

**未来投資会議 構造改革徹底推進会合**  
**「企業関連制度改革・産業構造改革―長期投資と大胆な再編の促進」会合**  
**(雇用・人材) (第1回)・**  
**第4次産業革命 人材育成推進会議 (第3回)**  
**合同会合 議事要旨**

日 時：平成29年2月22日(水) 13:30~15:30  
場 所：中央合同庁舎4号館4階共用第4特別会議室  
出席者：

**【政 務】**

越智 隆雄 内閣府副大臣

**【構造改革徹底推進会合会長・副会長】**

小林 喜光 経済同友会代表幹事(会長)  
※金丸 恭文 フューチャー株式会社代表取締役会長兼社長 グループCEO(副会長)

**【人材育成推進会議委員】**

安宅 和人 ヤフー株式会社チーフストラテジーオフィサー  
松尾 豊 東京大学大学院工学系研究科特任准教授  
松原 俊介 ファナック株式会社取締役専務執行役員、研究統括本部長(代理出席)  
牧野 正幸 株式会社ワークスアプリケーションズ代表取締役最高経営責任者  
岩本 敏男 株式会社NTT データ代表取締役社長  
新谷 信幸 日本労働組合総連合会副事務局長(代理出席)  
石川 正俊 東京大学大学院情報理工学系研究科長  
千葉 茂 日本工学院専門学校校長  
小杉 礼子 独立行政法人労働政策研究・研修機構特任フェロー  
田中 敏博 独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構理事  
関口 正雄 東京メディカルスポーツ専門学校校長  
川田 誠一 産業技術大学院大学学長

**【有識者】**

中林 紀彦 SOMPO ホールディングス株式会社デジタル戦略部  
特命課長 データ戦略統括/チーフ・データサイエンティスト

**【省庁出席者】**

○文部科学省  
有松 育子 生涯学習政策局長  
松尾 泰樹 大臣官房審議官(高等教育局担当)  
○厚生労働省  
和田 純一 大臣官房審議官(職業能力開発担当)  
○経済産業省  
前田 泰宏 大臣官房審議官(商務情報政策局担当)  
伊藤 禎則 経済産業政策局産業人材政策室参事官  
○内閣官房  
柳瀬 唯夫 日本経済再生総合事務局局長代理補  
田和 宏 日本経済再生総合事務局次長  
義本 博司 日本経済再生総合事務局次長  
広瀬 直 日本経済再生総合事務局次長

※人材育成推進会議座長

## (議事次第)

1. 有識者プレゼン
2. 前回の人材育成推進会議以降の動きについて
3. 自由討議

## (配布資料)

- 資料 1 : SOMPO ホールディングス株式会社中林デジタル戦略部特命課長、データ戦略統括/チーフ・データサイエンティスト提出資料
- 資料 2 : 議論を深めるための検討の視点 (案)
- 資料 3 : 第 1 回人材育成推進会議でのご意見及びヒアリング等の結果 (第 2 回人材育成推進会議資料)
- 資料 4 : 第 2 回人材育成推進会議後にヒアリングした有識者からの主な意見
- 資料 5 : 未来投資会議 (2 月 16 日) 金丸議員提出資料
- 資料 6 : 未来投資会議 (2 月 16 日) 竹中議員提出資料
- 資料 7 : 経済産業省提出資料
- 資料 8 : 厚生労働省提出資料
- 参考資料 : 経済産業省産業構造審議会新産業構造部会 (2 月 13 日) ヤフー株式会社安宅 CSO 提出資料

## 1. 開会

**冒頭、越智副大臣より挨拶。越智副大臣挨拶の概要は下記のとおり。**

我が国の成長の礎は言うまでもなく人であり、人材育成は我が国の将来を左右する重要な課題である。昨年 12 月から構造改革徹底推進会合のもとに第 4 次産業革命人材育成推進会議を設置し、金丸座長のもと、第 4 次産業革命により産業構造・就業構造が変化中、今後どのような能力・スキルを有する人材が求められ、それをどう育成していくかについてご議論をいただいているところである。

今回は、構造改革徹底推進会合との合同会合ということで、小林会長にも御出席をいただき、私も議論に参加させていただく。また、本日は SOMPO ホールディングス株式会社の中林様にお越しいただいており、自社で求める AI・ビッグデータ活用の人材像やその育成のための養成講座等についてお話いただく予定。

委員の皆様にはさらに議論を深めていただき、各省横断的な人材育成の戦略的なシナリオの構想につなげていきたい。本日も忌憚のない御意見を願います。

## 2. 有識者プレゼン

中林 SOMPO ホールディングス株式会社チーフ・データサイエンティストより、自社で求める AI・ビッグデータ活用の人材像や、その育成のための養成講座等について、資料 1 に沿ってプレゼンがあった。

デジタル等のデータ技術の進歩によって、AI をバックエンドで活用した保険サービスがかなり高度なレベルで提供される時代になってきている。新たなサービスビジネスへ脱却するためのポートフォリオを作っていくことを 5 年の大きな中期経営計画の目標としている。デジタルビジョンとして、真のサービス産業へグループを導くためのデジタル化やデータ活用を行っている。

デジタル戦略を実行するための部門として SOMPO ホールディングスはデジタル戦略部を昨年 4 月に立ち上げた。中期経営計画の中でサービス産業に脱却していくことを目指して活動

している。

サービス産業に脱却していく方向性の一つとして、デジタルヘルス 2.0 というキーワードでデータを使った新たなサービスを提供することで健康な生活を送っていただくというようなサービスを目指している。閾値を決めて、その閾値に向かって行動させることや、例えば「半年後にメタボ予備軍に登録されてしまう可能性が 80%」などと予測をして未来の姿を見せることで行動を変えていくというように、データ活用のレベルをどんどん上げていくことによるサービスの高度化を目指している。

戦略に基づかない方法論だけの取組は必ず失敗するため、ホールディングスの事業戦略からデータ戦略を落とし込んでいる。

各事業会社・事業部門の事業戦略を吸い上げてボトムアップで戦略を作っていくことも非常に重要で、トップダウンとボトムアップの両面からデータ戦略を考えるということをやっている。そのデータ戦略に基づいて、人材を採用・育成するというプランを作っているのが現状である。

データ・プラットフォームという構想で、データだけあってもしょうがないが、人だけいてもしょうがないので、データソース、アルゴリズム、データサイエンティストの組み合わせでデータ・プラットフォーム構想を作ってデータ戦略に組み込んで進めている。

データと AI は素材や道具に過ぎず、人が一番重要というのは、データ活用に長年取り組んでいる中でとても肌身に感じていることである。ビッグデータは素材そのものであり、人工知能はちょっと高級な電子レンジのような調理器具のようなイメージを描いてもらうとよいかと思う。一番大事なのは、素材でも道具でもなく、どんな料理を提供するかであり、これがおそらく事業戦略になる。その戦略を調理する人が非常に重要というのがこのテーマのポイントかと思う。

組織を考えたときには、厨房の中の人、さらにその厨房を束ねる本社機能といった考え方で組織を考えている。

ではどんな人材が必要なのかというと、一番大事なのは、データサイエンティストは統計学ができる人材ではなく、ビジネスとデータサイエンス両方を理解する人材ということ。ビジネスの理解がデータの理解につながる。さらに営業やマーケティング、事業戦略などビジネスの経験者がデータサイエンスに入ってくると非常に有効な人材になるというのは分かっている。

数字の羅列ではなく、このデータがどういうオペレーションで生まれたのか、どういう操作、行動によってそのデータが生まれたのかという、データを通して物事を見る力が非常に重要になってくる。さらに、理系の優秀な学生などは精度にこだわるが、50%のデータの精度で十分だというように、ビジネスの感覚とデータサイエンスの感覚を両方持ち合わせている人材が非常に重要。

テクノロジーも理解していなければならないので、最新の分析技術やテクノロジーを十分に理解する。よく例えで言っているのは、医師免許を持ちながら人工知能を自ら作ることができる人や、ドライバーの A 級ライセンスを持っていて人工知能を理解する人などが、必要としている人材と考えている。

我々が作っているデータサイエンティスト・チームはピラミッド型になっており、まずチーフ・データサイエンティストがデータ戦略を作り実行するとともに、AI、アルゴリズムのスペシャリストを養成している。ビジネスドメインを理解し、事業部門のデータ分析をリードする人材を作っている。このようなピラミッド構造になっており、チーフ・デジタルオフ

イサーの下で、チーフ・データサイエンティスト、シニア・データサイエンティスト、データサイエンティストといった階層構造で組織を組み立てている。

人材が枯渇していることから、グループでは、必要な人材を自社で育成して採用するという取組（データサイエンティスト養成コース、データサイエンス・ブートキャンプ）を来年度4月から始める予定。3か月の集中プログラムになっており、人工知能に必要な知識と、ホールディングスが持つ実データを使った分析で経験を積むプログラムを予定している。

カリキュラムの内容は、1か月目でデータ分析、統計とプログラミングの基礎的なところを学んでいただき、2か月目で健康データ、3か月目は走行データの分析という、グループが持つ実際のデータを使った分析を体験して、優秀な人材をグループで採用していくということを進めていく。

ポイントとしては、実データを使った実践的なデータ分析と、メンターによるOJTによってデータ分析を学んでもらうというプログラムを作っている。

さらに拡張して、グループ内の社員向けのワークショップ、学生を対象としたインターンシッププログラム、研究機関と共同研究を行うリサーチプログラムを含めて、多方面から人材育成していくデータインスティテュートを目指して、今活動を進めている。

時間が短いので手短かに説明するが、筑波大学において、サービス工学学位プログラムを実施しており、大学院生を対象にアクションリサーチによる修士論文のプログラムを中心に、学生が企業と提携し、企業のデータ分析のテーマを修士論文のテーマとしたアクションリサーチを行ったコースを展開している。自分もビッグデータ・アナリティクスという科目を担当しており、企業からデータを借りて学生に課題を与えて分析をして学んでもらうプログラムを取り入れている。

この講義では、実習に非常に重きを置いている。実際に企業の経営者にデータを提供してもらうとともに、自分の経営で困っていることはこういうことだというメッセージを伝えてもらい、学生はそれを受けてデータ分析を行い、結果をまた企業の経営者にプレゼンする。事業に役立つデータ分析ができたかというのが評価の観点の一番重要なところ。

これからの人材育成に必要な環境としては、データサイエンスの教育プログラム自体は色々なところが提供し始めているので整っているが、やはりビジネスの現場で学べる環境、学生だけのインターンシップだけでなく、社会人もインターンシップ的な活動で企業の現場で学べるような環境が必要。

また、教える場には限りがあるのでコミュニティを使った教育も非常に重要になると感じている。

人材を生かせる企業風土、体制、人事制度も非常に重要で、この3つを環境も含めて用意することがAI、ビッグデータ、IoT人材を育てるために非常に重要と思う。

AI、IoT、ビッグデータは素材や道具に過ぎず、それを生かす事業戦略と戦略に基づいた人材育成が非常に重要である。グループの取組を日本企業の実験台として、失敗例も成功例もどんどん公表していきたい。また、各省庁で色々なプログラムが用意されていると思うが、我々のデータインスティテュートを実験台にしていただき、各省庁の連携の具体的なケースとして使っていただきたいと思う。

データサイエンティストに関してはハイレベルな人材を求めている。ゆくゆくは現場でデータを使ったビジネスを積極的に行っていく人材も必要だが、まだ現場のレベルがそこまで達していないため、まずは優秀な人材を現場に送り込んでデータを使ったビジネスを回させて、現場の風土を変えていくということを目指している。

今回用意するブートキャンプは企業の第一線で活躍している者、企業経験がある者を募集しようと考えており、それなりのビジネス経験を持ってさらにプログラミング経験もある程度要求している。

### 3. 前回の人材育成推進会議以降の動きについて

事務局より、資料3及び資料4に沿って、これまでにヒアリングした有識者からの主な意見について紹介するとともに、資料2に沿って議論を深めるための検討の視点について説明。続いて、経済産業省及び厚生労働省より、資料5及び資料6に沿って、前回の人材育成推進会議以降の動きについて説明。

また、金丸座長から、2月16日の未来投資会議で提案した「『IT力』抜本強化緊急プラン」について説明。

### 4. 自由討議

有識者及び各省からの説明等を踏まえ、自由討議を行った。

- ・ データサイエンスとビジネスの両方を知っている人材、製造業のことが分かっているデータサイエンティストが必要と感じているが、そのような人材を育成するためにはITに関する人材や講師になれる人材がおらず、どのようにリカレント教育を行うかが課題。

製造業にはITに関してはまだまだ分からないという者が多く、何か国として、あるいは先進的な取組をしている企業において、モデルとなるプログラムを実施したり、講師を派遣してくれるとよいのではないか。

- ・ 2点あって、1つはまず、緊急のリカレント対策について。従来の主流の考え方は、教育機関である大学や専門学校等でリカレント教育をもっと推進できるように後押ししようということだと思うが、現状それでは間に合わないのは間違いないと思う。例えば、大学改革などにおいてもそうだが、大学に変化の意思がないということではなく、改革には非常に時間がかかり、そう簡単にはならないのが現実だ。

リカレント教育という観点で、実は当社はIT企業としては非常に珍しく、創業からの15年間、IT経験者を採用してこなかった。すなわちIT未経験者の採用を積極的に行っていた。いわゆる日本の大企業に入社したものの、20代での活躍の道を模索しもんもんとしていた人たちを雇用して、彼らにIT教育を施すことで再生させるというやり方をとってきた。彼らは文系であろうが、理系であろうが、いわゆる大企業が選抜して採用した人材であり地頭がよく優秀な人が多い。彼らを受け入れて教育するという役割をしてきた。今の当社の幹部クラスの多くは、そうして採用した人材になっている。これは、今でも行っており、計何千人と、ITの経験のない人を採用し再教育を行ってきた。

具体的に再教育には、入社後およそ6～8カ月かけて教育カリキュラムを実施する。その内容は、いわゆるコンピューターの専門学校の3年分に相当するもの。加えて、外資系IT企業で1年かけて行うIT研修を2～3カ月に凝縮し提供する。カリキュラムの間、トップクラスの社員がメンターとしてついて、知識のキャッチアップではなく考え方を指導していく。決して答えを教えるではなく、自ら考えさせる、思考を深めさせるような方法で教育すれば、他の多くの企業でも確実に一人前のエンジニアへと成長を促すことができるようになると思う。これは、データサイエンティストでも同じような教育が有効だ。

また、世の中にはUdacityなどの有効な教育カリキュラムを提供するサービスがたくさん出

てきている。Udacityは、海外のサービスでももちろん英語だが、当社では日本語に訳して展開し、データサイエンティストや新入社員にも受けさせている。

私自身は、現に人手不足といわれる今こそ、ここから大学の制度や専門学校の制度を変えて、とやるよりは、企業側がそういった受け入れ体制を作ろうとすればできると思う。ただ、そのボトルネックとしては、1つはまず、最終的には採用しなければならなくなると、企業都合の人材戦略に応じて限られた人数しか受け入れられないということがある。これをもっと幅広く、例えば8カ月後に当社に就職してもしなくてもいいという形になるとよい。ただ、社会人であるため、学校のように授業料を払わせるとなるとハードルが高いため、例えば給与か支援金という形で、生活費は最低保証した上で、入社確約かどうかは設けず、本人たちの意思にも応じて入社を選択できるようにする。こういったことを労基法の関連とうまく合わせて自由にできるようになるだけで、リカレント教育を受け入れる随分と企業は増えると思う。

もう一つ、中長期の課題に関して言うと、大学や専門学校もそうだが、教育機関で教えていただきたいのは、専門教育ももちろん、自ら考える力を養うということ。当社はこれまで約15年間、約1カ月の長期インターンシップを実施し、3万人を受け入れてきた。日本では、これほどの規模で行う会社は他にないと思うが、結果から言うと、インターン修了生は皆、その後非常にやる気を出して勉強するようになっている。昨年と私は、海外を回っていたのが、そのときに出会ったアナリストの中に2人、当社のインターンの出身者がいた。彼らは、インターンを受けて、日本でうじうじと留まっている場合ではないと思ったと言い、自分自身で考えて自分の能力を高められるフィールドに身を置くべきだと気づき、活動の幅を広げる人材が多く生まれている。

当社がインターンシップで提供しているカリキュラムは、大学でも教えられるもの。何をやっているかという、考え方を教えているのだ。ITの専門教育というよりは、大前提として日本の学生は考えるということをはほとんど実践していないため、そこを補う教育プログラム「パトスロゴス」を提供している。これは実は10以上の大学で既にやっており、大阪大学、名古屋大学、神戸大学、九州大学、早稲田大学等でもここ3年間行っているが、このカリキュラムを受けた学生は、その後に物すごく活躍するという評判が周囲からもあり、こういった仕組みを大学で作れないかと思う。物事の考え方を学ぶ教育を行っていただければ、入社後からすぐに目標を持って仕事に取り組めるようになる。従って、この中期の課題と、先ほどのリカレントの短期課題の2つに関して、是非私は提言したいと思うし、必要があれば、私どもでやっているカリキュラムをすべて提供させていただければとも思っている。

- ・ ここから先全ての産業がICT化することは確実であり、ICT産業とそれ以外という議論はやめたほうがよい。変化は我々が思っているよりも早く、5年先は極めて遠い未来だと思った方がよい。

国富の生まれ方が激変している。向こう数十年先進国の人口は中国も含めて減るのみであり、シンプルなN倍化、GDPドリブンの経済成長はあり得ない。ここから先は妄想して形にする力が富を生み出し、マーケットキャップが最終的にGDPにつながるという、今までとは逆行した流れに変わっていく。わくわくをもっと生み出せるような人を生み出す必要があり、そのためにICTの力を使うのが本来の形。データの話だけをしていると危ない。

日本には今データがなく、データを使うことも規制がありできず、データの処理力や技術もなく、人材もないという三位一体的な問題がある。

この20年ほど続いてきたフェーズ1の終わりに近づいており、ゲームセットに近い。今後Power to the People 的にもっとAI 的な機器は小さくなって、あらゆる機械の上で使えるフェーズ2がやってくる。次に、それがつながり合ってエコシステムを組むフェーズ3が来る。これらフェーズ2、3用の人材を作るべきであって、5年という基準で考えるのであれば目先のデータプロフェッショナルだけでは足りず、実利用を生み出す人間を生むという強い意志を持つ必要がある。

自分の経験だけで話すのではなく、手に入る限りのあらゆるデータを駆使しながらコンピューティングパワーを使って学んで活用する人が必要であり、データリテラシーは基礎リテラシーとして読み書きそろばんのように理文、専門を問わず叩き込むべき。具体的にはデータサイエンスの知識・知見、計算環境に実装して回す力（エンジニアリング）、実課題につなげる力の3つを三位一体でやる必要がある。ただし、チームでやれば十分であり、それぞれの領域に強い者を立てることが必要である。

データサイエンティストやデータインサイトの専門家は情報の処理側の出口のところに必要だが、本当はその上流や下流の人材が抜本的に必要で、この人たちがいないので、デジタルマーケティングの世界で問題になっている。

データやAI の力を使った情報の識別、予測、暗黙知を取り込んだ実行は必ず自動化してくることから、人間は見立てる、決める、伝えるといったことが仕事の中心になってくるはずであり、これらの力を十分に育成しておく必要がある。

全ての革新というものは若者がやってきた。吉田松陰先生だって29歳で憤死してしまっているわけで、エジソンも21歳で創業している。変革期において革新的なことを35歳以上の人がこの世の歴史で起こしたことは、ほぼない。これはもう分かっていること。国や巨大企業はそういう人たちを支援してお金を出して人をつなぐということを本来やるべき。米国のカリフォルニア大学バークレー校やスタンフォード大学では学部からアントレプレナーシップ教育を徹底的にやっているが、我が国ではむしろ高校ぐらいから始めた方がよい。

データリテラシーだけではなく、アントレプレナーシップや未来を生み出すということをちゃんと教育する、エキスポネンシャルな思考を叩き込んでおかなければならない。

専門層は明らかに足りない。理工系の数を増やす必要があり、情報系だけではなく、応用領域を増やすという意識を強く持つべき。

次世代リーダー層は大きいプロジェクトでしか育たないが、目先の人材が足りないため、そこは海外の才能を集めることで対応すべき。家族ごと長期ビザを出す程度の取組は必要。

中等教育については、国語の刷新が必要。分析的にテキストを理解して、課題を洗い出し、人に伝える力を徹底的に叩き込むべき。

専門層、リーダー層育成についてはこのままでは米中に圧倒的に離される。これらの国と戦うには上流の研究開発予算を強化するだけでなく、上位層が育つグランドチャレンジを作るべき。AI については、年間100億円程度の予算では不足、少なくとも年間1000億円は必要。

R&D（研究開発）費用は人口2.5分の1の米国の5分の1程度、学生1人当たりの予算も米国のトップ大学と比べて4～5倍の差があり、人件費率も低い、トップ教員、研究者は皆国外に出てしまう強い経済的なインセンティブが働いている。

これらの研究大学を支えるために必要なのは、よく言われる学費とか産学連携とかではなく、運用益。米国のトップ大学は学生一人あたり東大の500倍ぐらいの運用資金で大学を回している。こういうお金を国家的に作り、これを支えるような税制を作ってはどうか。

引退した方に年金が 60 兆円使われていて、医療費の 30 兆円が使われているという状態であり、未来を担う層のための教員、施設、奨学金も足りないという不幸な状況。国力が今問われていて、どうするつもりなのだとすることを考えるべき。

- 資料 2 で今後の論点ペーパーを出していただき、時間軸での整理や分野ごとに論点を示していただいたが、2 ページの「4. 人材育成・確保の在り方」というところで、人材育成における企業の役割というところが抜けているように思う。今日示していただいた経産省の資料の中に、7 スライドでピラミッド型の人材の構成が描いてあり、日本にイノベーションを起こすような IT も含めたトップ人材と、ミドル層と、実際に IT を使って現場で仕事をする一番ボトムになっている方々の階層の絵があるが、これが 5,500 万人いる現在の労働者の全てである。この 5,500 万人の労働者の方々にどうやってリカレント教育をするかといったとき、今出ているペーパーを拝見すると、厚労省の資料もそうだが、自己啓発で自らが時間と金を作って自分で能力開発をするのだということ書かれてある。もちろんそれも大事だが、日本における労働者、職業人に対する教育訓練というのは、色々な調査をとってもそうだが、企業が主体でやるべきだというのが主流。これは言うまでもないが、企業が競争力を維持するために、物に投資をするのか、人に投資をするのかということであり、人的資本に対する投資ということを企業がやっているわけである。選抜教育で MBA に派遣するなど、色々な教育の方法はあるが、やはり労働者、働く者を教育するのは企業が主体であるべきだというのが従来の日本の教育訓練の考え方ではないかと思う。今日いただいている論点ペーパーでは、どうもその部分がまだ整理ができていないのかなと思っている。

厚労省の資料で専門実践教育訓練給付も出ているが、この制度を作るときに私も審議会の委員だったのでこの背景もよく分かっているが、個人に百数十万円のお金を雇用保険の本体から投資することになっているが、やはり必要なのは、企業の中で企業が自ら労働者に対して教育訓練をして投資をすることに対してどうやって国がサポートをできるのかということも、ぜひ考えていただきたいと思う。

その際に、投資余力に乏しい中小企業をどれだけサポートできるのかということも併せて考えなければならないと思う。経産省の方も入っているので、御存じのように中小企業の労働者は日本の労働者の 7 割を占めるわけであるし、これらの企業は投資余力がなかなか乏しく、人的投資は難しいことが想定されるので、ぜひこの目配りもやっていただきたいと思う。

- 教育の立場から少し私見を申し上げたいと思うが、日本の高等教育の現状について、私は研究者ではないので、個人的に調べた範囲でお話するが、諸外国においては、研究的なことを中心とする大学、大衆的な大学、専門に特化した大学、こういったものが存在しているが、日本の場合にはそのあたりがあまり特化されていない高等教育機関がほとんどという状況になっている。カナダのオンタリオ州にある、ある大学のケースを調べてみたが、卒業要件 144 単位のうちの 114 単位が専門科目で、それが全て必修科目という形になっており、バチェラーをとるためにオンタリオ州の規則の中で 30 単位だけ一般教養的なものを取らなければいけないという形になっているが、非常にそういう特化した大学というか、日本にはない形の大学がある。

日本の大学を調べると、そういう必修科目が非常に多い大学は実は非常に少なく、選択科目、自由科目が相当数含まれており、その卒業生の仕上がりは大学生個人によるという形に

なっている感じがする。

次に、そこで教えている教員についてであるが、残念ながらカナダの例は分からなかったものの、ドイツの専門大学の例を見ると、あちらはW1、W2、W3という形で教員の категорияがあり、W1というのは学術教員。W2、W3というのが学術でない専門特化した教育ができるような教員と理解しているが、ドイツの一般大学においては、ほとんどW1の人たちが教えており、専門大学ではW2、W3という人たちが中心になって教えている。そういう大きな違いがあり、育てる人材に合わせた制度というものをもう少し柔軟にしていかないと、現在は、全て既存の大学と同じような教育しかできないような、制度になっているのではないかという感じがする。今度のIT技術者などについても、もちろんリベラルアーツを中心とした総合的な人材も必要だが、そこに特化した人材、また、その特化した教育に合っている若者、こういったものを生かしていくというところで、高等教育機関ももう少し制度の柔軟化を図っていく必要があるのではないかと個人的に思っている。

それ以外も、私は専門学校なので、専門学校から大学への接続ということもお話をしたいが、今、大学の進学率が57%ぐらいであるが、大学、短大、高専、こういったところの卒業生が大学に編入して学士課程に入っていくという形になると、90%近い高等教育での学びという形が実現するのではないかと思っている。時間が無いのでそのところは詳しくお話しできないが、そういう接続も非常に重要ではないかと考えている。

- 先ほどITの人材、文系・理系の話があったが、我々もIT系の社会人を9割ぐらい受け入れているが、4割近くは文系出身者がIT企業に就職し、そこでITエンジニアになったという人である。彼ら、彼女らは、まとまった体系的な知識を学んでいないというある種のハンディから、体系的にIT分野について学びたいという意識があり、そういう人たちが入学してくると学び直しがとても有効に機能する。

それから、先ほどおっしゃったように、自分で考えるという視点で言うと、一旦ビジネスを経験しているのも、そういう人たちが多様な中でグループで色々なことをやると、これは非常にレベルが上がるのだと思う。そういう教育機関を作るとするのは結構大変である。東京都が10年以上前、東京都の大学を統合して大学を変えるということで新しい大学を作った1年後に、現在の大学の設置において真っさらな人事ができた。これは稀有な例である。

日本の大学は現在運営費交付金が非常に大変で、新しい教員採用はかなり難しくなっている。本当に何か新しい教育プログラムを作ろうと思えば、通常、存在する教員を配置替えしてやるのが中心になってくる。これはやはり財政上の問題があるのだと思う。

もう一つ、日本の国立大学の数は今86だろうか。公立大学はどんどん増えていて88で、来年89になる。公立大学の数が国立大学の数を超える状況にあるが、規模は皆小さい。それぞれの地方のために、目的は介護や医療補助などの分野が多いが、そういったところでまっさらな人事ができる。旧来の大学の改革と少し違う。

そうすると、要は社会人のリカレント教育にしても、短期的に2~3年で、特に若いほうがいいというのはあるかと思うが、多様な人たちが学べる場を作るとすれば、弾力的に教員の数も国立大学、公立大学を問わず、どこかで少し増やせるような仕組みがないと教える人がいない。そういうことが少し問題になるのだと思う。

それから、確かに若い方が新しいことをやるというのはそのとおりであるが、今回の資料を色々見ても、失敗するということに対する受け皿みたいなものが書かれていない。国のロケットもそうであるし、原子力も皆そうだが、失敗しない技術などに本物は無い。アメリカ

が有利なのは、色々な失敗を積んでいるから。日本が原子力を導入したときは、アメリカではもう砂漠で何度も何度も失敗をして、そういう状況で完成されている。従って、そういうものと同じで、若い人が新しい時代に適応するのではなくて、こういったチャレンジをして、新しい時代を作るような人材が欲しいわけで、そういう人材はやはり失敗するのだと思う。そういう失敗する人たちをいかに許容して、失敗を褒めるような仕組みを作るか。本来、失敗した人のほうが知見があり、次につながる。そういう方を評価する仕組みは書かれていない。どこの組織でもなかなか失敗は受け入れてくれない。それは予算をつけていることから、失敗はあまりないように見せるしかないのかもしれないが、実際は大学の教育とか研究というのは失敗の中から生み出されるものも多いのであり、チャレンジを常にし続けるということに支援をいただけるような仕組みをこの中に入れていただけると、もっと機能するのだろうと思う。

それから、多様性。とにかく男性、女性、いろいろな企業出身者、年齢も実は多様なほうがいいと思う。若い人が伸びるにしても、例えば企業の部長クラスが学生にいて、フラットな中で議論すると、その部長も大学では他の学生を部下のように命令できない。従って、部下のように動かせないので、一番苦勞するのは部長クラスの学生であるが、このような人たちが学び直すことで得られるものも多い。そういう人と若い人が一緒にフラットに仕事をする場というのは企業には無いので、そういう教育の場を整備するためにも、弾力的にこの2～3年の中で、大学の教員の数が可能レベルで増やせればと思う。

- 資料2の「人材育成／教育機関側の体制」に関連してお話する。職業実践専門課程という、できて3年目の新しい教育プログラムがあるが、職業実践専門課程というのは、そもそも産業界のニーズを教育プログラムを作る段階からビルドインする仕組みになっている。教育課程の編成から、その後の評価に至るまで、全部産業界の人が入る形で作る。まさに今、求められているタイプのものだと思うが、産業界のニーズに合ったカリキュラム等の開発を一生懸命やっている中で今何がネックかというところ、協力してくれる企業がなかなか見つからないということである。産業界全体として、ここにいらっしゃるような非常に意識の高い企業さんは、本当に人材育成が大事だという話をされるが、自分のところに採用する人ならともかく、そうかどうか分からないような段階ではなかなか協力できない。協力の内容も、単に会議に出るだけではなくて、企業から講師を派遣してもらったり、その企業の中でフィールドワークをさせていただいたり、いろいろなレベルの教育があるが、なかなかそこが広がらないので、学校側は苦勞しているという実態がある。

このあたりは、実際に学校とタイアップしてくれる企業の方に何かインセンティブがなければなかなか進まない。税制優遇など色々な考え方があると思うが、幅広く人材育成のために社員を出したり、もっと言えば、大きな企業さんは大変優秀な、立派な教育施設や、先進的なことを教える講師さんなども持っていらっしゃるが、そういうところと学校がタイアップして教育ができるような、そういう形で企業の力をもっと教育に出せるような仕組みをぜひ考えていただきたいと思う。

- 1つ目として、総論としてこういう教育を含めて全部やっていくことは重要だと思うが、それはかなり時間がかかってしまうことなので、一番短期的には、若者の給料を上げることが重要。特にAI、ディープラーニングできる人材の給料を上げれば絶対に人材は流入してくる。今、理系の中でも、ドクターを取ったがその後どうしようかとかという人がたくさんいる

ので、そういう人が一斉にそこに行けば、すごく給料が高いんだということになると流れ込んでくるので、給料を上げる。給料を上げるというのは、私は全然不可能なことではないと思っている。なぜかという、例えば今、ディープラーニング関係で色々なベンチャーが出ているが、私が見たところ、ディープラーニングをしっかりとできる人材の人数掛ける5億円ぐらいでバリュエーションがついている。ということは、優秀な理系の人をしっかりと教育して一人前に仕立てたら、これはマーケットでは5億円の価値があるということ。従って、別に5億円である必要はないが、本当に高い給料を払うというのは、絶対にペイする。これは先ほど話があったマーケットキャップの理論とすごく近いと思うが、結局、将来の価値を割り戻して現在の価値として支払うプレイヤーがいなさ過ぎる。それをやるだけで相当動きが出てくるはずだと思う。

2つ目として、給料を上げればいいのであるが、若者の給料を上げると調子に乗ってしまう。特にネット系で成功した人などがなかなか日本の社会の中で重要なポジションを持ってない、発言権がないのは、やはり日本社会というのが非常に奥ゆかしいためであり、年配を敬うことも大事だし、人々の生活や痛みを分かることも必要だし、非常に深い心のひだというか、そういうところが必要。従って実はAIの教育、ディープラーニングの教育とともに、人格教育みたいなものを行ったほうがいいと思う。日本社会の中で短期的に成功しても、それで調子に乗って変なことをしたりするのではなくて、本当にこの社会を良くしていこうという意識を持つような人格教育をしたほうがいいというのが2つ目。

3つ目として、給料も高く、国のためになっているのだと、非常にすぐれた人格なのだというような人物像を、新しい若者のロールモデルとして多くの人に浸透させるようなテレビドラマなどを作ったほうがいい。外資・金融などは、やはり給料がいいのもてるが、少しマイナス点があるとすると、それが日本国のためになっているのかということでもややかかるところもある。ところが、給料がよくて、しかも国のためになっていて、人格ができているとなると、これはもてるわけである。本当にこういったすばらしいキャリアパスがあるのだということで、優秀な若者は皆それを目指したいというようなムーブメントを作ることができると、日本社会は一気に流れが来るので、そういう意味では、かなり短期に成果が出てくる可能性もあるかと思う。今の3点をさらにつけ加えたいと思う。

- 資料2で検討の視点を提示してもらったことは大変よかったと思う。これまでの2回では、それぞれの立場から色々な話をされていて、それもいいが、どのような最終結論に導いていくかという意味では今回の視点は非常に有難いし、特に時間軸の議論は私も前回申し上げたが大変重要だと思う。もちろん5年、10年でやる話と、1年、2年でやらなければならない話があって、今すぐやらなければいけないことは圧倒的にセキュリティー人材だと思う。今、すごい頻度で攻撃されていることは、私が言うまでもなくここにいる人は皆さん御存じのとおりなので、これはすぐやらなければいけないという危機意識は持っており、このように時間軸を分けて取り組むことは重要だと思う。

それから、3年ぐらい前から、金融界、産業界はかなり変わってきていると思う。ITのパワーが世の中をどう変えるかということについて、私も実は20年前からずっとこのディスラプションについて申し上げてきているが、以前はいわゆるCIOなど、システム部門の人だけが一生懸命やっていて苦労していたのが実態だった。それが、今では企業のCEOでITのことを知らないとか、ITなどどうでもいいなどと言う人はおそらく一人もいないと思う。

特に製造業の人たちは、1960年、70年代からものすごく苛烈な競争の中で、工場の自動化

や生産性向上に大変努力されてきた。それはものすごいパワーが必要だったと思う。それと同じことが今度は頭脳労働まで及ぶことを多くの CEO の人たちは分かっている。

一番重要なことは、自分たちの事業が持続的に、サステナブルにどうつながっていくか。そのために IT が無視できないことは皆わかっているが、試行錯誤している。先ほどお話があったが、学校教育でやるという視点と、社会教育や企業の中でやること、あるいはもっと企業の枠を超えてやるべき教育、これを分けて議論していかないと、もしかしたら話がかみ合わなくなってしまうかもしれない。

現在、素晴らしいトッププレイヤーはアメリカに多いが、それをうまく使えばいいではないかという議論もあり、日本の企業で非常に頑張っているところがたくさんある。

経団連は、昔から CIO 教育に経産省と連携しながら取り組んできており、これも今かなり新しいフェーズに入り始めたと思っている。

従って、こういう時間軸のような視点と学校教育、初等科、大学、あるいは企業内か、企業外か。この視点をもう少し整理した上で、この後の議論を深められたらいいと思う。

- ・ 時間軸的には5年、10年の話になると思うが、それぞれの教育機関や訓練機関がトップ層やミドル層の教育を具体的にどのようにやっていけるかという話に軸足を移して、具体的に例えば専門職大学院であればどのような取組が可能か、新しくできる専門職大学であればどのようなことが可能かといったように、学習成果ゴールから具体的なカリキュラムや教育の方法等について少し具体例を挙げて中期的なところについての議論の素材を準備した方がよいのではないか。

## 5. 閉会

金丸副会長からの締めくくりの御発言に続き、小林会長から御発言の後閉会した。

(金丸副会長)

本日も多くの御意見・熱意のあるプレゼンテーションを頂き感謝申し上げます。

我々の会議そのものも時間軸があり、今年の年央に向けて各省横断的な取り組みのシナリオをまとめていかなければいけないという最大のミッションがある。今日の議論を通じて、新しい時代にふさわしい IT 人材をどう育成していくか、どう獲得するかへの危機感は既に共有できていると思う。人材像についても、単に技術教育にとどまらないで、ビジネスの知識の融合、人そのものの人格との融合という御意見もあり、少し前回までの議論より前に進んだのではないかと思う。

そういう意味では、幅広い課題設定力やコミュニケーション能力、デザイン力等のいわゆるビジネスの基礎力も同時に学び直していく、そういう個人に対する全体的なリカレント教育を強力に支援していきたい。

まず、各省においては、今日の議論を受けて、IT 教育という目的の下、時間も無いということもあり、まずは今後2~3年間、最大5年以内で何ができるかというところに少し絞った形でリカレント教育の推進支援策を整理させていただきたい。今後とも各省とも連携をして進めたいと思っているので、よろしく願います。

また、学び直しによる個人がスキルアップをした後の報酬のあり方についても御指摘のあったところであり、こういったことも政策の中でどのような取り組みができるかということを検討してまいりたい。

次回については、今日、いろいろな論点、指摘をいただいた部分について、また事務局とも

共有させてもらい、進捗を御報告させていただきたい。

(小林会長)

人材育成推進会議に出席するのは私にとっては今回が初めてになるが、非常に刺激的なお話を聞かせていただき、感謝申し上げます。

これまで構造改革徹底推進会合「企業関連制度改革・産業構造改革―長期投資と大胆な再編の促進」会合を担当させていただいている中、結局重要なポイントは2つであると思っている。一つは国内外のグループ会社等も含めたコーポレートガバナンスであり、もう一つは雇用の流動性である。このあたりが今後の産業構造改革あるいは企業関連制度改革そのものを具体的に決定づけるのではないかと思っている。

経済同友会は去年ちょうど設立 70 周年を迎えたが、高齢の人間だけで議論していても生産的ではないので、やはり若者の意見もしっかり取り入れようということで、金丸さん等の提案で、多様な対話の場としての「テラス」を作ろうということになり、具体的なアクションに向けて今かなり議論している。もともと 70 年前の経済同友会は 83 人の 30 代の若い経営者が集まって、脳漿を絞って日本の将来に向かって貢献しようということで始まった。現代は単純にテクノロジーだけではなく、そういうヒューマニティーも問われる時代が来たという認識で、世代を超えて議論しようというフェーズに入っている。

私は化学会社の会長をやっているが、この1月から CDO、チーフデジタルオフィサーという役職に、日本 IBM の元中央研究所長を招いた。今日いらっしゃる中林さんも牧野さんも IBM にいらっしゃったということで、外資系の会社は人材をどんどん輩出しているのだなとあらためて実感したが、そういう意味では、雇用の流動性を云々する以前に、まず経営者が頭を変えて、どれだけ会社を変えていけるのかがポイントだ。当社は古くて重い会社ではあるが、時代がドラスティックに変わっていることは CEO がよく分かっているし、会社を変革しようという意欲は十分にある。日本企業の変革にあまり悲観的になる必要はないのではないかと。テクノロジーで全てがひっくりかえってしまうという危機感、マグニチュードの真の甚大さは、皆が痛感していると私は思うし、思いたい。

最先端の製造プロセスでは AI とディープラーニングによる画像解析が完全に実用化されていて、人間の目で見るとついに終わっている。そういうことが個別企業で相当進んでいる。従来型の日本の製造業であっても、シミュレーション技術とかケミカルエンジニアリング等、かなりコンピューターを使った高度化、効率化を達成しているが、ビッグデータ的なアプローチがまだ足りない。この前、DeepMind 社のデミス・ハサビスさんと話す機会があったが、彼は AI のアプリケーションとして最も有望かつやりやすいのはシミュレーションによる新規材料の開発ではないかと言っていて、心強く思った。だから、AI やビッグデータは既存の産業と必ずしも非連続なものではないのであって、ものづくりの強さとどう結びつけるかによって、日本の強さがまだまだ発揮できると期待している。

ただ、日本企業は自分のところに細かいデータを囲い込んで深く探求するばかりで、データの交換、横連携をあまりしたがない。互いに隣接した化学コンビナート会社どうしであってもそうだ。まずこの壁を壊さないとデータ活用は進まないとも感じている。

この会合には、せっかく多くのデータサイエンティストの方々が集まっているので、先ほど経産省から示された「2020 年に 37 万人不足する」というような形で、あくまで定量的に、具体的なデータをベースとして議論を深めていけるようになったら素晴らしいと思う。

(以上)