

4/5 未来投資会議構造改革徹底推進会合
「企業関連制度・産業構造改革・イノベーション」会合（イノベーション）
(第4回)

(開催要領)

1. 開催日時：2019年4月5日（金）13:59～15:33
2. 場所：合同庁舎第4号館12階 共用1208 特別会議室
3. 出席者：

小林 喜光	経済同友会代表幹事
橋本 和仁	国立研究開発法人物質・材料研究機構理事長
五神 真	東京大学総長
上山 隆大	総合科学技術・イノベーション会議議員
吉村 隆	日本経済団体連合会 産業技術本部長
河原 克己	ダイキン工業株式会社 テクノロジー・イノベーションセンター副センター長
新原 浩朗	内閣官房 日本経済再生総合事務局長代理補
佐藤 正之	内閣官房 日本経済再生総合事務局次長
平井 裕秀	内閣官房 日本経済再生総合事務局次長
林 幸宏	内閣官房 日本経済再生総合事務局次長
瀧本 寛	内閣官房 日本経済再生総合事務局次長
中川 健朗	内閣府大臣官房審議官
柳 孝	内閣府大臣官房審議官
伯井 美徳	文部科学省 高等教育局長
松尾 泰樹	文部科学省 科学技術・学術政策局長
飯田 祐二	経済産業省 産業技術環境局長

(議事次第)

1. 開会
2. 産学融合によるイノベーションの創出について
3. 自由討議
3. 閉会

(配布資料)

資料1：文部科学省提出資料

資料 2 : 経済産業省提出資料

資料 3 : 内閣府 (科学技術・イノベーション担当) 提出資料

資料 4 : 日本経済団体連合会提出資料

資料 5 : ダイキン工業株式会社提出資料

資料 6 : 五神議員提出資料

(平井日本経済再生総合事務局次長)

それでは、「未来投資会議 構造改革徹底推進会合『企業関連制度・産業構造改革・イノベーション』会合」のうち、イノベーションの第 4 回の開会でございます。

御多忙の中、皆様に御参集いただきまして、ありがとうございます。

本日の議題につきましては、既に御案内させていただいておりますけれども「産学融合によるイノベーションの創出について」ということでございます。

本件につきましては、大学改革の諸改革を初めといたしまして、数多くの施策をこれまでも講じてきているところでございますが、こうしたことを踏まえた上で、産学連携の現状がいかに進んできているのか、裏を返せば、産学連携によるイノベーションを生み出す大きな流れというところまで至っていないとするならば、それはどこに課題があるのか。そうした課題に対して、どのような手を打っていくのかといったようなところについての関係省庁のお考えを御発表いただいた上で、産業界の有識者の方に、産業界としての取り組みの事例ですとか、そうした課題についてのお考えをお伺いしまして、産業界が積極的に産学融合という形でのイノベーション創出にさらにもう一歩取り組んでいただけるようにするには何が必要なのかについて、本日は焦点を当てて御議論をいただきたいと思っております。

御出席者の皆様方からの忌憚のない御意見をお伺いできればと思っております。

それでは、議論を開始させていただきますが、本日は有識者といたしまして、日本経済団体連合会から吉村産業技術本部長にお越しいただいております。

そして、ダイキン工業株式会社様から河原テクノロジー・イノベーションセンター副センター長にお越しいただいております。

また、総合科学技術・イノベーション会議から上山議員にもお越しいただいております。

それでは、早速でございますけれども、関係省庁及び産業界からお越しの有識者各位から、それぞれの現状認識、取り組みについてのお考えを御説明いた

だきたいと思います。

初めに、「大学改革の現状とイノベーション創出に向けた展望」につきまして、文部科学省から御説明をお願いしたいと思います。よろしくお願ひいたします。

(伯井文部科学省高等教育局長)

文科省高等教育局長の伯井でございます。

資料1をご覧くださいと思います。

これまでの動向といたしまして、2～3ページでまとめさせていただいておりますが、平成16年に国立大学法人法によって法人化したわけでございます。その後、平成26年には、大学のガバナンス改革ということで、学長のリーダーシップの確立、学長選考、あるいは教授会の役割等々につきまして、ガバナンス改革のための法律改正を行いました。

少々遡って平成25年でございますが、産業競争力強化法の創設、国立大学法人法の改正によりまして、国立大学法人のベンチャーキャピタルへの出資の実現を図ったところでございます。

その後、3ページになりますが、平成28年には国立大学法人法の改正による指定国立大学法人制度の創設、昨年末には科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律の成立による法人発ベンチャー支援策の拡充等に取り組んできたところでございまして、各大学におきましても、こうした制度改正を踏まえ、内部規制の整備、さらには組織体制・人的体制の整備によりまして、さまざまな取り組みが進められつつあると承知しております。

4ページでございますが、今後の取り組みでございます。

現在のSociety5.0に向けた人材育成や、イノベーション創出の基盤となる大学改革を実現するというところで、本年2月に高等教育・研究改革イニシアティブ、柴山大臣の名前をとりまして教育・研究・ガバナンス改革を一体的に進めるための改革パッケージを「柴山イニシアティブ」として取りまとめました。

この中では、意欲ある若者の高等教育機関への進学機会を確保する一方で、高等教育・研究機関の取り組み・成果に応じた手厚い支援と厳格な評価というのを両輪として徹底することにより「教育」「研究」「ガバナンス」改革を一体的に進めていこうということで、工程とともに示したものでございます。

この改革の実行に資するというところで、文部科学省におきましては、今国会に大学等における就学支援に関する法律ということで、アクセス機会の確保のための法律、さらには、進学先である大学教育の質保証、教育研究基盤・ガバナンス改革等を後押しする学校教育法等の一部を改正する法律を提出しております。

教育機会の確保と質の向上の両方を一体的に取り組むということでございます。さらに、人材、資金、環境の観点から、研究力の向上に努めていくという内容を盛り込んでおります。

うち、教育研究基盤・ガバナンス強化を実現するためということで、組織対組織の本格的産学連携を強力に推進するということを盛り込んでいるものでございます。

その点の詳細を説明いたしますと、6 ページが「産学連携の状況と課題」ということでまとめた資料でございますが、左側にあるとおり、大学等における産学官連携活動、共同研究の規模は、全体として着実に拡大はしております。

今や大学の経営改革は産学連携が不可欠となっていると認識しておりますが、右側にあるとおり、平均すると我が国の共同研究における民間資金は、現在、200万円程度にとどまっているということでございます。

また、真ん中に日米比較の資料がございます。これは橋本先生から御提供いただいた資料でございますが、共同研究契約額を見ていきますと、アメリカと比較いたしまして、我が国はかなり低い状況になっておるということでございます。

こうした課題をどのように解消していくかということで、7 ページにございますが、イノベーションの源泉である大学の研究成果の確実な社会還元、そして、財源の多様化に向けて、オープンイノベーション機構という組織を整備して、組織対組織による大型の産学連携を推進していこうということでございます。

国立大学運営費交付金の重点配分により、こうした動きをさらに進めることで、産学連携収入の学内への還元、あるいは体制増強を図るなど、資金の好循環を実現していきたいと考えているところでございます。

こうした具体的な取り組みにつきましては、五神総長からもまた御紹介いただければ幸いです。この機会に、既に各大学でも個性を生かして産学連携を強力に進めているという事例を幾つか紹介させていただきますと、8 ページに信州大学の取り組みを掲載させていただいております。

信州大学では伝統的に蚕糸業が盛んということで、その特色を踏まえて、衣服中心の繊維工学とか、ファイバー工学へ展開してきた繊維学部を初め、そうした強みを有する研究領域を生かしまして、産学官、あるいは金融も含めた連携で、ロボットの共同開発であるとか、地元産業界と連携した航空機システムの共同研究講座を設置するといったようなことで、研究の質を高めながら共同研究受け入れ額を大きく伸ばすと。

その結果、下の実績にありますように、各評価指標で見ても、実績を伸ばしているというような例を挙げさせていただいております。

その他の好事例は9ページにもございます。大阪大学の組織対組織による新たな産学連携システムの例などを挙げさせていただいております。

説明は以上でございますが、参考資料も添付しておりますので、御参照いただきたいと思っております。

以上でございます。

(平井日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございました。

それでは、次に「企業におけるオープンイノベーションの現状、課題、方策」と題しまして、経済産業省から御説明をお願いしたいと思います。

(飯田経済産業省産業技術環境局長)

経済産業省でございます。

資料2を見ていただければと思います。

最初に、3ページに進んでいただきたいと思いますのですが、私どもは、企業の経営者の方、それから、CTOの方にかなりお話を伺いたしましたがけれども、企業が大学に何を期待しているのかということについては、大学はやはり知の源泉だということで大変期待があるわけですが、大きく3点ございます。

1つ目は、企業がどうしても短期志向、出口志向になっている中で、シーズの創出、基礎研究やベンチャーを生み出す役割が期待されております。2つ目は人材育成・供給。3つ目は、これまでは研究室ベースの橋渡しが中心だったのですが、本日はダイキンと東大のお話をいただけると承知しておりますけれども、かなり本格的な大学と企業の連携が進んできておりまして、こうしたものを加速的に進めていくにはどうすればいいか。こうしたものが、むしろ企業側からも大学に期待されていることでございます。

5ページ目ですが、私どもは大学改革が大事だと申し上げることが多いわけですがけれども、第四次産業革命を迎えた今、企業もやはり経営のあり方を変えていっていただくということが必要かと思っております。

そうした中で「Inovation100委員会」という企業の経営者がイノベーションを議論する場を設けておりまして、そうした中で、例えば、イノベーション経営に向けた方針をまとめた指針のようなものをつくるとか、それから、むしろそういうイノベーション経営にちゃんと取り組んでいる、オープンイノベーションを通じて新しい価値を創出している企業がマーケットから評価されるように、銘柄化や指数化みたいなものを検討していくのはどうかと思っております、そうしたことで企業の経営者の方にも一層マインドを変えていただくことを後押ししていけないかということを考えております。

6 ページ目でございます、企業も大学にシーズ研究を期待しております。他方で、なかなか大学の方はシーズ研究ができないという声もあります。

そうした中で、かつて例えば半導体分野においては、むしろ一定のテーマを決めてということですが、企業側が大学のシーズ研究にお金を出してスキームをつくったことがございます。

そうしたものを官民で協調して、例えば、お金は国と民間も一緒に出すとか、これは仕組みが非常に大事なのですが、有望なシーズ研究を見つけて、これに企業の方と国がお金を出すことで、シーズの開拓を一層拡大していくような仕組みができないかということも考えたらどうかと思っております。

7 ページ目、人材流動化は兼業とかいろいろなことが産学連携としてあるわけですが、クロスアポイントメントの数字がここに出っていますが、非常に低調です。余り進んでおりません。これについて、むしろ権利の問題とか、いろいろな制約があって進まない面もあるので、最近の事例を踏まえて、留意点、ガイドラインをつくって周知するのはどうかと思っております。

8 ページ目、1 つは、ずっと言われていることですが、女性の研究者の比率は、世界的に見ても非常に低くなっておりまして、こうしたものをどう広げていくとか、文科省でもいろいろやっているといるのですが、女性の理系人材に特化した人材確保・育成スキームを何とか経産省においても考えられないかというのが1 つ。

もう一つは、AIでは、例えば大学にそういう講座をつくっていただいて、人材育成を加速的にふやしていこうというお話があると聞いておりますけれども、企業も最近では自前の人材育成には余りお金を使わないとか、なかなか育成に手が回らない面もあるので、ある意味、大学を使わせていただいて、リカレント教育、人材育成を進めていけないか。

例えば、大学でそういう教育をやっていただくのもあると思いますし、産学連携の中で、一定の企業の人材を丸ごと大学がちゃんと育成するような、ダイキンさんの例がここに書いてありますけれども、そういう例もありますし、もっと言うと、企業が大学運営を実際に行って、人を育成するような仕組みも考えられないかと思っております。

9 ページ目は、先ほど申し上げた技術の橋渡しを超えた産学融合的な取り組み、先ほど文科省さんは「組織対組織」とおっしゃっていましたが、そうした取り組みを進めていきたいと思っております、そのために必要な行動指針、ガイドラインみたいなものをつくるということもありますし、それから、後で御説明しますが、マッチングの場所、オープンイノベーション・ベンチャー創造協議会（JOIC）というのがNEDOにございまして、これを拡充していく。それから、例えば、経産省と文科省で協力をして、そういうモデル的な拠点をつくって

いくことができないかなと思っております。

10ページ目と21ページ目、23ページには、日本の大学と比べて海外の大学が、いろいろな資金の獲得とか、組織・人事、産業界との関係を含めて、どうするか調べたものをまとめておりますので、御参照いただければと思います。

12ページ目を見ていただくと、NEDOのオープンイノベーションプラットフォームという組織がございまして、1,300の会員、これは大学、企業、ベンチャーキャピタルを含めた場があるのですが、正直、低調でございまして、ここに活動が書いてありますが、会員を充実するとともに、例えば大学発ベンチャーに焦点を当てたピッチイベントを行うとか、マッチングを強化していくようなことをして、ここに集中して仕組みやニーズ収集をやっていきたいと思っています。

最後でございすけれども、13ページには「出島の活用」を記載しております。いろいろな出島がございまして、大学の出島もあれば、企業の出島もあれば、大学と企業で一緒につくる出島もある。なぜ出島かという、企業も大学もそれぞれ既存の組織のしがらみといいますか、組織風土に縛られて、新しいことがなかなかできなくなっている中で、こういう新しい組織を外に自由につくって、この中でイノベーション、研究開発に取り組んで、成果を上げていただくということを考えたいということです。

私どもでは技術研究組合制度というのがあるのですが、課題がございす。それもありますし、大学であれば、出資が制約されているという問題もあると思います。企業側にもいろいろあるので、それらについて課題を整理して、制度的にどういう問題があるか、運営面でどういう問題があるかを検討してまいりたいと思っています。

以上です。

(平井日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございました。

それでは、次に「イノベーション・エコシステム構築の取組等」と題しまして、内閣府からの御説明をお願いしたいと思います。

(中川内閣府大臣官房審議官)

内閣府科学技術・イノベーション担当でございす。

お手元の資料3の2ページをごらんください。

持続的なイノベーションの創出に向けまして、我が国独自のイノベーション・エコシステムを構築するということで、本日は4つの観点から御説明申し上げたいと思います。

具体的には右上の「スタートアップ支援」の「①拠点都市の形成などによる新

たなスタートアップ・エコシステムの構築」という点。

右下に下りまして、2点目は「大型共同研究の推進」の「②大型共同研究を活性化する新たな仕組みの構築」ということでございます。

左側の下に行きまして、3点目の「財政基盤強化」、これは「③財源の多様化による財政基盤の更なる強化」という点でございます。

真ん中にごございます4点目が「産学官の意識改革、合意形成」ということで「④大学改革支援産学官フォーラム」、これは現在検討中のこれでございます。

以上の点を述べたいと思います。

3ページをごらんください。「①拠点都市の形成などによる新たなスタートアップ・エコシステムの構築」です。

こちらはベンチャー起業というところでございますが、世界の加速する起業のスピードと比べますと、依然、ベンチャーをめぐる環境は厳しい状況でございます。

2つ目に書いてございますように、日本には大都市、優秀な人材、卓越した研究開発力などの潜在力はございますが、これが十分に生かされていないという現状がございます。

この潜在力を解放するために、今後のスタートアップ施策に関する戦略の中間取りまとめということで、3月29日に開催しました官房長官を議長とする統合イノベーション戦略推進会議で報告したものが、下にごございます7つの戦略の項目「"Beyond Limits.Unlock Our Potential."」という取りまとめを中間的にしたものでございます。

内容はここにある戦略の7つということでございまして、きょうは時間の関係でコアのみ申しあげますが、詳細は後ろの8ページ以下、12ページまでのところに、その項目が出ておりますので、御参照いただければと思います。

今後、この取りまとめに記載しました各項目を中核にいたしまして、さらに関係省庁と密に連絡・連携いたしまして、政府全体としてのスタートアップ・エコシステムの拠点形成の推進に関する統合的な戦略として取りまとめまして、統合イノベーション戦略に反映していくという予定でございます。

4ページをご覧ください。「②大型共同研究を活性化する新たな仕組みの構築～大学等を制約から解放し、スピード感ある企業のパートナーに～」ということでございます。

イノベーション・エコシステム駆動のために、大学・国研と企業との大型の共同研究を活性化することが必要であり、政府としても民間投資3倍増ということを目指して取り組んでいるところでございますが、御案内のとおり、上にごございます問題点として、大学・国研側では、内部に煩雑な手続など、さまざまな制約がある。

企業側では、右側にございますように、スピード感、企画提案力不足に不安があることなど、相変わらずマッチングがうまくいっていないところを認識してございます。

このような課題を解決するためにということで、大学・国研の共同研究機能を外部化してはいかがかということで、企業との大型共同研究を活性化する新たな仕組みを構築することが有効ではないかということで、検討を進めているところでございます。

このような方向性につきましては、先ほど文部科学省のほうから説明がございましたオープンイノベーション機構、こういうものの延長にある取り組みとも捉えられますし、先ほど経済産業省のほうから御説明がございました、オープンイノベーションを加速するための出島、こういった概念、こういった考え方も軌を一にしているものと考えるところでございます。

こういった共同研究機能を外部化する新たな仕組みによりまして、中ほどにございますように、研究者のマインドチェンジ、スピードアップ、企画提案力の向上、人材、データやノウハウ等の蓄積ということをも可能とし、大学・国研と企業がこれまで以上に連携しやすい環境を醸成できるのではないかと考えているところでございます。

5 ページをご覧ください。「③国立大学・国研の財源の多様化による財政基盤の更なる強化」でございます。

これは財源の多様化ということでございまして、これまで民間資金等の獲得が少なく、運営費交付金の依存度が高いということに対して、イノベーション・エコシステムの構築に向けては、ガイドラインの策定、経営改革や出資機能の制度改革、税制上の優遇措置、あるいは学長等のリーダーシップに基づくガバナンスの強化等々を実施してまいりました。こうしたものを、財源の多様化による経営基盤の強化ということで、さらなる強化をしていこうということで、後押しをしていこうというものでございます。

6 ページでございます。「④『大学改革支援産学官フォーラム』（仮称）」についてでございます。

大学等へのコミットメントを加速するための新たな取り組みを3点御紹介いたしました。今後、世のそうした産学融合を一層進めていくためには、今年度新たに設置いたします「大学改革支援産学官フォーラム（仮称）」を有効に機能させていくということ、積極的に活用していくことが重要と考えておるところでございます。

ただいま、今年度のこのフォーラム発足に先駆けまして、2月7日に準備会合を開催いたしました。本構造改革徹底推進会合の小林会長、橋本副会長、五神議員を初めとする有識者の方々に産学界から御参画いただきまして、本フォー

ラムの方向性について議論したところでございます。

現在の予定では、5月中旬に第1回目の全体会の開催予定で準備を進めているところでございます。

このフォーラムの目的としては大きく3点ございますが、まず、イノベーション創出につながる好事例を産学官で共有する、産学官ともに横展開をしていくこと。

2点目として、改革を進めるために現場が必要とする規制緩和等の政策を関係府省に提案し、制度改革につなげていくこと。

3点目といたしまして、次世代の研究大学の経営層を育成していくこと。

こういったものを目的としているところございまして、このフォーラムは、大学だけに改革を求めるのではなく、大学側、産業界ともに改革を進めていくという議論を行うためのものとなっていくものと考えておるところでございます。

説明は以上ございまして、7ページ以降に参考資料を添付してございますので、御参照いただければと存じます。

以上でございます。

(平井日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございました。

それでは、続きまして、産業界からお越しの有識者の各位からの御説明をお願いしたいと思います。

まずは、経団連、吉村部長からの御説明をお願いいたします。

(吉村日本経済団体連合会産業技術本部長)

吉村でございます。

資料4をご覧くださいと思います。

経団連は、常日ごろより、関係府省の皆様といろいろディスカッションさせていただいておりますので、政策として頭出しいただいているものが結構あると理解をしておりますが、そういう意味では、若干重複があるかもしれませんが、我々としてオープンイノベーションの推進に向けて、何を考えてどういう取り組みをしているかということ、短い時間ではございますが、御説明したいと思います。

1ページ目をごらんいただきたいと思います。

我々は今、本当に社会の変革期にあると認識しておりまして、その大きなきっかけはデジタル革新だと思っております。

デジタル技術は、御存じのとおり、使い方によっては影の効果もあり得ると

ということで、こういった新しい技術をどのように利用して、どのような「社会をつかっていったらいいのか」ということを考えていくことが極めて重要とっております。

そういう意味で、デジタル技術を中心としたさまざまな先端技術も活用しながら、訪れる新しい社会といったものを、経団連としては独自に「創造社会」と銘打って見ております。

これはデジタル革新を人々の多様な生活の幸せの追求のためにフル活用するのだという考え方で、そのために2つの意味での創造力をしっかりと使って、新しい価値を創造するとともに、社会の課題を解決する。そういった世界観で、5段階目にある新しい社会をつくるべきだと申し上げております。

3ページ目をごらんください。そのような社会になるために、この国も変わらなければいけないことが多々あるということで、それを簡単に図示しております。

デジタル革新の波に対応できるように、キャッチフレーズとしては「AI-Ready化」と書いてありますけれども、我々は、そういった社会あるいは個人がデジタル技術の波に対応できるようにならなければいけないということを申し上げているとともに、「ダイバーシティ・アンド・インクルージョン」と俗に言われるように、多様性を内包するといったことが、日本は少し弱いと思っておりますけれども、こういったことも取り組みながら、多様な人々が日本で頑張ってチャレンジをして、成功していくような、そんなプラットフォームのような国になることを目指すべきだと申し上げています。

そうした中で、イノベーション・エコシステムがこの国にも必要だと申し上げているところでございまして、企業を含めて、社会のあらゆる主体によってオープンイノベーションを起こしていくようなエコシステムがこの国にも必要ということで、企業、大学、研究開発法人、ベンチャーと、様々な主体がオープンイノベーションで新しいものを生み出していくことが必要と思っております。

5ページ目をごらんいただきたいのですが、大企業側も変わらなければいけないことはたくさんあると思っております。最近、経団連でも、大企業自身が変わろうということを申し上げる提言が割と多くなっておりますけれども、先ほどの御説明の中にも出てきた「出島」のようなものも一つの解決方策としてあり得るということで、提言でも申し上げているところでございます。

大企業は、なかなか大きいですし、これまでに培ってきた文化といいますか、そういったものもございまして、なかなか一気に変わりにくいという事実は客観的にあると思っております。そうした中で、意思決定や評価と分離して、人材も少し変わった人を招き入れるといったことをして、本体とは切り離すような形で出島をつくり、そこが外部と新しいものをつくっていく。そういったことを本

格的に目指したらどうかと申し上げているところでございます。事実、こういった形の組織が大企業の中にもいろいろ出てきつつあるという状況だと認識しております。

「スタートアップとの連携」について、6ページに記載しております。

今、大企業の多くはスタートアップとの連携に非常に興味を持っていますし、CVC等をつくって、いろいろな取り組みが活発化してきてはいます。

そうした中で、スタートアップとどのようにうまく連携していくのかということについては、大企業なりにいろいろ悩んでいるところではありますけれども、ここで書いてある提言の中でも、好事例のようなものを、実はいろいろ御紹介しております。

その中には、今申し上げた「出島」のようなものを含めて、アクセラレーションプログラムを御用意するといったこと、それから、オープンイノベーションをするための「場」も大事ということで、「場」自体をつくるような取り組みなど、いろいろな例が出てきております。そういった例も取りまとめながら、今、悩んでいる企業にも参考になるような事例集などもつくっております。

7ページ目をごらんください。では、大学との連携状況はどうか。組織対組織など、大型の良い事例はかなり出てきていると認識をしております。

ここで、これだけがいい例だというわけではないとは思いますが、日立さんの話を初めとして、幾つか、そういった取り組みが進んでいるということだと思えますが、大企業側から見て、スタートアップとの連携はブームのようなどころがありますけれども、それに比べると、大学との連携はまだ勢いが若干足りないかなと思えます。

そうした中で、オープンイノベーションをこれからさらに推進することに向けて、何をしたらいいのかということで、例として挙げれば、先ほど経産省の資料にもあったと思えますけれども、オープンイノベーションを頑張っている企業を、イノベーション銘柄みたいなもので少しプレイアップしていただくようなことも、企業にとっては重要かもしれないと思えます。

大学への期待も幾つか書いてありますけれども、割愛いたします。

9ページになりますが、折角の機会なので、企業というのは、若い人の人材育成とか基礎研究に興味がないとか、お金を出していないという話が最近ありがちなので、我々なりに調べている情報を少しお持ちしました。

経団連では「1%（ワンパーセント）クラブ」というものがございます。経常利益とか可処分所得の1%以上は、自主的に社会貢献に役立つようなものにお金を出しましょうということで、エンドースしている仕組みなのですが、そこで企業の社会貢献活動においては、どういう分野にどのぐらいお金を出しているのか、ということを少し調べております。これは継続的に、毎年のように

調べているので、経年でとることができるのですけれども、学術・研究といったカテゴリーに入るものが、大抵、上位のほうに入っております。

これは2016年度のものですけれども、総額が2049億円なので、8.9%というのは、ざっくり言えば200億円ぐらい。この中には奨学金だとか、いろいろなものが入っていますけれども、そうしたところで社会貢献的に人づくり、若者への資金協力といったものもやっちはいるという事実は、御紹介申し上げたいと思います。

10ページは、大学さんといろいろな対話をすることは我々も改めて始めているということで、採用やインターシップ、地域活性化といった視点も含めながら「採用と大学教育の未来に関する産学協議会」を始めているところまでございまして、この枠組みは、4月22日に第2回を開催して1回目の議論をしたのですけれども、今後、2回目の議論を実施して、中間的なまとめのようなものも出したいと思っております。こちらは整いましたら、御紹介する機会があるかと思えます。

私からは以上でございます。

(平井日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございました。

それでは、次に、ダイキン工業株式会社の河原副センター長から御説明をお願いします。

(河原ダイキン工業株式会社テクノロジー・イノベーションセンター副センター長)

ダイキン工業の河原と申します。今日はこのような機会をいただき、ありがとうございます。

お手元の資料5で御紹介させていただきます。

紙面を多く入れましたので、前段は飛ばしまして、後段を少し丁寧に説明させていただきます。

1ページをお開きください。

まず、当社の特徴なのですが、2兆2000億円という売り上げのうち、約9割を空調事業に特化して世界トップになることができた企業でございます。

逆に申しますと、この空調事業がコモディティー化を迎えてきている中、次のイノベーションが必要だということと、機械屋と電気屋の集まりでございまして、このデジタル革命を乗り切っていくには、オープンイノベーションが必須な会社だという危機感を持っているということでございます。

2ページ目をお開きください。

そんな中、既に4年前にはグーグルがnestというサーモスタットの会社を買収して、nestラボと銘打って、部屋の温度・湿度環境を吸い上げて、クラウドから室内を制御するというようなビジネスが既に始まっております。

当社は、左にありますように、これまで箱物屋の中で競争して世界1位にまでなれたのですが、自動車業界で取り沙汰されているように、ビル設備業界というのもデジタル革命の影響を非常に大きく受けて、事業構造転換が必要だという危機感がございます。

3ページをお開きください。

そんな中で、これはデジタル革命をポジティブに捉えた当社の夢なのですが、空調プラットフォームというものをベースにすれば、逆にいろいろなデータビジネス、価値提供ビジネスが提供していただけるのではないかとということで、省エネルギーな機器を提供するだけではなく、提供した後のエネルギーマネジメントや、ビル全体、街全体での省エネ化、個人個人に考慮したバイタルデータに基づいた快適性の提供、こういったことでソリューションビジネスを立ち上げていきたいと考えております。

4、5ページは飛ばさせていただいて、6ページにお進みください。

ここは、これまでも何回も出ています組織対組織対応型で、やはり課題設定型で産学連携研究をしていかないといけないということを書いています。

内容自体は今さら当たり前のものですが、左側にありますように、放っておくと、当社でも研究者個人が大学の先生個人にお願いして、1件100万円から200万円程度の共同研究に流れていくだけになります。

これではやはり大きなイノベーションになりません。機械システムのようなものは、複数の技術革新が合わさってこそ大きなイノベーションとなるものですので、組織対組織でトップから入っていただいた包括的な連携研究が必要だと考えております。

8ページにお進みください。当社の代表的な包括連携の事例として、大阪大学様と東京大学様との例を御紹介させていただきます。

8ページは、2年前から着手しました大阪大学様との情報科学系の包括連携です。この分野で25名の研究者を大学内に駐在させて、大学の研究室に入り込み、あたかも学生になったような形で一緒に共同研究を進めさせていただいています。

また、一番下書いてありますが、ダイキン情報技術大学ということで、大阪大学の先生の指導を受けながら、当社の社員の中から、2022年までに1,000名のAI・IoT技術者を育成しようというプログラムに着手しています。毎年、通常の採用に加えて、プラス100人、3年間、300人の純増で学生をとりまして、こういった機械系・電気系の学生にもう一度大阪大学の修士レベルのAI教育をやろう

というものです。

当初、学生の反発も気にしたのですが、実際にやってみると、情報系の勉強を再度できるということは、学生自身も喜んで取り組んでもらっているプログラムになっております。

大阪大学様とは、先日、内閣府様から、中外製薬様、大塚製薬様と一緒に第1回日本オープンイノベーション大賞をいただきました。

次に、9ページをお願いします。東京大学様との「産学協創協定」について御紹介させていただきます。

私もたくさんの産学連携を経験させていただいて、トップとトップが意気投合して信頼関係が構築できるというのは、当たり前のお話なのですが、本当に大切なことだと痛感しています。五神総長と当社の井上が三度、四度、五度とお会いさせていただいて、食事もともにしながら話を重ねるにつれ、本当に意気投合し、大きな連携へと話が発展していきました。

次の10ページをお願いします。詳細は御紹介する時間がないのですが、東京大学様との協創協定の全体像でございます。

まず、3つの協創プログラムを走らせます。「『空気』に関わる未来ビジョンの協創」ということで、東京大学様にとってはSociety5.0やSDGsの社会実装、ダイキンにとってはそうしたことから事業拡大ということ、一緒にビジョンを描いて大きな研究テーマ群をつくることから取り組みます。

その後「空気の価値化」ということで、それを実現する未来技術の研究。

それから、3点目に、日本で最も活性化している本郷付近の350社のベンチャーの企業群の人たちと、人材交流を含めた連携を進めていきます。

その右側に書かせていただいておりますが、今回、五神総長と井上で合意いただいた一番のポイントは、本格的な組織対組織の人材交流です。クロスアポイントメント、東京大学では「スプリットアポイントメント」と呼ばれていますが、本当に東京大学とダイキン工業の中で転職があってもいいのではないかと、いうくらいに覚悟して、人材を行き来させていこうということで、トップ同士合意して検討に着手しております。

次に、11ページです。

こうした思いで、当社はこれまでも京都大学、大阪大学、東京大学様を初め、たくさんの機関と包括連携研究に着手してきています。また、少ないですが、中国・清華大学や北米でのMIT、スタンフォード等、海外とも若干連携しております。

いつも御紹介させていただくのですが、中国、北米の大学というのは非常にビジネスライクです。特徴として、アカデミズムとしての研究とビジネスとしての産学連携研究をはっきり使い分けておられるなというのが印象的で、そう

いったあたりが、企業からすると、契約すればアウトプットを刈り取りやすいという意味で、海外の大学はつき合いやすいといった側面もございます。

次、12ページをお願いします。最後の2ページに結論をまとめています。

まず、当社会長が、東京大学様との100億円のプロジェクトを成功させるために、先週、当社の技術役員を初め、80名の部長以上の技術者を全員一堂に集めまして、五神総長のメッセージとともに、会長から60分、うちの技術幹部に講話をやらせていただきました。

その中で伝えていることは、ここに書いてあるようなことでして、一見当たり前のことに聞こえるかもしれませんが、やはり自前主義というのはまだ企業の技術者には残っていますし、先生との信頼関係や、忙しい業務の中で片手間に共同研究の打ち合わせをするのではなくて、本当に大学に入り込んで、先生と一体となってテーマづくりのところが丁寧に進めさせていただくといったところを、改めて襟を正して御一緒させていただこうとしています。

それから、最後の行に書いてあるのは、井上は、東京大学様のアドバイザーボードとともに、大阪大学様の経営諮問委員をやらせていただいております、その場面でよく井上が発言しているのですが、企業はいろいろ意見を言うのもいいのだけれども、やはり最後は腹を決めて大きな投資をすることが大学との発展を拡大していくための大きなキーであるということで、当社としては本当に破格な規模で、東京大学様に100億円、大阪大学様に50億円というような規模の投資を決めて、進めさせていただいております。

産学連携でオープンイノベーションは難しいとよく言われるのですが、そもそもイノベーションを起こすこと自体が難しい中で、産学連携の難しさが掛け算となって、成果創出で苦労しているのが現場での実感でございます。

特にデジタル革命の時代、研究とビジネスを並走させないといけないというようなこと、そんな中で、大学、企業の両方にあると感じているのですが、トップと現場の意識ギャップというものは埋めないといけないと感じています。

最後、13ページをお願いします。

東京大学様との議論の中で、今回は本当に分業から協業に発展させたいね、といった話をしております。大学での研究というのは基礎研究、アカデミズムの追求、企業では基礎研究にまで手が届かない応用研究以降の商品開発ということで、目的の間が埋まっておらず、ギャップがやはり今も存在すると認識しています。これを、企業は基礎研究に出資・参画していく。大学は社会実装まで一緒にやっていただく。これを実現するための一つの具体的な手段が、本格的な人材交流、クロスアポイントメントをどんどん進めていくことだと認識しています。

以上です。

(平井日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございました。

それでは、ここまでの御説明を踏まえて、自由討議に移りたいと思います。オープンに進めたいと思いますが、まずは、資料もいただいておりますし、五神議員、お願いできますでしょうか。

(五神議員)

資料6をごらんください。

先ほど伯井局長の説明にもありましたように、2015年6月に国立大学の経営力の強化のための戦略が打ち出されました。2015年4月に私が総長になって、運営費交付金依存体質からの脱却というような、かなり明確なメッセージが下村文部科学大臣から出てきました。

私は、10年以上前から財務省の人たちとはよく意見交換をしていて、財務省の主張はよく把握していました。しかし、文部科学省のトップから、「運営から経営へ」ということとともに、運営費交付金の依存体質からは脱却して、財源多様化などを進めるべしということが言われるようになったのです。

大学の経営というと、例えば、商品をつくって売るというわけではないので、授業料収入や寄附といったように、財源が限られています。国立大学の場合、米国のように授業料を数百万円にするというモデルには到底なりえませんし、寄附を集めても、現状の制度のもとでは運用利率はせいぜい1%に満たない程度です。その中で、東京大学では、国立大学が法人化された平成16年に920億円ぐらいあった運営費交付金が100億円以上減って、現在では800億円ぐらいになりました。フローの財源が100億円以上減っている中で、それを寄附で集めようとするれば、運用利率がたとえば1%弱だとすると1兆円寄附を集めなければなりません。これは100年かかっても難しく、現実的ではありません。

これは国立大学法人の第3期中期計画が始まる前年の議論です。その頃、運営費交付金をどのように配分するかといったことや、機能強化といった議論もありはしたのですが、「運営から経営へ」という強いメッセージをどう捉えるべきか、根本から考え直すべきと感じました。その中で東大の資産運用等も改めて見直してみると、例えば不動産をきちんと活用しているかとか、運営費交付金が減ったとはいっても、しっかりと全学でスケールメリットを生かしているかということ、必ずしもそのようにはなっておらず、微減の効果が何倍にも大きなダメージになっているということも見てとれたので、その改善をまず粛々と取り組むことにしたのです。

そうした中で改革を進める間に、世の中がものすごく大きく変わりました。

2016年にはブレグジットを決めたイギリスの国民投票もあれば、米国の大統領選挙でトランプ氏が選ばれ、といったことで、随分と世界の価値観が変わってきています。米中関係もあり、産業のほうも、先ほど、経団連のプレゼンにもありましたが、知識・情報が価値化する中で、産業構造を大きく変えなければいけないといった意識が出てきました。こうした文脈で見たときに、大学でなければできないこと、大学だからこそできることが出てきているはずなのです。単に大学の改革というよりも、大学が社会全体を改革する中心になるべきだというように風が吹いてきています。

社会がいわば「知識集約型社会」に向かう中で、大学は知識を資源として新しい価値を創造することができます。ものづくりを中心として高度成長を経験してきた中で、ここ数十年、かなり閉塞的になってしまった日本を変革するチャンスはここにあります。新しい価値創造によって、大学が社会変革を駆動するど真ん中に来たのではないかと感じており、下村大臣のメッセージをきっかけとして大学改革を始めていたことが大変有効に作用し始めたというのが現在の実感であります。

1 ページを見ていただくと、しかし、そうはいつでも日本には全く時間がないということも確かでありまして、団塊世代は数年以内に後期高齢者となります。2004年から2016年の間にやるべきことは、このグラフの年齢分布からも明らかのように、本格的少子化対策だったのですが、うまく手が打てなかったというのは、この人口分布を見れば明らかで、団塊ジュニアのジュニア世代というのは存在しないわけです。

2025年には団塊世代の方が後期高齢者になりますから、あと数年しかありません。今日もいろいろな省庁からの話を聞きましたが、ややペースが遅いなど私は感じています。

しかし、デジタル革新が起こって知識集約型になるということは、例えば、労働人口は何歳までにするかといったような議論がナンセンスになることは明らかで、人によっては90歳でも価値創造ができるようになるわけです。そうした線引きがグレーになっていく中で、働き方改革を進めようという議論になっています。

そういう意味で、右側にあるように、お金を生み出す仕組みの主客がひっくり返る中で、しかしながら、既存の産業資源である「モノ」を支えている人たちの分布をきちんと捉えた上で、社会づくりをしていかなければなりません。そうした中で、産・官・学・民を同時に変える駆動力を生み出すことのできる存在として、大学が非常に重要な役割を果たす可能性があるだろうと考えたのです。

しかしながら、日本ではリスク投資が全然進んでいません。この20年間の世界経済を大きくしたのは、アメリカのGAFAや中国のBATJを見れば明らかなお

り、何かをやるぞという期待に対して投資家からお金を集めて、それが実体経済を動かしていくことにもなっていくというプロセスだったわけですが、ここで日本は劣後してしまったのです。これは20年前に本当に銀行が破綻し、しかも、物が飽和する中で、ものづくりの中での堅調な成長という戦略は打ちにくかったということによると考えられます。

しかし、昨今の国際的に不安定な状況は、実は日本にとってチャンスになっています。日本にはものづくりのストック、いろいろな人材や産業のインフラがあるわけですから、そこを使いながら、知識・情報で新しいビジネスを起こす場所として日本列島が使えるようになれば、それに伴って日本のものづくりも生き返ります。

今年のダボス会議が去年のダボス会議と全然雰囲気違ったと感じた方が多かったと思うのですが、やはり日本には相対的に非常に期待が集まっています。だから、G20でDFFT（データ・フリー・フロー・ウィズ・トラスト）の議論を主導するという安倍首相の発言が、単なる空元気ではなくて、本気で世界から期待されるという状況になっているのです。これは千載一遇のチャンスであり、ゲームチェンジが起こるので、大学が社会変革を駆動できるようになったのです。

2015年に私が総長になったときに社会変革を駆動すると言いましたら、経営協議会の当時のメンバーで産業界の重鎮の方が「五神さん、幾ら何でもそれは大風呂敷過ぎる」と言われたのですが、今は産業界のかなり大きな組織のトップの方からも応援いただけているという状況です。

2ページを見ていただきますと、ベンチャーというのはリスク投資の受け皿という意味でも、新産業創出という意味でも重要です。東大は15年ぐらい前からこれをきちんと支援してきました。

そこにUTECHの例などもありますように、この支援策がかなり実績として出てきています。例えば、東大関連ベンチャーが330社ぐらいありまして、そのうち10社以上が上場しています。株価の時価総額は上場10社だけ足しても1兆7000億円に上ります。

しかし、これがすごいことかという、イスラエルとかアメリカ西海岸とか、そういう本当に中心になってやっているところから見ると、いわば小学生が中学生になったぐらいのレベルなので、これで東大がすごいのだと言っているわけにはいきません。東大としては、次のステップとして、世界標準の中で戦えるぐらいのところまで、資金もグローバルに集めていくようなことをしていくべきだと考えております。

お示した地図は、ベンチャー企業が東大の周りに集まっているということのを可視化したものです。昔は「東大」という看板を使った企業といえば塾などの

教育関連産業が多かったのですけれども、最近ではベンチャーが増えました。

これは当然でして、大学の近くは、例えばデータ活用や、そのための人材調達がしやすいために、知識集約型社会においては価値が上がるのです。ですから、私は週末に必ず東大の周りを散歩して、空きビルがないかとか、売りに出されそうな空き地はないかと探してみています。

大学周辺の不動産に投資をするというのは、1%未満の低金利で運用するよりもはるかに正しい投資であるということを言っているのですが、なかなか実際に買うというところまでいかないのは、やはり仕組みや考え方がまだ追いついていないということかと思えます。

それから、もう一つは、土地規制の話があります。文京区は絶対高さ制限が極めて厳しくて、新しい建物を、十分な規模を確保して建てるのが難しくなっています。隣の台東区の空き地を探せと言っているほどです。新しい産業というのは知識産業であり、別に工場を建てるわけではないので、住宅地とも十分調和できるのです。キャンパス内の用途規制の問題は国からもメッセージを出してもらってはいるのですけれども、非常にスピードは遅いという状況です。

最後の3ページは、今、何をすべきかということを考えてときに、単に大学改革のためにやっているというよりも、社会全体を同時に変革するときには大学を使う必要があり、そうした変革を主導できる存在になるように大学が変わっていかねばいけないと思っています。

学内はこの改革の意識が大分徹底したので、昨年からは海外への発信を積極的に始めています。アメリカ西海岸の企業と議論したり、アメリカの基礎研究を支援する財団のトップの方と議論したりしますと、東京大学が掲げている、社会を一遍に変えるときの中心に大学になるという考え方は、国際的に見ても、大学改革ビジョンとしては極めて新しいという評価を受けています。中にはその場ですぐに5億円ぐらいをマッチングファンドで出してあげますといったようなことが、トップ・トップの交渉の中でその場で出てくるということもありました。

産学連携のポイントは、知識集約型産業になるときに、きちんとその価値の値づけをすることにあります。東大がこれだけのことをやるのだったら、100億円の価値があるということをお願いしたのはダイキン工業が初めてだったわけです。

従来型の共同研究は、良好な関係で進んでいるところであっても、コストを積み上げていくコストマークアップ型になっています。特定の課題を解決するために、どういう原材料を買って、何人月かかるので100万円とか、200万円とかがかかるというような形で研究費が決められていたのです。

しかしながら、大学が生み出す価値の値づけは、本来そういうものではないはずです。大学が持っている資源を正しく活用すれば、もっと経済を動かすものになり得ます。ただ、そのためにはきちんとした契約が書けなければいけないので、私が総長になって真っ先にやったことは、知的財産部に知財分野に精通した現職の弁護士を雇う、あるいは理事にも現職の弁護士の方に来ていただきました。大学という組織は、法務の専門家がほとんどいないという状況ですが、年間予算が二千数百億円規模の事業体がそれではまずいだろうということで、そこはきちんと体制を整えてきました。

契約をきちんと書ければ、企業にとっても、何を期待して何を約束してもらったのかが明確になり、投資家あるいは株主に対してもきちんと説明ができるはずです。そういうことをきちんとやっていくということが重要であると思っています。

そうはいっても、現在の日本の産業は大企業が支えているので、先ほど飯田局長のご説明にもありましたように、大企業との連携を具体的にきちんとやっていかなければなりません。一つ実効性があるのは、大学と企業のジョイントベンチャーを設立する際に、技術研究組合の仕組みなどを活用し、事業化の準備を行う法人を簡便に設立できる仕組みなどを整えることです。これは制度的には、すでに一步手前まで来ているので、すぐにできることではないかと思えます。

いずれにしても、知識集約型の社会をつくるときに、どこから動かしていけば早いかということを考えてときに、大学を使うべきであるというのが私の実感です。そうしたことを折に触れて学内のメンバーに説明するのですが、総長就任直後の2015年には「経営」という言葉をミッションステートメントに入れるだけでも、みんなアレルギー反応を起こしていたのですが、今はそういうことはなくなりました。これをガバナンスと言うならガバナンスかもしれませんが、上から押しつけるということではなく、丁寧な説明を通して、現場の力を高い目標に整合させることにより、大学を変え、それを通して社会を変えていくことが大切で、それは可能だと考えています。

ここ数年が勝負になるわけですが、その期間では、産業界にいる人材もほとんどメンバーが変わりませんので、今いる人たちがどう活躍できるのかということを考える必要があります。そうすると、やるべきことにはそんなに自由度はないので、明確なプランが立てられるはずです。

参考資料にもいろいろ付していますので、適宜ご覧ください。

以上です。

(平井日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございました。

それでは、今の議員のお話も含めまして、オープンなディスカッションにしたいと思います。どなたからでも結構でございますが、いかがでございましょうか。

(小林会長)

ここまで大分包括的に情報が整理されていきましたので、私からは、今までどちらかという海外大学との連携に傾倒してきたものの、余り結果が出ていないという反省も込めながら、今、日本の民間企業がどういう状況にあるのか、私なりの捉え方を御紹介したいと思います。

環境なり健康なり、これだけ広範な社会的課題がある中で、五神先生も言われたように、今までの単品のものづくりの世界はほぼ終わりかけていて、Return on EquityとかReturn on Salesというような単純な効率性の追求だけでは、もはや今後の企業の成長というのはなかなか期待できない。

ですから結果として、環境だとか健康だとかの社会性や公益性、そして企業そのものの持続可能性を考えるManagement of Sustainabilityと、かつてのManagement of Technology、ひいてはManagement of Innovationが一層重要になっているのではないかと思います。

先ほど飯田さんが「イノベーション経営」という言葉を使われましたが、文字どおりManagement of Innovationというのは、サステナビリティとも関連するし、結果としてのROSとかROEにも非常に効いてくる。こういった認識は、概ねどの企業の経営トップ層もかなり肌でわかってきているのではないかと思います。

そうした中で、五神先生の資料の6ページにありましたヘルス、モビリティ、セキュリティといった分野において、この中で一番はっきりしているのはモビリティだと思いますが、Mobility as a Serviceと表現されるような動きが起きている。これに限らず、Healthcare as a Service、Security as a Service、私たちのような素材の会社だとChemistry as a Service、Material as a Serviceと、あらゆるビジネスがサービス化しています。こういうEverything as a Serviceというビジネスモデルでは、基本的な出口をどう設定するかというトータルなアーキテクチャーが非常に重要になってきているという認識も、経営レベルでかなり深まっていると思います。

そうすると、かつての総花主義、自前主義、似非グローバル主義のもと、1社単独で戦っていたのではもうどうにもならないというニュアンスも非常に強まっている。

ここ5～6年でそういう変化が相当生じている中で、バーチャルな部分、ネットの世界で、日本企業はGAFATとかBATJに対して非常に劣後してしまったわけ

ですが、そんな現実を見るにつけ、そうはいつでもリアルなものを扱っている、今まで曲がりなりにも、ものづくりでは非常に先端を進んできた日本の産業が、どのように変化を取り込んでいけばいいのかとなると、民間企業はますます大学に、University as a Serviceに頼らざるを得ない、自分だけでは対応できないというフェーズに確実に来ていると思うのです。

化学会社の例をとりますと、Management of Sustainabilityで特に重要な、海水中のプラスチックデブリ問題の解決のためには、2050年に魚の重さとプラスチックの重さが同等になってしまうと言われている中で、単にリユースとか回収だけではなく、どうしたって生分解性だとか、植物由来でカーボンニュートラルのプラスチックをつくるとか、そういった研究開発が必要になってきますが、そのためには自社単独では到底無理で、かなりいろいろなところとのコラボレーションをしなければいけない。環境関連では他にも軽量化部材だとか、LEDとか、リチウムイオンバッテリー、NEDOと組んでいる人工光合成だとかがあります。2070年実質排出ゼロのためのCO₂削減についても、単純に自社の研究所だけではとても太刀打ちできなくて、当然トータルに幅広く、プロジェクト的にやらなければいけない。

そうした中で、当社はアリゾナ州立大学とこの4月から「The Global KAITEKI Center」というのを設立しました。これはもちろんCO₂やプラスチックごみ削減のための研究開発を行う組織なのですが、もっと理念的、社会的な話も一緒にやろう、「KAITEKI」という言葉を世界語にしようという思いも共有しています。

実は当社はもう20年来、MITの教授をCTOに迎えたり、あるいはUCSBの先生に今でも取締役をやってもらったりしています。そういう関係もあって、UCSBには毎年2～3億円を注ぎ込み続けて、有機半導体とかそういうものをいろいろやったのですが、だまされたとは言いませんけれども、さしたる結果は出ていないというのが現実です。

ただ、UCSBの産学連携交渉は実に見事でした。工業所有権はどちらがどう持って、間接経費30%をもれなくいただきますよと。もう20年も前の話ですけども、UCSBはものすごく仕掛けができていたような気がします。だけれども、本当にアウトカムはあったのかなというのが正直なところで、今、そのあたりを解析しています。

当然それ以外の大学とも積極的に組んできました。東京大学とは第2回目のプラチナ講座等、ずっと包括的にやらせてもらっていますし、京都大学とは2002年に民間5社プラス京大のアライアンスを組んで、今のカーボンナノチューブとか植物由来の繊維とか、そのような研究をやりました。山形大学とは有機ELでは結果が出なかったのですが、今年の4月から触媒の包括連携を始めたところで、昨日記者発表しました。触媒では大連工科大学とも組んでいます。橋本先

生が理事長を務めているNIMSとのお付き合いはもうかなり長いのですが、結果として非常にシェアの高い蛍光体を見つけることができました。ただ、明確に儲かったのはそのNIMSとの共同開発ぐらいしかなくて、今、結果をいろいろ反省して考えているわけです。

いずれにしても、企業の単独主義、自前主義ではもう無理だという認識は強く持っていますので、ぜひとも大学のほうからも企業に手を差し伸べていただきたいと思います。企業のほうももっと外部の才能を招き入れて、特に研究所の連中というのは基本的に居眠りしていますから、これを活性化しなくてはなりません。日本発のCVCから企業の研究所に何人か来てもらって、ゆでガエルに蛇を与えるという手法も有効ではないかと考えておりますので、ぜひその辺も幅広く御一緒にできればと思っています。

以上です。

(平井日本経済再生総合事務局次長)

大変率直な御意見をいただきまして、ありがとうございます。

では、橋本副会長。

(橋本副会長)

今日は産学融合によるイノベーション創出の話ということで、私は第二次安倍政権が発足してから6年以上にわたって、最初は産業競争力会議の議員で、あるいはCSTIの議員はずっとやっていますけれども、まさにイノベーション政策、イノベーション創出に関わってきたわけですが、その中でも、特に産学融合というのは最初期からの非常に大きな課題で、実際にいろいろな手を打ってきました。

その立場から、ちょっと振り返って見ていきたいと思っているのですが、今、必要なのは、これまでもずっとやってきたわけだけれども、今日の議論でもあるように、スピード感がとても重要になっているというところについて、幾つかのポイントで話したいと思います。

まず、現状において、大会社が外部にいろいろな組織をつくることは、会社でやるだけだから、経営判断だけでできると思うのですがけれども、大学とか国研も同様に外にできるようにしようという話がありました。

これは大変重要で、やっていただいて結構なのだけれども、またそこに法律を絡めたりすると長い時間がかかるわけで、それができてから、という雰囲気になるのを私は恐れます。

今まで6年間、随分いろいろなことを打ち込んできて、その結果がどんどん出てきていると思うのです。

今日のお話ですと、東大の話があったり、京大の話があったり、阪大の話があったりと、いわゆる研究大学の話がありましたが、一部信州大学の話を紹介していただきましたけれども、それだけではなくて、他の地方の大学でも随分素晴らしい成果が出てきていますよね。そういうところをさらに引っ張るということが重要ではないかと思っていますのです。

引っ張るというのは、お金をかけるだけではなくて、どんどん政府が宣伝するというのも重要だと思うのです。大学改革、あるいはイノベーション政策の議論では、何か後ろ向きなことばかり言われていて、今日の資料も、どちらかというと、日本は遅れています、というトーンがとても強い。遅れている部分はあるかもわからないけれども、先ほど小林会長が言われたような側面もあり、どんどん良い事例が出てきているのだから、そういうものをどんどん宣伝していくと。

頑張っているところを宣伝していくことで、現場の人たちがすごく力づけられるのです。大学・国研もそうかはわからないけれども、私が今強く感じているのは、現場における閉塞感なのです。一生懸命やっているはずなのに、次から次へと言われているように感じている。

私自身は、この6年間、前半は研究者として産学連携の前面に出ていましたし、後半は国研・NIMSの理事長として産学連携、現場の改革をやっておりまして、この3年間で現場の閉塞感を変えるということを徹底的にやってきたのですけれども、今は大きく雰囲気が変わっています。NIMSは間違いなく前向きになっています。

そういうことをやると、どんどん良いほうに回っていくのではないかという気がしています。そうした傾向が少し出てきて、実際に産学連携のお金もどんどん増えていっています。

これから先、少しギアを変えたほうがいいのではないかなと思っています。今が全部良いわけではないです。問題もたくさんあります。しかし、良いところをどんどん宣伝していく。それを引っ張っていく。そこにみんながついてくるという絵にする。遅れているところを叩いて、それを良くしろというのではなくて、良いところを引っ張ることによって、遅れているところがそこについてくるというようなやり方をとるべきだと思います。

その観点から産学連携に関して申し上げると、トップで合意してくれたものというのはそれなりに動くのだけれども、実際にそれが現場におりてきているか、現場におりてきたときにそれがちゃんと機能するかというと、これはまた別です。

トップが最後の現場までチェックしてくれれば動くけれども、トップは包括的なことだけを決めて、よきにはからえとやったものは、実は現場では動いて

いない。私は今も現場や交渉の場に出ていっていますけれども、そうしたケースは非常に多いです。

当たり前のことなのですが、新たなお金をトップが用意して現場におろしてくれれば、うまくいくのだと思いますけれども、ほとんどの場合、そうではないですよね。そうすると、何が起きるかという、自分たちの持っているお金を削って渡さないといけない。もっと言うと、自分たちの仕事がなくなるということにつながるので、現場のほうでは、はっきり言って、熱心ではない人もたくさんいます。

なので、その実態をちゃんとわかった上で、これはぜひ経団連さんにも言いたいし、それから、小林会長にいつも同友会にちゃんと行ってくださいねと言っているのですが、トップがアグリーしてもだめですよ。それだけではだめで、ちゃんと現場までおろす仕組みまで入れてくださいということを強くお願いしているところです。

では、大学のほうは今のままでいいかという、そんなことはなくて、やはり変えていかなければいけないと思っています。ただ、運営費交付金の傾斜配分も、これは最初から、6年前に大学改革を始めたときの一つの方向性だったので、決まって良かったと思っておりましたが、大変心配なことがあります。今は単年度ずつ評価しようとしていますが、これはやはりまずいのではないですかね。中期目標期間の間を評価して、次に反映するということにしないと、経営というのは成り立たないですよ。

ですから、私は傾斜配分はしっかりやるべきだと思います。大学機能を強化した上で、やる。だけれども、それを単年度という非常に短い範囲内でやるのでは、経営なんてできないと思うのです。

例えばNIMSだってそうです。そんなことをやられたら、NIMSだって絶対に経営できません。もちろん単年度で変わりますから、私たちは単年度でどんどん増やそうという努力はしていますけれども、単年度でどんどん批判されたりしたら本当に経営ができなくなってしまうと思うのです。

ですので、これはもう一度政府と私たちでその部分は正面からしっかり議論すべきなのではないでしょうか。やっとなら傾斜配分が入るということが決まったのだけれども、それをいかにうまく、現場が疲弊しないで、現場をしっかりと変えていける仕組みはどうなのかというのは検討すべきだと思います。

あと、2点ほど簡単に申し上げます。

1つは、今後、産学連携の中で非常に重要になっていくのが、データ社会におけるデータプラットフォームをどうするかという話だと思っています。

私の研究所はマテリアルを対象としますし、研究者としてもマテリアルが専門で、小林会長もマテリアル系の化学会社のトップでいらっしゃいます。実は

五神さんも実は同じようなところにいるので、先ほどのお話にもありましたように、同じような会話ができるのですけれども、日本はマテリアルが強くて、データもたくさん持っている。マテリアルデータは実は私が今いるNIMSが世界一持っていて、しかも、今、一生懸命それをどんどん増やす努力をしています。

1つの事例を挙げると、私たちは高分子の世界最大のデータを持っていて、それは国費が10年ぐらい前に大きく入って、それで、どんと大きいものを買って、自分たちでつくってみたいながあって、そこから出発しています。そこから毎年データをずっと積み重ねてきています。

論文のデータを入れ込むために、論文を読んでデータを入れる専属の人を2人雇って、ずっと10数年にわたってやっています。ですので、どんどんデータが増えていって、今、世界のトップなのです。

最近、非常にショックを受けたのですけれども、データ解析会社、例えばクラリベイト・アナリティクスといったようなところは3,000人雇ってやっているというのですよね。最近始めたのですが、3,000人对2人では、これはもう絶対に敵わない。もちろん我々はスタート地点が高いところにいるので、まだ全然上にいますけれども、抜かれるのは明らかです。

だから、今後は、テキストデータマイニングでAIを使って読む。これはもちろん我々はやっていますけれども、精度がまだ十分ではなく、誤差があるため、実際にそういう世界でも、まだ本当に信頼できるところは人が読んでやっているのです。

この地位を守ろうと思うと、これはもう日本の中で産学官が一緒になってやるしかないと思うのです。

例えば化学メーカーだったら、日本には100社あります。3,000人にはかなわないけれども、3,000というのは全部の分野ですから、例えば1社から1人ずつ出してくれれば、私たちのノウハウもあれば、多分、勝てると思っています。それとあわせて、AIでも読んでいます。

そのように連合していかないといけないのではないかなと思っているので、そうした呼びかけをしており、その動きはあるのですけれども、総論賛成で各論的にはやはりまだ難しいという状況です。そのようなことを政府として引っ張っていかなければいけないのではないかなと思っています。

最後ですけれども、クロスアポイントメントの話です。クロスアポイントメントは、2年ぐらい前ですか、当時の甘利大臣が、うまくいっていないのは何故だということで、経産省に指示して、経産省でそれを調べて、分析を返したのにもかかわらず、まだうまくいっていない。

最近もその話を聞くと、結局、クロスアポイントメント制度にはいろいろな自由度があるのに、現場で知られていないのですよね。知られていないという

のがメインの原因ではないか。兼業のほうが給料を補償されて、それにさらにお金をもらえるから、兼業のほうがメリットのあるものと思っている。これは違うのですよね。兼業とクロスアポイントメントとは全然違って、クロスアポイントメントでは給料を幾らでも上げるいったことができるのに、実は現場でそれをやっていないのです。

ついこの間も日本化学会のシンポジウムがあって、そこで先の話をしたら、そんなことができるのですかと返されて、全然知られていないということがわかり、ちょっとショックを受けていました。グッドエグザンプルを示しながら、ホワイトリストをつくって本当に知らせるべきなのではないでしょうか。

せっかくよい制度をつくっても、使われていないということですので、最初に戻りますが、いろいろなことをやってきて、動き出した部分もあるけれども、知られていない部分もあるので、そういうところをどんどん加速するように、少なくともここ1年はそれを猛烈に加速していくということがとても重要ではないかなと思っています。

以上です。

(平井日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございました。

上山先生。

(上山総合科学技術・イノベーション会議議員)

皆さん、ほぼ大体同じようなことをおっしゃっていただきましたので、そこへ加えるべき点として、少し別の角度からお話をしようかと思います。

ちょうど1980年ぐらいから現代までのグローバルな意味での大学の政策ということを一研究者として見てきた立場から言えば、大学をめぐる国家の政策について、もう少し踏み込んだ意見も私は少しだけ持っております。

1980年代後半ぐらいから、この動きが始まったのは、私はいろいろところで申し上げていますが、これは明らかにアメリカにおいてでございました。最初に始まったのは、大学を通じた技術シーズの社会展開ということが何よりも国としての生産性を高め、国富を高める方向だということであったと思います。

実はこれは大学というものについてのある程度の昔からの考え方ではございましたけれども、それを規模も、あるいはまた政策的にも非常に大胆にやったのがアメリカであったと思います。

そのときのキーワードは、常にテクノロジー・トランスファーでした。つまり、テックトランスファーする技術移転を行う仕組みをどうするか。その中に一つの大きな役割として知財というものが出てきたわけです。

このことをずっと考えてみますと、五神先生が最初にちょっとおっしゃいましたけれども、大学を核にした政策的なものには、実は余り社会駆動していくというものが無いのだと。大学そのものを使ってというのは確かにないかもしれないのです。大学というものに属しているさまざまな特性を通して、社会あるいは地域全体を変えていこうという意識は、やはり国としても強く持っていたと思います。

そういう形で始めていた1980年代から1990年代ぐらいにかけての大学の中における言葉というのは「経営」ですよ。経営をやるのは当然だという形になってきているわけです。

今のように日本の中で大学を経営するなんていうことはそもそも考えなかったという時代は、実はもっと早くから崩壊していて、そして、経営をキーワードとして大学が動いてきたことは事実ですが、その中で徐々に変わってきたなと思いますのは、1990年代ごろから、特に産学連携をやる人たちの中から、エデュケーションというのが非常に強くうたわれるようになったということだと思います。

「教育」と端的に言いますが、教育というものの意味が非常に変わったと思います。それは、とりわけ博士課程やPh. D. コースに属している人たちを通して行う大学の活動が、技術移転ということにとどまらず、そこから生まれ出てくるようなヒューマンリソース全体に大きな影響を与えているという意識なのだと思います。

なぜかという、一人一人の能力を非常に高め、科学技術に精通している人たちをつくり、その人たちが生み出す付加価値を高め、付加価値を高めることによって、それはそのまま物価水準を向上させるか、あるいは所得レベルを向上させるかという形で国税に反映させて、国の中に入ってくる。全体としてのGDPを上げていくのだと。

だから、シーズを通じた社会全体としてのGDPの底上げというよりも、それに加えて、そこから生まれる新しい、いわば科学技術のサービス化に伴うような、人材から発生する新しい付加価値、高付加価値を生み出していく社会という形に徐々に変わってきたのだと思います。

そのころから大学の、特に大学院教育においてアントレプレナーシップというのが非常に強調されるようになりましたし、Ph. D. の人たちの中にクリエイティブなセンスのある人を出さないといけないという形にもなったと思います。

だから、よく小林会長がおっしゃるようなサービス化というのは、文字どおり、科学技術、サイエンスのレベルでサービス化と。これを担うような人材の役割ということに、大学に対する期待が非常に変わってきたのだと思います。

それは、知識集約型社会という五神先生がよくおっしゃる中でいうと、知識

というものの社会における役割が大きく、広くなってきた。社会化していった。サービス化していったということかもしれませんし、あるいは人そのものへの投資ということも含めて、大学の役割が大きく変わってきたのだなと。

ですから、シーズ開発から、シーズの社会化、シーズのサービス化、それに伴う人の問題、これが大学に課せられている役割として認識されるようになってきたというのが、私がアメリカをずっと見ていたときの実感であります。

ある意味では、例えばPh. D. コースにおけるカリキュラムのあり方も本当に変わったと思います。かつてであれば、こんなことを博士課程でやるのかなというようなプログラムがどんどん入ってきた。

私がスタンフォードにいたときに工学部のコースをよくとったのですけれども、中でもおもしろかったのは、Ph. D. をとっている学生にプレゼンをさせるための授業がものすごく人気があるのです。ぱっと与えられて、外に出て1分ぐらい時間をもらって、それについてプレゼンしなさいと。

私がちょうど1990年にスタンフォードに行ったときに、そのコースは結構おもしろいので、自分の語学のためにもとりましたけれども、これはいわば新しいシーズを社会展開していくときのマーケティングにつながるような技術だけでも、実はそれが普通なのだという意識が、幾ら工学部といえども、かつては絶対になかったです。そういう意味では、知識産業化していくという大学の役割に大きな変化があったのだと思います。

ですから、産学連携というものを考えるときにも、大学政策を考えるときに、そういう視点が実は必要だろうと。

大学というのは余り考えないのですけれども、例えば2時間のコースを教えるために、3人ぐらいの教員が1週間ぐらいかけて授業の準備をするわけですよ。これは日本の大学では絶対にやらないです。特に博士課程では絶対やらないです。それはやはり大きな変化が起こったのだと私は思っています。

そういう意味では、ちょっと別のことを申し上げたいと思って、こういうことを申し上げました。いわゆるテックトランスファーというものからエデュケーションへ、人づくりへと、これが大学に期待されるものとして変わってきているなということをもまず指摘したいと思います。

なぜかというと、本当に日本における労働の分配率が実は低いのですよね。だから、給与が上がらないのです。給料が上がらないということは、つまり、所得が上がらないということで、所得が上がらないということは、税収が上がらないということで、すなわち、GDPが伸びないということです。

これは、一人一人の非常に高度な知識を持っている人たちの社会貢献がうまく見える化されていない。見える化させるための手段として大学というのがあって、大学のコーポレートガバナンス・レポートの中には、例えば、大学を出て

このコースをとって、一体どれぐらい給料が上がりましたかみたいなことを必ず書かせる。

これは別に大学の宣伝のためというよりは、その大学を出たことによって社会的な意味づけをしているのです。社会的な労働の分配率を上げていく。そして、所得水準を上げていく。それはすなわち、社会における大学卒、Ph. D. 卒の人間の価値を高めることなのだということが、文字どおり、実は生産性の向上そのものなのです。そのことを、この産学協同のところでも、頭のどこかに入れておくべきだろうと思っております。

幸いにもCSTIの中では教育に踏み込むという話になっていますので、教育に踏み込むということになれば、恐らくそういうことも議論の対象になっていくだろうなと思っております。

もう一つだけ申し上げたいことは、寄附です。私はずっと日本でも寄附をやるべきだと申し上げてきましたけれども、多くの人がいまだに、大学になんかみんな寄附をしないよとおっしゃる。だけれども、私がずっと言っているのは視点が企業寄附なので、なかなか伸びないのです。これは個人寄附を伸ばすしかない。

個人寄附の拡大のために、去年、財務省の方に非常に助けていただいて、評価性資産に関して入れましたけれども、ほかの仕組みでも寄附を入れていく方法というのはあるべきだと思います。

この面でも実は日本は非常に注目されています。昨年、私がUCL (University College London) の学長のマイケル・アーサーを呼んだときに、あそこも1年間かけて世界中からのフィランソフィーをやっていましたが、「私たちは日本をターゲットにしている。だって、金融資産が1500兆円あるのですよね。確かにビリオネアはいないけれども、ミリオネアは随分いますよね。ミリオネアを積み重ねれば、10人集めればビリオネアになりますよねということで、我々は考えています」と言っていました。

この間も五神先生のところにハーバードから随分来られて、ハーバードの人たちも明確に日本の潜在力としての寄附のことを考えていると思います。来訪後、パレスホテルでファンドレイジングの会合をやったと聞いていますから。

ですから、諸外国は日本の金融資産を狙っているということが一つ。同時に、最近でいうと、7データの中の一つからも、アメリカは寄附税制が非常に楽なのです。ですから、USフレンドファンドみたいなものをある大学がつくって、アメリカのフレームワークの中で優遇される寄附を集めて、例えば、アメリカの中に学生を送り込むような資金として使うという動きが出ています。

私がそれを聞いたときにいいなと思ったのは、日本の国立大学の中でも、ターゲットが日本国内だけではなくて諸外国の金融資産に向いているのだなど。

これは非常にいい話だなと思いました。

つまり、それは実は内と外から寄附に対する動きがあるということで、政策当局としては政策的にそれをどのようにすくい上げるのか。そのことをやはり考えるべきだなと思います。

実は単年度評価の問題も、オープン&クローズの話など言いたいことはあるのですが、余り時間がございませんので、重要だと思っているこの2点だけお話をさせていただきました。ありがとうございました。

(平井日本経済再生総合事務局次長)

五神先生。

(五神議員)

上山先生の話、私が総長になる前にもそういう話を聞いていました。ただ、この1年、2年の変化はかなり急激です。3月下旬にハーバードの学長が来日し、バイで話をする機会がありましたが、今までハーバードと東大の組織レベルでの連携は非常に難しかった中で、今回はスムーズにやろうという状況になっています。

ケンブリッジも3月27日に、ブレグジットのさなかに学長を含めた御一行が東大に来て、フォーラムを一緒にやるという状況で、パートナーとしての日本の相対的な地位が大きく向上していると感じます。

明らかに風向きが変わっていますが、多分、この効果は2年ぐらしか続かないと思います。だから、今、何をやるかが重要です。今まで数年かかってできなかったことも気にはなるのですが、そこではなくて、新しいことで今なら動きそうだということをやるべきです。

評価性資産の寄附の話は実にうまくいっている一例です。昨年4月に可能になった制度ですが、東大ではすでに3~4件大きい寄附をいただいております。その中には、例えば配当利益で年間1.5億円ぐらいになる寄附もあり、これは現金で同額をいただくよりはるかに効果的です。寄附をされる方にとっても、税制上有利になる部分があり、好評をいただいています。

ただ、ガバナンス強化の話がこれからも改革で重要だというのですけれども、例えばガバナンス力のあるリーダーを選んだとしても、今の仕組みだと、経営改革努力の結果が色のないお金になるという仕組みにはなっていません。これでは好循環を大きくしていくことはできない。だから、先ほどから言っているように、色のないお金をどう作っていくかということで、組織対組織の連携などが極めて重要ですし、トップのセールスも極めて重要です。

昨年、アメリカ西海岸を訪問して見ていろいろ考えた中で、世界的に見ても

大学の役割が大きく変わっていると感じています。大学が果たすべき役割は、テックトランスファーではなくてエデュケーションという議論もあるのですが、現実として、知をつくることとビジネスが一体化している領域が経済を支えているのですよね。大学のキャンパスのようなオフィスを持つ西海岸の企業には世界中から優秀な人が集まってくるわけですが、その人たちが必ずしもPh. D. である必要はないのです。

そういうビジネスが大きく動き始めているということを正しく捉える必要があります。日本は周回遅れだったのだけれども、逆に1周見送ったということアドバンテージとするぐらいのしぶとさが必要です。DFFTの議論にしても、風向きの変化をとらえて、いい風をとらえて、今年は何をやるか、できるかどうか勝負だと思います。

ですから、今までずっと議論してきたにも関わらず、まだできていないことも気にはなりますけれども、そこは一旦置いてでも、今年今年打てる手を最優先するのが賢いと私は思います。

(平井日本経済再生総合事務局次長)

まだまだ議論の尽きないところですが、時間もまいりましたので、本日の議論をまとめさせていただくと、大学側の改革も相当成果を出し始めてきているというところもありましたし、現在の激しい社会改革・変革の中で、企業側の大学との連携というところの気運もさらに上がっているという小林会長のお話もありました。ただ、そうした中で、まだ足りないところもあるだろうというところもありました。

ダイキンの井上会長のような経営層をどのように多数生み出していくのかというところは、個人のキャラクターに起因させるのではなく、どうやってそれを考えていくのかというのが、今日の経産省の中のプレゼンの中にあつたようなもので足りるのかどうか。これはまた経産省の中で検討していただくことだと思います。

とはいえ、トップと現場の意識ギャップというところは、ダイキンからの御説明や、橋本副会長からの御指摘もありました。眠っている研究者という小林会長の言葉もありましたけれども、こうしたギャップをどのように狭めていくのかも一つの課題だというところが、本日意見が重なったところではないかと思っています。

出島の話については、各省、ここは意見が大体そろっているわけですが、これに時間をかけてはいけないという意味において、どれだけ本当にスピード感をもってできるのかというところについては、先ほど飯田局長から技組法の話がありましたけれども、現行制度の中でどこまでやっていけるのかというところ

を、最大限トライしていただき、検討を加速化していただくということかと思
います。

こうしたところも含めて、ここのところについて、我々として取り組んでい
かなければいけない課題だということは共通認識だと思いますので、引き続き
この検討を進めていくというところではないかと思っております。

それでは、各府省とも連携して、本件についての検討を進めていただくこと
をお願いしたいと思えます。

本日の会議はこれにて終わらせていただきたいと思います。御協力ありがと
うございました。