な連携関係（特定研究室と特定企業間での産学官連携）が主流となり、このことが日本の産業界を国際水準に押し上げるのに相当な貢献を果たしてきました。

国等の試験研究機関は、産学官共同による大型プロジェクト研究開発の中核となり、特定分野における基礎的な研究や応用・啓発研究を実施し、科学技術の進展に貢献してきました。

大学における産学官連携の推進に関する施策については、民間等との共同研究の発足、共同研究センター整備の開始など国立大学を中心として、各種制度や体制が逐次整備されてきましたが、特にここ数年で産学官連携に関する各種の検討・提言や、これに基づく制度の整備が進み、産学官連携の拡大が見られるようになってきました。

共同研究の急激な増加は、従来の「おつき合い型」の産学官連携から、「契約・ルールに基づく組織的な産学官連携」への転換の傾向を示しています。

岐阜県においては、研究開発財団・科学技術振興センターなどが主体となって、積極的な連携活動を進めていますが、特定の企業に偏っている傾向にあります。

また、岐阜県工業会においては愛知県等の大学を含めた交流が盛んに行われており、歩行ロボット等の成果を多く出してきました。

そして、岐阜大学においては大学内部の改革及び積極的でオープンな研究室の開放など、産官学融合センターが主導で、徐々に産業界との交流が始まっています。

当産経センターでは、これらの状況をふまえ、今後とも大学との交流等についての産学官連携のPR活動及び支援を行っていきます。

（篠田幸治）

本誌に関するご意見やご要望は、下記宛へお願いいたします。

平成15年（2003）3月発行

編集発行 財団法人岐阜県産業経済振興センター

〒500 - 8505 岐阜市藪田南5丁目14番53号

岐阜県民ふれあい会館10階

TEL（058 277-1087 （企画研究部）

FAX（058 273-5961 または（058 277-1095

URL: <http://www.gpc.pref.gifu.jp>

E-mail: center@gpc.pref.gifu.jp

定 価 300円（税込み）

落丁本、乱丁本はお取り替えます。無断で本書の全体または一部の複写、複製を禁じます。



岐阜県 ~国会等移転先候補地~
(平成11年12月国会移転先答申中)

