

DBJ Journal

ディービー・ジャーナル

No. 9

CONTENTS

特集：研究とビジネスの融合～動き出す産学官連携～

KEY PERSON KEY WORD / 濱田康行 (北海道大学経済学部教授)	2
対談 / 産学官連携による新事業・新産業創出	
今井賢一 (スタンフォード日本センター前理事長、一橋大学名誉教授)	
× 間瀬茂 (日本政策投資銀行関西支店長)	4
レポート / 実りある産学官連携のために (日本政策投資銀行新規事業部)	10

「インキュベーション・ファンド」事例紹介 / 「ナノテク・ファンド」 について / 佐野睦典 (イノベーション・エンジン株式会社代表取締役社長)	13
寄稿 / 産学連携および「学」活用のポイント (ポスト・ドクターなど) / 白井達郎 (株式会社産学共同システム研究所代表取締役社長、テクノ・ヴィ・アイ・ピー株式会社代表取締役社長) ...	16
シリーズ・トップに聞く / 浜田晴夫 (東京電機大学情報環境学部教授、株式会社ダイマジック 代表取締役会長兼社長)	20
INFO-TOPICS	22



「産学連携の新しい波」

北海道大学経済学部 教授 はまだ やすき 濱田康行

昭和40年代の学園紛争の頃、一種の禁句であった言葉が今や流行語になっている。「産学連携」は日本中の大学でスローガンに掲げられ実践的にも数々の試みが展開している。保守的な大学がなぜ急に変わったのか。実は大学の保守性は確固とした思想に裏付けられたことではなく、現状があまりに心地よいために変化の必要性を感じないというだけの消極保守にすぎないのだが、それにしても産学連携をめぐる大学の姿勢の急変は人々の目につくようである。

変化の原因は大きくふたつある。ひとつは大学の外側にある。基本的な背景は10年を越える日本の不況だ。景気対策と称する公共事業のばらまき、つまり需要創出に使った税金は莫大であったが、景気活性化効果は僅かだった。そうこうしているうちに日米の差は歴然となった。当然のことだが、人々の関心は、1990年代のアメリカの成功と日本の失敗というコントラストに集中した。そこで見い出されたひとつの答え(ひとつにすぎないが)が経済活性化に果たす大学の貢献度の差であった。大学を景気対策に使うなど言語道断という怒りは正当である。数々の経済政策の誤りのツケを大学に支払わせるつもりか、という批判もありうる。しかし、大学がこれまであまりに世間と関わりがなさすぎたという過去の事実の方が重かったから、反対論はあまり省みられなかった。逆に、日米の大学発特許数の差、大学発ベンチャーの数の差が例証として示され世論は短期間で形成された。

しかし、外圧だけでは大学は動かなかったろう。今回は呼応する内圧があ

った。それぞれ法人化問題である。大学が学問の府であることを認めるなら、大学がいかなる組織形態であるべきかは慎重に議論されるべきである。しかし、折からの行政改革論、民営化論、財政健全化論、そして構造改革論の大波が慎重論を飲み込み、2004年の法人化はあっさり決まった。法人化されると何がどう変わるのかまだよく見えないのだが、これまでのように予算が天から降ってくることはなさそう。そうならば、大学は自ら稼ぐことをしなければならぬ。大学人を驚かせ、結果として内圧を形成したのは「ベスト30」という突然に示された数値目標である。日本には99の国立大学があるが、それは多すぎるという主張が公然と言われるようになった。戦後、一貫して大学教育の大衆化を推進しておきながら、突然に2/3は不要だという。いかにも無定見な日本の高等教育政策を象徴しているが、今や「ベスト30」はひとり歩きを始めたようだ。各大学の首脳陣の考えることは、いかに多くの部局をベスト30に残すかであり、それができなければ無能の誹りを免れない。大学は動き出した。方向は“産学連携”である。これが、社会貢献という評価が得られそうな方向、社会から示された方向だからである。産学連携はこうして平成のスローガンとして蘇ったのである。

これまでのところ産学連携は三つのステップを経ている。第一段階は、先端科学共同研究センター、あるいは地域共同研究センターの設立であった。しかし、この試みはハコモノ先行であり、中身の形成が遅れた。次のステッ

プは、技術移転機関、すなわちTLOの設立である。1998年に始まったTLO(Technology Licensing Organization)設立は全国で29を数えるに至り、そこから申請された特許は約1,700件にのぼる。そして、いよいよ第三段階、それが大学発ベンチャーの創造である。この運動の契機は言うまでもなく平成13年5月に発表された平沼プランである。“3年間で大学発ベンチャーを1,000社つくる”というのはやや唐突であったが、既に産学連携に向けて動き出していた大学は、さしたる無理もなくこれを受容したのである。この運動を後押しするために、またTLOの財政基盤を強化するために、いわゆるマッチングファンドが昨年より実施されている。民間資金と公的資金を混合して大学の研究に投入し、大学発技術の“企業化”をめざすものであるが、既に数十件が動き出している。

眠れる獅子は目をさまし産学連携という一大システムはようやく動き出したが、問題点もありそう。産学連携の基本は言葉が示すように連携をつくりだすことだが、それには産業界と大学の事情を共によく知っている人材が必要である。いわゆるコーディネーターと呼ばれる人々だが、これが案外少ないのである。TLOでも、これから各大学に設置される予定の知的財産本部でも、必要なのはコーディネーター的人材である。彼らをいかに育成するか、彼らが大学で動きやすいような条件をいかに整備するか。その巧拙が産学連携レースの各大学の結果・順位を決めることになりそう。

特集

研究とビジネスの融合

〈動き出す産学官連携〉

[対談]

による新事業・新産業創出

スタンフォード日本センター前理事長
http://www.stanford-jc.or.jp
一橋大学名誉教授

今井 賢一

日本政策投資銀行 関西支店長

間瀬 茂

[2002年7月4日 スタンフォード日本センター(京都市)にて]

1

情報ネットワーク社会における「ベンチャー」
人的ネットワーク、モジュール化
攻めのインフラ(セーフティネット)

間瀬：先生は、産業組織論をご専門として、日本の産業組織、企業行動様式等についてご研究、ご発言されてきました。現在、日米間の知的ネットワークの重要な結節点になっているスタンフォード日本センターの理事長をお務めです。

先生が一九八四年に『情報ネットワーク社会』を著されてから二十年近くが経過し、世の中では携帯電話、インターネット等のハードの変化に伴って人々の行動様式にも変化が起きつつあり、漸く、情報ネットワークが実感できる社会になってきました。今、「ベンチャー」が注目されているのもこのような変化と無関係ではないと考えますが、まずは、情報ネットワーク社会における「ベンチャー」の意味、役割について教えて頂けますか。

今井：当時のシリコンバレーは、「通信ネットワーク、コンピュータで結ばれた世界」という予想とは全く異なり、実際は、喫茶店みたいな所に集まってクラフ活動の計画をする感じで、「何かやるのや」とか、「この問題はどついたら良いか?」「それならあいつに聞け」とかいう話をする、つまり人的ネットワークの世界でした。だから、「ベンチャー」に取り組む場

合も、いちいち勉強しなくても、技術は誰、マーケティングは誰という段取りができたのです。大学、家、ベンチャー企業の近接も好都合でした。

当時は日本も、モノづくりのネットワークがあつて、世界一のマニユファクチャリングを造っていました。それから知的社会を創っていく時に、上から設計して進めるか、下から進めるかという問題があります。人的ネットワークという点では同様です。当時の私の意見は、「知的社会は、人体に例えれば、頭脳と筋肉と神経系の三つからできていて、日本はずっと筋肉は鍛えてきたから、これから頭脳さえ鍛えれば強さを維持できる」というものでした。

しかし、私は今、日本の大企業は大規模になり過ぎたと考えています。基礎研究所という「大学」まで内包する巨大王国になってしまいました。時代が要請する技術の基本的な傾向と組織の基本的な性質、動向とが食い違つても、もはや調整し切れません。一方、シリコンバレーは、それぞれ単位の小さな独自性を持つたモジュールがアーキテクチャーで繋がるモジュール型になっているため、意思決定が早く、組み合わせの選択の範囲も広がっています。日本も、「トップが悪い」と言うだけでなく、不確実な時代に対応できる組織にする必要があります。

また、大企業がモジュールに分かれれば、自然に「ベンチャー」も入り込めるし、モジュールになったものが独立して



今井氏：モジュール単位の経済活動でベンチャー活躍の場の創造を。

「ベンチャー」になったりするわけです。日本はそのような動きがなく、「ご承知のような大企業と中小企業の二極構造です。大企業から小さなモジュール単位でスピコンオフしていく企業と、既存の中小企業が上手く連携したり合併したりすれば、そこに新しいEITを使った「ベンチャー」ができる可能性があるのですが、大企業は巨大になり過ぎたまま、中小企業はEITが遅れたままという状態が続いています。そうした状態を改革するような新しい「ベンチャー」が必要とされ、実際にいろいろ出てきているけれども、まだその数と勢いが少ないのです。

間瀬：シリコンバレーの人的ネットワークは情報ネットワーク社会のインフラストラクチャーのようなもので、そのようなインフラがあつて初めて「ベンチャー」

産学官連携

が育まれると理解して良いでしょうか。

今井：インフラの意味が、法律事務所があり、コンサルティングがいて、ベンチャーキャピタリストがいて、いつでも入り直して勉強できる多種多様な大学があるという、攻めのネットワークになっているという点が重要です。なぜ攻めかというと、もう一度再起するためです。あらゆる意味で攻めのセーフティネットになっている。すぐ攻めることができるように、それを徹底していることがシリコンバレーの強みです。

2 米国と日本の社会システム、風土、カルチャー

～人的構成、プラグマティズム（行動本位）、アブダクション（仮説形成）

間瀬：企業の開・廃業率を見ても、米国の開業率がこの十年ほど十三丁十四%くらいで推移しているのに対し、日本は四%内外で、特に九〇年代後半になると廃業率が開業率を上回るようになっていきます。日本では、七〇年以降、特に技術系の製造業とかハイテク関連で大きな会社というのはほとんど生まれていませんが、米国のナスダック登録企業をみると、七〇年以降に設立された売上高上位二十社のうち十一社が、IT関連のハイテク新興企業です。また、雇用吸収力の観点から七〇年以降に設立された売上高上位

二十社の従業員数をみると、日本は四万一千人にとどまるのに対し、米国は五十三万人。残念ながら、まだ「ベンチャー」のスケールが全然違うわけです。

国も地方も「ベンチャー」に大変力を入れており、公的支援等は相当に充実しているわけですが、このように必ずしも期待したとおりの成果が上がっていません。米国と日本との社会システムや風土カルチャーが違うということなのかも知れませんが、先生はどうお考えになりますか。

今井：米国と日本と欧州とでは人的能力の構成が違い、米国は世界全般から見れば、例外的にITに向けた国であったことは事実だと思います。単純に言ってしまうと、米国は、トップに有能な者がいる一方、ボトムには読み書きもほとんどできない者もいて、中間層は非常に幅が狭い。トップがアーキテクチャーみたいな難しいソフトウェアを作って、ボトムの方に渡す時はただボタンを押せばいいようなシステムに作り替えていく、つまり標準化するのです。一方、日本は、大勢の中間層が縦・横・斜めに情報を交換していちいち調整しています。これをコンピュータに乗せると言っても、難しいわけですね。欧州も、上流階級、独自の制度があり、なかなか慣習を変えないから、ITの利用に関してはあまり上手くないのです。

なお、日本の「ベンチャー」の輩出率、

開業率は、そのような人的構成の要素に加え、マクロの経済情勢が悪ければ開業は少なくなるという状況が重なって低いのです。ただ、世界中から優秀な人が集まっているシリコンバレーが特殊だとしても、例えば、英国の古いエリート養成大学で、独特の格式、障壁があるようなケンブリッジ大学の周辺でも二千三百社もの「ベンチャー」が生まれている以上やはり、日本のやり方には拙いところがあるのかも知れません。

間瀬：米国のトップの優秀な人間の持つ強みというのは技術ですが、それとも、「ベンチャー」をスタートアップさせる気概のようなものですか。

今井：米国の有能なアントレプレナーは、米国流のプラグマティズムの本当にいい部分を実践していると思います。「多分こうではないか」と考える仮説形成能力です。C.S. パースが「アブダクション」と言ったものです。議論の積み上げをジャンプするロジック、感覚です。当て推量なのだけれど、その当て推量があることによって、あらゆるケースを考えるようなやり方ではなくなるわけです。その直感こそがアントレプレナーの本質だと思います。米国のトップはそれを持っています。

逆に下の方のITへの取り組み方は、極めて地道なものだと思います。SCM (Supply Chain Management) とか

[対談]産学官連携による新事業・新産業創出

CRM (Customer Relationship Management) とか格好良く聞こえますが、実際は、「データが継続して入力できるか」とか、「フォーマットがこれでは繋がらない」とかいうことをきっちりやるわけです。そのような下の方の地道さと、トップの判断のジャンプ、直感力が結び付けば、成功するのです。

3 産学官連携、 「大学発ベンチャー」

問瀬：日本政策投資銀行も一九九五年度から、業務の主要な柱の一つとして新規事業の育成、「ベンチャー企業」の支援に取り組んできました。現在は、大学等のシードを基にした事業のスタートアップ支援に重点を置き、「大学発ベンチャー」を育てるためのハンズオン型の「インキュベーション・ファンド」を組成しています。単に出資するだけではなく、現実企業に寄り添い、技術、マーケティング、マネジメント等に関していつでも助言する形で企業を育成する取り組みです。政府も、「大学発ベンチャー」を一千社創ろうというプランを掲げているわけですが、産学官連携や「大学発ベンチャー」の現状についてのご評価はいかがでしょうか。

今井：本質的な問題は、日本の大学制度にあると思います。

二つ大きな問題があり、一つは、教授



問瀬：出資だけではなく企業に寄り添い、あらゆる角度から企業活動を支援したい。

以外のサポーターティングスタッフの質と量で、日米間で根本的な差があることです。米国は、教授の下に、プロジェクトのフロポザルを書いたり、特許交渉をしたりがいて、さらにその下に、大卒レベルのサポーターが三人くらいいたりします。こうしたスタッフは、研究室にお金が入ってこなければ給料がもらえません。だから必死に働くわけです。そうしたスタッフは、社会的に評価され、異動もできます。研究室がこのようなシステムになっていますから、「ベンチャー」を始める場合も、同様に動くだけです。ところが、日本は、教授、助教授、助手というシステムで、助教授、助手も研究したいわけですから、なるべく事務はしたくない。忙しくなるのは教授だけです。教授は、自分の業績を犠牲にしてそういうことをやらなければならないわけです。最近、ベンチャーキャピタリストがサポーター

るとい話が出てきて、非常に重要な役割だと思いますが、ちょっと時間がかかるかも知れませんが。

もう一つは、エッセンシャルな問題ですけれども、日本の大学は人生の一番エネルギーのある時に活動できるシステムになっていないということです。二十八歳くらいでPh.D.を取ってから十年間程度の最も頭脳も体力もある時期に、米国では、いま述べたようなフル回転をして、「あいつも一角の門構えができた。」となるわけですが、日本では教授のサポートに徹しています。少しずつそういうシステムを変えていかないと駄目でしょう。

問瀬：その意味では、国立大学も独立法人化されれば経営という観点が必要になります。「ベンチャー企業」をどれだけスタートアップさせられたかという実績も、研究室の評価尺度の一つになってくるのではないのでしょうか。

今井：なってきました。しかし、今のシステムのままだと、教授だけに負担がかかる可能性があり、困った教授が助教授になりかねない。そういうことで最も活動すべき優秀な助教授が潰されてしまつたら、何にもならないわけです。

問瀬：そういう問題は、日本のシステム全般に言えることも知れませんが、例えば、米国では、大学のサポーターティング

スタッフに限らず、地域開発のコンサル
タントとか、技術関係のコンサルタ
ントとか、コンサルタンの数が相当多い。
会計士や弁護士も多い。こうした人材は
日本にはまだ少ないですね。

先生は、情報生産や技術開発にいろ
んな人がいるような形で参画して、技術
なり知見を深めていく中で、雇用も吸収
されるし、社会も発展するという議論を
されていたと思いますが、そういう観点
から見ると、直接モノをつくったり、研
究するというだけではなく、その周辺に
様々な種類の人間がいるということが必
要なのでしょうか。

今井：モノづくりの場合は迂回生産で、
モノをつくるためには機械が要る。機械
を造るための機械が要る。そして、その
機械を動かすにはソフトが要る。こうい
う迂回生産の構造が組織、資本を深めま
した。知識の場合も、そういう迂回生産
の構図を造らなければなりません。だか
ら、基礎研究があり、応用があり、開発
があるという迂回になっているわけです。
すると、サポーターティンクの階層システ
ムを創らなければならないのです。

私は、日米のコンサルティンク的能力
差は、思っている以上にあると思います。
先ほど米国の下の層の地道さについて話
しましたが、コンサルティンクでも下の
層は、綺麗なレポートを書くのではなく
本当に必死になって現場の人達を説得し
て研究会を行ったりして、具体的な情報

を蓄積しています。そのように地道に築
き上げたデータがあると、上の層の有名
大学ビジネススクールの教授が喜んで組
むようになり、「こんないいデータがある
なら、何か格好良い名前を付けましょ
う。そうだ、CRMにしましょ」という
話になるわけです。

間瀬：そういう形で人と人とを繋ぐ役割
が必要だということですね。日本でも、
実は大企業の中には本部や間接部門があ
り、企業内迂回政策をとっている面もあ
ります。しかし、世の中が変わりつつあ
り、組織内部での迂回プロセスの意義が
薄れ、一方で、社会の中で企業や個人を
繋ぐための人材が不足しているという状
況なのではないかと思えます。

今井：特許等については大企業の中に有
能な人材がいるわけだし、特許のマッピ
ングのソフトウェアも、ここここには



今井氏：多くの人の地道な取り組みと、トップの直感が結び付けば成功する。

強くてこっちは駄目とかというのを持っ
ているわけですから、そういうところが
サポーターティンクのシステムとして、「ベン
チャー」で出てくれば良いと思いますけ
れども。

4 日本型の「ベンチャー」

間瀬：シリコンバレーのシステムに始ま
り、米社会と日本社会の違い等にまで
議論が及びましたが、日本でシリコンバ
レーと同じような社会を創るのはなが
か難しいし、仮にできたとしても米国の
後追いに過ぎないかもしれません。日
本的な社会の良さ等を活かして、日本型
の「ベンチャー」支援システムを創ってい
くとしたら、どのような方向性があるの
でしょうか。

今井：四つの方向性があります。一つ目
は大学発、二つ目は大企業発です。三つ
目には、政府発があつて良い。ワシント
ンの「ベンチャー」は、米ソ冷戦になっ
て、セキュリティとか、空軍とかのプロ
ジェクトに従事していた人達が、失業し
そうになったので創ったわけです。官か
ら「ベンチャー」が出てきて良い。四
つ目はNPOです。

そして、それぞれから創出された「ベン
チャー」が上手く融合され、例えば
「大学発ベンチャー」の中に日本政策投資
銀行から来た人間が入る等、多角的な方

[対談] 産学官連携による新事業・新産業創出

向に行くのが良いのではないのでしょうか。社会構造からいって、やはり、大学の中からだけというのは上手くないかと思えます。

間瀬…大企業の中に埋もれているシーズをいかに活用していくかは、これからの日本の「ベンチャー」にとって重要なポイントでしょう。私も関西支店も、最近あるハイテク・ベンチャー企業に融資を行いました。これは大企業からのスピンオフ型です。親元では優先順位の低かった事業を、是非実現させたいということ。この場合は、親元企業の理解があり、上手くできましたが、必ずしもそうでないケースもあるわけで、難しい面はありますかと思えます。

今井…伝統的技術と破壊的技術とは戦略が全く違います。破壊的技術「ベンチャー」の方はマーケットがわかっていない。大企業の中では、マーケットがわからないなら企画にならないという話になってしまいます。破壊的技術の方は、要するに、供給する方と使用する方が一緒になって用途を探していくわけです。そういう情報を獲得するのが「ベンチャー」のプロセスなのです。ところが、今の大企業のシステムでは、わからないマーケットや需要を調べるといっても、コンサルタントはわかりようがない。だから、そういう性質、風土の違うものは外へ出

してやった方が良いのです。

もう一つ、「ベンチャー」にとって大事なことは、受けてくれる、使ってくれる需要側の対応、実際に買ってくれる販路です。「同じなら古い方がいい」、「新しいから問題がありそうだ」ではなく、「条件が同じなら新しい方にやらせてみようじゃないか」となるのが「ベンチャー」をサポートする文化です。実際の「ベンチャー」にとって、資金も死活問題ではありませんが、販路はさらに重要です。

間瀬…確かに、特に技術系の「ベンチャー」は、技術自体に関心が集中して販路のことはあまり考えない。技術系の人にとって販路とか、財務、経理がわからないのは当然なので、そこをいかに支援するかということが重要だと思えます。

今井…さらに、一段上のレベルの話で言うと、「ベンチャー」は価格設定戦略がわからない。これからの高付加価値社会、知識社会では、品質に応じてどのくらい値段を上げられるか勝負なのですが、例えば、新しいシーズを出した大学の先生も価値を自分で判断できない。一生を懸けてやってきたという場合もあり、かかったコストもわからない。そうすると日本にはプライシングポリシーについてコンサルタントがない。客観的データに基づいて、「このサービス・品質ならいくら」と価格を設定するノウハウの蓄積がないのです。それでは、高付加価値を



実現できません。そういうことが、これからのノウハウのエッセンスだと思います。

5 関西再生と「ベンチャー」

間瀬…最後に、関西の可能性についてうかがいます。関西再生のための様々な提言の中には必ず「ベンチャー」創出ということが入っています。ところが、経済産業省のデータでベンチャーキャピタルの投資先地域の内訳を見ると、東京都が五十一%、東京都を含む関東甲信越で六十五%なのに対して、大阪府が六%、大阪府を含む近畿圏で十二%に過ぎません。これまでの議論にもありましたが、「ベン

チャー」は一種のネットワークの中から生まれてくるところがあるので、東京が中心となることにはやむを得ない面もあると思いますが、それにしても、関西でももう少し「ベンチャー」が出てもらいたい、あるいは、関西の「ベンチャー」にもう少し投資してもらいたいと思うのですが。

今井…「ベンチャー」にとつては集積の利益、効果がありますから、東京は圧倒的に有利です。しかし、エーで言えば、ビジネスでのアプリケーションは一段落して、これからは生活世界でのアプリケーションです。そうすると、京都は携帯文化には向いているだろうし、多分、ロボットも京都から「ベンチャー」が出ます。ロボットの面白いキャラクターとデザインとかは関西系にありますし、ロボットと漫才する等の面白い発想も出てきます。センサーも京都、大阪が強いです。そういう意味で、生活システムにITを導入していくのが、これからの日本の復活の鍵だとすれば、関西にチャンスがあると思っています。

ただ、関西の悪い点は、拠点が分散し、集中と選択という形ではないことです。大阪と神戸と京都という大都市がありますが、お互いに全く合わないわけですが、関西と言っても、アイデンティティはばやけてしまっています。私は、時代の方に沿って、それぞれをモジュール（個性をもつ単位）にしたら良いのではない

かと考えます。大阪は、個性的で、非常にプラグマティズムな大阪大学、東大阪の工業地区を中心にモジュールを考えると、京都は、公職に追われることもなく、「ベンチャー」に親身になって貢献している先生の多い京大を中心に、京都らしいモジュールを考える。神戸は、デザイン等を中心にモジュールを考える。このように、それぞれ個性をはつきりさせてやると、プランもできやすいし、お互い分業して、それでいて緩やかに統合しているというシステムを考えたい方が良いでしょう。

間瀬…確かに、「ベンチャー」を輩出する環境の前提として、多様性ということがあると思います。その意味で、モジュール化して、それぞれに特色を出して、そこから色々な種類の「ベンチャー」が生まれる。その全てが成功するとは限らないけれども、上手く時代に適合したものが、上手くニーズを捉えられたものが成功していく。そういう競争的な環境を関西に創出していくことが重要かも知れません。

今井…そうですね。米国のある先生が言った「ベンチャー」三原則というものがある。第一原則は、オープンな大学があること。第二原則は、国際空港から近いこと。第三原則が大事で、人が住みやすいこと、そこへ住んでみたいと思うような魅力があることです。この点、関西は魅力あるところになると思います。そう

いうことも考えて、これからの知的社会を考えた地域政策を取るべきだと思います。

間瀬…先ほど、ベンチャーキャピタルの投資先地域の数字をおっしゃっていましたが、筑波大学が調査した「大学発ベンチャー」の数は、全国二百六十三社中、近畿は六十二社（シェア二十四％）ですから、関西の大学は、「ベンチャー」創出の面では大変健闘しているのではないのでしょうか。そのようなシーズは存在しますので、それを市場に結びつけるシステムと人材が備われば、今後の新たな発展の可能性が見えてくると思います。

今井…スタンフォードも「日本でそういう動きがあれば、我々も関心がある」と言っていますし、私もそういう役割を果たしたいと思っています。

今井賢一氏

スタンフォード日本センター理事長兼上席研究員

一九五三年一橋大学経済学部卒業、五六年一橋大学大学院経済学研究科博士課程修了（商学博士）、七一年一橋大学商学部教授、九一年スタンフォード日本センター理事長を経て、二〇〇二年現職

その他、京都府中小企業総合センター所長、株式会社オゾン社長、株式会社アニス・サウンド、テクノロジ社長ほかを歴任

著書に『情報ネットワーク社会』、『現代産業組織』、『ネットワーク組織論』、『資本主義のシステム間競争』など。

[レポート]

実りある産学官連携のために

日本政策投資銀行 新規事業部

はじめに 産学官連携の原点は「三人寄れば文殊の知恵」、「二本の矢」

「三人寄れば文殊の知恵」、(毛利元就の)「二本の矢」という格言があるように、古来、物事を動かす上で連携・協働の功が説かれています。一方、現実社会は得てして、その反対のセクシヨナリズムに陥り、変化への対応力を低下させがちです。

産学官連携は、三者が連携・協働し、相互に切磋琢磨することにより、現在の日本が抱える次のような課題を解決し、世界の先頭集団の一員となった日本の技術力・経済活力・社会活力の維持、向上を図らんとする取り組みです。

大学等の研究機関における知的創造・知的交流活動の活性化、その成果の産業界への移転、開花等によって飛躍的イノベーションを創発する。

研究開発システム・経済システム・社会システム等の硬直化を防止し、合理化・最適化を図る。

それらの結果として、産学官(およびその中に勤務している個々人)それぞれが社会の一員として自主的・自立的・自律的に社会貢献し、また、正当に評価される。

産学官連携を実りあるものにするためには、それを権益誘導の新たな「打ち出の小槌」のように考えるのではなく、こうした原点を肝に銘じて取り組むことが必要です。

産学官連携の仕組みの整備とこれからの課題

「このような産学官連携を推進するため、欧米の先行事例を参考に、次のように仕組みの整備が進んできています。」^(注1)

「ハードウェア的なもの」

大学院大学、共同研究センター、VBL (Venture Business Laboratory) / TLO (Technology Licensing Organization)、キャンパス・イノベーション施設、「ベンチャー」関連ホームページ(DB) など
「オペレーション・ソフトウェア的なもの」

産学官連携による研究開発向けの補助金、イノベーション・マネージャー、産学官連携コーディネーター、大学教官等の兼業規制の緩和、経営大学院(MBA)、「ベンチャー」関連講座、日本ベンチャー学会、産学官連携推進会議、「ベンチャー」関連メーリングリスト など

しかし、これらの仕組みは、作れば勝手に動き出すというものではなく、実際の動力、触媒、ケースバイケースでのアプリケーション等が必要で、そのため、次のようなことがこれからの重要な課題になります。

これまで少なかった異セクシヨン間のチームプレイに取り組むことになるので、前述した原点に立ち、大前提となる相互理解を促進するため、産学官間の日常的な交流を活発化する。

…例えば、共同研究、社会人等の大学(異なる学部)・大学院への再入学の促進、ポスト・ドクター等の流動化、「ベンチャー」関連メーリングリストによる交流です。

基本的な方向性について共通認識を醸成し、さらに、それに対応する新しいルールを整備すること。

特に、「学」における、教育・基礎研究という本来の課題への貢献と「産」への貢献とのバランス(公的資金等が投入され)公的インフラストラクチャーである「学」の資源(施設、教官)の活用、知的財産(権)の帰属、に関するルールです。

一括りに産学官連携と言っても、実際のシーズ、ニーズ、プレイヤーは多種多様であることを認識し、仕組みを深化させること。

…例えば、次のように区分してみるだけでも、画一的な仕組みでは限界があることが分かります。

「産」の区分例^(注2)

- ・ 一般の企業(大企業/中小企業) / ベンチャー企業
- ・ ベンチャー企業を業種形態により分類すると、

- 流通・サービス企画型/技術企画型/研究開発企画型
- ・ ベンチャー企業を創造する付加価値により分類すると、

- 先端技術型/雇用創出型/自活型

「学」の区分例

- ・ 国公立大学等 / 私立大学等
 - ・ 総合大学 / 単科大学
 - ・ 理工科系 (自然科学系) / 文科系 (社会科学系)
 - ・ 都市圏 / 地方圏
 - ・ 教官 / ポスドク (ポスト・ドクター) / 学生
- 実際に原動力、動力となる人材を供給すること。

…例えば、後述するハンスオン型の「インキュベーション・ファンド」のファンド・マネージャー (GP : General Partner) がアレンジする経営人材は、有力な原動力、動力です。

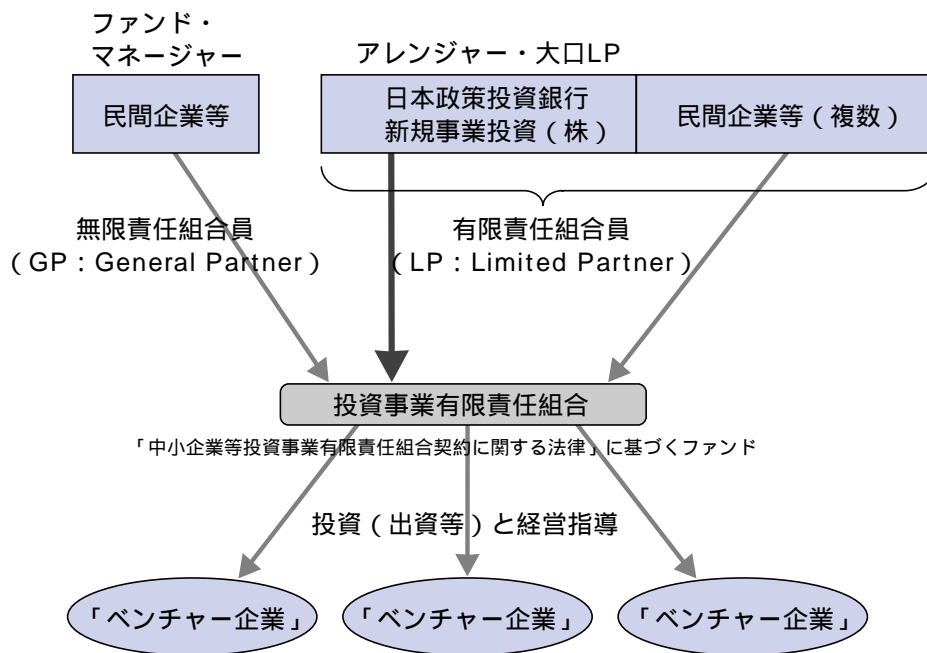
入り口で産学官連携を促進するだけでなく、出口で成果をきちんと活用できるように、視野を広くしてより総合的、包括的な連携・協働環境を形成すること。

…例えば、「ベンチャー」のミドル・レイターステージにおける量産化設備投資資金等巨額のリスクマネーへの対応、M&A等EXITの選択肢の多様化、「官」の「ベンチャー」との実際の取引 (入札規制の緩和等) が必要です。

(注1) 詳細は、経済産業省ホームページ：
http://www.meti.go.jp/policy/innovation_policy/
 産学官連携ホームページ：
http://www.meti.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/
 等を参照してください。

(注2) 松田修一『ベンチャー企業』(日本経済新聞社)における分類を参考にしました。

図1 「インキュベーション・ファンド」のスキーム



日本政策投資銀行の取り組み
 ハンスオン型の「インキュベーション・ファンド」の組成

日本政策投資銀行も、これまで、産学官連携による「ベンチャー」創出の基盤を整えるべく、TLOの設立支援といったハードウェア支援、大学・各種セミナーにおける「ベンチャー」関連講座等への協力、欧米の状況や事例の調査といったソフトウェア支援に関わってきました。そして、そうした積み重ねをベースに、(新規事業投資株)とも連携して、「ベンチャー」の立ち上げ期の経営を本格的に支

[レポート] 実りある産学官連携のために

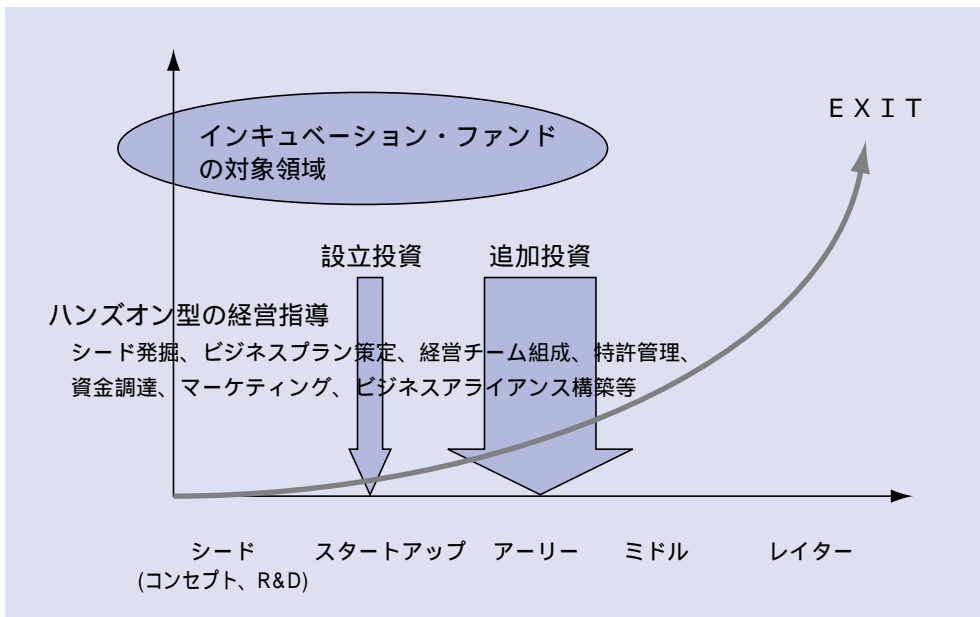
表 「インキュベーション・ファンド」一覧（2002年7月末現在）

	1号：「ITファンド」	2号：「バイオ・ファンド」	3号：「ナノテク・ファンド」
正式名称	アイティーファーム一号 投資事業有限責任組合	バイオテック・ヘルスケア一号 投資事業有限責任組合	クリティカル・テクノロジー号 投資事業有限責任組合
投資分野	情報技術（IT）	バイオテクノロジー	ナノテクノロジー、光テクノロジー等の 先端技術
規模	14.3億円	29.3億円	40.2億円
設立年月	2000年4月	2001年1月	2001年9月
GP	(株)アイティーファーム http://www.it-farm.com	(株)バイオテック・ヘルスケア・ パートナーズ http://www.biotech-healthcare.com	イノベーション・エンジン(株) http://www.innovation-engine.co.jp
LP	新規事業投資(株)(10億円)他	新規事業投資(株)(20億円)他	新規事業投資(株)(20億円)他

「大学ファンド」：1号	
正式名称	トランスサイエンス番号投資事業有限責任組合
投資分野	ライフサイエンス
規模	未確定
設立年月	2002年6月
GP	(株)トランスサイエンス
LP	日本政策投資銀行他

(注)「大学ファンド」：1号は追加加入・追加出資受入期間中のため金額未確定。

図2 ハンズオン型の「インキュベーション・ファンド」のコンセプト



援するハンズオン型の「インキュベーション・ファンド」の組成に取り組んでおられます。

「インキュベーション・ファンド」は、比較的风险が高く、資金回収に長期を要する事業のスタートアップ、アーリーステージの必要資金を供給する仕組みであるだけでなく、自らが主体となって開

発プラン・ビジネスプランの策定、経営チームの組成、特許の戦略的管理、マーケティング、ビジネスアライアンス構築等を指導し、事業化の原動力になるものです。

そのファンド・マネージャー（GP）は、産学官連携の仕組みにも精通し、それらを上手くコーディネートし、マネ

ジメントして、「ベンチャー」や産学官連携の原動力となるベンチャーキャピタルです。また、GPは経営チームの組成に当たり、やはり「ベンチャー」の動力となるCEO（最高経営責任者）、COO（最高業務執行責任者）、CFO（最高財務責任者）、CIO（最高情報責任者）等の人材を発掘、供給します。

日本政策投資銀行は、このような取り組みをはじめとして、皆様方との連携・協働により、前述した課題等に積極的に対応していく所存です。

（文責：服部統幾）

[レポート]

「インキュベーション・ファンド」事例紹介

「ナノテク・ファンド」について

イノベーション・エンジン(株) 代表取締役社長 **佐野 睦典**
<http://www.innovation-engine.co.jp>

クリティカル・テクノロジー一号投資事業有限責任組合(通称「ナノテク・ファンド」)は、二〇〇一年九月十日に出資総額四十億二千万円でスタートしました。「ナノテク・ファンド」のミッションとしては、以下の三点を挙げています。

ナノテクノロジー、オプトテクノロジーといった日本優位の先端技術から生まれる産業ニューフロンティアへのシード投資を行う。

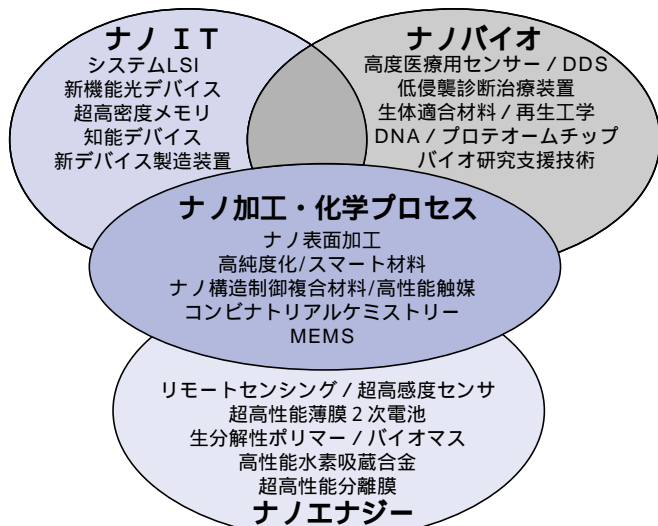
産学連携を積極的に活用して事業創造を進める。

出資者に対しても、新しい技術・製品・事業の情報を提供し、本業の発展に寄与する。

「ナノテク・ファンド」を運営するのはイノベーション・エンジン(株)(IEE)であり、(株)ジャフコで筑波ファンドや北大ファンドなどの産学連携ファンドの運営に携わっていた佐野睦典が二〇〇一年一月に設立しました。IEEの特徴は、投資担当者七名のうち六名が工学部出身者であることです。彼らはIEEに参加する前に、富士通、富士ゼロックス、日立、キヤノンなどの日本の代表的な製造企業において技術評価や事業開発に関わってきました。我々七名のキャリアを全て足すと、技術をベースにした研究・事業開発業務に合計百五十年間も携わってきたことになり、日本のベンチャーキャピタルの中で最も先端技術開発の経験が深いことを示しております。

従って、IEEの競合相手は大企業の新規製品開発活動ということになります。それに対しても、IEEではこれらのメン

図1 戦略的投資領域



- ・ 2010年27兆円市場形成(経団連予測)
- ・ 2001年度のナノテク予算総額は、予算ベースで606億円
- ・ 2002年度は概算要求で652億円

投資を集中します(図1参照)。

「ナノテク・ファンド」の投資戦略は以下のような考え方で展開されています。

投資戦略

ナノテクを活用した以下の四分野に

(1) 投資領域

(2) 投資ステージ

技術シード段階からスタートアップ段階を中心とするアリーステージへの投資を行います。

(3) 投資手法

徹底したインキュベーション・タイ

投資を集中します(図1参照)。

ナノ表面加工やMEMS(Micro Electro Mechanical Systems)などのナノ加工・化学プロセス分野
 光デバイスやシステムLSIなどのナノIT分野
 DNAチップや再生工学などのナノバイオ分野
 燃料電池や太陽電池などのナノエネルギー分野

[レポート]「ナノテク・ファンド」について

ブの投資であり、特許権の取得、事業計画策定、会社設立、経営チーム組成、試作開発、などを投資先企業内部に入って経営陣と共同で進めてゆきます。

IEEが、昨年九月のファンド設立以降これまでに投資した企業は七社に達しております。そのうち、大学発ベンチャー企業が二社、元国立研究所発ベンチャー企業が二社あり、それらについては設立当初から投資を行い企業立ち上げ支援を進めると共に、現在も積極的に成長支援活動を展開しています。

「ナノテク・ファンド」設立の意義

「ナノテク・ファンド」は、日本の産業界・学术界に、次のようなインパクトを与えるものと考えています。

活力の低下した日本産業の再生に与って最も重要なことは、日本が世界に誇る知的資源を活用し、産業ニユーフロンティアを相次いで創造してゆくことと考えます。知的資源の中でも特に日本が世界的優位をもつ領域は、ナノテク、オプトテクノロジーを中心とする超微細・精密測定、制御、加工の分野です。

「ナノテク・ファンド」は、まだ充分に活用されていない大学や独立行政法人の研究成果を産業界とリンクさせ、特にベンチャー企業を創造してゆきます。それにより、世界展開の可能な新たな製造企業を相次いで創出して行く計画です。

産学連携を巡る外部環境も大きく変わってきました。国家を挙げて産学連携を推進する政策が展開され、中でも大学発一千社構想が具体的に進められています。また、これまで大学の技術の受け皿であった大企業が、現在ではリストラクチャリングに重点を置いているため、新しいことにチャレンジする気風が衰えています。今こそベンチャー企業が活躍する絶好のチャンスです。

そうした中で、ベンチャー企業輩出の支援役となるべきベンチャーキャピタル業界が期待されていますが、現在、日本では製造業に強みを持つベンチャーキャピタルがほとんど存在しません。製造業は成長に時間がかかること、投資資金が大きいこと、専門的知識が不足していること、などがその主な理由です。IEEは、そのような状況を打破する必要があると考えて、「ナノテク・ファンド」の設立に踏み切った訳ですが、そうした点からも「ナノテク・ファンド」の活躍の余地は相当大きいと考えています。

投資の進め方

「ナノテク・ファンド」の投資は以下のような考え方で進められます。

(1) 技術評価から投資、成長支援の一気通貫体制(図2参照)
当ファンドの投資活動は、図2に見られるようなプロセスからなっています。

すなわち、有望技術の発掘、技術評価、に始まり、知的財産権の確保、事業計画作成、企業設立、経営チーム構築、製品開発、事業成長、となつていきます。当ファンドではそれらの全プロセスを一貫して推進してゆきます。また、技術シーズの段階から株式公開企業になる素質を有するかどうか、という観点での評価を行うことで、財務的な観点での投資魅力を当初から考えてゆきます。

(2) 重点的投資領域の選定

ナノテク分野の中でも特に魅力のある領域を三〜四選択しており、そこへの集中的な投資を進めています。現在の重点的投資領域としては、ナノ計測・加工、光デバイス、MEMSなどを選択しております。これについては、環境変化を見ながら一定期間ごとに見直してゆきます。

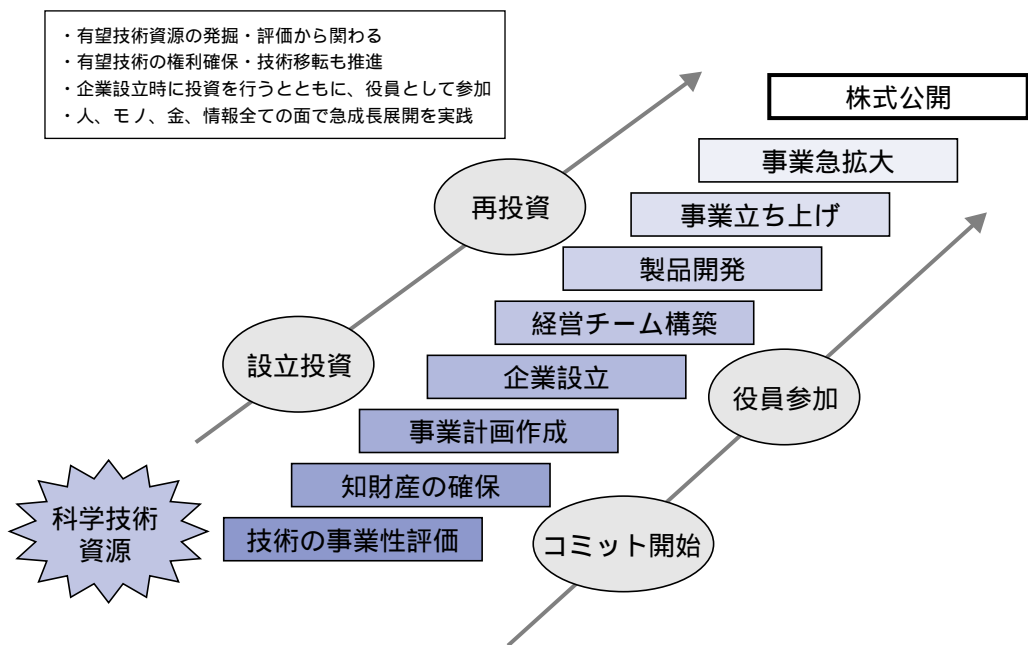
(3) 提案型投資の推進

投資案件の発掘について、研究者からのアプローチや人脈からの紹介を待つのではなく、我々の方で有力研究者をピックアップし、企業化提案を行うことにより設立投資してゆきます。そのため、常にナノテク領域の最新の研究状況を把握し、事業化可能性についての調査を行っています。

(4) 投資後のハンスオン体制

投資先企業に対しては、企業価値を高めるための様々な対応を行います。特に、大学等の研究成果の特許化と企業への移転が重要になります。また研究者が経営者になることは困難なので

図2 技術シーズ発の急成長モデル
(シームレス・システムの構築)



(5) 成長プラットフォームの形成
日本では研究資源を事業化するための基本的な成長プラットフォームが決定的に欠けています。具体的には、経営陣の採用を進めます。これらを実践するために、IEからは取締役あるいはアドバイザーなどを派遣して経営に参加しています。

経営管理機能、知的財産権確保・管理機能、先端技術製品マーケティング機能、経営戦略推進機能、人材調達機能、などです。これらの各機能をベンチャー企業が獲得するためには、プロフェッショナル人材が流動化することが極めて重要ですが、現在はまだまだ不十分な状況にあります。

今後の課題

そこでIEでは、これらの各機能を提供するベンチャービジネス支援企業を設立しております。まず二〇二二年四月には、スタートアップ企業専門の経営管理機能提供会社であるイノベーション・ウィング(株)を設立、サービスを開始しています。今後とも、他の必要機能についても随時その機能を提供する企業を設立してゆく計画です。

日本ではここ四十、五十年、グローバルに通用する新しい製造企業が殆んど生まれていません。製造領域の新製品開発は、殆んど全て大企業に任せてきた訳です。ただナノテクに代表される新しい製造業においては、資本以上にアイデアと知的創造力が重要になってくるため、ベンチャー企業が活躍する可能性が高まっています。「ナノテク・ファンド」は、このような新しいパラダイムを顕在化させ、大きな流れにするために、これからも精一杯活動をしてゆく所存です。

PROFILE

佐野陸典氏

京都大学法学部卒
Tanvard Business School PMD 修了。野村證券入社。野村総合研究所中堅企業調査室にて、約五〇社に対する株式公開コンサルティンクを行う。その後、ジャフコ(日本合同ファインانس)にて投資調査部長、産学連携チーム・セネラルマネージャーを歴任。筑波ファウンド、北大ファンドなど、産学連携ファンドをマネージする。

[寄稿]

携および「学」活用のポイント (ポスト・ドクターなど)

(株)産学共同システム研究所代表取締役社長
http://www.lares.dti.ne.jp/ tshirai

白井 達郎

テクノ・ヴィ・アイ・ピー(株)代表取締役社長

1 はじめに(大学環境の基礎認識について)

大学は、二十一世紀をより発展させるために、入試改革や教育改革、教育・研究施設の充実等様々な改革に取り組んでいます。大学の経営はその社会的使命が大きく、事業の健全な継続性が求められるわけですが、十八歳人口の大幅な減少の時代に突入する環境下、多くの(私立の)学校法人は経営基盤強化の一方策として収益事業の多角化を積極的に推進しており、そして国公立大学の改革も着手されつつあります。

さらに、日本経済の活性化を図るべく手段として、大学が保有する技術を民間企業に移転することで新産業の創出と雇用の促進を図ることに大きな期待が寄せられています。米国および欧米諸国では、早くから大学の技術の民間企業への移転に真摯に取り組み、多くの経済効果を上げています。

産学連携の環境を確立することは、これからの大学改革による高度な教育研究環境の一層の向上と大学の安定経営の確立、そして再び技術立国として日本経済の活性化(産業界の発展)を図る上でも大変重要な課題であると思います。

2 なぜ産学連携が必要なのか

大学の技術を民間企業に積極的に移転することによって、産業構造を円滑に転

換し、健全な経済発展を維持し、かつ、学術水準の向上に大きく寄与することが出来るからです。

また、この技術移転の成果によって得られるロイヤリティ等の資金が大学に還元され健全な大学経営と高度な教育環境を作り上げるためにも大変重要なものとなり得るからです。

国内経済の活性化のため、新規産業の創出という内面的な要因に加えて、米国および欧米諸国の大学の技術移転による成果も大きな刺激材料になっています。

3 産学連携に関する大学内の体制環境の認識

従来の大学教員の特許取得の考え方とその認識は次のようでした。

研究成果に関しては論文の投稿と発表の実績で評価されていたため、積極的に特許申請を行っていないかった(評価制度の問題)。

企業との共同研究における成果は、企業側が特許申請を行い取得している。

大学教員の特許取得に関する価値観と大学および自己に対する収益に関する帰属意識が希薄だった。

これからの大学教員に期待される特許取得の考え方とその認識は次のようになります。

大学教員は、研究成果に関して論文発表することは基より、研究成果について積極的に特許を取得し社会還元する(この両面により評価される)。

4 産学連携に関する大学教員の取り組み方の状況認識

大学の技術移転に大きな期待が寄せられているものの、二極化しているのが現状です。

「積極的推進型」

研究成果を社会に還元するために積極的に特許申請・取得を行い、企業との協業活動を強力に推進していく教員タイプ。

「消極的型」

自分の研究は外部環境にわずらわされることなく、自由気ままに研究を行い、従来通り研究成果は論文として発表していきたいと考えている教員タイプ。

現状では残念ながら大学内の環境では消極的型教員が大勢を占めています。

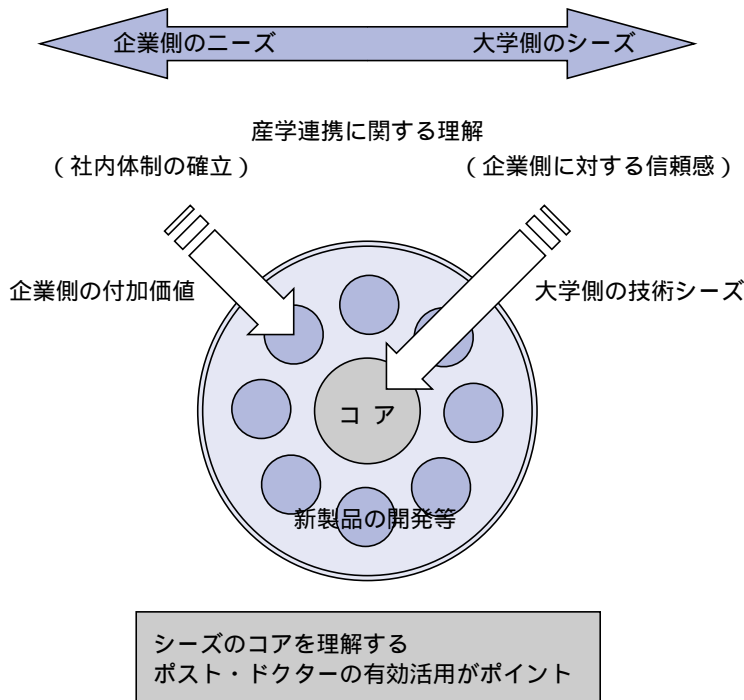
(この環境を打ち破っていくのが今後の課題となります。)

5 学の活用ポイント(ポスト・ドクターなど)

全国の国公立大学には産学連携および技術移転の窓口機関として、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)が設置されておりあります。そこには、昨今、大学院の進学率が高まっている中で、高度な教育と研究開発の指導を受けている大変優秀な二十代から三十代の大学院生ならびに研究員(ポスト・ドクター)が多数おります。

産学連

図1 産学連携を成功させるための企業側の基本的な考え方



しかしながら、産業界および大学におきましても、ポスト・ドクターの処遇および機会に関する認識があまりにも希薄ではないかと考えております。ポスト・ドクターの中から、大学の職員として地位を与えられるのは僅かな人達です。他の人は大変不安定な状態に置かれているのが現状です。企業におきましても、高度な教育と研究開発の指導を受けていた大学院生ならびに研究員（ポスト・ドクター）の採用にあまり積極的ではありません。

せん。仮に採用しましても処遇面であまり優遇していないのが実態です。このような有能な人材に注目せず、機会を与えないで他の方策ばかりしては、なかなか実りある産学連携の成果を出すことはできないのではないのでしょうか。むしろ、ポスト・ドクターに対して、もう少し注目し、機会を与えることで大きな可能性が出てくるのではないのでしょうか。その活用としては、産学連携において企業が大学より技術移転を受ける際、その技術を理解し、受け入れの環境を作る必要がありますが、その結果としてポスト・ドクターを採用して受け入れ態勢を確立し、成果を生み出すことが期待できます。大学内におきましては、大学発ベンチャー企業設立を鑑みた場合、ポスト・ドクターを中心に大学発ベンチャー企業を積極的に設立していくことで、開発型企業を設立でき、技術立国としての可能性が大いに期待が高まるのではないのでしょうか。

ただし、ポスト・ドクターに対してこのような期待と機会を与えるためには、経営について教育指導し、技術

と経営の両輪がバランスよく保有される必要があります。今後の課題として、これに特化した教育環境を作ることが急務であると考えております。この環境を作ることが、新産業活性化と雇用促進を図るための大学発ベンチャー一千社を創出するための、起爆剤になるのではないのでしょうか。

6 産学連携と技術移転に関する国と自治体の役割

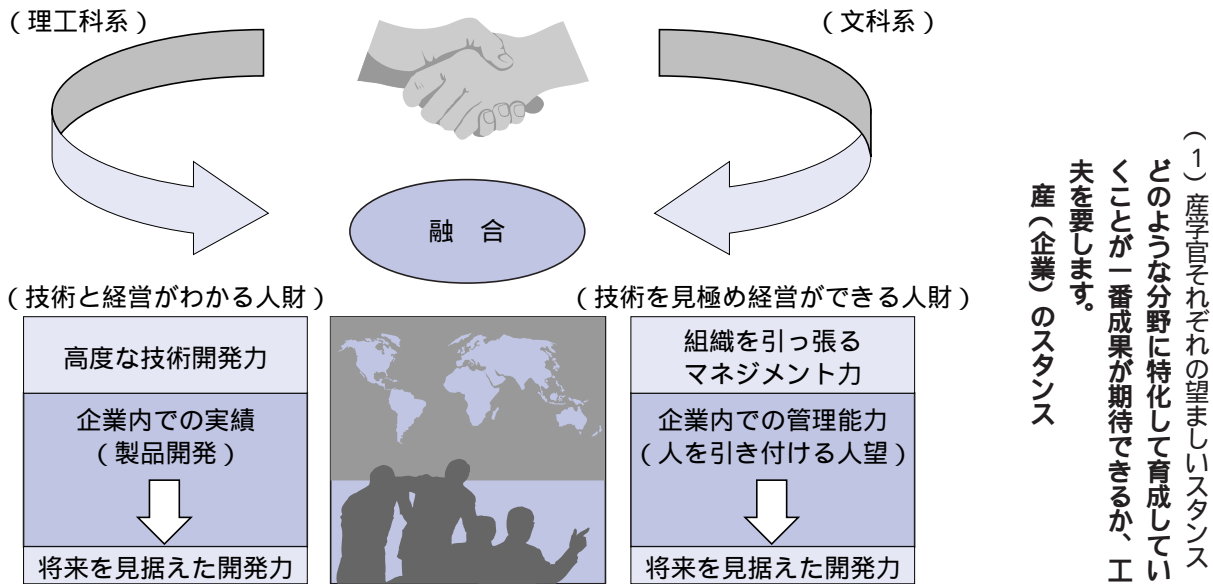
産学連携および技術移転の促進活動において、大学は基より、国、地方自治体のかかわりは大変重要です。特に、地方自治体においては、地域経済の活性化を図る手段として、産学連携・技術移転活動は大変意義深いものがあります。実りある産学官連携を実現するためには、産業界と大学は基より、中核となる国、自治体の中に産学官連携の専門家を置くことが重要です。この専門家を中心として、幅広い活動を推進していくことが必要ではないのでしょうか。

7 産学連携を成功させるための企業側の基本的な考え方

企業側は必要なニーズを良く理解した上で、新製品開発等のコアとなる大学側の技術シリーズを取り込んでいくことが必要です。この際、企業側は、コアを良く理解しているポスト・ドクターの有効活用を考えるべきです。

[寄稿] 産学連携および「学」活用のポイント (ポスト・ドクターなど)

図2 21世紀を担うべき人材像



8 まとめ

実りある産学連携融合を図るためには、企業側は、必要なニーズを的確に把握し、大学側(シーズ)に相談することです。

企業側は、大学側のシーズを理解できる体制と人材の育成を図ることが肝要。

学(大学)のスタンス

企業側のニーズを良く理解し、それに適合するシーズを効率的に提供することです。また、大学教員の帰属意識の高揚とインセンティブの環境を図ることです。

大学発ベンチャー企業に対する期待に対し、大学内の体制の確立を図ること。

教員・大学院・学部生を対象とした起業家育成講座の環境促進を図ることが急務。

情報の一元管理とは、企業側から相談を受けたテーマを自大学内で保有していない場合は、責任を持って他大学に相談し、その相談を受けた企業側に対応すること(大学の協業促進強化)。

地域社会に対する貢献意識を持つこと。

官(自治体)のスタンス

産学官連携促進を実りあるものにするための橋渡し役に徹することです。

各自治体で、産学官連携融合促進を図るための専門家を、最低一名育成すること。

新産業促進と雇用促進を図るため

PROFILE

白井達郎氏

東京農工大学客員教授
東京電機大学理工学部 非常勤講師
元日本オフィス・システム(株)人事総務部長、
新規事業部長

(2) 21世紀を担うべき人材像(技術と経営の両輪)

技術と経営がわかる理工科系の人財と、技術を見極め経営ができる文科系の人財が両輪となり、うまく融合していくことにより、技術開発力及びマネジメント力を増強し、産学官連携、二十一世紀を担っていくことが期待されます。

に、起業家育成講座等の開催環境を強化すること。

ベンチャー企業育成のために、インキュベーションの環境を促進すること。

東京電機大学情報環境学部教授 <http://www.dendai.ac.jp>

(株)ダイマジック 代表取締役会長兼社長 <http://www.dimagic.co.jp>

は ま だ は る お

浜田晴夫氏

昭和29年 生まれ
昭和58年 東京電機大学大学院工学研究科 (電気工学専攻) 博士課程修了
平成8年 東京電機大学工学部教授
平成9年 (株)ダイマジック代表取締役会長 (現在会長兼社長)
平成10年 東京電機大学情報環境学部教授



株式会社ダイマジック 会社概要

平成11年、東京電機大学の浜田教授と同校OB等が設立した立体音響技術の開発会社。SD-DVXという仮想音源技術を基に、3Dサウンドを実現するスピーカー等を開発、販売している。人気ゲームソフト「ファイナルファンタジー」や映画会社20世紀フォックスの公式ライセンス商品となって注目を集めたり、携帯電話端末のスピーカーに採用されたりと、今後の幅広い展開が期待されている。

「大学発ベンチャー」実体験談

課題解決のために自然発生、
大学もサポーター

伊藤… 今回のテーマは産学官連携というところで、実際に「大学発ベンチャー」のパイオニアとして道を切り開かれている浜田先生に実体験をお聞かせいただきます。早速ですが、自ら事業化に踏み出されたご動機、ご契機はどのようなことだったのでしょうか。

識も感じていました。また、音という題材は、部分的に新しい技術を入れても不十分で、音源から聴者の耳までの一連のチェーンによって初めて完成するものなので、技術を一番良く知っている自分達(大学)自身で全体をやりたいという考えもありました。そんな中、日英の企業・大学との共同研究・受託研究において、コンパクトなスピーカーシステムの開発という具体的課題があり、その解決のため、ごく自然発生的に大学時代の同級生等の技術者が集まり、意気投合して、結果的に会社組織にならざるを得なくなりましたという感じでした。

加えて言えば、現在の若者は、ハイエンドオーディオではなく、パソコンやラ

ジカセだけで、ゲームや映画の音響を通して、音の世界に触れることが多くなっています。(教育者として)そんな学生達の音や音楽に対する感性をケアしたい、日本人の感性がきちんとした方向へ育つようにしたいという気持ちもあります。

伊藤… 周囲の先生方や大学、学生さんの反応はいかがでしたか。

浜田… ちょうど世間でも産学官連携が言われ出した時期だったこともあり、会

浜田… 恩師三浦先生は、産業界の経験もあり、共同研究・受託研究にも熱心であったため、自分も企業の方とお会いする機会に恵まれていました。一方、研究成果の殆どを企業が持つという問題意

社設立に当たりご相談した大学の理事長（企業出身）等からも、「理解と積極的なサポートをいただきました。相乗効果で大学の「産官学交流センター」の設立を煽った面もあります。大学側も、株ダイマジックを前面に出してPRに使って下さっています。」

一方、日本には、理学、工学にかかわらず、学問は美しいセオリーに基づく美しいもの、商売はそれとは異なるものというセオリー偏重の感覚が残っているのは確かです。米国では、セオリーに具体的な数値を入れてシミュレーションをしたり、現実にセオリーを使った場合にどうという点が問題になるのかを勉強したりするので。

果報と苦勞

伊藤… こんなところが良かった、こんな良い事があったという事は何ですか。

浜田… 工学では、「これは使える技術か」というセンスが重要です。教育的観点から良かったのは、実際に製品化したので、CAD設計からクオリティ・コントロールまで全てを具体的に示せるし、必要があれば生の工場の姿も見せられるようになったことです。（現実には）一歩踏み込んだ教育が可能になりました。自分が実際に体験したことは、実感として伝えられるので、学生も理解が早くなります。セオリーを教える場合は別かも知れ

ませんが、自分にも実体験のないことを教える場合、学生に本当に伝わっているかという点と難しい部分があるのです。工学教育という意味では、非常にメリットを感じています。

伊藤… そのようなことは「大学発ベンチャー」特有のプラスの面ですね。逆にマイナスの面はありますか。

浜田… 今朝も徹夜だったので、時間が無いことです。社長が病気で倒れ、今は私が会長兼社長として働いています。大学の先生が技術の研究開発に関わるのは比較的スムーズですが、企業の社長となると、年中無休二十四時間中、戦略と収益を考え続けねばならないので、本当は専門の人材が必要なのですが、「ベンチャー」も、最初は新規性、話題性等で引っ張っていきませんが、次第に組織として組み立てていかねばならない段階にいくと思います。（株）ダイマジックも組織を構築して、社長は（専門の）社長を、と思っています。自分も社長業を経験して良い勉強になったので、良い組織作りにかせると思います。

伊藤… 一番ご苦勞なされたことは何ですか。

浜田… アイデアが製品になるまでの開発期間中は収入が上がらないので、その間、金銭的にどう乗り切るかが一番の苦勞です。日本政策投資銀行の知的財産権担保融資の取引実績ができたことで、他

の銀行等とのルートもできるようになりました。

大学のメリット

伊藤… いろいろな面で大学のサポートがあったのですが、他にお役に立った支援制度等ありましたか。

浜田… 大学のリソースが一番大きいのは縦横の人のネットワークです。研究室の卒業生だけでも四百人を超えており、相互に相談相手、情報源になっています。それから、自分の専門外の先生方、例えば、学内の別学部、別学科の先生方、近隣の明治大学のTLO、経済学部、経営学部の先生方からいただけるアドバイスにも助けられています。あとは、敢えて言わなくても、大学がバックにあるという事で信用していただけるということがあります。こういうアドバンテージは大変ありがたいものです。

経営人材の確保が課題

伊藤… 「大学発ベンチャー」のパイオニアとして、こんな点が改善されると、後輩達が苦勞しなくて済むというアドバイスはございますか。

浜田… 自分達は手探りで、例えば、大

学でTLOの議論をした時にも「あまり規則を作って、縛り過ぎないことを規則にしよう」と言って、進みながら調整できました。それで、逆に苦勞しなくて済んだということもあると思います。古い学則が障害になっている大学も多いようです。これから規則を作っていくに当たり、米国を模倣するだけではワークしないでしょうし、日本流の良い調整方法を考えていくことが課題だと思います。

あとは、分野等で違うのでしょうか、皆さん技術は優秀なものを所持だと思えますので、シナジーを持ってビジネスに展開できる人材、プロフェッショナルとして経営を見られる人材を確保することです。「ベンチャー」はスピードが命で、大企業とは異なる経営判断、時期が早い段階での迅速な判断ができる人材、そのための情報収集能力、外部とのパイプを持っている人材が必要です。米国は、実際の「ベンチャー」の経験者が多く、途中で経営体制を強化したり、経営人材を補充したりできるネットワークがありますが、日本ではそうした母数が少ないので、対策をしっかりと考えてスタートする必要があります。私も今苦勞しています。なお、(株)タイムジック設立時には「取締役会では(議論を中途半端で終わらせず)必ず結論を出すこと」を約束しました。

もう一つは、やはり資金的なバックアップです。我々の経験でも、既存の銀行等では難しいところがありましたし、特定株主に支配されるのも避けたいです。最初はある程度自由に活動できる余地が

なければ「ベンチャー」の意味がありません。

伊藤… (株)タイムジックの今後のご展望はいかがですか。

浜田… これまでは、まず技術を認知してもらったことを考え、事業の基盤を構築してきた段階です。今後は、それをベースに営業展開します。その一つが、モバイル・オーディオで、携帯電話とか、PDAとか、小型で制約が大きい分、技術が活かされます。国内だけでなく、アジアからも引き合いが来ています。他に、放送分野での展開も期待が持てます。我々の技術なら、マルチチャンネルをニチャンネル(分の情報量)で送信することができます。

教育にも好影響

伊藤… 最後に、産学官連携に対する社会の期待が高まっておりますが、パイオニアとして、今後の日本の「大学発ベンチャー」はどのようなとお考えですか。

浜田… 大学のシーズを、「大学発ベンチャー」という形を通して活用できるようにすることは、日本全体にとっても経済活性化の良い刺激になると思います。ビジネスとして大きなインパクトだけでなく、学生の意識改革という面でも効果

は大きいです。従来の学生は定期試験前にだけコピー機に並ぶ状況ですが、「大学発ベンチャー」と関連した講義の学生は、即時理解して進んでいかないと駄目なので、自然に、当事者意識を持った真剣な質問が出てくるようになっていきます。

もちろん、基礎から学問を積み上げることは大切で、だからこそ何百年と蓄積されてきた学問体系を短期間で学ぶことができるわけですが、それだけでは、「今学んでいることが何に使えるか」という現実的なセンスを養えません。「大学発ベンチャー」を見ることにより、もう一つの課題解決型のアプローチが可能となります。新しい刺激を与え、今まで無かった学問の吸収の仕方を教えることができ、学生の理解のスピードアップにも繋がるのです。一回こうした考え方を経験すると、それが成功体験となり、勉強の仕方考え方を覚え、自信になります。教育では、学生の学問に対するモチベーションが重要ですが、「大学発ベンチャー」という題材は、そうしたモチベーションを高める要素になると思います。

「やっぱり、日本では駄目なんだ」等と言われないうつ、先行した者として頑張らねばと思います。引き続きよろしくお願ひいたします。

2. 新規事業支援

新株予約権付融資を実施

平成14年4月、改正商法において新株予約権が定義されたことを受け、今般2件の「新株予約権付融資」を行いました。これは、融資と同時に当該企業より発行される新株予約権を取得することによりベンチャー企業への資金調達支援を行うものです。

【(株)アール・ピー・ティーグループ 融資概要】

事業内容	運送業
対象事業	物流システムを一元化したインターネットモールの開発・運営
融資額	30百万円

【ミネルバグループ(株) 融資概要】

事業内容	清掃業
対象事業	清掃管理業界初の本格的なFC事業管理向けシステム開発
融資額	30百万円

当行は今後も引き続き、高度かつ独自の技術を有し(またはサービスを提供し)、事業の高い成長性が見込まれる企業に対し、多様な資金調達支援を行う方針です。

ビジネスモデル特許融資を実施

当行は、(株)あおぞら銀行と協調して、ワイズビジネス(株)の行う開発投資に対する融資を実行しました。

同社は、自社で印刷工場を持たず、全国200社以上の印刷工場と提携を行い事業を展開する印刷業者で、昨年度より、カタログとweb上での印刷受注を可能にするDIGI PAL(デジタルサービスを新たに展開しています。これにより、利用者はカタログやWeb上に準備された3万点に及ぶテンプレートを利用し希望の原稿を作成できる

他、オンラインで印刷データを送受信することから工程・納期の大幅短縮及びコスト削減を図ることが可能となります。

今般の協調融資は、上記サービスのシステム構築資金を提供するものです。ビジネスモデル特許を担保とした初の融資であり、ベンチャー企業の資金調達に新たな方法を提供するモデル事例となる事が期待されます。

3. 事業再生

中堅企業を対象とした企業再建ファンドへの出資について

当行は、エーシーリードファンド(仮称、(株)エーシーキャピタルが運営)および、ルネッサンスファンド(BNPパリバジャパン(株)の子会社が運営)の2つのファンドに対し、出資を行う方針です。

両ファンドは、過剰債務により業況が悪化しているものの、本業には相応の収益力があり、財務リストラや事業の再構築等により再生が可能な企業に対して投資を行う企業再生を目的としたファンドであり、また、特に、中堅企業の再生をターゲットとしている点に特色を有しています。

4. 情報発信

PFI金融・法務プラットフォーム協議会について

PFIは既に約60件が事業化されており、本格的に始動していますが、良質なPFIを構築するためには、(1)PFI推進のための法・会計制度(2)個別のコンセプションプロセス(入札プロセス)(3)プロジェクトファイナンスの合理的なスキーム設計が極めて重要となります。現状では、公共施設の建て替えに

よるファイナンスリース型のPFIが主体ですが、運営を重視し、民間へのリスク移転によりVFMの最大化を図る本来のPFIを実現するために必要な課題の整理と対応策が求められています。また、金融市場の厚みを増すためには、内外の投資家を誘導することが望まれており、そのためにもInternational StandardによるPFIのスキーム構築が必要です。

こうした状況を踏まえ、政策銀行と4大銀行グループを中心とする民間金融機関は法律事務所、学識経験者とともに、PFIの金融法務面での課題解決のための研究会を発足しました。この研究会ではInternational Standardを意識したPFI推進のために当該分野の実務第一線担当者を横断的に集め、金融法務のプラットフォーム構築を目指します。

最近の調査レポート等

当行は、経済・産業・金融・経営等の各分野での調査・研究を行っています。最近の発表テーマには以下のものがあります。

1)調査レポート

- ・設備投資・雇用変動のミクロ的構造～上場企業データからみた要素調整の定型化された事実～
- ・わが国電気機械産業の課題と展望～総合電気機械メーカーの事業再編と将来展望～
- ・邦銀の投融資動向と経済への影響

2)駐在員事務所報告

- ・米国NPOのフィナンシャル・マネジメント
- ・Singapore's appeal as a RHQ location and the impact of the recent tax changes
- ・全米初の官民共同鉄道インフラ、アラメダコリドー(アラメダ通りに沿った一部地下式物流回廊)

このほか、支店・事務所からも地域政策、地域経済の動向等に関する情報発信を行っています。

日本政策投資銀行プロフィール

設立 平成11年10月1日

資本金 1兆1,122億円(2002年3月末現在)

総裁 小村 武

業務

1)長期資金の供給等(出融資、債務保証等)

2)プロジェクト支援

3)情報発信

投融資等残高(2002年3月末現在)

17兆216億円

職員数 1,377人(2002年度)

国内ネットワーク

本店:東京/10支店:北海道(札幌)東北(仙台)新潟(北陸 金沢)東海(名古屋)関西(大

阪)中国(広島)四国(高松)九州(福岡)南九州(鹿児島)8事務所:函館 釧路、青森、富山、松江、岡山、松山、大分

海外ネットワーク

6海外駐在員事務所:ワシントン、ニューヨーク、ロンドン、フランクフルト、ロスアンゼルス、シンガポール

1. 業務関連

平成15年度概算要求について

平成14年8月30日、政策銀行は、平成15年度概算要求を取りまとめ、財務省に提出しました。

国の経済財政政策の方針および特殊法人改革の趣旨を踏まえ、民間金融機関と協調しつつ、真に政策的に必要な分野への資金供給を確保することを基本スタンスとしました。主な特徴は以下の通りです。

- (1) 真に必要とされる我が国構造改革促進に貢献する制度整備
...産業・都市・地域の再生に貢献するため、リスクテイク、収益補完、金融ノウハウ提供を適切に行うために必要となる制度を整備します。
- (2) 市場創造支援の強化
...プロジェクトファイナンス、PFI、DIP、事業再生ファンド、大学発ベンチャーファンド等、これまで行ってきた市場創造型政策金融機能にも積極的に取り組みます。
- (3) 保証機能活用による民業補完の一層の推進
...保証業務用途額を1,000億円とし、保証機能の一層の活用に注力します。
- (4) 特殊法人改革の趣旨を踏まえた規模要求
...投融資規模は平成12年度当初計画比 1兆円の1兆1,780億円です。
...財政融資特別会計からの借入金は、平成12年度当初計画比約 1兆円の6,100億円です。
- (5) 政策評価を踏まえた要求段階からの制度見直し
...全投融資プログラムの政策評価に基づき、制度の大幅な見直しやスクラップをおこないました。

信金中央金庫との業務協力合意書を締結

平成14年7月31日、政策銀行は、国内各地域における融資業務等を適切に実施し、地域経済の発展に一層の貢献を図るため、信金中央金庫と業務協力合意書を締結しました。相互協力の主な内容は以下の通りです。

地域経済の発展に寄与するPFI等のプロジェクトの情報交換、企画立案支援、協調融資等
地域ベンチャー事業または事業再生事業に対する協調融資等
地域経済、地域産業または地元企業等に関する情報交換、協調融資等

第12回運営評議員会開催

平成14年7月15日、当行会議室において、第12回運営評議員会が開催されました。今回は、当行から、

- (1) 平成13年度決算
 - (2) ALM・リスク管理
 - (3) 資産査定とリスク管理債権等
- についての説明を行い、評議員にご審議頂きました。

企業の経営改革の推進のための融資制度を創設

デフレ克服を目指した政府の経済活性化戦略（「経済財政運営と構造改革に関する基本方針2002」）に基づき、中堅企業等の徹底した経営改革を推進する融資制度（事業構造改革促進融資）を創設しました。

この制度は、経営改革の遅れがみられる中堅企業等の事業者に対し、抜本的な経営改革の早期実現を促すことにより再生への道筋をつけ、あわせて事業者側の新陳代謝の活発化による経済構造改革の加速化を図ることを目的としています。事業者の抜本的な経営改革計画の策定や主要取引金融機関の協

調支援を条件に、経営改革に必要な長期運転資金等を対象に融資を行います。

ISO14001の年内取得を目指し運用開始

ISO14001の認証取得に向け、環境方針の制定や目的・目標の設定等の計画を策定し、運用を開始しました。年内の認証取得を目指しています。

当行は、これまでに、環境対策に資する投融資の実施
国内金融界での先導的役割の発揮
環境関連ナレッジの発信
等を行ってきました。今般の取り組みは、このような活動をよりの確かつ広範に継続・改善させていくことを企図しています。このため当行の計画では、紙・ゴミ・電気等削減のためのオフィス活動に加え、

- (1) 全投融資案件において環境に有益な政策効果を評価
- (2) 環境関連投融資制度を改善
- (3) 土壌汚染など環境リスクの評価手法の開発、環境格付の検討
- (4) UNEPとの連携、海外向け研修など環境面での国際協力
等、投融資業務やナレッジ・バンク機能という政策金融機関としての本来業務の中で、経済社会へ貢献できる「有益な環境影響」を伸長することを重視しています。

第4回財投機関債の発行について

第4回財投機関債（政府保証のない公募国内債）を平成14年7月30日に発行しました。

発行額	500億円
期間	5年（2007年9月償還）
表面金利	0.52%
発行価格	99円98銭

（参考）取得した格付けは以下の通りです。
Moody's A2、S&P AA-
R&I AAA、JCR AAA

**DBJ****日本政策投資銀行**

Development Bank of Japan

卵の形は「創造」「エネルギー」の象徴であり、色調と合わせて経済社会のニーズに応えるために積極的にトライし、内部から新しいものを生み育てていく、若々しく逞しい行動力を表しています。