

3月14日

議事録

○井上課長　それでは、定刻になりましたので、ただいまより産業構造審議会新産業構造部会第14回会合を開会させていただきます。

委員の皆様におかれましては、ご多忙のところご出席を賜りまして、いつも本当にありがとうございます。関係省庁の皆様にもご出席いただきまして、本当にありがとうございます。

それでは、前回に引き続きまして、伊藤部会長に議事進行をお願いしたいと存じます。伊藤部会長、どうぞよろしくお願いたします。

○伊藤部会長　それでは、本日の議題に早速入りたいと思います。本日は、社会保障システム、それから新陳代謝システム（イノベーション）についてご議論いただきたいと考えております。

まず、社会保障システムにつきまして、事務局説明、自由討議を行い、続いて、15時半ぐらいをめぐりに新陳代謝システム（イノベーション）について、事務局説明、ゲストによるプレゼンテーション、自由討議を行いたいと考えています。

それでは、事務局からお願いします。

○蓮井課長　産業構造課長でございます。それでは、社会保障パートにつきまして、お手元の統合版の資料、129ページの5ページ目でございます。お開きいただければと存じます。

(パワーポイント)

タイトルは5ページ目でございます。早速めくっていただきまして、6ページ目になりますけれども、前回の人材・雇用パート等ございましたが、まさに個人の働き方が企業と個人の関係が明らかに変わるということで、それによって、多様かつ柔軟な働き方になるということ。一方で、省人化やスキルベースの所得構造の変化ということで、所得格差が拡大する。低所得者が増加するのではないかという懸念もあるという話がございまして、ご承知のとおり、社会保障制度というのは、企業との雇用契約に基づく被用者保険が中心でございますので、これにどうインパクトを与えるのか。あるいはより柔軟な働き方が進

展する中で、個人ベースでの負担と給付といったことが課題になるのではないかとということでございます。

なお、その上で、安心していろいろと取り組むためのセーフティネットの必要性が高まるというご指摘でございます。

一方、右側の戦略分野の検討、これは昨年11月に検討されたことでございますが、さまざまな技術を生かすことによって、健康寿命が延伸し、生涯現役社会が実現するとなりますと、下の課題のほうでございますが、やはり今現役世代が高齢者を支えるという社会保障の仕組みがサステナブルかという課題が生じているのではないかとという指摘があるところでございます。

次のところに行ってくださいまして、そういった課題を踏まえますと、2030年代に目指すべき将来像ということございまして、こちら今申し上げた3つの大きな課題があるのではないかとということからしますと、特定の働く場所や勤労形態や年齢にとらわれない、若者から高齢者までさまざまな多様な仕事ぶり、生き方、こういった方々のさまざまな生き方をそれぞれの立場や能力に応じて支援する。支え合うという柔軟な仕組みが重要であって、そのためには大きく3つのポイントがあるのではないかとということでもあります。所属企業や年齢にとらわれない個人に焦点を当てる、公的保障と自助をどう組み合わせるかという課題、安心してやり直しができるセーフティネットの大きな3点が今後重要な論点になるのではないかとということでございます。

次のページがその論点でございますが、個別化された社会保障というタイトルでございます。

先ほど申し上げたように、企業との雇用関係に基づかない働き方がふえるのではないかとということになりますと、国民年金や国民健康保険への加入者がふえるのではないかと。そうしますと、事業主負担がございませんので、本人負担が相対的に重いのではないかと、給付が少ないのではないかとといった懸念がございます。

他方、柔軟な働き方によって、兼業、副業がふえるのではないかと。そうすると、今は正規雇用を前提にした制度の把握をしておりますので、兼業、副業による副収入等が把握できていないということがございます。それによって、負担能力に応じた負担となっていない。あるいは本来受けるべき給付が受けられないのではないかとという話。

一方、高齢者の平均寿命の延伸という課題がございますので、こうしたところから考えられる例といたしまして、右にございますような個別化された社会保障の制度、個人に応

じた、個人のさまざまな働き方や稼得能力、あるいは負担能力に応じた負担、給付を行うといったことが検討されるべきではないかということが論点でございます。

そのためにも、その環境整備として、マイナンバーといった情報インフラを活用するというようなことを踏まえながら、個別化された社会保障としてどういったものが考えられるのかというのがというのが1つの論点かと思えます。

次のページでございますけれども、その再分配のイメージということでございますが、現行は左にございますように、現役世代から高齢者への仕送りとなっておりますのが、右側にあるように、年齢にとらわれず、負担の能力に応じた再分配ということが1つのイメージだろうということでございます。

その際に重要なマイナンバーの活用というのが次のページにご紹介しているところでございます。

続きまして、自助を促していくということで、医療の関係で、このページで6ページ目、全体でいうと11ページ目でございます。

現状、まさに健康経営等が今行われているところでございます。これに個人が依存しておりますけれども、企業との関係が変わってまいりますと、より自助の取り組み、自ら予防、健康づくりを行わなければいけない。そういったところへのインセンティブづけが重要になるのではないかという指摘がございます。

一方、高齢社会が進みまして、現役世代から、つまり生活習慣病がふえておりますので、現役世代からの予防、健康づくりの必要性といった指摘がございまして、そのためにも個人の健康・医療データのポータビリティを確保する仕組みが重要ではないかという観点から、右にございますような例として、個人による予防、健康づくりへのインセンティブの取り組みということでございますし、それをやるためにも個人の健康・医療データを個人単位で紐づけるというような仕掛けが重要ではないかということでございます。

次のページでございますけれども、公的保険制度においても、ヘルスケアポイントというものから始まりまして、公的医療の保険料にも差をつける取り組みについても検討するようなことも俎上に上っているところでございます。

次のページは、自助の関係で、アメリカの例でございますけれども、アメリカはご承知のとおり、基本的には公的な医療保険というのは大きくありませんが、カバー率の低い保険と組み合わせる形で、それまでの間、カバーしない部分についての支払いを貯蓄口座から行うという意味での医療貯蓄口座という例がございます。

なお、個人の健康づくりを保険などと組み合わせる仕組みとしましては、次の9ページ目でございますけれども、こういった形で健康状態を知って、健康改善、生活習慣改善の取り組みをポイントにする。そういったことによって、実は病気ですとか、健康について、入院比率等が短縮する、改善するという効果が出ている例もございます。

なお、そういったことをやるためにも厚労省さんでも提言されているような次世代型の保健医療システムでのデータ管理を促進するということが重要かと思えます。

続きまして、老後の生活保障ということでございます。全体の16ページ目でございますけれども、やはり特定の企業で勤め上げることが減少することが見込まれるのではないかと。これによって、厚生年金の給付の減少ですとか、退職金を受け取るということがだんだん変わってくるのではないかとございます。

一方、個人年金の活用が十分ではないということがございますし、他方で、公的年金、特に国民年金等に依存する場合には、給付率が十分ではないという課題がありますので、対応策の例といたしまして、まずは個人年金で積めるようにするための活用・普及促進に向けた環境整備。2つ目としまして、その中で中・低所得者が資産形成するのをどのように支援するのかといったような論点があるかと思えます。そういったことも含めまして、自助、共助、公助のあり方をどう考えるのかというのが論点かと思えます。

次のページは、最近拡充されました個人型確定拠出年金（iDeCo）の活用・普及促進ということでございまして、これからだと思いますけれども、制度についての一層の普及が重要かと思えます。

続きまして、これはドイツの例でございますけれども、個人、あるいは企業年金の中ですが、一定の拠出についての助成措置がされているというような例でございます。

最後、セーフティネットの強化という点でございますけれども、先ほど申し上げたように、個人の負担能力や自助能力の格差が広がるのではないかと懸念、これに対してセーフティネットが重要なのですが、その中でもいわゆるフレキシキュリティという方向で、いわゆる失業給付のみならず、それと能力開発をどう組み合わせるのかといったのが1つの大きな論点かと思えます。これは前回の雇用・人材パートでも議論があったかと思いません。

他方で、むしろ社会参画が第4次産業革命の成果として広がるのではないかとといったような観点があるかと思えます。

こういった議論につきましては、働き方改革実現会議においても議論が行われていると

ころでございます。

次のページ、全体で21ページ目になりますけれども、これはまた出てまいりましたが、そのためにはマイナンバーを、あえて再度入れているのでございますが、ちゃんとこれをインフラとしてきちんと整備していくことによって、個人のさまざまな状況、就労も含めた状況に応じたきめ細かな負担、給付を行う仕組みを構築することが重要ではないかという指摘がございます。

一方、福祉領域の課題解決ということでございますけれども、まさにクラウドソーシング的な取り組み等によって、障害をおもちの方であっても、より社会に参画しやすいという仕掛けが今後出てくるのではないかということでございます。

一番最後の24ページ目に飛ばさせていただきますけれども、今のような議論をしていくと、最終的に大きなマクロ的な今後の検討課題ということでございますが、高齢化、医療等技術の高度化とか全体に社会保障給付は膨らむということがいわれるわけでございますが、その中でも4次産業革命によって、企業との雇用関係に基づかない働き手が増加する等々によって、相対的に事業主負担が減少し、その分、個人、被保険者の負担が増える。あるいは、公費がより増えるのではないかというようなことが想定されるところでございます。

しかしながら、では、事業主負担を簡単にふやせばいいかということ、そういうわけでもなく、むしろそれは、AIによる雇用代替などの誘引にもなりかねないということもありますので、こういったことも踏まえながら、どのように社会保障の全体の給付と負担についてバランスをとりながらやっていくのかということについての議論が今後とも必要かということでございます。

以上でございます。

○伊藤部会長　　どうもありがとうございました。

それでは、自由討議にしたいと思いますので、ご発言がある方はネームプレートを立てていただきたいと思います。では、土居さん、お願いします。

○土居委員　　ご説明ありがとうございました。私もこの事務局の説明のように第4次産業革命の進展をよりスムーズにするためにも、そのバックアップとしての社会保障制度をしっかり整えていく必要があると。ただ、事務局説明もありましたけれども、やはり今の社会保障制度は終身雇用的な、伝統的な日本の雇用システムを前提とした形で社会保障制度が築かれているということで、一時的であれ、雇用の変化によってそごを来すおそれがある。しかもある程度第4次産業革命の進展によって働き方が変わってくるということは

予見できているという面がありますから、その予見できている部分については、できるだけそういう社会保障制度でほころびが出そうなところをあらかじめ変える取り組みをしっかりと進めていただく必要があるのではないかと私は思います。

特に、まずは雇用の面ですけれども、やはり失業保険については、フリーランスの方々に対しての失業保険というのは、今のところしっかりとしたものが我が国にはありませんので、そこをきっちり整えるような仕組みが必要だと私は思います。

もう1つは、年齢にとらわれないという言葉がこの資料の中でも出てきていましたけれども、いろいろな意味で年齢にとらわれない仕組みが必要だろうと思います。これからは高齢者の方々もそれなりに働いていただくというか、いただけるというか、定年で仕事をやめるということではない働き方というのが出てくるでしょうし、さらには、医療の仕組みが年齢で区切られていることもあつたりするというようなことですから、そういう年齢で区切るという形ではなくて、多様な働き方に多様に対応できるような医療保険システムに変えていく。それが常にこの部会でも議論がありましたけれども、健康、データヘルスとか、そういう第4次産業革命の進展を活用した形の健康増進などの取り組みと両輪で進めていくことで、医療費負担も相対的に抑制でき、かつそこで企業負担もそれだけ相対的に抑制できる。このような形で企業活動にも好影響を及ぼしていくというようなことが期待できるのではないかと私は思います。

○伊藤部会長　では、安宅さん、どうぞ。

○安宅委員　安宅です。ありがとうございます。4ページ目にある勤労者vs高齢者という区分がちょっとMECE（ダブリもモレもない）ではないのです。勤労者バーサス非勤労者で本来であるべきであって、前回の議論そのものなのですからけれども、やはりリソースの最適化は必須だと考えています。未来を担う世代に投資するのだという視点で考えると、基本的には土居先生のおっしゃった話そのものなのですからけれども、定年の排除というか、年齢、性別、人種、性的志向等による区別を禁止するというのをやはり全面的に導入する時期が来ているのだと思います。そうすると、会社は自律的に結局スキルのみでというか、バリューのみで人を雇うようになりますから、若い人であろうと実は雇われない人が出てくると思うのですけれども、そこで、ここでおっしゃっているセーフティネットが本当に大事だと思うのです。今この国は年金がものすごくすばらしいですから、年金というよりセーフティネットという形に再編するというのがセットで行われると、実はその上の年金60兆とかという問題も圧縮されるとともに社会がもうちょっと是正されてくるのではない

かと思っております、この2点が非常に重要だと思っております。

以上です。

○伊藤部会長 どうもありがとうございます。それでは、佐藤委員、お願いします。

○佐藤委員 ちょっと幾つか申し上げたいのですけれども、非常に概念的なところから申し上げると、一言でいうと、国民の覚悟ということだと思いますが、やはり不都合な真実をしっかり表に出すというプロセスから始めないといけないかなと思います。プライマリーバランスの議論、この間、国会の議論で出ていましたけれども、2025年までに大分改善するということですが、そこから先を延ばせば、またそこはアンバランスになっていくことが分かっているわけですから、そうした不都合な真実というものを国民に理解してもらおうというところから始めないと、あしたは大丈夫だという世界に生きている以上、構造問題に手をつけることは難しいのだろうと思うのです。

ただ一方で、日本経済をみると、消費があまり盛り上がりません。なぜか。これはやはり将来に対する不安をみんな抱えながら生きているからだと思うのです。したがって、不都合な真実をみせながら、将来の不安に対して、少なくとも私たちはここまで行こうという頂をみせるということが必要で、それは多分30年後の日本はどうなるのかというような議論を真面目にやるということだと思います。

先般、ダボス会議で人生100年時代というセッションでディスカッションしてきましたけれども、日本で今年生まれる子供たちの8割から9割は100歳以上生きるということです。こういう世界が20年後、30年後にもう来るわけです。そのときに、22歳まで大学に通って、65歳ぐらいまで働いて、あとはゴルフをして海外旅行に行って余生を過ごそうというのはもう無理ですよ。65歳で引退してから35年もあるわけですから、貯金がもたないです。でも、これはすぐ先にある世界のことをいっているのです。

ですから、不都合な真実をしっかりみていくと同時に、30年後の日本のあるべき姿みたいなことを真面目に考えて、その時にどうなっているのか、どうしなければいけないのかということも少なくともスケルトンとして持っていないと、国がもたないと思います。

非常にショックだったのは、一緒にパネルディスカッションをしたのは、アメリカの農学者とリンダ・グラットン教授、カナダの大蔵大臣でしたけれども、彼らは、日本は課題先進国だから100年生きる時代のソリューションをもっていると思っているのです。でも1つも持っていないわけです。これは非常に重要な問題だろうと思います。

もう1つは、自助という考え方なのですけれども、貯蓄から資産形成という流れを金融

界としても、フィデューシャリー・デューティーも含めて色々と進めようとしているのですが、全然進まないのです。みんな貯金は現金でもっている。なぜそうなのかということについては、将来不安の問題もありますけれども、やはり一から金融リテラシーを作り上げなければだめです。アメリカだってもともとは現金志向が強かったわけですが、401kを入れることによって、20年かけてリテラシーが高まり、資産形成に向かったのですけれども、我々は今からすぐスタートしないと、20年、30年後に100歳まで生きるという世界が来るとすると、自分で自分の資産形成をやるようになっていないと、もうそれは本当に恐ろしい世界と思えます。

その時に、先ほど個人DCの話がありましたけれども、アメリカの制度と比べると、まだまだ税務上の特典とかを含めて、日本の制度のほうが劣後しています。これは全銀協でも毎年毎年税務改革の要請をしていますけれども、一向に変わりません。これは、こういう言い方をすると物議を醸すでしょうけれども、やはり単年度主義とか、そういう観点で財政をみていると、20年後の社会保障の負担をみたら今やったほうがいい、というような発想が出てきにくいのだらうと思うのです。でも、DCの制度をもっと充実しないと、貯蓄から資産形成という流れはつくれない。つくれないと20年後に日本という国が非常に暗い国になってしまうだらうと思います。

それから、健康という問題も非常に重要で、ダボスでも議論になりましたけれども、いわゆる格差の問題として、ウェルスディスパリティと同じようにヘルスディスパリティの問題が出てくる。これは相互に関係していて、所得が低い人は十分な医療が受けられないから、まさにもっと健康状態が悪くなって、プロダクティビティが落ちて、所得が下がって、最後は生活保護という、この負のサイクルが明確に回り始めているということなのです。自助という観点からすると、我々も関与している健幸ポイントの話がありますけれども、それらも含めて健康という問題に焦点を当てていくべきです。これはビッグデータを活用するとか、そういったものも含めて国民の健康をみていかなければいけないと思います。

今はこの2つが大きいのですけれども、もう1つ、2つ申し上げると、やはり貧困、格差の問題については前にお話ししたかもしれませんが、OECD諸国に比べると、日本は高齢者に対する財政負担のウェイトが高過ぎて、若い層に対する援助、支援が相対的に少ない。これは将来の社会保障という問題については逆転すべきだということはあると思います。やはり将来の負担をコントロールするという目線から現在をみていくという発想を

持っていないと、あした、あさっての世界ではなくて、日本みたいな国は将来もたないということを強く申し上げておきたいと思います。

最後に、労働の移動の問題は、いろいろなことがあって、なかなか口にしにくいことは十分理解しますけれども、100歳生きるときに労働の移動性がなかったらとても不幸なことが生まれます。やはり終身雇用という考え方は一生そこで食っていくという話ですけれども、60、65になって定年退職したときに、外の世界で自分1人でもやっていけるという一種のインタンジブルなアセットをもっていないと、その後はすごい不幸が起こるわけです。老人の自殺がいっぱい起こる国みたいになっては不幸なわけですから、ここは目先のコストアップとかそういうことではなくて、長い目でみた日本人一人一人の労働の質を高めていくための取組みを強化すべきです。これは民間にも大きな役割があって、例えば、正規労働者には教育システムが物すごく手厚いですが、非正規の労働者にはほとんど研修がない。日本の社会はそうなっていますけれども、そういったことも含めて労働の質を高めていくための社会制度みたいなことはとても重要になってくる。それがなければ、労働の移動性も確保できないし、労働の質が同じならば同じ給料を払いますということも実際には難しいことにもなるので、いろいろ申し上げましたけれども、そうした本質的な問題に取り組むことによってしか、日本の将来が開けてこないという強い危機感をもって臨むべきだろうと思います。

○伊藤部会長　　どうもありがとうございました。それでは、中尾さん、お願いします。

○中尾氏　　中尾でございます。4ページの負担能力に応じた再分配、先ほど安宅委員が指摘されたところですが、右側の図です。負担能力に応じた再分配のイメージということで、高所得の高齢者から低所得の高齢者に動かすことに加えて、図の下の勤労者のところも重要だと考えます。本来働くことができる、職がないわけではなくて、たとえば専業主婦であるような方々に対しても、勤労者の側に入っていただく必要があるのではないかと考えます。この方々が何らかの理由で将来1人になられた場合に、働いていませんので、キャリアがないため、再就職しようとしても難しい。そのようなところをどう考えるのかというお話だと思うのです。先ほど安宅委員はミーシーではないというお話もありましたが、ここに入っている勤労者でない方の中の働ける方々に対して、そこがある一定の負担をといる場合、お金の負担だけではなくて、勤労の負担をしていただくということをはっきりいふべきではないかと思えます。もちろん個人の理由で、育児などで働けない方がいると思うのですけれども、その方々に対しても短時間であるとか、短日の仕事を企

業側が準備して、働けるような環境を整備しながら応分の勤労負担をお願いするというのが筋ではないかと思っております。

以上です。

○伊藤部会長　ほかにどなたかいらっしゃいますか。南場さん。

○南場委員　こちらで今回述べられている応能負担も大賛成ですし、それから健康増進に向けて努力をしたものが報われる仕組みを公的な保険で行うというのはいろいろなハードルがあるかもしれないのですが、民間で、第三分野の保険でもっとダイナミックな商品開発が可能なような規制緩和というのは可能なのかなと思います。例えば、保険の商品開発を行う際、こういうアクティビティ、健康増進活動をしている人は健康指標がこれだけ改善して、そうすると、医療費がこれだけ下がるというところの必要なデータの量というのをうんと下げるとかはいかがでしょうか。健康に向けてみんなが動き出すということが一番重要ですので、それを公的な負担だけで行うのではなく、民間がやりやすいような規制緩和や行政の努力もあり得るのかななどと考えます。

○伊藤部会長　ほかによろしいですか。では。

○安宅委員　済みません、追加で2点だけです。そのところでもう一個入れたい、一番下に働いていない人がいるのです。若年層というか、これからの未来の人。結局、真ん中の層で上下を支えるという構造になっているということで、若い人たちに賭ける社会に人にするということは、若い人たちの発言力を上げることだと思っていまして、そういう意味では、未来への寄与度で、こういうことはどこで議論したらいいのかすらわからないのですけれども、票にウエートをかけるというのは本来必要なのではないかと思えます。

もともとのピラミッド構造の日本の昔の昭和初期までの形だったら大丈夫なのですが、今はこういうコマみみたいな形をしているので、これでは我々の未来は我々のものだと若者は思えない社会になっています。なので、当然勤労の有無でさらに加重すればいいと思うのですけれども、とりあえず寄与度で票にウエートするというのは結構重大ではないかと思っているのが1点。

2つ目は、私は実は妹が看護師なのですけれども、やはり非常に苦しんで亡くなられる方が結構多いということです。でも死ねない。老人が死ぬまでの1年間で大体いろいろな統計をみていると、ざっくりいうと一生の1～2割の医療費が発生しています。最後に苦しんで亡くなる人がそれなりにいることを考えると、尊厳死、安楽死の話というのは、も

っと真面目に考えるときが今来ていると考えます。ある所定の年齢を超して、ちゃんとその人が自分はいくら以上とか、ここから先は自分のお金では生きていけないとか、何でもいいのですけれども、フェアな理由があるときは認めるべきではないかと。私、かつて動物実験をさんざんやっていました。ケタミンという麻酔薬をちょっと多目にやると動物というのは気持ちよく眠って死ぬのです。アメリカの実験施設では法律で惨殺をしてはいけないのです。実験動物も一連の実験のあと、非常に気持ちよく亡くならせなければいけないのです。人間も全く同じことができるわけで、これは本気で今考えるときが来ていると思います。

2点、以上です。

○伊藤部会長 どうもありがとうございました。もしまたあれば、後のところでご発言いただければと思いますので、一応ここでは続けて2つ目の新陳代謝システム（イノベーション）につつましての検討に移りたいと思います。

まず、事務局から説明をお願いします。

○井上課長 全体の通し番号でいきますと25ページでございますが、「Society5.0・第四次産業革命へ向けたイノベーションエコシステムの在り方について」という資料で簡単にご説明させていただきたいと思います。資料5-1です。

(パワーポイント)

3ページをおめくりいただきまして、右下に3ページと書いてあるところです。イノベーションエコシステムの全体像ですが、R&Dシステム、ベンチャーエコシステム、それからコーポレートシステムというものがございまして、本日は、このうち赤点線の部分をご議論いただきたいと思いますと思っております。

次のページでございますが、この部会でもるご議論いただきましたとおり、第4次産業革命がイノベーションエコシステムに大きな影響を与えているわけでございますけれども、右下5ページでございますとおり、1. から5. のような課題を我が国のイノベーションエコシステムとしては抱えているのではないかと考えられております。

こういう中で何をやっていくのかという議論でございますが、右下6ページをごらんください。

本日のご議論の1つ目の柱は、2-1と書いてありますがCenter of excellenceをどのようにつくっていくかという課題でございます。去年の4月にこの部会でビジョンの中間

整理をしていただきましてから、どのような進捗があったのかというのを左から2つ目の列に書いてございますが、例えば安倍総理から、来年度中に世界トップレベルの産学の戦略研究拠点を少なくとも5つつくるといったようなご指示が出ております。

こうした点を踏まえまして、文科省さん、総務省さん、経産省と一緒にしまして、人工知能技術戦略会議ができて上がり、この場ですと、安宅委員にも主導的な役割を果たしていただきながら、今AIの産業化ロードマップをつくりつつあるという状況でございます。

この5カ所の拠点、どこになるのかというのはまだ決まっていないわけですが、その1つの候補が本日もお出ましいただいております辻井先生がリードされている産業技術総合研究所、そのAIセンターというところだと思います。

そこにつきましても、左から2列目の下のほうに、例えば産総研を特定国立研究法人に指定したり、この部会でも例えば南場先生からもご意見がありました。企業と産総研とか、そういうところをちゃんとつなぐ、ドイツのフラウンホーファーでできているようなことをやれないのかといったようなことも踏まえて、イノベーションコーディネーターというのを置いてみたり、あるいは大学の構内にオープンイノベーションラボラトリを設置したり、あるいは企業との関係でも数億円規模ということで冠研究室、ここでも書いてありますが、1対1の研究ができるような取り組みは始めておられるということなのですが、今後、どういうことをやっていくかというのが一番右側でございますけれども、1つは、具体的な国家プロジェクトを組成していくということがあるのだろうと。例えば富山先生にもご指摘いただいておりますが、ソフトとハードの融合が大事になっている中で、もう一回ハード、大丈夫ですかと。AIに向けた半導体をどうするのだといったような議論もございますし、Center of excellenceの要件を呈した上で、単に箱をつくるだけではなくて、しっかりと世界から人をもってこられるような、ソフトも含めた拠点にできないのかというところが大議論なのだと思います。

本日は、辻井先生から後ほどこうした点についてお考えをお示しいただいて、我々としてその宿題をいただいきたいと考えております。

2つ目でございますが、7ページに行きまして、産学連携、あるいは大学システムというご議論がございます。産学連携につきましては、去年の中間整理を踏まえて、文科省さんにリードをいただきながら、産学官連携による共同研究強化のためのガイドラインといったようなものがつくられておりますが、こうしたものを踏まえ、右側にあるような赤字2点をさらにやっていく必要があるのではないかとということでございます。

また、もう1つ、②に書いてございますが、大学システムのあり方ということはどうなのだろうか。運営費交付金の重点配分も総額のうちの1%というところは始まっているわけですが、これを今後さらにどうやっていかれるのだろうかということでございます。右側の赤にあります、よく安宅委員もおっしゃっておられますが、アメリカの大学に比べて日本の大学は残念ながら自己資本が薄過ぎる。それでいろんなことができないではないか、エンダウメントをもっとやるべきだというご議論があります。そういう中で個人、企業からの寄附拡大大策をどのように考えていくのか、あるいは、大学の保有資産をどう有効活用していくのかということを考えていくと、その先には多分大学のガバナンスをもっとよくするためにどうするのだろうかという議論があるというのが、今までのこの部会でのご議論だったのかと思います。

本日は、北岡先生にお越しいただいておりますので、北岡先生からも成功事例を交えて、また課題もこの後ご指摘いただきたいと考えております。

それから、8ページでございます。もともとR&Dの世界は、企業だよねということだと思いますが、この企業のR&D投資を促進するために、研究開発税制、大体6,000億から7,000億円の減税規模で行われていますが、これを今後どうしていくのか。実は、部会でのご議論も踏まえて、ことしの税制改正で、第4次産業革命に重要なサービスというものも減税対象に加わっているわけですが、さらに今後どうしていくのか。あるいはよくご議論がありますが、企業の研究者も含めて、先ほどもちらっとご議論がありましたけれども、終身雇用ということをどのように考えていくのかといったようなご議論があるかと思います。

そういう観点からイノベーション2点についてご議論いただいた上で、10ページに飛んでいただきますが、もう1つは、ベンチャーエコシステムの問題でございます。

10ページの一番上に赤字で書いてございますけれども、政府も起業で幾つかの目標を設定していて、例えば開業率、廃業率をどうするのだと、いろいろございます。資料の後ろのほうに書いていて、まだ目標は達成できていない。一方で、一番ランキングが落ちているのは、日本でビジネスがやりやすいですか、どうですかというところのランキングがかなり落ちてきている。そうすると、この部会でもご議論がありましたが、ビジネス環境を改善するための規制改革といったようなことがやはりもっと要るのではないかと。あるいは南場委員からも以前からご指摘がありますが、ベンチャーからの政府調達もちょっと考え直す必要があるのではないかと。さらにいうと、デンシティですけれども、密度の高い起

業エコシステムの集積をどこかで集中的にやっていくということがあるのではないかと。実は伊藤先生、安宅さん、中尾さん、松尾先生とかと出張させていただきましたけれども、インドのバンガロールとかいろいろなおもしろいデンシティができ上がってきているわけですし、そこに日本もどのように学ぶのかといったような課題があらうかと思えます。

その下、シードからエクパンションまで、ステージごとの課題が書いてございますが、例えば右下ページ、11のところの右側ですけれども、4次革命の中でベンチャーが求められる資金というのもステージが変わってきている可能性もあって、富山委員によくご指摘いただいておりますが、エクパンションステージでユニコーンになっていくような資金供給をどうするのだという点も課題なのかなと思っております。

こうした点が中間整理からの進捗と今後の課題として、事務局からみえている絵柄なのでございますが、さらに本日のご指摘を伊佐山さんも含めておっしゃっていただいて、ご議論いただければと思います。

以上です。

○伊藤部会長 どうもありがとうございました。

それでは、続けて、今日はゲストの方からプレゼンテーションをいただきたいと思えます。

まず、産業技術総合研究所人工知能研究センターの辻井センター長からプレゼンテーションをお願いします。

○辻井氏 産総研人工知能研究センターのセンター長をやらせてもらっています辻井です。

今日は、我々のセンターの戦略と、日本でAI研究をやっていくときに感じているいろいろな意味での困難な部分を少しお話しさせてもらえればと思います。

(パワーポイント)

まず、我々のセンターは2年前の5月にできまして、ことしの5月で2年たつということになるのですが、その間、研究者を集めて少しボリューム感のある研究拠点をつくろうということでやってきました。現在は、常駐の研究員が90名程度、それから大学等の研究者を合わせますと、400名近い研究者等が寄り集まってきていますので、それなりのボリューム感は出てきたかなと思っております。

我々の研究戦略ですが、基本的にはこの会議でいろいろご議論されているように、AI

が社会の基盤部分にかなり浸透してきているということ、例えばケアですとか、医療だとか、交通システム全体だとか、そういう意味でA Iが社会のかなり幅の広い分野を変革する基盤技術になってきているという問題意識があります。

こういう問題意識から、ビッグデータを対象としたディープラーニング、機械学習というのはもちろん重要な技術なのですけれども、それを取り込んで幅広く展開していくためのA Iの技術分野を骨太につくっていく必要があるだろうと考えています。このために多様なA Iの研究分野を我々のセンターに集積していくという方針をとっています。これは多分ドイツのインダストリー4.0だとか、医療を対象としたA I研究を実践しているグループには共通した認識なのではないかと思っています。

もう1つは、優秀なA I人材を集めてくるということですが、これはもう1つのセンターの仕事の範囲を超えていまして、3省連携ですとか、産業界との協力、大学との協力という、ある意味で国家的なストラテジーをうまくつくっていく必要があるだろうと考えています。

まず、センターの研究内容ですが、先ほど申しましたように、A Iというのは、社会基盤のいろいろなところに入っていく。そういう意味では、例えば空間の移動というのですか、社会システム全体を物の移動から人の移動まで含めて最適化するような技術というのが、今後のA Iを牽引していく分野の1つだと思っています。

もう1つは、日本が強い分野である製造業の生産性を上げるために、マニュファクチャリングにどういう形でA Iを入れていくかも、重要なテーマです。

それから、今日かなり議論がありましたような健康・医療・介護というのは、今後の日本の社会基盤のかなり大きな柱になると思います。そこにどういうA I技術を入れ込んでいくかというようなものを基本的な研究の柱に据えています。

最後に、A I研究のための計算機基盤の構築です。個々のスタートアップだとか、企業だとか、そういう研究というのは、日本は比較的、今、活発化してきていると思うのですが、それを大きく支えるための計算機基盤というのが抜けています。アメリカのI Tジャイアントがもっているような計算リソースをうまく日本の中でも構築していかないと、骨太な人工知能技術というのは、日本から出ていかないのではないかとということで、A Iのための計算機基盤をつくっていくところにも焦点を当てようと思っています。

A Iを取り巻く日本的な課題なのですけれども、感じているのは、今日の議論でもかなりあったように、人材の流動性の欠如がかなり大きい課題だと思っています。中国は10億

人の人材プールから、アメリカは世界から、ヨーロッパも域内の3億人以上の人材プールとそれ以外の地域からの流入人材からと、それぞれに大きな人材プールをもっています。これに対して、日本は、1億人という中途半端なサイズの人材プールに閉じこもっています。その中でAI人材を確保していくということには限界があります。国内の人材プールが大きくないということを考えますと、国際的な人材の流れをうまくつくっていくというのが大事なのではないかと思っています。

そのときに一番大きな問題になるのは、日本的な組織がもつ限界です。スタートアップなどはグローバルに展開しようとしているのですが、大きな組織というのですか、大学、我々の研究所も含めてだと思えるのですが、イナーシャが非常に大きくて流動性が上がっていません。それが一番大きい課題だとも思います。

それ以外にも、若い優秀な人のキャリア設計が旧態依然でありあまり変わっていないのではないのも問題かと思っています。アメリカの場合ですと、スタンフォード大学の先生になるか、グーグルに行くか、マイクロソフトに行くか、フェイスブックに行くか、スタートアップを起業するかという選択がほぼ対等、あるいはむしろ大学に残るよりも外に出ていくほうに魅力を感じる若い人が増えていると思います。これに対して、日本は優秀な人材、特に博士に進学した人たちがまだこのような意識では動いていないという感じがしています。この意識をどのように変えていくのかというのがかなり大きな課題です

海外からの人材を入れるというのも、大リーガーのスラッガーを一時的にもってくるという印象が強くて、長く日本の中にとどまるような海外人材をどう獲得していくかという戦略がないように思います。日本の組織では、海外人材に対するグラスシーリングがものすごく低いのです。マネジャークラスになると、海外の人材というのはうまく機能できないような組織形態になっていて、それがインセンティブを落としているという感じがします。それをどうするかというのがかなり大きい課題ではないかと思っています。

もう1つは、人材の流動性が足りないということなのですが、どうも日本の大学もそうですし、大きな研究機関もそうです。人をとるときに、人材がマーケットになっていて、取り合いになっているという意識が少ないのが問題です。だから、大きな大学や国立の研究機関には、待っていてもいい人は集まってくるという意識があります。従来からの意識が変わっていない。そういう意味では、採用戦略をもっと攻撃的にしていかないと、世界から優秀な人材というのは集まってこないのではないかと考えています。

もう1つは、若い研究者の間でも、一生同じ大学の中で、研究者としてのキャリアを積

んでいくという意識がまだまだ強いのです。論文をたくさん書いてキャリアを積むという意識が非常に強いのです。研究のソーシャルインパクトというのですか、社会に対するインパクトの大きさに生きがいを求めるという人たちをもっとつくっていかないとだめだと思います。研究者がどうも一生のキャリアを組み立てていく上で、最終的には大学の研究者になって、安定と尊敬を求める意識が強過ぎるのです。こういう、内向的なアカデミア指向を日本としてどう変えていけるか。そういう意味では、大学も含めて、論文が全てではないというような評価軸の変換をかなり急速にやっていかないとAI人材が育たないのではないかと思います。

もう1つは、AIというのはステークホルダーがものすごく広がっている分野です。研究者だけではなくて、データをもっている人、組織だとか、社会にそれを入れ込んでいこうと思っている組織とか、ビジネスに育てていきたい人という、さまざまな人や組織の交流で技術が育っていくという分野ですから、そういう多様なステークホルダーのプラットフォームをうまくつくる。そのプラットフォームの上に、海外の特に若手の海外人材をうまく入れ込むという枠組みをつくっていく必要があるのではないかと思います。

このような意味では、大胆に実験の現場をうまくつくって、データから研究まで一貫した場を提供していくといった試みが必要ではないかと思います。

もう1つは、先ほども何回もいっていますように、AIの今の状況というのは社会基盤の技術に入っていくということだと思うのです。だから、一つ一つの企業が動いていくというだけではなくて、国家の戦略としての基盤をうまくつくっていくというのですか、そこがヨーロッパの諸国、とくに、ドイツと比べると遅れていると思います。アメリカは大きなIT企業が引っ張っていますから、そういう基盤づくりというのが比較的脆弱なまま終わっているのではないかと思います。だから、日本としては、そういう社会基盤の中にAIをどう入れていくかというのを、少し長期につくっていくというのですか、そういう心構えをもってやっていく必要があるのではないかと思います。

そういう意味では、競争領域と協調領域というのですか、それをうまくコーディネートして、日本の力を集めていく。そういう舞台をうまくつくってほしいと感じています。

以上です。

○伊藤部会長　　どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、大阪大学の産学連携本部の北岡副本部長からプレゼンテーションをお願いしたいと思います。

○北岡氏 大阪大学の北岡です。本日はこのような場をいただきまして、ありがとうございます。先ほども産学連携のガイドラインということで、我々もそういうガイドラインができたことについては非常に感謝しておりまして、それをベースに今我々は進めているところでございます。

本日は、「大阪大学の産学連携の取組状況」ということで、ご説明させていただきたいと思っております。

(パワーポイント)

まず、これは大阪大学というか、日本全体の大学の産学連携でございますが、左下から昔は産学連携が研究室と企業との個別研究から始まったわけでございますが、ちょうど2000年ごろ文科省のCOEプログラムが大阪大学でも始まりまして、この辺ぐらいから1,000万円クラスの共同研究が始まったところでございます。

大阪大学としては、日本初の共同研究講座というのを2006年に立ち上げました。私はメーカーに勤めていたわけでございますが、ちょうどこのころ大阪大学のほうに戻ってきたところでございます。

その後、複数部局との連携ということで、さらに大きな協働研究所というものを立ち上げまして、ここではIndustry on Campusということで、企業の方が大学でいろいろな共同研究を実施していくことをサポートしながら大学と連携していくということで始めたわけでございます。

2015年からは、現行の西尾総長の体制に変わりました。さらに産学連携を発展しようということで、University-Industry Co-Creationということで、産学共創に向けた取り組みということで、本日、この絵についてもご説明させていただきたいと思っております。

まず、大阪大学の実績でございますが、産学連携の共同研究費の伸びでございます。ちょうど平成18年、2006年のときに共同研究講座を立ち上げたときでございますが、ここから10年たちまして、共同研究費というのは、約2倍の40億弱まで伸ばすことができました。

この水色のところでございますが、ここが共同研究講座、協働研究所のいわゆる共同研究費でございます。実際、右下に記載していますように1,000万円以上の案件が全体の産学連携の10%弱、70件で23.5億ということで、金額でいいますと、全体の60%を占めているという状況でございます。共同研究講座でいいますと、1件当たり3,200万円、協働研究所は1件当たり6,400万という大型の共同研究を現在実施するようなところまで来ているというところでございます。

この共同研究講座システムということでございますが、いろいろなところで我々も説明させていただきますので、簡単に説明させていただきます。企業からハイレベルの人材と資金と研究課題を誘致するということが我々の大きなビジョンでございます。その中では、企業の方に大学に来ていただきまして、フェース・ツー・フェースでいわゆる課題を設定するとか、若手の研究員と企業の方が交わっていくとか、あとはその中で実際にインターンシップということで、人材育成をしていくとか、あとは実際に得られたキャリアパスなどにおいても、そこから就職であったり、また、企業の方に大学に来ていただくということで、現在、クロスアポイントメントの検討もしているというところでございます。

こういういったことで、社会のニーズに応えるような課題育成、人材育成の基盤をつくっていくということで今現在、動かしております。

その中で、もう一度まとめますと、第1ステージのこういう技術相談から今第2ステージに来ているというところで、現在では、昨年度の実績でいいますと、共同研究講座で39件、協働研究所で実績10件ということで、実はこの4月以降、60件の大台を超えるというところまで来るというところでございます。

その中で、本日お話しするのは、現在4つのアプローチをしているわけでございますが、本日は基盤研究からの包括的な産学連携と、3つ目のアプローチである、産学共創による若手研究者の雇用・育成をご紹介させていただきたいと思っております。あと、アプローチ2、アプローチ4に関しましては、いわゆるベンチャーを活用したイノベーション人材やいわゆる企業等の男女協働の場ということも今設けておりますが、今日は割愛していきたいと思っております。

その中で、1つ目のアプローチでございますが、基盤研究段階からの包括的な産学連携ということでございます。今まで寄附や共同研究という形で産学連携をやってきたわけでございますが、包括的な産学連携に取り組む。この目的は企業とともに基礎研究の段階から取り組むということで、まずは研究環境基盤の構築ということで、現在、いろいろなところと取り組もうとしているところでございます。

ここで得られました基礎研究の課題に関しまして、実際に新たな共同研究へ展開したり、その知財を活用して、ベンチャーの立ち上げやライセンス、技術移転の活動をしていくということで、まずはこの基盤研究の環境構築ということに取り組んでいるところでございます。

その中で、1つの事例を紹介させていただきますが、IFReCといいますのは、免疫

学フロンティア研究拠点ということで、2007年度からスタートしました世界最先端拠点でございます。拠点長は審良教授でございまして、世界から20名のトップクラスの研究者を集めてきて、10年間のプロジェクトを実施してまいりました。

その中で、この I F R e C のいわゆる人的基礎や研究基盤を、今回包括連携により運営基盤というものをつくることができました。中外製薬からは1年度10億円掛ける10年の100億円、大塚製薬からもそのような資金を提供いただいております。

こういったことで得られました基盤を、今後、基礎研究のシーズを企業とのさらなる共同研究の形に展開していきたい、さらに取り組んでいきたいということで今取り組んでおります。

2つ目のアプローチでございますが、産学共創による若手研究者の雇用・育成ということでございます。今、いろいろなところでいわれていますように運営費交付金の削減によって、若手教員のパーマネントのポストが減少、それによって、いわゆる研究に打ち込む時間も減少して、研究力の低下というのが深刻な問題になってきております。

その中で、従来の寄附金ではなく、寄附金の拡大化を目指しまして、この高等共創研究院というものを設置しました。ここでは、こういった多額の寄附金をプールする形で、こういった卓越した若手研究員の育成及び学術研究の進行及び大学としては研究マネジメントの強化ということに取り組んでいるところでございまして、まず第一弾としましては、一般財団法人阪大微生物病研究会よりご支援をいただきまして、第一弾がスタートしているところでございます。

今後、こういった研究院制度によっていろいろな分野への支援を拡大していきたいと考えているところでございます。

その1つの中身でございますが、重複しますけれども、世界最先端の研究を推進するというので、部局がメンターとして機能し、研究場所と実験の機器のサポートをするということでございます。当然のことながら、この若手の研究者は、研究をしていく中におきまして、世界トップクラスの研究をしていく中で、独立することがやはり重要でございますから、共同研究講座や寄附講座への発展ということで、本人が自立していくという中で、さらなるIndustry on Campusを目指したいと考えております。

以上、簡単にまとめますと、大阪大学から始まった共同研究講座、協働研究所でございますが、今さらにまさに発展させているということで、大学の多様性をさらに拡大していきたいと考えています。

その中では、先ほどちょっとお話ししましたクロスアポイントメントの活用による人材流動化や利益相反マネジメントによる技術移転の推進、また、先ほど産総研のお話がありましたけれども、公的機関との連携ということで、さらに発展していきたいと考えております。

2つ目としては、外部資金を活用して、若手研究者、教員の支援を進めてまいりたいという中では、基礎研究段階からの包括的連携や、高等共創研究院などによって、新たな教員の雇用、さらにはVBやVC等の参画によって、イノベーション人材の育成ということで、大阪大学は次の段階でオープンイノベーションをますます推進していきたいということで、今推進しているところでございます。

以上で終わらせていただきます。ありがとうございました。

○伊藤部会長　　どうもありがとうございました。

この後、伊佐山委員もプレゼンテーションをしますけれども、富山委員が先に出られるので、どうぞ。

○富山委員　　ちょっと先に行かなければいけないので、一言だけ。今日のこの大学のテーマなのですが、経産省の資料の39ページ目をあけてもらいたいのですが、これはすごく大事な資料だと思っていて、この問題を考えるときに、ある種、歴史を振り返ることは大事でというのは、私がスタンフォードに留学していた90年から92年ははっきりいって、いろいろな意味でスタンフォード大学の背中が東京大学からみえていました。今は全く見えなくなっています。本当に差があいたのはこの二十数年です。スタンフォードはエンゲージメントは当時実はあまりなかったのです。この二十数年間の間に急速に蓄積されています。

私も帰ってきてからそう思って、ずっと東京大学の産学連携をほぼ最初から全部かかわってましたからほぼ全部語れますが、この20年、本当に苦勞してやっと東京大学初のベンチャーの時価総額が1兆3,000億円です。ところが、今日の新聞記事で、モバイルアイ一発で1兆5,000億なのです。問題の本質は実はこれなのです。モバイルアイ1兆5,000億の世界を東京大学や大阪大学がつかれないと、この議論は実はマクロ経済に全くインパクトがない議論になってしまいます。

そう考えると、この39ページが大事で、なぜこの二十数年間の間にスタンフォード大学でできたことが東京大学にできなかったのだというのが実は本質的な問いなのです。

例えば1つのわかりやすい例、21世紀になってからスタンフォードは学長は1人しかいません。ずっとヘネシーです。東京大学は何人学長がかわったか。あるいはスタンフォー

ド大学の学部は相当再編されています。なくなってしまった学部もあります。東京大学は多分変わっていないです。多分外づけしているだけです。これだけのイノベーション、あるいは科学技術も、先端、基礎技術も含めてテーマがどんどん新しいものが出てくる中で、学部、学科の講座の構造が変わらずに一体何ができるのかという問題なのです。実はここに根っこがあります。

もちろん基礎研究とか学理研究とイノベーションというのは全く比例関係です。これはトレードオフではありません。時間のずれだけです。だから、今日現在、スタンフォードからメガベンチャーが出てくるのは、20年前、30年前の基礎研究がすごかったからなのです。その議論だけであって、これは全然トレードオフではありません。これをトレードオフだというばかな大学人がいっぱいいるのだけれども、はっきりいってあんなものうそです。そうでなければ、何でスタンフォードがあんなにノーベル賞を今でもいっぱいとれるのですか。一方で、何十兆というベンチャーをつくっておいて、一方でばんばんノーベル賞をとっているわけだから、これはトレードオフではないのです。むしろこっちがあるからエンダウメントが大きくなっているのです。潤沢に使える基礎研究にお金が回っているのです。これは完全に循環関係なのです。

そう考えてしまうと、それができたスタンフォード大学と——東京大学は頑張っているのです。日本の中では断トツに頑張っているのだけれども、自分自身の後悔を含めていうと、あれだけ頑張ってモバイルアイ一発に抜かれるというのは私としてはむかつくわけです。

では、その根本的な背景というのは、私はやはり大学の基本構造をもう一回考え直すべきで、この表はよくできていて、例えば、カリフォルニア州立大学というのは、州の議決があつたら学部の改廃ができるのです。私立大だと理事会で決められる。日本はできないでしょう。多分学問の自由だか大学の自治とかわけのわからないことをいうのです。大学の自治とか学問の自由というのは、憲法上、公権力との関係の議論であって、これは本来、外部からのガバナンスを排除するのとは違う議論なのです。それをはっきりいってすりかえているのです。

あと、私はストレートにいつてしまうけれども、経産省とも一緒に努力して、最近、ある大学にかなり高額のお金を民間企業から集めたのです。ただ、そのお金がどこかへ行ってしまいうわけです。工学部レベルで。どこへ行ってしまったのだよと。大学の中でぐちゃぐちゃしてしまつて、本来、集めた目的と違う方向に行ってしまうわけです。あれはふつ

うガバナンスがまともだったらあり得ないです。そうすると、これは民間から集めようが、税金だろうが、世の中の天下万民のお金なわけだから、それを大学の自治を盾にとって勝手に使うな大学人というのが正直あります。そんな偉いのか、おまえらと。

だとすれば、これはやはりここに書いているように、少なくとも諸外国はもっとまともなガバナンスになっているわけです。要するに、社会万民からちゃんと監視されているような仕組みになっているのだけれども、日本の大学ははっきりいってないです。あんな不透明で、あんな腐敗しやすい組織ははっきりいってないです。要するに性善説で経営されているのです。私は大学人が——済みません、大学人がいっぱいいらっしゃるのですが、やはり性善説で律するって私はあり得ないと思います。

だから、そういった意味合いでいうと、このガバナンスの問題を含めて、根本のところから切りかえなければいけないし、裏返していってしまうと、ヘネシーにできて五神さんにできないことがまだまだいっぱいあるのです。これはやはりはっきりいって致命的です。だから、この25年間に差がついたのを放っておいたら、あと次の25年間、もっと差がつきます。

だから、これをどうするのかというのをぜひぜひもう一度チャレンジしないと、とにかくこの20年間の結果は出ているのです。これははっきりいって圧敗です。基礎研究においても負けてきたし、イノベーションにおいても負けてきた現実があるので、これをゼロベースからちゃんと再挑戦して、大学及び国研も一部そうでしょうけれども、大学がすごくおこなっていると思います。国研のほうがある意味ではどんどん進んでいるところが私から見るとあって、やはり大学は致命的におこなっているのです。先ほどお2人の話からもありましたけれども、みんな一生懸命チャレンジしているのですが、もっと根こそぎの問題にもう一度私はチャレンジしたほうがいいと思っている。

これだけ今日はいい話だったので、以上でございます。

○伊藤部会長　　どうもありがとうございました。

それでは、株式会社W i Lの共同創業者CEOの伊佐山さんからプレゼンテーションをいただきたいと思います。

○伊佐山委員　　私の資料も今の富山さんの話をあおるようなデータばかりなので、実は若干既にまずいなと思っているのですが、今日私のテーマはベンチャーとイノベーションという似ているような、違うようなテーマになります。私自身、2001年からシリコンバレーという場所でいろいろなベンチャー、グーグルに始まり、その後フェイスブ

ックや、最近だとスナップなど、時価総額が数兆円を超えるような事業がどんどん出てきている現場を直接た結果思う、日本の今のベンチャー政策とかイノベーションの取り組みの課題といたしますか、このようにやったらいいのではないかということを中心に7点ほどポイントを挙げさせていただきました。

(パワーポイント)

まさに、今日のいろいろなテーマなのですが、富山さんがいったように、日本がICTの世界で今こんなにおくれをとってしまったという1つのマクロの背景としては、この20年で起きた時代の変化、産業構造の変化に、実は我々含め、多くの日本の経営者が気づいていなかったのではないかと考えています。シリコンバレーでは、よくエクスポネンシャルの時代と表現していますが、95年のいわゆるインターネット元年前の事業というのは基本的にはリニア（線形）で、基本的には計画して、それを実践して、中央集権的に自前主義でやっていくというハードウェア中心の世界。それがアフターインターネット、AIになってから、そうではない、いわゆるムーアの法則といわれているような、べき乗で物事が進むような世界に変わったと。そのような環境の変化に伴う社会の不安定性を、最近軍隊用語でVUCA（ブーカ）とかいろいろいいます。ボラティリティ、アンサーティ、コンプレキシティ、アンビギュイティということで、要は非常に不安定になって、先読みできない時代になったにもかかわらず、日本の企業というのはクローズド、分散型オープンに移行できなかったというのが1つ大きな対応のおくれではないかと思っています。

その結果、アメリカでは、シリコンバレーのITベンチャーを中心に、ここに思いっきりギアをシフトしたことによって、設立6年未満で、いわゆる時価総額が1,000億を超えるようなユニコーンという企業が次々と生まれる現象が生まれました。2015年だと43社ですし、2016年も5社ということで、物すごく短期間で巨大な事業会社が生まれるような構造をなぜかアメリカはできているということです。

次のページですけれども、では、どうやってVUCAに対応したのかということを見ると、1つ企業経営のトレンドとしては、最近日本でも話題になっていますけれども、両きき経営をアメリカ企業はうまく導入したということがいえます。横軸はExploitationと書いてありますけれども、知の深化ということで、端的にいうと、今あるコア事業をどんどん改善していく、インプルーブしていくという力の使い方、これは日本が非常に得意なエネルギーの使い方です。アメリカはそれだけだと勝てないということで、縦軸のExploration

ということで、探索するようなことに経営リソースを割き始めたということで、こちらはどちらかという新しい領域への挑戦や、新しい組み合わせの発見であるイノベーションやイベントというようなスタイルになります。この間をいこうというのが両きき経営なので、経営学でいうと簡単なのですけれども、やるのは結構大変だよというのが現状です。

では、そういうものをうまくやった会社というのは、1つ特徴として何があるかということを見ると、明らかに先進的な企業のCEOの年齢というのは若いです。ちょっと調べてみたのですけれども、やはり40代が多いということと、では、伝統的な会社は全部だめかという、IBMとかGMとかセールスフォースとか、そういう会社をみても、大体50代中盤ぐらいの経営者が多いということで、それに対して、日本の上場企業の平均年齢は60を超えていますので、やはりある程度、若ければいいという話ではないのですが、こういう時代のスピードについていくためには、ある程度の若返りというのは必要だろうと考えています。

それを踏まえて、初めの課題は、やはり意思決定がおそい。世の中の流れについてきていないということと、そういう新しい、予見可能性の低い世界でリスクテイクがとれるような仕組みに日本の人事評価はなっていないということとか、年功序列があって、なかなかやりにくいか、あと根本的に恥の文化というのがリスクテイクを防いでいる上に、なかなか異能とかヒーローを取り上げにくいということです。それに対して解決策は何があるのかといわれると、まさにこれが私が今やっている事業なのですけれども、出島構想ということで、いろいろな日本企業が本社のルールを根本的に変えなくて、WiLという出島に人を送ったり、新規のプロジェクトを投げ込むと、そこで本社のしがらみなく、失敗しても恥ずかしい思いをせずいろいろな実験できるような場をシリコンバレーにつくったというのが1つの案です。

これを3年間やってみたのですけれども、非常にワークするということがわかりまして、仕掛けとして非常にうまくいっているのは、プロジェクトがうまくいったときは、皆さんが自分の手柄として持って帰り、失敗したときは私のせいにできるという非常に都合のいい制度で、これは日本人の心理に合っている取り組みですし、非常に効果があると実際に実践した人間として確信しております。

もう1つ、よくいわれているようにグローバルベンチャーはすごく少ないです。先ほどのユニコーンですけれども、今世界で186社ぐらいあるといわれていますが、日本は1社

だけ、このメルカリという会社1社になっています。また産業革新機構等、日本ではファンドが非常にふえましたので、大型のベンチャーに対して、大型資金を提供する活動というのはふえているのですけれども、実はユニコーンに全然つながっていないという問題があります。

何でだということ整理すると、こういう問題があると思っていまして、1つは経営が余りにもドメスティックということです。海外へ出たい、出たいと皆さんいうのですけれども、実際出ている会社というのは非常に少ないです。仮に出たとしても、日本の企業に就職するような外人はほとんど今いないので、余程良い条件でも提示しない限り、大体不良外国人を雇って失敗するのです。

グロースキャピタルを幾ら政府が今後ふやしても、それがちゃんと海外展開に使われていない。国内にいるベンチャーキャピタルが海外に行ってリスクをとるよりも、シユアな国内市場で頑張つてよ、上場してよというアドバイスをする限り、絶対グローバルベンチャーは生まれようがない。

最後に、ロールモデル不在、よくも悪くもホリエモン事件以来、なかなか目立った人が出てこなくなってしまった。たたかれるという先例が出てしまったので、やはりヒーローを担がないとベンチャー業界というのは盛り上がりませんから、そういったところが欠けているだろうということで、ここはもう今、経産省がやっているような、まさに革新機構を含めた大型資金の提供というのは続けなければいけないですし、投資家の目線向上というのは辛抱強く続けなければいけないだろうと思っています。

あと1つ、ぜひ変えてほしいのは、海外展開支援をもうちょっと強化してほしいということで、私はよくジェトロ2.0といっているのですけれども、昔のジェトロではなくて、もうちょっとベンチャーとか研究者とかいろいろな人が今グローバルな舞台で勝負したいと思っけていても、なかなか頼れる人がいないということで、そういったことをちゃんとアシストするような組織を日本国としてもつべきではないかと思っています。幾つかここに事例があるので、これは読んでいただければと思います。

3つ目ですけれども、日本も今回のベンチャーの問題ということで、やはり小型ベンチャー量産型をもっと少数精鋭の大型ベンチャーをふやすという方向にかじを切らないと、しょうもない会社がどんどん上場して、余り幸せにならないですし、ベンチャーの本来の役割である、新しい産業をつくるということには全くつながっていないというように懸念しております。

ここは直近で大型のIPOの企業を幾つか出しましたがけれども、1,000億を超えるような上場というのは余りにも少ない。ここだと2社しか出ていないですけれども、逆に先ほどのユニコーン企業、アメリカをみると100社以上、時価総額が1,000億になるような企業が生まれているわけですから、やはり大量生産型から、もうちょっと大型のベンチャーで次の産業になるような企業にグロースキャピタルを提供していい人を集めて伸ばすという構造が必要だろうと思っています。

参考までに、日本の場合は、上場件数だけはかなり多くて、80件、90件、毎年上場しているのですけれども、ほとんど65%ぐらいの会社は時価総額が100億円っていませんから、そういう会社をそもそも出すべきなのかという議論も私は真面目にやるべきだと思っています。

そうすると、何が問題かということ、やはり日本のベンチャーは皆さん、ご存じのようにワンマンでやり続ける会社が多いのです。やはりチームでないと絶対組織は大きくなりません。ワンマンということは、その人のキャパで時価総額が決まってしまうので、そこをどうすればいいかということと、繰り返しになるのですけれども、国内の市場ばかりをみて、海外に出ていかないので、ガラパゴス化するということが事業が一本足になってしまうという問題なので、やはりここはグロースキャピタルの提供者が適切なアドバイスをすることで、チームをつくって海外にも出て、成功して産業として伸びるような事業をちゃんとつくっていくという当たり前のことをしっかりやるということが必要だと思っています。

その中で、私が今工夫したいと思っているのは、チーム組成への支援強化の中のビッグバード、リトルバードという表現を使っていますけれども、要は代表取締役なので、代取でビッグバードなのですが、退職代表取締役の方とか、中間管理職でやめる方をうまくベンチャーの現場に連れて行って、チームを組ませるというようなことは、高齢化が進む社会ではますます必要な活動だろうと思っていますし、実際、それをやってみて、明らかに若いベンチャーにお目付番がいることによって、会社の経営が安定するという現場もみえています。効果はあります。アメリカでは結構やっています。こういったことをもっと日本でもやるべきかなと考えています。

4つ目ですけれども、あと、やはり海外のベンチャーの生態系で余りにも日本のプレゼンスがないということです。これは日本のベンチャー企業が目立っていないということと、日本のマネーが全く目立っていないという2つの側面があります。

具体例としては、中国からシリコンバレーに流入している資金の急激な資金流入というのがグラフに出ていますし、あとはテマセクとかカタールみたいな中東のお金が最近、孫さんがやっているビジョンファンドもほとんどが中東のお金ですけれども、ああいう10兆円という桁1つ、2つ違うような資金がシリコンバレーの企業を中心にどんどん入ることでもよくも悪くもそれが非常に目立って、業界では話題になるということです。

これは投資家、やはり日本のマネーが海外にどんどん入ってこない、日本の投資家、日本という国自体のブランディングには私がかかわると思っています。ベンチャー企業もなかなか入ってこない、当然韓国とかインドとかほかのアジアのベンチャー企業ばかりが目立つようになるということで、やはり日本はこのままどんどんパッシングというか、ナッシングがひどくなるのではないかと懸念しておりますので、やはりここはお金の使い方や考え方を変えて、海外の会社であっても、日本に興味をもっている人、もしくは日本で何かやりたい人に対する投資をもっとやってもいいのではないかと思います。

今、多分日本のファンドというのは、日本人が創業者でなければいけないとか、結構くだらない制約が多いと私は思うのですけれども、2点目にある海外のベンチャーの日本誘致というのは、私は3つ効果があると思っています。1つは黒船効果とあるように、日本の中だけでベンチャーをつくっても、日本は居心地がよいし、競争環境がないので、余りにも危機感がないのです。これでは骨太のベンチャーはできないということで、やはりアメリカの強い企業を連れてくることで、危機感を醸成するという効果をもっと使うべきだと思っています。また、そういった企業が来たときに、必ず日本人を採用しなければいけないわけですが、そういった人間が採用されて、そこで修行する。海外ベンチャーのスピード経営を体験する。そういう人が今度やめてアラムナイとなって、今度は起業するという循環をもっとつくりたいと、幾らファンドの金額をふやして、ベンチャー、ベンチャーといっても、私は全く効果がないと思っています。

5番目、似ているのですけれども、日本のマーケティング不足ということで、こちらも海の反対から日本をみると、非常にPRポイントがあるのです。ITスペンディングではまだ世界2位、中国よりかなり上ですし、イノベーションとか日本はクリエイティブだよねという統計でみると、世界からみると、日本というのはすごくユニークにみられているという現状があります。

ただ、こういう意味で、日本人は中にいるとなかなか海外の評価、何がクールかというのが、日本人がクールと思っていることと外でクールと思っているものが若干ずれがある

などということを感じていますので、ここのギャップをもうちょっと埋めていかなければいけないと思っています。

具体的には日本の技術であるとか日本の国自体の発信の拠点をしっかり、今世界のトレンドの発信地になっているシリコンバレーに常設することで、しっかりとそこでベンチャーも含めて対応するということが1つアイデアとしてはあるのではないかと考えています。

6つ目ですけれども、イノベーションに対してのポリシー不在ということで、ここ最近の目立ったイノベーションに関連するユニークな話題ですけれども、今週カリフォルニア州が年内に完全無人自動車を許すということで、これができる、近所を人が乗っていない車がいっぱいふえて気持ち悪いのですが、こういうことがすぐに起きようとしている。

バージニア州では、地上ロボットによる配送、最近、再配達の問題が日本でも話題になっていますが、これが解消されるということで、物すごく動いている。トラックの隊列走行も起きていますし、ドローンの配送というのもアメリカ国内で展開しているということです。

それに対して、日本は規制緩和しなければいかんという議論はいっぱいするのですけれども、もう動いているわけです。動いて後から規制を考えるという発想にはなっていないので、必ず後手後手に回ってしまうという問題があると思っています。

なので、これを根本的にやり方を変えるわけにはいかない、1つは、規制緩和が先に行われた海外を、もうアメリカは日本ですということであまりどんどん使ってしまうというのは当然発想の転換としてはあると思います。

もう1つは、外人、アメリカ人がどんどん日本に来て、法令など知らないといってどんどん違法でやっていくわけですけれども、取り締まりを徹底しないと、日本人は全部負けるということなので、今日のテーマでもあるAIもなわけですけれども、これはやはり国として守らなければいけない産業は徹底的に鎖国すべきだと私は思っていて、そうでないととられてしまうと思っています。実際、検索エンジンにしたって、地図にしたって、ある意味発想が違うといってブロックする中国もあれば、韓国だって地図はグーグルマップは入っていないわけですから、やはり守るべきものは守って、使うべきものは使うという外交をしないと、何でもかんでもオープンにすると、結局いろいろな意味で海外勢が入ってきて全部食われてしまうという状態が今後も続くのではないかと懸念しております。

最後のポイントですけれども、イノベーション人材の育成ということで、こちらも我々の活動が2つあるのですが、始動という事業を、経産省さんと一緒に日本の中のイノベー

ターを、特に大企業の中でくすぶっている人をイノベーターにしようということで、この2年間プログラムをやらせていただきました。大学も昨年は巻き込んでやりました。

もう1つは、日本の投資家の目線を上げようということで、アメリカの大手のベンチャーキャピタルの大御所を日本に連れてきて、交流して刺激を与えるということもやりました。

その結果、外圧はやはりワークはする。ただ、まだまだ実験的に我々もやりましたので、数が少ないということで、今後やるのであれば、もうちょっと絶対数をふやすというようなこともしたいですし、やはりやってみて感じるのは、つくづくベンチャーキャピタルも日本のベンチャー企業家も余りにもガラパゴス。つまり海外を全然みていないということで、いかにシリコンバレー、本場の大リーグの風を体験するという場をつくるのが1つ鍵のような気はしています。

そのためには、我々がやるかどうかは別として、国としてイノベーター、実際に事業をやるという人をエンカレッジするというか、支援するようなプログラムは、やはり私は続けてほしいと思っていますし、これもまた繰り返になってしまうのですけれども、そういった人が海外に行きたいといったときにちゃんと面倒みられるような拠点があってほしいと思っています。

もう1つ、ベンチャー政策というのは、2～3年で実績が出るわけではなくて、やはり10年やらないとだめですから、こういったものは10年単位で見越して投資をするという長期の投資の視点ももった上で政策なりファンドの運用を今後やっていただきたいと考えております。

ちょっと駆け足になりましたが、以上です。

○伊藤部会長　　どうもありがとうございました。

それでは、自由討議とさせていただきますので、ご発言される方。志賀さん、どうぞ。

○志賀委員　　富山さんが帰られてしまったのですけれども、産学連携の話は延々いつているので、いろいろな報告書もレポートもどうやって強化するのも出てきて、やはりなかなか進まないという現状です。今の延長線上では解決しないのではないかという気がしていて、1つは、私は経産省側の会議では、産学連携を真剣にやって、毎回同じ話をして恐縮なのですが、一方、文科省で私は中教審の委員でもありますし、中教審の大学分科会の委員でもあって、ちょうどことしの春で終わった中教審の大学分科会では、2030年を想定した高等教育のあり方というある程度のものをまとめたわけですが、やはり教育なので

す。ガバナンス改革だとか、いろいろなポリシーを入れるとか、今日のような話で、卓越大学院をつくるとか、あるいはスーパーグローバル大学とか、いろいろなものやっています。先ほどの件で、富山さんの話で、根本的なところがどうしてもやはり変わっていないのだろうと思うのです。

これは本当に、ここで議論している話と、文科省の方がおられるので恐縮なのですが、中教審で議論していて、私の隣に五神先生もおられるし、大学分科会の分科会長は筑波大学の永田先生ですし、極めて革新的な考え方をおもちの先生がおられても変わっていかないので、私はもうそろそろああいう審議の仕方では変わらないのではないかという気がして、何人か一緒に出ている産業界の人たちが、この中教審のあり方だと変わらないのではないかということを使い始めていて、私は大臣の直接の諮問機関をつくって、本当にあるべき大学の――特に今私がすごく危機的に感じているのは、教育もさることながら研究ですよ。

今、交付金がずっと毎年落ちてきて、文科省のアンケート結果によれば、日本の企業の半分以上がもう既に共同研究をするときは海外の大学です。海外の大学との共同研究が圧倒的にふえてきて、日本の13兆円、あるいは研究所でいうと、17、18兆円の開発費で、日本の企業がもっているお金も、今、共同研究としては海外の大学に流れているわけです。とすると、どんどん日本の大学にお金がなくなってくる。交付金が減ってくる。そうすると、ちまちました研究しかできなくなる。これは正直いって、完全に悪循環に入っています。いっぱい危機感を皆さんおもちなのに改善されていない状況ですから、これは本当に審議の仕方か何かを変えないと、私は五神先生と中教審で一緒なので、何度もお話をするのですけれども、本当にそろそろ本気で産学連携のあり方を変えないと無理ですよ。

大学、企業との共同研究が今日本では多分930億円だと思いますけれども、0.73%ですね。大企業がもっている研究開発費のうち、日本の大学で使われているお金はわずか0.73%です。それがドイツ並みの3.7%になると、5,000億円ぐらいのお金が日本の大学へ行くわけですから、もっとまともな研究ができるわけですよ。その0.7%の、930億円のうち平均が200万円ですから。共同研究、平均が200万円ですよ。こんなのでモービルアイと戦えるわけがないわけです。

ですから、この現状を産業界側も反省しなければいけないのです。こっち側はどんどんグローバル化しているので、申しわけありませんけれども、別に日本の大学に固執する必要は全くないので、本当に日本の大学の研究レベルを上げようとする、行政側から変え

ていかないと、企業側に日本の大学と一生懸命組んでやりなさいというのは、日本人としての倫理観しかないので、どっと減っていくと思います。

○伊藤部会長　南場さん、どうぞ。

○南場委員　まさに富山先生と志賀先生がおっしゃったとおりだと私も思いまして、ここに関して、運営費交付金の1%の傾斜配分というのは全く意味がないというレベルではないかと思っています。いろいろな施策が行われているのだけれども、形で応えている。問題点は正しく指摘されています。何度も指摘されていて、手を打とうという方向性も正しい方向なのだけれども、実行となると非常にインパクトの小さい形で、手は打ったというような形だけ整えているような気もしてしまっていて、大学がいつまでたっても開かれないと感じます。

さっき富山さんがおっしゃったお金がどこに行ってしまったかよくわからないみたいな話も実際にありまして、そういった案件でハードクレームをすると、日本の頭脳みたいな大変に偉い研究者の教授がご説明くださるのです。本来、そういう事務的なことに時間を使っていただきたくない、本当にもったいないと思う。教育や研究をしていていただきたい人に事務的な権限も集中している、という状況なのです。

ですから、1つの案としてなのですけれども、運営費交付金のかなり多くの部分を外部からの資金の獲得実績に基づいて大胆に割り振る。つまり、企業などから資金をたくさんとってきた大学にダイナミックに運営費交付金が割り振られるようにするといいのかなと思うのです。指定国立大学などもあるのですけれども、結局は誰が評価するのですかという、そういう評価委員会があって、結局、定性的な要素も入って分かりにくい。市場をみるというよりも評価委員会をみてしまいそうです。外部からの資金をどれだけ獲得するかという実績に基づけば、間違いなく有能な経営者感覚の人材をトップマネジメントに入れ込まないといけなくなるわけですし、研究者である教授も、そういう経営者とのコラボレーションというのがいかに重要かというのが切実な課題になっていくわけです。小規模な手を打つよりも、ダイナミックに市場原理を入れたほうが全体的に変わるのではないかと思います。

○伊藤部会長　土居さん、どうぞ。

○土居委員　今、経営者の方々からまさに大学についてご指摘があって、私も大学人として全く同感でありまして、本当に恥ずかしいというか何というか、私も大学内で全然力がありませんので、本当に申しわけないと思うのですけれども（笑声）。

確かに、そういう意味では、富山さんがおっしゃったようにガバナンスがなっていないということに尽きるのだと思うのです。ただ、当大学の手前みそで恐縮ですけれども、一応日本の名立たる企業の経営者の方々——卒業生が多いのですが——が評議員になって、うちの塾長、ことしも4月に塾長選挙があるのですが、塾長を最後選出しているという仕組みをうちの学校法人はもっているのですが、結局、大学人が塾長というか学長につく。

かつて、評議員、経営者の方々が多いので、こんなのではだめだ、ガバナンスを変えるべきだという提案があったのです。ですけれども、結局のところ、お察しのとおり、大学の中の力学で、結局は実行されなかったということからすると、先ほどの富山さんの意見もよくわかるのですが、むしろ逆にどうくすぐれば旧態依然とした大学人が右向け右といったら右を向いてくれるかなということがわかる経営者の方に学長になっていただくというのが今の日本のブレークスルーになるのではないかな。余り大胆なイノベーションにはならないかもしれませんが、大学人のまま学長になって、そのまま経営を続けていてもやはりちがいが明かない。だけれども、大学人が変わらないということ、どうやったらくすぐれば変わるかということにある程度ご理解があると、トップダウンで、占領軍みたいな感じで来ると、やはり激しい抵抗に合って、うまくいくものもなかなかうまくいかないみたいなどころがある。

それか本当に占領軍みたいにやるのだったら、こういう言い方は変ですけれども、新勘定と旧勘定に分けるといって、古い人は古いところでそのままとまっていなさい、新しい組織は新しいところでつくりますと。確かに富山さんがおっしゃったように、カリフォルニア大学は自由に学部編制を変えられるのですけれども、そこまで変えたくないというのだったら、新学部をつくるから、その分だけちゃんとそこにリソースを集める、外部資金もそっちを優先させるというようなやり方もあるのではないかと考えています。

そこで、先ほどのお2人の北岡副本部長と辻井センター長にお伺いしたいのは、そうはいっても結局なぜ大学が変わらないかということ、日本国内からいい人材、学生がそれなりに集まってくるというところにある種あぐらをかいているというところがある。だから、いい研究をしないといい人材が集まらなくて、いい人材が集まらないから、やはり根本から変えないとだめだという危機感に全然つながっていないというのがあると思うのです。

確かにそれは今すぐには変えられない。つまり学生の好みもありますから、学生がいきなり海外に出ていくという好み之急に変わったら別ですけれども、日本の学生がそうでもないということだと、引き続きどんどん来てくれるという状態が変わらない。

そうすると、では、どのようにしていい研究者を育てるかというか、残すかというところで、よく議論されるのは、若手研究者がなかなかポストが見つからないとか、安定した雇用がないという話がある。ただ、先ほどお二方のプレゼンテーションで、ともに割と外部資金とか共同研究とかをプロジェクトベースでやって、ある一定の任期というか期間を決めて、そこでできるだけその期間内で成果を上げようという仕組みではないかと私は承ったのですが、そうすると、やはりどうしても有期雇用というのですか、テニユアではないというか、そうすると、確かに次なるステップアップがみえているとか、評価されるかということがわかれば、そういう任期付きのポストでもいいかと思ってくれる若手はいるのだと思うのです。ないしは、そういうところしかないということだったら、そこに行くしかないということになるかもしれませんが、片や私の旧勘定というか、旧態依然としたところにはテニユアというポジションが日本には残っていて、そこで職が得られれば、大きな金額の資金が得られるかどうかよくわからないけれども、でも、雇用は安定しているというように流れてしまうというのが、やはり今も残っているのではないかと思うのです。

その点、あえて、こういう新しい取り組みを今プレゼンテーションでご説明いただいた、ああいうプロジェクトのときに、若手の雇用というのですか、若手研究者の雇用については、どのような配慮をされておられるのか。ないしは、私がいっているのはしょせん杞憂で、そんなものはなくなるのは時間の問題だということなのかどうなのかというのはちょっとお聞かせいただきたいと思います。

○伊藤部会長　では、辻井さん。

○辻井氏　いろいろな議論があって、大学の旗色がすごく悪いのですけれども、私自身も前大学人だったので、いろいろな意味で問題があるとは思っています。

1つは、交付金を大幅に減らすというのは、余りいい戦略では実はないと思います。多くの地方大学は大変疲弊しています。そのために若い研究者のポストがなくなってしまっていて、若い人が非常にインワード・ルッキングになっています。先ほどおっしゃったようにテニユアのポストをとらないとだめだという強いプレッシャーがあるので。

お金がうまく使えていないのではないかという気がします。例えば、共同研究をします。そのオーバーヘッドも大学に入ってきていますし、最近の文科省のいろいろなプロジェクトですと、かなりの間接経費が大学に入ってくるわけです。そういう意味では、そう

いうお金をジェネレートできるような研究者がいるところには、かなり余裕のあるお金があるはずなのですが、それがうまく使われていない。若手研究者の雇用がプロジェクトに強くリンクした雇用になっていて、そのプロジェクトが終わると、途端に雇用が切れてしまうというお金の使い方になっています。大学に入ってくるお金がうまく使われていません。

アメリカの例えばスタンフォードもそうですし、USCもそうですし、CMUなどの話を聞いていても、こういう間接経費やプロジェクトの費用、いわゆるソフトマネーで雇われている研究者は、かなりのボリュームいるわけです。この研究者群が必ずしも1つのプロジェクトに固定的に結び付けられているわけではなくて、例えば、私の知り合いのCMUの教授も、ずっとソフトマネーで雇われていて、なおかつ教授で、それなりに名前が知られている人になっています。だから、日本の大学、もう少しうまくお金を使えば、もっと大きな規模の研究者集団を作ることができるはずなのです。ところが、日本の大学というのは、文科省定員といったもの縛られていて研究者集団がすごく細っていて、大きなグループになっていない、このために社会的なインパクトがある研究ができないというのが大きな問題ではないかと思っています。

このようなお金をもっとうまく使いなさいという話の一つと、もう一つは、テニユア雇用になった教官に競争原理が働いていないことです。だから、大学のために非常にたくさんのお金を稼いでくる教官がいても、教育のデューティーだとか研究室のスペース配分だとかはみんな同じです。日本の大学というのは、お金をとってくるというインセンティブが働かない制度になっているのです。

そこをもっと変えないとだめです。例えば、シンガポールの大学の人などと話をしていると、AIだとか、コンピュータサイエンスの教授の給料というのは、ほかの学科に比べるとかなり上がり出しています。明らかに人材に対する市場が機能している。優秀な人が競争して、たくさんお金をとってくると、その人の給料や待遇も上がるし、雑用も減らせるとか、あるいは自分の研究グループが大きくなるし、そのためのスペースも与えてくれるとか。こういう競争原理が日本の大学では全くうまくいっていないという感じがします。

○中西委員 経営していないのです。

○辻井氏 そうですね。そのために、マーケットが人材に対して機能していないと思います。それですぐに交付金を減らすという形で、強いマーケット制を導入しようとする

のですけれども、大学の組織がマーケットを受け入れる形になっていないので、大学を疲弊させるだけになっている。給与の設定などの待遇まで含めて、大学という組織にマーケット原理を入れないで、交付金を減らすということだけをやっていると、大学が疲弊するだけで、アカデミア全体が内向きになってしまう。やる気のある研究者には大きなグループもつくれるし、待遇も上がっていくという環境づくりをする必要があります。多くの国では、少なくとも教授クラスになると、給料は2～3倍変わってしまうというのが普通になっていると思うのです。頑張っている教授とそうでない教授が全く同じ待遇になっている。日本の大学では、研究費をとればとるほど忙しくなるだけで、自分のポケットから余分なお金も使うことになり、日本の大学では、交付金にかえて競争的な資金を導入しても、その資金を獲得するために努力した研究者には何のメリットもないという状態になっています。ですから、交付金を競争的資金に切り替えていくと同時に、大学内部の管理体制を変えないとだめなのではないかという気がします。

○伊藤部会長 時間が大分足りなくなってきたので、発言を希望される方は立てておいていただきたいのですけれども、中尾さん、それから長谷川さん、お願いします。

○中尾氏 ありがとうございます。大学のお話が続いたので、今度は少しスタートアップの側のお話ができればと思います。

あるスタートアップの方にお話を聞いてきたのですけれども、日本だと産業をディスラプトするようなイノベーションが起こしにくいと言っています。どうしてかというと、ディスラプトするということは既存産業をなくすわけですから、その既存産業の方々からいろいろなことをされてしまうと言うわけです。特に、個人的にいろいろなことをリークされて、叩かれる。彼などは非常に身ぎれいにしているのだけれども、それでも多分何かされるだろうと思うと、結局ディスラプト「風」なことしかできなくて、ある程度の大きな規模になるまでは我慢せざるを得ない。それが今の日本なのだとおっしゃっていました。彼は過去に叩かれた会社をいろいろ研究していて、トップが日本人でない場合だけ何となくたたかれないケースはあるのだという話もしていました。

政府、あるいは官公庁にどういうことがお願いできたらいいかと聞くと、やはり官公庁がお金を入れてくれるというよりも、製品を購入してくれないだろうか。そのことには2つ意味があるとおっしゃっていて、1つは、官公庁との取引があるという信用を得られるということと、官公庁と取引をするためにはいろいろな書類を出さないといけないなど非常に手間がかかりますが、この段取りが大企業と取引をするときに非常に役立つのだと

ということです。いわゆる稟議を通すとかということですね。その一番難しいのが官公庁だという話でありまして、スタートアップはそういうものになれていませんので、そういうことを訓練していただくという意味でも官公庁にスタートアップの製品を使っていたきたい。そんなお話がありましたので、シェアさせていただきました。

○伊藤部会長　では、手を挙げた長谷川さん、次が武田さん、中西さん、佐俣さん、石戸さん、安宅さんという順番でお願いします。

○長谷川氏　東京大学の学生さんも京大も東北大の学生さんもすごく優秀です。海外のそういった学生さんと比べても全然引けをとらないし、優秀な方は非常に優秀なのですが、今この人工知能のところの競争領域をちゃんと認識しなければいけないのは、世界中にここの領域の研究者はたくさんいるのです。毎日のように論文が出てきて、昔のように論文は何ヵ月もかけて審査を通過して出てくるのではなくて、毎日のように出てきているのです。今の競争領域は、その論文を正しく読んで、たくさんある玉石混淆の論文の中からどれが使えてどれがうまく活用できるのかをみきわめる目と、もう1つは、じかにビジネスにつなげられる。そこが競争領域になってしまっているのです。だから、研究も必要なのですが、研究だけではない。いかに早く実装できるか、いかに早く取り込めるかが今の競争領域になっているわけです。

そうすると、問題設定をもっていないと、なかなかどれをどのように使うかというのがわからないわけです。今の学生さんは非常に優秀だといったのですが、私たちは企業さんとつき合っていて、トヨタさんとかファナックさんとか毎日のように難問が降りかかってくるわけです。これをAIでどうやっていこうか。そこをもっていないだけなのです。そこがきちんとテーマを与えられれば、優秀な方はどんどんやることのできる。それが一番の問題だと思っています。

あと人材、今既にうちは海外比率は20%を超えているのですが、海外から結構ロボットをいじるのだったら日本だよねとか、そういう方が海外からどんどんやってきます。トランプ効果かもしれないのですが、それこそ日本に住みたいという人もいます。結構欧米からも来てくれます。

では、どうしてそういう人たちをとってくるのかというと、やはり自分たちが海外に出ていって、こういうことをやっているのだというアピールをするのが日本のベンチャーさんも企業さんも非常に少ないのです。例えば、うちは去年、アマゾン・ピッキング・チャ

レンジに、ドイツの大会に出て行って、1位と同点、2位になったのですけれども、1位のチームからは今うちにどんどんヨーロッパから流れて入ってきています。そういったところでアピールしないと入ってこない。

あと、サンフランシスコのディープラーニングサミットみたいなどころへ出て行って、西川が講演していますけれども、そういった影響でどんどん注目を浴びて入ってこられる方もいる。だから、そういう活動をしないと、世界からなかなか人材も集められない。入ってきたとしても、日本人と海外の人どっちが優秀かという、結構日本人のほうが優秀だったりするのです。なので、決して日本の大学が悪いとは私は思っておりません。

以上です。

○伊藤部会長　どうぞ、武田さん。

○武田氏　何名の方からもお話があったのですが、特にAIに関しては、使うほうに障害がある。現場の抵抗があったりすることは非常もあるので、使う側のインセンティブなり場所をつくっていただくということは非常に重要なと思います。

あと、産学連携、我々みたいなベンチャーがやりづらいと思うポイントはコーディネーターが動かないということが実際あります。半年ぐらいたって連絡がかかってくる、もう忘れていたわみたいなことが実際あったのですが、そちらのほうもされていないのではないかと懸念。

あとは知財のほうです。論文が一番重要だということとも関係していると思うのですが、企業側から見ると、硬直的な知財の仕方がありき、というところが出発点になっていて、検討の余地がない場合も多いので、そこを柔軟に考えられないかということ。その辺に課題を感じています。

あとは、グローバルのベンチャーという観点でいうと、CEO、CTOのような人材のところは観点が行きがちなのですが、一定以上成長していこうと思った場合にCFOの優秀な人材は非常に重要だと思います。グローバルのビジネスで、成長フェーズに応じたハンドリング、あと現場のことがわかったCFO、人材というのがやはり重要になってくるので、こちらの育成に関しても考えていく必要があるのではないかと感じます。

○伊藤部会長　中西さん。

○中西委員　ありがとうございます。また大学の話に戻って恐縮なのですが、実は総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）の議員を務めていた時に、1年半ぐらいこの議論にたっぷりつかり過ぎまして、例えば先ほど辻井先生がおっしゃった話とも関連する

のですが、大学は研究や教育には相当熱意がある人がいるけれども、大学の経営に熱意のある人は殆どいないのだと。そこから総長を選ぶのであり、経営者がやるわけではないのだから、マネジメントというか、本当の戦略をつくるという人はいないということで、きつこないよねと。

だから、そこからつくるのだというのは、C S T Iの上山さんなどがまさにそういうことをおっしゃっていて、全部できない理由が完璧にそろうのです。これでは進まないの、別にPRするわけではないのですけれども、私どもは最初の取り組み方を産業界から変えないとだめだと思って、東大の五神総長と一緒にになって、または北大・京大の先生と一緒にになって、「テーマを決めるところから一緒に研究をやりましょう。何が一番ニーズで、こういうことをやったら大学のポテンシャルも企業のポテンシャルも生きる場所を探しましょう、というところから共同研究をスタートしなければだめだよね。」という議論を始めています。これは去年3大学から取り組みをスターとして、まだ成果というところまで至っていませんが、こういうやり方、つまりある共通の目的観とか価値観というのを最初からつくっていくというようにすると、これは企業経営の一番基本で、ゴールを先に決めて、そこへどうやって追い込んでいくかという組み立て方をすることになります。そこでは「私は頭がよくてすごい研究をやっているのだから、あなたが私のところへ勉強しに来て、ともかく一緒にやりなさい」というスタイルでは、ほぼだめなのです。

今の大学は、こういったお誘いをかけると、その出発点を変えようという気になってきたというような感触を私はもっています。これがどう成果として出るかというのは、少なくとも多分3～4年かかると思うのです。だけれども、やってみようと思っていて、そうなってくると、今の予算規模は小さいですが、ラボに10人、20人の人を送り込んでいて、大学のキャンパスの中でそういうラボを現在オープンしています。そこで議論をすると、例えば一番典型例では、今の電力の問題、エネルギー問題というのは、結構複雑な要素が沢山あるので、電力の系統の制御、グリッドの制御は工学部の先生だけでは絶対だめで、経済と法律と、場合によって社会学みたいな方ともあわせてやりたいというと、本当にトップクラスの教授がわっと10人ぐらい集まってくれて、東大の中で議論をします、そして「こういうことは大学の中でやったことがないよ」とおっしゃいまして、非常に面白い議論が実はスタートしています。

どういうアウトプットになるかはまだ予想がつかないのですが、こういう類いのことで、ともかく自分たちでまずやってみないと、全部できない理由が延々に繰り返されループに

なるような気がしていますから、だから、今日の会議のようなことを積み重ねていくというのは、志賀さんもおっしゃいましたけれども、これまで充分やっていますから、全部問題点を洗っていても解決に結びつかないものは、やはり具体的にどこかがアクションをとるということ以外にないのだらうと思います。

従って、この部会での結論をどういう形でやるのかというのは、まだ私、何のアイデアもないのですが、多分そのぐらい今アクションが求められているのだと思いますし、AIなども、これはテクノロジーの問題というよりは、もうちょっと課題と結びつかないと良いAIは絶対に出てこないと思います。もとはビッグデータであり、そこから解決に向けたいろいろな試行錯誤を勝手に自由にできるようになるという仕組みがAIですから、こういう捉え方というのは、プログラムのコーディングのうまい人だけ集めても絶対できないと思っていますし、ぜひ何か少し進む具体策というところへ落とし込む工夫がもう歩いているのではないかと思います。

○伊藤部会長　では、佐俣さん。

○佐俣委員　先ほど伊佐山さんのお話にあった中で、すごく胸がちくちくするようなことがいっぱいあったのですけれども、直近5年でベンチャーをつくって、資金調達をしてという経験をやった方はこの中にほとんどいないのではないかと思いますので、ベンチャーサイドからお話をさせていただきたいと思います。

今の東京のベンチャーのシーンでいくと、1つ経産省の資料の中で密度というところのお話があったと思うのですが、東京は密度がすごく高くて、こんなに政府も近くにありますが、それがいいか悪いかは別として近くにありますが、企業も大企業、ベンチャー、ほぼ同じところにそろっているというところで、何か過不足があるというのは全く思いません。

あと、ベンチャーをつくる上で、今の日本の環境が作りにくいかというと、別にそんなことは全くなくて、今の政府ほど開いた環境を提供してくれていることは過去なかったのではないと思うぐらいやりやすい状況だと思っています。

ただ、一方で、では企業家が足りているかというと、全く足りていないという認識で、特にシードありのフェーズで申し上げると、ファンドのほうの資金がだぶついているのではないと思うぐらい多分出し先がないというようなことが今の現状で、とにかく企業家をふやさなければいけないというのが国としての使命かなと思うのですが、一方で、では何でふえていないかというところで考えると、やはりヒーローがいないというところ

の、ヒーロー不在なのが大きいのではないかと思います。

私の世代でいくと、本当に南場さんとかがヒーローの形として1つあったのですけれども——あったって、過去の話みたいになっていますが（笑声）、やはり憧れがあったのです。では、今の20代がそこに憧れるには、多分少し大きくなり過ぎていて、自分が目指す形としては、もう少し手前にあったほうがいいと思う中で、ヒーローが不在だと。もちろん先ほどあった海外での成功というところでも、やはりイチローが行ったからその後続いたとかサッカーもどンドン今ヨーロッパで活躍するのが当たり前になっていますけれども、やはり誰かが突破口を開いた中で、それに憧れて、格好いいからそれを目指すというのが一番人がふえていくのではないかと思います。そのヒーローをある意味、意識的に意図的につくり上げるというのが国としてもできることの1つなのではないかと思っています。とにかく勝たせる人を決めて、徹底的に持ち上げて、それに格好よさを覚えた若者がそれについていくという状況が産学のところとかいろいろあるのですけれども、やはり格好よさというのが1つ大きいのではないかと思いますので、とにかくヒーローをつくる場所。ヒーローを潰すいろいろな勢力を全部排除するというのを国が徹底していただけるといいなと思います。

以上です。

○井上課長　それでは、石戸さん、お願いします。

○石戸委員

皆さんのご意見から、方針は概ね一致しているけれど、具体的にどうしていくかが課題なのだということがよくわかりました。前回の会議で世耕大臣が「大学改革は諦めて、つくってしまえばいい」という発言が心に刺さりました。私は、慶應大学メディアデザイン研究科(KMD)というところにも属しています。学生の過半数が留学生です。KMDは、東京港区・竹芝の国家戦略特区に、デジタルの研究開発拠点CiPを作る構想の設計をしており、2020年の開業を目指しています。スタンフォード大学などと連携方策を検討しているところです。その一環で、次の大学の在り方として「メタ大学」、「超学校」をつくろうという議論をしているところです。世界中の授業がオンラインで受講でき、授業単位で認証される時代になりつつある中、大学の枠を超えたコミュニティ的大学の在り方を模索しようという話です。組織・領域横断のカリキュラム設計、特区を活用した実装環境の提供、産業界主導を特徴とした大学づくりです。議論をはじめたところなのですが、言えば叶うので宣言を試みました。以上です。

○井上課長　　ありがとうございます。皆様、あと安宅さんにご発言いただいておりますので、安宅さん、よろしく申し上げます。

○安宅委員　　済みません、オーバーしてしまっ。海外視察に井上課長、伊藤先生、松尾先生、中尾さんと一緒に行ってきたのですが、日本は非常に突き放されているとつくづく痛感しました。恐らく今沿革を仕掛けないと、本当にこの国は滅んでいくことを肌で感じて帰ってきました。

　　金はそもそも全く競争力がありません。中国はもう兆円単位で大学にお金が突っ込まれています。人はいません。データは手に入らない。それは辻井先生がおっしゃったとおりで、用途は試せませんし、処理力は回せないという悪夢の状況なのです。

　　具体的に何ができるかというのをいろいろみながら思ったのですが、4つあるかと思います。とにかく大学と研究機関に金が回るようにしないと競争力がないということには間違いないので、前回もいいましたけれども、endowmentを国家的に立ち上げることは本当に急いほうがいいと思います。文科省の金が足りなければ、経産省、防衛省、国交省その他もろもろの全ての金を流し込んででもつくるべきで、そこに年金機構並みの運用システムを流し込むべきだと強く提言したいと思います。寄附税制はもちろんです。

　　それと、中国では、これは井上課長から教えていただいたのですが、政府が一部のみせ金を投資して、民間の金を集めるという仕組みがかなり回っていると聞いています。例えば清華大学の授業に政府が例えば100億とか入れると勝手に500億ぐらい外からその見せ金で集まってくるという仕組みを日本もまねをして入れるべきではないかというのがお金についての2つ目です。

　　次に、人の話です。人が足りなければ海外から連れてくればいいというのはこの間話した話なのですが、これはリーダー層と専門家層を切り分けた議論が必要であって、これも辻井先生がおっしゃった話なのですが、専門家層だけについていえば、インドに行ってわかったことは、I I T等に行くようなトップ学生を田舎の中高段階から奨学金を出せば十分日本にもってこられるというほぼ確実に近い確信をもって帰ってきました。なので、そういう非常に優秀な学生を育てるような国に日本からお金を入れることは相当有効だと考えます。

　　次に、この間、統計学会で2時間ほど議論したのですが、そのときに聞いてびっくりし

たのは、阪大の情報系の教授の方がおっしゃっていたのは、とほいうものの、情報系の倍率は2倍しかない。全然人気がないではないかといわれたのです。これは明らかに時代錯誤的な若者の認識があるということで、啓蒙を絶対図ったほうがいいと思います。時代はそこののだと。機械工学とか行ったら食いつぶされるよとかやらなければいけないのです。むしろそれに近い教育をしなければいけない。

あと、人の話でもう1つすごく印象的だったのは、インドでナスコムというのをみたのですが、バンガロールにあって、1人月50ドル、5,000円ぐらいでWi-Fiとかをつなぎっ放しの環境を与えているというところで、本当に松尾先生もびっくりするような、我々が知っているようなスタートアップがぼんぼんそこがちゃがちゃやっています。ああいう環境をビルを借りてきて、どんどん貸し出すというのも、東京などはいっぱい空きビル、空きオフィスがあるはずなので、それは相当やってもいいのではないかと人については思います。

3つ目は、処理環境の話をしたのですが、私はAI産業化ロードマップのタスクフォースの副主査をしていたのですが、これについては、研究者向けの処理環境及びAI、スパコンをつくる金、さらに、サイバーセキュリティ的なことをやるお金が抜本的に足りていません。この3つとも恐らく5年間で数千億単位の金を流し込む必要があります。スパコンを立てるだけでも相当な金がかかりますし、研究者は今、トップ大学の研究者ですらがんがんに回せる環境がないのです。これは何らかの手を打つ必要があります。サイバーセキュリティはこの間お話ししたとおりです。アメリカはSEIだけでも5年間で約2,000億のお金を突っ込んでいます。日本は国が小さいからというので、1,000億にしてもいいですけども、相当まとまった金が要ると思います。

最後、国の仕組みの話をしたのですが、シンガポールで驚いたことは、全ての省庁にフィーチャーディビジョン (future division) なるものが存在しているということでした。これは未来を構想し、実行する部隊でして、全部の省庁が連携し合っています。なので、サイロ状的なけんかは一切ないということです。毎週のように首相に呼び出されて、何でこんなに遅いのだといってどなられるという。シンガポールというのは外資で成り立っている国なので、国が魅力的でなくなったら人がいなくなってしまう、企業が去るということで、ものすごくそこに力を入れています。

このような機構を立ち上げることを強く提唱したいと思います。例えば産業再生課は、あしたから未来構想革新課とかに名前を変えていただき、英語名はもちろんフィーチャー

ディビジョンにさせていただき、これは全ての省庁に入れていただくのをぜひ経産省で音頭をとっていただいて、ここは次官、ぜひ進めていただけたらと思います。

もう1つ、シンガポールでびっくりしたのは、国家のR&D予算なるものをばらまいている人がいるということで、これは大学の費用とは別に戦略分野を4分野ぐらい立ててそこに金をまいている人がいるということです。このような人を別途立てるというのも、これは本当は産総研はそれの延長にあるものだと思うのですが、もう1つ上の機構であったので、こういったものを別途入れるのもいいのではないかと思います。

ちょっと長くなりましたが、以上です。

○土居委員　今の安宅さんの、本当に一言だけ。エンドウメントはとても大事だと思うのですが、財政投資を使うといいのではないですか。リニアに3兆円財政投資を突っ込んでいますから、それぐらいいいのではないですか。

○井上課長　大変お忙しい中、時間超過までおつき合いいただきまして、本当にありがとうございました。中西会長がおっしゃったとおり、何か具体的なものにつなげていかなければいけないということだと思いますので、本日のご議論も踏まえて、また事務局としてしっかりご相談していきたいと思います。

次回は4月上旬に新陳代謝システムということで、データの利活用とか知財などをテーマに開催させていただきます。詳細はまた追ってご連絡させていただきますので、何とぞよろしくお願いいたします。本日はどうもありがとうございました。

——了——