

総合科学技術・イノベーション会議有識者議員懇談会

議事概要

- 日 時 平成31年3月14日（木）9：30～11：57
- 場 所 中央合同庁舎第8号館 4階416会議室
- 出席者 上山議員、小谷議員、小林議員、篠原議員、橋本議員、松尾議員、  
山極議員  
内閣府 幸田府審議官、赤石政策統括官、中川審議官、佐藤審議官、  
柳審議官、松尾審議官、黒田審議官、  
堀内参事官、横井参事官、宮本参事官  
日本学術会議 遠藤第一部会員、小安第二部会員、大野第三部部長  
文部科学省 玉上大臣官房審議官、松尾科学技術・学術政策局長、  
磯谷研究振興局長、角田科学技術・学術政策局政策課長

- 議題 基礎研究力の強化について  
EBPM等の推進に係る取組状況について

○ 議事概要

- 上山議員 皆さん、おはようございます。

定刻になりましたので、只今より総合化技術・イノベーション会議有識者懇談会を始めます。

本日は梶原議員が御欠席と聞いております。

本日の議題は公開で行います。

本日の議題は2つです。

〈基礎研究力の強化について〉

- 上山議員 まず最初に基礎研究力強化について、意見交換をさせていただければと思います。

本議題の進行は橋本議員にお願いいたします。よろしくお願いたします。

- 橋本議員 おはようございます。では、早速始めさせていただきます。

基礎研究力強化については、今回5回目になります。短期間に学術会議の先生方、それから文部科学省の関係幹部の方、今回の御出席いただきましてどうもありがとうございます。今日も90分いただきました。しっかりと議論していきたいと思います。

今までやってきたので改めて申し上げますが、今日はまず学術会議の方で第一弾のアンケートの集計をしていただきましたので、その結果を山極議員から御報告いただいて、その後、今までの議論のもの全てここで上がったものを網羅的に内閣府と文部科学省の方でできるものについては回答を書きいただきましたので、それを報告していただきまして、そこまでを30分として、残りの60分間ディスカッションして詰めていきたいというふうに思います。どうぞよろしくお願いいたします。

では、まず最初に学術会議のアンケート調査の結果について、山極議員から、申し訳ないですが10分程度でお願いいたします。

○山極議員 10分ですね。

○橋本議員 皆さんしっかりもう読んできていると思いますので。

○山極議員 資料3を御覧ください。日本学術会議の一部から三部までの会員、210名にアンケートを送って、色々な意見を求めました。余り回答率はよくなかったのですが、これは回答を求めるのが少し短期間だったんで仕方がないかと思います。ただ、一部から二部、三部まで、全てかなりの回答をいただいたということは報告しておきます。

研究者のキャリアパスについては、この三つの意見に集約できるかなと。

まず、環境づくりですね。これは非常に重要だということ。最初の丸です。

それからインセンティブを与える、これをどうするかというのは非常に重要なことだと思います。

それから若手研究者というのはライフステージが非常に重要なので、これは後から申し上げますが、女性と男性では随分違います。その重要な点について配慮しなくちゃいけないということですね。

それから人社系や理工系や医歯薬系等、随分背景が違いますから、画一的な制度にはしないこと。どうしても文部科学省等、上から目線でやると、均一的、画一的な制度になってしまいますので、これは多様性を重んじながら、様々な配慮を持った、柔軟性に富んだ制度にするということ。

それから経済的支援に限らず、メンターとしての役割をやはり重視することが重要であるということだと思います。

一つおめくりいただいて、研究者のキャリアパスに関する主な意見、これを申し上げます。左側の人材の流動化と雇用の安定の課題は、特に下線を引いたところに御注目いただきたいのですが、20歳から30歳ぐらいまでの若手の研究者というのは、やはり10年を遠望しつつ、5年ぐらいの計画や研究といったものをリアルに見通す必要があると。その間の雇用に安定的にしていれば、研究の成果も期待できるし、人材も流動するということ。

それから、今、流動性を高めるためにポストを任期制にするという観点で色々な制度が考案されていますが、それは逆効果で、ポストを安定化するということが大事であると。そうすれば、実は流動化というのが促進されるという意見です。

先ほど言いましたライフステージ、これは特に女性の若手研究者にとっては、その年齢で出産や育児ということを経験する訳ですから、そういったことが両立できるような研究環境というのが必要であるということです。そうした意味でも、非金銭的な支援、これはメンタリングですね、そういったことをもっと重視してほしいということです。

それから、色々な分野で言えますが、次のポストクの職を求めてプロジェクトの間を流動している現状というのは、研究者コミュニティの研究力を向上させることにはつながらない。日本が抱えている問題は、それぞれの研究者コミュニティ、あるいは研究分野で全体としての研究力、あるいはイノベーション創出能力というのを高めることですから、それをやるためには、こうした短期的な職を求めてうろうろするような環境というのは一番憂慮すべきことだということです。

特に医学系では臨床のデューティーというのが非常に今増えていますから、それをやりながら、非常勤もこなしながら研究をしろというのは、土台無理な話だということで、環境の改善を訴えているということ。それからお金を投下するに関しては、有望な研究をしている若手研究者にはwinner-takes-all方式、どかんと研究を進めるための資金を与えるということが非常に有効なのではないかという意見が出ました。

それから右側の方に行っていただきますと、相反するように見える人材の流動化と雇用の安定、学術にとってよい効果を生むための方策は何かということで、本来、人材の流動化と雇用の安定というのは無関係なものだと。しかし、まずは若手の研究者が研究に専念できるような環境の整備をする。それからテニユアトラックというのが重要だと。任期付で3年、5年といった職を渡り歩くのは、やはり若手にとっては研究に専念できないし、新しいことを考えられない。だから、まずはテニユアトラックをつけて、生活を安定させるということが重要だということです。

適材適所の人材活用を実現するための競争的な給与体系、年金制度の改革、これを実現すれば、人材の流動化と雇用の安定を同時に実現するだろうという御意見もございます。

それから雇用の安定というのは、固定的なポストにつくという話ではなくて、雇いを安定してもらいながら、色々なポストを渡り歩くという環境をつくることも重要だということです。単に雇いを不安定にするだけで人材の流動化は起きませんから、若手の研究者の雇用の安定化というのは、ポストの固定化ではないと、これは非常に実用的視点だと思います。

色々海外についても書いてあります。雇いを安定化した上で、若手を海外に出すということは、非常に重要なことだというふうに言っています。

それから、次のページをおめくりいただきますと、研究者のキャリアパスについて、真に有効な方法は何かということ言えば、この五つが上げられております。研究資金で言えば、まず、やはり奨学金、それから国際的な視点——留学をさせた上で、成果の上がった研究者に優先的にポストを与える仕組みですとか、あるいは税制を改めて、寄附を使いながら、研究者をきちんと選別をして支援するような制度をつくる方がいいのではないかということ。

それからここにも出てきますが、テニュアトラック制度をスタンダードにする必要があると。任期制をどんどん増やして、研究者が渡り歩くような環境は好ましくないということです。

基本的な常勤の職として雇用し、自由な研究環境——つまり、あるラボにとどまるというものではなくて、複数の研究室を渡り歩くとかいうような自由な選別を可能にするような仕組みが必要ではないか。

エフォート管理も必要ですが、今、色々改善が進んでおりますが、ある資金で雇用されるとエフォート率を100%にしないといけないということがありますので、もう少し個人の研究を優遇してもらえるような仕組みが必要である。

それから、柔軟な制度としては、特定の機関のみに資源を選択・集中させるということは、それ以外の多数の機関に無数に広がっているアイデア、発見の芽を摘むことにほかならないということで、この選択と集中というのも、少し考慮しながら、やはり幅広く研究者のアイデアを拾い上げるような仕組みが必要であるということ。

それから、先ほどこれも言いましたが、個人の研究者が研究室の変更や専門分野の変更を容易にできるシステムを考案する必要があるという訳です。

それから評価に関しては、これはよい研究をすれば、どこの大学にいても高い評価が得られる——つまり研究資金というのは大学に対して投下するだけではなくて、そうすると組織に対して忠実に成果を上げるという話になってしまいますから、研究者個人がどこの大学にいても

高い評価を得られる研究をすれば、その研究環境を改善する資金を得られるという仕組みを考案すべきだということです。

その他としては、ポストをやはり増やさなくちゃいけないということと、正に多くの方々が挙げておられたのが、常勤の職が足りなくなっているということ、研究時間を確保してほしいということと、海外の研究機会を安定した雇用機会を確実にした上で増やす必要があるということです。皆さんが一番主張していたのは、安定した雇用機会の拡充です。

そういったことを、少し抽象的な面もございましたが、日本学术界の最先端を走っている、あるいは最先端を走っていた研究者が提案をしてくれたという訳です。

○橋本議員 短期間にまとめていただいて、どうもありがとうございます。

この中に今ぱっと伺ってすぐ分かるように、追加の予算を入れなければいけないことも入っていますが、入れなくてもできることというのが随分入っていると思いました。

例えば、最初に出た5年程度、2年ではなくて5年にしてほしいという話、これはこの人たちが、文部科学省がやろうと思えばできる、制度的にできますし、それから研究者に自由な研究環境を保証——要するに研究室を渡り歩けるようなものということです。例えば競争的資金で働いていても、ある部分はそうではないもので雇用されることによってその部分のエフォートでは色々できるみたいな、これも文部科学省と現場が納得すればできるようなことで、是非この意見はまた詰めて考えさせていただきたいと思います。

では、引き続きまして内閣府の方から5分をお願いいたします。

少し確認ですが、前に出たここで出た論点を全部、資料1でまとめていただいてそこに番号がついていて、全て網羅的に答えていただくことになっています。

ですから、どの部分が答えている、抜けているところはないはずですので。

お願いします。

○横井参事官 ありがとうございます。

今御説明いただいたように、資料2の方に毎回更新させていただいております議論の概要メモをつけさせていただいています。この概要メモを整理させていただいて、今回答えさせていただくということで、資料1の形でカテゴライズさせていただいております。ですから、資料1を横に置きながら、資料の方の説明を聞いていただければと思います。

資料4の方、内閣府の説明資料の方を御覧ください。

表紙をおめくりいただいて、1ページ目を御覧ください。

こちらは資料1の1ポツの若手研究者支援の項目のうちの1-Cに対応いたします。競争的

研究費で雇用された若手研究者の研究機会の拡大の項目についてということで、前々回は文部科学省の方から御説明いただきましたが、文部科学省、内閣府と一緒に検討しておりますので、また競争的研究費、文部科学省所管以外のものもあることから、内閣府資料として整理させていただきます。

中身としましては、プロジェクト雇用の若手研究者に一定条件のもと、自由な研究活動ができるようにするという内容です。以前の資料からの更新としましては、上から三つ目のポツにございますように、まだ、調べている段階ではございますが、若手研究者がほかの研究活動にエフォートを割けるプログラムは既に走っておりまして、ERATOというプログラムがございまして、そちらの効果、影響を現在整理しておりまして、これを横展開することでほかのプログラムにも広げていこうと考えております。

これについては、以前御紹介したとおり、統合イノベーション戦略に方向性を盛り込む方向でやっておるところです。

2ページ目の方は、それに関連してということで、エフォート管理の運用統一化の話ですが、前回資料と特に変更ございませんので、基本的には運用の統一の方向でやろうということで、説明の方は省略させていただきます。

続きまして、3ページ目ですが、研究者の流動性の向上のところですが、これも前回の会議でお示したとおり、今後、検討していくこととしております。前回も御議論、国際化の御議論のところで、国際化の政府全体の取組について内閣府の方で示していくべきであるという御指摘がありましたので、この国際化、全体をどうやってやっていくかということについては、研究者の流動性の向上の検討の中で、あわせて検討していこうと考えておりますので、引き続きよろしくお願いいたします。

続きまして、4ページ目ですが、4ページ目の4-D、競争的資金の応募申請の様式の統一のところについても前回と変更ございませんので、説明は省略させていただきます。

1ページおめくりいただきまして、5ページ目ですが、今回これを新たに追加させていただきましたが、5ページ目は大学キャンパス内の企業施設に係る固定資産税の減免ということで内閣府の方で検討を行わせていただきましたが、現状においては具体的な効果が乏しいため実施しないという整理をさせていただいております。丸で、以下理由について書かせていただいておりますが、産業界にお聞きしたところ、企業が大学内に企業の施設を建設するかどうかの判断というものは、どういう意義でやるか、どういう内容でやるかというのが重要で、税制優遇措置の有無が判断を左右するものではないという声がありました。

また、現在、企業資金で行われている大学内の施設の建設というものを見ていくと、企業が寄附という形で行っているケースが多いようで、この場合は企業に寄附に係る税制優遇措置が受けられるということ、それから施設については、大学所有となるので、固定資産税非課税ということで、関係者の方、今の形態であれば、税制優遇措置は受けられるということになっております。

続きまして、6ページ目の方ですが、6ページ目は、基礎研究力向上に向けた全般的な取組としておりますが、資料1の4-1の各項目について整理させていただいております。こちらの方については論点として受け止めまして、これらを第5期の科学技術基本計画のフォローアップ、第6期の基本計画の策定の中で検討してまいりたいと考えております。

以上で内閣府からの説明は終わります。

○橋本議員 では続いて文部科学省から15分をお願いいたします。

○松尾科学政策・学術政策局長（文部科学省） それでは文部科学省の方から資料の説明をさせていただきます。

お手元にこうした文部科学省の資料がございますので、これを見ていただければと思います。

今、内閣府の方からもございましたが、資料1に論点が各項目並んでおりますので、それに対応した形で資料をつくらせていただいております。

1ページめくっていただきまして、1ページですが、資料の構成ですが、指摘の番号に従って言及していますが、1-Aについては、これはキャリアパスの問題でありまして、1-Dの流動化、それから雇用の安定と極めて関わりが深いので、これは一つのカラムにしてございます。

そして既に先生方にお配りしている資料と異なる点は黄色で書いておりますので、そこだけ少し留意していただければと思います。

1ページ目の1-Aですが、これはキャリアパスのもと流動化、雇用の安定ということですが、資料の一つ一つの構成ですが、これは今我々がやっていること、それからやろうとしていること、それから大学側に逆に期待をすること、そして最後にそれに関するスケジュールとなっておりますので、そういった観点で御覧いただければと思います。

1ページ目はこれは安定性と自由度ということですが、安定性については、既に卓越研究員事業をやっておりますが、既に1月17日に資料提出させていただいておりますので、マッチング支援等を行っているということだけ言及させていただいております。

また、プロジェクト雇用の長期化ですが、これは今検討に入っているところです。

また、大学に対してのお願いですが、先ほど山極議員からもテニユアトラックの話等がございましたが、これは予算の問題もありますが、今、国として既にテニユアトラック事業を推進してきております。様々ないい事例もありますので、それを是非横展開をするようなことを一緒に考えさせていただきたいと思っております。

また、人給マネジメント改革を通じた種々の検討、そして研究環境に関することですが、先ほど内閣府の方からもございましたが、エフォートについて、これは検討させていただいておりますが、既に私どものCOIのプログラムでは20%エフォートを別の研究に割くということをしていただいておりますので、この事例も踏まえながら横展開を考えていきたいというふうに考えてございます。

また、PIへの人件費の充当については、後ほど資料の4-Cで説明させていただきます。

また、施設についても別途、パンフレットも配らせていただいておりますが、2のところの説明させていただきます。

続いて2ページを見ていただければと思いますが、流動性に関してです。これはアカデミックキャリアパスと産業界との連携について記載させていただいております。特に、キャリアパスについては、研究者のキャリアパスも当然ある訳であります、その他のキャリアパスということで、URA、ないしは技術専門職員ということ、これは4-Fで言及させていただきます。

また、産業界との連携構築については、OPERA、それから卓越大学院、OI機構等の事業をさせていただいております、これを引き続き実施させていただきたいと思っております。

また、クロスアポイントについては、是非、人給マネジメントの中、あるいは産学連携の中でしっかりと御検討いただきたいということです。

また、国際関係についても後ほど言及させていただきます。

3ページ、女性研究者支援、これも後ほど言及させていただきます。

こうしたことをしながら、今後のスケジュールといたしましては、統合イノベーション戦略に反映すべく、種々検討を加速させていただきたいと思っております。後ほど具体的な項目については、後ほどの資料で説明させていただきます。

また、上山議員のやっておられる大学改革支援産学官フォーラム、こうした場も活用しながら、更に施策についてのバージョンアップをしたいということです。

また、雇用の安定性の中では、特に山極議員からも流動化——雇用を安定しながら流動化す



るためには評価の問題がございました。これは論文の評価で今はある訳ですが、例えば色々自由な研究をされるといったときには評価が、論文だけではない評価、プロセス評価というのが恐らく重要になってこようかと思っておりますので、これはやはりアカデミアの中でしっかりとどういう評価がいいのかというのを是非一緒になって議論させていただきたいと思っております。

また、流動性についての年金問題、これも別途内閣府と連携しながらと思っております。

それでは、個々について、少し簡単に説明させていただきます。

4 ページ、卓越研究員。これは先ほども御説明しましたが、産業界とのマッチングをしっかりとやりたいということで、2019年度には産業界と連携するときの共同研究の支援、そしてそれをつなぐためのプロモーターを導入したいと思っております。

その次、資料、7 ページに移りますが、これは1-Bということで、博士課程の経済的支援、そして1-E、9 ページ国立大学の年俸制、人事給与改革、これは後ほど高等局の方から説明させていただきます。

また、10 ページの1-F、競争的資金の若手支援、これについても振興局長の方から説明を、後ほどさせていただきます。

資料をめくっていただいて12 ページ、女性研究者支援ですが、これは現在、ダイバーシティイニシアチブ等の事業をさせていただいております。今年度からはそれを全国ネットワークさせていただこうと思っておりますし、2019年度、次年度はポータルサイトの開設、そしてまた、海外での優れた取組について研究調査をしたいと思っております、そういったことを踏まえて、更なる強化策を考えていきたいと思っております。

ただ一方で、ここで数字を見て分かるのは、やはり女性研究者については増えてはおりますが、大学では既に27%、企業での女性研究者は9%から10%ということで、そこへのつながりが中々うまくいっていないということがございますので、そのつながりをどうするかということが今後の検討課題であろうかと思っております。

13 ページの2の施設設備、機器ですが、これは既に御説明をさせていただいたところですが、好事例の展開について、私どもとしても強化したいと思っております、お手元にこうした資料、パンフレットがございます。これは私ども、新たな共用システムの導入支援プログラムということをさせていただき、30年度までの取組を成果としてまとめました。これは大学の中の設備、機器の共用化ですが、これは好事例としてまとめさせていただいておりますので、こうしたことを大学の中で広く検討し、これから今後買う設備・機器については、なるべく共

用するということを進めさせていただきたいと思っております。

ただ一方で、課題は何かといいますと、やはり数億円規模の機器の更新、これはやはりお金がかかります。現状、色々な補正予算があるときに更新している訳ですが、この購入の仕方であるとか等についてはアカデミアの方とよく調整させていただいて、順番をどうするかとかいったことを考えていくことが必要であろうかと思っております。

次のページ、14ページ、15ページが、大学、ないしは物材機構でのグッドプラクティスですので、参考にさせていただければと思います。

16ページが国際化です。これまでの取組について16ページに記載させていただいております。17ページが今後ですが、今後についてはWPIやSGUといったプログラムの横展開を図っていきたいと考えておりますし、また、先ほど山極議員からもございましたが、やはり海外から戻ってくる時の色々なメニューということで、例えば公募に当たっての負担の軽減等を検討していきたいと思っております。またその成果を踏まえて、更に2020年度以降、強化策を検討したいと思っております。

特に、例えば戦略でありますとか、国内でつくるプログラムについて、どう国際の要素を取り込むかということについては、しっかりと議論をしたいというふうに思っております。

18ページ、拠点、それから19ページの人文、20ページのPIへの支出、それから21ページの学術誌については、後ほど振興局長の方から説明させていただきたいと思っております。

22ページの技術職員に関しましては、中々難しいのですが、論点整理をこの夏に向けてしたいと思っております。技術職員の方の活躍促進について今検討しているところです。特に技術職員の現状、グッドプラクティスについては情報を集めて横展開できないかと思っております。23ページが今後の検討事項、24ページがナノテクプラットフォームにおけるグッドプラクティスです。こうしたことを参考にしながら、横展開を図っていきたいと思っております。

また、最後、25ページ、URAです。URAの方々は、今現在1,000人弱が国内におられる訳ですが、現在、30年9月、昨年URAについての検討会の論点整理をしまして、認定制度について検討しております。それも順次スケジュールに従って認定制度を入れながら御活躍ということですが、一方で数を増やすということが大きな課題です。

これは経費になる訳ですが、例えば今回も産業界との中で今回、R&D税制を改正しましたが、間接経費で雇用されているURAの方々がおられます。ただ、間接経費は、これは共同研究の場合、税制上の優遇措置になっておりません。今回、主税局と調整させていただきました

が、やはり財務会計の透明性が大きな課題でありますので、これはアカデミアの中で財務についての透明性を確保してもらわないと、ここの部分については中々難しゅうございます。

ただ一方で、今回そうしたこともございましたので、UR Aについては直接経費で見られるということで、税制上の優遇措置をしましたが、その点については課題であろうかと思っておりますので、引き続きよろしくお願ひしたいと思ひます。

残りについては高等局、ないしは振興局長の方から説明させていただきたいと思ひます。

○磯谷研究振興局長（文部科学省） では、研究関係ですので、振興局長の方から。

まず10ページです。1-F、競争的研究費の若手支援の重点化ということで、これについては研究力向上加速プランというのをつくりまして、それで2018年度二次補正と29年度予算案におきまして、経費を計上することができました。例えばの話ですが、真ん中あたりに科研費の若手研究者の新規採択者数見込みということで2,000人以上の増、それから下のさきがけ、CRESTについては、予算の額は減ったように見えておりますが、これは実質、ほかの事業に移す、未来社会事業に移すものがあつたものですから、それを除いて実質的にはここに書いてありますように9億円が戦略事業としては、CREST、さきがけなどに増ということになりまして、その中でさきがけということで、約60人増といったようなことで、トータルで見ましても、かなりの増ができたということです。

今後のスケジュールのところは、研究者の継続的な挑戦を支援する研究資金の改革も含めて検討を行つておりまして、具体的には研究力向上加速タスクフォースというのを省内で設けておりますので、3月末あるいは4月の上中旬ぐらいまでにまとめをしまして、また総合科学技術・イノベーション会議にも御紹介できるようにしたい、概算要求にも反映していきたいというふうに思つてございます。

それから次が4-Aまで飛びます。18ページです。

拠点事業、モデル事業の継続性です。これは問題点が2つありまして、拠点事業、モデル事業、そのものを継続するしないという話と、それから選ばれた機関の活動をどうするかという問題があります。現状のところを御覧いただきますと、申請者、機関に関しては公募段階から重点支援期間終了後の自立化を要件として、支援しているのが原則でありまして、今後のスケジュールを御覧いただきますと、文部科学省としては事業自体の評価検証をすることで、真に効果的な事業については継続をします。それから、もう一方で実施機関、拠点の自立化を担保するために、組織の再編とか最適化というのは当然必須なので、公募段階から申請者側に計画、あるいはフォローアップ、具体的な方策を検討してもらひまして、具体的にWPIにつ

いては以下のような方向性で検討を今深めているところです。

例えば評価が高い拠点については、補助金支援終了後もこのWPIの活動は継続的に維持発展できるように成果の横展開ですとか、拠点の維持、自立化の支援のための、これは高等教育局との連携ですが、運営費交付金での措置といったようなこと、あるいはほかの事業の措置と一体支援を行っていくということで、今般の高等教育研究改革の取組とも整合的に進めながら、国の支援が産業界等の投資も促進できるということについても留意をしていきたいということです。

それで、SGUについては、2019年夏までに各大学が自立化への計画を策定するという状況というふうに、高等局の方から聞いております。

それから19ページであります、人文社会の参画、連携の促進ということで、これは科学技術社会の調和の観点から、自然科学との連携が重要であるということですが、もう既にこの小さいところの例で書いてありますように、AIPプロジェクトですとか、COIとか、あるいは産学共創プラットフォーム等において、人文社会との連携を大規模プロジェクトでも進めているという実績がございますし、この間御紹介しましたが、科学技術・学術審議会の学術分科会において人文社会科学のワーキングを設置しました。議論をしまして、その中で、例えば人文社会科学の研究者がインセンティブを持ちにくい状況があるとか、あるいは具体的ニーズにおいて、人と自然科学の学問知と具体的ニーズの間に距離があるといったような指摘もございました。今後のスケジュールとしましては、先ほどの社会的インパクトを与えるような大型プロジェクトにおいては引き続き人文社会の知見を取り込む仕組みについて、更に検討を深めていきます。

それから、未来社会の共創に向けて、人文社会の振興方策の一貫としまして、人文科学の人たちが中心となって、自然科学を含む分野を超えた研究者が共同していくような国際展開をしていくような仕組みというのを検討しまして、2020年度の事業化を目指していきたいと考えてございます。

それから20ページ、4-Cですが、競争的資金の直接経費からPIに人件費を支出できないかという、これは非常に重要な指摘だと思っています。現状のところ一番最初の丸のところ、これは前回も御説明しましたが、東北大の大野総長からも御指摘があった件について、例えば産学連携における企業との共同研究については直接経費の中で、PIの effort に応じた人件費を支払うことは現在も制度的に可能です。

それから競争的資金の話ですが、文部科学省の科学技術・学術審議会において要請研究、戦

略研究、学術研究という分類をしています。例えば要請研究というのは、国からの委託費みたいなものが典型的ですが、そうした趣旨に鑑みますと、これはP Iのエフォートに応じて人件費を直接経費から支出することが可能でないかというふうに考えてございます。既に事例もあるようです。

一方、CRESTのような戦略研究とか、科研費のような学術研究については、大学に、そもそも研究機関に雇用されている研究者がいて、その方が自由研究をする、あるいは戦略的な研究に参加できるということを前提とした制度設計がなされているので、現在のところ、P Iの人件費を直接経費から支払うことを想定はしていないということです。

こうしたことを鑑みながら、工夫をしているのですが、例えば今後のスケジュールのところを御覧いただきますと、競争的資金の分類とか経費の性格に応じて、以下のような整理ができ、この方向で検討するということについては、例えば統合イノベーション戦略2019に反映できるかと思えます。

先ほど申しあげました要請研究と整理される、これは文部科学省に限らない各省の制度については、P Iの人件費を直接経費から支出可能とする方向性、あるいは戦略研究、学術研究については、P Iから研究以外のエフォートを削減するような、それは授業の代替をしてくれる人とか、あるいは事務をサポートしてくれる人という方を雇う人件費相当額を直接的経費から支出可能とする方向性も考えられるのかなと思えます。

こうしたことをすることによって、2019年度中にこれについては事項を整理しまして、2020年度以降、準備が整った事業について、本制度を順次適用してはどうかと考えます。

要するに、大学の期待するところを書いてありますが、P Iの研究エフォートを最大化するとか、あるいは直接充てなくて済んだ基盤的経費の分を若手研究者の支援に回すとか、そういったことで大学全体の研究力を向上することになるのではないかと思います。

それからP Iにとってのインセンティブで考えられますのは、ここに書いてありませんが、例えばこうしたことに同意してやってくれたP Iには間接経費の方から少し給与的なことでインセンティブを付与するとか、そういったことも考えられるのかなというふうに思っております。

競争的資金が科研費、戦略事業以外で2,000億円程度ありますので、仮にこの5%ぐらいを研究費から支出するとしたら100億ぐらいになりますし、国立大学はそのうちの6割として、総額で60億ぐらいと、そういったマクロの計算はできますが、一つの工夫になるのかなというふうに思っております。

それから次は、4-Eが、最後21ページです。これは山極議員からも御指摘のあった件ですが、一つはまず為替変動の状況にもよりますが、学術雑誌の購読価格上昇が恒常化しているということで、現在JUSTICEというところが出版社と交渉している購読価格上昇の問題がある。

それからAPC、論文投稿料の問題もご置きます。ただ、APCの支払については研究者個人が対応しているということで、実態に関するデータが不足しているということです。今後の方向性としては、2019年度の早々に関係者を結集するような形で検討組織を科学技術・学術審議会のもとに設置をする。それから学術誌の費用負担に関する取組、あるいはオープンアクセス・ジャーナルに対する政策的な検討を、欧州の動向等も踏まえながら総合的に行っていくほか、APCの関係については可能な範囲で実態把握に向けた協力を大学、コミュニティに要請していきたいと考えています。

以上です。

○玉上大臣官房審議官（文部科学省） 高等局です。

7ページを御覧願います。まず博士課程の学生に対する支援ですが、これまでリーディングとか、色々やっておりますが、次のページ、8ページを御覧いただきますと、やはり外国に比べて非常に少ない。それから何で博士に行かないんだということの中で、やはり経済的支援ですとか雇用の問題、雇用条件の問題などがそうした理由で中々ということにして、7ページ、少し見にくいのですが、右の方の資料にご置きますように、大きく15年間でほぼ半減をしています。そのまま上がってくる子たちですね。社会人の人たちは1.6倍ぐらい増えていますが、ここにある意味で分かりやすいところで、要するに雇用といいますか、働いている方は経済的な心配がなく学べますがということがあろうかなと。

そういったようなことで、体質改善をしなければならないだろうということで中教審などでも議論していただいております、例えば三つのポリシーというのを学部ではやっておりますが、今回大学院でもそれをやるんだということで、これは早急に省令改正をいたします。

それから卓越プログラムなどのことで企業と博士課程学生の相互理解が進む取組を進める大学改革を支援する。それから特に経済的支援で、国費だけに頼らないようなものをうまく掘っていきなという。それから経済的支援のときにはファイナンシャルプランをきちんと立てるようなことを、可視化に努めるみたいなことを省令改正いたしまして、大学院生にそうした適切な情報を提供する仕組みをつくるということを検討しているところです。

それから飛びまして、9ページですが、もう一つの最後の課題、年俸制を含む人事給与改革

ということですが、赤字で書かせていただいておりますが、せんだって、2月の終わりにガイドラインを私ども作成いたしましたして、大学の方に説明させていただいたところでした、今後、この共通指標の一つとして、人事給与マネジメント改革の指標を設けて改革に取り組む大学を支援してまいりたいと。ただ、問題は十分な検証がなされていないという現状もございますので、流動性のこと、評価のことなどを通じまして、丁寧な検証を行っていくということで、今後やらせていただきたいと思います。

以上です。

○橋本議員 どうもありがとうございます。

あと50分でこれからディスカッションをしたいと思うのですが、最初に述べましたように今日は5回目ですので、是非こうした議論をしてやれることはやるんだというメッセージを現場に出したいのです。

なので、まず最初に前半の30分は、前から言っている予算追加なしでできることはやっているということが随分ありましたが、まだやれることがあるはずだという御意見もあると思いますので、是非その意見を学術会議、それから有識者議員の方から、この順番でお願いしたいと思います。

残りの20分は予算追加措置の必要なことについて。これは今やっている統合イノベーション戦略とか第6期の中に入れていくということになると思いますので、そうした時間割でやりたいと思います。

では最初に今日の学術会議からのアンケート結果なども踏まえながら、予算追加なしで、ここでアグリーメントできればできることで、ここはあるだろうということについて、最初、学術会議の方からいただきたいと思います。

では大野先生、どうぞ。

○大野第三部長 どうも色々ありがとうございます。

エフォート管理については、内閣府、文部科学省からお話をいただきました。是非文部科学省ではクロスアポイントメントにおけるエフォート管理の話も出ていますので、そこも含めた運用、統一化をしていただきたいというのが一つの確認です。

もう一つは、実は大学にはそれなりの雇用ができる、使わせていただければ雇用に直結できるようなお金があります。それは、例えば寄附講座の設置に際して一括して入金がありますが、出金までに、ある額が滞留します。この資金を、運用するところまでは認めていただいています。ただ一方で、この資金を、実は雇用にも使える可能性があつて、海外でもカリフォルニ

ア大学などでは事例がございます。どのレベルまで人件費としての活用を認めるかということはあるのですが、研究大学であれば1億から数億ぐらいは保有しているので、その扉を開けていただくと、今、山極会長もお話になったような、雇用を少し増やしたいときに使えます。国立大学法人の会計基準が課題となりますが、考慮いただきたいと思います。

○橋本議員 これは文部科学省の方で引き取っていただけますか。

こちらの方で、内閣府、文部科学省の方で引き取ってください。できないんだったら、次の機会であれですが、でもまず、これは引き取っていただいて、今ここで答えできないと思いますから、具体的な話を是非していただいて、そのままにせず必ず回答をもらって、必ず内閣府の方に、文部科学省から回答をいただいて、それをお返しするというのをしますので、文部科学省で引き取ってください。

ほかにいかがですか。学術会議の方から。

遠藤さん。

○遠藤第一部会員（日本学術会議） お金のかからないことということなのですが、少なくとも女性問題とか若手研究者の問題がかぶっている、一つの問題であるということの認識を、少なくともこちらで共有していただく。それから大学等の現場でも共有していただくというのが非常に重要だと思います。そのための何らかのキャンペーンなども、お金のかからない。

○橋本議員 追加予算を必要としない。

○遠藤第一部会員（日本学術会議） それは少しだと思いますので、できたらと思います。

それから人文社会科学と自然科学の協働についてなのですが、これはほとんど支援になるかと思いますが、最近もせっかく自然科学系の方からお声がけいただいて、一緒にやりましょうというとてもいい感じのプロジェクトを申請して、ぼんぼん落とされてしまいました。

進んでいるとはいえ、やはり評価する側で余りそこら辺に御理解がないというのが問題だなと。そして、だから人文社会科学系の問題意識について、もう仲間になった自然科学系の研究者の方は理解してくださって、それは十分重要的なことだとおっしゃってくださるのですが、評価する側では自然科学系の評価の仕方ではほんと当てはめるので、人文社会科学なんて何言っているか分からないというのがまた出てきてしまって、余り採択に行かない、あるいはやったプロジェクトでも、その成果を評価していただけない。どう考えても、プロジェクト側では、これはこんなことをやったのは我々だけだよねと言っているにもかかわらず全く評価されない。

10%も1%も評価されないということがありますので、そこら辺、意識の問題ですが、お考えいただければと思います。



あともう一点ですが、こことは少し出てしましますが、一般にここにも入っているのですが、研究者の能力、あるいは学会内での評価と、それから国立大学と私大、どこに所属しているかというのは関係ないはずなのですが、そこら辺で少し私大の方にはということ、こうした予算とか政策のところでもすぐ言われてしまうのは何となく腑（ふ）に落ちない。重要な才能をやる気をなくさせてしまうのではないかという不安がございます。御一考いただければ幸いです。

以上です。

○橋本議員 今いずれも評価の問題は、一つはピアレビューといいますか学術の範囲内での評価、これは学術会議等で今のようなことをしっかり協議していただければいいと思います。

もう一方は政策的といいますか、実際には文部科学省の中でやるときは学術会議の人以外の方も入ってやる訳でして、その方々には今お話があったように、今の考え方はこうなんだということ、しっかりと伝えていただくというプロセスは必要だと思いますので、是非引き取っていただきたいと思います。

小安さん。

○小安第二部会員（日本学術会議） 今日の会議で今まで触れられなかったことで一つ。共有施設のこと、随分紹介いただいて非常に分かりやすいのですが、横展開をしっかりしていただきたいと思います。例えば次のところに異動を考えるにしても、先方にどういうものがあるかと分かることが大事です。私、以前以前以前にこうした共有施設を運用している人と話したのですが、その大学で若手が大変成功して、次のところに行ったら、何もなくて、結局そこで研究がストップしてしまったという話はよく聞きました。その横展開が非常に大事だと思います。

○橋本議員 横展開は文部科学省としてはこれを出しているから、十分にやっているという意識なのですよ。

何が更に必要ですか。

○小安第二部会員（日本学術会議） これは各大学で何かポータルサイトで繋がって運用していると思いますが、それを全部つなぐとか、そうしたことが多分できると思います。

○橋本議員 つなぐというのは、この横の情報を。

○小安第二部会員（日本学術会議） 横の情報ということです。ですから、それは多分できると思います。

○磯谷研究振興局長（文部科学省） そこは検討します。

○橋本議員 大丈夫ですか。じゃ、それは引き取ってください。

○小安第二部会員（日本学術会議） それとあと、若手の求めているのは、行ったらすぐにそこで研究ができることだと思います。例えば共同ラボみたいなのがあって消耗品台さえあれば直ぐに研究が始められる様な環境です。私のいる生命系では非常に有効なやり方だと思います。それは大学と相談する必要があるかと思います。

2点目はクロスアポイントですが、現状では、例えばあるところに本務があって、別の期間に兼務している場合、そちらから謝金をもらった方が給与的には得している訳です。クロアポにしてそれが100になってしまうと、インセンティブがなくなります。これは予算が必要だと言われるかもしれないが、先ほど間接経費の話が振興局長がされたので、そうしたのをうまく利用することでインセンティブを与えることが必要です。

それプラス、エフォート管理の問題がありますが、これは先ほど文部科学省で考えるとおっしゃったので、その2つを組み合わせることによって、より有効になると思います。

○橋本議員 クロスアポイントメント、誤解があるようですがエフォート50%になったら給与が50%にする必要はなくて、単価を2倍に上げて100%も可能なのです。実は私たちのところはそれを導入しようと思っています。

それは実質的にはこちらの投入分は少なく、例えばほかのところからの給与分が入るので、その人にとっては大きなインセンティブになるということで、それは各機関でできる話なのです。予算追加がなくてもできる話でもあります。ですのでそこは是非、それも具体的な事例をしっかりと示すことが重要なかと思いますが。

○小安第二部会員（日本学術会議） 現場の事務では中々進みません。おっしゃっていることが一般的だというメッセージを出していただくのが大事だと思います。

○橋本議員 そうですね。それが極めて重要だということは、実は政府側もとてもそう思っておられるのですよね。だから誤解がかなりあるということです。

じゃ、一とおりにいただいたので、今度は有識者議員の先生方からどうぞ、今のに引き続いて。  
小林議員。

○小林議員 学術会議から必ずしも相反するものではないと指摘されている人材の流動化と雇用の安定の関係で、クロスアポイントメント制度だOPERAだと、色々な具体的な案は出ている中で、全体の絵が非常に見えづらい。僕ら素人から見ると個別に色々書いてはあるんだが、全体像が全然見えない。これでアカデミア全体に情報としてうまく伝わるのでしょうか。

○橋本議員 パッチワークになっていますよね。

○小林議員 ええ。これが何とかならないかというのを非常に感じます。

○橋本議員 これ、どこで引き取りましょうか。

○小谷議員 私も同じことを。

博士課程の学生のことでデータが出ているのですが、外国に比べて博士課程の人数が少ないとか、減少したとかありますが、我が国として、どれぐらい博士課程修了人が必要で、そのうちのどれぐらいがアカデミアで、どれぐらいが社会で活躍することが最適なのか。また、それを実現するためにどのような支援方策がとられているのか。色々な人材育成プログラムがパッチワーク的にありますが、——どれをとってもいいのですが、それがキャリアに生かせるようになっているかということを理解したいのです。今日見せていただいたデータは一番大切なグランドデザインが示されず、本当に足りないものは何なのか、十分に手当てはできているのかできていないのかということが非常に分かりにくいです。

一方で、これはもちろん省庁や大学だけではなくて社会全体の話ですので、企業の方から見たときに、こうしたことをやっている学生なら採りたい、例えば海外経験のある学生は採りたいとか、そうしたメッセージもしっかり発信いただきたい。若い人が色々なことに挑戦できない大きな原因は、それが何につながるかということが明確でないこと、将来像が見えないということに起因していると思います。

○橋本議員 今の小谷議員のお話は、文部科学省で引き取っていただいて書いてください。これは統合イノベーション戦略にまず入れる。それと更にもっと大きな絵は第6期に入れるということになると思いますが、いずれにしても文部科学省が必ず書いて入れてください。

それからその前の施策のパッチワーク、小林議員の言われたこと、これ全くそのとおりなのです。これの全体的な絵をどういうものがあって、どうなんだということは、これは文部科学省の方で引き取っていただいて。

これは早急にやっていただいて、ここに返してください。

ここに返していただいて、それを少しもう一回、それでどうなんだという議論をしたいと思いますのでできるだけ早く、いつまでに出来ますか。赤石さんにいつまでってお尻を切らないと駄目だと言われているので。では1か月。あるものを書いていただければいいから。

○玉上大臣官房審議官（文部科学省） 今、タスクフォースで議論していますので、それが終わった頃ぐらいですので4月ぐらいになると思います。

○橋本議員 じゃ、1か月以内に送っていただいて、ここで議論して、またそこで。

○上山議員 この中で議論をされていないものとして、多分、事務局の問題があります。恐らく現場の経営をやっている方々は皆さん思っていると思うのですが、先生方はこれができる

はずだと思っても、事務局がこれはできないと言う。

実は2年半ぐらい前に、この問題を解決するためにホワイトリストをつくれというのを高等局に言って、Q&Aですごい数のこれができる、できないということを全部つくらせたことがあります。

相当程度、実はできるのだが、現場の人は、じゃ、産学連携でこれができるよねと言っても、事務局の方は駄目だという、前例がありませんからと。このホワイトリストを見て、できると書いてあるでしょうということをつくらせたことがあります。例えば、経営の方で言えば、目的積立金というのは年度をまたいで使えるということもその当時分からなかったです。それも書かせました。

このホワイトリストを、僕は高等局に文部科学省のホームページに出せと言ったのですが、嫌がりました。

○橋本議員 なぜ。

○上山議員 何か分からないが、余り公にしたくない。

○橋本議員 じゃ、出してもらいましょう、明日から。

○上山議員 多分、現場の方たちは事務サイドのサポートがどれぐらい効率的にできるかに関しては相当悩んでおられるに違いないのです。これは大野先生もそうだと思います。大学のマネジメントをやる人にとってみれば、できるはずのものができないと言われると動かないと。事務局は動かない。

この問題を、やはり高等局としては責任を持って解決すべきだということをまず申し上げておきます。

○橋本議員 これに関しては高等局で至急検討して、公開する方向で検討していただいて、できなかつたらなぜできないのかと、こっちに戻してください。よろしいですか。

○玉上大臣官房審議官（文部科学省） はい。

○橋本議員 では、お願いします。

ほかに、松尾議員どうぞ。

○松尾議員 少し簡潔に、全体的なことと個別的なことを言うておきます。

まず全般的なことなのですが、この資料1に掲げられた色々な課題が掲げられていて、今、各省から出されたところに方向性は書いてあるのですが、これを是非具体的に施策に落としていただきたいなというふうに思います。やはりスローガンだけだと中々前に行かない。

例えば、女性研究者支援、これは今の日本だと絶対にもうアファーマティブなアクションが

必要だと思います。

大学の理事会に外部、特に産業界の人を複数名入れるというのが書き込まれましたが、あれに近いことを女性もやった方がいいのではないかと。例えば大学の教育研究評議会に2割から3割は女性を入れるとか、何か具体的に書き込まないと前に進まないのではないかとこのように思いますので、是非検討をお願いしたいというふうに思います。

それから、クロスアポイントメントなのですが、実際にこれをやってみると、クロアポをやっている本人に相当負担が行きます。というのは、部局によっては教育のデューティーとか管理的なデューティーがほとんど免除されずに行くので、それで我々の大学では、来月からといいますか、来年度から4月からですが、人件費をポイント制にして、クロアポを例えば50%やると、そのポイントは0.5ポイント分、部局が自由に使えるというふうにしたのです。そのかわり、きちんと色々なデューティーはそれに応じて減らしてくださいみたいな、これはお金はかからないのですが。例えばこうしたようなことを工夫できると思います。

これは施策というのか、大学の努力というのか分かりませんが、クロアポはもう少し現実に即してやれるようにしないと進まないのではないかとこのように思います。

○橋本議員 クロアポは、ですから先ほど私が申し上げたように、色々な政策が後から動いているのです。それを少し文部科学省の方で一回整理していただいて、こんな事例がありますというのを出していただくというだけで随分違うのではないのでしょうか。これもよろしいですか。これは大学とか国研等から今の現状の例を出していただいて、それを横展開するというのを考えてください。お願いします。

ほかにいかがでしょうか。

○小谷議員 いいですか。

○橋本議員 中川さんをご発言したいそうですので、その後に。

○中川審議官 先ほどの前のところの小林議員から御指摘があった全体像の把握ということについて、当然そのデータと数値に基づいて全貌を上げると、正確かどうかとは別に、そうした試みがどうしても必要なもので、今、文部科学省の方にそれが展開されましたら、この次の議題で、上山議員がリードされて、内閣府としてもオールジャパンのエビデンスを研究力、大学その他について、色々な切り口でやっているというのを御紹介いたします。この話と是非連動させて、トータルをエビデンスで把握していきたいので、文部科学省ともそこをよく相談して、やってまいりたいと思います。

○橋本議員 大きな絵の中で示してもらいたいのですよね。個々の数値が出てきても中々分か

らないので、その上でこの数値があるんだと。

小谷議員、どうぞ。

○小谷議員 女性研究者の件ですが、まず御説明の中で、「大分増えてきました」と説明がりましたが、実際には、国際的に非常に遅れているということを認識ください。

もう一つ重要なことですが、女性研究者を増やす理由は数値目標にあり、これぐらいのパーセンテージにならないといけないから研究力を犠牲にしても女性を増やしましょうという観点で話される方がいますが、実際には、例えば科研費の採択率とか、トップ10%論文の著者割合とか、女性のほうが高い可能性があります。一度調べていただいて、女性を採ると研究力があがる可能性があるというデータを、もしそうであれば、周知していただければと思います。

○上山議員 小谷議員、あります。

○橋本議員 分かった、それ、是非検討しているのです。

遠藤さん、どうぞ。

○遠藤第一部会員（日本学術会議） 今の御意見に全く同感です。

もう一点追加で言ってしまうと、学術会議のまとめに少し盾突くようですが、女性は家事育児などがという、家事育児を女性オンリーに押し付けているように読める表現がありますので、若干お気をつけいただけると。

○橋本議員 会長の考えです。

○山極議員 それについて言うと、一番大事な話はライフステージという話であって、これは今、女性に育児の負担がかかりすぎているのですよ。例えば女性が研究者であった場合、だんなが企業に勤めていたり大学に勤めていたりした場合に、新しいポストを得ようとするときにそれがとても障害になる。だから今の現状を言っているだけであって、これは例えば、欧米ではだんながポストを得れば、その配偶者も——逆の場合もそうですが、ポストをくれるというシステムがあります、実際に。日本ではそうしたことをやっている大学はほとんどない訳ですよ。これはお金がかかるから、まだ言うのを控えていたんだが。

○橋本議員 後半にしましょう。

まだありますか。

○遠藤第一部会員（日本学術会議） 今の追加ではないのですが、グランドデザインということが、大変問題になっていて、確かにおっしゃるとおりだと思うのですね。個別の問題に対して対応していくと全体がぐちゃぐちゃになってしまっていて、訳分からなくなっちゃうと、結局うまくいかない、ネガティブループに入ってしまうというのがこれまでのやり方だったような気

がしないでもないですが、そこで、従来そうした問題に対して誰が専門家かといったら、人文、社会科学なのです。

もちろん自然科学の方たちから色々御意見をいただいたり、データをいただいたりしつつ、そこら辺で少し今までになかった社会科学の活躍の場というのを与えていただければ、社会科学がいかに役に立つかというのが少しでも分かっていたらいいだろうし、グランドデザインについてもきちんと学問的なベースにのっとったものを、少なくとも評価できると思います。そこら辺お考えいただければ幸いです。

以上です。

○橋本議員 これも学術会議と文部科学省の方で今のようなお話を入れていただきたい。

確かに、幾らここで議論しても、現場——現場というのは例えば採択の現場とかには伝わらないのですね、だからそれをしっかり伝えていただくということが重要だと思いますので。

篠原さん。

○篠原議員 今日初めて本議論に参加したのでポイントがずれているかもしれませんが、細かい話なのですが、先ほどから議論に出ているクロスアポイントメントについて、弊社でも大学と議論をしましたが、どうも両社にズレがあるように感じています。

例えば、大学側からはドクター論文の審査をやらしてもらわないといけないので、エフォート率では51%以上来てもらえないと困ると言われます。一方で、我々としては大学から企業側にもっとクロスアポイントメントで来ていただきたいのですが、非常に抵抗感が多いようで、弊社の場合はほとんど成功していません。クロスアポイントメントの目的や狙いをもう少し明示していただきたいという思いはあります。

○橋本議員 やはり伝わっていない。クロスアポイントメントを実はつくるときの最先端に私いたんで、正に今のようなことのためにつくった制度、そこに自由度を与えるためにつくった制度なのです。

ところが、やはり全然伝わっていない、現場では伝わっていないから、具体的な話のときに誤解があつて。

○篠原議員 実際に動かないのです。

○橋本議員 動かないのですね。それは今おっしゃっているようなことは全然問題ない話ばかりなのです。そのためにつくった制度なのです。しかし現場では動いていないということがよく分かりましたから、少し文部科学省の方で引き取っていただいて、これはとても大きな話なので是非返していただいて、必要に応じてここでまた議論したいと思います。

○篠原議員 あと二点あります。先ほど競争的資金の書式を統一するという話がありましたが、書式を統一するだけではなくて、もっと簡便化できないでしょうか。

私も審査に関わっておりましたが、A4、五、六枚で済むような内容を100ページぐらいで提出しなければならないのです。文部科学省から示されているフォーマットの冗長度が高く、審査する側の負担も大きいと感じました。書式の統一に合わせて簡略化も進めていただきたいです。

もう一点は、先ほど小林先生からパッチワークのお話がありましたが、各々で想像していることが若干異なる気がしており、ポートフォリオのような全体像を示していただいて議論したほうが分かりやすいと思います。

以上です。

○橋本議員 今回の最後の話は先ほどの小林議員の話と一緒に合わせて報告してください。

それから申請用紙の簡素化の話は何回か時々出るんだが結局変わっていないということがあるので、是非これも具体的に検討していただいて、こちらの方に戻していただきたいというふうに思います。

小林議員、どうぞ。

○小林議員 もう一度、基礎研究力そのものに戻って考えますと、国研はどうあれ、大学というのは研究者が、本当は論文を書くことに専念しなくてはならない。確かに一定のルーチンワークは金策も含め色々必要かもしれませんが、僕が知る限り、欧米だとかなり人材にヒエラルキーがあって、ルーチンワークや色々な作業を担当するテクニシャンのような人がかなりきちんと備えられていて、そうした意味で無駄なことをやらない体制になっている。

先ほどの文部科学省への申請書の件も含め、日本の研究者は六、七割も何か訳の分からない仕事をやっていて、研究に専念できていないのはいかにも勿体ない。これは予算の配分にも関わる問題かと思うのですが、やはり研究とルーチンのちょうどその真ん中をやるようなテクニシャン的な人材を配置しないと、研究の効率性は上がらないのではないかという気がしますが、その辺はいかがですか。

○橋本議員 これはずっと、今回も上がっています。そこは研究補助者、RAも含めて、テクニシャン、その辺の必要性は分かっているのですが、予算の問題とそれから制度の問題、今までずっと長い歴史がある中で、ただ今回も取り上げていますので、今のような御指摘を受けて更に一歩進んだ形での御提案を文部科学省の方から今度。

これは文部科学省だけでできる話でもないのですが、でも大変重要な御指摘だと思います。



もう一点、今の中では研究時間の確保というのは、そうした人たちのほかの部分もありますので、その観点については別途、私また提案して、ここで議論したいと思っておりますので、その中でまたしていただければと思います。

○松尾議員 短く言いますが、博士課程の学生の件ですが、この件について2点です。

一つは、今回のこの場で直接関係があるかどうか分かりませんが、やはり博士課程に進むインセンティブとしては、卒業した後の、特に産業界とか企業の博士に対する処遇ですね。これは今、博士人材には色々なことが今求められて努力しているところですが、更にこれを努力しながらいい人材を作って、そうやって卒業した人は是非いい処遇にさせていただくというふうにしていただきたい。これは是非書き込んでいただきたいというのが1点。

それから、博士課程、6,000人ぐらいいて、社会人が増えているように見えますが、私が聞いたところでは、増えている中身は結構医療系が多くて、医師は大体卒業して、一回社会人になって、それから博士課程に戻ってくる人が多いのです。だからこれは一般の工学とか、そうした人がどんどん来ている訳ではなくて医療系が多いということで、結局医療系を除けば、博士課程への日本人の進学は激減している訳です。そこも是非。

○橋本議員 それ、数字出してください。あるはずなので是非出してください。

ありがとうございます。

少し私の方から1点。先ほど申し上げましたが、学術会議の今回の中でとても重要なポイントは、やはり若手の雇用の安定というときに、最初からテニユアということと言ってもこれは無理なのです、世界標準でもないし。実際そうしたことはほとんど言っていないで、そうではなくて細切れのポスドクだからまずいんだと、もっと長期的に例えば5年間ぐらいやって、それでテニユア制度にしてくれと、それでよかった人はテニユアにきちんと残れるしということを書かれていますよね。それとあわせて、一つの研究室に閉じこもらないで、色々なところを動けるようなものを両立させるべきではないかと、これはとても建設的な、かつ現実的な提案だと思うのです。これは正に研究現場と文部科学省が一致して、こうした方向に誘導することはできると思うのですよ。研究室の主宰者としては結構これは抵抗します、本当のことを言うと。主宰者はそうですよね。

しかし、マクロで見たときにこれは絶対に重要な施策であって、本当にコミュニティーと文部科学省が合意すればできることなので、これは少し前に進めませんか。

山極議員。

○山極議員 それに関連して卓越研究員制度は立派に機能していると言いたいと思うのだが、

僕は余り成功していないと思うのです。京都大学はその前に白眉プロジェクトをやっていて、これはかなり学内でも抵抗があったんだが、白眉に採用された人は研究費と、自由な研究環境を与える。京大にいらなくてもいいと、どこに行ってもいいですよと言っている訳です。

卓越研究員制度はテニユアトラックをつけているから、学内の事情によってマッチングがうまくできないのですよ。うちもそうです。やはりそこで審査があるにせよ、やはり学内に取り込んで、色々な学事に専念してもらおう環境が待っている訳だから、研究業績の高い人だけを雇う訳にはいかない訳でね。

やはり若手の研究者をどう育てるかという観点からすると、やはり両方やった方がいいと思うのです。今、教育現場が物とても手狭になっているから、そうした話になっちゃうんで、クローアもこれに絡む話だと思うのですが、若手の研究者のメンタリングも含めて、どういうふうに育てるかということね。ある年齢段階でどういう自由度を与え、業績をどう評価するかということももう一遍考え直してほしいなと思うのですが。

○橋本議員 是非付け足しでお願いします。今回の学術会議でこうした、かなりここは色々な意見が出ているので、是非文部科学省の方でこれを引き取って、この中で何ができるのかということを検討していただいて、それで戻していただきたいと思います。

磯谷局長。

○磯谷研究振興局長（文部科学省） 確認なのですが、我々の方からも。

これ、すばらしい提案だと思うのですが、さっき橋本議員がおっしゃった、例えばポストドクを5年ぐらいは少なくとも、それからテニユアとおっしゃったのですが、ポストドクをやって、テニユアトラックに乗ってテニユア、あるいは、ポストドクをやって、いきなりテニユア、色々あると思います。

○橋本議員 ありますね。

○磯谷研究振興局長（文部科学省） それも分野によっても違いますよね。

そこを是非、学術会議でもう少し分野別に、例えばこんなのがあり得るというのを出してもらいたい。今までのパターン、さっきおっしゃったポストドクやって、テニユアトラック、ただし、テニユアトラックは予算が限られているということなので、是非ご提案を。

○橋本議員 磯谷局長、大変いいことを言っておられるので、是非具体的に学術会議の方にも、これをベースに要求していただいたらいいんじゃないでしょうか、是非。その上で。よろしいですね。

○山極議員 それで、この間、審議案をいただいたんで、タイムスケジュールをつくりました。

3月下旬に会員、連携会員にいただいたテーマについて意見を求めて、それを科学者委員会の学術体制分科会においてまとめて審議します。

それと並行して私がここでその意見を御紹介すると同時に、きちんとした提言内容をまとめて、こちらにお渡しすることを。両方並行してやろうと思っています。

○橋本議員 ありがとうございます。

○磯谷研究振興局長（文部科学省） いつですか。

○山極議員 最終的には6月頃。だけど、同時に私がここで言いますから。

○橋本議員 ここから少し議論を、あと20分になりましたので、追加的な予算が必要なことで重要なことというのを、重要なことですよ、全部できませんので。それは先ほど述べたように、統合イノベーション戦略と第6期につなげていくための基礎的な議論になるというふうに思っていますので、そこまで広げて、その前の話も入れてもいいですが。

○小谷議員 さっきお願いしたことの繰り返しになりますが、博士課程学生やポストについては、社会全体にどういう人材がどれぐらい必要で、どのようなキャリアパスがあるかということとあわせて考えないといけないです。

先ほど言われた、ポストやテニュアトラックについて、日本の場合は年齢の要素とか色々入ってくるので、施策全体像を示していただいたうえで、集中して議論していただきたいです。

○橋本議員 上山議員、どうぞ。

○上山議員 追加的なお金かどうか分かりませんが、大野先生が先ほど総長裁量経費でもポストをつくれることができるならやった方がいいというお話もされましたし、実は大学には、例えば京都でしたら130億円ぐらいの寄附金があるのです。これはずっと考えていて、実はそうしたお金というのはそこそこあるのです。ところが、今の会計のやり方だと、そのお金は全部負債のところに入っている、見えなくしている訳です。使うときに、少しずつ移行させて使えるようにしている。

つまり、これは何が起きているかということ、大学が総長裁量経費を含めてですが、例えば先ほど技術者をどうやって雇うかというときに、このお金を自由に使えるようなことが中々できていない。なぜかといいますと、その余っているお金が財務諸表上にはっきり見えてしまうと、これを根拠に運営費交付金が減らされる可能性がある。

○橋本議員 もうそろそろないかと思いますがね。

○上山議員 いえ、あります。

○橋本議員 あるの、まだ。

○上山議員 あります。

これを、僕は最初は会計基準の問題かと思いましたが、このお金をある程度大学が自由裁量で使えるように、ポストをつくったり、技術者を雇えるようにしなければいけない。

ということは、この余っているお金を、財務省が経営努力認定をする訳です。これは経営の努力をして生まれたお金ですよ、運営費交付金とは全く関係ありません、追加的に使っているですよという認定を常に受けないといけないというプレッシャーになる。

○橋本議員 どうしたらいいですか、具体的にどうしたら。

○上山議員 これは財務省が動かないと仕方がない。財務省も含めて、ここでやらないと駄目です。

○橋本議員 だから、ここで提案していただければいい。

○上山議員 経営努力認定という考え方を、この財務的なフレームの中できちんと議論をして、大学が自由に稼いだお金に関しては運交金と連動させないんだと、そしてこれを自由に大学の中で使っているんだということをはっきりどこかでアグリーをとらないと駄目です。

多分そのことが、ポストの増加と、それから技術者の問題に全部波及しているということです。

○橋本議員 柳さん、これ引き取ってください。

○柳審議官 はい。

○橋本議員 ここで議論しましょう、今の話。財務省も呼んで議論しましょう。

ほかにどうぞ。

○小安第二部会員（日本学術会議） お金がかかるということであれば、私は国際的なスタンダードから考えて、博士課程の学生にはすべからず給料を出すべきだと思っています。

○橋本議員 重要だと思うところから言ってください。たくさんあるので、それ一番重要なのですね。分かりました、小安さんはそこが一番重要だと思った。

どうぞ、大野さん。

○大野第三部部長（日本学術会議） 大きな話で言うと、基礎研究力とはどういうものを、コンセンサスが本当にとれているのか一度どこかで確認していただきたい。

私が考えるのは、基礎研究力の強化のためには、先の見通せる職、競争的資金以外で一定の研究経費、そして研究時間の3点セットの確保が勝利の方程式だと思います。歴史的に見てもこれは表れていると思います。

この3点が我が国の基礎研究力の向上に資するものであると位置付けられれば、これをどう

やって確保するのか、現状でどれだけ確保できているのかという議論が必要になると思います。

○橋本議員 ありがとうございます。

是非具体的な施策に落とし込めるような形での問題提起をしていただくと、より効率的かと思えます。

山極さん、どうぞ。

○山極議員 日本学術会議の意見の中に有望な研究に資金投下をしてほしいというのがありました。例えば稲盛財団が4月から10年間1億円出すという助成を始めるのですね。2人に毎年1,000万、今年は量子科学にという発表しました。こういうふうに産業界とマッチングをして、ある分野に、ある研究者に10年ぐらい毎年、成果を求めず投下するってことをやった方がいいんじゃないかと思うのですよ。これはもちろん評価をします。しかし、それだけのチャレンジングなことをやらないと、この基礎研究力をどこまで伸ばすかっていうロードマップが描けない。やはり2年3年で成果を要求されるようなことを毎年毎年繰り返しては、日本の研究力は伸びないと、そういうふうに思えます。

○橋本議員 今の御提言は大変重要なんで文部科学省側と内閣府側でも引き取っていただきますが、ここには同友会代表の小林会長と、それから経団連副会長の篠原さんがいらっしゃるのですが、お二人にも引き取っていただけますか、これ検討していただくように。検討ですから。いや、「うん」ではなくて。

○小林議員 当然引き取りますが……

○橋本議員 すばらしい。新聞社の方、書いてくださいね。

○小林議員 先ほどから、予算できちっと縛られているという話が続いている中で、いくら基礎研究とはいえども、資源を分散するだけというのは余りに勿体ないような気がするのですよね。21世紀半ばに向かって日本にどういふ基礎研究が要るのかというターゲティング、国家としてのプライオリティが当然必要だと思うのです。そこを全くのレッセフェールといいますか、それぞれの大学なり国研に任せたままで、このままずっといくのか。やはり第6期の科学技術基本計画では、基礎研究といえども重点化をする中で、フォーカスしたところにはある程度の優遇策をつくる必要があると思います。そうすると、当然民間ももっと明確に方向性を打ち出せると思うのですよね。そうしたマッチングというのが非常に重要だと思います。

○橋本議員 すばらしいですよ。第6期には是非そうした方向で議論したいと思います。

今、山極議員が言われたことも正にそうしたことですよね。京都財団の話も、稲盛財団も、正に今回、量子っていう国の戦略と合わせた形で実は提示しているのですね。ですので、そこ

は産業界と一緒に議論ができるところだと思うのですね。

少し待ってくださいね。篠原議員も引き取っていただけますか。

○篠原議員 これは経団連の中でしっかり話します。

○橋本議員 すばらしい。

○篠原議員 ただ、一つ言いたいのは、先ほど小林議員がおっしゃったとおり、プライオタイズすることが非常に大事なのです。基礎研究の詳細を企業側が理解するのは難しく、企業と変にアグリーするというのではなく、関係者が重要な分野であることを共通認識することだと思います。

○橋本議員 それは絶対そうなりますから大丈夫です。

○篠原議員 また、先ほどポートフォリオを描けていないとお話ししたのは、ここでの基礎研究の定義について、トップクラスの基礎研究の議論をしているのか、大学の研究全般の議論しているのか、混在している気がしています。

○橋本議員 それはまざっています。

○篠原議員 NTTの場合では、本当の基礎研究やっている研究者には年数と経費だけシーリングをかけて自由にさせており、それ以外についてはしっかり管理しています。もう少し色分けして議論をしていかないと、一律の議論では60点の答えしか出ないのではないかと心配しています。

○橋本議員 そうですね。これ、第一弾なので。

○篠原議員 分かりました、はい。

○橋本議員 大変よい御指摘だしそのとおりだと思います。次、そうしたいと思う。

遠藤さん。

○遠藤第一部会員（日本学術会議） 先ほどからぼ一つと聞いていたのですが、少し何か人文社会科学からいうとレベルが違う話をしていて、人文社会科学では、そもそも研究費というのが理工系に比べて3分の1から4分の1、ひどいときにはほとんどゼロという状態で研究者たちは頑張っております。それでも、少し何か言うと、人文社会科学ってお金要らないのですよねというふうに言われます。生活費はおろか、学会に行くにも、本を買うにも、大学院生たちは自分で全部自腹です。教員は、出してあげたくても、教員自身お金がなくて自腹でやっていますので、そうしたとても悲しい状態にあるのですね。

豊かな国日本の中で非常に貧しい人文社会科学なのですが、ただ、今後の世界を考えますと、日本が、人文社会科学と申しますか、全体コンセプトに関して日本が世界をリードするという

のも一つの戦略であると思いますので、今よりはもう少しどうかしていただけないかというふうに、お金かかりますが、よろしく願いいたします。

○橋本議員 今日議論はそれ前提に来ていたと思いますので、是非今の遠藤先生の御意見も更にしっかり心にとめて進めていきたいと思います。

小谷議員、どうぞ。

○小谷議員 国際化・国際頭脳循環、国際共同研究に関しては、前回の会合において、「3月14日に話します」と言われました。ところが、今日は、全体の取りまとめを議論するという形だったせいもあるからでしょうか、きちっとお答えをいただいていないような気がしています。17ページを見ると、黄色いマーカーがついていて、これは直前に加えてくださったのかと思いますが、「これまでを踏まえてこれから検討します」というのがご回答なのでしょう

か？  
ここでもう何度も繰り返していますが、17ページの上から2つ目の○のところにあるように、国際共同研究の推進は、他国の動向に比べて非常に規模が小さい。どれくらい違うかという、予算で2桁、3桁くらい違うことが多いです。二国間の共同研究提案であれば、それでもなんとか被害は少ないですが、多国間共同研究の競争においては圧倒的に不利になります。このような国際共同の審査においては、研究レベルだけではなく、どれくらいコミットするかで採択が決まります。日本だけが他の国に比べて予算が圧倒的に小さいことによって、世界的な大きなプロジェクトに日本の研究者が研究レベルにおいて期待されながらも参加できないという事実があります。これについて、どのような検討をしていただけるのか。もう少し具体的に教えていただければと思います。

○橋本議員 じゃ、松尾局長。

○松尾科学政策・学術政策局長（文部科学省） また個別に引き取ってあれしますが、具体的には、これ、予算かかります。

○小谷議員 はい、予算にかかっているってお話聞いたので。

○松尾科学政策・学術政策局長（文部科学省） したがって、ここには余り詳細な記載をしておりませんでした。2020年度に向けて国際共同研究プログラムの拡充というのを考えたいと思っています。

一方で、国内で様々なプログラムありますので、この中に国際要素も内製化していくということ、それから、やはり海外とうまくコラボして、共同公募・共同支援、ジョイントコールみたいな形で海外と一緒にマッチングさせるとか、そういったことも引き続き検討していきたい

と思っていますので、お金が追加でかかる部分と、かからない部分は国内向けプログラムでのジョイントコール。ただ、国内の色々なプログラムに国際を自然に入れ込ませることが必要だと思います。要するに、国内プログラムの内製化ではなくて、国内プログラムの国際化を図ることが重要だと思いますので、お金のかかる部分とのかからない部分で対応していきたいと思っています。

○橋本議員 ありがとうございます。

少し時間なくなってきたんで、内閣府の事務局の方から今日の全体の議論、今までの議論を通じてコメントがあったら是非、中川さん、どうぞ。

○中川審議官 まず、今の国際化については、17ページにございます、松尾局長からあった、2020年度において支援強化と国内研究プログラムの国際化と。これについて、従前、恐らく国際部署が限られた予算の中でやっているようなやり方でこれまで積み重ねてきた、そうしたアプローチだけではうまくいっていないという現実を小谷議員が指摘されていると思いますので、この具体的な黄色の部分の検討を実効あるような予算要求にするべく、文部科学省とよく詰めていきたい。また、もう一つ、ここで御議論を随時やっているムーンショット、これは大きな枠組みとして、こうしたチャレンジを具現化するチャレンジングな改革の予算だと我々思っておりますので、これも、文部科学省、経済産業省と一緒に、この国際化の具現化を図るものとして、是非実現していきたいと考えております。

○赤石統括官 すみません、1点だけ。先ほどの産業界との連携の話なのですが、御存じのとおり、経済産業省の方で産学融合という形でずっと検討を進めていて、よく分からないものも最初から融合してやっていこうではないかというのをやってます。ここは是非産業界、経済産業省も巻き込んで、全体として検討していきたいと考えています。

○橋本議員 是非、今学術会議と産業界で、ここの場でこうした議論ができて、同じ方向をある意味で共有しながらやっていきたいと思います。アグリーできたので、そうした意味では、今日、ああそうか、まだまとめません。まだ数分あるので。

どうぞ、上山議員。

○上山議員 磯谷さんがさっきちらっとおっしゃった競争的資金2,000億のうちの5%を、100億で、国立大学は恐らく60と。僕は、競争的資金の間接経費分の中から教員の給与に上乗せできる分があるかもしれないということだと思うのですよね。これ、少しどこかでシミュレーションをしてですね。要するに、非常に頑張っている人たちには給与として、ある程度差がついて、そしてインセンティブを高めていく。そのときに競争的資金の中からどういうこ



とができるのかについて、一度シミュレーションしていただけませんかね。これは多分、競争的資金だけではなくて、民間の資金も加えての話には意外となると思いますが、そのことも少し申し上げておきます。

○橋本議員 山極議員。

○山極議員 簡単に。国際的な研究協力をする場合に、僕らもヘキサゴンとかドイツとやったりしていますが、どういう資金を取ったらいいのかって、とても悩むのですよ。例えばヨーロッパの資金を取りに行くのに日本はどう絡むのか。その手続きがよく分からない。それから、税金の問題があります。向こうのお金をどう入れたらいいのか。そのときに、向こうの税金とこっちの税金をどういうふうに払ったらいいのか。その仕組みがよく分からない。だから、ヘジテイトしてしまうのですね。せっかくヨーロッパにも学振があつたり、あるいはJSTが受けて、ヨーロッパの産業界からお金を受け入れるってこともやっています。しかし、それをきちんと体系化して使いやすいような形にしてほしいと思います。そうしないと、やはり共同研究は進みませんよ。それは基礎研究においてそうなのですが、よろしく願いしたい。

○橋本議員 よろしいですか。少し時間になって。

じゃ、最後に小林議員。

○小林議員 先ほどの人文系も含めた研究の国際化という意味では、世界経済フォーラムが経済産業省や民間と提携して第四次産業革命日本センターという組織を立ち上げて、結構なお金を使ってデータ・フリー・フロー・ウィズ・トラストとか、あるいは人生百年時代のヘルスケアや認知症対策などについて、かなり本格的な議論をやっているのですよね。そうしたところへ是非アカデミアにも入ってきていただくのがいいと思います。

○橋本議員 大変重要ですね。それは、それこそ学術会議の人文社会系の方に入ってきていただくのは大変いいと思います。

では時間になりましたが、少しまとめさせていただきますが、5回目ということでとりあえず今回、第1ラウンドを終了させたいと思うのですね。それで決まったことありますので、それは是非どんどん進めてください。それを単に進めるだけではなくて、こうしたことできるという先例もしっかりやりましょう。それがとても重要だと思います。現場にとにかく動き出しているんだっていうメッセージを出すのが今回の私は実は一番の目的だと思っています。ですので、できたことで決まったことは、できることはまず動かす。

それから今日も幾つか付け足しが出ましたので、それについては文部科学省の方で検討して、あと内閣府もありました。検討していただいて、1か月後ぐらいまでに出していただいて、そ

れでここでもう一回やりたいと思います。

それからあわせて、学術会議の方で今検討を始めていただいて、6月頃に出して。随分学術会議としては早いと思うのですが、その途中経過も山極議員からここで報告していただけることですので、それを報告させていただきながら、この第2ラウンドの議論を適当な時期に始めさせていただきたいと思いますので、是非また御協力をお願いいたします。

それと今回出て、具体的にすぐ動けないことでも、動けないことで大変重要なこと、たくさん出ましたので、それは何度も出ていますが、統合イノベーション戦略と第6期の議論の中にしっかりと入れ込みながらやろうと。これは内閣府の事務局の方でしっかりと引き取っていただきたいというふうに思います。

ということで、5回ありましたが、これで終わりませんので、とりあえず第1ラウンド、これで終了ということでさせていただきます。どうもありがとうございました。

10分遅れぐらいで。どうもありがとうございました。

#### 〈EBPM等の推進に係る取組状況について〉

○上山議員 それでは、2つ目の議題に入らせていただきます。2つ目の議題はEBPM。

ずっとやってまいりましたが、余りこれ公開でやっていなかったものですから、大体概略どいうことが進んでいるかということも含めて、どこかで公開でお示しした方がいいと思ひまして、今日はその御紹介をした上で御意見をいただくということにしたいと思う。

じゃ、宮本さんの方からどうぞ。

○宮本参事官 パワーポイントで一つだけですが、時間が余りないので早くやりたいですが。

もともと基本計画あるいは統合イノベ戦略にもEBPMやってみようということは、2ページ目、3ページ目のような資料で書かれてはいます。基本的に毎年、政府全体でいいますと科学技術関係予算って4兆円前後投入されていますし、ただ、それは色々な省庁通じて色々なところに投入されて、それは色々な回り方をして結局は研究の現場に、色々なところに落ちているということでして、これをもう少しエビデンスベースで、何が起きているのかということ整理しようということにして、そこが明らかになれば、科学技術政策の在り方、もう少しこう変えた方がより成果が高く出るのではないかという議論にもつながるだろうということで、その整理に取り組んでいるところです。

3 ページ目、少し見ていただきますと、こうしたデータが整理されれば、もちろん政府としての各省、関係各省の施策の在り方について、もう少しこう変えた方がいいのではないかとかいうような気付きがあるかもしれないし、それから実際には、こうしたお金を使いながら実際の研究力を出していく主体となっている大学あるいは国研のような主体においても、もっとこうしたふうに経営、自分たちの機関の中のお金の使い方とか色々なこと変えれば研究力上がるんではないかとか、アウトプット上がるんではないか、こうしたような気付きにもなるんではないかということで、このエビデンスシステムというのは色々な主体の人が使えるようなものとして設計していこうと、こうしたふうに考えている訳で。

そうは言いましても、具体的に、じゃ、何のエビデンスを集めるのということになる訳でありまして、5 ページ目を少し見ていただきますと、とりあえず今五つぐらいの柱を立てて、それぞれの柱のもとでそれぞれのエビデンスデータを集めて何らかの意味あるものがつくれないかということ、今構築をし始めているところです。これは2. 1、2. 2、2. 3、2. 4、2. 5 というふうに書いていますが、これ、少し一つずつ、後ほど御紹介したい。

まず2. 1、次の7 ページですが、科学技術関係予算の見える化という柱で何ができるかということ。これは、先ほど、最初冒頭申し上げましたが、政府全体で約4兆円の科学技術関係予算が色々な省庁通じて執行されていますが、この予算がどういった分野、色々な省庁、同じような分野に投入していたり、あるいは色々なファンディングエージェンシー通じたり、色々しています。これがどうなっているのかということの関係各省が財務省に予算要求として、こうした意味があるのでこうした事業やりますというふうに公表している文書が、もちろん予算要求のプロセスです。これを、この書かれているテキストを全部集めてきて、そのテキストに書かれているキーワード等の傾向を、例えば第5期の科学技術基本計画で、こうしたことをもっと取り組むべきだと書いてあるような政策イシュー、あるいは統合イノベ戦略で書かれているようなAI技術、バイオテクノロジー、色々な分野でこうしたことを取り組むべきだって書かれているような政策文書、それらの2つを照らし合わせて、キーワードの使われ方の親和性が高いものがあれば、これは恐らく同じような目的の、同じような関連性の高い、政策イシューに関連性の高い事業だろうと推定できるということで、それを振り分けをしてみようということをやっています。

これが、例えば8 ページ目を少し見ていただきますと、民間の研究開発投資全部入れれば約20兆ぐらいあるのですが、政府でいいますと約4兆円弱ぐらい、今4兆円ぐらいあります。4兆円ぐらいのうち、各省が要求している予算要求事項の中身から、特定の分野なり政策イシュー

ューが特定できそうなものが大体6割ぐらいあります。これが右の方はオレンジで56.7%  
って書いていますが、このあたりの事業については、各省の施策文書を使って、何らかの基本  
計画あるいは統合イノベ戦略の政策 이슈 との関連付けをテキスト分析でできるということ  
で、これを今取り組んでいるところですが、幾つか例を示します。

次の9ページ見ていただきますと、例えば第5期の科学技術基本計画に色々な、オープンサ  
イエンスの推進とか基礎研究力の強化と、色々な項目のことを書かれています、大体64項  
目ぐらいの政策 이슈 がございます。その政策 이슈 と各省の予算との関連度合いの高そ  
うなものをテキスト分析で、類似度が高いものからざーっと、各省関係なくばーっと分析がで  
きるように、抽出ができるような形に、今プロトタイプとしてはできつつあるということです。

それからさらに、次のページ見ていただきますと、統合イノベ戦略、統合イノベ戦略はもう  
一つ、分野別で色々、AIとか、バイオテクノロジーとか、環境エネルギーとか、安全・安心  
とか、農業とか、サイバーフィジカル、色々、色々な分野で個別に何やるべきかということ  
を書いたものですので、そこのテキストをうまく使えば、分野ごとのキーワードが抽出できると。  
例えばAI、冒頭で取り上げたAI技術でありますと、関係各省、AIに関して、どの省がど  
んな予算事業で何やっているんだろうということが、キーワードで引っかかってくるというこ  
とができるようになってきています。

これを更に発展させると、次の11ページにあるように、縦と横のような感じで、基本計画  
の横の 이슈 に関して、しかも縦のAIの分野ではという形で、親和性の高い事業はどんな  
ものがあるかっていうことを赤色の濃淡で示して、濃い色だと親和度が両方の面から高いとい  
うことですが、そうしたものも抽出できるようにしていますし、それから、キーワードで、例  
えばこの場合、IoTって入っていますが、何らかのキーワード入れれば、その中から更に絞り  
込みができます。これは要するに、色々な使用目的で、政府色々なところの色々な省庁の予算  
で紛れているようなものも、うまく効率的に検索をして抽出をして調べることはできるという  
こと。これでもって政府関係予算の見える化を一定程度できるようなツールとして開発し、こ  
れを、今のところ、2016年度以降というのは、要するに第5期の科学技術基本計画の初年  
度以降の政府関係文書を全部ここに投入して、来年で、今年の夏以降でいえば、5期の5年間  
全部のデータを経年でも比べることができるようなシステムとして今構築しようとしていまし  
て、これ、できれば来年の1月ぐらいに、まずは政府関係者に開放していくということを今考  
えています。

これが一つ目の柱です。

それから、2つ目の柱として研究力の分析。

先ほどの前のセッションでも、大学の基礎研究力を上げていくべきだという議論がずっとされてきた訳ですが、研究力の見える化をするために、2つぐらいのこと取り組んでみようと思っております。

まず一つ目、日本全体の研究力の分布の見える化ということで、13ページですが、もちろんどういった研究者がどういった論文を書いて、それが国際的にどの程度着目され引用されているかっていうのは、海外の書誌情報、商用書誌データベース等、ウェブ・オブ・サイエンスとかそうしたのを調べようと思えばできるのですが、やはり日本語で書かれているような論文についても検索ができるようにしてもらいたいというニーズが非常に高いんじゃないかと思っています。

したがって、14ページと15ページのところですが、それを少しでも可能にするために、例えばウェブ・オブ・サイエンスとかスコパスがディメンションするような海外書誌情報のデータベースはあるのですが、それ以外に日本語文献のデータベースを、例えばNIIが相当の数の論文を、まだ、きれいになっている部分、きれいになっていない部分、色々あるようなのですが、収集して整理しようとしてきている部分があります。これと海外の書誌データベースを、同じ論文を足し合わせちゃうとダブルカウントになるので、ダブルカウントにならないように統合して分析できるような形に持っていけないかと。もうその検討を始めたいというふうを考えているというのが、研究力の分析に今後資するものになるかもしれないツールということで取り組みたいと思っています。

それから16ページ、2つ目、研究力において、やはり先ほどの議論でも非常に大きな議論になっていましたが、研究の生産性、例えば金額を増やさなくても、同じ金額の配分の中でより生産性を高めるためにはどうしたらいいかということを考えていくために、一つ、研究費がこういった形でどういう人に配分され、その人たちはどういう論文なりの形の成果を出しているのかということ整理しようということ、今始めようと思っています。

それが、例えば17ページを少し見ていただきますと、今、今年の夏以降、関係の、こうしたことに関心を持っていただいている60機関ぐらいの大学・国研等の方々のコンソーシアムで今議論してきているのですが、研究者個人を起点にして、e-Readに相当のデータは入っているのですが、その研究者がどういったところから研究費を得て、それを執行しているか。運営費交付金でもらって執行している部分もありますし、科研費もらって執行している部分もあるし、それ以外のものも、あるいは民間企業からもらって執行している部分もあると。色々

なものをごちゃっともらってやっている人もいるし、特定のものだけでやっている人もいます。これを個人ごとに全てインプット、予算のインプットを全部集計が可能な状態にすると。それから、アウトプットとして論文、成果、あるいは特許まで見られればいいかと思っているのですが、そうした成果的なもの指標がとれるようにすると。これを同じ個人でひもづければ、その個人のレベルでの生産性が見えるようになる。

また、この個人の例えば属性をしっかりとっておけば、年齢、性別等をとっておけば、先ほどの前のセッションでもあったような、女性、よく見れば本当は生産性がとても高いんじゃないかと。でも、分野によって違うんじゃないか。じゃ、分野できちんと切れるようにしておけば、あるいは年齢でとればということが、全部この基本的なデータベースセットとして、最低限ここにあるものがとれば、日本、オールジャパンでの国大・国研に所属しておられる方々の研究力の分析が相当できるようになるんじゃないかということで、このデータベースを、基本的には e-Rad のシステムを発展させるような形で構築していきたい。

18 ページのところですが、e-Rad のところにも相当競争的資金については執行データが入っていますから、そのあたり、それから個人の情報についても年齢等、相当の部分が入っていますので、それはできるだけ内閣府の方でそれを取り出して、そこに足りない分を各大学・国研等に補充していただくと。上の矢印で、プロセスとすると、①で、内閣府がまず e-Rad からデータを取り出して、そこに足りない分を、研究者を雇用しておられる大学等に補充していただいて、その後、それでインプットデータと属性が集まってくれば、あと、アウトプットとひもづけなきゃいけないのですが、アウトプットとひもづけるのは、これは内閣府が一元的に、研究者全てのアウトプットを書誌情報データ等から集めてきて、ひもづけをします。そうすると、個人単位でのインプット・アウトプットのひもづけのデータベースができるんじゃないかと思っております、これの作業に取りかかろうということを考えています。そうしますと、理想的に言えば、先ほども議論があったような色々な 이슈、年齢別、性別、あるいはファンディングの種類別、あるいは分野別、あるいは国際共著かどうか、そういったようなことに照らして、どういうお金の配り方がより生産性が高そうなのかっていうことを議論するベースとなるようなデータとして使えるようになるかもしれない、こうしたふうに考えている訳です。

この作業、膨大なデータを集めてくる必要があります、国大・国研、全部で110とか20機関の協力を得る必要がございます、データも全て集めてくるもの、データの定義が標準化されていないと、定義が異なったものがまた集まってきて、何見ているのか分かんないって

ことになるので、今、データ標準化のガイドラインをつくるための作業を、昨年夏以降、コンソーシアムの方でずっとやっています、それがいよいよ、21ページですが、今年、もうこの年度末にガイドラインとしてまとめられるのではないかというふうなところまで今来ています。うまくいけば、このままこのガイドラインにのっとったデータ収集という作業に入って、夏以降に、直近でいきますと2018年度のデータのインプットの収集から始めて、その18年度のインプットデータの成果としては、19年度の論文としての成果を今度とっていくということになりますが、それは内閣府がやるということで、そうした作業に入っていければいいかなというふうに考えているところです。

今が少し研究力の2本目の柱の御説明をさせていただきました。

それから、もう一つ目の3番目の柱として取り組みたいと思っているのが、大学とか国研等の外部資金の獲得の状況に関する分析ができるようなシステムを作っていきたいということです。

23ページのところ、見ていただけると思いますが、国大・国研が税金等の収入だけに頼るだけでなく民間研究開発投資も活用すると。民間からもそれを3倍増、達成しようというふうに目標を掲げられていますが、大学によっては、それをうまく取り込める大学、取り込めていない、色々あるだろうということで、その間のベストプラクティス等がきちんと見える化するようなシステムをつくろうと。それができれば、うまくやっているところを参考にしながら、ほかの大学でも伸ばすということもできるということ。

したがって、これは一度経済産業省において、過去、調査手法を確立したものがございますので、そうしたものを使いながら、例えば民間からの共同研究費をどういうふうに獲得。24ページ目とか25ページ目に、ここはナンバーリングになっていますが、これ、個別の大学のプロットが一つ一つのプロットになるのですが、100大学ぐらい、どれぐらい産連本部に体制を整えて、外部資金の獲得をどの程度できているのかというのを比較可能な状態でプロットするような仕組みを作っておりまして、こうしたものを、あるいは特許の維持管理、それから、特許の収入の獲得の仕方についても26ページですね、こうしたものもどういう状況にあるかってことをデータベース化して、各大学・国研等が共有できるような、お互い学び合えるような仕組みをもう一回再構築しようということで、内閣府として取り組みたいというふうに今考えています。

それから、27ページですが、外部資金の獲得の中でも、直接経費と間接経費に分かれてくる訳ですが、特に間接経費は使途の自由度が非常に高いということになりますので、直接経費

の獲得だけではなくて、やはり間接経費をどううまく獲得していくかってことも極めて重要ということで、その分析もしていこうということを考えております。

幸いなことに、この間接経費というのは国立大学会計基準の中で、2016年度以降、間接経費を財務諸表の中に、収入を書くということを区分がされるようになったのです。直近の2年分はデータが全て各大学のホームページに載っているという状況でして、それを全部とってくる形で、今分析を始めています。

例えば28ページ見ていただきますと、とりあえず今始めたのは、国立大学の類型3に当たる、グローバルに戦う研究大学ですが、16大学について、とりあえずデータを各大学のホームページからば一つとってきてプロットしたものです。大学の収入を大きく分けると、運営費交付金と学生が授業料として納める学生納付金と、それから外部資金の3種類になる訳ですが、この外部資金が大学全体の収入の中のどの程度占めているかというのは、例えば東大だと45.8、京大だと43.8、それからどんどん下がっていくのですが、大学によってどの程度とれているかというのは違いますが、こうした状態になっているということが分かります。

特に今回、そのうちの間接経費としての収入がどうなっているのかというところを見たいものですから、29ページ、30ページのところに間接経費収入の内訳を書かせていただきました。基本的には、少し時間があればなのではしよりますと、受託研究費、共同研究費、科研費で、間接経費というのは、どの大学見てもその三つから間接経費を得ているということが見えてきますので、実際には5項目ぐらい間接経費とり得る項目あるのですが、特にこの三つについて詳しく見ようということで、31ページを少し見ていただきますと、16大学、この三つの経費の中で、受託研究費、共同研究費、科研費の中で間接経費をどういうふうにとっているかというのを、比率を書いていったものです。

見ていただければ分かるのですが、受託研究費はどの大学も大体20%とってしまっていて、そのパーセンテージはほとんど変わりが無い。それから、科研費は大体30%、どの大学もとっていて、このパーセンテージに大学間の差がないということなのですが、共同研究費の間接経費は大学によって大きく差が、高いところは名古屋大、東工大のように30%ぐらいとれている大学もございまして、5%ぐらいしかとれていない大学もあると。

それから、2年間の年度、財務諸表公表されている部分で見ますと、一部の青で囲った大学は、この2年の間に間接経費の収入がごんと増えていると。例えば千葉大ですと14%しかとれていなかったのが、1年で24%まで伸びてきていると。このような取組が少し見えるものですから、この五つぐらいの大学に、何をやっているのかってことを、ヒアリングをしました。



その結果は32ページ。

32ページ見ていただきますと、そもそも30%ぐらいとれている名古屋大学、それから東工大、それぞれ、名古屋大学、管理会計導入し、指定共同研究の制度を構築して、大型プロジェクトについては30~50%ぐらい間接経費がとれるようになってきているという話まで。東工大は一律に全体30%、これ、最近ではないですが、これもコスト計算をきちんと行って、30%を全学的にとるような仕組みを整えている。

一方、東京農工大、神戸大、千葉大のあたりは、最近の動きとして、色々なコスト計算をして、大体間接経費どの程度なのかっていう計算をし、そのデータを使いながら、間接経費の水準を10から15に上げたり20に上げたり30に上げていくという取組をしている中で、今その間接経費の収入がばーっと増えているというところが見えてきたということにして、こうしたふうにしつかりと管理会計的な取組を、しつかり収入増に結びつけるような取組をしているところは増えている。

それから一方で、間接経費を取ろうとすると直接経費を減らされてしまうと。直接経費を犠牲にして間接経費を増やすという話にしかならないではないかということは研究の現場で色々言われる訳ですが、これ、大学単位で見ますと、この全ての大学、間接ごとと増加させてきている大学、どこも直接経費も伸びているという状況ですので、しつかり説明責任をうまく説明しながら、共同研究のお金出している産業界との話合いをうまくやれば、間接経費も直接経費もしっかり伸びるような形で伸ばしていけているのではないかということが見えてきたということです。

それから、その次に4本目の柱として、今度は人材育成です。大学の人材育成の在り方として、何か変わるとしたらどういうふうに変っていくことが意味があるのかということを考える上で参考となるようなエビデンス・データを少し出したいということです。

これは35ページのところですが、これは特に教育になりますが、大学卒業する学生、多くは大学残らずに産業界に出ていく訳ですが、産業界自身がこういった分野の専門知識の必要性を強く感じているかということ、過去、理工系人材円卓会議というところで数万人の産業界の人たちにアンケートをとりながら分析をして、かつ一回、経年で平成26年度、28年度というふうにデータを分析したものがございます。

これが37ページ、38ページのところにあるのが平成26年度のデータです。37、2ページにまたがっているのは少し横軸が1枚に入り切らないので2枚になっているということにして、横軸が色々な科目的な分野が書かれていまして、特に赤の折れ線が産業界の知識、教育

ニーズが高いというふうに出た分野になっています。ITのところ、38ページの左のところのITのところ、赤がガーンと上に出ています、ITの教育に関するニーズがほかの分野よりも非常に高く出ているというのが見えるかと思います。

これを経年でとった図が、39ページ、40ページにあります。これが青の線が平成26年度、赤が平成28年度ということで、たった2年間でこんな産業界のニーズが、教育ニーズが変わるんだろうかというふうにも思う部分もあるのですが、一部この2年の間でも相当産業界のニーズがドンと2倍以上ぐらいに変動している部分、どんなところがあるのかなと思って少し点線で囲ったところ、見たのですが、メカトロニクスとか、エネルギー変換・貯蔵学とか、それから情報ネットワーク、人工知能、知能ロボティクス、こうしたようなところは2年の間にも相当、場合によっては5倍とかそれ以上、ニーズとして高く出てくるみたいなのがあります、こうした世の中の色々な変遷の、短期的であっても色々な感度高くとれる部分もございまして、例えばこうしたものを継続的に、経年的にきちんととって行って、世の中のニーズがどういうふうに変まっているかということのを定量的に見える化していくということも、今後内閣府として取り組んでいきたいというふうに考えています。

それから、今のは産業界で、一線で働いている人たちの知識、学びのニーズなのですが、実際に学生を排出する、二十何歳の学生を世の中に排出する教育機関の立場からすると、もっと基礎・基盤的なことをしっかりと教えておいて、その後の教育は企業でしっかりやってもらうということも当然あるかと思いますが、そうしたことで言うと、大学卒業段階の学生に対する教育ニーズとして何を求めているのかということ、何らか見える化できないかということに取り組もうと。それが41ページ目以降です。

41ページ目のところは、42ページ少し見ていただきますと、「大学成績センター（DSC）」と書いてありますが、ここで就活生、毎年今、年間約15万人の学生——日本全国ですね——日本全国50万人ぐらい、50万人ちょいぐらいしか卒業しないのですが、そのうちのもう3割ぐらいがここに自分たちの履修履歴、つまり学校で、大学でどういう科目をとって、成績がどうだったかという成績表を、成績表を登録し、これを企業に閲覧可能な状態にして、企業がこれを見ながら面接しているという状況がある訳ですが、企業側は、次の43ページ見ていただきますと、こうしたものを見ながら、学生が、あ、こうしたことを学んだ学生なら、こうした学生、面接しようかということで、面接オファーを、こうしたの見ながら面接オファーを出すというのを始めています。したがって、この辺の面接ログデータとかもとっていけば、産業界が業種ごとに、例えばどういったことを学んだ人を採用しようとしているのかという

ころも見える化してくるのではないかというので、そのあたりにも取り組みたいというふうに考えています。

それから最後、5本目の柱として45ページ目以降ですが、今の大学の研究面、あるいは教育面の取組を地域ごとに見ることで、一定の地域の中に国立大学、県立大学、それから私立大学いっぱいあって、そこを卒業する大学生がその地域に残るのか、あるいは全部東京、大都市に行っちゃうのかとかという問題を見つつ、大学の地域における立地の在り方がこれでいいのか、ランドデザインがこれでいいのかということを議論するためにも、地域における大学の研究シーズの見える化をもう少し深堀りできないかということで取り組みたいというのが45ページでありまして、これはもちろん大学の先生の研究論文等が、どんなものを、どの先生がどんな論文を出して、どんな有名な論文を出しているかというのは、これは書誌情報データでもう全部見える化されている訳ですが、実際には学生の修士論文あるいは卒論のテーマと、これはその後、数年後に論文になってくる可能性があるものであって、そうしたものを何か見える化すれば、もっと早い段階の研究シーズみたいなものが、萌芽的なものが見える化できるのではないかということで、それを整理してみようということで、これは先ほどのDSCのシステムを使って、その卒論テーマ等も集めるようなことができれば面白い分析ができるのではないかと、研究シーズの収集を、深堀りを取り組んでみたい。

それから47ページ目以降は、先ほど人材の分析、2つほどお見せしましたが、あれを地域ごとに分割することができれば、例えば何とか地方においては産業界の学びニーズというのはこうした分野のものが多くて、それに対してその地域を卒業する大学の学生が学んでいる、履修している内容はこうした内容が多いというものを例えば比較して見ることもできると。そうすると、産業界ニーズがないものをいっぱい教えているような地域があるとすると、その地域の学生がその地域に残らなくても、残らないのが問題であれば、例えば教育大学変えることで、その地域のニーズに合ったような教育体制を組み直すということも議論できるかもしれないので、こうしたのを地域単位で整理して、議論ができるように整理をしたいなというふうに考えています。

多くのものは、一部既にもうデータ化できてきている部分もございしますが、多くのもの、これからこれを2019年度の中で鋭意作って行って、できたものから順次政府内の開放、それから大学、国研等にこうしたデータの開放に取り組んでいきたい。一般開放までしても問題ないものについては、世の中に一般開放まで持っていくということで取り組んでまいりたいと思っています。

私からは以上です。

○上山議員 では、15分ほど時間がございますので、先生方からの御意見をいただきたい。

山極議員、どうぞ。

○山極議員 論文の引用回数というのは、例えばノーベル賞とられた本庶佑さんにしても、大隅さんにしても、赤崎さんにしても、聞くとやはり、ずっとこう、余り引用されない時代が続いて、成果が出ると急激に伸びるのですね。ある発明とか発見をすると伸びる。そのステージを見定める必要があると思うのですよ。だからシーズの段階でやっていって、それが少しこう応用できる、あるいは新しい発見につながるという可能性が出てくると、急激に注目を浴びる。その注目を浴びているときに、じゃ、それがどういうふうにご利用できるのか、みたいなところを産業界に見える化するということが必要で、そのステージを見定めるという方法論を是非開発してほしいということ。

それからもう一つ抜けているのは、学会の情報です。学会発表というのは論文になる前から、どういう分野のどういうテーマがたくさん出ているのかということ、これ全部公開されていますから、分かるはずなのです。それを情報として分析をすれば、今、どういう分野のどういうテーマがはやりつつあるのか。あるいはどういう分野のどういうテーマがしばみつつあるのかということが、年を追って非常にはっきり分かる。論文というのは5年前、10年前にやっていた話ですから、むしろ学会発表の方に注目した方が、現代の状況は分かると思うのですが。

○上山議員 まず、この間も見せましたが、これ経年の、それぞれの個々の研究者の引用と、それから獲得している研究費の種類も全部見られるようになります。したがって、おっしゃったように、引用される以前のところをどうサポートするか。これやはり運交金なんだろうと思いますね。その議論にもつなげていくかもしれないということと、学会の問題もプロシーディングでソートとれるようにしています。ただ膨大な量になるので、どこまで完璧にいくかどうかは分かりませんが、それは我々の方としては意識として持っているということですね。

○山極議員 国際学会の会長やっていたときに、20年分のデータ、調べたことあるのですよ。それは、例えば学会事務局に聞けば全部出てくるはずですが、そうしたのはいね。だから、収集するのはそれほど難しくない。確かに量が多いから、分析するのは大変かもしれない。

○上山議員 全ての分野、全ての分野ですからね。それは中々大変かもしれませんが。

宮本さん。

○宮本参事官 15ページのところに少し書いてあるのですが、特にこの学会関係とかで日本

語、まあ全部英語になっていないもの、ほとんど、日本語のものが多いため、やはり日本語のものを、必ずしもこうした人文社会系という訳ではなくて、それ以外の工学系とか色々なところも日本語のものでいっぱい出ているので、日本語のものをやはりどうやってとってくるかというのがキーだと思っていますので、少しそこら辺を、今のN I Aのやつも、J S Tのとか、色々なところから集めたものを全部統合していますから、その辺も更に充実とかできればよりいいものになるかもしれない。少しそうした方向でこれはやりたいなと思っているものです。

○小林議員　まず、ここまでデータを集めて解析に入られたのは極めて素晴らしいことだと思います。女性の活躍といったジェンダー的な切り口や、研究の国際性といった切り口で、非常に面白い解析ができるんじゃないかと期待しています。

そこで少し質問をさせていただきます。民間からの委託研究については大学サイドもデータをそろえています、もう少し広く、民間が海外の大学等へ委託する分と、日本の大学なり国研へ委託する分がどういう割合になっているのか、その辺をアンケートか何かでデータ収集できないものでしょうか。

○宮本参事官　多分今、研究力の分析を念頭に置いておられるかと思うのですが、まずは国大、国研で行こうと思っています。例えば海外に行く前に、例えば、じゃ、私大はどうするのですかと。日本の大学ではないかということなのですが、この分析やるためには、ある研究者がもっている一部のお金だけに着目して、その一部のお金とアウトプット——というのは論文ですね——の相関をとると見誤っちゃうのです。だから全部が把握できないといけないのです。

したがって、全部が把握できるようにしようとすると、少し私立大学は国の税金の投入部分で成り立っている部分が非常に小さくなってきますので、そこを公開されている組織でもない中で、全部出させてというのは非常に難しいということで、とりあえずまずは国大、国研、運営費交付金なり何なりの形で、税金で、全てのベースとなる部分のお金から全部出ているところで全部集めて、生産性分析をやっていこうというふうに考えています。

あと、少し海外の大学というのは中々、何らかの形、例えば日本の企業が海外の大学にどういう形でお金を出しているかというのは日本の企業ベースであれば取れるのかもしれませんが、少しその辺も将来的に何かやっていければいいと思います。今のところはまずそこからスタートして拡大していければいいかなと思っています。

○篠原議員　このような形で見える化ができるということ自体は素晴らしいと思いますが、17ページにあるような、個票のデータイメージを描いた場合に、先ほどの山極議員のお話とも関係しますが、アウトプットが論文と特許中心となっており、ここをもう少し幅を持たせてい

く必要があると思っています。

数年前に、文部科学省さんの調査で日本の論文数が減っていて、減った理由はN T Tが悪いんだという話で、弊社で調べました。そうしますと、分野によってはもうペーパーというのはほとんど出さずに、カンファレンスだけで終わってしまう分野も結構多く、ペーパーと合わせてカンファレンスのようなものも見なければならぬことが分かりました。また、ソフトウェアの分野ですと、オープンソースの分野ではペーパーではないアクティビティが結構あるのですよ。

だから、論文と特許だけで見ると、過小評価される先生方が増えるのではないかということ、電子情報通信学会の会長をやっていた経験から言うと、インパクトファクターばかりを気にし過ぎてしまうと日本の学会自体が伸びなくなってしまうのですよね。本資料ではインパクトファクターではなくて被引用数と書いていただいたのは、非常に有り難いです。もちろん日本の学会のインパクトファクターを上げていくことも大事ですが、学校の先生方が全てインパクトファクターばかりを見ないで、論文によって国内と海外の学会を使い分けていただき、国内学会の育成にも努めるような方向感を出していただきたいと思っています。

あと、うまく言えないのですが、例えば弊社の研究者で一人、最近ほとんど研究しておらず論文も出していないのに、彼のおかげで世界中から研究者が集まってくるのです、彼を慕って。だから、論文と特許で評価するのは分かりやすいのですが、それだけでは不十分であることを是非意識していただければと思っています。

○宮本参事官 カンファレンス等、必ずしも論文以外のものも評価対象になるのではないかというの、もうそのとおりかと思って。先ほどの、その直前に説明させていただいた日本語論文で、いわゆるウェブサイト云々では引っかけこないようなものも統合して見える化しようという話、これから取りかかることなのですが、あれもうまく乗ってくれば、あそこにまだ論文になる前のもも学会での発表のものを含めて、それなりに拾えるものが出てくるのではないかと。

それも拾われてくれば、この17ページで言っている論文の成果の塔みたいな形で加えていくようなことができないかというのは、将来的には考えられればいかなというふうに考えています。

あとアウトプットは、必ずしも論文と特許だけではなくてという、少し人をどう集められるかというのまで、私は少し考えてなかったのですが、例えばこうしたのを更にアウトカムに近づけるとすると、例えば標準化の動きにつなげていっているとかいうようなのは、標準化に関

する一定のデータベースが別途あったりしますので、そことも何らかこの研究費みたいなものがつながっているかどうかとかいうのも、見えるようにはしていきたいと思っています。少しそれは将来的な課題として、一応頭にあるのですが、少し今ここには書いていません。

○篠原議員 日本の論文も大事なのですが、特に融合分野、今までないような既存の分野が重なってできたような融合分野というのは、学会ができるまでに時間がかかるので、その分野ではカンファレンスでしばらく数年間進んでしまうのですよね。

だから、そうした新しい……

○橋本議員 プロシーディングスのことを言っておられるのですよ。

○篠原議員 あ、そうですか。はい。

○橋本議員 ええ。多分。プロシーディングス、特に情報分野とか、そうしたのはプロシーディングスの方がかえって高いですよ、今ね。こう言っているんでしょうね。

○上山議員 今のご質問に答えるとすれば、結局、例えば人の問題で言うとクラスターなのですよね。クラスターでつながっているということ。それで、この分析は結構できるようになってきています。これもプロシーディングスも含めてですが、論文になる前の段階でのクラスター関係ということも、かなりできるようになってはきています。それも、そんなに難しくはないと思います。

それで、これ一番注意しないとイケないのは、これ研究者の評価に使おうと思っている訳ではないということですね。評価使えるかということと言うと、このデータはやはり粗いです。

むしろここでやろうとしていることは、ある限られた資金である国の資金を、どういう形で効率的に向ければ一番いいのかという大きなあらあらの方向性を、特にこうしたところで議論をするときの資料をつくろうということであって、これを、例えば大学の評価とか、個々人の評価に使おうということになると、これ中々難しい問題だろうというふうには思っております。

○橋本議員 コメントであれなのですが、現実には現場で起きていることは個人でお金を獲得するという活動は、それは科研費など典型的にあります、今それよりもやはり組織で取ってきているお金の方が多いのですね。

そうすると個人にそれを割り振れることはほとんど不可能です。コントリビューションが全然違うので頭割りをして駄目だし、じゃこの仕事はこの人が何%だというのも、そんなことをやり出したらとっててもできません。

だから個人獲得型のお金がどういう成果で出ているかということの分析は、比較的簡単にできるのですが、全部を個人に割り振ってとさっき言われたから、これは現場ではできないなど

というのが率直な。できないというのは、さぼってできないのではなくて、できないのです、実際に。

というのがありますので、少しそこは多分、必ずそうしたレポートが上がって、現場から来ますので、その感覚、考えておいていただきたいと思いますね。

○山極議員 それに関連して、三重大大学の豊田長康元学長が分析して、これも国大協の資料に挙げられているが、その今おっしゃったところなのですよ。

つまりお金の投下金額と論文の数を個人に当てはめて計算してしまうと、結局ばらまきの方が論文、生産性高いという話になってしまうのですね。総額を広くばらまく方がいいという結論になる。

本当にそうかということなのですよ。僕もとてもこれ疑問を持っていて、やはり金の投入の仕方が違う訳で、あるいはそのお金をどう使うか。例えば何百人という研究者を抱えて何本かの論文を、非常に貴重な論文を書くという戦略がある訳でしょ。そうすると、この計算方式でいけば、ものとても生産性が低くなってしまう。それを個人に当てはめるとですね。

だから、やはりそこは少し工夫して考えないと、何か誤った結論を導くかもしれないという気がします。

○上山議員 少しこれも補足しますが、これは、僕がずっと申し上げているのは、組織に金を入れるべきだということを言っているのですね。個人ではなくて。

なぜかという、組織こそが、そこに属している研究者のことを最もよく分かり、どの分野を伸ばしていくべきかもよく分かるので、したがって運行金あるいは運行金に類似するような民間の資金をそこに投入すべきだ。

そして、この分析はまた別な形で、正にそれはもう大きな政策 이슈だと思っていますね。

そのことは、実は全部の財務情報を見ると、橋本議員みたいに剛腕の理事長がいて、ガンガン金を取ってくるようなところもあり、うまくできていないところもありということも、やはり分かってくる。

そうすると、そうした組織を、どういうふうに政策的にサポートするかという話もできるよになる。

したがって、組織としてのこのお金の取り方というのは、実は一番重要なものだと思っている。なぜかという、引用もできていないまだ本当に初期の段階の研究者を支えるのは、そうしたお金だからですね。

そのこともあわせてやっていきたいと思っています。



○小谷議員 37ページぐらいから、企業における重要な専門分野とその学術分野で育成される人数との対比が出ています。このキーワードはどういうふうに使われたか教えていただきたいですか。

解像度が随分違うキーワードが並んでいるということが気になります。それから、例えば「統計応用」の重要性が低くなっていますが、実際にはビッグデータとかAIとかが進むなか、教育として統計が必要だということが色々なところで強調されている訳ですが、そのこととここにでてくるデータが矛盾しているように思います。

これを見て、企業でこうした分野が必要であるが、その要請に応える教育がされていないと判断することが危険な気がします。

経団連など、産業界からも、理数教育の重要性というのが言われている訳ですが、教育設計はその影響が長く続きますので、判断材料とされるこのキーワードの選び方をお聞きしています。

○宮本参事官 キーワードの選び方は、私の理解で、これ、基本的には科研費の研究分野分類300——これ理工系人材円卓会議で議論したので文系チックなものはまずここにわざわざ載せないようにして削ってあるのですがをベースに、一部物とてもマニアックに細かい分野に分かれているようなところは一部統合したりしながら作っていると、この分野の分類の仕方ですね、いう。

それで、ワーディング自体は、非常に専門的な何か審査分類チックな名前に、科研費がなってますので、それを一般の、例えば産業界で働いているような人たちから見て分かりやすいようなキーワードに、少し転換したりはしているのですが。

それで、この265ぐらいの分類の分野になっていると理解していますが、を作っているということなのです。

したがって、ものによっては、例えば分野によっては、そもそも研究者が多いような分野を一個の行に書いていたりする可能性はあるのですが、ある意味これ経年で同じ分野で比較するという意味においては、その分野が増えているか減っているかとかいうようなことを見るという意味においては、それなりにものが見えるものもあるのではないかとこのように考えています。

○松尾議員 2点なのですが、これこのデータをどういう目的で使うかという、さっきから議論があるのですが、一つは、国全体で見ると、こうやってとると、強い分野、弱い分野、そしてそれぞれの効率、これは分かるのですが、恐らく分野間での比較というのは、そう簡単では

なくて、例えば数学の人たちの論文の書き方ってすごいのですよね。大体ファーストオーサーとか、ラストオーサーとか関係なく全部平等だというふうだし、それから論文がやはり二、三年に1本ぐらいしか出ないというのは、理系でもそうしたところがあればもっとぼんぼん出るところもあるということで、そうするとどうしても国際的な比較が重要ではないかと思うのですよね。

そうでないと、単純に理系であっても、そう横比較ができないというのもありというのですね。その辺に、少し工夫が必要かというのが一つと、もう一つ、これを、例えばその大学の個々人の評価とか処遇とか、そうしたのではなくて、どういう領域をどういうふうにしようかと思ったときに、これ個人にブレークダウンしてあるのですが、例えばある研究家の研究者を全部これ足し込めば、きちんと過不足なく総和になっているのですか。

○宮本参事官 うん。よろしいですか。後半のやつから言うと、一応所属される研究者、e-Rad番号を取っておられる研究者は、全てこれを取ろうと思っていますので、そうした意味で言えば、研究家単位で集計するというのも十分に可能になります。

それから、分野間比較については、もともとその異なる分野のものを比較するのは非常に難しいだろうということが念頭にあったので、したがって違う分野の人の生産性を足し込んで比較して議論するというにならないようにするために分野タグを立てて、同じ分野の中で議論ができるようにすべきだろうなど。

実際に、その研究力の話をするときも、同じ分野で、例えば国が違ったらどうかとか、同じ分野で大学が違ってどうかということの議論の方が、まあより意味があるのかもしれないので、実際にはこうしたデータを見て、そうした解釈をしていただいて議論をしていただけるようにしていく必要があるかなというふうに思っています。

○上山議員 もう時間が来てしまいましたので、このあたりで引き取りたいですが、基本的にこの前のときでもお話がありましたが、では実際に人がどう動いているのかもっと見せてくれとか、大学を状況載っているか、きちんとデータで見せてくれよという話で、この研究力の話も進んできたと思いますので、これ完璧なものではないかもしれないが、肉迫していくという作業をやっていききたいなということと、それからもう一つ、一番最初のところに政府の予算の分析のところ、ありましたが、あれは4兆円だけではなくて、実は政府予算全てを見られるようにはしています。

したがって、これは前からも少しお話ししましたが、科学技術を考えるときに4兆円の世界から解放されよと。60兆の世界でいこうということになったときに、そのこうしたツールを

政府全体の予算投資ということを含めて、できればここで議論をさせていただく、その材料を提供していきたいというふうに思っております。

では、5分ほど過ぎてしまいましたが、これで引き取らせていただきます。

どうもありがとうございました。