

第1回未来人材会議 議事要旨

令和3年12月7日（火）16:30～18:00
経済産業省本館17階国際会議室

1. 出席者

委員：

大島 まり 東京大学大学院情報学環／生産技術研究所 教授
岡島 礼奈 株式会社 ALE 代表取締役 CEO
木村 健太 広尾学園中学校・高等学校 医進・サイエンスコース統括長
南場 智子 株式会社ディー・エヌ・エー 代表取締役会長
東原 敏昭 株式会社日立製作所 執行役会長兼 CEO
柳川 範之 東京大学大学院経済学研究科 教授

経済産業省：

萩生田 光一 経済産業大臣
平井 裕秀 経済産業政策局長
蓮井 智哉 大臣官房未来人材政策統括調整官
島津 裕紀 大臣官房未来人材室長
西川 和見 商務情報政策局情報産業課長

ゲストスピーカー：

時田 隆仁 富士通株式会社 代表取締役社長
中務 陽介 DMG 森精機株式会社 執行役員

オブザーバー：

増子 宏 文部科学省 高等教育局長
小林 洋司 厚生労働省 人材開発統括官

2. 議事次第

- (1) 開会
- (2) 自由討議
- (3) 閉会

3. 議事概要

- (1) 開会

○萩生田経済産業大臣

本日はお忙しい中、お集まりいただき、誠にありがとうございます。第1回未来人材会議の開催にあたり、一言、ご挨拶を申し上げます。

世界全体が金余りの中、金銭的な資本の価値が希薄化する一方で、人的資本の位置付けが高まっている。特に資源の乏しい我が国にとって、人づくりが最も重要な課題。私自身、この夏まで文部科学大臣として川上の文部科学行政を担う立場から人材育成に取り組んできた。このたび、経済産業大臣として川下の産業競争力を高める立場から、川上と川下がシームレスにつながる人材育成政策の大きな絵図、絵姿というのを描いてまいりたいと考えている。

先月、先端半導体工場の建設が予定される熊本を訪問した。工場の建設だけではなく、そのサプライチェーンにつながる企業まで含めた半導体人材の育成・確保が重要であり、県や文部科学省と連携した支援策を講じるよう指示したところ。今後、日本全国で同様の取組を展開してまいりたい。

日本は人材の競争力が低下しているだけでなく、海外の優秀な外国人から選ばれない国になっている。加えて、生産年齢人口の減少や日本型雇用システムの限界、デジタル化の加速度的進展、世界的な脱炭素の潮流といった、未曾有の変化に向き合う必要もある。こうした大きな環境変化を踏まえると、日本企業の競争力をこれまで支えてきたと信じられ、現場でも教え込まれてきた人的な能力・特性とは、根本的に異なるものが、今後求められていく。日本企業がこの事実を直視し、必要とされる具体的な人材スキルや能力を把握し、シグナルとして発することができているか、そして教育機関はそれを機敏に感知し、時代が求める人材育成を実施できているか、これらが今、まさに問われる重要な転換期に入っており、我々は正面からそれらの問いに答える必要がある。

日本には、グローバルで戦う大企業や、地域経済を支える中堅・中小企業の経営者から、農業や建設等の現場人材に至るまで、様々な方がいらっしゃる。そうした方々の未来を見据え、具体的な人材像やスキルを詳細に整理し、それに基づいた人材育成を実施することで、これからの社会に向けた準備を進める必要があるのではないか。産学官が目指すべき人材育成の大きな絵姿の検討に向け、皆さんの闊達なご議論をお願いしたい。この場でご議論いただいた内容は、先日閣議決定した、総理を議長とする教育未来創造会議でもしっかりと報告し、具体的な政策へと結実させてまいりたい。

○柳川座長

先ほど大臣が仰ったように、大きな絵姿を描くというところが大事。最終的には細かい制度の話や話を気にしなければならない面は出てくるが、せっかく、こういった会議であるので、あまりそういうことに囚われることなく、大きな未来像というものをしっかり議論したいと思う。

その中では、細かい制度や、企業、大学・学校の枠といったものは、あまり制約要因として考えないほうがよい。今後は企業と大学を行ったり来たりするこ

とが当然になっていく。自分のゼミの学生でもそうした人が増えてきているが、大企業に就職するのではなく、いきなりスタートアップを創業することも、大きな流れの中では基本になっていく。日本の人材にはポテンシャルはある。しっかり活躍いただけるよう、引き上げていくことが重要。

(2) 自由討議

○柳川座長

早速、各委員の皆様にご発言をいただきたい。ご出席の委員から、お一人ずつ、5分程度で、自己紹介や人材育成確保に向けた取組について、ご発言をお願いしたい。

○大島委員

現在、東京大学の情報学科及び生産技術研究所で教授をされており、バックグラウンドは機械工学科。今、特にバイオエンジニアリングということで研究をやっている傍ら、研究を教育に生かしたいということで、STEM教育を中心に、様々な教育活動を展開している。今は高等教育の大学教育から初等中等教育ということで、どのような未来の若い人材育成をしたらいいかということで、STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) を中心に何をすべきか考えている。

生産年齢人口の高齢化、人口減少の中でも、日本の人材のポテンシャルをどう引き上げるかが重要。リカレントやリスキル、初等・中等、高等教育機関等をシームレスにつなげて、ケースバイケースでニーズに対応した、発達段階に応じた教育コンテンツを提供することが必要。

また、現在はDXということで、デジタルなデータも集まるようになっていく。これらを活かしていくことも重要。

もう1点、研究者人材は危機的な環境にある。博士課程のような高度な人材育成も、今後の日本のパラダイムシフトを支えていく人材として必要になる。会社も含めて、社会全体でそうやって育てていくことが大事だと考えている。この会議を通して、皆様と日本の教育、未来の人材育成についても、一緒に議論させていただけるとありがたい。

○岡島委員

株式会社 ALE は、科学を社会につなげ、宇宙を文化圏にするというミッションを掲げた宇宙スタートアップの会社。私自身はもともと、天文学をずっと専攻しており、博士号を取った後に民間企業に行ってから起業している。今回の未来人材というポイントとしては、自分の経験してきた博士号を取った後のキャリアや、スタートアップでどうやって世界を変えていくかというところの観点からのお話がメインになるかと思う。

また、自分が宇宙のスタートアップをやっていく上で、競合はいきなり世界の企業になる。日本の人材は非常に優秀だが、大きくビジネスを描ける人材というのが、やはり少ないのかなと思っている。そうしたポイントも今回の会議で皆さんとお話しできたら、非常に嬉しく思う。

○木村委員

港区にある広尾学園という中高一貫校で教員をしている。また、情報経営イノベーション専門職大学というところで教諭をやっている。そのほか、JST や産業構造審議会の委員も務めている。

私は、将来的には、教育大国・日本というのが、この先立ち上がるのではないかと信じている。その中では、既存ニーズに応えるだけでなく、現在ない価値をどう生み出すかも重要になる。「優秀」をどう定義するかも変わる。既存の偏差値や現在の基準では計れない子供もいる。

広尾学園の中では、「研究的な学び」ということで、いわゆる学術的な研究や、アントレプレナー的に自分のやりたいことを社会に貢献するというのを盛んにやっている。それをビジネスとして展開することや、ソーシャルイノベーションとして目の前の課題解決を行うといった、多様な方向性が存在する中で、どのような学びが必要か、どうしたら生徒がそれにやりがいを感じてくれるかを一生懸命やってきた。

社会人向けのリカレント教育でも、学校教育のように「誰一人取り残さない」ことが重要。乏しい情報の中で、職業やキャリアの選択を迫られるのが現実。新しい価値を作る、未来を創造できるような人材がこの会議から出ていく、そんな環境を作りたい。

○南場委員

DeNA という会社を 1999 年に創業し、2002 年に上場。その後世界に進出し、そこで七転八倒しながら経営をやっている。

資料を拝見し、非常に危機感を感じた。日本は、企業の競争力も人材の競争力も低下している。解雇されないことが理由だと思うが、危機感がないので自己啓発もしない。「この会社にいたい」とも思わないが、転職も独立もしない。上の人が詰まっていて、年収も低いが動かず、エンゲージメントも低い。

大臣が冒頭に仰っていたことだが、かつてうまくいった日本型雇用システムは、もう壊れ切っており、国民は不幸になっている。企業には競争力がなく、経済の競争力もずっと 30 年右肩下がりだが、日本人は一生懸命勉強して、サラリーマンになって、つまらない人生を送っているということが資料から読み取れる。

企業をセグメントに分けて分析すると、大企業ではこうした問題が顕著だ

が、スタートアップや、ベンチャーキャピタルにサポートされたことがある VC backed Company では、状況が異なる。会社がいつ潰れるかわからないという状況の中で、自己啓発を行い、エンゲージメントが下がればすぐに転職する。視野も広い。

新卒一括採用や、勤続年数で給料が上がるシステムはやめるべきだと思う。人材の流動性も桁違いに高めていかなければならないが、大企業を変えるのには時間がかかるので、例えば、人口の半分をスタートアップに行くようなことをして変化を加速するのも、今ある制度をなんとか変えていくことよりも、有効ではないかと思う。

当社でも、毎年数千人の学生に会う。新卒採用を最重要事項として対応しているが、大企業になってからは、来る学生は優等生が多い。何か質問があるかと聞いても、本当に聞きたいことを聞かず、「この質問を聞くと正解」といったことを聞いてくる。どんな状況でも誰かオーソリティが決めた正解を言い当てて生きている人間が、優等生の中には圧倒的に多い。

初等教育で一番大事なことは、自分が好きなものをとことん、地球の裏側まで掘ること。自分の個性を尊重する教育から始まらなければならない。それがスタートアップに繋がっていく。

日本のスタートアップは目線が国内に向いており国際性が足りない。留学を必須とするなど、グローバルの視点を強制的にでも持たせないと日本は変わらない。国内市場が大きいからではなく、チームがドメスティックで日本人としかうまくコミュニケーションできないからで、コラボレーションができていないから。こうした部分を変えていき、解決に繋げるべき。

○東原委員

現在、当社の従業員は 37 万人で、16 万人が日本で働く従業員、21 万人が日本以外の各国で働く従業員という状況でマネジメントをしている。

もう一つは、パーパス経営に注力している。当社も 110 年前はベンチャーだったが、現在、創業当時の理念・精神に立ち返る活動をしている。

IT 化の広まりにより、工場で製品を作れば売れる時代から、顧客の課題解決を共創的に作っていくソリューションを提供する時代になった。さらに、現在は、顧客共創型から、オープンイノベーションで社会課題を解決する時代に転換してきている。

こうした状況の中、将来的には、主体性を持ち、社会課題を自分事として捉えて解決していく、さらに、自分の知識が足りなければ専門性ある人材を巻き込む力のある、積極果敢な人材が求められる。そのためには、リアルとリモートのハイブリッドの教育で、知識と知恵を身に付けていく。知識はリモートでも身に付けられるが、知恵はリアルの世界で身に付けるべきだと思う。

2050 年は、ロボットや AI の普及により工場も自動化が進み、働く場所が減少し、さらに、信じるものや頼るものが不確かになり、自分は何者で、幸せとは何か、といったことが問われる時代になるのではないか。この課題をどう克服するか、京都大学と共同研究しているが、主体性のある人間がロボット・AI

をコントロールし、自分の Well-being とは何かをよくわかっている人材が重要になるというのが、結論だった。

そのためには、医学、工学、歴史等と分けるのではなく、こうした分野をまたいで解を出していくことが必要ではないかと思う。

それから、現在、ジョブディスクリプションを作っているが、日本人は自分の実力について、1を2や3くらいにしか膨らませて書かないが、他国の従業員は1の実力を10くらいに膨らまして記載するといった気質の違いがある。このため、現在は日本の従業員を海外に出して、逆に他国の従業員が日本で勤務するといった入れ替えを行って、幹部人材の育成を行っている。また、ここ数年のビジョンは、地域ごとに顧客のために課題解決できる人材をどう育てていくかということであり、そういった意味で、未来の人材というのをこの場で議論させていただき、参考にさせていただきたいと思う。

○柳川座長

本日は企業における人材育成・確保の取組を伺う観点から、富士通株式会社の時田社長、それから DMG 森精機株式会社の中務執行役員にもお越しいただいている。両社には、未来人材会議に先立って、自社の人材育成・確保に向けた取組について、インタビューをさせていただいており、本日は時田社長、中務執行役員からインタビューの内容について、簡潔に概要をご説明いただき、その後、各委員によるご議論をいただきたい。

(富士通株式会社・時田社長、DMG 森精機株式会社・中務執行役員より、自社の人材育成・確保に向けた取組について説明。)

○萩生田経済産業大臣

2年間、文部科学大臣を務めており、初等・中等教育から高等教育まで所管してきた。在任中に、10校を超える新設大学の許認可を出し、20学部を超える新学部の許可を出したと思う。提案書を見ると素晴らしい内容だが、提出元の学校法人は、既にもう既存の大学を持っているところがほとんど。既存の大学はスクラップ&ビルドできないので、それはそのまま取っておいて、時代に合わせて新しい大学を作っているということだと思うが、これに対してノーと言えない文部科学大臣としての辛さを味わってきた。

経団連の方々とお話しすると、新卒の学生は育成に時間がかかると言う。他方、採用の仕方としては、誤解を恐れずに言えば、OB 枠といったものもあり、採用枠が既存の大学で埋まっていて、新しい学生を採用するインセンティブがないということも聞く。この30年間、どういった人材を育ててほしいという企業と大学の意見の交換もなかったのではないかと思っており、お互いに窮屈な檻に入っているように思える。

コロナ禍を経験し、国家戦略として人材を育成することは必要だと感じた。社会変化に対応するために必要な人材を育て、必要な企業に新しい機能を持ってもらうことも必要。こうした思いから、8年継続してきた教育再生実行会議を廃止し、教育と産業界が、コロナ禍で何が足りなかったかを深掘りすべく、新たな会議を立ち上げた。

これまで、人材育成や科学技術への研究投資をしてきたが、これをどうやって社会実装につなげるか。どういった人材を育て、世の中に出していくのかを本気で考えないと、世界ととても勝負できない。ある程度、必要な人材というのは、国家として責任を持って育て、その上で自由度を与えていくことが必要なのではないか。そうした思いから、未来人材会議を立ち上げた。この会議体で議論したアウトプットは、どんどん教育未来創造会議に出していきたい。

霞が関の官庁間の政策競争もあってよいし、文科省ともシームレスで取り組んでいきたい。

高専というのは日本が誇る教育機関。足下で日本の強みと欠点を整理した上で、思い切って令和時代の人材投資を考えていきたい。

1200ある大学群がこれからも永遠に残っていくとは思えない。生き残りをかけた勝負を大学・大学院もしていくことになるし、いたずらに理系だけ増やせばよいということではない。まさにお話のあったSTEM人材や、文系の素養を持った理系の理解ができる人たちを育成しながら、上手く産業と繋いでいくことが経産省の務めだと思っている。是非忌憚のないご意見をいただきたい。本日は、これにて中座をお許しいただきたい。

○南場委員

「理系が正解だ」となると、すぐにみんな理系だ、となることを恐れている。文系の深い知識も必要な時代。テクノロジーの進歩が速い一方で、人間のオーガニックな部分の変化は早くならない。街のインフラもゆっくり変わる。このギャップをどうするかというのは、やはり、哲学や歴史、社会科学といったところから想像していくという、深いものが必要になるのではないか。文系軽視というのは非常に危ない。

大学院もそうだが、大学は徹底的に勉強させるべき。深い学問をする人材を作っていくことが必要。深く掘った経験のある人間は、何かを達成するために何かを掘るという力がついており、例えば哲学や中国史といった別の分野をやっていた人間がDeNAに来て、すごく役に立つし、勉強するという例もある。

日本の初等教育は、例えば中国史にもものすごく詳しくなった小学生が中国の歴史の原書を読もうとしている時に、計算ドリルをやれと行って、大げさに言えば、夢中になることを手放す教育をしているのではないか。

企業も、細かいスキルマップを作り、こういった人材が必要ということは言っており、それに合わせて大学が教育するというのも一定程度必要だが、ベースとしては、夢中を手放さない能力を持ったまま、高等教育、大学、大学院に行っ、自分の好きなことを勉強する喜びを知り、それが企業活動に直結していればそこに行けば良い。また、直結していなくても、学ぶ力のある人間は応用力があると考える。

○東原委員

企業サイドから見ると、「この人面白いな」という人は、発想として、歴史の中でマネジメントを見ている人。こういったときにはこういうマネージがよい、というのを歴史からヒントを得ている。

このようなことを、生態系でいえば iPS 細胞によるサーキュラーエコノミーであるといったアナロジーとして考えることができる。類似性を見出して、これは別のところに応用できる、という発想になってくると思っている。色々知っていることも大事だが、好きなことを深く勉強するという事は、そこからヒントを得て、色々アナロジーとして活用できるという意味で、皆さんの仰ったことは非常によく理解できる。

○岡島委員

企業の求める人材と大学が交流していくという話は、ある側面では賛成だが、それだけになると結構まずいと思っている。例えば、基礎科学の発展といった意味では、企業が何を求めているかとは関係なしにちゃんと研究し、長期的に成果を見ていかなければならない分野というのはある。

自分自身、博士号を取ったときに、割と多くの日系企業で博士人材がいないという話を聞いた。博士人材がなぜここまで活躍できない場所になっているのかが不思議。

ディープテックと呼ばれるジャンルの企業の社長がほぼ博士号を持っている一方で、日本のスタートアップの人々を見ると、博士号を持っている人はあまり多くない。博士課程の教育の中で、社会と関わる部分が少なすぎて、そうした人材が育っていないのではないかという危機感も感じている。博士課程や、大学院の教育の中でも、理系人材と言いつつ、人文や、経済などを、必修に入れてもいいのではないか。

なお、省庁で働く方や政治家の方々に理系バックグラウンドの人は非常に少ないと思うが、このことも日本の問題だと思っており、変えていかなければと考えている。

○木村委員

好きなことを深く掘り下げるのは、中等教育でも非常に重要。自分は生命科学の分野で筋ジストロフィーの遺伝子治療などをやっていた。また、個人事業主としてITもやっていた。当時研究として掘り下げていたことや、個人事業をしていた時のビジネス的な感覚が、研究的な学びに繋がったり、学校経営に繋がったりしている。

日本の教育は、「広く、浅く」掘らせる形になっている。「君は得意な生物はもうやらなくていいから、英語をやればよい」といった感じで、生徒は苦手なことをやらされ続けることになる。

我々が学校でやっているのは、研究的な学びであり、得意なことを徹底的にやらせようとしている。例えば、iPS細胞といったテーマを深く掘り下げの中で、癌についても学び、中学の細胞分裂の授業に興味を持つ。正しい情報を得ようとして山中教授の学術論文を読もうとすると、英語を読めるようになりたいと思う。細胞を培養しようと思うと培養液を作るためモル濃度を計算する必要がある。学ぶ喜びも理解できるし、興味の幅を横に広げていく。こういったカリキュラムを展開して、高評価を得ている。循環型の学習というものをやっていく必要があると感じている。

こうした学びが学校だけのものにならないためには、評価の多様化が必要。大学受験にいかに関係つかや、国語、算数、理科、社会だけでしか評価されないと、点数が取れない子は、アイデンティティを形成する時期に、自分をできない人間として認識してしまう。

企業の人材ニーズが学生の耳に届くようにもっと発信してほしいし、企業と人材のマッチングの体制も必要。ある程度の体系化はできているが、この場では、社会実装の段階まで議論していきたい。

○大島委員

日本の人材育成及び教育の長所・短所は、整理していく必要があるのかなと思った。

例えば、メジャーリーグは分業が進んでおり、ピッチャーはピッチャー、バッターはバッターでエキスパートとして育成される。その中で大谷翔平選手のようなオールラウンダーが来て、衝撃を与えている。日本の教育はオールラウンダー的にやってきて、それが結実したのが、大谷選手なのかなと思っている。

オールラウンダーを全国津々浦々育てていくのか、それはそれとして、理科・歴史等、エキスパートとしての資質・能力を培って、特性を個人なりに伸ばしていくのか。後者が欠けていた点だと思う。

なかなか大学と企業で意思の疎通が難しい。大学・大学院教育は、究極のプロ

プロジェクト・ベースド・ラーニング。研究領域も学際領域で、越境しながら発展してきている。現在はトランスサイエンスと言われており、科学だけでは解決できない。社会に向けて問題解決をしていくことが必要。

餅は餅屋だが、そうした専門家が集まって問題解決をしていく。チームワークを人材育成の中にも取り入れ、多様性を受容しながら問題解決をしていくことを、初等・中等教育にも落とし込んでいったらよい。

○時田社長

自分は理科系の大学出身だが、母校の学長と話しても、博士課程に進む学生が非常に少ないということだった。企業側も、博士課程の学生が企業に入ってくると、「君、勉強好きだね」と言ってきた歴史がある。また、博士卒の人間は27～28歳になるが、そうした人間の給与は学卒5年目の給料となり、賃金体系にも大きく影響する。そうすると、どうしても博士号を取った学生を取りたくななくなる。今の富士通は、賃金体系をジョブ型にしており、そういったことは全く起きないが、変えていってはいないものの、そうした歴史はある。

アカデミアと企業が、目的なり目標を共有して、人材育成を進めていく必要があると思っている。テクノロジー業界は、CxOはほぼ博士号を取得している。

○南場委員

お金の話やアントレプレナー教育が日本は最も少ない。基礎的素養としてのプログラミング教育同様、アントレプレナー教育を実施すると、お互いの理解は深まる。小さい時から経済活動に対する理解や、お金に対する理解というものが必要なのではないか。

また、ドイツの事例だったと思うが、大学で研究者として偉くなるためには、企業での研究経験が何年か必要だと聞いた。日本と同様、アカデミアと経済活動が分離されているところを是正するために、これをマストにして、非常に効果的だったという話もあったと思う。お互いの立場に立って理解を深めるというのは重要。

○中務執行役員

博士登用という意味でいえば、当社は、待遇面でも学士・修士・博士の初任給を変えている。他の企業もそうなればよいが、現状としてはそうならないように思う。自分は現在人事を担当しているが、学生さんからは、博士を取った後に行く先があるだろうかという相談を受けることもある。変わっていく必要があるのかなと思っている。

当社はドイツと日本の会社が合併してできた会社。ドイツの事情で言えば、ポ

スドクの学生の下に博士の学生が集まっていて、修士もいて、学部生もいて、といった形で、ポスドクの学生が大学にいるうちにプロジェクトマネジメントを行っている。そうした学生が、30歳過ぎで大学のポスドクからそのまま会社のマネージャーなり、部長なりになって仕事をするという例も見てきており、大学の研究室のあり方というのも違うなと感じている。

○大島委員

アメリカも、おそらく、ドイツもイギリスも大体そうだが、学生の年齢の層が非常に幅広い。日本の場合は、だいたい、大学院は学部を卒業してそのまま進学。博士課程もそのままストレート進学する。他方、アメリカは顕著だが、一旦卒業して、社会経験をして、それで目的意識を持って学び直しとして大学院に来ることが多い。

大学院の中でも学び直しというので、例えばリカレント教育をすることによって、博士人材としての専門教育的なところももう少しきちんと議論していけるとよい。

○柳川座長

まとめということではないが、いくつかポイントだけお示ししたい。一つは、好きなこと、夢中になれることを学ぶことが重要ということ。仕事・社会人についても通用する話。

先進的な企業は、自社が必要とする人材を教育機関に伝えていると思うが、社会が求めていることと、学生が学んでいるものの間にギャップがあることは事実。「こういった人材が必要……」というが、教育産業の現場に行けば、そういったこととは関係なく、偏差値の話になってしまっており、情報が根詰まりしている。教育現場で何が起きているか、コミュニケーションが必要。

もう一つだが、学ぶ力が必要だということ。今の社会人で、中高年の方で、学ぶ力があって会社で働いているかということ、まだ十分でないと思っており、リカレント教育といったものが重要になってくる。

本日、色々な立場からお話を伺っていて思うことは、どんな層で、5年、10年先といったタイムスパンをどう線引きするかで議論が変わってくる。ごちゃ混ぜにせずに、ターゲットをどこにするかということ整理しながら議論したほうが、処方箋が出てくるのかなということを感じた。

(3) 閉会

○柳川座長

活発なご議論に感謝する。次回の未来人材会議の日程については、追って、事

務局のほうからご連絡させていただきたい。以上で、第 1 回未来人材会議を閉会する。

以上