

# 1/13 未来投資会議 構造改革徹底推進会合

## 「第4次産業革命（Society5.0）・イノベーション」会合

### （イノベーション）（第2回）

---

#### （開催要領）

1. 開催日時：2017年1月13日（金） 14:00～16:00

2. 場所：合同庁舎第4号館4階第1特別会議室

3. 出席者：

越智 隆雄 内閣府副大臣

田野瀬 太道 文部科学大臣政務官

中川 俊直 経済産業大臣政務官

五神 真 東京大学総長

竹中 平蔵 東洋大学教授、慶應義塾大学名誉教授

南場 智子 株式会社ディー・エヌ・エー取締役会長

橋本 和仁 国立研究開発法人物質・材料研究機構理事長

岡部 尚文 中外製薬株式会社 上席執行役員 研究本部長

松尾 清一 名古屋大学 総長

宮野 健次郎 国立研究開発法人 物質・材料研究機構理事長特別参与

八木 康史 大阪大学 理事・副学長

#### （議事次第）

1. 開会

2. 関係省庁等による取組等説明

3. 有識者ヒアリング

4. 自由討議

5. 閉会

#### （配布資料）

資料1：内閣府（科学技術・イノベーション担当）提出資料

資料2：文部科学省・経済産業省提出資料

資料3：文部科学省提出資料

- 資料 4 : 大阪大学提出資料  
資料 5 : 中外製薬株式会社提出資料  
資料 6 : 国立研究開発法人物質・材料研究機構提出資料  
資料 7 : 名古屋大学提出資料  
資料 8 : 五神議員提出資料
- 

(義本日本経済再生総合事務局次長)

それでは、時間がまいりましたので、「未来投資会議 構造改革徹底推進『第4次産業革命 (Society5.0) ・イノベーション』 会合イノベーション」第2回目のセッションを開会いたします。

御多忙の中、御参集いただきまして、まことにありがとうございます。

本日は、政府から、越智副大臣のほか、文部科学省より田野瀬政務官、経済産業省より中川政務官に御出席いただいているところでございます。なお、中川政務官は、公務のため途中退席される予定でございます。

初めに、越智副大臣から御挨拶をいただきたいと思います。よろしく願いいたします。

(越智副大臣)

皆様、こんにちは。担当いたします内閣府副大臣の越智隆雄でございます。

まずは、御多忙の中、こうしてお集まりいただきまして、心から感謝を申し上げます。

去年の11月2日の第1回会合におきまして御指摘いただいたように、我が国の大学・研究機関が世界を牽引するイノベーションを生み出すエンジンとなるためには、その担い手たる国内外のトップレベルの研究者を引きつけるとともに、産学が組織対組織の本格的な産学連携を実現する必要があるということでございます。そのために必要な体制と能力を備えるための改革をいかに進めるか、今後の方策について御議論いただきたいと考えているところでございます。

本日は、文部科学省より田野瀬政務官、そして経産省より中川政務官に御参加いただいております。さらに、関係府省のみならず、先進的な取組をされております民間の方々にもお話を伺いたいと思っています。大変お忙しい中、御準備、御参加いただいていることに心から感謝申し上げます。

御出席の皆様から忌憚のない御意見を聞かせていただきますようお願い申し上げて、御挨拶とさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

(義本日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございました。

報道機関の関係者の方は、ここで御退席をお願いいたします。

(報道関係者退室)

(義本日本経済再生総合事務局次長)

それでは、議論を開始させていただきます。

本日、お話を伺う有識者の方々としまして、大阪大学より八木副学長、中外製薬株式会社より岡部上席執行役員研究本部長、それから、名古屋大学より松尾総長、国立研究開発法人物質・材料研究機構より宮野理事長特別参与にお越しいただいております。

また、民間議員の方々としましては、南場議員、橋本副会長、東大の五神議員に御出席いただいているところでございます。

本日は、まずこれまでの関連施策の取組の進捗状況につきまして各府省より御報告いただきます。その後、有識者の方々より、先進事例として、外国人比率平均4割以上の世界トップレベルの研究拠点の構築の問題、組織対組織の共同研究の充実に向けた事務体制の強化の問題、また五神議員より、社会ビジョンの協創についての御説明をいただいた上で、自由討議とさせていただきますと存じます。

それでは、本日の議論を行う上で、共有すべき最近の動向につきまして各府省より御報告をお願いします。

まず、内閣府より、イノベーションランキングの現状分析について御説明をお願いいたします。

(進藤内閣府大臣官房審議官)

内閣府官房審議官・進藤と申します。よろしくをお願いいたします。

資料1「世界経済フォーラム国際競争力レポートにおけるイノベーションランキングの現状の分析について」ということでございます。この世界経済フォーラム(WEF)というのは、日本再興戦略でベースとして用いておられる国際競争力レポートでございますが、この中のイノベーションランキングというものについて御報告します。

2ページ目をごらんください。この国際競争力レポートでは、国際競争力指標(GCI)というものを12の柱項目における評価点をベースに、一定の重みづけを加えて平均して総合評価点にするという形で決めています。イノベーションは、ごらんのとおり、その中の一つということでございますが、ここだけに関して評価点をランキングしたものをイノベーションランキングと称しております。

3ページをごらんいただくと、そのイノベーションランキングの推移がございます。近年まで、大体4位から5位というのが日本の位置でしたけれども、2016-17年版で8位に後退いたしました。

次に、もう一枚めくって4ページを見ていただきたいのですが、このイノベーションランキングに用いられる評価点、どう決めているかといいますと、この表で7つ欄がございますが、7つのサブ項目で算出されています。実は上の6つは、左端に書いてありますけれども、自国の企業経営者へのアンケート結果で定められているところでございます。

その中で、大体は余り点数が変わっていないのですけれども、一番上のCapacity for innovation、イノベーション能力の数値及び順位が近年、低下しております、これが全体の評価に影響を及ぼしているのではないかと考えさせていただきます。

そこで、5 ページ目も御参照いただければと思いますが、実はこのCapacity for innovationにつきましては、2013-14年の前と後とでアンケートの質問内容が変更されております。以前は、自国の企業がどのように技術を獲得しているかということを探ねていまして、例えば「全て自前で研究開発を実施」と答えれば、最高点が得られた。左側でございます。それが、右に移りまして、現在では「自国の企業が、どの程度イノベーション能力を保持しているか？」という質問に変わっています。自前の研究開発能力ではなく、イノベーション能力についての質問となったこと。それについて、日本の企業経営者の自信が相対的に低下しているのではないかとということが、今回の変化の背景にありそうです。

6 ページ目で、ほかの世界競争力ランキングもチェックしてみますと、このイノベーション関係のところでは、ほかのランキングは、より定量的・客観的な指標を中心としています。アンケート調査項目は少ないわけですが、そういったところでは、日本の順位は上昇したり、あるいは同水準を維持しているということでございますので、こういったところを見ると、必ずしも国際的な順位低下という結論にはならないということもあわせて御報告申し上げたいと思います。

以上でございます。

(橋本副会長)

これは、実は私がお願いして報告していただいたのです。第2次安倍政権ができてからイノベーション強化に向けていろいろな施策を打ってきたのですが、ある会議で、いろいろ施策を打ったにもかかわらず、日本のイノベーションランキングが非常に大きく下がっているといった報告がなされた例がありまして、それで、もし本当にそうであれば、我々がここ3年間やってきたことが間違っていたことである可能性もあるので、方向修正も含めて考えなければいけないということを思いまして、ぜひ詳しく調べて報告してほしいということで報告していただいた次第です。

ですので、結論から言うと、実はこの数字というのは非常にアーティファクトが大きくて、ほかの数値等々を見たときに、状況が悪くなっているということではなさそうですということでもあります。

以上です。

(義本日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございました。橋本副会長の御説明も含めて、また御論議いただければと思っております。

続きまして、産学連携ガイドラインの策定の状況につきまして文部科学省・経済産業省

より御説明をお願いいたします。

(田野瀬文部科学大臣政務官)

きょうは、13日、まだ松の内でございます。改めまして、皆さん、明けましておめでとうございます。まずは、文科省の政務官の田野瀬から一言御挨拶申し上げさせていただきたいと思います。

日本再興戦略に掲げる企業から大学・研究開発法人等への投資を3倍にすることの達成に向けて、我が文部科学省といたしましては、産業界の投資を呼び込む大学、そして国立研究開発法人の改革を数年間、皆様の御意見いただきまして大分やらせていただいておりますが、必死になって、今、取り組ませていただいているところでございます。その中で、昨年11月、経産省さんと連携いたしまして、イノベーション促進産学官対話会議を設置させていただきまして、橋本副会長、それから五神議員にも御参画いただきまして、産学官連携による共同研究強化のためのガイドラインを策定させていただきました。細かくは、後で局長から御報告させていただきたいと思います。

同ガイドラインには、大学や研究開発法人の産学連携強化に必要な取組や各大学の取組の参考となる先進事例、さらには産学官に求められる取組等を盛り込んでおります。本日は、それをぜひ御報告させていただきたいと思っております。

文科省といたしましては、今後、大学・研究開発法人がオープンイノベーションのパートナーとして、その機能を強化すべく、各界の有識者の御参画を得てオープンイノベーション共創会議を開催し、さらなる具体的改革方策を検討してまいりたいと考えておりますので、今後ともよろしくお願い申し上げます。

私からは以上でございます。

(中川経済産業大臣政務官)

経済産業大臣政務官の中川俊直です。本年もどうぞよろしくお願い申し上げます。

第4次産業革命という時代の変革期において、我が国がグローバル競争を勝ち抜くためには、大学が持つ革新的な技術シーズを速やかに産業界とつなげていく。社会に新たな価値を創出することが喫緊の課題となっております。そのためには、先ほど来あります産学官連携のガイドラインを策定して、終わりではなくて、実効性を確保することが重要であると考えております。私事ですが、私は広島で、広島大学などもマツダと提携したりとか、お菓子では、にしき堂と提携して新たなお菓子を開発したり。さらに、本年は理化学研究所の一部を広島大学内に誘致して、産学官連携でしっかりと稼げる方向性でやっていこうということでやっています。

本日は、この後、名古屋大学の松尾総長ですとか東大総長でいらっしゃる五神議員のほうからも、先進的な産学連携の事例を御紹介いただけることになっておりますけれども、一方で産学連携に向けた体制というものが十分ではない大学も少なからずあると認識いた

しております。そこで、例えば2020年までといった集中実施期間を設けて、産業界が投資を判断する際に参考になるような大学の産学連携機能の見える化を行ったり、さらには公的資金などを活用して、大学のインセンティブづけを積極的に進めてはどうかと経済産業省として考えております。このような点につきましては、また後ほど御意見を頂戴できれば幸いに存じます。

後ほど末松局長のほうから御説明させていただきますので、本日はどうぞよろしくようお願い申し上げます。

(伊藤文部科学省科学技術・学術政策局長)

引き続き、事務局のほうからガイドラインの内容について御説明させていただきます。文部科学省の科学技術・学術政策局長でございます。

資料2で、ガイドラインの策定についてということで、文科省と経済産業省連名の資料を御用意させていただいてございます。前半について、私のほうから御説明させていただきます。

1枚おめくりいただきますと1ページでございますけれども、昨年2月、経団連のほうから「産学官連携による共同研究の強化に向けて」ということで、企業による大学とのオープンイノベーション加速への期待と同時に、大学・研究機関が抱える産学連携に係るさまざまな問題についての御指摘をいただいたところでございます。

これを受けまして、文部科学省と経済産業省が共同でイノベーション促進産学官対話会議を設けまして、このもとでいわゆるガイドラインというものを策定したわけでございます。取りまとめに当たりましては、ワーキンググループを設けまして、橋本先生が座長として取りまとめいただいたものでございます。

2ページをごらんください。ガイドラインの内容につきましては、大きく4つの柱からなっております。これは、経団連の提言を踏まえたものでございまして、そこでの御指摘に対応したものとなっております。

まず、産学連携本部機能の強化でございますけれども、これは大学・研究開発法人が組織的に産学官連携を進めていくために、部局横断的な企画・マネジメントができる体制構築をガイドラインでは求めてございます。

資金の好循環につきましては、共同研究等において、特に産業界にお願いしていることといたしまして、ぜひとも大学・研究開発法人の頭脳に対して投資をしていただきたいということでございますが、特に運営費交付金によって、これまで措置されてきました研究者の人件費相当額あるいはポスドクなどの学生の人件費についても、産業界に求めていくということを記載させていただいてございます。

知の好循環につきましては、近年、企業の事業戦略が複雑化・多様化する中で、大学等におきまして、高度な知的財産マネジメントでございまして、利益相反等に関するリスクマネジメントを一層高めていくことが重要であると指摘させていただいております。

人材につきましては、イノベーション創出に向けた大学と企業間の組織の壁がまだまだございます。この流動化につきましては、クロスアポイントメント制度の促進、あるいは人事評価制度の改革を実施していくといったことを書かせていただいているところでございます。

(末松経済産業省産業技術環境局長)

産業技術環境局長の末松でございます。伊藤局長に引き続き、3ページをごらんいただきたいと思っております。政府の取組についてでございます。2025年までの投資3倍増の実現に向けては、政府としても断固とした対応が必要ということで、4つの取組を進めていくことになっております。

①具体的な共同研究等のプロジェクト支援ということでございます。例えばSIP、NEDOとかJSTによる産学官の共同研究プロジェクトにおいて、ガイドラインにのっとり取組の検討をしていきたいと思っております。

②大学・国立研究法人におけるイノベーション経営人材の育成や運用改善への支援ということでございます。ガイドラインの周知をきちんとして、大学の運用において、できること、できないことを明示したホワイトリストを提示する。また、担当窓口の明確化などといった大学の運用に係る明確な理解の促進を進めていきたいと考えております。

3番目、ガイドラインに基づく大学、国立研究開発法人の取組成果に対するインセンティブ付与ということでございます。公的資金の活用とかも含めて、適切にインセンティブの付与を行っていききたいと思います。

他方、ガイドラインに基づく大学・研究開発法人での取組状況を踏まえて、先進的な大学・研究開発法人に対して、産業界の投資を誘導していく仕組みを着実に構築したいと思っております。

4番目、ガイドラインを踏まえた大学の取組の評価ということでございます。国立大学法人運営費交付金の3つの重点支援の枠組みによる配分に当たっては、各大学が設定した産学連携の目標の取組状況も踏まえて重点配分されていますが、毎年度実施する国立大学法人法に基づく国立大学法人等の評価に当たっても、ガイドラインを活用するようにしたいということでございます。

また、指定国立大学法人の指定に際しても、産学連携を行うに当たって、ガイドラインの内容を踏まえた取組がなされているか、またはされ得る計画になっているかを十分に踏まえることとしたいと思っております。

4ページでございます。他方、ワーキンググループにおいて問題提起があり、政府として、今後さらにより詳細な検討が必要となる事項として、研究成果の適切な保護・活用に向けた知的財産予算の確保、それから実施例のない大学から企業へのクロスアポイントメント制度の促進ということが明確になりました。この点については、今後、文部科学省とともに検討を進めていく必要があると考えております。

最後に、こうした政府の取組及び検討事項については、投資3倍増の実現において極めて重要であると考えておりました、先ほど中川政務官からお話ししていただきましたが、2020年など期限を設けて集中的に取り組むことも必要じゃないかということを考えております。ぜひとも構造改革徹底推進会合及び未来投資会議においても、大局的な視点より御議論いただければ幸いです。

以上でございます。

(義本日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございました。

続きまして、文部科学省から大学改革の現状についての御説明をお願いしたいと存じます。

(常盤文部科学省高等教育局長)

高等教育局長でございます。資料3に基づいて御説明させていただきたいと思っております。

まず、1枚目をお開きいただきたいと存じます。国立大学法人につきましては、一番上でございますように、平成28年度から6年間、第3期中期目標期間ということで、本年度から新しい期がスタートしております。その中で改革を一層促進していこうということで、1にございますように、運営費交付金の中に3つの重点支援の枠組みを新設したこと。

それから、全86法人が全部で298とございますが、各法人、3から4項目の戦略を立てまして、2,000項目以上の評価指標を設定しているということで、その評価に基づいて交付金の重点配分を行う。

右のグラフをごらんいただきたいのですが、この数年、国立大学の改革には、各大学、急速なスピード感を持って取り組んでおります。教育研究組織の見直しということで、改組されたのはこの数年の中で全体の35.9%ですので、3分の1の学科については見直しが行われて、より時代のニーズに応えたものに展開しているということがございます。

それから、下のほうにございますように、法改正を行いまして、国立大学法人の資産の有効活用ということで、例えば土地の第三者貸付による自己収入の確保ということも、より弾力化ができるような形にしております。

次に、2ページでございますが、大学の教育研究の卓越性・国際競争力の強化という観点から、2つの制度の創設を考えてございます。

1つは、指定国立大学法人制度の創設でございまして、この点につきましても昨年5月に法改正を行ったところでございます。内容については、ここに記したとおりでございますので、これを踏まえて、今、既に公募を開始して、実際の指定に向けてのスタートを始めているところでございます。

もう一つ、卓越大学院プログラムの形成ということで、これも平成30年度からの本格実施に向けて、現在、準備を進め、各大学ごとに検討を進めていただいているという状況で

ございます。

3枚目をお願いいたします。オープンイノベーションの加速という観点で、「組織」対「組織」の本格的な産学官連携を進めるということで、大学発ベンチャーの創設を加速していきたいということでございます。特に起業家人材の育成・輩出に向けた支援、起業前段階での研究開発と事業化の一体支援。また、さらなる加速に向けた改革方策を検討するための共創会議の設置ということでございます。

4枚目でございます。改革の枠組みは整いつつありますので、その改革の実装を図っていくことが必要だと考えてございます。先ほどの説明にも好循環というお話がございましたけれども、それぞれの人材・資産・資金・技術の好循環ということでございます。

人材につきましては、特に企業、ベンチャーと大学・研究開発法人等の人材の流動化ということ。それから、若手の適切な処遇のシステムということでございます。

資産・資金につきましては、各大学における資源が最大限活用されるための戦略的経営。そして、大学の資産を活用しながら民間活力を生かす、さらなる方策を検討する。

技術の好循環におきましては、多様な連携形態を可能とするための高度な知財管理の方策を検討するというところでございます。改革の実装ということに取り組んでまいりたいと考えてございます。

以上でございます。

(義本日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございました。ここまでが政府のほうからの状況の御説明でした。

続きまして、有識者の方々よりお話をいただきたいと存じます。

まずは、国内にありながら、外国人の比率が平均4割を超え、世界トップレベルの拠点形成に成功した事例につきまして、大学・国立研究開発法人の例を取り上げたいと存じます。

まず、大阪大学八木副学長より御説明をお願いしたいと存じます。

(八木大阪大学理事・副学長)

よろしくをお願いいたします。

私のほうからは、大阪大学免疫学フロンティア研究センターに関して話をさせてもらいたく思います。IFReCと申しますが、こちらのセンターはWPIプログラム、平成19年度に開始されたプログラムで支援されてきたセンターでございます。世界の頭脳を惹きつける国際的な研究拠点を構築し、我が国に国際的な頭脳循環のハブをつくることを目指しており、現在、IFReCを含めまして全国に9拠点が置かれております。

すぐれた研究環境と高い研究水準を誇る目に見える拠点の構築のため、WPI補助金として10年間にわたって年間約13億円の支援がなされました。そして、4つのミッション、世界最高レベルの研究水準、国際的な研究環境の実現、融合領域の創出、研究組織の改革を推

し進めてまいりました。

3 ページ目を見ていただきますと、いかにWPIの事業が卓越しているかというのが見てとれるかと思えます。このグラフは、平成19年度に採択されたWPI 5 拠点から発表された論文のうち、他の研究者から引用された回数、被引用回数の上位 1 %にランクインするトップ 1 %論文の割合です。これを見ていただきますと、カリフォルニア工科大学やハーバード大、スタンフォード大といった世界トップレベルの大学と同等、あるいはそれ以上の質の高い論文が輩出されているというのが見てとれるかと思えます。

続きまして 4 ページですが、このような高いレベルが出てきたのはなぜかということですが、WPIプログラムは、集中的な研究基盤強化により、研究力や国際的知名度の爆発的向上を実現いたしました。特に、WPIの成功の主な要因は、そこに書かれている 3 つでございます。プログラム委員会やプログラムディレクター、プログラムオフィサーによる継続的な厳しいフォローアップ体制。さらに、研究環境の徹底した国際化（国際標準）。3 つ目に、世界から見える優秀な人材の一定量の集合を形成することができたという点でございます。

また、WPI拠点の持つ研究力は産業界からも高く評価されております。下の四角に囲んでいるところで見ただけですように、民間財団、また企業から大型の寄附金・投資が得られております。大阪大学の場合ですと、本日、同席しています中外製薬様と10年間で合計100億円の包括連携契約を締結できているということでございます。このように、産業界から、WPIのさらなる進展を期待する声が挙がっている次第でございます。

続きまして 5 ページ、免疫学フロンティア研究センターですが、中外製薬との包括連携契約について説明していきたいと思えます。

WPIは、研究テーマとしては、そこに書いてあります免疫学というものが中心になって、イメージング、バイオインフォマティクス、これらとの異分野融合研究を促進しております。主任研究者27名、その他100名、研究支援員を含めまして全体で200名規模という拠点で、拠点長は世界的な免疫学研究者であります審良静男でございます。

続きまして 6 ページに参りますが、IFReCがこういう高い研究力を持ったのは、この支援体制でございます。拠点長によるトップダウンの運営を行う。それから、MD、Ph. D. を有する事務部門長のもと、従来の事務組織である会計・総務以外に企画室を設けて、博士号取得者、また英語対応可能な事務職員、英語ネイティブなどをそこに配置することで、研究推進、イベント運営、広報・アウトリーチ活動といったことを業務として行ってきました。これで国際的な研究者が研究に専念できる環境が整備できます。

もう 1 ページめくっていただきますと、7 ページ目に、外国人研究者への支援という観点では、学内の研究ならびに生活環境の国際化を進めてまいりました。2009年には大阪大学サポートオフィスをつくり、外国人留学生及び研究者の来日後の諸手続を支援してまいりました。

また、大学内に保育所を設けたり、大学宿泊施設をつくったり、また科研費セミナーや

コンプライアンス講習会といった支援を英語で開催する。IFReCのWPIプログラムがきっかけとなりまして、拠点から大学へ国際化の波が来て、学内にどんどん拡充されていきました。

8ページを見ていただきますと、若手研究者のキャリアパスです。国内のさまざまな大学に研究者を輩出しているだけでなく、海外にも多くの研究者を出しておりますし、またベンチャー企業にも出しているということで、IFReCは世界水準の研究者の国際的頭脳循環のハブとなっております。

次のページに、国際トップレベルの研究力。大阪大学は、2014年ですが、免疫学のサイテーションで世界1位となっております。このように、特に大阪大学の免疫学は、IFReCによるところで大きな研究力を出しております。

さて、その次の10ページ目にIFReCの予算がございます。IFReC全体の予算は、WPIの約13億円以外は、大阪大学の資金が約3分の1、外部資金が3分の1ぐらいで、合計35億円ぐらいで運営しております。WPIの予算は、研究費ではなく基本的な人件費や活動費として使われている次第です。本年度末をもちまして、この13億円はなくなるということで、運転資金が大幅に不足する事態が考えられました。しかし、現在の水準を保つということで、大阪大学は独自にその運転資金を確保する必要がございました。そこで、今回、中外製薬との包括的連携契約を結ばせてもらった次第でございます。

次のページ、10ページですが、この包括的連携契約、これまでとは違いまして、通常の産学連携でなく、先導的産学共創と呼んでおります。通常の寄附金ではございません。寄附金の場合ですと、自由な研究ができるかわりに、長期また大きな金額の支援を受けられません。一方で、通常の共同研究ですと目的ベースになってしまっていて、自由な研究ができるわけじゃない。この先導的産学共創は、研究成果の開示をして、ファーストルックを設けるかわりに、研究者が自由な発想のもとに研究できる仕組みになってございます。

12ページ、従来の産学連携では、基礎研究はあくまでも、大学の本務として国の競争的資金等のもとに進めます。そこから生まれた研究成果（シーズ）に対して共同研究を行います。今回の先導的産学共創では、13ページにございますが、中外製薬にはIFReCの基盤を整備するために年間10億円を支援いただきます。研究者は、なんの制限もなく基礎研究を従来通り国の競争的資金等のもとに進めます。そして、その結果生まれた成果（シーズ）を、中外製薬に秘密保持契約のもとにファーストルックという形で、成果開示を行います。その中から、中外製薬が選別して個別に共同研究の交渉を行うことができる。こういった仕組みによって、従来は分断されていた、基礎研究から応用研究への移行を、迅速にシームレスな産学連携を可能にした次第でございます。

簡単ではございますが、私からは以上です。

(義本日本経済再生総合事務局次長)

続きまして、中外製薬株式会社岡部研究本部長より御説明をお願いいたします。

(岡部中外製薬株式会社上席執行役員研究本部長)

中外製薬の岡部と申します。よろしくお願いいたします。

最初のページですけれども、近年、科学が大分進みまして、アカデミア中心にヒトの疾患メカニズムが大分わかってきたという事実がございます。我々企業としましては、こういった疾患に関連する分子から創薬を行って医薬品を創製するわけですが、企業のほうでは薬をつくるための技術開発が大分進んできました。以前のように化合物を合成して、それを薬にするという選択肢だけではなく、多種多様なモダリティが出てきました。抗体もその1つですし、細胞を使った再生医療、核酸医薬や遺伝子治療なども新しいモダリティと言えらると思います。

このような企業における技術開発、それからアカデミアのサイエンスの進歩によって創薬のやり方が大分変わってきましたし、医薬品の質も変わってきたと思います。しかしながら、下に書きましたように、疾患のメカニズムを知るという場合にまだ問題がございます。ヒトの病態は個人個人違う、また、我々、動物で実験いたしますけれども、実際にヒトで試してみると、動物とヒトでは違う、といったことがございます。従いまして、本当の創薬の標的分子を同定するためには、ある分子がヒトの疾患にどのように関わっているかを知る必要があります。

一方で、企業側が創薬の技術開発を行う上では、人に投与する薬剤をつくるわけですので、非常に完成度の高い、質の高い薬剤をつくる技術が要求されます。このヒトの病態の理解と高い質の薬剤を創製する技術開発の2つの取組が一体になって初めて、画期的な薬ができると考えております。

2ページ目を見ていただきますと、疾患の原因分子というものが実際の創薬の標的分子になるわけですが、ここは企業が自分で論文を調べて同定するというよりは、むしろアカデミアに期待するところが大きいと思います。今まで、我々だけではなくて、多くの企業がアカデミアと組んで創薬の標的分子を見つけるということを行ってまいりました。

ターゲットが見つかりますと、それに適したモダリティを選んで創薬を行うということになります。先ほども少し申し上げましたけれども、例えばアカデミアとの共同研究でヒトの疾患にかかわっていると思われる分子が見つかった場合、この分子のどの機能がヒトの何の、どういった状態の病態にかかわっているかまではわかりません。ここをきちんと産学連携で進めていくことができれば、もっと創薬の効率が上がるのではないかと思います。

ターゲット分子とヒトの病態の関係がわかりますとどの患者さんが、どの薬で効くのか、どういうタイミングで投与すると効果が見られるのかという、いわゆる個別医療がきちんとできるようになります。そういった意味では、ヒトの疾患に分子がどのようにかかわっているかを明らかにするための、アカデミアの研究が非常に重要になります。

3ページ目ですが、我々は大阪大学のIFReCと包括的な共同研究契約を結んだわけですね

れども、目的は今、申し上げたとおりでございます。我々が作り上げた創薬の技術を、アカデミアが見出した新しい標的分子に適用して画期的な新薬を創出しようという狙いです。IFReCは、審良先生を初めといたしまして、世界に名だたる免疫学の研究者が多く集っている日本で唯一の研究所ではないかと思えます。免疫関連疾患の新薬を創出するために、IFReCと共同研究をさせていただいているということでございます。

4 ページ目ですけれども、これが包括的共同研究のスキームを示しております。先に八木先生から説明がありましたので、余り細かくは話しませんが、なぜこういった仕組みができたかということにつきまして少しだけ述べさせていただきます。大阪大学とは以前より共同研究を行っておりまして、産学間でそれなりに相互理解を築けておりました。その共同研究から、アクテムラと呼ばれます抗リウマチ薬を創出することができたという実績もあり、我々も大阪大学が行っている基礎研究からいろいろ学ばせていただきたいという希望を持ち、今回の包括的共同研究に至りました。

私のほうからは以上でございます。

(義本日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございました。

続きまして、国立研究開発法人物質・材料研究機構の宮野理事長特別参与より御説明をお願いいたします。

(宮野国立研究開発法人物質・材料研究機構理事長特別参与)

物質・材料研究機構、以後、NIMSと申しますけれども、宮野でございます。よろしくお願いたします。

NIMSにおける国際化の1事例を御紹介させていただきたいと思えます。

1 ページめくっていただきますと、なぜ国際化というのを書いています。これは、ここで言うまでもないので、実際にどのように国際化が行われているかということについて、少し述べたいと思えます。

国際化というのは、基本的には国境を越えて人が行き来するということですが、1つのよくあるやり方はトップ研究者を呼んでくるということです。そう簡単ではないという事例が幾つかありまして、よく知られている事例は、韓国のKAISTでノーベル賞学者のLaughlin教授を呼んで来てうまくいかなかったという例が広く知られております。

それから、私が個人的に知っている例が事例2ですけれども、ある大学の准教授へヨーロッパのトップ大学からオファーがありました。その内容はそこに書いてありますように、年俸4,000万円。今から10年ぐらい前ですけれども、その当時の円換算です。それから、研究費を毎年1億円、5年間保証するというオファーでした。これは、少し法外だと思われるかもしれませんが、欧米トップ大学が本気になって引き抜きをするときには、これぐらいが普通ですので、招聘するときに考えなきゃいけないファクターの一つでありま

す。

次のページに行っていただきまして、一方、これに対してNIMSでは別のアプローチをしております。それは、若手を世界中から集めて育てるということです。育てるということが重要です。NIMSにおいては、ICYS、若手国際研究センターという組織が十数年前から立ち上がっておりまして、これは海外ではかなりよく知られた組織でして、年に2回募集いたします。ポスドクレベルの人を集めるのですけれども、各回におよそ100名の応募者があります。中には、30前後の人ですけれども、発表論文50という猛者も含まれています。そのような人から数名を毎回選んでICYSのメンバーとしているわけです。

給与は550万円、研究費200万円で、目玉は研究テーマは自由、何をやってもよいということです。研究費もそこそこ与えて、全く自由に何をやってもいいですよとすると何が起るかというと、平均してNIMSの職員のプロダクティビティの4倍のアウトプットが出ています。これは過去5年間の実績です。

NIMSにとって国際化という観点から言いますと、過去8年間にNIMSに雇用された正規職員の外国籍の人の全てがこのパスを通っています。それから、もちろんほとんどの外国人は母国に帰ることが多いのですけれども、その人たちもalumniを形成してネットワークをつくっていて、その人たちがNIMSの海外における窓口になってくれています。

その次をめくっていただきまして、ICYSの経緯はそこに書いてあるとおりですが、ポイントは、まず運営は英語だけを使って行います。それから、サポートスタッフ、その他が非常に充実している。そこにガイドブックの表紙がありますけれども、これはWPIが立ち上がったときに、ほかの拠点でも大いに参考にされたと私は聞いております。そういう手厚いサポートを使って人材育成をしております。

これを維持するためにどれぐらいのお金がかかるかといいますと、ほぼ1,000万/人・年ぐらいのお金がかかる状況になっています。

この結果、次のページですが、NIMSで何が起きているかといいますと、現在の職員、これはことしの1月1日付けで調べていただいたのですけれども、外国人比率がほかの研究機関と比べてどうなっているかということです。パーマネントの職員、それから任期制の職員、どのカテゴリーで見ても、国内の他の国研あるいは大学に比べて、かなり大きな値になっていることがおわかりになると思います。これは、このような地道な努力の結果であると思います。

先ほど、阪大からWPIの説明がありましたけれども、NIMSでもWPIをやっております、MANAと呼ばれています。これは、ICYSがMANAと協力して外国人を呼び込むというプロモーションの活動を行ってまいりました。

6ページと7ページは統計ですので、ちょっと飛ばしまして、十数年間の実績がNIMSにはあるわけですけれども、これをやってみてわかったことが幾つかあります。最後に課題に述べさせていただきます。

まず第1に、本当のトップレベルは給料で動かないということです。彼らが動くモチベ

ーションの非常に大きなものは、自分がディスカッションできるぐらいの相手がそこにいるかどうかということです。これは非常に大きなモチベーションです。それがあれば、実はただでも来る。ただでも来るという言い方は、サバティカルというシステムが御存じのようにあります。サバティカルを持ってやってくるということが起きるのですけれども、そのサバティカルの提携相手に日本を選ぶということは非常に少ない。欧米の間ではこれは非常に頻繁に行われています。こういうシステムに乗らないといけない。

そこには、生活環境もありますけれども、最後の規則の問題があります。それから、地理的に近い、遠い。これはどうしようもない。

それから、一番最後はシステムの問題でして、組織の一員になることを阻む「説明できない」システムというものがあまして、例えばそこに書いてありますけれども、就業規則を読むといろいろ規則が書いてあって、例えば3年たったらみたいなのが書いてありますけれども、そんなことがなぜ起きるのかという説明がつかないということが起きます。こういうものが、つまり中から改革がないと、恐らく本当の意味で外国人を引きつけることはできないのではないかというのが、我々がNIMSで得た経験であります。

以上です。

(義本日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございました。世界トップレベルの拠点の2つの事例を紹介いただきましたけれども、続きまして、「組織」対「組織」の共同研究の充実に向けての体制のお話を、名古屋大学松尾総長からお願いいたします。

(松尾名古屋大学総長)

名古屋大学の松尾です。それでは、「組織」対「組織」の本格的産学連携に関する名古屋大学の取組みについてお話をしたいと思います。

資料が多いので、まず3ページ目をごらんください。名古屋大学の重点事項4本柱の一つが産学連携であるということを、まず明確に宣言しております。

そして、次のページをごらんいただきますと、ここには産学連携、なかなか飛躍的に伸びないのですが、大学側の問題として、「組織」的なマネジメント体制、それから企業の資金や人材を呼び込む環境、それから産学連携に研究者・大学院生が積極的に参加できる環境。こういったものが未整備であるという問題があると考えました。そこで名古屋大学では、平成24年以降、これらの課題解決に向けて、スライドの矢印で書いてありますようなさまざまなチャレンジを行ってきております。

現在のところ、次のページを見ていただきますと、金額としてはまだまだですけれども、こういう取組を行って以降、受託研究は1.5倍、共同研究は約2倍に増加をこの4年間でしております。これは、官による施設整備、それから我々大学による制度整備・組織改革、そして民間からの研究費の投資といったものが相まった一つの好事例ではないかと考えて

おります。

次のページはちょっとややこしいスライドですけれども、名古屋大学におけるさまざまな産学連携の形を、横軸として大学の組織的関与度、縦軸に関与する組織の数を入れて座標として落とし込んだものでございます。上段のほうは多数組織で取り組む大型プロジェクト、下段は1対1で行う共同研究を示しています。学内には、このようにさまざまな形の共同研究があるのですが、名古屋大学では、学術研究・産学官連携推進本部として産学連携の本部組織を一本化し、研究のマネジメントに組織としてかかわって、それなりの成果を上げているということでございます。

一方で、名古屋大学は1対1の共同研究につきましても、特に年間数千万円以上の大型のものについては、大学が特に組織的にかかわるよう、システムの改革を行っています。その代表的なものとして、この下の真ん中にあります2012年12月から開始しました産学協同研究講座・部門制度。そして、昨年定めました指定共同研究制度がございまして。

このうち、最初に言いました産学協同研究講座・部門は、企業が明確な目標を設定して、大学は施設内に企業から研究者を受け入れて、1つ屋根の下で研究を行うというもので、その典型例がCOIでございましてけれども、この次の8ページをごらんいただきますと、現在までに22講座・部門が開設しています。1講座・部門当たり企業の負担額は平均4,000万円を超えていて、従来の共同研究よりはるかに多い額になっているのですが、これをさらに伸ばしたいと考えております。

そして、イノベーションを引き起こす産学連携を飛躍的に進めるための課題として、このスライド上段に示しますような諸点が挙げられますが、これに対しまして名古屋大学は、「組織」対「組織」の産学連携を行うために、下の3つ、一々読み上げませんが、こういったことを戦略としてやっていきたいということで、次のページをごらんいただきますと、統括するところとして、我々は学術研究・産学官連携推進本部による、知財成果も含めた研究のマネジメントを一元的に行う体制を敷いておりまして、戦略2から戦略5までに挙げております具体的な取組をするということでもあります。このうち、■はこれから行うこと。それから、○は既に行っているところです。

赤枠で囲ったところを御説明したいと思います。具体的な取組として、指定共同研究制度がございまして。名古屋大学が組織として取り組む共同研究を指定し、費用の見える化を行い、研究進捗管理、マネジメントを実施して、研究成果のコミットメントを明確化するといったことを備えた指定共同研究制度を学内で決めまして、今、第1号案件につきまして検討中であります。

そして、関連して、最近、適正な営業秘密管理に関するガイドラインも作成しております。

研究の進捗管理につきましては、後の参考資料でございまして、推進協議会というものでステークホルダーが集まって随時チェックすることにしております。

そして、右の絵の下に小さく書いてありますが、費用の見える化につきましては、直接

経費、教員の人件費相当額、そして未来への投資分ということで、企業で言いますと、投資対効果といいますか、ROEで大体5%ということでございますから、今のところ5%を一応考えております。そして、このような要件で遂行するものを大学として指定していきます。

そして、13ページには、最近、我々は企業から機密情報を得た場合に、それをどういうふうにするかという営業秘密管理の学内体制の仕組みを作成しました。このガイドラインに基づきまして、案件ごとに具体的な体制を構築して進めていく予定であります。

そして、企業とのクロスアポイントメント制度です。これはいろいろなやり方があるのですけれども、現状、名古屋大学では、退職金や年金の取り扱い上、研究者が不利にならないように、当面、在籍出向型をとることにしております。もちろん企業からは、エフォートに応じて応分の額を支払っていただきますが、もしたくさんいただいた場合には、教員へインセンティブとして一時支給することにしております。

それから、教員にいろいろな方がいます。ノーベル賞を取った方とかおりますので、これについても少し段階を設けさせていただいております。

最後ですが、15ページです。博士課程後期学生の産学共同研究への参加を促進する方策といたしまして、従前のRA制度とは異なるフルタイム雇用制度を現在、検討しております。この制度におきましては、学生は確認しておくべき事項として、学生、雇用者、指導教員、それぞれのレベルで確認事項を明確にして、了解がとれていることを確認して進めていくということで、最終的には大学が組織として、こういったものにも責任を持って進めることとなります。

以上、駆け足でしたけれども、名古屋大学の取組を御紹介させていただきました。

(義本日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございます。

最後に、社会ビジョンの協創につきまして五神議員よりお願いいたします。

(五神議員)

東京大学の五神です。

まず、2ページ目をご覧ください。2016年に起こったいろいろなことを振り返ると、人類社会全体を体に例えると、体調不良になってきているという状況が見えてきます。それをどうやって元気な状態にしていくかというところが極めて重要で、そのためには知の活用が不可欠です。知が産業経済を動かすことで活力が生まれますので、大学の役割がますます重要になってきていると認識しているわけであります。

3ページ目にありますように、戦後の70年間で情報通信技術や高速輸送技術など、科学技術は非常に進歩しました。その結果、物理的には世界の一体化が一気に進み、グローバル化が加速しました。インターネット、さらには、それをベースとしたSNSなどが、報道や

情報流通のあり方を根本的に変えたのが象徴的です。しかし、その結果として社会を支える従来の仕組みが不調になってきています。個々の人の自由闊達な活動を促しながら、トータルとして自立、分散、協調がきちんと成り立って健全に進むような形にするには、新しい経済・社会モデルが必要です。これについては、世界の有力大学が集まる学長会議などで議論しても強く感じます。大学についていえば、公共的な部分を担ってきた高等教育をどのようにして支えていくかという問題が、それぞれの国々で状況は色々ですが、かなり深刻化しており、単に、真似をすればよいというモデルが存在しなくなっている、という状況になっています。その中で、人類社会を良くするための修正モデルについての議論は60年代からあったということではありますが、4ページを見ていただくとわかるように、国連が2030年に向けてSDGsという非常に整理された形のアジェンダを出しています。この「よいこと」のリストのポイントは、それが産業活動、資本主義的な活動にとって潤滑剤としても役立つであろう動きである点です。そういうものを駆動するための役割として、大学は何をしなければいけないかということを考えています。

一昨年4月に私が総長になりまして、そういう問題意識で、この任期6年間の行動ビジョンを学内の構成員と議論しました。また、政府の審議会等で産業界の方々とも議論をしました。その結果、わかったこととしては、日本の強い基幹産業であっても、将来の成長のために何に投資をしたらいいのか、どこで稼ぐのかということを見定めることに相当苦労されていることです。実は、気がついてみると、基幹産業の中にいるメンバーは、多くが我々の育ててきた卒業生です。ですから、そういう人たちと一緒にモデルをつくっていく。どこで稼ぐかということも議論していくことが極めて必要であろう。

いま、東京大学は年間1,400件ぐらいの共同研究を行っていますが、小粒なものが多いです。ほとんどが200万円程度以下の共同研究です。一方で、産業界のほうも、基礎研究所や中央研究所を次々に閉鎖するという状況の中で、企業の将来を見据えた中長期的な投資をしなくてよいのかというのが卒業生である産業界のメンバーからも心配の声として聞かれています。彼らは当然わかっているわけです。例えば40歳の人であれば、自分の定年まであと20年、うちの会社成長させるためにはどうしたらよいか、という議論です。そういう危機感を持った人たちをきちんと活性化する必要があります。

なぜ大学は彼らを活性化できるかということ、大学学の教員は、卒業生である彼らがどういう知識を持っていて、どういうポテンシャルを持っているかということ、かなり密接な関係の中で把握しており、大学はそのネットワークの集合体だからです。それを活用することを企業と一緒にやろうということで、産学協創というキーワードをつくりました。協力のキョウは、ここでは力が3つになっています。

そういう意味で、真っ先にやろうということで始めたのが、大量にハイレベルの学生を送り出してきた企業群でありまして、日立、NECが例に挙がっています。ここでの連携の特長はゼロベースの議論からスタートすることです。何をやるかということ、それぞれでディスカッションするところから始めます。ですから、たとえば、先ほどの中外製薬・大阪

大学の連携の場合には、どういうものを提供して、何に対するリターンというのが見えている状態でスタートする形ですけれども、我々はそこがゼロですので、何十億円のプロジェクトをスタートしますという形ではなく、よいものをつくって、その値段をきちんとつけてもらうというビジネスモデルになっています。もう一度ポイントを申し上げると、これまでの共同研究は、多くの場合、企業の特定の部署と、大学の特定のある研究室との連携で、小粒の共同研究が膨大な数あったというモデルでした。我々が提案している産学協創は、組織と組織が互いに協力し合い、議論の中で必要になったものをいつでも引き出しをから出せるような形の、オープンなディスカッションを提供する、というものです。方向性としては、グローバルな社会をより良くするために経済をどう回すかということを経済を共通認識としてスタートするという事です。

6 ページをご覧ください。そうは言っても、SDGsのような広い目標の中で何をやるかという、議論をするだけでは充実した会話が楽しかったということで終わってしまいます。それでは経済は回りません。具体的な取組を実践することが必要です。よい社会の基本は心身の健康ということは論を俟たないところでもありますので、まずスポーツ科学から始めました。これには2つの理由がありまして、2020年に東京オリンピック・パラリンピックが行われることが一つです。実は2020年は私の任期の最終年度であるということでもあります。

これをやってわかったことは、この間のリオデジャネイロ・オリンピックを思い出していただければわかるように、スポーツは共感力がものすごく高いということです。スポーツ先端科学研究拠点構想を総長プロジェクトとして旗を立てたのが昨年3月ですが、4月下旬には、26ある部局のうちの半数は参加表明をしました。現在では、100近い研究室が参加するようなオール東大のプロジェクトになりました。

もう一つは、トップアスリートの人たちがものすごく興味・関心を持ってくださったことです。私も最近学んだことですが、東京大学は、実は歴史的にも様々な競技において相当大きな貢献をしてきています。

何よりも超高齢社会が間近に迫っている中で、身体科学、これは医学的なものだけではありませんが、そこが投資ターゲットとして非常に重要です。トップアスリートは極めて敏感な身体感覚と機能を持っていますので、トップアスリートとトップサイエンティストとのコラボレーションは身体科学に関する最先端研研究を10倍加速できるといつも説明しています。本学では、そういった形で非常に意欲的な研究が進んでいます。

そういう意味で、何に投資すべきかということ、7 ページにありますように、確実に予測できることは、超高齢社会の到来です。団塊世代の方が2030年には超高齢、80代に入ります。この時に団塊世代や団塊ジュニア世代が生産に寄与できるようにすることが重要です。この世代は高いITリテラシーを持っているという特長があります。健康寿命を延伸し、働き方改革をすすめるなかでシニア層の持つ力を活用し、定年による大きな段差を無くすることが重要です。膝や腰の機能など、先に衰えが来る部分を技術で補完し、生活の質を向

上できれば、シニア層も成長の力となります。またこうした取り組みが、介護離職による労働力の減少への対策にもつながります。そういう意味で、この2020年のオリ・パラに向けたスポーツ科学の実践というのは、非常に具体的な取り組みです。

さらに8ページをご覧ください。隣の国、中国を見ますと、日本と非常に似た人口構造になっています。つまり、日本で起きることが15年遅れぐらいで、しかも10倍の規模で来ることになります。ですから、ここで培った産業モデルは、きちんと戦略を立てておけば海外に売れるはずであるという話です。ですから、2020年に向けて共感力のあるオリ・パラを活用して取り組みを加速するというのは、極めてよいことであろうと思います。

9ページでは、こうした観点で東京大学において行われている先端的な研究を紹介しています。

10ページをご覧ください。未来社会のためのイノベーションの政策課題ということで、こういう本気に企業を動かすための体制整備は、私たちの場合には既にこの1年9カ月の間はかなり進みましたが、一番のポイントは法務体制の整備であります。現職の弁護士の人を5人ぐらい新規に雇用して、契約をきちんと個別のものが対応できるような体制をつくることからスタートいたしました。それによって産学の同時改革をしていこう。

そこにありますように、ビジョンを共有するということから、よりよい社会のビジョンの中身をつくる。わかりやすいということでスポーツから入ったということでもあります。

短期と中長期の戦略というのは極めて重要で、そこがターゲット。これは、日立・NECというところから始めましたけれども、これからの大きな伸びしろというので、成長産業に優秀な若い人たちをどう送り込んでいくかということも必要で、特にAIというものはいろいろな意味で重要な技術になることは間違いないというわけですが、そこに強みを発揮している半導体といったものにかかわってきた高度人材が、30代、40代、50代にはまだ存在しているという事実があって、そこは強みとして活用しなければならない。そこについても重要だ。

もう一つは、技術だけではない、社会でどう使うかというところで価値が出てくるところを見ますと、人文社会系的な、特に東洋文化というものがその投資ターゲットになっているということが、西海岸のベンチャーキャピタルの人などとの対話からも明らかであって、それを総合大学の総合力として使っていくべきであるということでもあります。ただ、非常に急ぐ部分がありまして、今、AIの技術者が100人、1,000人という規模ですぐにでも欲しいという状況になっていて、それを誰がどうするかということで、学部の1、2年生の教育などの見直しも既にやって、統計学、データサイエンスのカリキュラムを来年4月に大幅改定することになっている。そういうことを全国でやっていく必要がある。

中長期でいきますと、ベンチャーを出しやすい仕組みにどう持っていくか。そのときに、今、成功しているベンチャー企業で東京大学発というのが幾つもあるのですが、研究の強みとベンチャーが出るというのは必ずしも一致していないので、強いのに出ていないところ、例えば材料といったところはおもっていないところでありまして、そういうもの

は、例えばNIMSなどとの連携も非常に重要であろうと思っています。

あと、地域金融。東京大学は東京にありますが、日本全体を活性化するという意味でいきますと、地域の金融機関あるいは意欲的な市長、リーダーがいるところで、そういうものをきちんと戦略的に進めることを大学群としてやっていくことが極めて重要であろうと考えています。

以上です。

(義本日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございました。

ただいまいただいた御説明を踏まえまして、これから自由討議に移りたいと存じます。ここからの進行は、橋本副会長にお願いいたします。

(橋本副会長)

では、進めさせていただきます。1時間弱ですが、時間がありますので、いろいろ議論いただきたいと思います。位置づけですが、これまで行われた本会合及び未来投資会議関係の議論を含めて、イノベーションナショナルシステムの構築、産学の人材・技術の強みを引き出し、イノベーションを促進する大学のプラットフォーム機能強化改革等、今後の未来投資会議での中間整理も含め、幅広く議論をお願いしたいと思います。

特に、きょうは、今、御説明いただいたように、産学連携の中でも「組織」対「組織」の連携の話と、グローバル人材というものが中心になってきておりますが、そこに入る前に、私から、先ほども述べましたが、第2次安倍政権ができて4年弱、イノベーションシステム、ナショナルシステムの構築のためにずっと議論して、いろいろな施策を打ってきました。この会合は、今までの日本再興戦略等で指摘された課題の解決に向けて、取組がしっかり行われているかどうかをチェックする機能を持っておりますので、そこで取り残されている可能性があったら困りますので、私のほうから問題提起といいますか、各府省に2点御質問したいと思っております。

イノベーションを行うためには、研究を行うためには資金が必要ですが、この国家財政の厳しい中で研究開発資金をどうするのかということが1つあって、そのために投入されている資金をいかに有効に使うのかというのが一つの視点であります。そのためのシステム改革でありました。それと産業界との連携を含めて、国家全体として研究資金を有効に使おうという議論だったわけですが、今までの中で、有効に使うという中のポイントとして、運営費交付金と競争的資金の一体的改革という議論と、もう一つ、競争的研究費における間接経費の問題、この2つ、実は非常に重要なものとして指摘されていて、日本再興戦略等々でしっかりと書き込まれているものであります。

きょう、文部科学省の大学改革の現状について、先ほど常盤局長から御説明いただきましたが、その1ページ目を見させていただきますと、実は私も文科省の施策はずっと見て

おりまして、ある程度わかっているつもりなのですが、特に1番目に書かれている運営費交付金の重点支援による国立大学の機能強化ということで、86の国立大学をこの3つに分類して、それにあわせてしっかりと支援を行う。実は、そこにどっぷり浸かっている人間からするとすごく大変なことを、文部科学省としてはかじを切って、すごく抵抗もあったし、そういう中で随分やっていただいたということで、私、そこは大変敬意を申し上げる次第であります。

それに向けて、私の理解するところでは、来年度の予算に向けた予算内示の状況を見ると、これから国会で成立することになるのでしょうか、これに関連したものとしては、機能強化の方向性に向けた重点施策ということで110億円ぐらい。これは、ちゃんと競争して、その枠組みの中でよいところにはつけるというお金だと思います。その中でも、特に運営費交付金絡みで言うと、45億円でしょうか。あとは、卓越大学院プログラムのお金とか、国際競争力強化事業10億円とか、そういうものがあって、そういう中でこういうものをしっかりとシステム改革と、それから資金改革をやっていただいているのだと思います。

一方で、科技3局の予算の中には、例えば重点支援の中の1番目は、先ほど3類型した大学のうちの1つは、地域ニーズに応える大学に重点支援するというのがあるのですが、これに関連したものが、高等局予算ではなくて、科技3局の中の、例えば地域関連の予算というのがあるのです。地域イノベーション・エコシステム形成プログラムやCOIプログラム、これを両方合わせると100億円ぐらいあるのですが、こういうものは関係して議論すべきではないかと思うのです。

あるいは、世界トップの大学ということであれば、きょうも出ましたWPIプログラムの予算が60億円あり、研究大学強化促進事業が50億円ある。これが科技3局の予算で計上されていて、大学改革は高等教育のほうでされている。こういうものを一体的にやってほしいというのが、実は今までの日本再興戦略の中で議論してきたことなのです。これは、私、そのときの主査だったので、間違いなくそういうことなのです。そういうことが現状、行われているのでしょうか。

高等局と科技3局でそれぞれ連携はされているのでしょうかけれども、本当は財布を1つにすべきと私、思っているのですが、それはなかなか難しいでしょうから、財布1つじゃなくても、その部分が実効的な意味での連携施策になっているのかということだ思うのです。今、私が気づいているだけでそういうところがあるのですけれども、それ以外にもあって、実際に大学改革は大学改革だけじゃなくて、研究費改革とあわせてやらないと、予算を増やす中ではないので、絶対にこれほうまくいかなと思います。予算を増やしていく中だったら、それでもできると思うのですが。

なので、有効に資産を使うというためには、こういう一体的改革が重要だということはずっと指摘したつもりなのですが、その辺はいかなっているのでしょうかということ文科省さんにお伺いしたい。

関連して2つ目は、内閣府の科技部局に対してお伺いしたいのですが、今までずっと過

去10年間、運営費交付金が減って、一方で競争的資金が増えていったという中で、その結果、大学のマネジメントが必要だという議論がずっとされていながら、大学のマネジメント経費がどんどん減っていているという状況がある。

それを解決するためには、細かいことはもう言いませんけれども、十分議論した上で、これはちょっとやそっとの議論で決めたことではなくて、長い議論の中で間接経費をしっかりと確保して、その間接経費を組織のマネジメント経費にを使って、しっかりと引っ張っていくのだということが決まり、それに向けて国費を、国の研究費とか民間との共同研究費の中に間接経費をしっかりとしていただきましょうということ。

それで、文科省と経産省との議論の中で、産業界との共同研究にはしっかりと間接経費のことを入れていただいて御報告いただいた。文科省のほうの予算にも間接経費を入れていただいた。それ以外の省庁に関しては、他省庁の研究関係予算に間接経費をつけるように、内閣府が責任を持って、それに当たることになっています。これは議事録を見ていただくとはっきりしていますけれども、大臣から大臣への指示という形になっていたと理解しております。その辺、どうなっているのでしょうか。これを内閣府のほうに伺いたいと思います。

以上2点、まず最初に質問させていただいて、その上でまた議員の方に議論していただきたいと思います。お願いします。

(常盤文部科学省高等教育局長)

ありがとうございます。

競争的研究費と基盤的経費の一体的な運用といいましょうか、その考え方については、私も前回の会議でも御指摘いただきましたし、そのときにもお話いたしましたけれども、前の職がちょうど研究振興局で局長をしておりまして、そのときに橋本先生からも御指摘いただいて、文部科学省の中に検討の体制をつくって検討して、その中での一つの提案が間接経費の充実ということでした。

また、かつての産業競争力会議のほうだったと思いますけれども、この点について、国立大学の運営費交付金はどうなのだというお話もいただいて、その中で、私のほうから当時申し上げたのを私も記憶しておりますけれども、競争的研究経費の中ですぐれた成果を上げた取組については、それが補助金の期間が終了してしまうと断ち切れになってしまうということではいけないので、それを基盤的経費の中で何とか内在化して措置ができないかということでの検討をしてみたいということをお願いいたします。

その文脈の中で申し上げますと、まだまだ十分ではないと思いますけれども、例えば先ほど大阪大学さんのほうからお話があったようなWPIのプログラムの中で、もう年限を迎えるものがございますので、そういうものについて、補助期間の終了後も研究活動を継続できるようにということで、この中に研究振興のほうの経費だけではなくて、私どもの国立大学の運営費交付金の中でも、その組織の活動を継続するために必要な資金を内在

化して措置するということをさせていただいております。

また、先ほど橋本先生から御指摘いただきましたが、今、全体で、機能強化については、機能強化促進係数というものを86の国立大学に、おおむね1%前後ですけれども、掛けさせていただいて、その中での取組の内容によって、めりはりある配分をするということになっておりますが、その中でも、実は各大学の構想の中には、当然、各大学が伸ばしていきたい方向として、例えば今、COIとかCOCという補助金でのプログラムを種にして、それを自分たちの大学の強みとして伸ばしていきたいという構想が含まれております。そういうものを、まだ一部ではありますけれども、重点配分の中でもより積極的に認めていくということで取り組みをしております。

今、御指摘いただきましたような、また新しいプログラムもありますので、既に終わつつあるもの、あるいは終わったものをどう内在化するかだけではなくて、プログラムを最初に設定する段階から、その落ちまで見据えて、しっかりと有効・合理的に進められるようにという御指摘だと思いますので、その点はさらに検討を深めていきたいと思っております。

(伊藤文部科学省科学技術・学術政策局長)

関連で、科学技術・学術政策局長でございます。

高等局に対しまして、科学技術・学術政策局とか振興局というのは、学術研究、基礎研究とあわせて、いわゆる科学技術のシステム改革をこれまで、特に第2期の科学技術基本計画以降、進めてまいりました。さまざまな予算のプログラムの中で、先ほど御紹介がありましたような組織・研究機関が大学の国際化を進めるようなシステム改革もありますし、それから、産学連携あるいは知財の強化を図っていくというシステム改革の予算というのも、これまで施策として講じてまいりました。

その成果は、きょう、一部御報告があったような形で結実しているものもございませけれども、昨年来、大学のほうの重点支援の枠組み、あるいは3類型という動きも出てきておりますので、例えば、今、橋本先生から御指摘のありましたような、地域創生の関連の私どもの地域イノベーション・エコシステム形成プログラムといった予算を来年度予算に計上してございますけれども、そういった予算の執行と、各大学が目指す方向というものをうまく相乗効果が図れるような運営というの、御指摘いただいたような点から十分考えられると思います。

もう一つは、産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラムというのをやってございますけれども、これは組織対組織の本格的な産学連携を目指すものでございまして、世界トップレベルの研究成果を目指していこうといった大学とプログラムの有機的な連携。あるいは、今後、多分議論がありますけれども、卓越大学院でございましてとか指定国立といった新しい制度に対応して、研究開発のシステム改革のほうでもどういった連携ができるか。例えば、公募要領の中でどういう関連性をうたっていくのかについては、十分検討

の余地があると思いますので、引き続き検討させていただければと思っております。

(進藤内閣府大臣官房審議官)

では、内閣府のほうから御質問にお答えさせていただきます。

ちょっとくたかしくなるので、結論から申し上げますと、文科省さんと協力しながら対応しているのですけれども、若干苦戦しているというのが実態でございます。競争的研究費というのは、混乱しかねませんが、ちょっと狭目で言う、いわゆる科研費という競争的資金と、もうちょっと広い公募型の研究費を含めて言っているものでございます。

競争的資金制度につきましては、間接経費の上限を30%とする関係府省の申し合わせというのはかなり早くから議論されていまして、平成13年度にそもそも申し合わせがされたのですけれども、いろいろ例外的な施策もあったのですけれども、平成26年度以降、全ての競争的資金制度において間接的30%というものが実現されました。これで予算規模が4,000億円ぐらいになっています。

他方、公募型の研究資金、競争的資金制度より広目のものについては、日本再興戦略2016の段階で、競争的研究費というものについて、間接経費を最大30%まで認める措置を本年度から試行的に実施する。あるいは、文部科学省はこれに関して、大学における間接経費等の適切な措置の必要性に関する客観的な根拠の収集・提示を行う等々書かれまして、こういうものも関連しまして、実は内閣府のほうで関係省庁にお声をおかけしまして、平成27年9月に研究資金に関する関係府省連絡会というものを設けておりまして、課長ベース、補佐ベースを含めて各省と検討を進めているところでございます。

先ほど文科省さんで御自身の検討会もされてというのがありましたけれども、具体的な話としては、平成28年度から、文科省さんは所管する全ての公募型研究資金について、間接経費の上限を30%とされました。経産省の場合は、NEDOが配分する公募型研究資金について、大学に対しての間接経費を最大30%とする措置を導入したことになっていまして、これらの分で1,000億円ぐらいになっています。

あとは、公募型研究資金の中で、大学に対する間接経費の上限30%が必ずしも措置されていないものとしては、総務省さん、農水省さん、あるいは経産省の本省分といたしますか、NEDOが配分するもの以外等ありまして、引き続き協議を進めているところで、これは年によって変動が大きいのですけれども、予算規模は200から500億円ぐらいということでございまして、ここについて、先ほどの関係府省連絡会によって検討しているところでございます。

ただ、先ほどちょっと申し上げたように、この競争的研究費というのはかなり広い話になっているものですから、競争的資金制度とは目的や性格が異なる公募型研究資金について、間接経費30%を本当に一律に導入するべきなのかとか、あるいは文科省が示してくださるといっている根拠をもっとしっかり示せと。一度、文科省のほうで御説明いただいて、そういう会を昨年9月に設けたりしたのですけれども、まだ財務諸表ベース

とかで大ざっぱなので、きちんと個別事業ベースで積算を組んで合理的な根拠を示してほしい等、かなりたくさん指摘をいただいたものですから、今、文科省さんのほうで再説明の準備も進めておまして、来週にも文科省と内閣府で、さらにどういうふうに説明会を進めていくかということをお打ち合わせしていこうと考えています。

したがって、とりあえず、若干は進展しているのですけれども、今の部分、どういう根拠で3割という話と、あるいは全体一律に、あるいは大学に限定してでもいいのですけれども、適用していくことについての納得を得るところに、まだ鋭意、力を入れているということでございます。

以上です。

(橋本副会長)

どうもありがとうございます。ある部分、やっつけていただいているのですが、まだ十分納得できているところではありませんので、継続的に今後も。それは、多分、両省とも御理解いただいていると思うのです。ただ、難しい問題を提起しているのは間違いないので、もう一度ここでリマインドさせていただいて、しっかりとフォローさせていただきたいと思いますので、お願いします。

では、今の件も踏まえ、さらにきょうのプレゼン等々であった組織対組織の産学連携、あるいはグローバル人材の取組ということについて御意見いただきたいと思います。

では、南場議員。

(南場議員)

質問が1点と、あと意見がございます。まず質問ですが、先ほどの大阪大学と中外製薬の件で、ファーストルックの話、大変興味深くお聞きしました。これは、公表される前に中外製薬のほうが見られるということなのでしょう。

(八木大阪大学理事・副学長)

まさしくそうです。

(南場議員)

では、その後どうなるのですか。中外製薬が、これは一緒に共同研究しようという。

(八木大阪大学理事・副学長)

ということになれば、個別の共同研究契約に関するディスカッションが始まります。

(南場議員)

そうすると、そのシーズに関しては、中外のプロプライアトリーというか、外に出ない

ということに。

(八木大阪大学理事・副学長)

でも、そこで話し合いがうまく行かなければ進まない。

(南場議員)

話し合いがうまく行けば、中外製薬だけの。

(八木大阪大学理事・副学長)

そうです。

(南場議員)

論文は出さないということですか。

(八木大阪大学理事・副学長)

いや、それは限らないです。

(南場議員)

論文は公知になりますね。

(岡部中外製薬株式会社上席執行役員研究本部長)

一般的な共同研究と同じくなります。共同研究に入る前にフィージビリティ研究を一緒にやらせていただくということで、この資金を入れさせていただきます。そのフィージビリティ研究で創薬の可能性を確認できた後、共同研究に進みたいという場合には、別途、共同研究契約を包括ではなくて個別に結びます。共同研究で見出される知見については両方で権利を共有することになると思いますが。

(南場議員)

論文にしないと、研究者としてはおもしろくないわけですね。

(岡部中外製薬株式会社上席執行役員研究本部長)

一般的には、例えば大阪大学のほうで共同研究に入る前に知的財産権を確保されていて、いずれ特許は公開されますから、その段階でパブリケーションしていただくのがよいのではないかと考えております。

(南場議員)

非常に興味深くお聞きしました。私どもは数多くないのですが、寄附をした経験と共同研究した経験がありまして、大変に成果に満足しているものと、大変に不満だったこととあります。今日は、どちらかという満足している事例の話だったのですがけれども、こういう会は不満を大いに持っている企業を集めて、具体例で話をしたほうがいいかなと感じています。

私どもの経験は非常に限定的なのですが、昨日、大い不満を持っている企業の社長にちょっと集まっていたいで話を聞いてみました。企業の側からの見方ですので偏ってはいるのですが。

資料を見ると、やらなければいけないことが正しく認識されて、正しく手が打たれている印象を受けるのですが、実態は乖離がある。例えば、教授が個人事業主のようで、教授や研究室をまたいだような研究や講座というのが非常にやりにくいとか、大事なことに限っては、最終的な意思決定は教授会で行われるが、特任教授ですので私は出られませんか、寄付金の使い方というのは公表してはいけないことになっているとか、お金を払っている企業としては理解できないことを言われることが多くあるようです。あとから聞かされていなかった内規が出てくるとか。とてもマネジメントが弱くて、組織と組織のつき合いは難しいなど。時には、お金がどこで、どういうふうに使われたのかわからなくなってしまったというケースも出ているということでした。

研究と経営は物すごく違うもので、必要とされる能力が異なり、なぞらえ方がいか悪いかわかりませんが、野球に例えれば、4番の筒香と3番の梶谷とかが社長・会長をやっているとか、現役の一軍選手が経営しているという感じです。マネジメントを徹底的に強化しなければいけないと感じています。

そういった議論がされて、個別の制度やシステムが導入されていると見受けられます。ただ、100の個別の制度・システムよりも、1つの大きなインセンティブのほうが世の中が変わる場合もありまして、例えば企業からどれだけお金を入れたのかという金額に応じた交付金を割り振る。そうすると、企業とどうやってつき合っていくのか、企業と、組織と組織でお互いに満足できる関係をどう築くのかというのが死活問題になる。個別の制度をいろいろ考えるよりも、今の既得権益である運営費交付金を分配する上での死活問題にしてしまうほうが早いのではないかと。

交付金を下げていく流れだと思いますけれども、企業とうまくつき合っているところに多目に配分されていけば、今やる細かい制度は要らなくなるのではないかと思います。

(橋本副会長)

どうでしょうか。五神議員が発言してから高等局長なり、それとも先に高等局長。五神議員、どうですか。先に言ってもらったほうがいいですか。では。

(常盤文部科学省高等教育局長)

ありがとうございます。

今、お話をいただきました1つは、大学のマネジメントについて、研究だけではなくて、マネジメント力の強化ということが急務ではないかというお話がございました。その点は、私どもも実感してございます。

今の研究の進展のスピードから見ますと、大学において充実していかなければいけない分野を、学内の資源をある意味再分配・再配置しながらやっていくためには、今までのようなボトムアップのマネジメントだけでは不十分であるということで、これも今から言いますと3年ほど前になりましたでしょうか、学校教育法の改正も行わせていただいて、従来の教授会の位置づけについても、教授会が全ての決定の中心にあるという形を見直して、あり方を改めて法制的に明確にするという形をとらせていただいたということがございます。

制度はそういう形で整えた部分はあるのですけれども、実際にそれを運用する人の問題があるかと思えます。今、おっしゃっていただいたように、4番バッターと3番バッターというお話がありますが、ここも十分対応できていないかもしれませんが、1つ申し上げさせていただきますと、国立大学法人という仕組みをとらせていただいていますので、従来の旧国立大学のときには、学長さんがいらっしゃって、その下には事務組織しかなかったのです。

それに対して、法人組織になりましたので、学長のもとには複数の理事が置かれ、また副学長等も置かれていますので、まだ12年しか経験がないわけですが、先生の今のお話になぞらえて言いますと、選手からいきなり学長になるケースだけではなくて、コーチを経験してから、コーチの中ですぐれた組織管理ができる方が学長になるという形での運用も出てきていますので、そのあたりでの人材育成も含めて強化をしていくということが重要かなと思っております。

(南場議員)

今の話ですと、コーチ経験というのも野球の話なのです。経営と全く違う話で、もちろん気づいていらっしゃるのもわかるし、そっちの方向にいろいろな制度を整備していらっしゃるのもわかるのですけれども、一流国立大学の教授に、事務の人とか経営の人を心からリスペクトしろとか、そんなに簡単ではない。だから、研究費はあの人たちが頑張らなと取れないとか、あの人たちが頑張ってくれるから研究ができるのだという状態にごっそりしてしまうと、本当に心からリスペクトするし、慈しむしと思うのです。

やっていらっしゃることはわかるのですけれども、スピードが遅いので、それぐらいやったらどうかという考えです。

(常盤文部科学省高等教育局長)

1つは、今のお話で言いますと、各大学の全体としての組織としてのマインドが、従来

は研究室が中心で動いていたと思います。今でもその部分は非常に大きいと思います。

ただ、一方で、もう一つのお話をしようと思ったのですが、先ほど橋本先生からもお話がございましたように、大学が組織として目標を設定して、その目標に対して的確な手段がとられていれば交付金が伸びる。だけれども、的確な手段がとられていなければ減額されるという仕組みを今回、入れています。

そして、その中には、先生がさっきおっしゃっていただいたような産学連携での取組ということを、その大学の一つの大きな戦略として位置づけている大学もありますので、そういう中で、産学連携での取組をより合理的に行っていく。その行っていくことを的確に目標設定した上で遂行していくような手立てがとられているというところに、より多くの交付金が行くという形に今回はさせていただいている。まだ十分でないという御指摘は甘受いたしますけれども、仕組みとしてはそういうものをこの28年度から入れさせていただいているということでございます。

(橋本副会長)

ここはちょうど総長が2人いるので、総長の話も関連して聞いてからのほうがいい。  
松尾総長、どうぞ。まだ、何か言うと思いますので。

(松尾名古屋大学総長)

今、大変厳しいお話をいただいて、私は半分以上、そのとおりで思うのですが、先ほどお話しさせていただいたように、我々も進んで変わろうとしています。例えば産学連携については、ちょうどCOIのプロジェクトがいききっかけだったので、COIを推進するための組織を特別につくって、そこに各部からやる気のある教授に移籍をしてくてもらいました。そこで教授会に当たる人事を決める組織は、COIというのは企業の方がプロジェクトマネジャーになってもらっていますので、その方をはじめ、何人か入ってもらって一緒にやる。

もう一つは、そこに企業のかかなり厳しい研究進捗管理、目標に向かってどれぐらい行ったかという、私もびっくりしたのですが、毎週やるのです。それは、最初、大学の先生方はなれなかったのですが、今は研究を進捗管理しながら進めていくことになって、そういう意味ではそういう事例が生まれてきている。

ただ、大学全体を見ると、教育のこともありますし、教育組織は非常に巨大ですから、限られたリソースの中でどういうふうにその部分について発展させていくか、非常に課題でありまして、今、指定国立大学法人制度もあって、多分、大学もさらに一変させようという文科省の戦略かと思うのです。それに向けて、さっきWPIの話が出ましたが、トップの研究を目指すところ、それから社会と連携して社会に貢献していく研究。

もう一つは、さっき五神先生が言われましたけれども、社会科学とか社会のイノベーションそのものをはかるようなところに集約したいと今、考えています。問題は、それをど

ういうスピードで構成員と対話しながらやっていくかというのが、今、我々の課題になっているところですよ。

(橋本副会長)

伊藤局長と末松局長に、今の御質問に関連して言っていただいて、どうぞ。

(伊藤文部科学省科学技術・学術政策局長)

ありがとうございます。

南場議員の御指摘の点、今回のガイドラインの取りまとめに当たりまして、経団連さんのほうから提言をいただいております。まさに、経団連の提言のベースとなったものが、多分、会員企業さんを初め、数多くの企業の現場の方々が抱えておられる、大学や研究機関に対する産学連携をする上での課題を御指摘いただいたものと理解しています。ですから、今の企業の声というものが、ガイドラインのあのページ、このページという感じで具体的に盛り込まれていると思っておりますし、ガイドラインには、処方箋とあわせて、良好事例みたいなものも事例集として後ろについてございます。

それから、先ほど末松局長のほうからもありましたように、このガイドラインを一つの手本として実質化していくために、例えばガイドラインの3ページにもありますように、政府のいろいろな研究開発の支援制度、ファンディングにおいても、このガイドラインを取り込んだものを前提にしてお金を出していくとか。ほかにも、インセンティブ付与とか。それから、国立大学について見ると、今、局長からもありましたように、運営費交付金とか大学評価にレファレンスとして使っていくということで、今、産業界が抱えておられる現場の御不満というものを、少しずつではありますけれども、緊張感とスピード感を持って対応させていただきたいと考えております。

(橋本副会長)

末松局長。

(末松経済産業省産業技術環境局長)

経産省は、今、南場さんがおっしゃったような観点からいろいろ議論していたのですが、今、伊藤さんが話したように、今回、ガイドラインの実効性確保に向けてということで、政府でそういうインセンティブを付与していこうという方向は出てきていると思います。多分ポイントは、レバレッジのきかせ方みたいな話で、どこまできかせたらいいのかということがあると思います。おっしゃったような、頑張ったところにばんと全部をとというのは、わかりやすいし、私たちからするとそれは非常に見える形ですけどもね。

一方、大学のもろもろのいろいろな研究がある中で、これまでそれほどつき合っていな

かったほうから研究をどんどんしてもらって、金も出すぞと言っているから、全部というところまで行かなくて、これから一步一步、そういうことを進めていくことだと思います。

我々も最初、いろいろな議論をしましたけれども、最終的に先ほど御説明したようなインセンティブの付与の仕方とか、大学の取組の評価とか、文科省のほうでいろいろ考えていただいているものが進み出していると思います。ただ、これでやってみて、もうちょっとどうするべきかというのがまた出てきたら、南場さんがおっしゃったのは、多分、最終的な一番わかりやすい形だと思うのですけれども、どういうことをしたらいいのか、引き続き議論していきたいと思っています。

(南場議員)

では、済みません、一言だけ最後に。

要するに、私が言ったのは極論だということも十分認識してはいます。けれども、例えばガイドラインも策定し、こういった指定国立大学や卓越大学院といった制度により傾斜配分をするという方向性も認識しています。ただ、交付金が減っていくということは、国としてのコントロールを弱めていくべきではないでしょうか。制度やガイドラインの充実ということよりも、マーケットメカニズムによる配分というのをある程度大胆に取り入れるということを検討すると。

それで、繰り返し言うけれども、100の制度よりも一つの大きなインセンティブと考えていますので、今やっていることは無意味だということを申し上げるつもりはないし、自分が話していることも相当極論だということもわかるのですけれども、マーケットメカニズムをインセンティブに導入することを検討いただきたい。

(橋本副会長)

ありがとうございました。

では、五神議員、どうぞ。

(五神議員)

南場議員がおっしゃったことは、いろいろな科学技術・産業構造の変化は、それぞれの分野でスピード感も規模も違うのです。南場さんのいらっしゃる分野は、物すごく速いし、規模も大きい中でどうやって結果を出すか。ですから、2020年には結果を出さないと私の任期が終わってしまいますので、その中でどういうやり方で具体的にチェンジできるかという戦略を考えて進めていると。

それで、いい形にして、そういうことが自動的に回るようにしましょうというのは、幾ら考えても、多分、それができるころには世の中が変わっていますから、そういうことでは間に合わなくて競争力を落とすだけなのです。そういう意味で、我々がどういう価値のものがあるか。それに対して、最も高く買ってくれるところと組みましょうというマイン

ドの産学連携というのを、どういう形で学内構成員が納得する形に説明するかということで、要するに何をやるかということもゼロベースで一緒に考えて知恵を出すのですというところで、産学協創というコンセプトに行き着いたのです。

今、そのコンセプトで東京大学の全ての共同研究が動いていれば、私は早期終了で研究に戻るとい状況になるわけで、多分、2020年までにそれをやるのは相当知恵が必要なのですけれども、私の感じだと、いいペースで進み始めていると思っています。その結果を出すためにどうしたらいいかというのは、従来型の規制緩和・改革のやり方だと、おっしゃるように多分、間に合わないのです。ですから、それはよいことなのだけでも、スピードを従来型のペースに合わせるようなガイドラインにならないようにということを、ガイドラインをつくる時の議論に私も参加しましたので、再三お願いしたことである。

では、具体的にどういことがあるかというのは、ちょっとこういう平場で話すような話じゃない感じもするので、もちろん会議の適切な場所ですたいと思っています。ただ、未来投資会議に出ていますと、ある偏在した技術、特にディープラーニングが物すごいのですけれども、それが魔法の技術のようになっていて、何でもディープラーニングをやりましょうという話になっているので、それを今、コーディングできる人の数が物すごく限られます。

一方で、そこは学問的にも物すごく進化させなければいけないメーンの、競争力の源になるところで、そこが需要と供給のバランスの問題の中で、メーンのところできちんと世界に伍して闘えるプレイヤーがいるところが、比較的通常のAIコーディングのマンパワーを提供するような形になっているようなミスマッチが、2020年までの競争力という意味では一番深刻です。そういうものをどう直していくかということ、ニーズとか規模とかスピードを合わせながらやっていかなきゃいけなくて、多分、そういう一番重要で、かつ難しい、しかも結果を出さなければいけない分野について指摘していただいたのではないかと推測していて、そこにはやり方があるということはかなりわかってきたというところがあります。

ですけれども、もっと全体的な仕組みをどう直さなきゃいけないのか、1つだけ最後に言うと、大学での実際のオペレーションは、先生たちは海外経験者も大分ふえていますので、マインドチェンジをかなりしてきている人もいます。これは、最近の中公で鼎談された菅先生というのは最右翼のほうですけれども、最左翼かもしれないですけれども、とにかくそういう方はいる。だけれども、デイリーオペレーションをしているのは事務組織であります。事務組織は、法人化後、東京大学は独自採用試験というもので採って、この12年間で240人が独自採用。それから、関東甲信越で110名ぐらいを採っている。そのうちやめた人は40人ぐらい。

法人化スタートのときに、これはほとんどが数年でやめるだろうと思ったら、意外に定着率が高くて、多分、文科省のキャリアの方に近いレベルの人が相当入っている。しかし、その人たちの使い方が旧国立大学時代の構造に押し込まれているということが現実であっ

て、そこを変えてプロ化しないと物事が早く現場に落ちないということになっていて、そこはちょっと種明かしですけれども、我々が今、考えている大改革の方針の非常に重要な部分になっています。

それをやらなかった結果、むしろ抑制的に人員も少し抑えていた結果として、先生たちが事務仕事をかなり肩がわりするような状況になってきてしまったという構造的な問題があって、これは大学の経営側の責任でもあるし、それはわかっている、そのまま放置していたという役所側にも責任が多少あるのではないかと私としては言いたいのですけれども、そこは責任を押しつけ合っているかもしれない。歴史的な大転換をしたところですので、そこは12年たちましたから、もう待たないで、もう待たないで、もう待たないで、それをやるべき。それもできていないというのが実情であるということで、松尾先生も含めて、学長は結構実働部隊がなかなかない中でやっているという状況になっているというわけでありませう。

(橋本副会長)

ちょっと私のほうからもう一回。

先ほど南場議員が言われたことと関係するのですけれども、今、組織対組織の産学連携というのは、特にきょうすごくフォーカスしていますけれども、そのときに、そこに参画する研究者、教員のインセンティブをどういうふうに設計するのかというのが、大学においてはすごく難しいところで、国研においてもそうなのですけれども、基本的に研究者は、論文を書いて何ぼの世界で生きている人間が、産学連携の組織対組織のところメンバーとなったときに、自分の興味と違うところをやらないといけない場合もある。

大阪大学の場合は、もともとそこは非常に一致しているのですね。一致しているところと組んでいるから、論文を書くのも、先ほど言われたように、普通の共同研究の中だから余り問題ないのですが、松尾総長が紹介いただいたようなものは、これは私たちも同じ問題を抱えているのですけれども、最強のチームをつくらうと思ったら最強の人を集めてくるわけですが、最強の人というのはすごく活躍している人なので、実はそんなことをしないで自分で論文を書きたいのです。

そういう人を集めてきて、先ほど3番バッターと4番バッターというのがありましたけれども、野球では7番バッターも1番バッターも必要で、送りバントをしてもらう人が必要で、その送りバントをするときに、すごい優秀な人たちに送りバントをしてもらうことによって、すごいチームができるのだと思うのです。そういうことをやらないといけないと思うのです。でも、そうやるためには研究者にインセンティブを与えないといけないですね。そのインセンティブメカニズムを考えないといけないと強く思って、私なども自分のところの組織運営を考えて、今、やっているところなのです。

先ほど名古屋大学の事例で、各部局から集めてきて、産学連携のための組織、しかも毎週報告させるみたいな、大学の文化と全く違う文化を入れたときに、そこに入る人のインセンティブはどういう設計をされているのですか。

(松尾名古屋大学総長)

今の話は極端な話なのですが、それぐらい企業と大学とは文化が違うというのは、まず身をもって知ったということです。それで、そのインセンティブについては、大学にいる人は、本当はすごく一流の教育をやりたい。それから、研究ばかりやりたい。それから、中にはほんのちょっとですけれども、アドミニストレーションをやりたい。多分、いろいろな人がいて、私はインセンティブという意味で言うと、自分で一番興味があって、自分で一番力があることをやるのが一番能力発揮できる。

これまでの大学は、そういう人もみんな引くくめて、教育のデューティー、アドミニストレーションのデューティー、それから研究のデューティー、それぞれ一緒とは言いませんが、極端な重みづけがなかったのも、私はあるところですが、ここを伸ばせば非常にコントリビューションがあるという人は、できればほかのところのデューティーを減らしてやる。

それから、最近、ここ10年ですか、5、6年ですか、大きな違いは、大学にユニバーシティ・リサーチ・アドミニストレーター、URAが導入されて、うちは10年ぐらいたつのですけれども、極めて優秀な人が10人以上出てきていて、彼らは研究のマネジメントになくはならない人ですね。ですから、研究費のソースから書き方から、それから研究グループの学内のどこにどんな研究者がいるか知っていますから、そういうネットワークづくりまで、昔はサポーターと言ったのですが、今はリサーチマネジャーと言うそうですけれども、そういう人と組んでやる。

その一番いい好事例は、我々のところもWPIをやっているのですけれども、一流の研究者だった人が今、マネージャーに徹して、マネージングプロフェッサーになって研究代表者と一緒に組んで、私は毎月ディスカッションしているのです。そうすると、研究の成果だけじゃなくて、WPIが終わった後、どうやってこの成果を継続させてアクティビティーをやっていくかという、何年も先のことを今から考えています。だから、一番重要なことは、その人が持っている最大限の能力を最大限発揮できるようなマネジメントができればいいなと思っている次第です。

(橋本副会長)

ありがとうございます。

URAに関連して、五神議員も言われたのですが、キャリアパスの話で、URAのようなものが大変重要なので、位置づけるためには、研究者のキャリアパスをつくらないといけない。そのためにファンディングエージェンシーとか、そういうところをしっかりと活用したキャリアパスをつくるための方策を考える。これも日本再興戦略で2年か3年ほど前か、しっかりと書いたのです。URAの予算はその前からあったのかもわからないけれども、それについて、そういうキャリアパスをつくるという施策を打ち出していただいたのです。

が、伊藤局長、どうなっているのですか。もしあれでしたら調べてください。これは、たしか伊藤局長のほうですね。

(伊藤文部科学省科学技術・学術政策局長)

URAについて、板倉審議官のほうからお話があるかもしれませんが、研究者のキャリアパスですね。特にノンアカデミックな分野でのということは、引き続き私ども科学技術・学術審議会の方でも検討させていただいております。また、一度整理して、必要があれば御説明させていただきたいと思います。

(板倉文部科学大臣官房審議官)

予算としては、研究大学強化促進費という振興局の事業がございまして、URAの支援を行ってございます。

それで、確かにファンディングエージェンシーの職員との相互乗り入れという御提言もいただいております。現状については資料を持ち合わせておりませんが、そこはJSTなどでも大学にURAとして職員を派遣して、また戻ってきて活躍していただいているという事例も実例としてございますので、また調べまして御報告させていただきたいと思います。

(橋本副会長)

ぜひお願いしたいと思います。これは3年前の日本再興戦略だと思いますが、イノベーション戦略をやるときにおいて、URAの存在は極めて重要です。そこは、我が国がとても弱いと。何が問題かという、ただ単にお金をつけると3年か5年で終わってしまい、育たないので、その予算を使ってキャリアパスをつくることをしっかりやると。そのための方策として、JSTだったり、NEDOだったり、ファンディングエージェンシーというのが一つのキャリアパスの道になるはずなので、そういうものを入れた施策を考えてもらいたいと、あのとき提言したはずです。

ですので、今、URAとか大学の職員の話がちょうど出てきたので、ちょっと思い出したのですけれども、大変重要なところなので、状況と今後のことについて、次回でも報告いただければと思います。

ほかに何か。せっかく来ていただいているので、八木さん。

(八木大阪大学理事・副学長)

学内の話ですけれども、URAに関しては、教員、事務職員とは違う職種を設けて、学内のキャリアパスでは、今まで副学長になった方もおられます。そういう形で一つの流れをつくったりというの、大阪大学としてはしてまいりました。

もう一点、IFReCですけれども、通常の産学連携と大きく違う。我々が産学共創と言っているのは、あくまで研究者のほうは、自由な発想に基づく自由な研究ができることが担保

されています。過去に十分な実績がある中で、免疫学という共通点でやっていますけれども、中外様からは何も言われることなく、研究者は自由な研究をやれる。これが一番大きな、研究者にとってある種インセンティブになっていると思います。そういう産学連携が促進されるような、逆に企業がお金を出しやすいような仕組みが国政レベルでできると、よいと思います。そうすると、いわゆる基盤経費が下がってきている部分を補えるものになっていくのではないかと思います。

(橋本副会長)

先ほど申し上げたように、ちょうどお金を出すほうと研究者の興味が一致しているのですね。そういう意味では、非常にいい事例で、そういうものが広がっていけばいいのですが、そういうところばかりじゃないので、創薬というのは最もそれに近い、いい分野なのですね。だから、大変よい事例だと思います。

(岡部中外製薬株式会社上席執行役員研究本部長)

そういう意味では、今、八木先生がおっしゃっていただいたとおりです。企業として、大学で自由に研究していただき、しかも、それが寄附金でない形で使っていただいて、1週間ごととか2週間ごとに進捗報告をしていただくというのは事実上ありえないと思います。また大学で自由に研究に使える資金提供が簡単にできるかということ、そんなに簡単にはできないのではないかと思います。

なぜこれができたかということ、個別の共同研究が以前にありまして、長い期間共同研究を行い、お互いに理解しあえるようになっていたということがあると思います。大学のほうも企業というものを理解いただき、企業のほうも大学というものを、お互いの付き合いの中で理解していきました。そういう相互理解がないと、いきなり自由な研究に使っていただいて構いませんという形で、大きな資金を提供するというのはハードルが高いと思います。私がこんなことを言うのは僭越ですが、個別の共同研究でどういうふうにそういうことを実現できるかということをごひ考えていただくと、企業もやりやすくなるのではないかと思います。

逆に、企業側からしますと、個別の共同研究で、企業の目的に合った研究にお金を出すというのが、多分一般的だと思います。それでは、大学がひょっとすると企業の興味がある研究だけやればよいということになってしまっても困りますが、うまく個別の共同研究が進めれば、今回のような私どもと大阪大学のようなことができるようになると思います。加えて、私が言うのも変ですが、本来大学のほうで自由に行う基礎研究に対する資金は、国が提供できると良いのではないかと感じます。

(橋本副会長)

全くそうです。

大体、時間ですが、もし最後に何かあれば。どうぞ。

(松尾名古屋大学総長)

名古屋大学で全てあんなにぎりぎりやっているわけではなくて、企業のニーズはすごく多様で、さっきもマトリックスに載せたように、今、いろいろなタイプの共同研究を企業とやっていて、我々は勉強しながらやっているのですね。間口を広くして、いろいろなニーズがあったときに、それに応えられるような柔軟な内部の制度と体制にしておくことが必要かなと思います。

(橋本副会長)

どうもありがとうございました。

それでは、大体、時間ですので、ここで終わらせていただこうと思いますが、幾つかの論点が出てきましたので、各府省におかれては、具体的な回答、それから対応策も含めて検討していただきたいと思います。

特に文科省におかれては、本会合や未来投資会議の議論のほかに、これまでの大学改革の流れも踏まえて、大学や研究開発法人、これは経産省もです。「組織」対「組織」の本格的な産学連携を拡大するに当たり、これらの改革の動きを加速するための具体的なアクションを取りまとめて、改革の動きの可視化に努めていただきたい。この産学連携のところは、特に文科省と経産省がしっかりと連携しながらやっていただくことが大変重要だと思いますし、それから内閣府もしっかりとそれを一緒にやっていただきたいと思います。

きょうも議論になりましたけれども、イノベーションのためには資金が必要なので、その資金をいかに有効につくり出すかという議論をしたわけですが、前、五神議員があちこちで言っておられたと思いますけれども、国立大学には、国研も含めて、明治以来、130年にわたって国費がたくさん投入されていて、その資産が十分たまっている。その資産というのは、知的資産もあるけれども、知的資産以外のものもあるわけで、そういうものを有効に使ってイノベーションにおける新たな財源を創出するという可能性も有しているのではないかと思います。

次回会合においては、資産の有効活用という視点からも具体的な事例をもって検討を行いたいと思いますので、事務局におかれましては、そのような視点で調整をお願いしたいと思います。

予定の時間ですので、最後に越智副大臣からまとめの御発言をいただきたいと思います。どうぞよろしく願いいたします。

(越智副大臣)

長時間にわたりまして、皆様、ありがとうございました。

大変熱心な議論をいただいたと思いますけれども、まず第4次産業革命 (Society5.0)

を先導する世界一イノベティブな国の実現に向けて、産学官が連携したエコシステム形成には、その重要なプレーヤーたる大学・研究機関の改革の加速化が不可欠だということが問題視されています。きょうは、そういう意味で大変意味のある御議論をいただいたと思います。

私の受けとめとしましては、前半戦で大阪大学、中外製薬、物質・材料研究機構からお話をいただきましたけれども、日本の中で外国人の優秀な研究者を取り入れて、研究拠点を運営されている先進事例があることを知りえましてし、事業会社として中外製薬さんにも来ていただいたことでより議論に具体性が深められたのではないかと考えております。

また、名古屋大学のお話は、私、もともと事前に説明を受けたときから強い関心を持っておりまして、先ほど南場さんから御指摘があったような教授会の問題とかマネジメント能力の問題がある中で、指定共同研究制度をどうやってつくってこられたのか研究者個人個人、スタッフのインセンティブを細かくチューンされながら、ここまで来られたということを理解させていただいた次第でございます。

きょうは各府省の皆様もいらしていただいておりますので、きょうの意見あるいは指摘、あるいは議員の皆様から示された課題を踏まえた上で各府省に持ち帰っていただいで、各府省で連携して具体的な対応事項について検討を進めていただきますようお願い申し上げます、御挨拶とさせていただきます。

きょうはありがとうございました。

(橋本副会長)

ありがとうございました。

それでは、最後に事務局から連絡事項がありますので、お願いいたします。

(義本日本経済再生総合事務局次長)

ありがとうございました。

この後、本日の会議の内容などにつきまして、事務局からプレスにブリーフィングさせていただきます。また、後日、発言者の確認をいただいた上でございますけれども、議事要旨を公開したいと思いますので、皆様の御協力をお願いしたいと思います。

本日はどうもありがとうございました。