

テーマ「先端技術をベースとした新たな産業クラスター化」

——NPO型分散研究システムを介在させる産業クラスターの創出——

講 師：石黒 周（研究開発型NPO振興機構）

日時：2004年 8 月23日

（徳田） 私から簡単に紹介させていただきます。

きょう講師で来ていただきました石黒様は、実は私が神戸の産業クラスターで神戸に行ったときに中谷様からご紹介いただきました。中谷様は専修大学の大学院の宮本さんのところの修士、今は産総研にいらっしゃる。中谷さんの紹介で石黒様をご紹介いただいたということです。

石黒様は、私も活動をすべて把握しているというわけではないのですが、私の知っているかぎりでは、日本のロボットのベンチャーの草分けで、実際に研究開発型NPO振興機構をベースにして全国各地いろいろな地域でプロジェクトにかかわっておられる。それからもう1つは、前のNKKの体育館のTHINKにも第1号で入られたとうかがっております。臨海部の活性化というものをになっておられるし、いろいろな意味でわれわれにとって非常に興味深いお話をさせていただけるということで、お忙しいなかをお願いした次第です。よろしく願いいたします。

（石黒） それでは時間も過ぎていきますし、1時間ぐらいお話しさせていただいて、そのあとディスカッションをメインにできるといいなと思っております。

きょうは徳田先生と前打ち合わせがない状態で突入しますので、そこは興味ないということがあったら言ういただければ飛ばします。

私が用意してきょう中心にお話ししようとしているのは、先端技術をベースとした、例えば研究フェーズにあるような、そういったようなものも含めた先端技術をベースとした新たな産業クラスターを起こしていくということ、私がいくつか、例えば神奈川県さんともご一緒しています。きょうはそこにかかわっていらっしゃる方にもお越しいただいています。神奈川県とか大阪市とか神戸市とかそういったようなところの産業クラスター化というのをお願いされて、少しそういうのにご一緒させていただいているので、それらの事例を踏まえながら、そこで起こっているようなことについてお話ししたいと思います。

まず最初に自己紹介をさせていただきたいと思います。

もともと理系の人間でございまして、コニカという会社におりました。文部科学省系のERATOというプロジェクト、北野共生システムプロジェクトと言って、北野宏明という人工知能の研究者としては世界で間違いなくトップクラスの数少ない日本の研究者ですが、彼と偶然、1998年に会いまして、1999年の初頭に会社を辞めてプロジェクトに参加することになりま

した。北野宏明が、国の基礎的な大型の研究プロジェクトであるERATOという、研究のシステムとしては世界的に評価が高いと言われている研究システムで、管理をしているのは科学技術振興事業団、当時は特殊法人、現在は科学技術振興機構といって独法化しましたが、そこが管理しています。このERATOというのとは何が珍しいかという、研究のプロジェクトというのは通常は何かしらある目的とか領域を指定する、バイオロジーの何かの研究とか、ロボットの何々とか。ただこのプロジェクトの場合は人の名前がついていて、これは割合研究にとって本質的なことだと思うんですけども、北野宏明という研究者にお金をつける、あとは好きにやりなさいという、非常にユニークなプロジェクトです。

1980年代からスタートしてもう二十何年になると思いますけれども、毎年4人、若手で非常に将来を嘱望されているような日本人の研究者に年3.5億ぐらいの予算がついて5年間トータルで17、8億の予算がつくような割合大型の研究プロジェクトです。

北野が自分の人工知能に関する知識をベースにして、1つはロボット、もう1つ本命はシステムバイオロジーと名付けた研究テーマを掲げました。ちょうど1999年というバイオロジーでいうとヒューマンゲノム・プロジェクトという世界的なプロジェクトで、人間が分解されていて実際には2万ぐらいだったらいいですけども、3万ぐらいの遺伝子で成り立っているということがほぼ解明されていた時期ですけども、北野はそれに目をつけて、それが生命を理解する上のちょうどマラソンで言うところのハーフ、残りハーフはそうやって分解された遺伝子がどのようにインターラクトして再度人間に構成されるかという、これはゲノムのネットワークと言いますが、遺伝子のネットワーク解明というものが次の本命になると考えたわけです。人間を分解して遺伝子にただけでは実はあまり意味がなくて、そのあとその遺伝子がどうインターラクトして生命ができるかということの解明することが重要であると考えたわけです。人間全部がなくなってもいちばん重要な疾病にかかわる遺伝子、例えば遺伝病と言われているものは非常に有名なところで癌とか、アルツハイマーであるとか、こういったような非常に人間にとって重要な疾病は遺伝子が非常にかかわっていて、それがどういう遺伝子と遺伝子がどういうタイミングでどんな環境下でインターラクトすると癌に発展していくのかということがわかるわけです。実はヒューマンゲノムというのは、神奈川県にも関係することと言えば、理化学研究所の方が最初、つまり日本人がその分解をやっていこうと提唱したのですが、結局国がもたもたしているうちにアメリカ、あるいはヨーロッパに持っていかれてしまった。分解のほうは負けたけれども、残りハーフをちゃんと勝てば、日本はゲノムの領域で世界の中できちんと産業につなげていくこともできるし、研究的にも日本が重要なポジションになるだろうというのがねらっていたわけです。

そういうのをERATOの中でやっていくに当たって、北野は研究は社会とか産業に関わらせながら進めていくというスタイルをとりたいて考えていました。彼はソニーの研究所にも所属しており、ERATOでロボットというテーマを挙げたのは彼がちょうどそのころ、アイボという犬型のロボットの頭脳プログラムの開発を行っていたことと関係します。彼はその頭脳プログラムを開発した人間として知られていますが、ちょうどそういうことをやっていたので、目の前に産業が開花していくのが見えていたわけですね。自分がこのプロジェクトを始めて半年後にはアイボが発売になり、そうするとロボット産業が少しヒートするだろうということはわかった上で国のプロジェクトの中にロボットをテーマとして埋め込んだわけです。

それをやってくれる人を探していて、彼は研究者ですから産業化するところを、もちろん自分がやるわけにもいかないので、私がコニカにいるときにいろいろなベンチャー企業と連携してやっていた中のひとつのベンチャーの社長でハーバードを出た友達が、北野から声がかかりました。自分はベンチャーをやっているのだから、友人である私を紹介するというので北野と会って。そこから国の研究プロジェクトにかかわり、それから国の研究プロジェクトの成果を産業化していくということにもかかわるようになったわけです。それが99年です。

図のプロジェクトと同時に北野がスタートしたロボカップという非常にユニークな研究システムの話は彼から聞きました。私はちょうど1990年後半に会社に行きながら東京大学の丹羽先生という技術経営をやっていたら先生の先生と会って、技術経営がおもしろくなりそうだということで技術経営をやっていたものから、ちょうど技術経営のテーマにこの組織モデルはおもしろいと思って、それでロボカップを研究対象にすることも含めて北野と組むことにしました。このロボカップについても、産業化をしたり研究を社会にかかわらせていく上で非常におもしろい仕組みだと思っていて、その話も今日したいと思います。

国のプロジェクトの期間中に、ロボットのベンチャーでZMPという名のベンチャーを設立しました。現在ファーストラウンドが終わって資金調達に成功して数億円で自社の製品開発をして、それがうまくいけば何とかIPOができるし、うまくいかなければつぶれるというきわどい状況にあります。これは国の成果の産業化のころみのひとつで、ベンチャーという形で離陸させました。当初、私は一応技術参事という国家公務員的な立場でしたから、ベンチャーを設立するからベンチャーの経営と兼務させてほしいと言ったらまかりならんと言われて、しょうがないので私の友人に社長になってもらって、実際の戦略は私が書くということをやりました。設立後1年しないうちにいろいろと販売が始まってライセンス料が国側に入ってきたら突然話が変わって、国の成果を展開するのにベンチャーを設立するという新しい成功例とか言って、急に支援に回ってくれたりとか、よくある話ですけど、過去に例がないことは反対するけれども、うまくいくと急に全員が手のひらを返したように味方になるみたいな話がありましたけど、そんなようなベンチャーをつくりました。

その後、ちょっと別なやり方でロボット科学教育というベンチャー会社を2003年6月につくりました。それは私が中核になって立ち上げ、あるフェーズからはアドバイザーという立場で直接の経営にはかかわらず、現社長にひきついていきました。これは神奈川県にある会社ですけども、ひょっとしたらZMPという会社より先にIPOまで行ってしまうかもしれませんが、順調に行っています。

ロボカップという組織とその組織モデルは後で詳しくお話しますが、それと同じやり方で研究のテーマを変えて、同じような組織モデルで研究を推進したらどうなるかということで、国際レスキューシステム研究機構というNPOを設立しました。今、神奈川県川崎市にラボを設けておりますが、この組織は新しいネットワーク型の組織モデルを実証すべくつくりました。もちろん本当にその組織が生み出す研究成果を社会の役に立てるということをやるために、自分でつかった責任もあって、事務局長をひきうけています。

このようなNPOが中核になって研究を推進するという新しいやり方を敷衍して、いろいろな研究領域でそういうことができるのではないかと、こういった仕組みを振興するために研究開発型

NPO振興機構というNPOを去年1月につくりました。調べてみるといくつかのバイオの領域で同じようなやり方を進めていらっしゃる方がいて、その1人が中谷さんだったわけです。

他に例えばウェアラブルの研究をしている人や環境の研究をしている人たちの組織をオーガナイズしている人たちと出会って、そういう人たちがどんどんネットワーク化して、こういう新しい仕組みを世の中にどうやって導入していき、広げていけるかというようなことを議論しているわけです。

他に2年前から大阪市が、先ほど話したロボカップという仕組みをうまく利用しながら、大阪周辺にロボットの産業クラスターをつくっていかうということを思い立ち、ロボカップをやっている私に相談がありました。現在、産業クラスターをつくっていくコアになる組織として、ロボットラボラトリーという拠点ができ、私はその責任者もやっております。又、今回のお話にも最も関係するものとしては、神奈川県京浜臨海部のロボットテクノロジーをベースとする新産業クラスタープロジェクトのリーダーもやっております。私のざっとしたプロフィールは以上です。

それでは本題に入ります。

きょうお話ししようと思っているのは、先ほどお話ししたロボカップという、私から見ると非常にユニークだなと思われる、研究の推進のシステム・研究組織についてと、そこから産学クラスターが創出されるプロセスについてです。

NPO型分散研究システムと呼んでいます。ロボカップのようなNPO型分散研究システムを介在させて例えばベンチャーをつくるか、産業クラスターをつくっていくという、そういうようなやり方ができるのではと考え、その具体化を神奈川県とか神戸市とか大阪市でやっていて、それをNPO型分散研究システム介在プロセスと呼んでいるのですが、それをご紹介します。その事例として、いま言ったような大阪市、神戸市、神奈川県といったようなところのお話を挙げたいと思います。

これは去年の10月に行われた研究技術計画学会という学会で発表したものをそのまま使っています。技術経営の領域の学会というのは日本にはあまり数多くなくて、先ほど差し上げた私の書いた論文が載っている『経営情報学会』と、『研究技術計画学会』くらいしかなく、その研究技術計画学会で発表したものです。

このNPO型分散研究システムについては、経営情報学会の論文を参考までに読んでいただければと思います。

要するにNPOが中核となって、研究のゴール、ミッションをNPOが提示する。そのミッションとかゴールに対して共鳴した研究者が、自発的自律的に参加する。自律的というのは、必要な研究資金などを、参加する人が自分で自分の大学とか国のファンドに応募するなどして持ってきてくださいということです。とにかくみんなで手に手をとってそのゴールを目指しましょうというやり方です。NPOの役割はというと、先ほど言ったようにゴールを明確に提示してそこに向けて人をネットワーク化していくことを促進するようなことをやっています。例えばその促進をするというのは共通のプラットフォームを設ける。例えばいろいろな研究領域が連携するとなると、研究のデータを共有するのに全然言語も違えばデータ形式も違う。そうすると例えばそれをXMLベースで標準的なデータとしてやりましょうというのも1つのプラットフォームだと思いますし、ロボカップのように競技会の形式をとって、それぞれの各研究が競争しながら優秀な研究を抽出し

ていこうというような、競争の場やルールみたいなプラットフォームをつくるケースもあります。これも非常にいい手だと思いますけれども、そういうことを運営するのをNPOがやり、それ以外は自立的に皆が勝手にやる。もう1つNPOの役割は、その研究成果を社会や産業につなげていくことです。

いろいろな組織に所属している研究者、所属していない個人でもいいんですけれども、そういう人たちがネットワーク化されていて、相互がゴールを共有しているために、手を組んだりとか競争しあったりする。これに非常に似ている仕組みが、研究ではないですけれども、Linuxの開発の仕組みに見られます。ただLinuxはおそらくゴールが提示されていないとか、Linuxという母体自体がそれ自体社会と何かかわりを持つために意図的に自治体と連携するとか産業を起こすために何かやるとか、そういうことはやっていないと思いますので、そこが違うと思います。それからテーマ自体がLinuxの場合は開発と言ったほうがいいと思いますけれども、ここで挙げていっているのは本当に研究といわれるもので、研究と開発を明確に分けるとしたらそうなります。

ではそれが産業クラスターにどうつながっていくかという話ですけれども、その前にこのNPO分散研究システムは今言ったとおりですが、その事例としてロボカップと国際レスキューシステム研究機構、あるいはバイオロジーの領域で私が設立に関与したのがシステムバイオロジー研究機構という、先ほど言ったような遺伝子のネットワークに関連するような研究、これもおそらくゴール達成までには30~40年かかると言われていて、例えば人間を再構成してみようということを目指しているいろいろな領域の、もちろん生物学の研究者もコンピュータをやっている研究者、あるいは機器開発をしているような企業なんかもその連携の中に乗っかってくる。で、30年後、40年後のゴールに向かっていくということで、その連携をシステムバイオロジー研究機構というNPOがオーガナイズしている。これなんかも日本で言い出して中核は日本にありながら、実際はスウェーデンのカロリンスカ研究所とか、アメリカ、ドイツの研究機関とか研究者のほうがはるかに前向きにやるようになってしまい、また日本が「おいてきぼり」になりかねない状況です。そんなような組織が例としてあります。

では産業クラスターに一気に話を飛ばすと、産業クラスターに関しては言うまでもなくマイケルポーターのダイヤモンドモデルというものがあって、これをベースに置いて、これを進めていくのにあたって、NPO型分散研究システムみたいなものをうまくからめることができるのではと考えたわけです。従来のダイヤモンドモデルの中の特に重要とされる知識、これはイノベーションを起こすことが重要であるからということで産業クラスターのキーをイノベーションと置いたときに、その知識を従来の産業クラスターというのは例えばシリコンバレーがそうであるように、その地元にあるスタンフォードならスタンフォードという大学が生み出していたわけです。しかし、ITの発展によって、世界中の知識をうまく活用できるようになってきたわけです。しかもそれを、先ほど言ったようなNPO型分散研究システムのようなものをかませると、単に形式知だけではなく、こういうクラスターの知識の中に世界的な研究者の連携をうまく運動させられるのではないかというのが、産業クラスターとNPO型分散研究システムとのかかわりになるわけです。

今日はダイヤモンドモデルの話をするような場ではないと思うのですが、こういう要素条件的なもの、特にここでは知識資源に注目するわけです。それから関連産業とか支援産業、需要条件

に関しても重要です。マーケットサイド側が非常に重要であると思われるような産業領域をテーマにすると、特に実証実験が重要な意味をもちます。

今さかんにロボット、ロボットと言われています。ここで言うロボットという領域は従来の産業ロボットではなく21世紀型のロボットのことで人間とコラボレートすることができるシステムのことをロボットと呼びます。その最たるものがヒューマノイドロボットのようなものです。従来の産業ロボットというのは、人間がある明確な指示を出してそのタスクだけをこなすというものだったわけですが、ソニーのアイボを見てわかるとおり、21世紀型のロボットというのは、環境の変化を認識して、自分なりに考える、今状況がこういうふうになっている、例えば人がこっちに向かってきている、自分の頭をなでてくれたとか、そういう環境の変化を認識して、その環境の変化に対応して、自分の主人だとわかって、頭をなでてくれたから尻尾を振ってやるかといって尻尾を振るといような、そういう運動制御につながっていく。つまりこれは人間とコラボレートする仕組みを埋め込まれている機械システムで、それが次世代ロボットなわけです。これを産業化するためには、マーケットが非常に重要になります。現在先端技術で産業化を目指しているものに、バイオとかナノテクというものもあります。次世代ロボット産業がバイオ産業といちばん大きく違うのは、バイオというのはマーケットドリブンではないと僕は思うんです。もちろん最後に金を払ってくれるのはマーケットですからマーケットドリブンと言えばマーケットドリブンですが、マーケットが見当たらないわけではなくて、製薬とか医療とかあるいは農業とかそういう領域で、疾病を治癒するというのが基本ですから、マーケットははっきりしています。ですから研究者でも何をやっていいかは容易に想像がつくわけです。ところがロボットの場合は先ほど言った定義のもとで人間とコラボレートするというだけでは金を払ってくれなくて、コラボレートしていったい何をしてくれるから金を払う価値がある、というところはマーケット側が最後は決めるわけです。ですから警備であるとか介護であるとか、そういう領域で、例えばトイレに行けないうちのおじいちゃんを機械がうまく用足しの支援をしてくれるということに対して金を払うわけですし、それをロボットテクノロジーあるいはロボットがやってくれるなら金を払うということで、いずれにしてもマーケット側が産業の成否を決める、そういう性格を強く持っている領域でして、そうであるがゆえにこういう産業クラスター化は非常にチャレンジングだと思うんですね。

あと戦略・競争状況、規制、インセンティブ、あるいは税制とか知的所有権など適切な競争を醸成するとか、そのエリアが他に対して非常に優位に働くような条件設定をしていくといったダイヤモンドの4つに対して、知識という切り口から、NPO分散研究システムみたいなものをうまくはめ込むことによって従来のやり方とは違うやり方ができるのではないかと考えています。神戸市のRT（ロボットテクノロジー）産業構想というものを進めていますし大阪市の次世代ロボット産業創出構想もそうです。神奈川県のもともとはインターナショナル・レスキュー・コンプレックス構想という、災害救助のシステムを中心とした産業化ができないかという検討もそうです。それがなかなかそれだけでは難しいので、あとでご紹介する、もうちょっと広く安全とか安心の領域に広げて産業化をしていくというように今年度から修正していますが、それもベースとなるテクノロジーとしてロボットテクノロジーを考えています。

こういった3つの例はすべて、私なりにひとことでいえば、NPO型分散研究システムのような

世界的な研究者のネットワークを知識のリソースとしているところがほかのやり方と違って点の1つです。

あと、クラスターの成功要因として、これは人の本から持ってきていますが、連携推進機能と言われるもので、先ほど言った4つの要因からいかにシナジーを生み出すかという機能です。これを今意識的にやっているのが大阪の先ほど言ったロボットラボラトリーという連携拠点です。その拠点の役割は、先ほど言った4つの要因からいかにシナジーを生み出すように進めるかということをやっています。あとで具体例をお話しします。

あとロックイン効果の発生防止みたいな、参加メンバーの柔軟な変更をうまく行なっていくとか、柔軟な連携をつくっていく。これなんかも先ほど言ったNPO型分散研究システムはうまく働くと考えています。というのは、NPO型分散研究システムは先ほど言ったようにゴールを共有しているだけでメンバーは固定していません。ある領域でいちばん強いという人が入ってくると、みんなその人と連携して研究が形成される。また新しい別のもが出てくるとそっちにわーっと集まる。入退出が自由ですから、自分はそこでは研究できないと思った人は勝手に出ていくし、おもしろいと思えばどんどん入ってくる。例えばロボカップは初期に研究者は100人足らずだったものが今は4,000人ぐらい世界にいるわけです。4,000人というとは世界で最大のロボットを研究しているネットワーク、研究者数、1個の研究所でそんなに数多くロボットに関係する研究をしているところはないです。日本のロボットに関係している研究者数を数えたら3,600人でしたから、日本全員が集まってもロボカップのネットワークより小さいわけですから、それぐらいの研究者をゴールをうまく提示することによって連携を組むことができるわけです。それをうまく利用しようということで、しかもメンバーが入れ代わりますから、それをかまさせていくことによって少なくとも研究的な知識に関しては、ロックインするはずがないということです。

あと、迅速な意思決定と長期的な戦略推進のどちらもが重要であり、フェースツーフェースの情報交流も重要であると言われている、それは全部がもちろんNPO型分散研究システムで解決するわけではないですけども、こういったような成功モデルと、ダイヤモンドモデルみたいなものをベースにして、実際に具体的にどうやっていけば新産業クラスターができるかという実験を、3年前ぐらいから神戸と大阪と神奈川県でスタートしたということです。

NPO型分散研究システムみたいなネットワーク型の組織がおそらく役に立つだろうと思われるもう1つの傍証としては、一橋大の石倉先生がイノベーションを進めるクラスターのメカニズムについて書いていて、その中に参入退出の自由とか、民と官の役割とか、競争と協力、自由でオープンでとか、明示化できる知識とできない知識のバランスといったことが重要であるということを指摘していて、こういったようなことは実はNPO型分散研究システムの中でまさにこれと同じ問題をやりつつ、しかもそれがNPO型分散研究システムの特徴でもあるので、それをかませることによってこういった、ここで問題になっているようなものも解決し得るのではないかと思います。

事例として大阪市の話を少しします。ロボットテクノロジー産業創出構想というものですが、ここは産業クラスターのドメインとしては、生活支援型のロボット、生活の中で生活者を手助けしてくれるようなロボットシステムの産業化をクラスターの中心に置いていこうとしていて、先ほどのダイヤモンドで言うと要素条件に当たる部分、特に知識資源的に言うと、あそこは

大阪大学というところがありますので、大阪大学+ロボカップという世界的なネットワーク。実際いくら理想的でもNPO型分散研究システムのようなものだけでは産業化の中の知識資源というのはちょっと脆弱だと思っていて、やはりそれが地元の研究機関と連動する必要があるとは思っています。ここで言うと、大阪大学がベースとなって、そこに、大阪大学の〇〇先生は××という領域では一番だけど、例えばもうひとつ必要な技術である△△の領域についてはカーネギーメロン大学のこの先生が一番だというのであれば、この人と組まないで勝てないわけでして、そういうのをこのNPO型で埋めていくというような考え方です。

あと需要条件の部分です。大阪市の産業クラスター化で最も重視しているものの1つが実証実験です。おそらくマーケットドリブンな産業を起こそうとすると、マーケット側の感度がいかに高くても的確な、ひとことでいえばリードユーザーになってくれるかどうかということが重要だと思っていて、そのためには、日本人はみんなロボットをみるとわーっと喜んですけれども、ロボットを見てわーっと言っているようなレベルだとちょっとダメで、ある程度ロボットというのが今の技術レベルがどのくらいで、こんな要望を出しても無理なのかどうかということぐらいわかっている、そういう市場に育てる必要があると思っていて、そのためには、実際に大阪に行くで産業界側がつくったいろいろなロボットシステムのプロトタイプに触れることができるようにする必要があります。現にそれをやり始めていますけれども、これは触っていくうちに、ユーザーの人たちが最初はロボットだからかわいいとかすごいとか言っていたものが、だんだんシリアスな発言になってきて、こんな大きさのものはうちに入らないから始まって、もっと簡単に操作できるようにしてほしいとか、割合まともなことを言い出すわけです。当初はかわいいと言っていたんだけど、介護に使うとしたら、うちはおじいちゃんが介護レベル5なんだけれどもこんなものではダメです、みたいな話をちゃんとしてくれるように、何人かはなってくるんです。そういう町になっていく。

その中で、NPO型分散研究システムが具体的にどう役に立っているかということ、大阪はあとでお話するロボカップというNPO型分散研究システムの世界大会を今年誘致して、7月13日から1週間わたって大阪の、インテックス大阪という大きなエキシビジョン・ホールで世界中の研究者を集めて学会+競技会のようなものをやる。そこには市民が参加するような企画がたくさんあって、そういうところに市民が参加すると少なくとも先端研究の中身はわからないけど、本当に触れてみて、今の先端研究レベルですらまだこころへんなんだなということを知るチャンスができるわけで、おそらく20万人ぐらいの人がそこに参加すると思います。そういう人たちが少なくとも世界の最先端の研究に手をふれることができる。それが市民の感度を上げるという役割を果たす。

それから関連支援産業の項ですが、これについては大阪は、これはローボ（RooBO）と読むのですが、中小企業の中で次世代ロボット産業に乗り出したいという企業のネットワーク化を始めています。いま100社を超えるところまできています。それからROBOTREXとありますけれども、これは実は先ほど言ったロボカップの大会の中で、研究者と産業界をつなぐためのエキシビジョンなんです。ロボット・トレード・アンド・リサーチ・エキシビジョンの略ですが、最近よく行われる大学の技術移転のためのマッチングイベントに近いんですけども、そういう場です。そうすると世界の研究者と日本の地元の企業とかあるいは日本の大手企業とかがここで出会って

研究者の成果を新しい製品化に役立てられないかというディスカッションが成立する。こういうようなことが、関連支援産業と、NPO型分散研究システムとのかかわりなわけです。

それから企業戦略とか競争環境とか、ここにはあまりNPO型はかかわりませんが、大阪の場合は都市再生本部と関係づけていて、大阪の、例えば大きな都市開発が今動いているんですけども、そこに例えばロボットの産業クラスターのコア機能を持たせていこうとしています。

それからあと、リーディング・プロジェクトと呼ぶ、成功例となるようなプロジェクト起こしをしていて、その中から産業化をけん引するベンチャーを起こしていく。リーディング・プロジェクトに参加すると、補助金が出るすなわちここに来ればこういう新しいロボット産業を起こすのに、最初のきっかけづくりに支援がもらえるということと同時に、このリーディング・プロジェクトはだいたい同じ介護なら介護の領域で競合するようなベンチャーを最低1社ではなく2社ずつつくとか、ちゃんと競争もある状態で、どこか1社だけ決めて補助金をつけて強引に離陸させるのではなく、ちゃんとある領域の中で競争しながら離陸していくという、そういうようなやり方をしています。

あと連携推進をするという先ほどの話ですけれども、ロボットラボラトリーという名前の拠点を実際につくりまして、そこでさまざまな施策を相互に連動させて産業クラスター化させていくかという拠点機能を持たせています。

これはロボットラボラトリーのオープニングのときの説明資料ですが、5つの施策を産業クラスター化していく上で検討していきまして、先ほど言ったように非常に重要だと考えているのが実証実験。まず4つのダイヤモンドに対応しているものが外側のこの4つです。需要条件と、関連支援産業の集積、それからここは知識に限っていますけれども、知識資源、それから競争条件を整えるといった4つのダイヤモンドを戦略的方針にして、それに対応づけするように、5つの施策として実証実験、これは先ほど言ったように感度のいい市場を育てるところに直接関係していますし、それから実証実験を誰がやるかというところ、こういう新事業に乗り出したいと思っている企業、関連周辺企業がこの仕掛けをつくってプロトタイプをつくって実証実験に持ち込むというようなことと言えば、ここともかかわってくる。それからこの実証実験自体が実は新事業の環境を整えるという、市とかが環境づくりをやるような役割とも関係していて、例えばロボット特区というようなことで、この道路を特区申請をして、ここでロボットを動かすことを道交法を解除してできるようにするとか、そうやって実証実験をやりやすくするというのが市側の役割ですが、病院とか市の施設とか科学館なんかもそういうようなやり方をしている。それからローボ（RooBO）、これは関連周辺企業のネットワークの名称です。それからリーディング・プロジェクト。これは実際に企業群が、適正な競争をしながら乗り出してこられるようにいろいろな支援策を設けてプロジェクト化する。しかも、大阪では、そのプロジェクトが必ず最終的にベンチャーとして離陸していただくというやり方をしています。実は自治体が支援するようなプロジェクトとか補助金の施策というのはこういう形態をとったことはおそらくないと思います。とにかくベンチャーとして離陸させていく、ベンチャーにしていけないんだったら、それがわかった時点でそのプロジェクトはストップをかけて補助金もカットするということになっていて、私は大阪の間人ではないので大阪市から言われているのは、石黒さんの場合は大阪人じゃないので恨まれたいからバツサリ切っただけですという。それでこういう企業群の連携、コンソーシア

ムによって行われているプロジェクトを期ごとに審査して、最終的にベンチャー化していけそうになかったらストップしようと思っています。今年度7つプロジェクトを動かしていますけれども、その審査会が今年度3月末に行われて、ビジネスプランを聞いてダメそうであればその中でいくつか落ちる、そのかわりにまた新しいものを育てていくということです。

それからあと、ネットワーク・ジェネレーター育成を施策に入れています。これは私がつくった造語ですけれども、テクノ・プロデューサーという言葉が似ているかもしれません。あと、チャンピオンというような言葉も経営学の領域では似たような概念かもしれません。これは何をやる人かという、最終的にはビジネスを生み出していく人ですが、重要なのは先ほどからお聞きいただいてわかるとおり、例えば先端技術の部分で実は重要なのは、世界中のその領域の研究者ネットワークの中からいちばん優れたものをつむぎ合わせてくることです。それを推進するネットワークがキーだということです。それからローボ（RooBO）もそうです。どこか単一の大手企業が全部やるのではなく、いろいろな中小企業の、ここは中心が中小企業ですけれども、その得意な技術をいかにうまく組み合わせるかということが重要になってきます。このネットワーク・ジェネレーターというのは、まずNPO型分散研究システムと同じように、最初にやることは、ビジネスの構想とかビジョンとかビジネスモデルというものを、これは自分でつくらなければいけないわけですが、これをつくる。それを実現するのに必要な研究知識とか企業のもつ産業技術とか、それから例えば資金を提供してくれるVCの人とか、場合によっては実証実験をやるために、自治体のほうにその環境の提供を持ちかけるとか、そういうふうにしてビジネスを構成するのに必要な、世界で最高レベルのネットワークづくりをしていくということで、ネットワーク・ジェネレーターというのはそこからきています。

ところがネットワークされる側からすると、なんで自分が協力しなくてはならないのかということになりますから、そのためにはやはりみんながそれに協力してこれを実現したらおもしろいねという絵が描けないといけない。日本は産業化をしていこうといったときにこういう中核となる人材がないためになかなか新産業が生まれてこないと思っている、アメリカなんかに行くとVCがこういう役割を担っていたりするような事例は知っているんですけども、日本にはなかなかVCがそこまでやってくれないこともあって、こういう人の養成を、実際に今年の4月から、大阪市のロボットラボラトリーでやってみたい、最終的に自分が中心になってベンチャーを起こしていきたいという人たちを集めてやっていこうとしています。

ベースとなる知識は例えば技術経営のようなものでいいと思っていますんですけども、ただ技術経営は日本でたくさんそういうコースができていますけれども、ほとんどが座学となっている。座学が役に立たないわけではないのですが、それだけではもちろんビジネスは起こってこないもので、たとえばプロジェクトの中に本当に参加してそのプロジェクトをベンチャー化していくところにかかわってもら、そんなやり方でネットワーク・ジェネレーターを育成していく予定です。

それから先ほど言ったようにロボカップというのが1つの重要な施策です。大阪にとってみると、世界のロボカップの大会を大阪に誘致して世界の研究者とのネットワークづくりをまず行う。同時にそこに多くの市民とか企業を連動させて、世界の最先端の知識を市民や企業に学んでもらおうと。実際にコラボレーションを1週間の間にうまくつくっていく。それからたとえば大阪大

学の先生方に、実際にロボカップの中で研究の発表をしてもらったりロボットを持ち込んで競争してもらって、そこから大阪大学とほかの国の研究者との連携を構築していただくといいようなことをしていこうとしています。

大阪は北ヤードという、大阪駅の北側の一等地に24ヘクタールの土地が空いていまして、そこが今から再開発されるんです。大阪はその再開発にうまく産業クラスター化の話ダブらせていこうとしているわけです。それは従来あるいろいろな環境よりは新しく都市を開発していくときに同時に集積をつくっていけばちゃんと戦略どおりに機能をもり込むことができるのではないかといいことと、私が5つぐらいのベンチャーの立ち上げに関与した経験で言うと、ベンチャーがいちばんしんどい時期というのがあって、最初の数年間です。そこでダメなのは消えていくし、今ここで言うベンチャーというのはIPOを目指していくような企業だとすると、最初の数年間というのがとてもきついわけです。成功例を残したいということや、特に研究開発ベースのベンチャーの場合はいきなり何かを量産して大きな売上を上げるということがどうしても難しいので、非常に大きな案件で、売上もそこそこ大きくて、だけど1点もの、同時に自分がそれをやったことによって、その成功例をわれわれはやりましたと言って、その企業のブランド価値が上がるというような、そういう条件を満たしたものがあればすごくベンチャーにとってはありがたいですね。それって、例えばこういう町の開発の中にうまく組み込むといいのではないかといいています。ですから神戸市も同じように、例えば今、神戸空港とかポートアイランドも開発が進んでいるので、そういうところに関連づけさせていって、例えば神戸空港がそうするかどうか知りませんが、そのセキュリティ・システムみたいなものを、安易に大手企業に丸ごとお願いせずに、ベンチャーの中でそれができそうなところをゲートにして、だけどベンチャーですから全部はできないから、実際は大手企業がやるんだけれども、いちばん重要な部分をベンチャーに握らせるというやり方をする。そうするとそのベンチャーは例えば神戸空港のセキュリティ・システムをやりましたという、非常に信頼性が上がる価値と、ベンチャーにとって十分なぐらいの売上が、いちばん苦しい時期にできるというメリットがある。こういう都市開発の話と産業クラスターをうまくダブらせていく、その中のリーディング・ベンチャーと言われているものの離陸をこういうところをきっかけにさせていくという方法が、1つのやり方としていいのではないかといいています。

このスライドは今、大阪で進められているプロジェクトを紹介していますが、いかにもロボットライクなものから、一般の人からすると、これのどこがロボットなのといったようなプロジェクトもあります。これは家具ですけども、強いてロボットのだと言うとすると、ここに案内板がついていて、例えば6号館に行きたいというと地図が出てくるわけです。そしてこの上のパーツが「あっち」とか言って人間が指をさしてくれるようなことをする。これは実は空間が知能を持っていて、空間がそこに道を聞いている人とコラボレートしているということ言えばもちろん立派なロボットです。そういうような一見ロボットとは思えないようなものまで含めて今プロジェクトをやっています。

ロボカップの話少し。

ロボカップのゴールは2050年までに人間のサッカーの世界チャンピオンに勝つことができる、専門用語ですが、完全自律型、ロボットが自分で環境を認識して自分で意思決定することを完全

自律と言います。完全自律型のヒューマノイドロボットのチームをつくらうというのがゴールです。つまりサッカーの世界カップで人間に勝つロボットチームをつくらうというプロジェクトです。普通の人が言ったら気が狂っているか相手にしないほうが良いような話ですけども、一応これは人工知能の世界的な研究者、ロボットの世界的な研究者が4,000人も集まって真顔でゴールを目指しているプロジェクトです。それで僕はびっくりして、これはすごいなと思ったわけです。

組織としては35か国から4,000人ぐらい研究者が、これは頼んで集まってもらっているわけではなく、先程のゴールを実現しようということに共鳴して、自分の研究成果をそこで発表したり、競技会の形式をとっていますから、自分がこの領域では一番であるということを立て証するために競争に参加して証明してみせる。本当に一番になるとその研究者にみんなが群がって、研究というのは人のまねをしていると研究にならないので、誰かのものをベースにして次は自分がオリジナリティのある何かをやらなければいけなくて、だから前に進んでいくわけですが、それで最終的に、学会と違って、学会というのは領域だけ特定していますから、みんなが向かっていく方向はまったく一致していないわけです。だけどこれは、学会の要素を持ちながらゴールを共有しているまさにプロジェクトなわけです。

一応世界的にネットワークをつくるために、いろいろな国々の研究者が連携しやすいように、日本人が言い出したんだけど、あえてスイスに法人登記をし、ロボカップフェデレーションという事務局を置いています。実際運営は私を中心となってやっていて、本部は日本でしかも川崎に置かせていただいています。

本当は映像を見るとおもしろいんですけども、きょうはそういう場ではないので。

1997年から世界の競技会の形式をとりはじめて、そこに興味がある人たちが集まって、最初は35チーム12か国からスタートして、研究者の数は100~200人ぐらいだったと思いますが、次に1998年パリで世界大会をやったときは、20か国、数にすると数百人。99年には30か国に増え、2002年に実は日本の福岡で世界大会をやったときは、ダイエーのドーム球場でやって、見てわかるとおりこれだけ人が、市民も含めて十二万人も来て、学会を十万人見に来る人はいないと思うのですが、十二万の市民が世界の研究成果を見に来ている。福岡というのは構造改革特区では有名で、ロボット特区というのがありますが、あれはロボカップの誘致がきっかけです。ロボカップを2002年に誘致をして、誘致をして気づいたのではなくて、もともと誘致するにあたって、ロボカップを大阪とか神奈川と同じように、将来的にロボットを産業化していきたいと言って、じゃあまずロボカップを誘致して、それをきっかけに世界の知識ネットワークの中に入っていき、それからロボット産業を起こしていくというふうにしていきましょうとあって、これをきっかけに、彼らはその後ロボット特区を出し、それからベンチャーがいくつか出来というふうになんて今歩んでいるわけです。

私は最初福岡のロボット産業化のことをやっていたのですが、大阪のお手伝いをするようになって福岡の方は手をはなしてしまったんです。しかし、何人かロボカップの研究者が福岡のお手伝いをしています。

あとロボカップは社会的な事業もやっています。必ずしも産業化だけではなく、むしろ社会的事業のほうが、NPOとしては割合心地がいいものですから、子供たちの科学教育みたいなことを

やっています。これは日本では科学館なんかを中心に入っていますが、例えばオーストラリアでは学校のカリキュラムの中にロボカップジュニアというのが組み入れられたりしているわけです。

あと、ロボカップで生み出された研究知識を災害救助に利用していこうということで、ロボカップ・レスキューというプロジェクトがロボカップの中にあります。これは実はニューヨークの9.11のテロアタックの現場の写真ですが、これは実はロボカップ・レスキューの研究メンバーの中のアメリカのメンバーが、自分たちのロボットを18時間かけて現場に投入して、皆さんよく覚えていらっしゃると思いますが、すごい高熱と粉塵で人が近づけない、あるいはレスキュードッグが近づけないような状況だったんです。アメリカ人は日本人と違ってロボットなんてもともとあまり興味がないし、信用していなかったんですけれども、とにかく人間が近づけないから試しにロボットを使ってみようということで、こうやってロボットで瓦礫の中に入っていくって、ロボットから送られてくる情報を見て、既に皆さんお亡くなりになっていましたけど実際に十人ぐらいの人を見つけたりして、それ以来アメリカはロボットはちゃんとやらなければいけないという動きに変わってきています。そういうようなことまで、例えばロボカップというコミュニティはやっています。

実はレスキューの活動をロボカップの中でやっていく中で、日本人の多くが生きている間に何度か大きな地震に遭う可能性があります。神戸大の先生で実際に阪神大震災の被災経験のある先生方がこのロボカップ・レスキューの動きとかロボカップを見て、やっぱり大型の阪神大震災のような地震があったときに、自分たちの研究成果を利用して人の命を救いたい、けどどうしても大学ベースでやっていたのでは限界があるので、世界の研究者のネットワークをつくって、ああいう大震災のときに人を救い出せないだろうかと思って相談を受けたので、ちょうど私も技術経営の研究テーマを進める上で事例を増やしたいというのがあったので、ロボカップと同じようなスタイルで、レスキューにフォーカスして、最終的には瓦礫の中から人を救い出すことができるロボットであるとか、システムづくりを世界中の知識を集めてやりましょうという、そういうゴールを掲げた、NPO型分散研究システムを1999年頃からつくって2002年4月に法人登記したわけです。この組織は、ちょうど先週国連防災世界会議からが神戸市で行われて、そういった場で研究成果が披露されたりしました。

この国際レスキューシステム研究機構という、レスキューにさまざまな領域から自分の研究成果を適用していきたいというような、先ほど言ったようなゴールに共鳴したいろいろな領域の研究者のネットワーク化がかなり大きくなり始めていて、その研究ラボを川崎市のTHINK（テクノ・ハブ・イノベーション・川崎）の中の、元NKKの体育館に設けているのと、神戸市、これはもともと阪神大震災からこの研究ネットワークからできるきっかけができた場所ですが、神戸市にラボを設けています。今の時点ではそのラボを運営するための費用を、日本の国がこの研究ネットワークに年間4～5億の予算をつけていて、5年間の研究プロジェクトを、この研究ネットワークが国から受託してやっています。その5年が終わった後に研究ファンドが途絶えるとこのネットワークは一時的にすごく貧乏になるんですけれども、そもそも自律的なネットワーク組織ですから、それぞれの先生方が少なくとも自分の研究分は自分でいろいろなところからとってき

てやりますし、大型のものがとれば、こんどはその人が中心となってこのネットワーク組織をうまく活用していくということと前に進んでいけるというような仕組みなわけです。

NPO型分散研究システムというのは実際の運営ということになる非常に難しいんですけども、ネットワークなので、あるゴールに共鳴した人が個人であったり組織としてネットワーク化されて、このネットワーク化された組織と産業界とか社会とがかかわるというスタイルをとるわけです。実際に国際レスキューシステム研究機構というネットワークで言えば、もともと目的がレスキューですから社会貢献、社会とのかかわりというものが最初にあるわけです。けど同時に神奈川県としては、救助と言ってしまふとなかなか産業が起これにくいので、安全とか安心という括りに括り直して、これは救助より広い、救助を含む概念ですけども、そういうクラスタードメインにして産業化を起こそうとしています。社会貢献とか産業化というものを、この長期間にわたる研究の連携づくりと並行し、ここで言うところのネットワークが産業と社会とがかかわるというような、そういうやり方で進めています。

それから、クラスターなどという産業化というだけではなくベンチャーをつくるということにも同じように役に立っていて、ロボット科学教育という会社は私が中心になってつくった会社で、今のところ割合うまくいっている会社ですが、これなんかは先ほどご紹介したロボカップの中の子供たちの教育事業という、これは社会貢献としてやっているんですけども、こういうものが先にあるのですが、それをやっていく中で、学校教育というのはあまりお金儲けにならないんですね、これを事業にしている会社はありますけれどもあまりお金儲けにならないのですが、塾という日本特有のすごくお金儲けができる教育事業というものがあって、その中で見つけてきたニーズをうまく反映させて、こういう企業のコンソーシアムをつくって塾ビジネスの中に参入して行って今のところうまくいっています。それも全部根っこが研究者のネットワーク、ロボット工学をやっている人とか教育学をやっている人たちがロボカップジュニアというものを研究の対象としてもやり、そこから社会貢献である科学教育をやり、そこからこういうロボットを教材とした塾ビジネスみたいなものを始めてベンチャーとして離陸していく、産業を起こすだけではなくてベンチャーを起こすためにもNPO型分散研究システムを介在させるというやり方が有効であると思っています。

最後に、神奈川県の話ですが、先ほどお話ししたとおり、神奈川県さんとちょうど3年近く前に、神奈川県が首都圏防災拠点指定をされて京浜臨海エリアに、首都圏がもし震災に遭ったときのための拠点づくりをしていこうということで、国が場所としては京浜臨海部を指定したんです。それが神奈川県さんとおつき合ひすることになった最初ですけども、そこで神奈川県さんとしてはそこを単に災害時用の備蓄基地にするだけではなく、研究機能を持たせてそこから染みだしてきたテクノロジーを産業につなげていけないかということを考えて、ちょうどそのころまだ国際レスキューシステム研究機構が法人格を持っていない時期でしたけれども、お声がけがあって、逆にNPO型分散研究システムとしては、社会とかがあったりあるいは産業を起こしていくという意味でも実際組んでそのエリアに本当にクラスターをつくっていきたくていたので、じゃあ一緒にしましょうということで、それで立てたプランが、こういう国際レスキューシステム研究機構みたいな研究機能を持ったところが中心となって、地域社会を実験フィールドと見立てて実証実験をやる、これは大阪もやっています。こういうようなことであるとか、需要条件に当た

るようなこと、感度のいい市民をつくっていくとか、直接的にレスキューは消防とかレスキュー隊の方々が顧客で、それがリードユーザーですけれども、こういうような人たちとどう接点を持っていくとか、それから関連産業の集積を起こしていくための絵を描いて、それで2年間ほど進めてきて、どうもレスキューというふうにフォーカスしすぎてしまうとしんどいなというのが実感なので、もうちょっとマーケットニーズが明確になっているような安全とか安心をドメインにしたわけですが、地震のような非常時の特殊な環境下で安全安心が脅かされるという意味では、安全安心の中に括られるので、広く安全安心ということにしたわけです。お配りしている安全安心パークは去年の11月ぐらいにつくったプランです。このパークは、インダストリアル・パークとかサイエンスパークではないんです。ここで言うパークというのは市場よりのパークなんです。一言でいうと、住宅展示場みたいなものだと思ってもらえばいいと思います。安全安心をテーマにした住空間みたいなものを1か所に集結して、そこに市民がたくさん来て、これから先のテクノロジーで、自分の身がどうやって守られるとか、あるいは老後の介護ってどうされるのかみたいなことがそこに行けば見られるというテーマパーク型の住宅展示場みたいなものをつくりましょう、それが安全安心パークです。よくこの手のパークというのは場所があって、上物とかは県とか国が大きく支援して無理無理つくるといふケースが多いんですけど、ここの絵は、住宅展示場であれば、もともと住宅メーカーは人がたくさん来てくれるなら場所さえあればやりやすくなるわけですし、別にお金をあげるから何とか建ててよといわなくても前に進むのではないかと思って、それで安全安心パークと呼んでいます。今いろいろな住宅メーカーに声かけを始めているところです。今後はこういうパークみたいなものがどのレベルでできるかは別として、最初はモデルハウス1戸だけかもしれませんが、それを足がかりにして、そこにひとつは研究成果で安全安心にかかわるもの、レスキューのロボットもあるかもしれない。そういったようなものをテスト的に置いていく。ハウスメーカーは自分でハウスをつくるし、サービス業でいえばセコムが新しいセキュリティのサービスを提案する、その他中小企業は介護の空間のところをいろいろな自分たちの持っているセンサーであるとか介護ベッドであるとかそういうものを提案する場にする。そこに週末たくさんの人たちが来て見てくれて実証実験をやっていくという、そういう場をここに設けていくことによって、当初の絵は研究を中心に描いていたものから、もっと市場と接点を持っていくことに力点を置いていこうというふうに、今神奈川県さんとは考えているわけです。

神戸の例は時間がなかったもので、載っていますのでそれを見ただけであれば。神戸も同じように、まず産業クラスターのドメインを決めて、そこにダイヤモンドモデルを中心とした、その中でも特に知識に注目した、それぞれのダイヤモンドをどう埋めていくかという施策を連動して、特に知識に関してはNPO型分散研究システムというものとうまく連動して施策を立てているところが、少なくとも私が関係している産業クラスター化ではポイントになっています。

あちこち飛んで一気にしゃべったのでわかりにくかったかもしれませんが。

何か質問があれば。

(質問者)　すごくレベルの低い質問をさせていただきますが、先ほどの4つのダイヤモンドがあって真ん中に丸い絵がありますよね。あれを解釈したいのですが、石黒さん自身は、今ある種こういうものを企画、プロモートされている、あえていえば、自分をもしここで規定するとすれ

ばネットワーク・ジェネレーターだというふうには。

(石黒) そうです。

(質問者) それのトップを行っている人間だという。

(石黒) トップって、僕は早くやめたいんですけどいいんです。

(質問者) いろいろなところでそういう立ち上げとかしているわけですが、基本的に今の話は全部NPOという形でしかけているわけですね。非常にレベルが低い話で申し分けありませんけれども、ものは売れていればもちろんそこから収益が上がってくるでしょうけど、どういう形で収入を得ているのか？ある種収入というか、ネットワーク・ジェネレーターという人たちがどういう……。

(石黒) 食っていけるかということですよね。

(質問者) 単純に言えばそういうことです。

(石黒) 私はちょっと特殊ですけども、ネットワーク・ジェネレーターはいろいろなタイプがあると思いますけれども、例えばこういう産業クラスターを起こしていくというのを、いろいろなネットワークをつくって連携中核推進機関みたいな役割をして、その中で、コンサルティングの役割をする。その場合コンサルティングフィーで食っていくでしょうし、それから通常のネットワーク・ジェネレーターのスタイルは、例えばビジネスモデルを立てて、こういう研究とこういう企業と、このVCと、こんなのを組み合わせてこの絵をみんなで成功させましようと言ったら社長に座れるので、その人は社長としてエグジットしていくわけです。ですからベンチャーの社長です。別にそんなことはやらなくてもベンチャーの社長にはなれるんですけども、最先端の研究開発をベースにして産業化をするときに、例えば国がしきりに言っている大学発ベンチャーみたいなのがありますよね。あれは私がよく知っている例は、大学の研究者がそのまま社長に座ったりとか取締役になったりとか、さすがに社長をやると研究できなくなると思う人は、大学の出入りの業者さんをお願いして社長を代わりにやってみたいなことをやっていたりするケースを知っているんです。これはうまくいかないと思うんです。うまくいかないというのは、会社がつぶれるかどうかは別としても、IPOまで絶対行かない会社だと思います。やっぱり結局研究成果というのは、ビジネスをやっていく中ではそれが重要である場合もありますけれども、それだけではもちろんビジネスは成立しないので、研究は数多くあるビジネスの資源の1つでしかないんですね。ところがそれをやっている研究者がそのまま社長に座ってしまうと、どうしても研究中心に考えるので、特にこういうマーケットドリブンのものについてはほとんどアウトです。そもそも研究をずっとやっておられるわけですからマーケットのことを知らないですから。だからうまくいかないです。研究はごく一部というふうにと考えると、こういうビジネスモデルを持っている人が中心になって、そこに研究がネットワーク化されているという順序のほうが正しいと思うんですね。

ところがこんどは逆に、MBAナインティーズという、MBAを持っている人たちの卒業生の会などを見ると、彼らは文系の人が多いものだから、アメリカでやったビジネスモデルをハーバードの同級生がやり始めたから、じゃあ日本の権利はおれがとか。アメリカでやっているものを2、3年後に日本でやるといったことが割合多いんですね。彼は別にそれがやりたいわけではなくて、本当はもっと本質的に競争力のある技術をベースにしたいけれども、研究のことがわからないし、

研究者との接点がないからとかというのがあるんです。研究との接点が非常に薄いものだから、こういうNPO型分散研究システムがあれば、とりあえずそのネットワーク上で誰が何をやっている、どの領域で誰が優れているといったことは一目瞭然ですから、そういうところにビジネスをやりたいと思う人をうまくくっつけていくと、少なくとも研究の領域では世界一の技術というものが見えてきて、ただその人が中心になってビジネスをやるのではなくて、ビジネスモデルを持っている人がそれと組むということが出来るわけです。

質問とずれてしまいましたけれども、ネットワーク・ジェネレーターのこちらが想定しているいちばんの形は、ビジネスモデルをつくって、研究のネットワーク、いろいろな中小企業のネットワーク、そういったものをうまく活用しながら、自分のビジネスモデルを実現する世界最高の知識をうまくネットワーク化した後に自分が社長になってエグジットしていく。

私の場合は、例えば先ほどのZMP社を国の北野プロジェクトの研究成果を使って、それで私のいろいろな人脈を使って離陸させたんだけど、そのまま私が国のプロジェクトをやめて社長に座ってやる手もあったわけです。私がそうしなかったのは個人的な理由でして、北野宏明氏のもっとすごい研究成果を出すだろうなという思いもあり、もうちょっとおつき合いしましょうというので、ロボカップとかいろいろ手伝っています。最終的に私も自分がいちばん明るいマーケットの中でビジネスモデルをつくったら、それに必要な研究をうまくつなぎ合わせて、ベンチャーの社長みたいな形でエグジットする可能性はあります。

(質問者) もう1つ、いわゆるネットワークあるいはビジネスモデルもそうかもしれませんが、この場合でしたらこういうところもそうですが、ある種これは特許というか、そういうものともからみますよね。そうすると、今の話で、どこかに抵触するところがありませんか。

(石黒) 知的所有権の問題は非常に重要な問題です。とてもポイントを突いた質問だと思います。これはとても難しいです。問題ごとに解決するしかないというのが本音です。今まで実は大学は、特に日本の場合には特許を出した先生がほとんどいないぐらい、勝手に使えといった状態だったわけです。むしろ、勝手に使えと言っても使う人もいなかったわけです。それを国が大学独法化とかいって、僕は反対ですけども、やってしまったために、例えば某大学のTLOとその大学の先生の特許についてずいぶんともめました。どの研究者がどのくらいの率で権利を持っているかというのはえらい調整が大変なんです。ですからこういうネットワーク型のモデルというのは、昔の日本の大学だと、最終ゴールに寄与できて、それで論文が書ければいいという時代には非常によかったけれども、今独法化してしまったために研究者は別にいいんだけど、TLOが出てきて、うちの先生がやったんですよねみたいなことを確認して、じゃあうちが100%ですよみたいなことを言うので、しょうがないので今その交渉におつき合いしています。こういうやり方である程度解決してくるとは思いますが大変です。大学側も、うちの、うちのと言っても実はTLOとかも販売力があるわけではないので、特許を出すことは容易にできるんですけども、その後売れなければ出願料だけ損するわけですから、誰が売れるかという結局最後は、例えばネットワーク・ジェネレーターみたいな人がそれを使ってビジネス化して売上を上げてくれたりとかしないとだめなわけです。結局こういうNPO型みたいなところを使って産業クラスターをやったり、マーケットのわかっている人がビジネスモデルを描いて、研究者の技術を使って、ビジネス化に対してコミットしていく。いずれにせよとても難しい問題です。ケースバイケースでい

ろいろなことが起こってくるので、これからやはり大事な問題ですからそういう問題が起こらないほうが不思議なので、いろいろな事例を積み重ねていくことなんだろうと思います。結果的に知的所有権を持っていない人はもちろん産業化したときに、フリーライドした人が勝ってしまうようなことが起こるから、ちゃんと押さえる必要があるけれども、産業が起こってビジネスが回ってお金が入ってくる仕組みがないかぎり、これはコストにしかならないので、誰がいったい本当に産業化ができて、それで儲けられるのかということ、こういう絵がきちんと描けば大変ではあるけれども結果的に解決はつくだろうと。私が出している事例で言えばそういうことです。

(徳田) ロボカップということで少しお聞きしたいのですが、4,000人の研究者や学生が連携してということですが……。

(石黒) 連携というか競争と協調。

(徳田) それで、4,000人以上の特性の違う人たちがどういう形で連携ができるのか。それから、1つは具体的な形がどういうものなのかということと、学生が入っているというのは学生を育てていく仕組みというものがどこかに入っているのかとか、お伺いしたいのですが。

(石黒) まず、一般化したNPO型分散研究システムのNPOの役割は何かということでも3つぐらいお話したと思うのですが、1つはゴールを提示する。これがいちばん大事ですけども、このゴールが魅力的でないかぎり、そんなものにつき合わないよという話ですからだれも寄ってこないわけですね、だから自動的に淘汰されるわけです。そのゴールが非常に魅力的で、なおかつおれの力だけじゃとても実現できないなというようなものであれば、誰か一緒にやるやついなかなという状態になるわけです。この指とまれとかいうようなことを言っている人もいますけれども、そういう状態なわけです。この指に止まると、自分が実現したいゴール、それに共鳴している人々を容易に見つけることができるようになるので、そのネットワーク上に入ってくるわけです。

競争と協調と言いましたけれども、研究なので、企業であれば別ですけども、研究者としては人と同じことをやると自分の評価が上らないので、ある部分は競争をしないといけないわけですね。なにしろ問題が非常に難しい、1人ではできないので誰かとは組まなければいけない。誰と組むかというのは自分が不足している知識を持っていて、相性も合いそうな人と組むというようなことをやるわけです。参加者はゴールを共有しているからお互いに対話が成り立ちやすい。自分が持っている技術はこれである、知識はこれである、だけどおれはこれが不足している、これさえあればこんなすごいことができるという対話があちこちで成り立って、それで協調関係が成り立っていくという形なんです。

それを、より促進するために、プラットフォームと先ほど言いましたけれども、促進しやすい土台づくりをNPOが2番目の役目としてする。先ほど言った、ロボカップを例にしていうと、競技会の形式というのをとって、競技ルールというのがちょうど協調とか競争をしやすいような仕組みになっています。最後にねらっているのはサッカーですから、サッカーのルールは世界中の人がある程度は知っているわけですね。その上でやりますから、そのサッカーのルール上で勝つためにはどういう技術が必要で誰と組めばいいかということがわかるわけだし、サッカーという競技ですから勝ち負けはどうすればいいかわかる。最終的にサッカーですけども、いきなりサッカーという問題をやると問題が難しすぎて参加した人が得点できないから全員0点になっ

て優劣がつかないものですから、実際にロボカップでやっているのは、最終的な50年後のゴールはサッカーのルールにしたいんだけど、今は難しすぎるから、まず3対3でやりましょうとか、壁がないようなところでやると難しいから壁をつけてボールは外には出ていかないようにやりましょうというルールを決めるわけです。それからこんな広いフィールドでやると、例えばビジョンセンサーが幼稚なうちは遠くは見られないからもっと小さいところでやりましょうとか、問題を容易にして、だけど容易にしすぎてしまうとみんないくらでも点ととれるということになってしまいやはり競争にならないから、そこをみんなで議論するんですね。どうすれば最終ゴールにつながっていて、なおかつきちんとすぐれた研究ほど順位が上に来るようなルールとして設定できるかということを含めてみんなで真剣に考える。それは真剣に考えないと自分が勝てないわけですし、自分が勝つためのだけのルールを言うと、結局ほかの人はまた別な話をする。だからゴールを共有しているから対話が成り立った上で、なおかつちゃんと優劣がつけられるようにとみんなが知恵を絞って設定することによって、競争が的確にできて、なおかつ他者に勝つために連携をしないと勝てないという状況ができるというような。プラットフォームをうまくつくるということが競争と協調ではポイントになっています。

教育の話ですが、意図的に教育をしているのは先ほど言ったような子供たち、これは社会貢献事業としてやっているという側面を言いましたけれども、それだけではなくて、こういう長期間の研究の場合、本来の研究というのは長期間かかるものだろうと思うんですけれども、例えば2050年という今の研究者のメインが35歳ぐらいだと思いますが、へたをすると死んでいる可能性がありますね。50年後ですから。35歳が研究者の中心だとすると、今、10歳ぐらいの子供が興味をもって育て、そのうちのひとりにぎりの子が将来ロボカップの研究者になってくれる、25年後ぐらいに自分の後をになってくれる研究者になってくれるわけですね。さらにその子供が25年後に、つまり孫が実現してくれるということで、実はこのプロジェクトを実現するためには後進をちゃんと育てるということを含めて埋め込んでないと、この絵はウソだということになってしまうんです。ですからロボカップジュニアというのは、研究成果を社会に貢献して、社会からわれわれの活動を認識してもらってわれわれを支えてもらうという側面があるのと同時に、後継者を育てるという側面もあるわけです。

学生とかはだいたい大学の研究室にいますからその教授が自分の研究室の学生を含めて参加してきますから、当然その中で学校と同じような教育的なことはやっていると思いますけれども、特徴的なのは今言ったようなことです。

システムバイオロジー研究機構もそうですけれども、ゴールを例えば30年後に置いてしまうと、今この指止まれと言って今の世の中で興味を持っている人たちはわっと群がりますが、その次を担っていく人たちを養成しておかないと、最初の100人なら100人、1,000人なら1,000人がずっとゴールまでやるはめになってしまうわけですね。そういう意味で必ずこういう教育、後がまを育てていくというプログラムは連動しているケースが多いです。

(質問者) 石黒さんの場合、NPO型というところに大きな特徴があると思うんですけれども、自治体なんか特に失われた10年の間、ベンチャーというものをいかにそれぞれの地域から生み出すかというのに、やたらお金とさまざまなエネルギーを費やしてきたと思うんですけれども、自治体の役割というものは、こういう視点から見ると、従来の例えばインキュベーションのよう

な箱ものをつくったりといった一連の流れがあったわけです。そういうことについてはどういふふうに思っていますか。

(石黒) これはどれをやるとどううまくいくかは定かではないですが、おそらくこういう新産業クラスターをつくったり、あるいはそのコアになるベンチャーをつくったりするときに、自治体さんがやらなければならない役割は、環境づくりをすることだという気がします。大阪市さんもそうですけれども、とにかく必要以上に口出しされてしまうと、そもそも新しい産業化がうまくいかないし、従来の産業を振興するところは別ですが、従来の産業を振興するというのは人的な関係も非常に重要だし、その企業がずっと何をやってきたかを知っていることも非常に大事ですし、自治体さんがかなり深く入り込んでやるというのはないわけではないと思うけれども、新しい産業を起こしていくのは、私も企業にいましたけれども、企業で言えば新事業を起こすことですけれども、容易なことではなくて、ビジネスの経験がものすごくあり、経営学のイロハを知っていて、それでなおかつさまざまな連携する人たちに恵まれる、それからタイミングが合う、こういったような極めて難しい状況を全部クリアして初めてうまくいくような話でして、そんな経験もないような、ないと思うんですが、ない自治体の方が、必要以上に例えば投資行為とか、無理やりベンチャーの補助金をつけたりとかやり過ぎてしまうと絶対よくないと思います。中小企業の中で昔からの古株でちょっと苦しいから補助金でもつけてくれといったようなことを言う人がいますが、新産業がそれをやってしまうとだめです。寄り掛かりになったらだめなので、やっぱりリスクを背負って、そのかわりリターンは全部とるといえるか、そういう覚悟で出てくるのが大事で、そんなところを逆に補助金をつけて甘やかしたりしたらダメだと思います。とは言うもののやっぱりチャンスがないと、立ち上がりません。例えば先ほどの例では都市開発みたいなところに大きなチャンスがあるので、それにかからめていくという方法があると思います。先ほどのロボットで言えば、家自体がいずれロボットになると思うんですね。都市開発というのはその家を大量につくることになりまますから、そこには極めて多くのチャンスがあるので、そういうところに今までみたいに最初から大企業が先に来て、その下請けのように中小企業がぶら下がる順序ではなく、自治体がやらなければいけないとすれば、今回この町をつくるときには、新しくリーディング・プロジェクトとかそこからベンチャーが起こっていれば、そこができることがあったらそこに先に受注させて、もちろんどうせ全部はできないので、その下に大企業がくるような、ある意味強制的にそういう受発注の仕組みをやるとか。チャンスをあげるとか環境をつくるかということはいいです。しかし実際はまったく逆のことをやっちゃうんですね。従来で言うと、そんなところ補助金をつけたらどんどん体力が弱っちゃって自立できなくなるのに補助金をつけてしまうし、大企業のほうが安心だとか言って大企業のほうを先に受注窓口にしてしまう。大企業がありがたらないような額の受注でも2、3年目のベンチャーにしてみたらものすごく大きなお金なんです。必死にやって成功例にしようとするわけです。しかし、ベンチャーだけではできないから、必ずどこかと組まなければいけないので、そういうところは県が、こういうところと組んで、ちゃんとサポートしなさいよと、両方合わせてちゃんとこの都市開発案件を完成させなさいよという指導をすればいいのであって、しゃしゃり出ちゃいけないところにしゃしゃり出て、出なきゃいけないところは出ないみたいなのが割合多いです。

(質問者) 言葉の微妙な意味の違いについて補足していただきたいんですけども、ネットワー

ク・ジェネレーターの解説のところで、産学コーディネーターや、企業のゲートキーパーに比べ、ネットワーク・ジェネレーターというのはこういった特徴があるという解説のところですが、その違いについてもうちょっと。

(石黒) 産学コーディネーターと言われている人は、私も数多くの人を知っていますが、基本的に多くは自分が企業にいたときの経験とかパイプをうまく利用して、例えば大学の研究者の方から、この研究成果を事業化したいんだけど、例えば川崎製鉄につないでくれないかと言われて、人脈を紹介する人です。コーディネートってそもそもそういう意味だと思いますけど。コーディネーターはそれしかできないということを言っているわけではなくて、コーディネーションの本来の役割というのは、うまく技術移転できそうな会社を探してきてつなぐとか、そういう役割なんです。自分自身に何かビジネスモデルがあるわけではないんです。そこがいちばん大きく違います。

ネットワーク・ジェネレーターというのは、別に自分自身でネットワークを持っていない場合は産学コーディネーターに相談すればいいと思っていて、だけどネットワーク・ジェネレーターが絶対やらなければいけないいちばん重要なことは、構想とかビジョンとかビジネスモデルを自分で立案することができないとダメなんです。そのためにはビジネスの場合は必ず、通常は市場がわかっていないとできません。市場が今から5年後までにこんなチャンスがありそうだ、こういうものをやったら売れるということを持っている必要があるんです。製品のイメージだけではだめで、それをどう事業としてやると儲かるかという儲かる仕組みまでつくってそれが提示できないとだめで、これを実現するのにどの研究を持ってくるといいかなというのは産学コーディネーターに相談してもいいんです。産学コーディネーターは少なくとも私 が知っているかぎり自分でモデルをつくって大学に行って、大学の先生にこれやらない？ というようなことをしている人はなくて、むしろ本当につないでいる人たちなんです。どちらがいいとか悪いではなくて、ネットワーク・ジェネレーターのポイントはビジネスモデルをつくることとか、市場のニーズの仮説を立案するということが中心で、コーディネーターというのは自分の持っているいろいろな人的なネットワークをビジネスに役に立ちそうならつないであげるといのが仕事なので、その両方がもちろんないとダメです。すぐれたネットワーク・ジェネレーターの僕のイメージはその両方を持っている人材だと思います。

例えば私がやった先ほどのロボット科学教育という会社の場合は、私はもちろんロボットの関係をいろいろやっているの、ロボット教材をつくれそうな会社というのは、自分だけでも全国でこれぐらいしかないなということはすぐに自分の頭の中にネットワークがあって、あそこの〇〇社長に声をかけてとかパッとわかるわけです。だけど塾をどこか引き入れたいなと思っていたんだけど、塾に対するパイプがないので、自分の知っているいろいろな人に相談して結局栄光ゼミナールという、塾では日本でいちばん大きい塾、北山さんという社長をいろいろな人づてで紹介してもらいました。実は今ゆとり教育とか言われていますが、あれはビジネスチャンスだと思って、ロボットという教材を使って、これは文部科学省がくれたチャンスですよと、土曜日とかが休みになって、子供はみんな普通の塾に行って受験勉強をやっているけれども、本来ならみんなが一斉に塾が同じようなことをやるんじゃないかと、ゆとり教育の名の通り、新しいやり方で子供たちを教えるというやり方があって、現にロボカップジュニアはこういうふうにしてやったら子

供たちは目が生き生きとやっているでしょう。だけどこれはいくらやっても受験勉強には勝てないんです。新指導要領と対応づけして、ゆとり教育というチャンスに、栄光ゼミナールの社長にこれをやったらチャンスですよと言ったら、その場でやろうということになりました。関係する企業5社でコンソーシアムを組んで、栄光塾の青葉台の栄光ゼミナールのクラスを無償で借りてそこで教材を使って実証実験をやったんです。ロボカップの研究者の中で教育に興味があってロボカップジュニアをやっている先生方に声をかけてカリキュラムづくりを手伝ってもらいました。世界的なロボットの研究者がカリキュラムをつくっていますからそんなに悪いわけではないですし、何々先生がつくったとかって言えるしということ。

ロボットの教材を学校に売ると年間3,000円しかとれないんです。ところが青葉台校はもちろん入学金とかあるんですけれども、3か月で6万円です。それで半年もしないうちにこれはイケるというので、その様子を見たらコンソーシアムをやっている企業は、うちが中心になってやりたいから、資本金の中のメインはうちでと。一応私が調整してできるだけ均等にしてスタートしましょうと言って。私がNPO的な立場で中立的にバランスをとって、だんだん離陸していくとNPOみたいなのが中心になっていてもビジネスが進まないの、私がもう1つやったのは、私が中心になってネットワーク・ジェネレートしてビジネスモデルを提示してやったんですけれども、そのまま社長にならなかった理由がやっぱり塾の領域が、つまりマーケットである塾という領域がポイントだと思うんです。別にロボットがどうだということが中心ではなくて塾なんです。その塾ビジネスとか塾のマーケットとか受験マーケットが僕には見えないので、私がそのまま社長に座るとうまくいかないと思ったので、それで栄光塾の浦和校の校長をやっていた鴨志田さんという人が社長になりました。今一年半たって、一応その会社のモデルは、実験校を3校くらい、お金持ちのいる目白と青葉台と、そういうところで実験校をやって、これは最新のカリキュラムを実験する。そこでできてきたカリキュラムと教材をパッケージにしてライセンスをするわけですね。ビジネスモデルとして、これは正しいと思います。今年の6月に2年目になりますけれども、2年間で全国47都道府県全部にライセンス、大手の塾全部を制覇できるのではないかなと思いますけど。あの会社がIPOまでうまくいかない理由があるとすると資金がショートするかどうか。やっぱり開発が先行していくので、資金ショートして突然つぶれてしまう可能性はまだ十分にあるんですけれども、今のところ非常に順調に伸びています。

その例なんかで言うと、コーディネーターはきっとそういうことはやらないですね。例えばロボット教材をつくりたいと思っている先生から、教材つくれそうな会社どこ？ と言ったらどこどこですと紹介するところで終わりとなってしまふ。

ゲートキーパーと呼ばれる人というのは非常に似ていますけれども、ゲートキーパーというのは企業に所属していて、その企業の技術と市場とをどうつなげるかということを中心にしていて、最近企業がだんだん自社開発よりはだんだん外にある技術を使うようになってきて自社側の研究をあまり信用してなくて、海外のいろいろな開発をうまくつなぎ合わせてみたい、そういうやり方をしています。そういう意味で言うとゲートキーパーとネットワーク・ジェネレーターはかなり近づいているんですけど、やはりベースは自社にあるので、自社の技術を優先しますよね。だけどネットワーク・ジェネレーターはもっとフリーに、世の中全体からいちばん最適なものを自分のビジネスにくっつけていくということをやるという意味では似ているけどもっと自由度が

高い、その違いがあると思います。

(質問者) ロボットの塾ですけれども、具体的にどういうふうに受験勉強にロボットが利用できて、かつ教育効果を高めるみたいな結果になったか。

(石黒) 受験で全部はだめでさすがに国語は教えられないんですけれども、ロボットが非常に都合がいいのは、ロボットというのはほとんどのテクノロジーが関係するんです。ちょうど20世紀で言うと自動車が産業の中核にいてもものすごく多くのテクノロジーを集めて自動車になって、自動車会社というのはたくさんの企業に影響を及ぼしていたわけです。21世紀にそれに代わるものはおそらくロボットだと思うんですね。最後は例えばヒューマノイドロボットみたいな、あれはロボット産業の中の一部ですけれども、ああいうようなものを見ればわかるんですけれども、プロトタイプのヒューマノイドロボットでも、数千点の部品を使うわけですね。そうするといろいろなセンサーとかもちろんソフトウェアの会社も関係するし、素材の会社も関係するし、それから機械加工をやる会社、金型をやる会社とかも、ありとあらゆるところが関係します。ということ逆に言うと、エンジニアリングとかITとか情報教育とかそういったようなものを教える格好の素材でもあるわけです。

教材として例えば具体的に言うと、てこの原理を学びましょうというのは理科では必ず指導要領の中にあるんですけれども、それはロボットの中のこのひじの仕組みはてこを利用していませんとすると、どういうひじの比率にするとどういうふうにここに物を持たせられるかみたいなことを教えられるわけです。歯車をよく例に挙げるんですけど、5個の歯車と25個の歯車があって、ここに100gぶら下げるとここにいくらやるとバランスするでしょうといった、これは歯車の問題で必ず理科に必要なんです。今の受験校は、必ず25/5対100分のいくつとかいってやるんですね。私もそうでしたけど、公式で覚えると分母、分子がどっちかわからないでとんでもない答えを出しても、合っているかどうかも気づかないで、公式を覚え間違えてしまえばそれまでという感じなんですけど、これは本当に、ロボカップジュニアを日本で始めたときに、私は全然教育者でもないけれども、子供たちが、ものを実際にさわって覚えるので歯車というのは必ずロボットの体の中に利用されていますけど、やると、もちろん公式としても覚えたとしても、数字が全然違うのが出たら、そんなわけではないやって気づくんですね。ふだん触っていて、力の伝達はこっちのほう小さくなるに決まっているということがわかっているのです。しかもロボットづくりというのは割合好きではまるので、親からすると、必勝と書いてある鉢巻きをしている自分の子供を見るよりは、嬉々として、チャレンジしている、だけどもちゃんと受験は成功するといったことが親心をくすぐるのには十分かなと。

今後問題なのはそれだけだと、それだけでも大きな会社になると思いますけれども、できれば高校受験もやっていきたいとか、それから専門学校的にもっと専門的なものまで手を伸ばそうかというのはやっています。ロボットというのは研究者がまだやっているくらいですからそれに耐え得るものです、下は小学校から上は大人までやっているとと思っています。いずれそれが産業にどんどんなっていけば職業教育のレベルまでやっているとと思っています。

(質問者) 将来は受験勉強にロボットが必須になる？

(石黒) 理科と算数に関しては。社会と国語は教えられないです。

(質問者) 最近子供たちが妙に閉じこもっているじゃないですか。要するにネットワークを構

築できないというようなことに危機感を教育者たちがおぼえて、塾が、特に初等教育ですけれども、ベンチャービジネスまで教え始めているというのを聞いたことがあるんですが、それはある種のモチベーションを上げるための重要な指標だろうとは思いますが、それはある種にまさか教育産業そのものに今携わっているわけで、いろいろ悩みは深いんですけども。先ほどからお話をお聞きしていると、例えば教育目標としてわれわれはパンフレットにすぐ書きたがるんですが、事業創造、それができる学生を育てるんだと、すぐパンフレットにうたいたいがる。そんなこといったってそんな難しいことは実際にはないわけです。そのときにふと感じたのは、ダイレクトに何かビジネスモデル、儲かる仕組みというのをいきなり探し出すということではなくて、例えば情報産業をやっているらっしゃれば、NPOをまず立ち上げてみる。いかに社会のお役に立てるか、ミッションからまず入っていくわけです。だから、教育というのはそっちのほうが先ではないかなと。NPOというものをいろいろ試行錯誤している中で、逆にビジネスモデルが付随的に浮かんでくる。

(石黒) 私はそう思います。

(質問者) そうすると、いきなりビジネスモデルを考えろというふうな教育はあまりよくないんじゃないかと。例えばどこかに出ていたと思うんですが、NCネットワークという中小企業をネットで結ぶ仕事をなさっている吉原さんというのは実は本学出身なんですが、彼がやっているのはいわば中小企業をいかに、今この時代、日本のしかも優秀な技術を持った中小企業がいっぱいある、それをいかに救うかというミッションから彼の発想があって、ある意味あれはNPOじゃないけど、私自身は思うんです。それを次第にそれがビジネスモデルになりつつある段階ではないかと思うんですけど、そのあたり、教育に携わっている人間にとって何かヒントのようなものがあればと思うのですが。

(石黒) 今ご指摘があったのは、私としては誰かが言わなければ私が言おうかなと思っているような話でとてもありがたい話です。

1つは、NPOはもちろん万能ではないので、ただ日本にとってはまだ非常に新しいテーマなので、逆に言うと非常に多くのチャンスがあるし、それから私の実感としては、世の中の方向は先進国を含めて少なくとも割合そっちの方向にみんなそちらに向かっていくような気はしているんです。というのは、やはりビジネスの世界で今後ともビジネスでずっと飽くなき利益追求というのは人間のさがで、ある一群の人たちは今後とも熾烈な競争を続けるというのが一方で、やっぱり日本に限らず別に社会と最適な解を見つけて、食えないほどお金がないとつらいけど、別にちゃんと生活していければ、むしろミッションのほうが大事であるという人たちがものすごく増えていることはたしかです。もともと僕は産業界の人間ですからNPOは本当は嫌いだったんです、今でもある部分嫌いです。話があちこち飛んでわかりにくいかもしれませんが、NPOっていまだにやっぱり、特に日本ではちょっと特殊な存在の扱いを受けるものですから、使い方を間違えちゃうと相手が引いてしまうケースが多いんです。だけどその本質的な部分は割合今世の中が向かっている方向にフィットしていると思っています。それは、今ちょっと言ったような、つまり自分が本来自分の人生でやりたいことは何なのであるかということこそそろそろ先進国の人たちは、つまりマズローの五段階欲求説みたいなので言うと、先進国の場合は食うに困るとかという基本的なニーズは満たされていて、本当に飢え死にするかと言われるればそんなことはないだ

ろうみたいになると、自己実現みたいところが非常に重要になってくるのが先進国なんだろうと思うんですね。こんなことを後進国で言ったら、生きていくかどうかと言っているという話ですから、先進国だけの話しですけど。そうするとその人たちは実は自分とはとにかく世界一お金持ちになるんだとか、おれは絶対にこれを製品として各家庭にばらまくんだということをやりたい人はガンガンにビジネスにいくし、おれは災害のときにスマトラに行って人を救うんだとか、あるいは頼みもしないのに阪神大震災のときに130万人の人が神戸に行ったりとかというのはそういうことを反映しているんだと思うんです。自分の人生にとってお金儲けよりもっと大事なものがあんじゃないかということ、多くの人が気づきはじめていて、間違いなく先進国だからなんですけど。

それってやっぱり株式会社の形態をとってしまうとどうしても難しいことなんです。投資させられた側はかなわないですから。そういうのに近い組織体としてはNPOというのがありますよということで、おそらくきっと20~30年後にはとにかく飽くなき利益の追求をしている企業群と、それからコミュニティ・ビジネスと言われるような、ビジネスだけど社会と融和している形態、それから今もあるもっとNPOライクなものみたいな、そんなようになって、このコミュニティ・ビジネスとNPOのところが、例えば20%ぐらい、日本は財団とかと言われる昔からの、あれもNPOに数えると2.5%とかと言うけれども、実際に本当に市民が自分で手を挙げてやりたいことをやるというNPOは組織としては1万8,000ぐらいしかないからまだゼロに近いわけです。経済的インパクトも、あるいは雇用という意味でも極めてゼロに近いけれども、例えばアメリカはGNPに対してのインパクトは8%9%あるかもしれないし、雇用にしても8%、9%がある。これがさらに進展して、コミュニティ・ビジネスまで含めると例えば雇用も含めて20%ぐらいいんじゃないかと思っていて、それは決して小さくないインパクトだと思うんです。

さらに僕がNPOがおもしろいと思うのは、NPOの場合は、それをやりながら現に私は9つぐらいのことをやっていますけど、これはやりすぎの例ですけど、ビジネスもやっています。だけど本当にビジネスだけに特化してしまうと、ほかとはなかなか協業できないんですけれども、NPOであれば緩やかにいろいろなNPOをやったり、それからビジネスのチャンスがあればビジネスのお手伝いをしたりとか、割合柔軟に、入退室が自由であったりとか、雇用契約がなくても参加できるとかというような形態があるので、いろいろな時間をかけながら人脈をつくってチャンスを見つけていくという仕組みとしては非常に有りではないかと思えます。

(徳田) このプロジェクトの代表で平尾という者がおりまして、日本のベンチャービジネスというものを最初に提唱したものの1人なんです。そのリーダーなんですけど、川崎市の地域活性化の座長をしております。きょうはそちらに行っております。きょうはよろしくということで。

1つ具体的な話として、最近平尾がアメリカのピッツバーグに行ったのですが、ピッツバーグのほうから、日本のこういうロボットの事業とのコネクションをつくりたいという申し入れがあったそうです。そういう課題を持って戻ってきて、きょうはいらっしゃるので本当は楽しみにしていたんですがどうしても来れなくて。今回だけということではなくて、われわれのプロジェクトそのものに一枚かんでいただきたいというのがわれわれの希望です。

(石黒) ぜひ。本当はそういうロボット産業を、せっかくだから神奈川県につなぎたいんです。産業化ともうまくからめていくのがいいと思う。その際にロボットという言葉をお互いにちゃん

と吟味しないと。今さら産業ロボットのことを言っているとは思えないですけども、ヒューマノイドのようなものをイメージしても、それ自体では産業にはならないので、もうちょっと広い枠で考えることが必要で、そうすると多くの企業と接点ができてくると思います。

(徳田) このプロジェクトはクローズなものではなくて、海外の研究者も参加してやっておりますので、そういう中で石黒様のネットワークを生かして、自分のところもやるというような、そういう機会をつくる場としても、お越しいただければと思います。

(石黒) 私この前もお話ししましたがけれども、せっかくクラスターの研究をされて川崎市と組んでやるのであれば、おすすめなのは、もちろん調査をきちんとして海外の成功事例を調べる、これは研究的にはやらなければいけないことだと思うのですが、同時に仮説検証型で、おそらく過去の成功した産業クラスターのマイケルポーターが数多く調べているようなものは過去の話であって、僕は1つの転機となるITが、例えばインターネットを通して知識が世界中で流通できる、これはロボカップが成立している理由は間違いなくそこにあるんです。顔を合わせないと流通できない知識があることは事実で、フェースツーフェースが非常に重要ですけども、同時に世界中の研究者がつながるためには、昔では絶対にこんな話はできないんです。インターネットを通して、あるいはメーリングリストを通して自分の研究成果をぼーんと世界じゅうに発信できる時代になったのでこういう話が成り立つ。だけどインターネットだけでできるかという、やっぱり実物を見せてお互いがディスカッションする場も両方必要ですよということで。昔は顔を合わせなければいけない、そこしかなかったから産業集積ということの意味はそこにある大学を中心とし、そこにある企業ということだったんですけども、明らかに僕は変わってくると思っています。NPO型とかしきりに言っている理由は、やっぱり最後グローバルな戦いになったときに基になる研究が二番手のものをベースにしてしまったら絶対に勝てないんです。ですから世界一のものを持つてくる必要があるんだけど、だけどやっぱり地域依存の、つまりフェースツーフェースの良さも間違いなくあって、それはやっぱりクラスターが今後とも必要である理由だと思っています。だけど昔みたいにスタンフォードだけなんていうことはあり得なくて、大阪大学ということもあり得なくて、世界の知識をいかにうまくくっつけるかという仕組みが新しいモデルだと思っていて、それを川崎とか神戸とか大阪とかで、その形を立証してみせる。世界とITの技術をベースにして世界の知識をつなぎ合わせるということを新しく入れていくことってどうやればいいのかとか、そういうことをいくつか施策として打ち込んでいって、アメリカのマイケルポーターはそんなことぐらい考えているかもしれないけれども、本を読めばネットワークをつくったり連携とかが重要と書いてあるけれども、現実的に本当にそれでクラスターをつくった例はないんです。そういうことをせっかく研究の要素も入れてやられるのであれば、海外を調べてやっていないということが確認されるし、こういう要素は押さえる必要があるなということを調べることも必要であることも事実だけど、同時にせっかく川崎という場があるのであれば、そこに、こういう仮説のもとで、例えばそれはこういう具体的な施策として1回やってみて、川崎市に施策展開をさせたりとか、そこまでやれば僕はその研究の価値はマイケルポーターの新しい、ベースはマイケルポーターかもしれないけれども、新しいモデルとして日本発信型のものになるのではないかと思っているので、ぜひ。

(徳田) 今おっしゃったとおりで、いろいろ研究するのはただ勉強するという意味ではなくて、

ある意味では川崎の今までのベンチャー育成モデルというのは1つステージを変えなければいけないと思うんです。そういう中で今石黒さんがおっしゃったように、川崎がほかの地域がまったくやっていない斬新なモデルをつくり出せるかどうか、それを具体的な実践的な施策をわれわれが提言できるかどうか勝負がかかっている。

(石黒) 提言だけでおわるのではなく、トライ&エラーをしたほうがいいと思うんですよね。とりあえず先生方がおっしゃれば、私とかが言うといい加減な話だと思うから、その場は「なるほど!」とか言っているけどたいいていやらないんですけれども、先生方がおっしゃれば、信じて進めてもらえるでしょうから、試行錯誤でやるといいです。

(徳田) どうもありがとうございました。

〔了〕