

産業構造審議会 産業技術環境分科会

第21回研究開発・イノベーション小委員会 議事録

■日時：令和2年11月5日（木）10時00分～12時00分

■場所：経済産業省 本館17階 国際会議室

■出席者：五神委員長、藤井委員長代理、石戸委員、江藤委員、小柴委員、小松委員、  
佐々木委員、塩瀬委員、高橋委員、玉城委員、藤田委員、水落委員、渡部委員

■議題

1. イノベーション創出のためのリカレント教育
2. 外部有識者によるプレゼンテーション

■議事録

○五神委員長 お待たせいたしました。定刻を過ぎておりますので、ただ今より第21回産業構造審議会産業技術環境分科会研究開発・イノベーション小委員会を開催させていただきます。

まず、開会に当たりまして、山下産業技術環境局長より一言御挨拶をお願いいたします。

○山下産業技術環境局長 本日は、早朝からありがとうございます。

今、科学技術基本計画の第6期の取りまとめは最終段階に近いところになっていまして、そこにリカレント教育という形で一つの議論となっているのですが、リカレント教育は非常に多様な定義があるものですから、その中でも、イノベーションや、産業競争力につなげていくためにどのように考えていくべきかという観点から、我々としては、できるだけ、この計画の中に要素を入れていきたいと思っております。本日はそういう問題意識の下、議論して頂けると、我々としては非常にありがたいと思っております。

事務局側のプレゼンテーションも、これまでにどのような議論があったのかということも含め、簡潔に御説明させて頂いて、議論させて頂ければと思っております。

本日はどうぞよろしくお願いいたします。

○五神委員長 ありがとうございます。

それでは、議事に先立ちまして、事務局から出欠の御報告等をお願いいたします。

○田尻総務課長 おはようございます。本日、江戸川委員、梶原委員、吉村委員から御

欠席の連絡を頂いております。なお、石戸委員、藤田委員はSkypeでの御参加ということになっております。

本委員会の総委員数は16名ですが、本日は13名の委員の御出席を頂いており、定足数である過半数に達していることを報告させていただきます。

○五神委員長　ありがとうございます。藤井委員は先ほどまで一緒だったので、もうすぐ来られると思います。

では、配付資料の確認をお願いいたします。

○田尻総務課長　本日の会議はペーパーレスで行わせて頂きます。お手元のタブレットに会議資料一式を保存しております。また、Skypeで参加をされている委員の方には、事前に資料をお送りしております。資料1から資料4までということになっておりますので、御覧頂けるか、御確認を頂きまして、何か不都合又はタブレットの不具合などがございましたら、御遠慮なく事務局の方にお申し付け頂ければと思います。

以上です。

○五神委員長　ありがとうございました。

それでは、早速、本日の議題に入りたいと思います。

はじめに、本日の進め方について、御説明させていただきます。

本日は、議題1として「イノベーション創出のためのリカレント教育」を事務局より御説明頂きます。続いて、議題2の「外部有識者によるプレゼンテーション」として、株式会社日立アカデミー・迫田雷蔵代表取締役社長、富士フイルム株式会社・柳原直人取締役のお2人から、リカレント教育の取組と課題などに関してお話を伺います。その後、自由討議として、委員の皆様にご議論頂きたいと思います。

それではまず、事務局から、議題1「イノベーション創出のためのリカレント教育」の説明をお願いいたします。

○大石大学連携推進室長　ありがとうございます。経済産業省大学連携推進室長の大石と申します。よろしくお願いたします。

それでは、資料2に基づいて御説明をさせていただきます。

冒頭、局長からの挨拶にもございましたけれども、5ページのところで、現在、内閣府が中心となりまして、政府全体で第6期となる科学技術イノベーション基本計画の策定に向けた検討が進んでおりまして、文字が多いですが、下の方に「人材育成」も位置付けられております。

右下ページ番号2ページのところでございますけれども、これからSociety5.0の時代において、どのような人材育成が必要になるのかということ、内閣府が、初等中等から社会人段階まで整理した図ですけれども、本日の議論では、右の「社会人段階」というところを中心に御議論頂ければと思っております。

3ページでございますけれども、こちらも内閣府が整理しているスライドですが、社会人段階のリカレントといってもいくつか類型がございまして、本日は、図の下の方の、いわゆる失業対策のようなところではなく、また、図の上の文化・教養としてのリカレントというところでもなく、中央部分のイノベーションの担い手となるような、さらなる社会参画のためのリカレントというところを対象に、御議論頂ければと思えますし、内閣府からも、今回の科学技術イノベーション基本計画を策定するに当たって、この部分について経産省からの知恵出しを求められているというところなんです。

6ページを御覧頂きますと、今年の5月に本小委員会で、まとめて頂きました中間取りまとめにおいても「人材育成」を位置付けて頂いております、7ページを御覧頂きますと「リカレント教育」、特に最新のデジタル技術やデータサイエンスなど、専門とする研究領域以外の専門知識、そういったものを習得するためのリカレント教育を推進する必要があるということで、頭出しを頂いております。

本日は、後ほどデータでもお示ししますが、雇用の流動性が徐々に高まってきている中、また、ジョブ型採用というものが、少しずつですけれども社会に実装されつつあるという中において、もしかしたら、コロナがそれを後押しするかもしれないというタイミングで、ここを深める議論ができればと思っております。

8ページを御覧ください。以上のことから、本日御議論頂きたいポイントをまとめております。

文字が多くて恐縮なのですが、背景としましては、Society5.0の時代においてDXなどが進んでいくと、AI/IT人材の獲得競争は激化すると予想されますし、その一方で、イノベーションのスピードは加速するということが求められていて、こういう状況下で、どのように対応していくかという問題意識です。

方向性として、2つほど仮説を提示しております。今申し上げたような背景の中で、企業においてイノベーションを創出する人材を確保していく手段の一つとして、事業部の壁を越えるような知識を身に付けて頂いて、新しいトレンドに対応できるような、さらには新たな事業領域の開拓も可能となるようなリカレント教育というのが重要ではないか。

2つ書かせて頂いておりますけれども、1として、例えばDXといったものに代表されるような、新しいトレンドに対応した実践的なスキルを身に付けた方、「イノベーションを支える人材」をどのように生み出すか。2として、急速な社会変化に対応できる人材として、高い課題解決能力ですとか、複数の専門性を持った「イノベーションを起こす人材」をどのように育成できるか。この2点でございます。

本日、これらの方向性に関連して、ゲストスピーカーをお2人お招きしております。まず、DX等への対応も含めまして、日立グループの人材への教育について、業として行っておられる立場からのお話というものを、日立アカデミーの迫田社長から伺えればと思っておりますし、また、かつて「第二の創業」と呼べるような事業ポートフォリオの転換を果たされた企業のお立場から、どのような人材育成をしておられるのか、専門性の拡張といったものを行われたかといったお話を、富士フィルムの柳原常務から伺えればと思っております。

8ページの下最後のところに、論点として4つほど書かせて頂いております。

一問一答のようにコメント頂く必要はございませんけれども、御意見頂く際に参考にさせて頂ければと思っております。1つ目は、DXが進展していく中で、企業のビジネスが変わっていくという中で、今は活躍できている人材なのだけれども、スキルのミスマッチが生じてしまうことがあるのではないかと。そのときに、くすぶった状態の人材を再度「イノベーションを支える人材」に転換するということが必要ですが、ここは企業が事業戦略と一体となって主体的に取り組む必要があるのではないかと、という仮説でございます。

2つ目ですけれども、企業が主体で取り組むといっても、当然、個人に裨益する側面ですとか、国全体として見たときに産業の高度化に資する側面があるわけですし、その再教育に係るコストを、誰が、どのように負担していくのかという、そういう論点です。

3つ目は、企業にとってのハイエンド層について、事業部の壁を越えたような複数の専門性、専門性の拡張といったものを如何に獲得していくか。それを、企業や国として、どのように支援できるか、という論点でございます。

最後に4つ目として、これら教育カリキュラムを企業が自前で準備するというのもなかなか難しいだろうと想像されますところ、大学等が教育の受け皿であるということが望ましいとは思いますが、例えば、オンライン講座の積極的な提供など、大学側にどのようなことを望むか、という論点でございます。

ここから以降は、議論の前提となるデータ類をお付けしております、全ては御説明で

きないのですけれども、いくつかポイントを絞って、御説明したいと思います。

10ページを御覧頂ければと思います。先ほど申し上げましたけれども、雇用の流動性について、上がってきています。左の棒グラフを御覧頂きますと、60歳まで転職経験なく同じ会社に勤めるという方は、男性でも3割ちょっと、逆に言うと、7割位は、一度は転職するという状態です。

11ページでございますけれども、企業の採用の形態も、メンバーシップ型からジョブ型への採用が浸透してきております。グラフの青は新卒、緑は中途ということで、上段が現状、下段は今後というグラフですけれども、もとより中途ではジョブ型採用が重視されているところですが、新卒においてもジョブ型を重視する方向性が出てきている、と。先ほど、転職が増えているということも合わせ考えれば、緑の中途の割合が相対的に大きくなってきているということですので、ジョブ型採用全体として拡大しつつあると考えております。

13ページに飛んで頂きまして、そうした中で、リカレントの現状と問題点でございます。日本人は、アジア・パシフィック諸国で見たときに、一度社会に出るとあまり学び直しに積極的ではないというデータもあつたりするわけですが、労働者側へのアンケートを取ってみると、学び直しの障壁となっているのは、大きく括ると、時間がない、費用がかかる、自分のキャリア的に何を学んだらよいのか分からない、又は、社内で学び直しを評価されにくい、そもそも講座が見つからないなど、そういったことに大別されています。

14ページを御覧頂くと、企業に聞いても、今そこにある本来業務のOJTは一定程度重視をする半面、学び直しの支援ですとか、兼業・副業という、いわゆる他流試合で身に付くような、そういうキャリア形成にはあまり積極的ではないというデータもございます。

21ページに飛びますけれども、昨今のDXを例に取って、新しいトレンドに対応するスキルを獲得できているのかという点について、いくつかデータを御説明すると、いわゆる人間の仕事が奪われやすいと言われるような領域において、既に徐々に求人が減っている、と。その分野で活躍していた人材のスキルのミスマッチが起き始めているという状況ですし、もしかすると、コロナがそれを加速するかもしれないと考えております。

22ページを御覧頂くと、逆に、引き合いの強いようなIT人材側では不足が叫ばれていて、2030年断面で50万人強が不足するという調査もある中で、23ページですけれども、企業の経営層はそうしたスキルギャップを懸念しているというのが、右肩上がりに増加して

おりまして、24ページですけれども、それを解消するためには大胆な再教育が必要ということでは分かっているのですけれども、25ページを見て頂くと、左の円グラフですけれども、9割弱の企業は自社の人材育成が環境変化に対応できていないと認識しているということです。

30ページから、最後に、ハイエンドな層、これは、その企業の事業にとってのハイエンドな層ということだと思いますけれども、例えば、一つの指標として博士号ホルダーを見てもみますと、日本は経済規模に比して博士号取得者が少ないということが分かりますし、時系列で見ると各国のトレンドに反して減少もしているということにして、31ページを御覧頂きますと、企業の研究者に占める博士号ホルダーの割合、業種別平均で見ても、多くの業界で縦軸5%以下のところにプロットされている、と。各国の諸外国と比べても低い水準であるということです。

32ページ、これは古いデータしかなかったのですけれども、経営層とか管理職への登用状況で見ても、米国では大学院卒が半数程度を占めるというところを、日本ではその10分の1程度、5%、6%位の水準という状況です。

最後に35ページ、博士は、一部には、企業から見ると企業ではなかなか活躍しにくいという声も聞いたりするわけですけれども、企業に入ってからの実績で見ると、特許の面でも、論文の面でも、優位に博士卒は活躍しているのではないかというデータです。こうした高度な専門性を持った人材をどのように育成するか、活用するかということと、また、こうした高度な専門性を如何に拡張していくか、専門性を複数持つていくのか、というようなことで、どのような学び直しがあり得るかという点で、御議論を頂戴できれば幸いです。

以上が参考となるデータの説明でございます。

今日御議論頂きたいことを再度映しておりますけれども、改めまして、こちらの論点等について御意見を賜ればと思います。

駆け足で恐縮ですが、私からは以上です。

○五神委員長　ありがとうございました。

それでは、続いて議題2の「外部有識者によるプレゼンテーション」に移りたいと思います。

まず、株式会社日立アカデミーの迫田様からお話を伺いたいと思います。迫田様、よろしくお願いたします。

○迫田雷蔵氏 日立アカデミーの迫田でございます。

今頂いたお題に直接答えることになっているかどうかと思いますが、私どもの人材育成について、まずお話をさせて頂きたいと思います。

次のページをお願いします。御承知かと思いますが、日立グループ、今年で110年目を迎えております。茨城の田舎の鉱山の修理工場としてスタートしたベンチャーですが、現在では売上9兆円弱、グローバルに展開する会社となっております。

次のページをお願いします。事業の姿は日々変わっておりまして、M&A、それからダイベストメントが進んでおります。ということで、私が当初入った創業工場は、今は別の会社のマークになっておりますし、そういうことがどんどん起こっております。既に日立化成がなくなったりとか、あるいはABBのパワーグリッド部隊が入ってきたりということで、事業の入替えが進んでいるということです。大きく言えば、私どもの会社は、広い意味でのインフラ、ITなどを含めたインフラを中心とした会社だと言えると思います。

次のページをお願いします。私ども、「社会イノベーション事業」ということを、今、打ち出しておりまして、それでグローバルリーダーになるということを今の中期計画の目標としております。グローバルリーダーになるというのは、文字どおり、グローバルのトップになるという宣言ではありますが、なかなか厳しい道であります。

私どもの考える社会イノベーション事業がどういうものかと言うと、経済価値・社会価値・環境価値の3つを同時に上げるものだと、我々は考えております。社会価値・環境価値を上げるだけでは十分でなくて、経済価値まで伴うから、我々が事業として継続できて社会に貢献し続けることができる。そのように考えております。こういう事業を通じて、QOLの向上、それから顧客企業の価値向上につなげるということを、我々の社会貢献と考えております。

次のページをお願いします。とは言っても、なかなか分かりにくいと思うのですが、これは英国の鉄道事業の例であります。かつてメーカーへのニーズというのは「故障しない車両が欲しい」というものでした。ですから、車両を造って納めれば、そこでお終いという事業でありますけれども、このケースで言いますと、お客様のニーズは「安定した車両運行を提供してほしい」というものによって変わっております。従って、我々としては、単に車両を造って納めるのではなくて、866両の車両を27年半にわたってリースし、それらについて、IoTを活用して保守サービスするという、そういうサービス事業を我々の事業としております。この結果、定時運行、環境に優しく、安全で快適な運行、それか

ら移動時間の短縮、利用者の利便性向上、ひいては地域経済の活性化につながるというようなものだと思っています。

次のページをお願いします。日立グループの中で、私ども日立アカデミーは昨年に新たにできました。もとの会社は1961年、来年で60年になりますけれども、日本初のコーポレートユニバーシティとして誕生した経営研修所というのが母体であります。昨年、3つの研修機関が一緒になりましたのは、正に社会イノベーション事業をやっぺいこうということで、ビジネス・経営に強い経営研修所と、技術に強い技術研修所、それからインフォメーションアカデミーという3つの研修機関を統合し、社会イノベーション事業を強化しようということで誕生した会社であります。

次のページをお願いします。こういうアカデミーと言うと、「研修を提供しているのでしょうか？」というように思われると思うのですがけれども、企業における研修機関の役割は、少し広いと考えております。正に、経営戦略・事業戦略を実現するための上流の「人財戦略」のところから関わって、「人財育成企画」、それから「研修開発」、それからその実施と評価という辺りまで、全部やるということでもあります。従って、事業戦略上必要な人材とはどのような人なのだろうという定義のところから、コンサルに入って、作り上げていくというところをやっております。正に今、社会イノベーション事業をグローバルにやるということなので、「グローバルリーダーの育成」と「デジタル対応力の強化」というのが重点課題となっております。

次のページをお願いします。例えば、グローバルリーダーの育成で申し上げますと、従来は人を選んでポジションを付けていくという考え方だったのですがけれども、これを2012年に変えて、リーダーを「創り込む」という考え方変わっております。これは何故かと言うと、やはり「選ぶ」というステップでやっぺいくと、よい部長の中からよい本部長を、と、そういうことをやっぺいくと、気が付いたら50代半ばになってしまうということでありまして、若いときからしっかり選んで、タフアサインメントしない限り、強いリーダーになれないと考えております。具体的なタフアサインメントとしては、新事業の立ち上げだとか、M&Aだとか、あるいは事業の立て直し、あるいは困難なプロジェクト、そういうものに2～3年周期で付けて、正に、タフな人材にさせていくということを繰り返すということでもあります。こういうことを繰り返すことによって、ようやく4,000～5,000億経営規模の社長に40代半ばの者が就くようにはなってきたというところでもあります。

次のページをお願いします。あくまでリーダーは経験の中で生まれてくると思いますが、

それを支えるO f f – J Tとして、我々は研修を提供しております。ここはその選抜研修の例でありますけれども、まず「志」を持って事業を完遂するということを目的として、ビジョンを示し、戦略を実行するというリーダーを育てようとしております。

従来は1か所に集めてやっていたのですが、日本人も外国人も含めて英語で全部やっております。ただ、今年は正にコロナの影響によりバーチャルでやらざるを得なくなりましたので、今回はこういうカリキュラムにしております。3つのモジュールはやりながら、その間に、コーチングだとかを入れながら、密度としては濃いものにしております。右上のところはクラスルームの風景でありますけれども、時差はありますけれども、ほぼ、実際に一緒に居るのと同じような形での研修の提供を行っております。

次のページをお願いします。もう一つの柱が「デジタル対応力の強化」でありまして、社会イノベーション事業を行っていくためには、これが欠かせないということであります。社会イノベーション事業、別の言葉で言えば、私たちが持っているインフラをデジタルの力で変革するということだと思っています。D Xは、単なるデジタル化やI T化ではありません。デジタルの力を使って事業や組織を変革するというのがD Xの本質だと思っております。そういう意味では、ここに書いてあるような高度な専門人材というのが必須であります。

次のページをお願いします。D Xの研修体系でございます。昨年度までに約100コース作っております。「D Xを実現する協創プロセス」に沿った形で、それぞれの専門的な人材にどのような知識・能力が必要かということのマッピングし、昨年までに100コース作っております。

次のページでございます。「2021中計達成に向けた2020年度施策」ということで書いておりますけれども、そういう研修で作ることができるのは、やはり、ベーシックレベルまでだと思っております。そこから先、本当のプロ中のプロを作っていくには、そこからリアルなプロジェクトを通じて育成していくということが必要であります。そういうO f f – J TとO J Tを繰り返して育成していくというのが、基本であります。

同時に、今年特に重点を置いているのが一番下のところでして、リテラシーレベルということでございます。デジタルリテラシーを従業員全員が持つことが大事だと考えておりました。それに今年取り組んでおります。今年色々なメディアに取り上げられていますのは、正に、このところでありまして、これが今年の重点であります。

何故、このリテラシーに力点を置くかと言うと、デジタル・トランスフォーメーショ

ンは、先ほど申し上げたとおり、デジタルの力で変革することなので、そういう意味で一番大事なのは課題を定義できるかどうかということだと考えております。もちろん、デジタルの専門人材、データサイエンティストは、問題を解くことはできるのですが、問題を定義すること、これはやはり実際にその業務に当たっている人でないとなかなかできないということです。従って、例えば運行業務をやっている方、あるいは生産設備に携わっている方、その方々が課題を定義して、解くべき課題を明確にできるということだと思っています。

次のページですが、これがデジタルリテラシーエクササイズということで、1年間かけて、主にこれはeラーニングでやっておりますけれども、これをStep 1から4まで進めていくということでもあります。プロフェッショナルレベルが、山登りとするなら、麓までは皆行こうよということやっておりまして、上期の間で8万人弱位の受講であります。こういう幅広いところでやっているということでもあります。

次のページであります。先ほど、リカレントは色々な定義があるという話がありましたが、生涯に渡って教育と就労を繰り返すというのが、本来の意味かと思いますが、日本の場合には会社から離れてということはなかなか難しいということもあって、就労しながらの学び直しを含む広い概念で、リカレントと捉えられているように思います。

一方で、欧米、海外では、よく使われる言葉としては「リスキリング」とか「アップスキリング」という言葉が、今もう、バズワードになっていまして、色々なところでリスキリング、あるいはアップスキリングということが取り上げられております。これにはもちろん教育機関への派遣なども含まれますが、社内の研修であるとか、専門業者への派遣も含めて、能力を付けていこうということやっております。社内教育と言うと日本の方がやっているように見えるのですが、実際にはグローバル企業は相当お金もかけてやっております。特に、アメリカでは、世界経済フォーラムでAIによって137万人が職を失うという提言の中で、学び直しが必要だということで、1人2万5,000ドル位かかるという試算もあるようですが、そういうことに取り組み始めております。そんなにお金をかけてまで、というように思われるかもしれませんが、そういう専門人材というのはマーケットにもそれほど居ないということで、寧ろ、その獲得費用を考えるとそれでも安いというように捉えているようでもあります。

一方、その責任・負担の考え方もありますけれども、これは一義的に決まるものではありません。個人にとって有用なものは、もちろん、会社にとっても有用なので、一義的に

は言えませんけれども、やはり、考え方としては、本人のキャリアアップであれば個人が責任を持つ、事業上であれば企業が責任を持つ、あるいは産業構造の変化だとか、国としての競争力強化という観点で言えば、国が責任を持つというのが、本来の考え方だと思っております。

次のページをお願いします。「人財への投資」でありますけれども、日本企業はバブル崩壊後、相当、投資が右下がりだと思っております。リーマン・ショック後、少し戻ってきたという感はありますけれども、それでも下がっているという状況であります。しかも、日本における人材育成の考え方がOJTに偏っているということでありまして、Off-JTの金額で言うと、諸外国に比べると相当低いということは明確であります。OJT、非常に有効な教育手段だとは考えますけれども、これまでと同じことをやるには非常に有効なのですけれども、変化が大きい時代にも必ずしもOJTというのは有効ではないと思っておりますので、これは本当に、人材重視というのがお題目なのかどうかということが問われていると思っております。また、新卒一括採用、それからメンバーシップという、今の日本の雇用環境の中で、やはり、キャリア意識が非常に低いということも問題かと思っております。キャリアは会社にお任せというのが、色々な統計でも明らかになってきております。

それから、最後のページでございます。こういう中で、やはり「人財こそが競争力の源泉」だということを考えますと、企業としては「人財」の重要性を再認識して、お題目だけではなくて、積極的に「人財」への投資をすべきだと考えております。また、同時に、従業員のキャリア意識の醸成、それから能力向上を、企業としてもしっかり支援していくということもやっていかなければいけないと思っております。また、エンゲージメントスコアは弊社の中で比べても日本が一番低いのですね。やはり、エンゲージメントが低い、キャリアはお任せという、こういう中で、本当に従業員から選ばれて高いエンゲージメントを發揮できる、そういう会社になっていかなければいけないと思っております。

一方、大学への期待としては、DXを推進する高度な人材を大量に育成することができるのは、やはり大学だと思っておりますので、これを是非お願いしたいと思っておりますし、また、自前のできる会社ばかりではないと思っておりますので、特に、民間に対して専門的・実践的なリカレント教育の提供を是非お願いしたいと思っております。また、今はオンラインが大学などに広がっているのは非常によいことだと思っておりますけれども、オンラインが活用できるようになりますと、社会人が色々な制約なしに受けることが可能にな

ってきますので、これはある意味では非常に大きなチャンスだと思っております。社会人が受講しやすい環境整備を、是非、お願いしたいと思っております。

政府への期待ということでは、やはり、人材への投資というのが我が国には絶対必要だと思いますので、研究、それから教育への重点投資は是非お願いしたいと思っておりますし、社会・産業構造の転換、それから競争力強化のためには、企業を御支援頂くということが必要だと思っております。

私からは以上でございます。

○五神委員長　ありがとうございました。

質疑等の時間につきましては、後ほどまとめて設けさせて頂きたいと思っております。

続きまして、富士フイルム株式会社の柳原様からお話を伺いたしたいと思います。柳原様、よろしく願いいたします。

○柳原直人氏　柳原であります。私の話は、富士フイルムという一つの企業で行ってきた事例を紹介させて頂きたいと思っております。

御存じのように、富士フイルムという会社は「第二の創業」を果たしたということで、そこがある意味、企業全体としての学び直しをしなければいけなかったというのが根底にあります。

1934年、生い立ちのところですが、ずっと、写真の会社だったわけですね。本当に写真を売り続けてきました。

次のページ、創業80周年のときに生まれ変わったことを宣言しまして、新聞広告を打っております。化粧品も薬も作る、と。それから、月面探査にも行くということで、大きく変わったということを宣言しまして、次のページ、現在「楽しい100歳。」ということ 키워ワードに、未来社会に向けた新たな挑戦を続ける、と。そういうことで我々は方向性を打ち出しております。

その次のページで、「本業喪失の危機」ということで、この絵を御覧になった方は沢山いらっしゃるかと思いますが、横軸が年度、縦軸がカラーフィルムの世界標準になります。2000年をピークに、年率10%以上の速度で、その市場が失われていったということです。当時の社長、今の会長の古森は、これを、例えば自動車業界において車がなくなるということ、あるいは鉄鋼業において鉄がプラスチックに置き換わること、それがこの位のスピードで置き換わったときにどのようなインパクトがあるかということ想像してほしいと言っておりましたが、正に、富士フイルム、コダック、それからコニカミノルタ、それか

らアグファ、そういった写真業界が、一気にこうやって事業を失っていったということで、これは20世紀の終わりから始まったデジタル化が進んだからです。我々はこれで「第二の創業」をしなければいけなくなったというのが、背景にあります。

次のページですけれども、そのときに、簡単な4象限の整理をしてありますけれども、横軸が市場、縦軸が技術です。左下が既存の市場で既存の技術。これが自分たちの持っている事業のポートフォリオになります。それに対して、既存の技術を使って横に出ていく、新規の市場に出ていく、あるいは逆に既存の市場に対して新しい技術を投入していく、あるいは全く新規のところに行く、と。そういったところのポートフォリオを決めて、それで重点事業分野の策定をしたということでもあります。成長市場なのか、技術はあるか、競争力を持てるか、この3つのポイントで、こういう整理を行ったわけです。ここが正に、学び直さなければいけなかったということで、写真から脱却していくということが必要だったということです。

次のページです。これは非常にビジーで申し訳ないのですけれども、当時、商品の技術を定義しました。「コア技術」と「基盤技術」という2つの定義をしております。コアと言うのは、商品差別化の源泉となる技術です。それが、色々な商品をやっている中で共通基盤として強くなっていく基礎体力のようなもの、それを「基盤技術」と定義しまして、現在9つの基盤技術と、M&Aも含めて12個のコア技術というものを体系化しております。御覧頂ければお分かりになるかもしれませんが、少し細かいのですけれども、基盤技術で言うと、材料科学から始まりまして、途中の工学であるとかソフトであるとか、右端の電気・電子というように、たまたま写真事業をやっていた結果、沢山の分野の技術を持っていたというのが我々の会社としての特徴でございます。そういう意味では、比較的希有な存在かと思えますけれども、こういった整理をして、新しい事業に展開していったということになります。

次のページは、コア技術を中心に写真から始まって、各分野に事業を展開しているということを図に示したものです。

次のページは、事業構造の変化ということで、2000年、ピークのときに左のパイチャート、2019年度が右のパイチャートになりますけれども、写真関係で大体5割、過半数を占めていた事業のポートフォリオが、写真関連で14%、それから写真フィルムに至っては1%未満ということで、20年の間にこれ位のポートフォリオの変換を行わなければならなかったということでございます。

そういう中で、この後、人材育成をどのようにやってきたか、今、どのように考えているかということについて、お話ししたいと思います。

見にくくて申し訳ないのですが、横軸が年度、縦軸が、先ほどの真ん中の方にあるのが銀塩写真、カラーフィルムの落込みを示していた図になります。まず、そのラインの下のところに紫の線と黄色の線がありますが、ここをちょっとジグザグで説明していきたいと思います。

まず、80年代までは写真業界も寡占でして、競合がいません。世界で4社でした。ですので、各社が自前で技術の構築が可能でした。そのときに、ただ、その下の黄色のところですが、当時もやはり不安があったわけで、将来の方向性を社内で議論して経営トップに提案したりする中で、方向性としてはエレクトロニクスとバイオだろうということを仮決めしてきたのですが、この2つの分野というのは非常に相反するような分野になり、今は融合しつつありますけれども、当時は相反するというので、そういった方向性を考えていたときに、ちょうど写真事業が落ちてきたということで、競合ひしめく新規事業に参入しました。それから、そのときにスピードが大事だとか、そういうことを学び、その下に行きまして、そのときに強みの分析、先ほど説明しましたように技術を定義したり、あるいはこの後紹介しますけれども、マトリックスの開発体制をとったり、あるいは、その下の箱にいきますけれども事業ユニットを創設したり、あるいは社外協業を加速するとか、そういうことを仕込んできました。

現在、赤の星の下なのでありますが、「変化に対応する」ではなく「自ら変化を仕掛けていく」ということで、そういう先駆けをやっていこうと言っておりまして、そのためにIT人材の育成・獲得等々のことを仕掛けております。これが現在の姿です。

この後、具体例で御紹介したいと思います。ここでもう一つ申し上げたいことは、非常に変化が激しかった中で、旧タイプの写真をやっていた人材が、なかなかそのスピードや業態の変化に付いていくことができなくて、やはり遅れが生じたということが、我々の実感です。ようやく20年経って、新しいタイプの人間がマジョリティーと言うか、ほとんどになってきたということで、人が変わるには、非常に時間がかかると思っております。ですので、たった今、世界中で起こっているDXとかITの進化というのは、これ位のスピード感で起こるとすれば、相当なスピードで、マインドセット等々を、スキルも含めてですが、変えていかなければいけないのではないかと。そのような実感を持っております。

次のページで、我々の中のマトリックスの開発体制なのですが、当時、写真一本の事業だったものを、事業部制に分けました。この絵の見方は、縦の赤の四角で囲んであるところが一つの事業単位になります。例えば、左端にあるのはメディカルシステム、内視鏡とか、そういったことを製販している事業部ですけれども、そこにはディビジョナルラボとあって、その内視鏡を開発するセンターが1対1で対応する、そういう形の組織をとっております。こういう形で沢山の事業部があるわけなのですが、それとともに、下の方に「基盤研究」とありますけれども、先ほど定義した「基盤技術」、それを研究しているグループがあります。それがコーポレートの組織ということで、横軸を通してという、そういう縦横の関係になっております。これが我々の特徴でございます。

例えば、基盤研究の中でいきますと、解析技術を持っているところは、内視鏡での開発における解析あるいはトラブル解析に携わることもありますし、医薬品あるいは化粧品等々のライフサイエンス、あるいは産業材料、フィルムですね、そういったところの解析にも携わるということで、横串の研究者はこの横を行ったり来たりするというのが一つの姿になります。それから、事業部とディビジョナルラボの間のローテーション、事業部間のローテーション、あるいは研究所間のローテーションということで、相当フレキシブルな人材ローテーションを行っております。そういう意味で、富士フィルムの特徴だと思うのですが、これが社内ですべてできているということで、社内転職といった感じになるのです。これが比較的、事業部の壁を越えてフレキシブルにできるという特徴がございます。これは、たまたまこういう形ができているというだけでありまして、事業数が少ないところにおいては、おそらく、社外とのこういった関係を作ることができれば、非常に強くなるのではないかと考えております。

この後は簡単にいきますけれども、Open Innovation Hubというハブを、本社に作っております。ここはショーケースではあるのですが、富士フィルムの技術・製品を50種類程度並べておりまして、そこでお客様をお呼びして協業の議論をするという場所になっております。ここに技術者が出て行って、お客様と直接対峙するというので、そういう意味でのOJTをやっております。

次はITなのですが、ITは2つの施策をとっております。OJTと社外からの獲得になります。OJTは、例えば、数学者は細胞を触るという、そういう実験を数学者自身が行うということをやらせておりまして、そうやってデータ収集のツボを押さえるということです。逆のこともあります。細胞実験者が数学を学ぶということで、そういっ

たことをやっております。

ただ、なかなかITの技術者が採用できないということもありますので、体験型ハッカソンで獲得するという一方で、なかなか年収等のインセンティブの付けにくい中、我々としては実際の課題を、例えば細胞のような実際の課題を解くことができるという、そういう醍醐味を、寧ろインセンティブにして獲得するということをやっております。

それから、「S&D」というのは「R&D」に近い言葉ですがけれども、Search and Developmentということで、早期のオープンイノベーションは各社やられておりますけれども、どうしても技術者というのは自分の技術が大事で好きですから、社外の技術をすごく軽く見る傾向があります。それをなくそうということ、海外の技術を取ってくるということで、ベンチャーキャピタルの協力を得て、スタートアップとの協業をしております。

それから、ここはDXと実はすごく絡むと思っているのですけれども、技能伝承でして、人間だけができることの進化を続けなければいけないと思っております。横軸は年月で、縦軸は技術などの習熟度ということで、ラインの一個一個は世代が変わります。例えば、1世代目はなかなか退化しない師匠がいます。2世代目はそれを追いかけて、ようやく師匠に近づいてきたのではないかと思うところまでいくのですけれども、なかなかコピー・アンド・ペーストが難しいこともあって、どんどん退化していく。AIは、コピーが容易ですから、逆にどんどん進化していく。そうすると、AIの進化というよりは、人の退化の方が問題になると考えておまして、その退化をなくすということで、そのために逆に人間がAIを使って技能を技術化していくということで、支障を超えていくことをやって、結果として技能が伝承できるというように、今、取り組んでおります。

それから、もう一つの観点では、感性ということで、デザインですね。「デザインシンキング」とか、色々な言葉がありますが、自社内のデザイナーが、商品プロダクトのデザインをやっているメンバーがおりますので、そのデザイナーとともに感性を磨いて、開発の初期段階からデザインを入れていくということに取り組んでおります。これは社内だけではなかなかできなくて、今日出席されております東京大学の藤井先生のところに、デザインラボに参画しておまして、ここではエンジニア自身がデザインを習得するということをやっております。どうしても、エンジニアというのは、デザイナーのようなスタイリッシュになれない。そういったところを、デザインシンキングの思考を入れて、プロダクトをデザインしながら、かつ、しっかりと作って実装できるようにしていく、そういったエンジニアを作りたいということで、現在、習得の活動をしております。

以上、最後にもう一回、「手間暇がかかる人材育成」ということでお書きしました。これは、あくまで富士フイルムという企業の事例でございますが、相当時間がかかる人材育成に対しては、早目早目に手を打っていかねばいけないということで、そのリカレント教育ということの中には、おそらく「先取りした教育」ということがあるのだろうということを、今日、先ほどのプレゼンテーションなども聞きながら思った次第です。

説明は以上です。どうもありがとうございました。

○五神委員長 どうもありがとうございました。

それでは、これから自由討議に移りたいと思います。迫田社長、柳原取締役からのプレゼンテーション及び先ほどの事務局からの説明に関しまして御意見を頂きたいと思います。

なお、今回は、「イノベーション創出のためのリカレント教育」という課題について、特に企業における取組を中心としてお話を頂きましたので、最初に、企業を代表するお立場として御参加して頂いている小柴委員、小松委員、藤田委員、水落委員の4人の委員の皆様にご意見を頂きたいと思います。その後で、御発言のある方を御指名させて頂くという通常のやり方にしたいと思います。

それから、S k y p eで参加している委員の皆様におかれましては、御発言される際にS k y p eのチャット機能で発言を希望する旨をお送り願います。こちらで指名させて頂きます。指名の後、御発言頂くという手順にしたいと思います。

それでは、企業から参加して頂いているということで、まず小柴委員からお願いしたいと思います。よろしく願いいたします。

○小柴委員 ありがとうございます。今日、山下局長の最初のお話にあったように、イノベーションの創出と、それから産業競争力の向上というところに絞ってお話しさせて頂きたいと思います。

底上げという問題があつて、会社の中でも色々な教育体系をやっているのですが、やはり、今日のお題からいくと、我々経営者から見ると、本当に、如何にトップ人材を育てるかということです。今日御紹介したいのは、会社の中の、その底上げ的なものではなくて、トップ人材をどのように育成しているかということです。

最初に、もうこれは40年位やっているのですが、我々は、大体毎年2人から3人の国内・国外の留学生を出しています。大体、入社してから5年から10年経った人たちを国内外に出すのです。これは女性も入っています。その結果、1人、新卒で入って、ワシントンの法律事務所に行って、その人が今、我々の社内取締役になつて女性としてなっています。

大体、これを経験した者が、ほとんど役員になっているのですね。2年間行って帰ってくるのですけれども、これをやったときに一番問題になるのが、そういう人材というのは辞めませんか、という問題なのです。やはり、若い人たちはよく見ていて、我々今の役員の半分以上が大体これの経験者なのです。ですから、40年以上このようにやっていると、大体、トップ人材の人たちというのはカルチャーと言語ができるようになるので、グローバル化に対応しやすい。

それから、イノベーションと競争力で非常に重要なことが、ネットワーキングなのです。これは我々、色々なところに出しているのは、半分はリカレントではあるのですけれども、半分以上はネットワーキングです。これを持って帰ってきてくれるというのが、やはり、非常に大きいと思います。

それから、2番目のところ、今、お話ありましたが、どのようにしてデジタル時代に対応するか、というところです。

これに関しては、まず、デジタルイゼーションとDXの差というのは簡単なのですが、DXというのはトランスフォーメーションが入るので、企業文化の変革なのです。でも、それをやるには、やはり、色々なオペレーションをデジタル化しなければいけないので、デジタルイゼーションしていかなければいけない、と。

この委員会で随分言わせて頂きましたが、私は2025年というのを一つのターゲットに置いて、4～5年前位から、デジタル化への対応をやってきました。2025年までに、我々にとってみると、データサイエンティストを如何に会社の中に育てるか。それから、願わくば、量子ネイティブ。こういう人材を会社の中に揃えようということで取り組んできました。

そのときに、一つのユニークなやり方とすると、アメリカのテキサスにある小さい70名ほどの会社で50名がPh.Dという、こういうデータサイエンティストの入った会社に20%投資をして、その70人のうちの約20名、これをJSRの研究員の一部にして、彼らとともに、我々の研究プロセスのデジタル化をどのようにして行うのかという、スキルのトレーニングを行いました。大体、今、半年に6人ほどの、20代から35歳位までの若いサイエンティストとかエンジニアと一緒に、6か月間のイマージョン教育、イマージョントレーニングですね、そこにどっぷり浸らせて、自分たちの課題に取り組みつつ、特にPythonを中心としたコーディングを覚えるということをやっています。

先ほどのトップ人材ということと、2025年というところが重要なのですが、あまり言葉

がよくないかもしれませんが、50代、60代は、もう皆ハッピーにリタイアしていくのです。これから、2025年以降、30年に対応するのに、20代から35歳位のトレーニング、そこを、僕らは今やっています。ですから、底上げなんて考えていないのです。

特に問題になるのが、40代をどうやって変えていくか。ここでやはり、DXが出てくるのですが、私は最近本当に思うのが、MBAに浸かり過ぎる、と。ですから、このDXの「X」をするには、今までと全く違う行動パターンをやらなくてはいけない。普通で言うと、自分たちのコアコンピタンスをどのようにしてマーケットに出すかということですが、大体のDX企業というのは、まずお客様を掴んでしまって、そこから、要するにマーケットに乗せるものを見てやっていくという、典型的なOODAアプローチなのです。このカルチャートランスレーションが、特に、40代が非常に難しいところなので、これに今、我々は取り組んでいるというところです。

それから、最後に、我々は先ほどデータサイエンティストと言いましたが、やはり製造業にとってみるとAIは大変コストパフォーマンスが悪い。これは非常に高いです。それから、データを取るのも非常に大変です。特に、新しい領域ですね。ですから、我々はやはり、原理原則に基づいてやりたい。アカデミアに居るドクターの方たちと一緒にやってやることで、今日これから開所式なのですが、東大とCURIEという、東大の理学部物理学科と我々の化学者を一緒にして研究を始めて、要するに、我々の非常に複雑な工学的な問題を原理原則に基づいて行うということです。僕らに非常に欠けている知識、スキルが、モデリングなのです。ですから、原理原則に基づいて行う。それをアカデミアに居るドクターの方たちと一緒にやる。

我々もなかなか、Ph.Dの学生が雇えないのです。正直、先ほどの理学部物理学科の学生が、うちの工場の開発研究所に来て、作業着を着て研究するというのは、あれはやはり、皆すごく神的なバリアなのです。ですから、そういう人たちを会社の中の研究所に入れるのではなくて、寧ろ、大学の中に我々の研究所を作っていこうということで、そこで我々の研究者と一緒にやってやることによって、化学の者も物理に触れる。それから、我々は慶應の医学部と病院とで、信濃町に25億円で研究棟を寄附して、JKICというライフサイエンス研究をやっていますが、これも同じようなことをやっていて、そのおかげで、今やっとMDを持った学生がうちの就職試験を受けに来てくれるようになってきたという形で、やはり、本当にアカデミアによい人材がいるのですけれども、なかなかそこを出たがらない。また、彼らも、例えばJSRといった会社に来て、何人活躍できるか分からない、

と。そういう一つのハードルを取り去ることによって、我々の研究員も育つし、また、そういう高度な人材の人たちも本当に基本のイノベーションに結び付く。こういうことをやればなと思っています。

やはりポイントは、僕は、底上げではなくて、如何にトップ人材を育てるか、また、日本にある、学会に居るタレントを如何に我々の世界に引き込むかということ、それは我々企業側が大学へ出ていくことなのではないかと、一つ、思っています。

以上です。

○五神委員長 ありがとうございます。

それでは、小松委員、お願いいたします。

○小松委員 ありがとうございます。当社は、大体80名規模の製造業の中小企業なのですけれども、その観点で、先ほどの資料8ページにある方向性の2つに対して、1点ずつ申し上げたいと思います。

1つ目の、AI/IoT等の実践的スキルを持った「イノベーションを支える人材」というところでは、実践的スキルとして、例えば社内でデジタル化のインフラの環境を整えるスキルですとか、あとデジタル化を業務の中で活用するスキルというのが挙げられると思います。しかし、社内で人選して教育を受けさせたとしても、デジタル業界というのは変化が早くてかなり難しい内容になってくるので、最先端のことを学ばせても、またその後付いていけるかどうかというのも問題点であると思います。よって、IT業界以外の中小企業などは、専門の企業と連携して、デジタル化を推進していった方が効率的な面もあると考えています。逆に、そのIT企業に対して助成金などを支援して頂けると、それはそれでよいと考えています。

2つ目の「イノベーションを起こす人材」についてなのですが、社内でも事業を活性化したり、イノベーションを起こすためにも、必要なリカレント教育はどんどん行っていきたいと思っています。例えば、職業訓練校や大学とか専門学校とか、色々講座があるので、受けさせたいと思っておりますし、受けさせたこともあります。ただ、社員は、会社の指示で教育を受けるというと、やはり労働時間と一緒にいうように受け止める傾向があるので、拘束時間の問題が課題となってきます。

当社の事例で申し上げますと、例えば10日ほど、夜の6時から9時まで講座を受けさせたことがあります。その時、次の日は3時間遅れて出勤するように対応しました。他にも終日研修が連続して毎日続いてしまうと、それはそれで業務に影響が出てしまったりしま

す。学ばせやすいスケジュールの教育プログラムを作っていくということを希望したいと思っています。

以上です。

○五神委員長　ありがとうございます。

それでは、藤田委員、お願いします。

○藤田委員　藤田です。今日は富士フィルムの柳原さんの話をお伺いできて、世の中は非常に狭いと思いました。柳原さんが言われていた、特に「人が変わるには時間がかかる」という点と、「技術者は自分の技術に拘る」というのは、そうだなと思いながらお聞きしていました。今日は、リカレント教育ということで、主として自分の経験、見聞きしたことをベースにいくつか話させていただきます。

まず、社内教育というのは企業でやっているのですけれども、その全体像の中で言いますと、いわゆるリカレント教育と言われているものよりも、我々は寧ろ社会課題を掴んだりとか、その課題と技術を結び付けたり、あるいは、ビジネスモデルまで落とし込むとか、こういった教育の方法をより重視しているというのが現実です。リカレント教育というものも極めて重要なのですけれども、そういうものに比べると対応しやすいのではないかなというのが直感であります。

2つ目に、リカレント教育というのは重要であって、これからさらに重要になるということは間違いなくと思いますので、この成功のためには、やはり企業の理解と協力がマストになると思いますので、やはり意義とか効果を、事実とデータに基づいて、色々広報とか、周知するというのは、絶対に必要と思っています。

制度設計とか支援内容については、日本というのは往々にして、先進国ですとか、あるいは中国、アメリカとすぐ比較するのですけれども、こういう制度あるいは支援内容の場合には、日本と、国の規模ですとか、産業構造ですとか、歴史とか、そういうところまで考えて、やはりドイツなどを参考にして制度を作りたいと思っています。

それと、3つ目に、リカレント教育の現状ということで、分類上は大企業ということになるのでしょうけれども、個人的には非常に充実していると思っています。今、研究という意味では、マテリアルズインフォマティクスというのはおそらく今一番重要だという認識なのですけれども、これに対しては色々なプログラムを準備して、もうツールとして使えるようにということで、かなり大規模な教育・研修をやっていますし、人も育ってきていると思います。それ以外にも、計算化学ですとか、高分子科学とか、触媒とか、色々な

知的財産、安全、そういうものを含めて、eラーニングですとか、研修とか、色々充実しています。それから、学会ですとか、国内外の大学への留学、そういう制度もございます。私自身も海外の大学に出して頂いてドクターを取りましたけれども、その全費用は会社のサポートを受けたということです。

個人的には、リカレント教育がうまくいくためには、3つ必要なことがあって、1つは本人の意欲、2つ目に時間、それから費用です。この3つなのですけれども、大企業においては、少なくとも後ろの2つは十分提供されていると思うので、意欲次第かと思います。ただ、その意欲に関して、少しどうなのかと思うような場面に遭遇することが結構多いです。リカレント教育で一番大切なことは、受けた人が受けられるという、これがもう一番大事なことなので、そういう意味では、大企業は放っておいてよいと思いますので、企業の規模ですとか、経営状況に応じて、手厚くサポートとすることが、特に必要だと思います。

4つ目、これが一番大事だと思っているのですけれども、リカレント教育というのは結局、手段でしかなくて、「チャレンジする人をサポートする手段」ということになるかと思っています。そういう意味で、チャレンジする人が居ないと、いくら制度を作っても仕方がないということになるのですけれども、そういう意味では、チャレンジする人というのは最近増えているとは思いますが。素晴らしい方もおられますけれども、まだ絶対数が少ない、続く人が少ないという印象を非常に強く受けています。そういう意味で、リカレント教育は大事なのですけれども、チャレンジする人が何故少ないのかとか、どのようにすれば増えるのかとか、そういった議論も必要かと思っています。今日お話が出ましたドクターコースに進む人が少ないとか、そういうところにもつながりますし、ドクターコースの学生の生活をサポートしたらどうかとか、そのような議論にもつながっていくものと思います。

最後に、大学との関わりということがあったのですけれども、講座を提供するのは非常によいことだと思いますけれども、併せて、その1つ前の段階と言いますか、大学でリカレント教育というのは重要であるということを是非教育して頂きたいと思います。繰り返し教育して頂きたいと思います。企業に入ってからでは遅い可能性もある。

それから、個人の感覚で言いますと、今、放送大学があるのですけれども、その実用版と言うのですかね、放送カレント大学といったものを作って頂ければ、日本全体としての大きな効果があるのではないかと考えています。

以上です。

○五神委員長　　ありがとうございます。

それでは、水落委員、お願いいたします。

○水落委員　　水落でございます。

私ども三菱電機、「ME L C Oゼミナール」という名前で、年間450件の講座を開講しております。年間計1万7,000人程度が受講しております。古くから、広い意味でのリカレント教育に力を入れているという企業の立場から、2点コメントさせて頂きたいと思えます。

1つ目は、MOOC。Massive Open Online Course。日本語で言うと大規模公開オンライン講座ですけれども、私ども、社内のAI人材を3年間で1,300人に増やそうという計画を3年前に立てまして、リカレント教育に取り組みました。3年目の今年、目標を100人上回る1,400人に増えているのですけれども、これを進める上で大変困ったのは、先生の数が足りないということでした。始めた当時、AIの先生というのは、自社内であれば研究所の研究者に限られていましたし、大学にお願いしようにも引き受けてくださる先生が沢山おられるわけではない。先生が不足する状況で、例えばPythonなどの入門的な技術を教えるには、時間的にも数的にもどうしても無理がある。そういうときに重宝したのが、米国発の、皆さんも御存じだと思いますけれども、オンライン講座のUdemyでした。御存じの方がいらっしゃる通り、13万もの講座があつて、評判も非常に高い。いわゆるMOOCと呼ばれていて、他にもスタンフォード・オンラインなど有名です。非常に優れている、と。ただ、多くは英語である。ここに来て日本でもいくつかMOOCが出てきているのですけれども、企業がどんどん活用するところまではいっていないのではないかと思います。内容の信憑性であったり、セキュリティを心配する声もあると聞きます。正に、デジタル、オンラインの時代が今年否応なく始まった、今こそ、そういう課題も含めて、MOOCを日本の技術が結集するプラットフォームとして、特に最先端のITを駆使して支援するような仕組みや制度を、国が作ってくれるということは、イノベーションを推進する企業のリカレント教育にとっても非常に有効だと思います。

2点目ですが、40代、50代のミドル・シニア層向けのリカレント教育、特に事務系に対する教育が大事ではないかということです。総務省の労働力調査を調べますと、正規雇用の従業員、今、日本全体で3,500万人である、と。このうち45歳以上、50代、60代、合わせて実に44%もおられる、と。このミドル・シニア年齢層というのは、かつて活躍して、再度躍進すべき、実は、日本を支える大事な戦力だと思ふのですね。本日の資料2の19ペー

ジに、エン・ジャパンの調査を引用されていたと思うのですが、**「社内失業」**という言葉を使っておりました。能力はあるのだけれども、活躍できていない、そういう人が居ると答えた企業が29%。年齢層が、50代が61%もある。注目すべきは、**どういう職種か**というところなのだと思いますが、企画職であったり、営業職、つまり事務系に圧倒的に多い。企業は、技術系に対しては、ある程度リカレント教育をやっていると思うのですが、寧ろ事務系のミドル・シニア層に対するリカレント教育というのは手薄なのではないかと感じます。イノベーションと言うと技術系だということではないと思います。日本を牽引する事務系、今日この会場におられる方はほとんど事務系の方だと思うのですが、この躍進すべき日本を支える大事な戦力なのですから、企業自身はもちろんなのですが、**国を挙げて事務系のミドル・シニア層に対するリカレント教育をもっとしっかりや**っていくということが大事なのではないかと思う次第です。

以上です。

○五神委員長　　ありがとうございました。

それでは、御発言のある方は机上の名札を立てて頂けますでしょうか。S k y p eで御参加される委員においては、チャット機能で発言希望の旨をお願いいたします。

それでは、最初に挙げたのは高橋委員でしょうか、高橋委員、お願いいたします。

○高橋委員　　お二人の大変貴重な、頭が整理されるプレゼンをありがとうございました。私からは、お二人の話を伺ったこと、あと大石様からの論点整理を伺って、2点コメントと、1つはお二人に質問をさせて頂きたいと思います。

コメントの方から始めますけれども、私、文部科学省の人材委員会で委員をしております、今日のお話も部分的にはそこと重複を感じました。ただ、文科省では今日のような範囲を違う言葉で話してしまっていて、1つは大学院教育、それから博士号人材の活用という観点からです。

もう一つ御紹介したいのは、「リカレント教育」という言葉の定義です。今日のお話では、最初の大石様の仕切りがあって、少し対象とする範囲が違うと思うのですが、そもそものリカレント教育の定義というのは、OECDが1973年に公式にパブリックにしたもので、もともとは欧州の企業の文脈で、「義務教育以降に生涯に渡って包括的な教育を行うその戦略である」というのが、73年当時の定義で、おそらく今もそのスピリッツが生きているのだと思います。

その関係で言うと、迫田様の整理が非常にクリアだと思っております、14ページ辺り

で、本人・企業・国のそれぞれの責任があるという中で、キャリアアップは本人の責任、それから、事業上の政策としてそれを実施するときには、これは企業の責任だという話だったと思います。文科省系での議論との関係で言いますと、このキャリアアップのためにやるのであれば、これはOECDの定義に近く、これが今、我々が議論するど真ん中の話かということ、おそらくこの経産省のイノベーションの文脈での「人材育成」というのは、事業上の戦略からして企業人をどのように「再教育」するかという、あえて「リカレント」という言葉を今使わなかったのですが、そこの軸が非常に重要なのではないか、ということ。お話を伺った1つ目のコメントです。

2点目に、お二人への質問なのですが、その質問の前に、いわゆるお二人の話はとても組織目線のお話だと思いました。例えば、富士フイルム様の「写真人間はなかなか変わらない」というお話は、セクターだったり、ラボだったり、研究所だったり、人をぐるぐる動かすというのはおそらく本人にとってハッピーでないことも多かったのだろうと推察いたしました。

そこで質問の中に入っていくのですが、私、政策的に見ると少人数なのですが、アカデミアにおいて、大学の組織に役立つために、研究者と事務が居る中で、それに加えて第三の職種であるURAとか、コーディネーターと呼ばれる専門人材が必要とするスキルを定義して活用する制度設計のお手伝いをしているところです。そこで必要な、今後獲得すべき能力を議論し、ある程度定型化していくときに、今日の前段の議論の中で、皆様が、言葉遣いとして「スキル」と言ったり、「能力」と言った部分が、もう少し複数要素をそれぞれ含めていて、分解してお話する必要があるのではないかと思ったところです。

具体的に申し上げますと、大石様は前段で「知識」とおっしゃったのですが、これはおそらく水落様が「MOOC」とおっしゃった部分にすごく近くて、オンラインで世界トップのものを、皆が、このIT時代で、どこからでも、いつでも、獲得すればよいもの。いわゆる理工系において、昔の本当のナレッジ、知識というのが、それに当たるのだと思います。知識ではなくて、お二人が強調なさっていた問題解決能力というのは、そういうMOOCで獲得できる最先端の科学的知識ではないところが、とても重要だと思っております。やっと質問に辿り着くのですが、お二人が今日のお話の中では、まず定義を区分なさらなかったということと、柳原様はR&D人材にフォーカスをして人材育成の話をなさったと思うので、そもそもそれが大前提で、知識とそれ以外の問題解決能

力とか、問題を作る力というところを、何らか区分した体系を背景に持っていらっしゃるのか、それとも、その区分は難しいから、やはり、それは渾然一体としたものなのかというところを、土地勘を伺いたいと思います。というのは、DXの定義がすごく難しいと思っていて、そのことを、我々のこの委員会の文脈でどのように捉えていくのかというのが、とても難しいと思いながらお話を伺っていたところなので、こういう質問をさせて頂きます。

以上です。

○五神委員長 ありがとうございます。

それでは、手短に、今の質問に対して、迫田さん、柳原さんから、一言ずつ回答を頂きます。委員の皆様の手が多く挙がっておりますので、発言は2分程度にまとめて頂きますよう、よろしくお願いします。

簡潔に回答を頂ければと思います。

○迫田雷蔵氏 おっしゃるとおりで、知識については、我々は確かにeラーニングできると思っているのですが、全体の講座数で言うと3割位がeラーニングで、これはもうそこで勝手に学んでもらうというスタイルです。あとはそれを使えるようにするところから、いわゆるクラスルームとか、そういうことでやっています。あとは、本当の実践のところは、やはりリアルなプロジェクトを通じて、と考えているので、3段階で考えております。

○五神委員長 では、柳原さん。

○柳原直人氏 確かに分類していないのですが、社内では3つの要素に分解しております。1つはいわゆる知識のレベルです。もう一つは、それを実践していく、手を動かして実際に実行していく力、それが2つ目です。そこまでは比較的定義しやすいのですが、3つ目が一番難しく、今、苦勞しているところは、これもまた分解しろと言われてそうですけれども、人間力ということなのですね。結局、マージしていくとか、そういったところが一番大事なので、そこを今、正に、社内で議論しているところです。

○五神委員長 ありがとうございます。

では、以後、委員からの意見をまとめてお聞きして、適宜、必要なタイミングでお答え頂くことにしたいと思います。

それでは、玉城委員、お願いします。

○玉城委員 ありがとうございます。質問だと長くなるので、意見と知識提供という意味でお話しさせて頂くのですが、先ほどからお話が出ているリカレント教育の定義

なのですけれども、海外ではやはり、数か月から1～2年程度を休職とか退職をして、フルタイムで学び直しをして、スキルアップして、また社会に復帰して就労するというのが一般的で、一方で、日本では休職と退職をして学び直すというよりは、それはキャリア形成を阻害するというので、大石室長から御説明があったとおり、資料2の13～14ページで、「仕事が忙しくて自己啓発の余裕がない」が55%に上るとするのは、仕事を中断してまで学び直すという文化がないという、その証拠と言えると思うのですね。それは、学び直しについて企業がキャリア形成として重視していないところもあるのですけれども、それ全部を考慮すると、リカレント教育に取りかかる社員がOJTを優先するのは、日本のキャリア形成ではすごく自然な流れだと思います。実際、私も大学で、社会人が多いeスクールの講座を、語学系のオンライン講座を、2017年から担当しているのですけれども、履修生はどちらかと言うと、これからのキャリア形成というよりは、既にリタイアされた方とか、経営者とか、管理職の方が大変多いです。この文化の中で、海外における定義のリカレント教育を、そのまま無理矢理導入していくというのは現実的ではないと思います。さらに、デジタル化の流れで、数年に1回、必要なスキルがどんどん変わっていくという中で、海外の定義でのリカレント教育のやり方をやるのも、なかなか現実的ではないと思います。

それらを考えると、今後、もしかしたら、数週間から数十分程度の超短期で学べる、ミニマムのリカレント教育を重視していく世の中になっていくのではないかと思います。もちろん、それに加えて、人事評価というものの環境を整えるのがよいのではないかと。ただ、超短期で学べるミニマムリカレント教育というのを、それについての人事評価の環境を一企業が用意するのは難しいので、そこは政府で支援していく必要があるのではないかと思います。実際、企業でどの程度の時間を取って研修をしているのかというのが、私はあまり、スタートアップの中ではミニマムリカレント教育をよくやっているのですが、大企業ではどのように実施されているかというのは分からないのですけれども、こういうことを支援していくのがよいと思います。

もう1点、AIとかデータサイエンスのためのプログラミング言語、先ほどから出ているPythonであったりとか、C Sharp、R言語を考えると、現状20～30代がよいというわけではなくて、寧ろプログラミングのプロジェクトを沢山こなしてきた、経験豊富な40代以降のミドル層の方が、能力としては高い傾向があります。その経験豊富な40代以降に、AIとかデータサイエンスの原理的な知識とライブラリ活用についてのミニマムリカレント教

育を浸透させると、短期的に見て、企業としても効果がものすごく高いのではないかと思いますので、そこから少しずつ着手していくのがよいのではないかと思います。

以上です。ありがとうございます。

○五神委員長 ありがとうございます。

それでは、渡部委員、お願いします。

○渡部委員 DXに関係した社会人の学び直しということに関してなのですが、このDXに関して、そのデータの利活用については、RIETIのプロジェクトで大規模な質問調査をやっています、最近、4年前と今の比較ができるようになってきているのですが、あまり進んでいないという結果になりました。これをもう少し解析しますけれども、やはり、経営資源が足りないということ。経営資源を持っているところは伸びているのですが、そうでないところはずっと伸びないという結果です。

そういう観点で、このリカレント教育、あるいは人材育成というのは、DX分野は非常に重要と考えておまして、東京大学はエクステンションという子会社で、正しくデータサイエンスのエクステンションスクールなどをやっています、そういう話が1個あるのですが、大分前からデジタルデータのマネジメントスクールといったものを私どものところでやっています、これについては統計分析を色々やっていますので、そこから分かることをいくつか御紹介したいと思います。

こちらのスクールなのですが、これは企業も色々な業種、とまあ社内ではできないというのは、多分色々な業種がいるというのが重要なので、ダイバーシティーは非常にとっています。サービス業から、金融から、製造業から、色々なところ、事務系・技術系も混ぜて、女性比率もある程度意識してクラスを作っている。そういうところで、ずっとテーマを持ってデジタル・トランスフォーメーションとか、そこで実際にテーマを持ってやっていますので、事業化した方というのも結構出ます。大体20人居ますと、4人とか5人とかは、事業に成功するという結果が出ておまして、そのときにどういう要因でパフォーマンスに結び付くのかということも分析しています。講師から得られた知識というものがあるのですが、これは我々も一生懸命それをやっているわけですが、それよりも、異業種のネットワークが非常に有益だという結果が出ているということ、それから、成果に結び付く最大の要因は、学んだことを仕事に活かす際の、その会社の上司の理解など、新たな知識を受け入れる職場環境があること、これに尽きます。これが最も効きます。ですので、このことを前提としてスクールを設計するとか、あるいは会社もそれを前提と

して派遣するといったことをしないといけないということになります。

外部で新たな知識を学んだ人材というのは、外部経営資源になってしまいます。だから、外部経営資源の中に受け入れるためには、アブソープティブキャパシティーと言いますけれども、吸収能力が必要だということが、研究としては確立しています。そういうことを備えた形で派遣をしないと、効果が出ないということでもあります。

実は、これは経験がございまして、10年位前に知財のスクールをやったときに、個人の派遣で、個人からお金を頂いて、40人位でやりました。そのときに学んだことを活かそうとしても、会社で活かさないとすると、確実会社を辞めていきます。40人のクラスで20何人辞めたということが1回ありまして、「あそこのスクールに行くとみんな辞めてしまう」という評判が立った。そこで、そうではないスクールをやりたいと思ひまして、最近はず会社派遣にして、上司が必ず派遣をする責任者であって、上司はいつでも参加してください、と、そういうスクールをやります、今まで100人位の実績で、辞めた方は3人位なのですけれども、全然、違います。

これはアブソープティブキャパシティーを意識したような設計にしたということでありまして、そういう意味で、こういうスクールというのは、2つあると思います。

1つは、個人からお金を頂いての起業家教育。そういうところをやる。そうすると転職します。けれども、それは東大関係のベンチャーですとか、逆に言うと、東大発ベンチャーをやりたくて大学院に入ってくる社会人も居ますので、そういう人たちを支援する。これはコロナの影響で、間違いなく加速すると思います。

それから、もう一つは、今のような組織としての取組。必ず会社が負担して、会社が派遣するというようなものであって、これは色々なやり方があると思います。それこそ産学連携を使うとか、兼業・副業を使うとか、そういうのもあると思いますし、これは正しく経営者次第であります。我々の感触からすると、最も忙しい人を派遣してくる会社では、その人のパフォーマンスは、最も高いです。

以上でございます。

○五神委員長　ありがとうございます。社会全体を見れば前者のタイプ、会社を辞めたいと思って大学に学びに来る人がいること自体は、社会の活性化という意味での機能だと思うので、やはり、両方とも大事なのだろうと思います。

それでは、続きまして、江藤委員、お願いいたします。

○江藤委員　ありがとうございます。私はリカレント教育をやっている立場から、今日

のお題目というのは、我々もずっと検討して、実際にいくつかを実現している部分もあるので、御紹介したいと思います。

私がやっているのは、文科省のS c i R E Xという政策の科学。これは、エビデンスを持って物事を語る人を育てようという、非常によいプロジェクトです。でも、10年前に、実は経産省と一緒にやろうと言って誘ったのだけれども断られたという、少し残念な、今だったら一緒にやってもらえるのではないかと思うのですが、そうした中で、私たちは、I M P P (Innovation Management Policy Program) というコースをやっています、これは実は、学位も何も出ないのですけれども、論文を2本書かないと修了できないという非常に厳しいコースです。それでも応募者が多くて、今は半分を落としているという、そういう状態なのですけれども、ここでやっていることは、まず、入学者の3分の2が社会人、3分の1が下から上がってきた一橋のドクターの学生ということで、現役のドクターと社会人を混ぜています。もう一つは、半分以上が理系、半分以上が文科系。理系と文科系を混ぜて教育をしています。こういった融合が非常によい人を育てるという信念があって、我々が育てたい人材というのは「リーダー」ではなくて「エース」を育てたい。これは、ネットワーク分析をやったときに、回数中心性でやる人ではなくて媒介中心性になる人、色々な人をつなぐ媒介の中心となる人を育てたいという意味で、色々な人を混ぜた教育をやりたいと思っています、実際に、学生の中には大企業の研究所の所長とか、ベンチャーの社長とかがいて、それから経産省の行政官や厚労省の行政官の方もいますし、それからN I T Eの職員の方もいらっちゃって、色々な方が混ざって一緒にやって頂いているので、非常によいコースになってきていると思います。

やはり、我々が強く感じるのは、1回社会人になって戻ってからでなければ学べないということが沢山あるな、と。特に、我々のやっている知財とか標準化のマネジメントというのは、社会人から戻ってこないと本当によいものは学べないので、このリカレント教育というのは絶対必須だと思います。是非、企業の方が参加しやすい体制を作って頂けるとありがたいと思います。

ただ、我々も色々反省があるのは、大学で、きちんと論文の書き方を教えていないということのを反省しています、私はいくつかの学会の編集委員長もやっているのですけれども、やはり最近、社会人から来る論文は、全く学術論文になっていないという投稿が非常に多いのですね。これは、やはり教授がしっかりと論文の書き方を指導していないのですね。こういうことをきちんとやれるようにしないといけないということで、我々はドクタ

ーコースではないので、発見は必要ないけれども、しっかりとしたエビデンスを持った論文が書けるような人を育てるということで、新しいトライをしております。是非、参考にしてください。どうもありがとうございます。

○五神委員長　それでは、藤井委員、その後で石戸委員からお願いします。では、まず、藤井委員、お願いします。

○藤井委員　大分、色々と皆さんがおっしゃっているので、手短にしたいと思います。

まず1つは、リカレントの場合は、個人が常に学び続けるという、そもそもの、そういうマインドをしっかり持つておくということが、まず大事だと思います。その意味では、少し今日の議論の範囲から外れるかもしれないのですが、もう少し早い段階で、先ほどどなたかがおっしゃったけれども、早い段階から「学び方を学ぶ」と言うのですかね、そういうマインドを作っておくということが大事なので、私は他のところでやっていますが、いわゆるSTEM教育とか、最近、そういうことが言われているわけで、その辺りをしっかりやっておくということが、将来的にリカレントにすんなり入っていくということにつながるのではないかとということです。

今日も企業の色々な事例を拝見しましたがけれども、例えば、そこで使われているようなコンテンツですとか、今はオンラインの世界になってきていますので、そういうものを若い世代の教育に活用していくということが起これば、非常によいのではないかと思います。

もう1点は、先ほど、今日はデザインラボの御紹介も頂いて、どうもありがとうございました。ああいう場で、企業の方が来てワークショップをやっている様子を見てみると、やはり企業から来られているのですけれども、ある段階から、非常に、自由に発言されるようになったり、自由に議論されるようになったりということが起こります。そういう意味では、普段仕事をされている環境から外に出るということが、これは特別なスキルを身に付けるということより、寧ろ、今日の3つのカテゴリーの一番上の「知識と教養」というところは、単に個人の知的な好奇心を満たすということ以外に、先が見えない時代で、何らかの方向性を今後見出していかなければいけないという中で、少し普段の環境とは違うところに身を置いて、ある意味、俯瞰的と言いますか、広い視野で見て頂くというような場として、大学などを使って頂くというのが、一つあるのではないかと思います。

以上です。

○五神委員長　ありがとうございます。先ほど柳原さんの話にもあったと思うのですが、けれども、スキルアップなのか、マインドセットチェンジなのかということであると、大学

は、多様な人たちがリアルに集まって接触する場という機能が非常に重要で、そういう意味での大学を活用したリカレントの仕方としては重要だと私も感じております。

それでは、石戸委員、お願いいたします。

○石戸委員 石戸でございます。オンラインから失礼します。

私は、大学の視点からコメントします。私自身も大学で、大学の枠を超えた講座を作り、経営者候補生向けのリカレント教育を提供することを始めていたのですが、会社の枠を超えたネットワークを作ることに価値を感じたという声が多く聞かれました。これまでは、大学を卒業して、企業でOJTで学ぶ、大学で学ばなければいけないことを企業が担っていたと思います。それがなかなかうまく機能しなくなる中で、即戦力となる人材育成のために、制度改正をして専門職大学も作られたと認識しています。また、人生百年時代となって、人生に再設計が必要となった。だからこそ、働きながら学びやすくする、学び直せば優位になる人事システムをどのように構築するかを考えることは重要だと思います。

大学視点からすると、少子化が進み、マーケットが縮小する中で、シニアのマーケットをどのように構築するか、留学生の増加をどのように図るかということが、大事だと考えています。だからこそ、大学のビジネスとして考えるのがよいのではないかと考えており、それを後押しして頂くのがよいと思います。

先程来、色々な資料も拝見し、お話を伺いましたが、結局どこに問題があるのかが分かりづらいと感じました。制度面にネックがあるのか、資金面で不足があるのか。ここは政策で何をすべきかを議論する場と思いますが、政策面でもこれまで様々な対応がなされていたと思います。その施策に対する効果と課題を踏まえて、ネックであったことを抽出すべきと感じます。もし、会社にとっても、一人一人にとっても、大学にとってもメリットがあるならば、本来はリカレント教育が進むはずだと思うのです。進まないのであれば、ネックになっている事柄があるということなので、それを検討すべきだと思いますし、メリットがあっても、制度的な問題もなく進まないのであれば、それはニーズがないということだと思うのです。つまり、社会全体の危機感がないということなのではないか、ということも感じます。

私は教育のデジタル化を推進してきましたが、それと同じだと感じます。デジタル化は必要だと、20年、30年言われ続けているのに、全く進まず、コロナによる強烈的な危機感で初めて進んだというのが、教育のデジタル化だったわけです。リカレント教育の話も必要だと言われながら進まないとなると、同じ問題なような気がしました。私は、例えば10年

後、シニア層が大学の学生の何割を占めるようになってきているとよいかとか、そういう具体的な指標を持って議論するとよいのではないかと思います。

○五神委員長　ありがとうございます。

それでは、塩瀬委員、お願いいたします。

○塩瀬委員　ありがとうございます。久しぶりに会議室での参加になります。

2点なのですけれども、マネジメントと産学連携という2点でお話をさせて頂けたらと思います。

1つ目はマネジメントについてなのですけれども、私自身も色々なリカレント教育とかで講師をさせて頂くに当たって、多いのは、さっきも出ていたセカンドキャリア的なリカレント教育という部分と、ファーストキャリアとしてアップスキリングのためのリカレント教育というのが混在してしまっているのです、やったのに無駄だというものとか、あとは、個人の責任だという辺りが、すごくバラバラになっているのです。

私自身も見ていて思うのは、デザインスクールに行っても、レジデンス型のインキュベーションに行っても、帰ってきてそれを活かして仕事をできている人がなかなか見られない。その一つは、やはり、マネジメントとして、彼らをしっかりと活かすようなマネジメントにつながっていないのだと思います。そういう意味で言うと、先ほど小柴委員がおっしゃっていたみたいに、行った人は皆役員になっているというのはすごい事例だと思うのですけれども、次に活躍させるぞ、という、マネジメントとセットでリカレント教育はなければいけないので、マネジメントがセットになっているところをしっかりと表していくことが必要だと思います。

先ほどU d e m yの話もあったのですけれども、U d e m yのデータを分析しているところにお伺いしていると、あまり会社の中の組織を跨がっているということに意味がないらしく、皆それぞれ個人でバラバラに受けている、と。つまり、もし、会社から、チームとしてリカレントが学べたのだとすると、その学び方に傾向があって然るべきだと思うのですね。そのチームとして何を獲得しようとしているか、どういったものを補っているか、ということだと思いますので、特にデータが分析できるのであれば、チームとしてのリカレント教育というのを会社側がマネジメントとして活かすことが大事で、先ほどの本人の責任としてのキャリアのリカレントと、戦略としてのリカレントをしっかりと言い分けるべきで、先ほど高橋委員もおっしゃった、それを「リカレント」と呼ぶのか、呼ばないのかといった辺りが、この政策の中では定義をつけることの方が大事なのではないか、と。

そこが、先ほど小松委員がおっしゃっていた、労働なのか、アフターファイブとしての研修・勉強なのかという辺りが、社員としても困るし、大学としても実は難しく、そのときに出たアイデアを職能発明とみなすのか、個人の中・自分の中でのアイデアなのかという辺りの線引きがとても微妙なので、一緒に具体的な仕事になればなるほど、それ以上は話をしにくくなったりするので、労働時間内でできていて、実際に契約としても交わせるというレベルでリカレント教育がしっかりとできれば、より定着するのではないかと思います。

もう一つが、私自身が産技局に居たときに、人材流動の調査をさせて頂いて、そのときに、例えばサービス業は転職によって人材流動が起こるのですけれども、技術関係の場合は、その産業分野の入職経路の46%位は、皆、学校卒だったのですよね。だから、産業界の中において技術者が分野チェンジをしようと思うと、必ず学校をパスしないと移動できないのだとすると、リカレント教育の中において違う分野の学校を出口にしないといけなくなると思うのです。ただ単に、習ったというだけでなく、そこから次の産業分野の入職経路に仕立て上げないといけないのだと思います。そうすると、産学連携でリカレント教育をしっかりと作らなければならないのではないかと。製品とかサービスを作るための産学連携ではなくて、人材育成そのものをしっかりと産学連携で作りに込んでいくという体制が必要なのではないか。

これは具体例なのですが、私自身が工業高校のカリキュラム改定で、3DCADを必修化しようということ、工業高校の校長先生と提案して作ろうとしたときに、ストップがかかったのです。ストップをかけたのは商工会議所で、「俺らが分からんやつを育てるな」と言われた。もう一つは、専門学校でデジタルマシンとかDX化を図ろうとしたときに、そのときにも問題があった。それは、専門学校の方がデジタルの機材とかを沢山導入できるので、3DCADとか、デジタルマシンが導入できるのだけれども、地元のアパレルメーカーでデジタルマシンが一台も導入されていなかったのです。このように、育てた人材がオーバースペックになってしまって通用しないという状態があるので、産学連携で、実際に産業界もデジタル・トランスレーションするために人材育成が必要だということをセットにしないと、ただただ育てているだけ、ただただ送り込むだけというのがバラバラになってしまうので、そこを連携させる必要があるのではないかと思います。

以上です。

○五神委員長　　ありがとうございます。

それでは、続いて佐々木委員、お願いいたします。

○佐々木委員　　また女性の話になりますけれども、女性は大事な戦力ということで、リカレントするにしても、やはり意識して育成しなくてはいけないと思います。そのリカレントする時間が、プラスの時間帯、つまり仕事外にやろうとすると、急に女性が不利になってしまいますので、その辺りも意識して検討して頂きたいと思います。

私、今、お茶の水女子大学のクロスアポイントメントに居るのですが、一つ情報なので、グローバルな女性ビジネスリーダー育成ということで、企業とか個人、自治体を含めて、知識・技術・ネットワーク作りをサポートしています。

もう一つは、女性は、結局ライフイベントのところで1回就業割合が下がるという傾向があります。下がってまた戻るときに、さらにリカレント教育をして出産前よりキャリアアップしておくというのが非常によいと思うのですが、我々女性研究者の中で、いつ育児出産をするとよいかということをお互いに話すと、時間がコントロールしやすい大学院時代ではないかという話が出てくるのです。国大協の調べで、国立大学だけなのですが、実際に理系の女性が、修士では18.2%、博士課程では24%と、6%女性が増えます。ですから、博士を取りたい人が女性の中に多いのだらうと思います。育児出産の時期をうまく大学院の博士課程を取得するような期間として企業が設定してあげることで、キャリアアップして戻れる、そういうリカレント教育があってよいのではないかと思います。

以上です。

○五神委員長　　ありがとうございます。今話を聞いて、総長就任直後に「学位と子育て両立キャンペーン」というのをやろうと思って本気で考えていたのですが、他のことに紛れてできていないので、これは次期総長である藤井先生に渡すバトンの中に書き込んでおこうと思います。学位取得は比較的時間をフレキシブルに使えるので、子育てとの両立には極めて適していると考えています。ありがとうございました。大事なことを思い出しました。

そろそろ時間が迫っていますが、もし何か追加がありましたら。

では、小柴委員、お願いします。

○小柴委員　　もう一度、イノベーションとか新事業創出だとか、それからDXということを見ると、要するに、社内教育でそのようなことが、そういう人材が生まれるのかという、そのジレンマは感じませんか。社内で、例えば、若者たちをそれでまた染めて育て

ていく、と。それができなかった人たちが、何故、そういう人たちをガイドできるんだ、と。変に染めていだけなのではないか。僕は、社内におけるリカレント教育というのは、社内における色々な教育システムというのは、やはり、これは重要だとは思うのですけれども、今の日本の現状を考えていると、僕は、先ほど申し上げたジレンマがすごくあると思うので、何か、自己矛盾しているような気がするのです。だから、やはり違うシステムを考えなくてはいけなくて、いくら社内でデジタル教育します、いくらDX教育をしますと言ったって、できていない人たちが何故それをできるのかという感じがするので、僕は、いつもそこをジレンマに感じていています。特に、これからY世代、Z世代、この人たちはもっと会社の呪縛から離れた形でやらなければいけない。それを階層教育だとか、全体の底上げ教育などをすると、これはまた同じことになるので、今日の話聞いていて、僕もジレンマを持って、違う人材を育てていくためにはどうしたらよいかとずっと考えてやってきましたのですけれども、そこは考えられた方がよいのではないかと思います。

○五神委員長　ありがとうございます。私も若干の違和感を覚えながら議事を進めていたところもあって、やはり、リニアモデルの時代の産業成長というものが頭に染み付いているので、「DX」と言いながらも、その枠組みの中で方策を考えてしまうという、その矛盾があるように思いました。

やはり、大きな変革にはマインドセットチェンジが絶対必要で、それが自発的に起こらなければいけません。例えば、事務系の人たちのデジタルリテラシーをどのようにして上げていくかということは、とても重要だと思うのですけれども、40代の人々が問題だとしたら、お子さんたちはプログラミング教育を受けるわけです。お父さん、お母さんはそれを受けていない場合が多いでしょう。例えば、それを、親子でプログラミングするといった感じで支援すると、明らかにモチベーションが上がりますよね。そのような仕組みで、社会全体のマインドセットチェンジを、どのようにしていくかという仕掛けをうまく仕込んでいくことが重要だと思います。

それから、小柴委員がおっしゃった大学との連携に関して、私はこれがリカレント教育そのものだと思っています。ダイキン工業と東大の大規模な組織対組織の連携で、ダイキンは「Look東大」と言って、実に800人もの社員が何らかの形で東大との連携に関与しています。その中で、実践的に、DX関係のことを学ぶ人もいるでしょう。相互に関与し、責任を持っているので、大学と企業が一緒に責任感を持って学び直す部分があって、実質的にはこれがものすごく効果的です。MOOCを使うなど、普通にできることもそれはそれ

で是非進めるべきですけれども、もっと大学の潜在力を活用していくことも極めて重要です。小柴さんが目をつけた場所は、私が海外の企業に対してトップセールスをするときに、彼らが一番価値が高いと思う場所そのものです。日本の企業でそこに最初に目をつけたのはJ S Rでしたが、普通に見るとその価値は日本の企業には見えていないのだと実感しました。だから、日本の大学にあって、国際的に見ても値打ちのあるところをしっかりと値踏みができていくということも、とても重要だと思っておりました。

それでは、オブザーバーの方から、もし御意見があれば頂きたいと思います。どうぞ。

○石塚理事長 では、NEDOの方から御説明させていただきます。

本日のリカレント教育ということのみならず、NEDOが行っておりますイノベーション創出のための人材育成についてお話を申し上げます。

NEDOの取組は4つございます。1つ目がNEDOの特別講座開催、2番目がスタートアップ人材の育成プログラム、3番目が若手研究者の発掘支援体制、4番目が若手研究者と女性研究者の活用ということでございます。

1つ目のNEDO特別講座におきましては、現在、プロジェクトをコアとしました人材育成を実施しております。例えばA Iの人材育成については東大と阪大で「実データで学ぶ人工知能講座」を開催しております。2019年度は128回の講義を行いまして、183名が受講して頂き、受講生の一部は即戦力として企業で既に御活躍頂いております。この特別講座には、このA I以外にロボット性能評価手法に関わる講座、セルロースナノファイバー先端開発技術者養成に関わる特別講座等、3講座7拠点を設けておりまして、合計で昨年度だけで延べ199回の講義を行いまして、717名が受講されております。

2番目のスタートアップの人材育成については、かねてより申し上げていることなので割愛します。

3番目、今年度から「官民による若手研究者発掘支援事業」、通称「若サポ」と言うのですけれども、年間の予算額9億円規模で、企業との共同研究を行う博士後期課程を含みます大学等の若手研究者の支援を始めました。当該事業は、共同研究終了後に民間企業での採用も視野に入れましたインターンシップ的な要素もございまして、今年度から開催いたしました。公募を締め切りまして、現在提案書を審査中ですが、184件もの提案がございまして、多くの若手研究者に関心を持って頂いているところです。

4つ目、NEDO事業全体で若手研究者と女性研究者を積極的に活用するという一方で、現在NEDOのK P Iとして運用しておるわけですが、昨年度は研究開発事業研究所総数

で1万29人の研究者が応募されましたが、その中で若手研究者が41%、女性研究者の比率が8%ということで、全部で4,454名の若手及び女性研究者の育成を努めてさせて頂きました。

我々の結論といたしましては、イノベーションの創出には、研究成果を上げる専門性だけではなくて、社会から何を求められているか、どうすれば社会実装ができるかというビジネス経営的な観点を持つことも重要であり、NEDO事業に参画頂きました事業者から、これはリカレント教育につながると思うのですが、追跡調査からでは、約80%超の方たちが、NEDO事業に参加し、自分たちにとって向上が得られたということで、大満足という回答を頂いております。従いまして、私たちNEDOは、今申し上げた4つの取組をさらに充実させまして、若手、女性、及びリカレントにつながる教育を、人材育成を進めていきたいと思っております。

以上でございます。

○五神委員長　それでは、辰巳理事長、お願いします。

○辰巳理事長　リカレント教育につきましては、我々NITEも独法といたしまして、社会産業構造の転換並びに競争力強化、このための企業支援という観点から支援ができるものと考えております。

NITEは行政執行法人でございまして、その色々な分野の法執行支援業務を通じまして蓄積してきました製品安全分野、化学物質管理分野、それから認定分野、並びにバイオ分野、こういった分野に関する専門的・技術的知見がございます。これを活かしまして、各分野における法規制情報並びに行政の取組、あるいは、例えば化学物質管理分野でございますと構造活性相関、あるいは製品安全分野ですと事故予兆システム、こういったものを活かした製品事故防止対策など、多少なりともイノベーションに貢献できるような新しい技術的知見につきまして、NITE講座、これを2015年度から開設してきました。このNITE講座は、企業が新しい事業を進める上で必須となります、今申しました法規制あるいは行政の取組に対応するための基礎的かつ幅広い知識を習得してもらい、これを目的としておりまして、イノベーションを支える人材のリテラシー向上に貢献するNITEならではの取組と自負しております。

昨年度からはオンライン受講ができるようにしましたが、今年はコロナ禍もありましてオンラインのみとなりました。従って、より受講しやすい環境設定を構築することに努めました。結果といたしましては、2015年度は1回40人平均であった受講者が、今年度は500

人を超える講義も次々出てきております。N I T E 講座は、一日数件の講義で終わるようなものから、2か月に渡って十数回の講義が続くような、こういったかなり大規模な講座もございますけれども、いずれにいたしましても、私どもN I T E は、N I T E 講座を通じまして我が国産業界のリテラシー向上に努めているところでございます。N I T E 講座をお見知りおき頂きたく、よろしくお願い申し上げます。

○五神委員長　それでは、石村理事長。

○石村理事長　日本はほぼ人材しか資源がない国なので、そういう意味ではリカレント教育も今後非常に重要になってくるというのは当然のことだと思っています。私自身も、人材、人は力なりということで、前職のA G C のときからそういう経営をしていたのですが、産総研においてもそれは非常に重要なことだと認識をしております。そういう意味で、産総研の業務の一つにも「技術経営力の強化に寄与する人材を育成すること」というのがありますので、それに資するようなことを今取り組んでいるところです。

具体的にいくつかお話ししますけれども、一つは、やはり、このイノベーションを支える人材を育成するという面です。今日の議題の中で非常に話題になっていましたA I の関係では、産総研は、直接企業の皆さんに、多くの方にA I の教育をしているわけではないのですが、公設試という地方の公設試験研究機関とか、特に中小企業の方に色々なことをサポートするための機関の方向けにA I 道場、授業というのをやっております。そこで正にイノベーションを支える人材として、A I の教育を受けた人が、その地方の中小企業の方々をサポートして、それを広げていく、と。最後は、さっき小松委員がおっしゃったように、外部からA I システムを分かる方を入れるということはやらなければいけないと思いますけれども、社内にもある程度分かった方がいらっしゃらないと、全部外部の企業の言いなりになってしまうのではないかとということで、それは是非そういうところで指南を受けられたらどうかというふうに思っております。産総研には人工知能専用のスーパーコンピューター「A B C I」があって、各地方の公設試の方にはそれを使いながら実習して頂いて、A I を教えるようなレベルになった人が地方に沢山いらっしゃるという形にしていこうというふうに考えています。

もう一つは、この「イノベーションを起こす人材」を育成するというのをやっております。先ほど小柴委員がおっしゃったように、私も個人的には非常に難しいことだとは思いますが、企業の方々、若しくは産総研の内部の人間も一緒に講座で教育しております。プロジェクトを企画して、最終的に社会実装するところまでのコーディネート

きちんとやっていくという、そういうトレーニングをしております。実際に柏の葉でやっておりますのが、例えば、市内で、自動運転の車椅子を実際に運転させようとする、導入するときにはどのようなことをやっていかないといけないのかということを実際にトライさせるとか、自分たちからテーマを作ってそれをやっていく、と。そういう形でやっていて、本当にこれでイノベーションを起こせるという人材になるかどうかは、難しいのですけれども、社会実装のところまでプロジェクトをしっかりとやっていけるような、そういう人材を育てる、と。これはもう研究者に対しても必要だということで、やらせて頂いて、それをオープンにしている、企業からもそういう方を受け入れるということをやっています。

それから、最後に、ドクター取得者を増やした方がよいのではないかという話があったのですが、産総研でも多くの研究者はドクターで採用している一方で、一部は修士採用をしています。修士採用した方を産総研の中で育成して、論文でドクターを取らせるという指導をしています。これをやることによって、論理的に考える思考過程であるとか、しっかりと育ってくるというふうに思っていますので、引き続きやっていこうというふうに思っています。

以上です。

○五神委員長　　ありがとうございました。ドクター論文を単著で仕上げる作業は、トレーニングとしては非常に効果的だと思います。

それでは、そろそろ終わりの時間になってきておりますので、今までの議論などを踏まえて、山下局長から一言頂ければと思います。よろしく願いいたします。

○山下産業技術環境局長　　ありがとうございました。

まず、迫田さんと柳原さん、本当に貴重なお時間を割いて頂きまして、非常に価値のあるプレゼンテーションをして頂きまして、ありがとうございました。

それから、各委員の皆さんからも、企業の方からは、今の企業の実態から見てどういう形で、これを「リカレント教育」と呼ぶのかどうかは別としても、どのような教育をされているのかということのお話を頂きましたし、教育を提供する側の立場からもお話を頂いて、非常に、私たちとして参考になりました。

私自身は、これだけ大きく世の中が変動している中で、しかも雇用の世界もジョブ型にどんどん変わろうとする中で、五神委員長おっしゃったように、リニアでよいわけがないと思っているのです。特に、正に石村理事長もおっしゃいましたけれども、要は、この

国の中で「人」でしか差がつかないというところで、この「人」を、どのようにしてトップ人材を作っていくのか。また、小柴さんがおっしゃいましたけれども、ネットワークをどのように作って、多様なところとどうぶつかり合うか、そういう中で、情報であり価値でありというのは生まれてくると思っていて、そういうことが本当に社内のリソースだけで教育できるのか、それとも外部、まずは大学と一緒に作っていくのか。そういうことを、今回の議論の骨格にしていけないといけないと思っていて、今日の議論は非常に多様な価値観で、皆様方から御意見を頂きましたので、事務局としてもこれをまとめて、科学技術イノベーション計画により提案ができればと思っています。

本日はどうもありがとうございました。

○五神委員長　ありがとうございました。5期のときと同じような文言が並ぶのでは残念なので、趣が大分違うなという、本気でお示しするような提案を是非お願いしたいと思っています。

ちょうど時間ですので、本日はここまでとさせていただきます。

最後に事務局から連絡事項などをお願いします。

○田尻総務課長　次回以降の日程については追って御連絡させていただきますので、よろしくをお願いいたします。

以上です。

○五神委員長　ありがとうございます。

それでは、迫田様、柳原様におかれましては、貴重なお話を頂きましてありがとうございました。また、委員の皆様におかれましては、お忙しい中、お集まり頂きましてありがとうございました。

それでは、本日はこれで終了とさせていただきます。どうも御苦勞様でした。

——了——