

21世紀 COE プログラム
「知識科学に基づく科学技術の創造と実践」

J A I S T - C O E セミナー2005

『総合的科学技術経営の実践に向けて』

—地域連携に向けた教育研究—

講演要旨

平成 17 年7月 9 日

北陸先端科学技術大学院大学

科学技術開発戦略センター

ごあいさつ

北陸先端科学技術大学院大学

学長 潮田 資勝

本学では、文部科学省の21世紀COEプログラムに2件採択されました。このセミナーはその一つである「知識科学に基づく科学技術の創造と実践」プロジェクトの教育研究活動の一環として開催するものです。

本学は、伝統的な日本の大学院教育のやり方を大きく改善する必要から設立された新構想の大学院です。この度本学の理想を実現する企画の一つといたしまして、知識科学研究科、情報科学研究科、材料科学研究科の3つの研究科を横断する新しい教育コースとして統合科学技術コースを設置することにしました。このコースは本年の10月から開講します。このコースでは複数の学問分野を俯瞰し、分野横断的研究を実践できる人材の育成を目指しています。このような教育コースは産業界の養成にもこたえるものであります。文部科学省でも平成18年度からの第3期の科学技術基本計画策定に向けて安全、安心で質の高い生活を実現していくという上で、複数の学問分野の知を結集する問題解決型研究の継続、推進を提案しています。そのためには多様化したリスクに対応できる副次的な専門性の獲得が重要であると提唱しています。本学で始めます統合科学技術コースは、このような社会的要請にこたえるために本学が全国の大学に先駆けて設置するものであります。これまでそれぞれの研究科が独立して研究を行ってきたものを、このコースにおいては3研究科が協力して社会的要請にこたえようとするものです。本学では主研究テ

マの他に、副テーマの研究を実施することを義務付けています。統合科学技術コースの一つの特徴は例えば材料科学研究科において最先端のバイオ、あるいはナノテク技術に関する主テーマ研究を行い、知識科学研究科において、技術マネジメントあるいは知財マネジメントに関する副テーマ研究を行うことによって技術開発と技術マネジメントの両分野に精通した人材育成を図るものであります。また、講義科目も2つの研究科からバランス良く履修し、主テーマ、副テーマの研究に生かしてもらうとともに、学問分野や組織の壁を超えて対話を行い、知識共有を進めるためのスキル、またこれを実行する上で必要となる物事を論理的に考え、自ら問題を発見し、その本質的テーマを課題化できる能力、こういうものを養成するための講義を用意しております。

皆様の企業の技術系の人材に対する、その分野のスキルアップを図ってもらおうと同時に、経営を意識した技術開発を実行できるようになってもらいたい。あるいは逆に営業系の人材に対しては、最先端の技術に精通することによって、知財や技術のマネジメント能力の向上を図ってもらいたい、という希望があります。このような2つのタイプの人材をそろえることで彼らのコミュニケーション、知識の交流による新製品の開発や新事業の展開が加速されると確信します。

我々が計画する統合科学技術コースは、摸索中の部分もあるので、皆様のご要望を遠慮なくお聞かせください。本日は最後までよろしく申し上げます。

目 次

基調講演

- 「シリコンバレーの企業競争力の源泉」 1
大阪大学大学院基礎工学研究科教授 赤坂 洋一氏
- 「企業における次世代人材とその育成」 7
オムロン株式会社特別顧問 市原 達朗氏

『M O S T 人材の育成』

- 講演「統合科学技術コース開設にあたって」 12
JAIST 知識科学研究科長 中森 義輝
- 講演「石川M O T コースの実績と今後」 15
JAIST 知識科学研究科教授、学長補佐 近藤 修司
- 講演「材料科学研究科における取り組み」 20
JAIST 材料科学研究科長 三宅 幹夫
- 講演「未来をつくる科学技術経営の人材」 23
JAIST 科学技術開発戦略センター助教授 小林 俊哉

『地域連携の現場から…』

- 講演「地域連携の現場発：産業人材の育成・確保について」 27
石川県商工労働部産業政策課長 菊川 人吾氏

「JAIST-COEセミナー2005」開催報告

1. 開催日時 平成17年7月9日(土)13時00分～17時00分
2. 開催会場 ホテル日航金沢4階鶴の間A
3. メインテーマ 「総合的科学技术経営の実践に向けて」
—地域連携に向けた教育研究—
4. 参加人数 約110人
5. 主催 北陸先端科学技術大学院大学
文部科学省21世紀COEプログラム
「知識科学に基づく科学技术経営の創造と実践」
6. 共催 株式会社 石川県IT総合人材育成センター
財団法人 地域振興研究所
7. 後援 経済産業省中部経済産業局
石川県
北陸経済連合会

セミナープログラム：

司会 山本 和義 JAIST 先端科学技術研究調査センター長

12:30—受付開始—

13:00—開会挨拶—

JAIST 学長 潮田 資勝

13:05—基調講演—

「シリコンバレーの企業競争力の源泉」

大阪大学大学院 基礎工学研究科教授 赤坂 洋一氏

「企業における次世代人材とその育成」

オムロン株式会社 特別顧問 市原 達朗氏

～休憩～

14:45—『MOST人材の育成』—

「総合科学技術コース開設にあたって」

JAIST 知識科学研究科科长 中森 義輝

「石川 MOT コースの実績と今後」

JAIST 知識科学研究科教授、学長補佐 近藤 修司

「材料科学研究科における取り組み」

JAIST 材料科学研究科科長 三宅 幹夫

「未来をつくる科学技術経営の人材」

JAIST 科学技術開発戦略センター助教授 小林 俊哉

16:20—『地域連携の場から』—

「地域連携の現場発：産業人材の育成・確保について」

石川県商工労働部産業政策課長 菊川 人吾氏

16:50—閉会挨拶—

JAIST 副学長 牧島 亮男

交流会：

18:00—来賓挨拶—

18:10—産学官交流—

出席者約 50 名（来賓、企業、大学関係者）

[備考]本報告書は、セミナーにおける講演の要旨をまとめています。

大阪大学大学院基礎工学研究科教授

赤坂 洋一 氏

私は20年間、日本の大企業で技術開発しておりました。その後10年間アメリカの企業で経営に携わり、MOTは技術と経営の両方に精通する人間を育成するという目的だと思いますが、私が精通しているかどうかは別にして、少なくともそういうものを体験した人間の一人だと思います。今日はアメリカのシリコンバレーで、私のいたアプライドマテリアルズの経営がどのようなものであったかをお話して皆さん方の参考になればと思います。

半導体産業の今

アプライドマテリアルズは半導体関係の会社なので、今、半導体の産業はどういう状況か簡単に説明させていただいて、その次に、シリコンバレーとはどのようなものなのか、その中身を、実感を交えてお話させていただき、そこから企業競争力の源泉はどこにあるのかということについて議論したいと思います。

1947年に最初のトランジスタが発明されました。これを契機に半導体の産業がどういうふうに発展していったかということ、1975年から2000年までの変化をみますと、自動車、石油化学はそんなに大きな伸びをしているわけではありません。自動車は現在、世界でだいたい150兆円ぐらいのビジネスですが、トヨタは19兆円で、だいたいトヨタのような会社が6つか7つ世界にあるということになります。我々が従事していた半導体は、52倍の伸びをしています。だいたい30兆円に近い市場です。30兆円というのは、パチンコと同じほどだとい



ます。これから考えられるのは、半導体の会社は世界で50社以上あり、日本で30社近くありますが、これからは自動車産業と同じで統廃合がおこっていくでしょう。日本の30社ぐらいあるうち、大手7、8社は、たぶんグローバルな連合を含めて2つないしは3つに、この10年、あるいは20年の間に統合していくでしょう。

80年代ジャパン・アズ・ナンバーワンといつて最も儲かっていたということを考えてみると、非常に愕然とするデータですが、日本の半導体の利益率は世界で最低です。半導体だけかと言うと、日本の製造業の利益率は、先進五カ国のなかで最低です。この時、日米半導体交渉で何が合ったかと言うと、何があってもアメリカの製品を20%買うことを日本は飲まされていました。この議論が十分出来ていないのが残念です。

サムソンはこの時期からずっと高い利益率を上げています。台湾のメーカーも利益率を上げてきており、これはかなり経営的に問題があると同時に、パラダイムシフトに対してきちっと対応できていないということです。きちっとした統計で議論しないと

グローバルに戦っていくというには難しいという気がします。

では、今はいいのでしょうか。これは2003年日本の半導体が非常にいい時だったものです。なぜ競争力がないのかというと、業界再編が進んでいない業界、例えば進んでいる自動車の時価総額と、そうでない業界の差が大きいことがあります。金融は目下行われている途上で、ハイテクというか電機産業は非常に優秀な技術を持っていますが、何か洗濯機やテレビでも買おうとする選択肢がいっぱいあります。だから、素晴らしい製品を持っていても時価総額から言うと小さく、国際競争力が非常に厳しいと言えるでしょう。

今、日本の業界は苦しい局面にきています。でも夢があります。家電にデジタル家電、携帯電話のコストの55%は、半導体が占めています。その他にデジタルカメラがあります。また、自動車は、高級車の場合、コストの20%を半導体が占めています。DVD、ゲームにしろ、携帯電話の優秀なものにしろ、自動車の制御機構、認知機構は、ほとんど日本の開発ものであり、社会システムとして世界中に定着していています。日本のエレクトロニクス、そしてそれを支える半導体は、非常に有望なところにありますが、技術的には優秀であってもビジネス的にはなかなか難しいです。

Cityの集合体

シリコンバレーはサンフランシスコのベイエリアで、マウンテンビルが並びます。シリコンバレーは人々が生活するCityの集合体です。サイエンスパークや工業地帯ではないわけです。決定的に違うのは、私はISP(いしかわサイエンスパーク)の村

シリコンバレー

シリコンバレーは人々が生活するCITYの集合体であり、サイエンスパークや工業団地ではない。

そしてシリコンアイランドのように大きすぎることはない。

地域産業クラスターの典型:マイケル・ポーター

シリコンバレーモデルの本質

- 人材と人的ネットワーク(ビジネスモデルを含む人的ソフトウェア)
- 大学の知的財産(イノベーションのリソース)
- いつでも準備されているハードウェア(オフィス、工場、クリーンルーム、ロジスティックス)と資本
- 創造された価値が地域(シリコンバレー)に落ちて再生産される。

長をやっていましたが、ISPは昼間だけ人が集まり、夜は誰も居なくなります。人の生活がないのです。いろんな業種が勝手気ままに入っています。勝手気ままでない、シリコンアイランドといわれる九州はどうかという、これは広すぎです。これでは十分な情報伝達ができません。

今、クラスター流行りですが、クラスターとは何かと言うと、関連機関を含めた産業の集積です。いろんな企業と研究機関、大学、行政が集積されたものです。競争と協調、そして知識マネジメント、多様性を通じて、こういうクラスターのメカニズムを通じて企業のイノベーションを活性化していくものです。こういう仕組みを通じて企業は技術開発、新しいビジネスモデルを投入していきます。クラスターはどういうふうになるのかという、この地域はイノベーションを長期、継続的に誘発します。

逆に九州は広すぎて誘発しにくい状況です。企業がクラスターという一つの土壌を造って、どんどん発展していく、そういうメカニズムです。当然ながらイノベーションが無いと価値が生まれません。イノベーションこそが価値を生むわけで、いかにイノベーションを生むか、クラスターという形で、そういう土壌、知識の交換を積極的に行なっていく必要があります。そういう典型的な成功例が、シリコンバレーであります。

たくさん生まれてたくさん育つ

私がいたシリコンバレーでは、なぜベンチャーが多く生まれたのかということですが、多くのベンチャーが誕生しますが、たくさん生まれているから、たくさん育つのです。だいたい生き残れるのは5%くらいです。生き残らなかったのはどうするかというと、またベンチャーをつくるわけです。5%がどんどん集積されていく、こういう格好です。私がいたアプライドマテリアルズという会社も1979年からスタートしたベンチャー企業です。多くの優秀な人材が世界じゅうから集まり、1992年、アプライドマテリアルズは30何種類の国の人がいました。トップレベルのマネジメント会議は10人くらいで行いますが、その中でネイティブな英語を話す人は2人くらいしかいません。あとは私を含めて、インド、アルゼンチン、ドイツ、アラブ、イスラエルの人が言いたいことを言っているという会議でした。人の出身地を問題にすることはなく、大きいのは人と人のネットワーク、情報網が発達していて、議論するなかで、お前のやっていることと俺のやっていることを合わせると素晴らしいビジネスモデルができるというのはいっぱいあります。人

■ 産学連携とベンチャー創出

日本で何故ベンチャーが育たないか

教育・社会全てがベンチャーに適さなかった

- ベンチャーをやる人(ユニーク)
- 大企業信仰
- 保守性、安全性志向 失敗を許さない風土
- ベンチャーキャピタルのエンジェル不在

ベンチャーの問題

本当に新事業が創出されているのか

的ソフトウェアが発達します。このネットワークができるからセーフティネットができるわけです。シリコンバレーのホテルで朝ご飯を食べるとき、いろいろな男性が話しをしています。要するにインタビューしたり、いろんな議論をして情報を交換したりしています。そういうことはしょっちゅうです。それから幅広い人材を供給できます。大学や研究機関は必要です。これもスタンフォード大学、UCバークレーはよく知られていますが、それ以外にもサンタクララ大学とかなんとか大学とかいっぱいあります。言ってみれば、技術者がヒエラルキー的に人材が供給できるようになっているのです。誰も彼も、技術をイノベーションする人ばかりがいくわけではなくて、イノベーションを実行したり、改良したりできる人が行くわけで、それを政策現場に結びつける技術者、そういう人がすぐ用意できます。それからベンチャーキャピタルがあるということと、もう1つ大きいのは、すぐ使える施設があるということです。

日本でいいビジネスモデルができたり、いい製品ができたりするとどういうことをするかというと、すぐ土地を買いましょう、次は建物ですよ、というように施設をつくる。これをやるとどれくらい時間がかかるのでしょうか。

シリコンバレーの場合は、たいていの場合、すぐできます。Cityの集合体であって、工業団地でないので、非常に多くの人が集まってそこで楽しめます。レストランにしても何にしても、です。ちょっと山の方に行くとアメリカンドリームを体現したお金持ちの生活があります。そういう家がダーとあります。そういうアメリカンドリームを体現したものがあり、俺だったらああなるんだというのが必ず来た人がわかるようになっていきます。

ネットワークとイノベーション

本質は何かというと、4つあります。1つは人と人のソフトウェア的なネットワークがあることです。次にイノベーションがあることです。それから実感としてあるのは、いつも用意されているハードウェアです。これは凄いいスピードです。それから創造された価値が地域に落ちて拡大されて再生産されます。これはシリコンバレーの非常にいいところで、シリコンバレーの会社は少し良くなったからといって本社をニューヨークに移すなんていうばかなことをしません。

翻って、日本の九州を見た場合、九州のシリコンバレーには、ヘッドクォーター(本社)の機能はありません。九州はお前のところで作っておけ、工場は力出すんだと、いろいろな意味でおかかえは全部本社です。イノベーションをやるのは大変です。新しいことは自分ではできません。やる気がでず、広すぎていろんな情報、人的な交流が行えません。ネットワークが成り立ちません。こういう状態が九州の状況です。

シリコンバレーでどんなことが起こっているのかと言うと、スタンフォード大学の

企業が成功するために最も必要なこと

◇何か必ずInovativeなものがあること。

製品、ビジネスモデル、組織、人材、人事、戦略、物流、コスト管理

◇経営にスピードがあること

“インターネットスピード”

成功を持続させるのに必要なこと

◇企業競争力を維持する基本要素

何人かの教授がいい技術、装置をつくって、大学を辞めて、会社を設立して非常にリッチになりました。こういうことが日常茶飯事として起こったのです。なぜこういうことが起こり得るかと言うと、起業家に対する社会の評価は、アメリカ、カナダでは9割の人から起業する人はえらいと言われます。スタンフォード大学の学生のトップの25%は起業します。極論するとしようがないな—というのが大企業に就職します。大阪大学では、学生はみんな大企業へ行きたがりました。行くな—と言っても行くのです。

アプライドマテリアルズという会社は半導体製造装置と製造技術をつくって、世界に売っている会社です。ここは年率30%で伸びている驚異的な会社で、私は1992年から2年間、この会社の経営に携わりました。今、1兆円の売上があり、世界最大手です。日本の半導体製造メーカーは、キャノン、ニコン等全部合わせてアプライドと同じくらいの大きさです。インテル、マイクロソフト、アプライドとアメリカ西海岸では言われています。日本の企業をキーワード的に言うと、だんだん変わってきていますが、日本は終身雇用、年功序列などが重視され、根回しをして物事を決め、どちらかと言えば減点主義、社員教育は画一的で、従業員のモラルは高いです。世界にキャッ

チアップしていこうと決まった戦略があり、やる事が決まっているというときは、このような均一化された人間がやるというのは非常にいい状態です。

アメリカは実力主義でトップダウンで、戦略をすごく重視します。人は自己実現でどこにでも行ってしまいます。報酬の格差は非常に大きいです。独創性の無い人間は評価されません。どっちがいい悪いは簡単には言えないわけですが、最も本質的に重要なのはスピードだと思います。日本は売上、年商を重視しますが、アメリカは利益や時価総額を重視します。これはどこから来ているかという、日本は雇用重視ですから売上が大きくて規模が大きく、人が雇えるというのが大事にされる。アメリカの場合は、株主の会社だから、利益があって、ROEとか、時価総額が大きくないとM&Aです。日本とは根本的に違う視点で経営がされているのです。製品がものすごく変わっています。今までのものになかった、あるいはビジネスモデルが変わっているとかです。イノベーティブなものを重視します。

戦略が変わっています。掃除しているおばちゃんにまでストックオプションを出す、などです。

経営にスピードや戦略性

経営にスピードがあります。戦略性が重要視されます。ビジョン、ミッション、ストラテジー、あるいはカルチャー、バリュー(価値)、方針が非常に重要視されます。また、人材が競争力の源泉であります。人材開発、それから組織的には責任の所在をきちっとしています。そして、つねに国際性のある目です。会社のビジョンがあって、ミッションがあって、おれたち何のために

常に進化する企業(アプライドの経営から感じること)

- 常に進化する企業
 - 好調な時に大変身を図る(3日間ぶっ通しで続くアップナー会議)
 - 勝っているときに次の変化に対応して自分を更新
 - 変わる者だけが生き残る、そして絶対に勝つという信念
- Businessモデルを創造する
 - ProductからBusiness Modelの競争へ
 - ゲーム(ルール)メーカーとゲームプレーヤーそしてゲームプレイヤー ex)アプライドビジネス
- 戦略性重視
 - Mission/strategyの重み
- Globalization
 - 競争は世界！ 現地組織は現地人が経営
- 明確な責任の所在
 - P/L責任、グリーン組織とサポート組織
 - 経営の透明化 ex) Booking policy, Billing policy

諦めずに考え続ける、継続続ける—そして決断と実行変革の勇気

いる、この会社は何のためにある、と自問します。考えてみれば、電機メーカーがたくさんあるなかで、この会社は社会的に必要かと問いかけます。目標があって、ターゲットを定めます。社員のビヘイビア(ふるまい・行動)から始まって、方針があって、会社の何が価値があるかをベースにして、カルチャーをつくっていきます。最終的にはカルチャーが会社の強みを決めるのだと思います。

ビジョン、ミッションが非常に大事だと言いましたが、ゴーンが日産に行った時に、日産にないものは、ビジョン、ミッションであると言いました。アプライドはトータルソリューションを掲げています。徹底的にソリューションビジネスをやるという方針です。こういうところに会社の本質が本当に出てきます。世界のトップが集まって、リーディングサプライヤーとはなんなのかという議論からやります。一番売上が大きいところ、一番利益が出る場所、一番いい製品を出したらいいのか、というそういう議論をやります。装置は何であるか、システムは何であるかという議論もやります。完全に理解しなければならぬのです。これは何をやってるかと言うと、ビジネスモデルの議論をやっていることになります。アメリカだけ、日本だけというのではなく、

世界中を相手にした議論をしているのです。リーディングカンパニーというのは、お客様の生産性を上げて、革新的な装置をつくるということ、こういうことを従業員すみずみまで納得するまで議論します。モチベーションカンパニーとかいいますが、大事なのは働く意思、意義、目的、存在意義を全従業員が本当に理解し、愛することだと思います。そうしないと長続きしないのです。

イノベティブなものがないと世界に勝てないわけですが、グローバルゼーションですが、世界製造装置市場というが、ほとんど日本とアジアでしかできていません。アプライドは世界のどの地域でも同じ売上なのです。プロダクト、ビジネスモデルが非常に大事ですが、装置の場合、単にハードウェアを作っているということから、1970年代からプロセスを取り込み、それをギャランティーしていることをやっています。アプライドだけです。これは何をやっているかと言うと、ビジネスモデルを変えているのです。それが非常に重要です。製品は22年間で98個の製品を開発しています。新しいマーケットが要求するのに非常に早いスピードで開発してこたえています。ですからほとんど全製品がヒットします。開発するためのプロセスをきちっと決めていきます。重要なのは、市場調査を徹底してやることです。ここで満たす技術と言うのは3本ぐらい走らせ、そのうちで大丈夫なのを、これが1番いいというのを選ぶことです。そこで製品仕様を決定するのですが、製品仕様は本1冊ぐらいになります。大きさから、重さから、均質性から、ありとあらゆるものが既に決まっています。数字的

にきちっと決めてやります。それに向かつて皆が集中してやります。アプライドの経営は、常に進化する企業です。好調なときに大変身を図ります。大変身を図るときは、3日間トップマネジャーが集まって議論します。社会情勢、政治情勢から、顧客、エレクトロニクス業界、半導体業界までいって、対応を考えていきます。こういう会社が一番怖いのがパラダイムシフトが起こっていることです。パラダイムシフトがどういふふうに行っているのかいないのか、それに対して我々が対処できるのかどうか、そういう議論を中心にやって、最終的には組織変更が出てきます。そしてビジネスモデルを創造するわけです。

考え続け議論、そして決断と実行

あきらめず考え続け、議論をし続け、そして決断と実行をやります。こういう経営のやり方はすべてベンチャーや日本の企業に適応できるかという、いろんなベースは必要であろうが、考え方、スピリットなどは学んだらいいでしょう。アプライドは1980年代、日本からすごく学びました。「改良」とか「改善」とか、「無理」「無駄」など、いろんな言葉を学びました。我々も学べるものは学んで経営を変えていきました。私の好きなことばを言って終わりたいと思います。IT is not be the strong of the species to survive , nor the most inteligent . . .

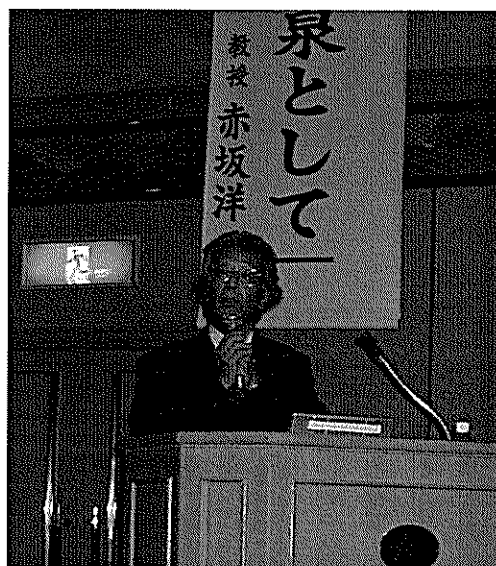
(生き残るものは最も強い種類のものではない、ましてや頭のいいものではなくて、最も変化に対応できるもの)『種の起源』を著したダーウインの言葉です。ありがとうございました。

オムロン株式会社特別顧問

市原 達朗氏

先ほど米国式経営と日本の違いを比較されましたが、明らかに米国が良いというお話でした。私は、日本もアメリカもくそ食らえ、世界は真っ暗だというお話をします。これから話すことはタイトルと表題が違います。わたしは、予算は守ったことがないです。経費は必ずオーバーして、売上は達成したことがないです。叱られると、それは人知の及ぶところではないと言ってきました。人から見ると私は超楽天的に映る人間です。ところが同じ人間が家で何を言っていたかと言うと、娘夫婦には子供は絶対生むな、子供、孫の時代、生きるスペースがないからです。

今日は、前半は日本が頑張ればなんとかなるのではないかという話をしたいと思います。失われた10年という話がありますが、それは嘘です。失われた50年、60年です。なぜか、本質を考える筋肉が我々の頭には一切ありません。私は、大学卒業後、日立に入って、2日目で辞表を出して辞めました。立石電機に入って、7、8年たって、管理職試験を受けました。95点か100点だと思ったら、先生に0点だといわれました。なぜかという「担当者としては完璧だが、管理職とは何だと思っているんだ」と言われ、「お前みたいなやつが上にいったら、下は最悪や、お前が自分で仕事してどないするんや」「下に仕事をさせないといけないのに、お前は一人よがりの答えを書いている」と言われました。がくっときました。それからは仕事を全くせずに、本質とは何



かを考える30年でした。そういう目で見ると、会社の中も大学も世の中も、ちょっとおかしいという話ではない、全部おかしいです。COE、独立法人化、みんなめっちゃめっちゃですよ。

本質を探ることが重要

要は、本質とは何か？をほとんどの人が何も考えていないことなのです。私自身もそうでした。会社へ行行って、前の人が右足出したら右足出す、左足出したら、左足出す、その連続です。そういう50年を続けると、いくつかのパターンに陥ります。でも（日本は）頑張らないといけません。日本企業は23位です。上にある国を皆さん、ご存知ですか。

ここに挙げられた上位の国のなかで名前知らないのがいくつかあります。国民1人あたりの研究費や人口に対する学校の先生の割合などは、全部トップに入っていますよ。なぜ、総合ランクだけ23位に落ちるんですか。答えは簡単です。国民に国際競争力は大丈夫かと、アンケート調査をとると、日本人は謙虚なのか、あほなのか、あかん、あかんというわけですよ。あかんと言う人が一番多いから、順位はどんどん下がって

しまう。1、2位の時は回りから言われると、そう思いこみ、アンケートであかん、あかんと書かれ、アンケート調査対象外の人は、客観的な数字なんだろうと勝手に考えてしまいます。この数字自体がめちゃめちゃなのです。

日本の挽回の可能性

しかし、2つの理由でこれから日本は挽回すると思います。一つは、ジャパン・アズ・ナンバーワンと言われていた時代は、個別最適が企業の成績を良くする時代だったからです。お茶、お花を世界に冠たる芸術にする国民ですから、閉じられた空間で何かやらせたら抜群です。つないでなんぼといわれたら、とたんに全然だめになります。それから私は信用していませんけど、時折、日本人は創造性がないという人がいます。500歩譲って、それが本当だとしても、これからの10年、全然心配ないと思います。皆さん、技術は早く変わるといいますが、私は全然そう思いません。今の技術の変化というと、階段で言うと踊り場的なところにいますよ。私自身は、日本人が創造性がないというのは一切信用していませんが、もしそうだとすると、過去の20年、25年の階段が斜めになっていた時に比べたら、そんなことはあまり気にしなくていいと思います。個別最適云々といいますが、インフラ的な要素が整いましたから、自分がそんなことをしなくても、個別最適が全体最適につながりような仕組みが出来始めました。そんな時に何をしたらいいのかというと、ベンチャー精神的なところに復帰するということです。

その要素のうち、一番大切なのは自浄化です。世の中に存在するあらゆるエンジン

に対して、自浄化が働かないというのが最悪であり、逆に自浄化さえ働けば、それなりのところまでいくでしょう。私はオムロンにいた時は、情報公開に思いきり頑張りました。最初は、当てずっぽうで、やめたのですが、銀座である人の話を聞いてやって良かったなと思ったのは、きんさん、ぎんさんの話です。きんさん、ぎんさんは100歳になって急に有名になりました。ところが95歳から100歳までは、ほとんど入院したんです。あんなおばあさんでも、人に見られているということだけでびんびんするのです。エンジニアも技術を公開しろと言われてたら、取られたらあかんとかいうのが、全部載せたって、だれも取りに行きませんよ。載せないのは、自分のものが恥ずかしいから裸にならないのと一緒の論理です。それでも裸にすれば、磨きます。その中でも、作った者が、こんなものなんで使えるというものが、知らない人が来て、買ってもらうことがあるのです。これは9回裏の満塁ホームランを打つために絶対必要な条件であります。

21世紀は20世紀の延長ではないのです。日本人が超楽観的なのか、人心を惑わすような情報をどこかが規制しているのか、世の中が真っ暗けになる情報というのは、インターネット上では極端に日本語と英語で比率が違うんですね。典型的なのは、石油の枯渇問題などがあります。探索技術が未熟であったために、石油はもう見つけれないと言われてきましたが、出てきたじゃないかと言う人がいるけれど、探索技術が発達し、今、ない石油は、見つけれられる可能性は限りなくゼロに近いです。埋蔵量のうち、半分とは言いませんが、1%、2%

じゃなくて、すごい量が掘ってもしようがないものです。100 ㏱カロリーの石油を取り上げようとしたら、100 ㏱カロリー以上は吸い上げられません。5年前の予測ですら、2035年になったら石油はアウトです。

2035年が分岐点

片方で温暖化問題とか人口が90億になるとか言われていますが、そんなもん絶対起きません。石油は燃やすだけではありません。食べ物がなくなります。牛を養うための草を育てる肥料はどうしていますか。肥料を作るためにも使います。着物はどう作っているか。すべて石油です。だから我々が過去50年ほど楽しんできたことは、あと30年でどすんと落ちるんです。そういう状況のなかで、強国と弱国のバランスとか、先進国での高齢化とかの問題が出ているわけです。その時に、1990年代のように、相手だけぶっ殺して自分だけ生き残ればいいという論理は、もう機能しません。私は人道的な立場から言えば、ボクシングでさえルールがあるのに、ビジネスは何をやってもいいと、ルールはありません。それまでやってでも勝たなければいけないという論理でしょう。確かに2000年までのアメリカや日本が食い散らかして、残りの国が生き残れる可能性があったら目をつぶろうかという話があったかもしれません。確かに世界では今、毎日30万人が餓死していますが、それはトータルのバランスじゃないんです。ディストゥリビューション（配分）がへたくそというところもあるのです。2035年の時点で壊滅的な状況がはっきり目の前に見えています。そんな時に自分だけ生き残ったらいいいと言っても、オプション

は2つしかないのです。数少ない王様だけが生き残るか、その時は奴隷すら生きられません。王様がいなくて、エゴイスティックな自分さえよかたっらいいいというような考え方、価値観がこの数年間で確立出来なかったらアウトです。昔からコラボレーションとか協働とか言っているけど、あんなのみんなうそです。自分が生き残るための方便として言っているだけです。本気で相手を生かすことを考えていたと思いますか。

私はそういう意味でMOT（技術経営）は、やっつらいかんとはいえないが、やってる内容がおかしいです。オムロンもハーバード大学からMOTを直輸入して一生懸命やって商売しようとしたが、失敗し、ほかの大学に面倒みてもらっています。あの内容は、おぞましいものです。（テキストの）1ページ目から競争相手の弱みにどう付けこむかです。どうしたら殺せるかです。唯一私がMOTとして認めていいなと思うのは、フランスの教科書で、1ページ目には、人間は何で存在するのか、国の存在意義は何か、こういう状況下で会社はどうあるべきか、ということをさんざん考えさせます。そうやけど、事業や暮らしにどうかえってくるのか、慈善事業をやっているのではないから、自分が死んで相手を生かしてどうするという論理が出てきます。それでももう少しバランスがとれたMOTであるべきです。

で、誰が救えるかです。ブッシュですら今言っていることは先刻承知で、だからこそ理由がなくなつて、人の石油を採りに行きます。10年前から結論が出ているのです。みんなが生きられなくなっても自分だけ生きようと。そのためには、理由があろうがなかろうが、石油があるところには攻めに

いこうと。日本は、それすらやらないのです。やっただけいいというのではないのです。要はそういう前提がどういう状況になっているのか、ということすら学ぼうとしないのです。なぜか。それは、最初に言った事の本質を考えることをしないのです。失礼な言い方をしたら、大学にもないです。でなかったら、今の大学はなぜ、急に産学協働を言っているのですか。大学の役目って何ですか。宇宙の真理を追求する、だからこそユニバーシティなんでしょう。宇宙の真理を探求することをあきらめて商売するのであれば、ユニバーシティという名前を返上してほしいです。大学のすることは、2つしかないのです。真理を追求すること、ものづくりがいかにおもしろいかということをおもしろいことを本気で教えることです。この2つをやらずに、商売のまねごとをするから、多くの会社が生まれても大半がつぶれるのです。これを救えるのは、日本とインドしかないと思う。企業人と話をしている話を通じるのは、日本とインドぐらいだろう。私がオムロンでこんな話をすると、あんたみたいな人がいるから、給料が上がらないんだと、早く相手をぶっ殺す論理に変えてください、もうさっさと企業人を辞めて、坊主になりなさいと言われた。要は「足るを知る」とか「和の精神」とか、これしかないのです。もちろん90億の人口は、絶対生きません。だけど今の人口が増えなくても、これを食えるようにするのは大変です。それでも食べていけないのですから。

幸福になれる人とは

私はこういうことをどこから学んだかという、実は立石電機の創業者がすごい人でした。この方が、誰が幸せな人間かとい

うと、最もよく人を幸せにする人が、最もよく幸福になれると言われました。私がいうのはこれの企業バージョンです。最も多くの企業を幸せにする企業が、最も幸せになれるであります。一度あいつと仕事したら、もう一度あいつとしたいなというような企業文化を発信できる人材を私は求めています。ちなみに、創業者は40年くらい前に社会、世界の輪廻みたいなものを予測していました。驚くなかれ2045年から自然社会に戻ると言っています。情報化社会の次に自立化社会、次に最適化社会、その次に自然社会といい、今までのところ、マクロで言えば当たっています。今でこそ、客観的なデータを見たら、2035、2040年ごろには、物理的なものやカネを追いかけ回すような価値観が存在しないのです。これを日本人にどれだけ言ってもだれも納得しません。この点ではアメリカ頼りです。もともと日本人はアメリカ人の言うことを聞くから、アメリカ頼りです。アメリカの「9.11」（同時多発テロ）は、大きな示唆を与えています。スタンフォード大学の社会心理学者が、今のアメリカのように、強くなることを目指す時代は過ぎた、自分は500億円集めて、資本主義のもとで協働するメカニズムを機能するかどうか研究すると言っていた。もし、彼がアメリカの企業の中で、大学の中だけでなく、血で血を洗う実業の世界のなかですら、協働というものができる可能性がある、もしそれをやらなかったら地球が減びるという報告書を出したら、日本人の何人かは、賛同するのではないかと思います。

1. 失われた10年

- 本当は失われた50年
- 本質を考えることの欠如
- 建前と本音
- 付帯的条件のみの追及

-1-

5. 21世紀のマクロ環境

- 需要と供給のバランス
- 強国と弱国のアンバランス
- (先進国での)高齢化

-5-

2. 日本企業の実力/おかれている現状

総合ランク 23位 (IMD 2004年)

↓

2000年~2010年は日本の出番
JAPAN AS No. 1 への再挑戦

例別最速から全体最速の10年(1990~2000)で負けた
これからは個々の工夫が大きな社会的インパクトを与える10年

-2-

6. 新たな企業文化

- オンリーワン企業の是非
- コラボレーション/協業から共存共栄へ
- 「和」の精神、グループダイナミクス
- 情報公開

-6-

3. ベンチャーへの復帰

- 顧客との距離
- 自主自立
- 自浄化
- 背水の陣
- 建前でなく本音
- フラット化

-3-

7. 21世紀に望まれる企業文化

オムロンの社憲の背景

最もよく人を幸福にする人が、最もよく幸福になる

(創業者 立石一真の言葉)

↓

21世紀に必要な企業文化

最も多くの企業を幸せにする企業が最も幸せになれる

(協創)

-7-

4. 情報公開

- 製造業のFedEx化
- 見られることによる自浄作用
- パートナー探しの2方向化
- グローバル化に一助
- 会社価値の本来的評価

-4-

「統合科学技術コース開設にあたって」

JAIST 知識科学研究科長
中森 義輝 教授

2035年以降、我々が豊かに生存するために何をすべきかということ学ぶために、統合科学技術コースというものをJAISTが設立しました。私はまず、なぜこのコースをつくることになったのか、そして、その制度についてお話しします。

3 研究科の共同プロジェクト

最初に紹介がありました通り、我々は21世紀COEプログラム「知識科学に基づく科学技術の創造と実践」を実施しております。今まではJAISTの情報科学研究科、材料科学研究科、知識科学研究科が、それぞれ独立の理念のもとで学生たちを教育理念のもとで学生たちを教育してきました。材料科学研究科、情報科学研究科は、立派なクリエイターを育てたいという教育方針でした。知識科学研究科は主として、いろんなタイプの知識をコーディネーションする、あるいはいろんな人々をコーディネーションするというのが、一つのテーマでありましたが、それぞれ独立に理論的なことをやってきましたが、このプログラムによりまして、選ばれた学生に対して、材料科学研究科と情報科学研究科、知識科学研究科の3つの研究室が1つのプロジェクトをつくります。そのプロジェクトを遂行していくなかで、特に我々知識科学の者からは、知識をどう体系化するのか、どう知識をマネジメントするのか、あるいは知識を創造するための支援はどうあるべきなのか、そういうシステムを提供していきます。それに基づいて



複数研究科の共同プロジェクトをナレッジマネジメントの観点からより良く推進していくことを考えています。このプロジェクトに投入された学生たちには、将来的には知のクリエイターあるいは知のコーディネーターと呼ばれる人になってほしいと思います。

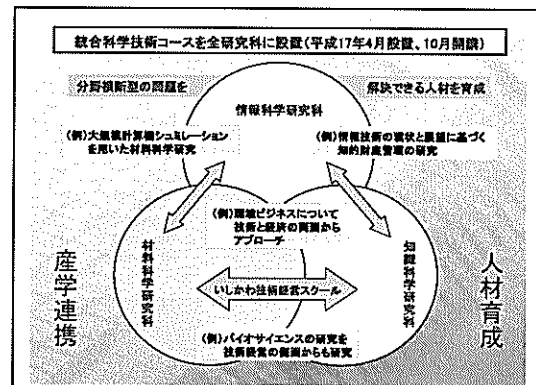
我々が考える知のクリエイターというのは、将来を見とおせる高度な研究開発能力をもった人材で、ただしコミュニケーション能力も当然もっていないといけないわけです。知のコーディネーターと呼ばれる人材は、知識科学の理論に基づいて、科学技術研究活動をマネジメントできる人材です。もちろん知識科学の手法をクリエイトする人材でもあります。こういう人材を融合の場において育成してまいります。前例のない文理融合プログラムを走らせます。それはどういうことかと、知識科学の理論やツールを科学技術の研究の場で適応して、文理融合プロジェクトを推進します。その中で知識マネジメントのできる研究者、技術者を組織的に育成します。そのような実践を通して、知識科学を体系化、特に知識創

造、知識共有モデルを開発しています。

選ばれた学生に対して、クリエイターとしての必要な専門知識を教えると同時に、コーディネーターとしての知識やスキルを教えるということに取り組んでいて、今実験的に進めてきました。それを過去2年間やってきて、ようやく新しい教育プログラムを提案するに至りました。これを統合的科学技术コースとといいます。これは他の大学では例がないと思いますが、3つの研究科の中に、全く同じの名前の「統合的科学技术コース」をつくりました。学生が仮に知識科学研究科に入学した場合、主テーマを知識科学研究科で研究し、副テーマは、材料または情報科学研究科で単位をとってもらいます。講義科目は知識科学研究科を約半分、材料もしくは情報科学の講義を約半分とってもらいます。こうしたコースの中で、学生には分野を横断するような研究テーマに挑戦してもらいます。

今日紹介するのは、(株)石川県 IT 総合人材育成センターの「石川技術経営スクール」と連携して行う10月から開講する講義科目です。仕組みは、青で書いたのがJAIST側、赤がIT総合人材育成センター側です。そこで材料科学の科目群、知識科学の科目群、統合科学技术コースの科目群を共同で運営していく計画です。これは下に書いているように、科目等履修生というのは、その科目群を自ら選んでいくつかの科目を勉強する人を言います。これに対してコースの学生というのは、本学のどこかの研究科に正式に入学してもらい、講義だけでなく、研究論文まで書いてもらい、修士号もしくは博士号取得を目指してもらいます。

今回紹介するのは、社会人対象の入試を



9月に行い、10月から人材育成センターにおいて、土曜日、もしくは水曜日の夜に開講する科目です。

若手技術者の派遣に期待

企業からは若手の技術者を派遣してもらいたいと思っています。社員の学生さんと上司の課長さんと我々教官3人でしばしば話し合いしながらより良い教育を目指す一方、学生さんには問題意識をスクールに持って来てもらって、仲間との議論などを通じて、研究成果をまとめ、半年後には社長さんらの前で研究発表してもらおうと思います。

統合的科学技术コースは、知のクリエイター、知のコーディネーターと呼ばれる人材を育成するものです。知識科学研究科と材料科学研究科を一緒にしています。原則として3年以上の社会人を対象としています。修了要件は所属する研究科の4科目、副テーマ3科目、そのほか合わせて10科目とってもらうことです。後期課程は一つの研究科から2科目と、もう一つの研究科から2科目含めて全部で5科目とってもらいます。今回、人材育成センターでやるものについては課目等履修生も考えています。短大、高専でも研究職に2年以上つければ、修士課程にいけます。修士号をもっていなくても、社会に出てから2年以上研究職に

「石川 MOT スクールの実績と今後」
JAIST 知識科学研究科
近藤 修司教授

石川 MOT スクールの実績と今後について、ご紹介させていただきます。絵で見ただけだと分かります。石川 MOT コースは昨年の7月にスタートして、本年修了しました。県内14社から15人が修了しました。本日来られた方の顔も映像の中に見られます。1年はすぐ経ってしまいます。この地域で仕事しながら、今までお会いしなかったメンバーが、この1年弱で本当に仲間になりました。自分の会社だけでなく、北陸経済を研究しようという仲間です。

この映像は、東京 MOT のメンバーとの交流です。東京 MOT は第1期生が修了しました。第1期生は勉強しながら、だんだん思いを高めていって、今「MOT シンジケート」というのをつくって、学んだこと、実践したことが、エネルギーが絶えないようにと活動しています。

テーマは人間力と技術力

石川 MOT スクールの実績と今後ということですが、テーマは「人間力と技術力」というものになっています。21世紀に経済合理性をベースにして、強くなるというものもありますが、もう一つは人間性、人間力を高めようという、そこでバランスをとろうというのが、石川 MOT のミッションであります。テーマというのは、未来は来るといふ視点ではなくて、MOT スクールで学んだ者が連携して未来をつくっていくんだ、我々の企業の未来をつくろう、あるいは北陸の未来をつくろう、日本、アジアの未来をつくっていこうというのが目標です。



今回お話するのは、大きく分けてやったこと、わかったこと、これからやること、です。これも MOT の一つの言葉です。文化というのは、独自の言葉になっていきます。

まず、やったことです。要約すると、時代を先取りした石川 MOT コースの構築です。東京 MOT は、2年前にスタートしています。向こうは違う方式です。

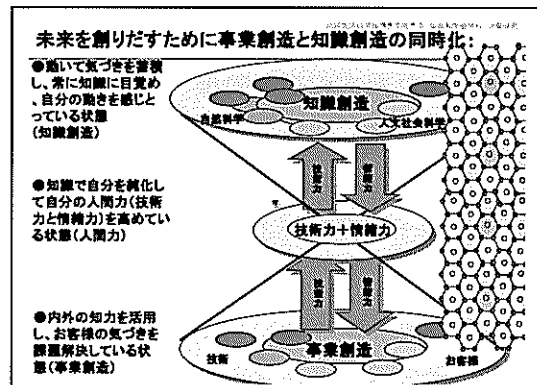
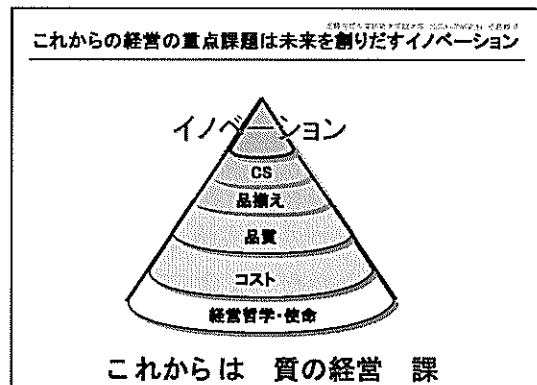
世の中は変わりました。要約すると、量の経済は終わったということです。シェアをベースにして規模を拡大し、規模のメリットで強者と弱者が分かれる時代は終わりました。これに変わって、質の競争、質の経営の時代に入りました。そういう意味で、シェアを問うのではなく、オンリーワン、ナンバーワン、あるいはユニーク企業というものが重要視されます。石川県では革新戦略をつくっていますが、石川県の強みはいくつかあり、その中でユニーク企業が数多くあり40社で、全国で3位です。石川 MOT も、質を目指して、オンリーワン、ナンバーワンを目指していこう、そのための MOT はどうあるべきかと考えています。量を追うと、大きな破壊サイクルになります。成長すれば成長するほど、停滞して、衰退

して、リストラを繰り返します。じゃ、このライフサイクルを消せないかということです。ライフサイクルを消すということは、小さな新しいものを次々と生み出すということです。次々生み出そうとすると不安定です。不安定だから、コアコンピタンス（中核となる能力）、それぞれが持っている企業の固有の競争能力、それを高める、不変で変化をつくり出すということが重要です。

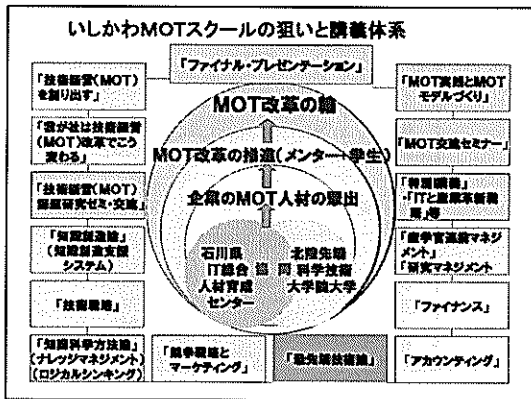
経営哲学、経営ミッションを見直す

今の時代の経営課題は、経営哲学、経営のミッションを見直すということは非常に大事です。それから、コスト、無駄をしない、改善するということです。それからクオリティー（品質）です。そして、商品、サービスの品揃え、そして、CS（顧客満足度）が課題です。しかし、ここまでの課題は、価格決定権が、お客様、もしくはライバルのナンバーワン企業に移るわけです。ですから、業績が悪かった。利益を良くするためには、価格決定権を自らもたなければならないのです。自らもつためには、独自のイノベーションをつくるということです。しかし、イノベーションだけでは、不安定です。コスト、クオリティー、改善が大事です。全社員が地道に改善に向けて取り組むことと、お客様の興味、ニーズに合わせて商品を品揃えすることと、さらにイノベーションを図っていくことです。

MOT で未来を作り出す経営を追求しようとやっています。未来をつくり出すことは不安定ですから、学習することが大事です。これを知識創造と呼びます。もう一つは事業の創造です。これは皆さんがやっている仕事です。仕事と学習を同時に勉強するということは、社会人がもう一度勉強してほ



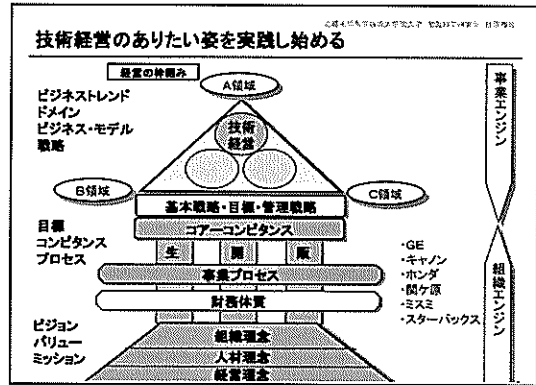
しいという、今の日本の流れと合致します。JAIST はこれに対応する環境として、まず東京で社会人を対象とした MOT をスタートさせました。JAIST が蓄積している知識科学と経営技術のコンテンツを統合しながら MOT 人材を輩出しようというのが、東京 MOT です。石川の場合は、東京とちょっと違って MOT 改革企業の創出です。これは、地域ですから、大学と企業が密着して、地域に根付いて、人材育成センターも連携できるという、都会ではできないプラットフォームができる訳です。経営者も巻き込んでいただけます。ですから、石川 MOT スクールの目標は、卒業生と大学と石川県と石川 IT 人材育成センター一体となって、石川から MOT モデル企業 30 社を輩出しようということです。それを創出するために各企業を代表して MOT 人材ということで入ってきてもらいました。そこが、東京のモデルと違います。これは世界的に初めてのモデルでは



ないかと思ひます。

MOT の定義はイノベーションです。知識と技術の創造、それを事業の創造と統合する、そのベースは人間力です。この3つがコンセプトのベースです。これも石川 IT 人材育成センターと連携してプログラムをつくったことも非常に評価されることではないかと思ひます。これをベースに JAIST の教授陣及び外部の教授陣で講座をつくり、人材育成センターが蓄積したノウハウ、企業との人脈がございます。そして JAIST が蓄積した知識科学及び MOT のコンテンツ、それで企業の MOT 人材を輩出していきます。学生を派遣していただいた企業では、メンターといて社会人学生の指導者をおいてもらって、学生と一緒に研究テーマを決めていただき、それを勉強しながらプランをつくって、途中で企業のなかで報告会をやって、最終のファイナルプレゼンテーションへを開きます。これで終わりではなく、MOT シンジケートといて、ネットワークをつくりつつあるのが石川 MOT 方式です。

石川 MOT でわかったことは、有効性が高いということです。今まで出来なかったことが連携することで出来るようになることです。何が出来るようになったかという、1つには知のコーディネータ、企業の技術



を取収してお客様のソリューションを保護するということに MOT のメンバーが変わってきた、これは専門用語で言う「個人知」と言っています。どうしても技術者は「やらされ観」がある訳ですが、これが「やるぞ観」になったことです。ではなぜ「やるぞ観」に変わったかということですが、よく「近藤先生が洗脳したから」とおっしゃいますが、私が洗脳されたのです、という関係が知識の創造であります。私が創造するのではない、皆さん方だけで創造するのではない、皆さん方と私の間なのです。企業同士で間をつないでいくから、先ほど申し上げたように、知識が創造されるのです。

ありたい姿を追求

そのセオリーが、現状の姿、ありたい姿、なりたい姿、そして実践する姿、これを追求することなのです。現状はファクト・ファインディング（事実発見）する、ありたい姿は理想を追求する、これは何度でも出ているように、自分の会社のためでなく、世のため、人のため、そしてなりたい姿というのは経済活動ですから、自分のためです。現状と、ありたい姿、なりたい姿、そして、実践のこの4つを同時に思考して展開するわけです。ところが組織の中だけで固まっていると、実践するのは非常に楽です。企画するグループは、ありたい姿、な

りたい姿を知っているわけです。これをお互いにチームを組んで回していこうというのです。そうすると元気になるのです。

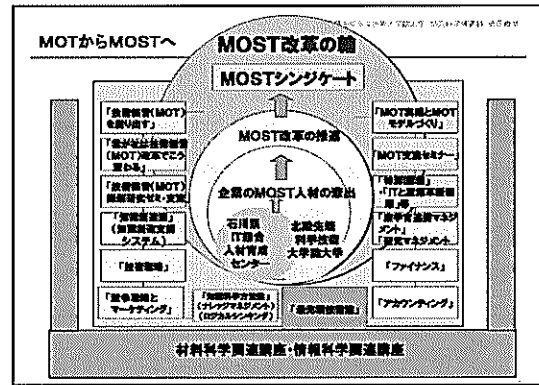
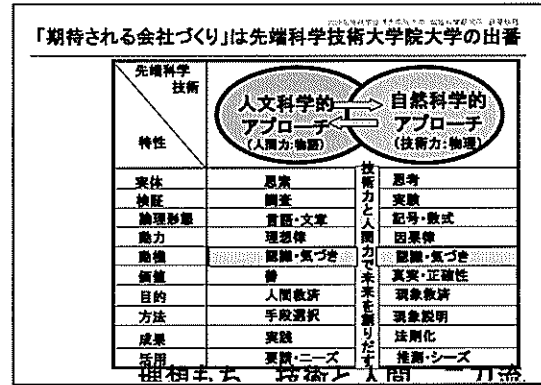
2番目は、MOT 改革プロジェクトのスタートです。先ほど、全部で検討したテーマをそれぞれが実施していく。企業群の中で小松電子さんにお邪魔しています。今、小松電子さんでは食品関係の廃棄物処理システムの販売プロジェクトを推進されています。それをプロジェクトグラムとしてつくり、見えるようにしていく。

3番目がビジネスモデルです。ビジネスモデルは、顧客志向のものになっていこうという流れは出来ています。これはこれからの課題です。

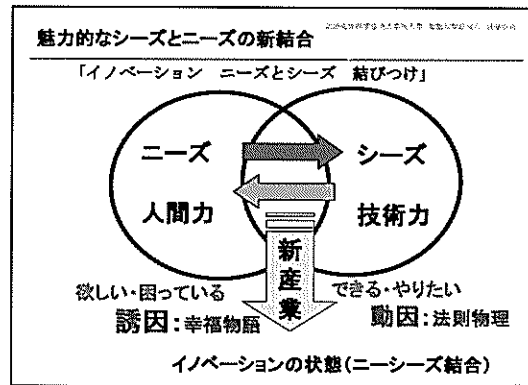
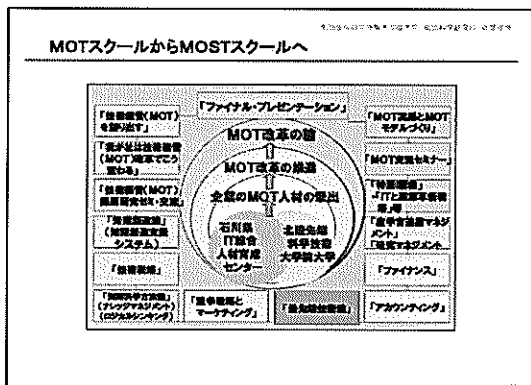
最後に企業価値です。経営というのは、価値観ですから、どういうスタイルの経営をやるのかという、世の中のトレンドを見て、今は技術をベースにして、お客様の問題を解決していく。それを自分の強いところを展開していく、MOT が今の時代だと思います。それを会社の経営の中核にするわけです。従来は生産性向上、あるいは改善だったと思います。リストラ経営だったと思います。

動き始めた MOT シンジケート

最後に地域連携です。2年前にここに来た当初は、保守的な風土があると思ったのですが、地元の人と一緒にやってみて、全然そんなことはない、非常に積極性がある。ですから、そういう MOT シンジケートが動き始めています。主体的に動き始めています。これは卒業生が作り始めたものです。その流れが具体化したのは、七尾市の経済再生を MOT 的な視点で展開させようということに気がついたのです。



それでは、これからやることは、MOT から、MOST。つまり、科学（サイエンス）も取り込もうと、それによって、オンリーワン、ナンバーワンを考える、そして、より広く、より深く、というのは、JAIST の MOT に参加していただいている会社には、かなり役員がいます。あるいは、勉強することによって、トップも支援することによって、頼りになる企業になります。さらに期待される会社を目指したいということです。期待される会社になるためには、技術は独自のものがあり、そして、お客様に感動を提示することです。科学は2つあります。自然科学と人文科学です。自然科学は物理をベースにして、人文科学は人、言葉、理想です。この2つをうまくバランスをとるといふのを石川 MOT のターゲットにしています。ということで、人間力と技術力、ということで人間力を高めて物語をつくろう、物語を物語で終えないように、技術で実現する



ということです。

大学と企業の役割は、大学はシーズ、皆様方の役割はニーズで、大学は皆様からニーズを教わって、研究テーマを設定する、研究テーマを具体化するために皆様と連携して、市場のソリューションへと繋げていこうという構想です。

MOT に新機能を付加

MOT スクールは進化させようということです。MOST です。従来なものをなくすのではなく、従来は継続です、それに新しい機能を付加します。それは S、サイエンスです。これが統合科学技術コースです。皆様から考えていただくと、統合というのは、選択できるということです。高い夢を持っていただきたいと思います。従来の3階建てが4階建てになるということです。他に先駆けて、県のプラットフォーム、企業のプラットフォームと連携して、ありたい姿、ないたい姿、実践する姿を追求していきたいですね。私が一番好きなのは実践する姿で、これが一番難しいです。どんな小さなことでもいい掘り下げて、これをサイエンスと人間性の面と、それを実践する姿にして、お客様にフィードバックして、みんなで共有して広げていく、これが MOST です。皆様のご支援を得て発展させていきたいと思っています。よろしくお願ひします。

「材料科学研究科における取り組み」

JAIST 材料科学研究科長

三宅 幹夫教授

材料科学研究科が統合科学技術コースにおいて、どのような取り組みを行うかについてご紹介したいと思います。材料科学研究科のミッションは、3つあります。一つは研究です。材料科学研究科には、物理、科学、バイオの3分野の教授陣がいます。3分野の研究室が中でナノ領域を中心に研究を行っています。

地元企業の参加で研究深化

もう一つは教育です。学生の可能性を伸ばす教育を行っています。3つ目は社会との連携です。産学連携による教育研究連携プログラムを実施していくことです。今回の MOST は教育と連携が関係してきますが、今回、地元の企業の皆様に参画いただくことで研究の方も深めていきたいという期待をもって計画しております。

一つの例として、物理化学とバイオの融合ということで、物理系の研究室、例えばエレクトロニクスとかフォトニクスとかデバイスとか、化学系の研究室、これはものづくりになります、いろいろな機能、ナノ、材料をつくるということをやっています。

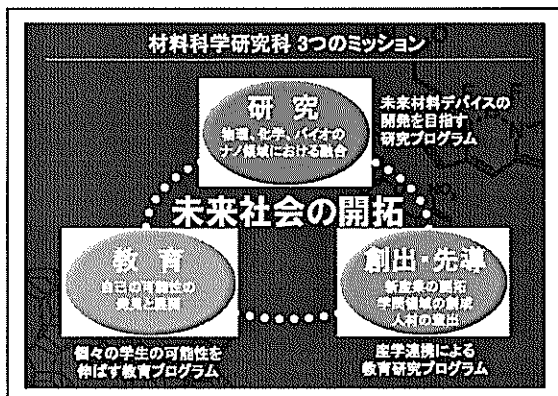


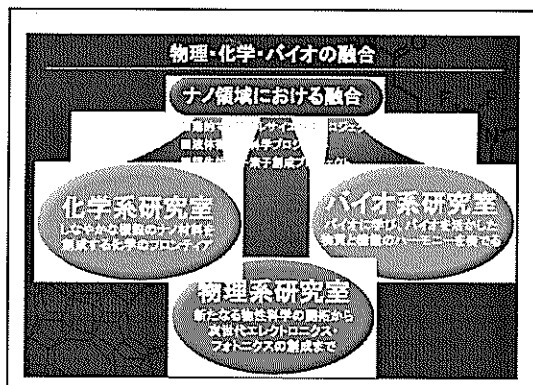
バイオ系はライフサイクル系で、いろんなハーモニーを奏でることを目指しています。そういうところで研究科の中ですが、学内での共同研究をさせております。

私どもといたしましては、核となるものがあります。液体技術、インクジェットの技術など研究科のなかでやってきました。質量分析器など講義でプログラムの中で説明したいと思っています。専門科目に加えて共通課目を受けてもらいます。

導入講義から専門科目でいきます。主テーマ、副テーマは別の研究室です。例えば、企業の研究室または海外の研究室。主テーマは知識としてやってもらいます。研究者を養成していこうというのが我々の目的であります。異分野融合型のプログラムです。企業、海外などでのインターンシップを通して、企業で活躍する人材の育成が目標であります。

材料研究科の外にナノマテリアルテクノロジーセンターというのがあります。ナノマテリアルテクノロジーセンターがナノマテリアルテクノロジーコースを設けて、これはナノテクノロジーの高度な実験技術を





広範囲に習得し、企業や研究所で即戦力となる人材を育成していこうというもので、大学にあるセンターが教育プログラムを持っているということで、全国でもまれなケースかと思えます。実習とか、大学院用のプログラムとして実践してきております。我々としては、こういうナノテクノロジーコースのところにも材料の教員が入っていて、研究領域を広げていきたいと思っています。このようなセンターとの連携があります。それからさらに、COE プログラムの一環として、知識科学研究科というほかの研究科との融合が出てきました。

知識科学研究科と融合プログラム

教育面では、知のクリエイター、知のコーディネータを育成しようということで、材料科学研究科では、分野横断型、文理融合ということで、いくつかのプロジェクトが走っています。例えばバイオについては、知識創造理論を活用した先端バイオ研究とか、超分子バイオマテリアルに関する戦略的な知識創造研究、ナノ材料をモデルにする科学技術開発戦略の理論の創造的研究などがあります。このように材料科学研究科内の物理、化学、バイオの融合、ナノマテリアルテクノロジーセンター内のコース、そして COE の一環として、知識科学研究科との文理融合のプログラムの3つが材

材料科学研究科 人材育成の基本方針

企業で活躍する高度専門技術者や研究者の養成

異分野融合型のプロジェクト研究を通じた人材育成

幅広い専門分野に精通した人材の育成
先端的研究の一部を担うことによる

問題解決能力や問題発見能力の養成
企業など外部機関との共同研究による
インターンシップの推進

料科学研究科では進められています。

地元企業に役立つ講義

その中で、社会との連携をどうしていくかということになって、統合科学技術コースができましたので、文理融合の人材教育ということで、地元の企業の皆様に役立つ講義をしようということでした。材料では初めての経験であり、すべて新しい講義科目を選定いたしました。ナノ材料、バイオ、デバイス、先端分析装置、新しい研究技術分野、重点分野、産業動向を考えながら、講義科目を考えました。科目数は4つですが、なるべく多くの材料の教員が参画する、ナノマテリアルテクノロジーセンターの先生にも教えていただくことになっています。我々にとってもシーズとニーズの出会いということで、企業の皆様がどういうニーズをもっておられるかということをお勉強させていただく非常に良い機会であると思えます。小人数教育で、深い議論をしていくな

ナノマテリアルテクノロジーセンターとの連携

ナノマテリアルテクノロジーコース

目的: ナノテクノロジーの高度な実験技術を広範囲に修得し、企業や研究所で即戦力となる人材を育成

開講科目

ナノテクノロジー基礎科目: ナノ合成テクノロジー実習、
ナノ解析テクノロジー実習、ナノ加工テクノロジー実習
ナノマテリアル専門科目: ナノ情報通信材料特論、
ナノ生体デバイス特論、量子デバイス材料特論
ナノマテリアル応用専門科目: ナノ材料企業化論、
ナノ材料知識ベース特論、ナノ材料データベース特論

目標

(研究面) 創造的科学研究活動の推進

知識創造理論 (共感 => 概念 => 融合 => 具現) の創造と実践をおこなう

分野横断プロジェクト: 創造と実践の「場」

自然発生的なプロジェクト

(教育面) 創造的活動のできる人材の育成

「知のクリエイター」

将来を見通せる高度な研究開発能力
(問題発見能力) を持った人材

「知のコーディネーター」

幅広い識見を持ち、創造的研究活動を
支援できる人材

分野横断プロジェクトの概要 材料科学 (MS) と知識科学 (KS)
[1] 産総研 COE プログラム 「知識科学に基づく (科学技術) の創設と実践」

知識創造理論に基づく

JCP MS 1: 先端バイオ研究 (材料系本研⇔知研中島研)
(研究室情報システムマネジメント)

JCP MS 2: 超分子バイオマテリアル研究 (材料系本研⇔COE 戦略センター)
(研究哲学マネジメント)

JCP MS 3: ナノ材料研究 (材料系本研⇔知研本研1 中島研, JMARC)
(研究プロセスマネジメント)

JCP MS 4: 触媒反応研究 (材料系本研⇔九州大永田研)
(研究技術開発マネジメント)

JCP MS 5: 文理コーディネーション研究 (材料系本研⇔知研吉田研1 中島研)
(科学知識マネジメント)

かでお互いに理解し、高めていくという姿勢で、我々は臨んでいきたいと考えています。デバイス関係、化学系、先端系、バイオ系の4つを考えています。ご参加の皆様からアドバイスをいただいて臨機応変に講義内容を考えていきたい。統合科学技術コースは、初めてのケースであり、ぜひ力を入れて地元の皆様にお役に立てるように頑張っていきたいと考えており、ご支援のほどよろしく申し上げます。

「未来をつくる科学技術経営の人材」

JAIST 科学技術開発戦略センター

小林 俊哉助教授

本学の統合科学技術コースに対する取り組みがどのような意味を持っているのかご紹介したいと思います。今回の統合科学技術コース設置のもともとの動機そしてその背景には、ここ10年ほどの我が国の科学技術研究環境の変化があります。一つは1996年にスタートした科学技術基本計画があります。これは、その前年に制定された科学技術基本法を基に、我が国の科学技術の振興の基本的な施策のあり方を決定したものです。まず第1期として、'96年から2000年まで、第2期として2001年から2005年度いっぱいまで、そして2006年度から第3期に移行するという、非常に長期にわたって科学技術政策を規定するものです。特に重要な点は、第1期において17兆円、そして第2期において24兆円を我が国の科学技術研究に投入するということです。政策の主要の眼目として、基礎研究の振興、そして、来期から重点分野としてライフサイエンス、IT、ナノテク、材料などを重点4分野として公的資金を投入することを定めたことにあります。社会のための科学として、2004年の科学技術白書において、科学政策として提示された内容ですが、環境問題とか、高齢化社会、資源エネルギー問題など、地球規模の複雑な社会的課題を解決していこうという方向に科学のあり方が変わってきました。

外部第三者が厳正評価

それから、大学等の研究プロジェクトについても、外部の第三者によって厳正に研

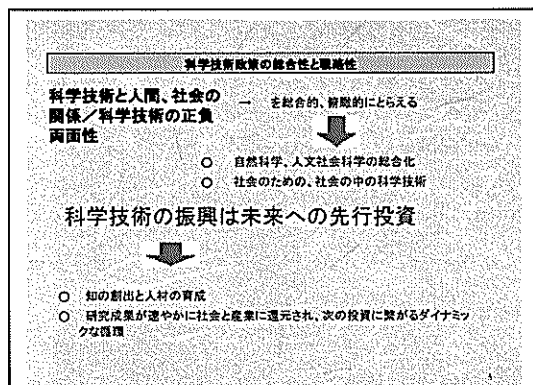


究を評価していこうとことが国の科学技術政策として定められました。

莫大な公的資金を投入してなされた研究は、できる限り産学連携や地域振興という観点から社会に還元していこうということが求められるようになりました。

統合科学技術コースの背景には、このような国の科学技術政策の変化があり、そうした変化に対応して、先端大ではこのコースを通じて新しい人材を育成していこうということです。

このような環境の変化に対応するためには、研究者の場合、一つには自らの研究をマネジメントできるような研究人材を育成できることが必要となります。自分の研究テーマが社会にとってどのような位置にあるのか、また、どのような影響を及ぼすのかということを自ら考え、社会に説明できるような能力を備えた人材をマネジメント能力のある人材として想定しております。マネジメント能力とは、自分の専門以外にも意識を働かせることができることを意味しており、俯瞰的な視点を持つということをも意図しています。



そうしたマネジメントをもった人材を育成していくことと同時に研究者としての社会性を失わずに、研究活動において主体性をもった研究者を育成することが重要と考えています。それは社会の要請も踏まえた、厳しい外部評価にも応え得る、説明責任を果たせる、研究の推進をも目指しています。

そうした能力を私どもでは「学術系能力」と名づけております。そうした研究者を支援するような、研究支援ツールやシステムの開発を COE の中で同時に進めています。そうしたシステムの活用能力の育成を目指しています。

地域社会にも門戸

本年度から始まる統合科学技術コースは、大学関係だけでなく、地域社会の皆様にも門戸を開いています。企業、地域の自治体、NPO などの方にもお役にたつようにカリキュラムを編成しつつあります。

マネジメント能力とはどんなもので、どうすれば身につけられるかについてお話します。マネジメント能力は研究者だけでなく、企業や自治体、NPO などの方にも普遍的に必要な能力であります。一つは分野を超えて協働する能力です。それは産官学であったり、業種を超えた連携、一つの組織の中であっても部門を超えた連携などを想定しています。

科学技術の戦略的重点化

- 基礎研究の推進
公正で透明性の高い評価による研究水準の向上
- 国家的・社会的課題に対応した研究開発の重点化
—ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料—

また、個人が実質的にプロジェクトを運営する能力でもありますから、個人にとっても極めて重要なことでもあります。社会的な環境の変化に対応できる能力、PDCA と言いますが、個人が日常とりおこなっている業務を自己管理し、遂行していく能力も指します。

今後、組織が生み出した知的財産を有効に活用していく能力が重要になります。このようにマネジメント能力は、組織のみならず個人にも必要な能力であると考えています。このようなマネジメント能力にとって重要になってくる要素が、組織や個人の間で情報共有や知識伝達、経験を継承していく能力であります。こうしたことを行う上で必要なのはコミュニケーションですが、今後私どもは、このコミュニケーション能力を高めていく方法を見出しつつあります。というのも、コミュニケーションはしばしば断絶してしまうということです。コミュニケーションの断絶が知識の共有や伝達、継承を阻害するということです。

特に、本学が設立された当時から意識しているのが文理の断絶です。初代の慶伊学長は文理融合していくことが重要であると、しばしば言うておりました。北陸先端科学技術大学院大学は文理の融合を促進する方向で科学に貢献していかなければならない

と強調しておりました。こうした考え方に基づいて、本学のすべての学生は、主テーマと副テーマと分野が異なる2つの研究をしなければならないことになっています。学生には一つの学門分野にとらわれない、広い視野を養うことを目指しています。

学問と学問、分野と分野をつないでいくことを追求し、それを実際の教育カリキュラムに反映させ、統合的科学技术コースの中で実体化させていくことを試みようとしております。

学際間をコミュニケーション

学問と学問、分野と分野をつなぐために、異分野の専門家がコミュニケーションをしていくには、どのような条件や環境が必要であるかを考えるために、大学ではCOEの一環として学際コミュニケーション研究会を立ち上げて、具体的な研究を進めています。また、学際コミュニケーション研究会の成果を統合科学技術コースに反映させていくことを考えています。具体的には学際コミュニケーション論という形で、統合科学技術コースの科目とします。

現在までのところ、大学や研究機関の研究者が複数の学門分野間の協力のあり方の研究を進めているが、企業や他分野の社会人の方々などにどう役立てていただくかについて研究しております。企業内において部門間のコミュニケーションをどう進めていくかについても、現在、研究しております。この講座は10月にスタートする予定です。私たちの問題意識に対して、皆様方の意見をどんどんとりいれていきたいと考えておりますので、今後ともよろしく願います。

社会的背景から(1)

…マネジメント人材育成の必要性

- 自己の研究テーマの社会における位置付けをなす能力
- 自己の研究成果が社会にもたらす影響に留意できること
- 非専門家に求められれば自己の研究内容について、いつでも平易に説明できること
- 自己の研究テーマ外の分野への意識を働かせる能力



- 俯瞰的な観点(吉川弘之先生)の育成
- 「社会の次元」の意識の陶冶

社会的背景から(2)

…マネジメント人材育成の必要性

- 競争的研究環境の下で、研究者としての主体性・イニシアチブを失うことなく、効率的に研究を進める能力(競争的外部資金、任期付き雇用環境など)
- 厳しい外部評価に対する説明責任を全うする説明能力



- 学術経営能力の陶冶
- 研究支援ツールの開発と活用能力の育成

社会的背景から(3)

…マネジメント人材育成の必要性

- 以上の能力を適切に育成する、本学独自の教育プログラムの開発と実践
- 適切な研究支援システム・ツールの開発推進
- 学術経営システムの開発推進



- 以上の研究開発を担い、活用しうる研究者の育成⇒「知のクリエイター」と「知のコーディネータ」(JAIST21世紀COE事業 後述)

マネジメント人材育成の普遍性

- 分野を超えて協働する能力(産官学、業種)
- 自立的にプロジェクトを運営する能力
- 社会的変化に対応してコントロールをなし得る能力
- PDCA(Plan Do Check Action)を取り回す能力
- 知的財産を有効活用できる能力

知能科学に基づく科学技術の創造と実践
北陸先端科学技術大学院大学 21世紀COEプログラム

研究科横断 人材育成プログラム 履修科目例

【統合科学技術コース】

- 科学哲学・科学史、● インベーション論、● システム科学方法論、
- 科学データベース構築論、● 科学知識創造論、● 次世代科学技術要聞論、
- 知的資産戦略論、● ロードマッピング論、● 科学知識社会論、
- 科学者倫理特論、● 材料企業化戦略論、● 材料技術マネジメント論、
- テクノロジー実践論など

【必須スキルトレーニング】

- プレゼンテーション力（表現力、発表力、ビジュアルツール活用法）
- 自己啓発力（論理的思考力、知識の獲得・応用・実践、研究姿勢等育成）
- 異分野研究コミュニケーション法

M

「地域連携の現場発：産業人材の育成・確保について」

石川県商工労働部産業政策課長
菊川 人吾氏

今、若年者の問題が多くあります。現場でどういったことが起こっているかの問題を共有していきたいと思います。全国で4.7%の失業率があります。石川県は全体の中で低いですが、若年は離職率が高いです。中卒3年、高校卒の新入社員では5割が3年以内に辞めるといわれています。注目は全国の平均に対しての石川県の調査です。高校卒業で3年以内に離職する率は石川県は全国平均より低いです。大学卒は残念ながら石川県の大学を卒業して地元で就職しながら全国よりも高い割合の人が早期離職してしまう。これは行政の問題もあるだろうが、大学のせいであると思います。また、企業側にも責任があると思います。JAIST が構造改革してくれるのではないかと思います。ものづくり人材の有効求人倍率が全国的に上がってきました。やはり専門的技術的職業においては非常に高いです。特に機械、電気技術者は4.5倍と非常に高いです。

フリーター率が低い石川

2007年問題にもいわれるとおり、団塊世



代の 55～60 歳層の製造業についている全産業に団塊世代が占める割合は 11.2%ですが、製造業になると 12.7%になります。団塊世代の人の、製造業の割合は多いのです。逆に若い年齢は逆転現象が起こっています。したがって、製造業に占める若い人達の世代は産業に比べると低いということになっています。これは全国の問題であって、石川県はどうかということになりますが、石川県はものづくり産業が多いです。中心を占めているとおおり、26%以上の方が製造業につかれています。ものづくりで製造に就く人達が 14、5%にもかかわらず、辞めていくひとが 23%いるということです。今後どんどん先細りになっていくということがいえます。これはなんとかしなければなりません。一方、若年者の離職率の問題についてあげてきました。大学を卒業しても早期離職率が全国的に多い地域であるということ、一方フリーター比率を見ますと、若い人の世代で、働く人に対するフリーターの人数の比率を民間のシンクタンクの会社が統計をとってしまして、石川県は全国 44 位でした。47 都道府県中 44 位というこ

1. (1)若年者の雇用失業情勢

・高い早期離職率=7・5・3問題

※新進学卒者が入社後3年以内に退職する割合(H13.3卒)

	全	中	高	大
全	72.3%	48.9%	35.4%	
石	D	46.1%	39.2%	

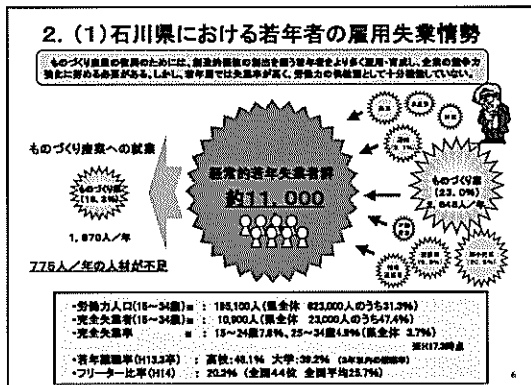
厚生労働省、労働局調べ(2007.10.30)

・フリーターの増加

厚生労働省 217万人 (2003 厚生労働白書)
内閣府 417万人 (2001 総務省労働力特別調査)

・ニート(NET)の増加 Not in Education, Employment or Training

厚生労働省 52万人 (2003 労働経済白書)
内閣府 85万人 (2002 就業構造基本調査を再集計)



となのですが、47位がどこかというとは福井です。その次が富山です。福井、富山が47、46位、45位がどこかというとは、愛知県です。愛知県は、先日、万博に仕事で行ってきまされたけども、一つの特例、例外であると考えると、北陸3県は非常にフリーター率が低く、したがって真面目な人達が多いといえます。それは、石川県、もしくは北陸を支える製造業を支える人材、真面目な人材を供給できると思います。そういった人達を育てていращやるのは、大学ないし高校の教育機関などです。一つの事例として、大学院は理工系が多いとしても、大学の中で4割強、石川県19の機関の高等教育機関で、非常に高い率の人が理工系だといわれています。したがってその人材をJAISTプログラムがどう培っていけるかということで、非常に期待をしています。

高い大卒者の離職率

最近では大学の競争、県庁の競争、地方自治体同士の競争が激しくなっています。いろいろな大学がこういった産学官の連携でいろいろな人材の育成を行っております。大卒者の離職率が高いと言いましたが、卒業して県内で就職する人が37%くらいです。これは、昨年よりも1.数%増えています。県内の企業も景気の上昇が影響していると思いますが、是非これを続けていきたいな

と思います。しかし一方で離職率が高い、せっかく就職活動をして、Uターン、並びに逆Uターンになってしまうということなので、この離職者の傾向を回避していただきたいなと思っています。

大学との連携の話に戻りますが、金沢大学では例えば地域経済塾という比較的県外から中高年、年金受給者を対象に幅広く地域の経済の勉強をしようというようなことが教えられています。今日もこの先生からお話がありましたが、大変お世話になっております。ああいった努力があったのだと思います。本当にJAISTの熱い努力があったからだと思います。今年度、新たにうちの方のプロジェクトになりますが、金沢工業大学と石川県鉄工機電協会が連携して、生産工程の管理者の育成のためのカリキュラムを作り、研修などをやっております。後ほど話をしようと思いますが、こういったものは非常に早く、たくさん出てきます。今回、新しく作られるコースについては是非、提示していただければ、契約をとりたいたいと思います。先ほど、中森先生や近藤先生の方からご紹介がありましたが、県の方で、今年の3月に指針というかビジョンをまとめているのですが、その中の一つに産業人材の話をしています。3つの柱といたしまして、まず、人材のシステム向上を図ろうということと、外から人材を引っ張ってこようというのと、ある意味現在埋もれている、活用されていないニートやフリーターだとかOB人材だとか女性高齢者といった人材を、3つの柱を立てていこうと思っています。産業人材の確保の施策ということになるのですが、供給側と需要側、企業と就職者側についてセグメント

でやっていく方法は当然異なってきます。我々としてとらえているのが、求職者、働いているとなると高度人材、高校生、大学生、フリーター、失業者。なかなか早期の就職が困難なフリーター、若干うつ病だったり、心に病を持っている人たちがいます。石川県に JOB カフェというのを広坂の県庁跡地に1年前につくりまして、若い人たちが就職のカウンセリングをやっています。今3万人くらい来ていますが、実は1割くらい心に病を持った方がいらっちゃって、対処するのが非常に難しいです。これは社会構造の問題として、これも JAIST の方にとらえて解決していただきたいです。一方、需要側です。人材が欲しいという企業側ですが、経営者、人事部長クラス、若手社員ということになります。

経営者には石川県経営天書塾という経営者向けの講座を作ることになりました。人事部長にはこういった講座なり、今回のカリキュラムなんかが入ってくると思います。若手社員、先ほど申し上げたとおり卒業して3年以内に辞める人が多いわけですから、ここに対して定着するためのセミナーを沢山やっていかなければならないと思います。要するに人事のマネジメントをする立場の人達はこういったら若い人たちが現場に定着してくれるのかということを考えていかなければいけません。先ほど、この辺のフリーターの人達の話をしました。この人達をいくつか県内の工場に連れていきました。現場で驚いたのは、若い人達に何に感動しましたか、何を感じましたかと聞きました。そこは、プレスとかいわゆる組み立ての工場だったのですが、心に病を持っている方が答えたのは、工場に改善するための提案

4. 産業人材の総合的育成・確保のプログラム

人口減少社会では、産業活力の源となる人材の維持が重要な問題

産業活力を支える人材の総合的育成・確保を図る

- ◎産業人材の質的向上
 - ・次代を担う経営人材の育成→「石川経営天書塾」の開催
 - ・技術人材の育成
- ◎高度な産業人材の誘致
 - ・相談窓口「産業人材サポートデスク」の設置
 - ・首都圏の民間人材紹介会社とのネットワーク構築
- ◎産業人材の裾野の拡大
 - ・「ジョブカフェ石川」の機能強化
 - ・企業のOB人材や女性・高齢者の活用

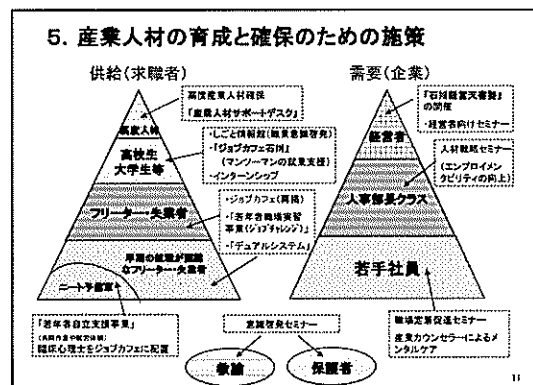
などメモが書いてあるとか、経営者会議の結果を工場に貼ってあると、社会的に問題のある人達が、経営者の人達がこういった現場に働いている人達にもこういう方針を示している、逆に工場の人達が提案をしている、このことに感動したと言ったそうです。企業側がどういった努力をしているかが問題であると思います。

経営者をターゲットにした石川県経営天書塾をスタートさせることにしました。先ほどご説明がありましたとおり、小林先生から多大なバックアップをいただきまして、今県内のいろいろな企業の失敗と成功例を需要ケーススタディにするためにカリキュラムを作っております。石川県の何代目とかいわれる社長の2代目、3代目を集めて、次の世代のリーダーを育てたいということです。ここに10人くらいの社長候補の人たちが入ってくるようになっていきます。今、石川県の上場企業は26社ございます。この26社の社長の平均年齢をご存知ですか。私、一度計算したことがあります。60代くらいだろうと思っていたら、社長の平均年齢は56.9歳でした。ここ数年若くなってきました。上場企業の社長で40代の方が1割を超えたという記事が出ておりました。石川県で30代、40代の社長さんの比率は11.5%でした。いかに人材をマネジメントするか

を、今から勉強していただきたいと思います。この人達は天書塾が終わった後に JAIST のコースに入られるというのを中森先生達も狙っておられるのではないかと考えております。

必要なマネジメント人材

もう一つは、求職者側です。高度人材をどうやって県外から引っ張ってくるかですが、今、工業試験場が産学官のプロジェクトをサポートしています。よく問い合わせで言われるのが、実際に商品化していったりするとき、人材が足りないと、まさに製造現場のマネージできる人材が欲しいと言われます。ですが実は我々としては、なかなかサポートできないという現状があります。そのために今回、私の課に産業サポートデスクというのができました。しかし県は、人材をサポートするプロではありませんので、県内の民間人材紹介会社と先日契約しました。数百万の予算で契約しました。この人達は県内の専門技術者をリクルートなどとネットワークを使って首都圏の人材の中に埋もれている石川県に戻りたいという人材を持っているというスキルがありました。ポイントは、実は首都圏の民間人材派遣会社は、首都圏で働いているが地方戻りたいという人材の情報を沢山持っていることをリクルートから聞いて知っています。ところが、実はこの人達が地方に引っ張っていかないのです。なんでかという、この会社がどうやって儲けているかということになります。マッチングに対しての成功報酬として年収の3割くらい、1千万とる人材に対して300万の成功報酬が当たるのです。ところが、地方のサラリーは一般的に首都圏より低いです。そうして



ると取り分が少なくなってくるのです。加えて、地方でこういったニーズを発見できる営業物件は低いです。だから首都圏でぐるぐる回すのです。憤りを感じている県内の人材派遣会社と組んで、今ネットワークを組んでもらって、われわれが情報を提携していきます。当然マッチングの成功報酬は払わなければなりません。半々くらいで。こういった技術者ニーズを我々は、把握する仕組みを作りました。将来 JAIST のカリキュラムと組めればと思います。実はスタートして2週間くらいなのですが、すでに10件くらい問い合わせがあります。そういったニーズがあることが分かります。いかに県内にこういった人材が足りないかということを経営者に反映させていただければと思います。

県の工業試験場と連携をしているいろんな雇用を発見していく、または人材を確保していくということをやっております。新規雇用の目標として26,000人と書いてありますが、だいたい石川県の生産年齢人口、15～64歳までが76万人います。で、26,000人というのだいたい3.4%です。今石川県の失業率が3.67%です。ですので、完全雇用を目指すということになります。そういうことを目標にしております。

ちょっとだけ国際的な展開を補足します。

今、小松とソウル便、小松と成田便、能登と台湾チャーター便などがあります。JAISTの方にも留学生が多数いらっしゃると思います。昨年度、私の課のほうに国際サポートデスクという国際の相談の窓口が設けられたのですが、1年近くで208件の相談がありました。中国関係が7割弱、2割くらいが米国、ベトナム、インド、ロシアが増えています。驚いたのは、200件という相談をされているのは、非常に大きな会社ではなく、以外と小さな会社、ベンチャーが非常に多いことに驚きました。

産学官連携の国際性

加えて、JAISTの先生がたを中心にアルツハイマーの早期発見のための診断ノートを作る研究をやっています。先日ドイツの先生から問い合わせがありまして、ドイツの方から、このアルツハイマー病の研究の見学に来たいと話をもらいました。また、ニューヨーク州政府の方から産学官の連携の国際連携が出来ないかというオファーがありました。この産学官の連携というのは、地域の中にありながらも、国際的な展開を図れるということだと思います。中森先生にも非常にお世話になっておりますが、これも海外展開をにらんだ技術開発を狙っております。私、今年の3月産業ビジョンをまとめたわけですが、JAISTの松村先生から、常にこの地域で産学官のプロジェクトをいくつも絶えず動かしてくれと言われ、いくつもの大きなプロジェクトを動かしております。今までは、北陸は裏日本と言われていました。それは今まで日本が欧米を向いていた時に太平洋側が表日本と言われていたということあって、いまや中国、韓国、インド、アジアを中心に回るとい

7. まとめ

(1)新規雇用の創出

2015年 目標 約26,000人の創出

※石川県産業革新戦略より

(2)専門技術人材の育成・確保

企業ニーズに応じた専門技術者の輩出と誘致

(3)若年者の職場定着

ジョブカフェ石川の利用者数目標 年 20,000人

ジョブカフェ石川の就職者数目標 年 1,500人

16

とになって、まさにこの地域が表日本の中核になるということに熱く語っておられました。したがってJAISTの地域密着の形でやっていただくということは非常に素晴らしいことだと思うし、今日企業の方が沢山いらっしゃるというのは期待の現れだと思います。それに合わせて是非国際的にも視野、視点を向けてもらって県、工業試験場と手を取り合って、この地域が表日本になるように中核都市となることを願って歩いていただきたいです。

< 質疑応答 >

質問 1

私は、シリコンバレーの話をしました、金沢の話もしました。どちらも非常にユニークですが、シリコンバレーはユニークですが普遍性があります。金沢はそういう普遍性という意味ではまだ不十分であって、今アジアに向けてという話でしたが、今、アジアの人に聞くと一番働きたい地域は関西、大阪、京都と言われます。一つとしては、そういうところと提携をしたような展開、また、沢山の留学生が県内に定着していくためのメカニズムみたいなものがここにあるかということです。その人たちがずっといるわけではないです。留学生が自分の国に帰ったときには、それなりの非常に

優秀なスキルで、そういう状態というのは、石川とアジアの地域との非常に大きな違いであります。そのときに何が重要かという石川の、金沢の普遍性だと思います。つまり来た人がなんとなく住みやすいという状況になるように。人が増えてくれば、留学生が増えていけば、じきに良くなっていくでしょうが、これを加速するようない手がないでしょうか。行政はたぶん何もしていません。誰が来ても住みやすい街を造ったが、これは誰が来てもあまり差別のないような街を造ったのではなかろうかと思えます。そういう観点から見ると金沢の会社を大事にしながら、そういうものを作っていくことが本当に国際的に発展するキーではなかろうかと思えます。そのへんで行政の方で、こういうものであればいいというものももしありましたら教えてください。

回答 1

壮大な質問にお答えづらいので、細かいところから答えますと、先ほど国際サポートデスクでの 208 件の中に数件ですが、JAIST の留学生が実は県内の企業に就職したいけれども、大学の先生に言わずに我々のところに問い合わせが来ていることから、大学の就職の相談窓口があるとすればそこで、なんとなくフォローしていただくような形があれば、もちろん我々との協力の上でだと思うのですが。実はわれわれのところにもそのような質問があるくらいですから、ボリュームとしては沢山あると思えます。もしかしたらもっと多くが隠れていると考えられます。留学生の取り組みというと、たくさんの日本語もしくは、アジア文学などをやっている方が JAPAN TENT など

の留学生を集める取り組みを行っていて、非常に石川県に魅力を感じて帰られる方がいます。先日、出張でニューヨークに行って懇談会をしたときも、実はこのプログラムでこのような特殊環境で仕事できるのですかと聞かれました。普遍性をどうやってアピールしていくかは、大きなビジョンだとかコンセプトは提言する必要があるのですが、もう少し我々としては、具体的なことを一つ一つやっていく必要があると思えます。例えば留学生の就職相談、インターナショナルスクール、海外から来た人が住みやすい住宅です。欧米の人たちは狭い家には住まないといわれます。指導教育というのは行政がやっていくところです。それが徐々にやっていければ可能となるのではないかと思えます。大阪、京都というのも確かに何かやれば良いなと思えます。そういうところで、先生に橋渡しでもやっていただければと思います。