

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 令和2年7月2日（木）10：28～11：34
- 場 所 中央合同庁舎第8号館 6階623会議室
- 出席者 上山議員、梶原議員（Web）、小谷議員（Web）、小林議員（Web）、
篠原議員（Web）、橋本議員（Web）、松尾議員（Web）、
山極議員（Web）
（文部科学省）
菱山文部科学省科学技術・学術政策局長、村田文部科学省研究振興局長、
森文部科学省大臣官房審議官
（経済産業省）
飯田経済産業省産業技術環境局長
（事務局）
赤石イノベーション総括官、松尾統括官、佐藤審議官、十時審議官、
堀内審議官、柿田審議官、高原審議官、
坂本参事官、堀野参事官、渡辺参事官、

議題 研究力強化・若手研究者支援に関する検討状況について

○ 議事概要

午前10時28分 開会

○橋本議員

では、研究力強化・若手研究者支援に関して議論いたしますが、御案内のように本年1月にCSTI本会議において、研究力強化・若手研究者支援総合パッケージについてまとめた訳ですが、その後の状況を踏まえて、このパッケージで掲げた目標を達成していくためにも更に今後の対応課題などについて、今日は公開の場で議論したいということです。ちなみにこれについてはかなり世間からの注目度も高いといえますか、本当にやってくれるのかみたいな雰囲気も感じておりますので、是非私たちとしてはしっかりとこれを進めていきたいと思っております。

ここで本日はパッケージの主な施策に係る文部科学省及び経済産業省より関係部局の幹部に参加をいただいておりますので、積極的に議論に参加いただきたいと思います。

では、事務局から説明をお願いいたします。

○渡辺参事官 まずは参考資料といたしまして、研究力強化・若手研究者支援総合パッケージを配付させていただきます。こちらは本年1月に木曜会合で御議論をいただきました結果を踏まえまして、研究力強化・若手研究者支援に向けて具体的な数値を含めた達成目標、それからそれを実現するための取組を記載してございます。本日はその後の進捗状況と目標の達成に向けての対応や課題を議論いただくということで、資料1にございますように、橋本議員から博士課程学生の経済的支援や研究者のキャリアパス拡大についての資料、資料2といたしまして内閣府より博士課程学生への経済的支援についての資料、資料3といたしまして文部科学省における研究力強化・若手研究者支援に対する検討状況の資料、資料4といたしまして経済産業省様から研究力強化・若手研究者支援総合パッケージの進捗状況と今後の方向性の資料を用意させていただいております。あとは机上配付資料という形で研究大学における教員の雇用条件に関する調査についての今の集計状況を配付させていただいております。

以上です。

○橋本議員 ありがとうございます。

では、この議論の前に私、簡単に資料1で今日主に議論されることについて、私なりに今まで発表されたものを基にまとめてみましたので、資料1を御覧ください。

まず、博士課程の経済的支援ですが、左側に文部科学省から出ている調査研究のものを取ってきましたが、1人当たりの博士課程の学生に対する経済的支援が幾らぐらいなのかと。これは授業料の減免措置も含んでいるのですが、平成27年で全くない人が50%を超えていると。一般的には180万円以上があると何とか生活費ぐらいのものをと言われているのですが、その180万円以上をもらっている人が10%なのです。これが今、我が国の状態だと。その180万円以上をもらっている人の半分以上が学振のDCシステムで受給しているというのが我が国の状態です。

ここでも議論してきましたが、右のように、どのようにして改善していくかは三つの方法があるだろうと。そのDCを更に充実させるということもあるし、それが1番目です。2番目は競争的資金とか民間資金で研究者が獲得し、その直接雇用費、直接経費で雇用するという道がありますし、3番目は競争的資金とか民間資金で間接経費がありますから、この間接経費を使って大学が間接経費とか、あるいは次、重要なのですが、新たな学部にも交付金、例えば政

府が大学に対してそうするための資金を提供して、それによって大学の執行部が独自で自分たちの戦略に基づいてそうした雇用制度、あるいは奨学金制度をつくる。以上の三つの方法があるのではないかと思います。

私自身は前も少し述べましたが、DC制度というのは競争的資金とか民間資金が獲得しづらい分野に残しておくべきではないかと。それで競争的資金、民間資金を取れる分野は2番目あるいは3番目で、教員が自ら獲得したり、あるいは大学側が獲得するという、こうしたことを充実していくべきではないかと思っております。

その中で、3番目に書いている間接経費もそうですし、それから国として、こうしたものを大学が戦略的に大学の方針としてある分野に張っていくという場合には、こうしたところにお金を投資するというのは前提としてとても意味があるのではないかと思います。

2番目、研究者のキャリアパス拡大について、2ページ目を御覧いただくと、これは2016年の理工系博士を取った人がどのように行ったかというもので、これはやはり文部科学省の報告書から少し私でまとめたのですが、それは理工系だけではなくて全体でもほとんど同じでして、見ていただくと4分の1が民間企業と。社会人というのが灰色ですが、これは社会人入学で入ってきて、そのまま元に戻ったということで、これも民間企業といえ民間企業な訳です。大学と公的機関が合わせて3分の1強ぐらいですかね。これはいいのですが、問題はこの赤ですよ。一時的とか不詳と書いているのが4分の1ぐらいあるのです。この4分の1の人たちがどのようにすべきかというのが一番問題なのだと思います。それで、ここを受けるところというのが右で見ると民間企業、大学、公的研究機関しかここで見るとない訳でして、この4分の1がみんな大学とか公的機関に行くということはありません。そうするとやはり産業界のパスを太くすることしか本質的な解決策はないのではないかと思います。

しかし、何度も申し上げますように、これはオレンジとか黄色に行けなかった人たちが青に行くというのは、これは行けるはずがない訳でして、産業界が喜んで進んで採用する博士を、それから卒業生も喜んで自分は大学などよりも民間企業に行きたいのだからということが望ましい訳ですが、この前ここでNTTさん、それから三菱ホールディングスさん、それから富士通さんの現在会社に在籍している博士卒業者のアンケートを見て、私も少し驚いたのですが、皆さんの満足度が非常に高いと。博士課程を卒業して産業界で働いている人が非常に満足度が高いということを私も知らなかったぐらいでして、これは全然知られていない話ですよ。ということは、そこをもっときちんと分かってもらえれば大学とか公的機関に行くよりもっと民間企業に行きたいという人は必然的に増えるのではないかと私は思っています。そのために

は産業界とアカデミアの壁を限りなく低くするという事で産学共同研究を推進したり、あるいは産学採用マッチング制度をしたり、あるいはインターンシップ制度をしたりということを実施することが重要なと思っています。

最後ですが3ページ目ですが、研究時間の減少、これはここで加えたもの、私が少し見やすく加工した訳ですが、まず上のグラフを御覧いただきまして、平成14年から平成30年に対して赤、研究の時間が減って、教育はというと青ですから、少し増えていますがあまり増えていない。ほとんど同じでして、黄色の学内事務というのも実は増えていなくてほとんど同じで、どこが増えているかというと社会サービスなのです。社会サービスは逆に言えば、私、減らすことはできないと思うのです。今まであまりアカデミアが社会サービスをやってこなかったと逆に反省すべきであって、社会サービスのところは中々減らせないと思うのです。教育ももちろん減らせないと。そうするとどうするかというと、一番右側の学内事務など、これは多少減る傾向にありますが、これを減らさなきゃいけないということで、下のグラフを見ていただくと分かりますが、アンケートで研究時間確保の上での制約が教育負担と大学運営業務が圧倒的に高いのです。教育負担が高いと、これは当たり前です、大学ですから。やってもらうのは当たり前なので、問題は大学運営業務が多いということなのです。大学運営業務が多いというのは、一つは無駄なことを教授会が何でも自分たちがやるというのが一つ。これは自分たちでやってもらうしかない。もう一つはこの学内業務というのが多いのは、これ間違いなく大学全体で取る競争的資金のために人が集められているのです。ものすごく時間が掛かっているのです。あるいはその報告書。これは競争的資金改革とかそうした中でしっかりとやっていかなければいけなくて、本当に大して大きなお金でもないのに大学に競争させて大学全体で申請させるような、そうしたプログラムが多過ぎるのです。今日は3番目の研究時間の減少のことについてはほとんど何もないみたいですが、最初の二つについては各省からの報告があるのではないかと思います。

では、私からは以上ですので、今後の対応課題について内閣府、文部科学省、経済産業省の順番で説明をお願いいたします。御質問や御意見は最後の説明後に伺いたいと思います。

まず、内閣府から10分程度、文部科学省から10分程度、それから経済産業省から3分程度です。まず内閣府からお願いいたします。

○堀野参事官 それでは、大学改革担当の堀野です。資料2を御覧ください。

めくっていただきまして1ページ、この資料ではアメリカでは研究開発グラントにリサーチ・アシスタントによる博士課程学生の支援を組み込むというのが普通であるということで、

下のグラフにありますように、研究グラントが増えればRAとしての大学院生支援も増えてきたと。一方で日本では競争的資金が近年増加傾向にあるものの博士課程支援は増えていかないという状況になっています。この資料では米国の博士課程学生支援、それから日米の比較、それから今後の必要額の検討、それから今後の検討事項についてまとめたものです。

2ページを御覧ください。アメリカの左側のグラフの青い部分にありますように、特にリサーチ・ユニバーシティと言われるところでは、博士号取得者の8割、9割が支援をもらえているということです。その右側の円グラフにありますように、博士後期課程学生の主な支援制度として一番多い部分を占めているのは青い部分のリサーチ・アシスタントとしての支援です。

それから次の3ページ目を御覧ください。右側のグラフですが、分野によって学生への支援制度が異なりまして、青い部分がリサーチ・アシスタントですが、アグリカルチャーとかエンジニアリングとかこうした分野はリサーチ・アシスタントとしての支援が多い。一方で、マスマティクスとかソーシャル・サイエンスとかいう分野では黄色のティーチング・アシスタントによる支援が多いと。これは恐らく自然科学の競争的資金が多いような分野についてはRAで支援することが多いという仕組みなのではないかと考えられます。

そして4ページ目ですが、アメリカの研究大学に所属する博士課程学生の平均総受給額は約270万円。制度ごとの平均値で言うとTA・RAが約200万円、奨学金や授業料減免などが約180万円等々となっております。

そして次の5ページ目ですが、大学改革室の職員、シカゴに行っていた職員がおりますので、実際に周りの学生がどんな経済的支援を受けているのかという事例を聞いてくれました。例えば上の4人はシカゴ大学ですが、例えば一番上の方は授業料減免というところで7万5,000ドル、授業料は高いですが全額免除で、プラス1年目はTAとして4万ドル、2年目はRAとして4万ドル。もう一人の方はRA経費というのが学費相当分で相殺するという形をとって、別途5万ドルのフェローシップをもらっている。こうした形で色々なものの組合せでありまして、シカゴ大学のようなトップ大学では1,000万円を超えるような支援が得られておりまして、その下のユニバーシティ・オブ・マサチューセッツ、トヨタ・テクノロジカル・インスティテュートでも相当な額の支援が博士学生には行われているという状況です。

それから次のページ、6ページ目ですが、左側の棒グラフが並んでおりますが、これも政府機関、上からNSF、NIH、DOD、DOE等々並んでいますが、様々な政府機関がどういう形で博士課程学生への支援をしているかというのが、またこれも青い部分がリサーチ・アシスタントですが、この形で払っているものが比較的多いという現状です。

そして7ページ目ですが、幾らぐらい使われているのかということですが、左側の円ですが、NSFで言うと予算総額全体に占める大学院生への支出割合が21.5%、うち更にRA部分だけで見ると14.6%。これはNSF予算全体なので右側ですが、NSF予算の中のR&D予算というのが全体のうちの85%程度なので、そのR&D予算の中からどれぐらいRA経費として使われているかというのが17.2%、これはそれぞれの研究者が申請をしてくる中にRAとして学生に幾らという形で申請書に書いてきて、結果として17.2%ぐらいが大学生支援に行っているということです。

それを日米比較したのが8ページでありまして、左は博士後期課程学生で経済的支援を受けている人の割合、日本が36.9%、アメリカ89.0%。それから右側が研究費に占めるRA支援の割合で、前ページにありましたように、NSFだと17.2%がRA支援に使われていますが、科研費その他、日本の競争的資金では0.1%しか使われていないというのが現状です。

次の9ページですが、先ほどありましたとおり、米国の博士課程学生の受給総額の平均は約270万円なのに対し、日本では僅か78万円にとどまっているという状況です。

今後、次の10ページ目ですが、当面の政策目標として博士課程学生総数に占める生活費相当額以上の受給者を2倍とするということをパッケージでは目標としておりますが、例えば(1)と書いているのは、今、支援をもらっている人について単純に倍増すると250億を500億にするということで、必要額250億ですが、上の博士課程学生総数に占める生活費相当額を今もらっている人の受給者を2倍にするということだと、180万円以上もらっている人を2倍にするということだと(2)のように、今7,300人のところをプラス7,300人とすると、生活費相当額を幾らと考えるかで、180万で計算すれば133億、240万で計算すれば175億、これぐらいの必要額があるという計算になります。

今後の検討事項としての提案ですが、1番目に国からの競争的資金の一定割合をRA支援に使用するという仕組みとしてはどうかと。日本でも競争的資金にRAに使いますよとって申請することはできる訳ですが、十分に実際に申請されていないと。これをやはり実際に申請してもらうためには自然に任せていても状況は変わりませんので、何かしらファンディングエージェンシーの側でこれだけはRA経費に回すつもりでいますよと、そのつもりで申請してくださいという何かしらの仕組みが必要ではないかと思えます。

それから2番目ですが、競争的資金の申請書の様式の中に博士課程学生の誰が参加をして、その人に必要な経費は幾らと書く枠を申請書に追加してはどうかということです。今でも博士

課程学生にお金使いますよと公募要領には書いてありますが、申請書には書いても書かなくてもいいことになっていますので、これを書かなくてはいけないことにしてはどうかということです。

3点目ですが、RAに幾ら使うというときの単価は各大学の中で学内規則で定めておりますので、この単価が安いという状況だと幾ら頑張っても生活費支援相当額にいかないということなので、大学の学内のRA支援単価についても引き上げていただくようお願いする必要があるのではないかと。

この3点をより詳しく見ますと、12ページにありますように、競争的研究費全体、全府省庁4,366億と。このうちのRA支援に幾ら使うかというのを、例えば10%使うとすると、それは440億円分になります。文部科学省だけで見ると3,532億あって、ここに仮に10%使うと350億円分が使われる。その科研費などは額の小さいものもあるので、一定金額以上の規模のものとして、例えば2,000万円以上の課題はRA支援に10%使うのは当然だという世界をつくと約100億円。先ほど百何十億の必要額が必要という規模感を御覧いただきましたが、この数字を見ていただくと、学生に対するプライオリティをしっかりと上げるのだという覚悟があれば、かなりの額がカバーできるのではないかという計算になります。

それから次のページですが、競争的資金の申請書において大学生、大学院生、学部生について書く欄が日本ではあまりないですが、アメリカではあると。

例えば次の14ページ、科研費の申請書における取扱いですが、大学院生というのも研究協力者として書くことはできるが、必ず書かなきゃいけない訳でもない。書いても書かなくてもいいという取扱いになっています。

CREST・AMEDもマストではないですが、こちらの方がRA経費としてなるべく出してあげてくださいねというのを強く言っているのも、そうしたのを書く例が出てきているようでもあります。

次の16ページ、NSFの申請書はグラデュエート・スチューデントという欄があって、これに幾ら使うのかと書くようになっています。下にアンダーグラデュエートもあります。

その次のページ、NIHの申請書にもグラデュエート・スチューデントを書く欄がある。

次、最後三つ目ですが、アメリカの主要大学における単価ですが、日本では国立大学とか色々ホームページ等で調べますと比較的時給1,400円程度のものが多いような感じですが、アメリカの主要大学では三千幾らから五千幾らという時給になっております。

次の19ページが時給幾らでどれぐらい働いたら生活費相当額に届くかといった計算表、こ

れも機械的な計算表です。

以上でありまして、アメリカの制度と比較しながら、いかに研究者が学生に研究者として協力をしてもらう場合に対価を払うというのを標準化していくということをこれからしっかり検討していくべきだという提案です。

説明は以上です。

○橋本議員 続きまして、文部科学省からお願いいたします。

○菱山文部科学省科学技術・学術政策局長 文部科学省の菱山です。資料の3で御説明をさせていただきます。

まず2ページ目です。博士課程における処遇の向上について、その後キャリアパス、そして最後にインターンシップについて御説明をしたいと思います。

2ページ目で右下に書いてあるページ数の2のところですが、博士課程における処遇の向上について。これは先ほど橋本議員からも御紹介があったものでありますが、橋本議員は先に答えを教えていただいたという感じで、ほぼそれに沿っている形で三つのパートになっております。教授からの支援、それから国からの支援、そして大学からの支援ということです。現状については先ほど御紹介があったとおりです。

次の3ページ目を開いていただきますと、博士課程における処遇の向上についてということで、まず最初に書いてあることですが、今も堀野参事官からお話があったように、研究者としての活動の適正な対価の支払いを当たり前にするのだということです。ただ、これは中々パイが限られている中で、しっかり直接経費の十分な確保というのは大変重要になってくるだろうと考えております。

それからJSPSのDC、こうしたDCやあるいはJASSOからの支援、これをしっかりこれも充実していくことが必要だろうということです。これは先ほど橋本議員が学生が取っていくとおっしゃったものに当たります。

そして、更に所属機関からの支援ということで、大学の自主財源とかを考える訳であります。更に国としても支援をしたらどうかということで、これは新しく考えているものであります。AI、量子といった国が重要だとしていること、更にまた大学自らが戦略的に確保するのが重要だという分野の博士課程学生に対して、在学中の生活から修了後のポストの獲得までの両方を一体的に支援する新たなスキームを検討しているというところでした、これは令和3年度の予算要求につなげていきたいと考えております。

これら三つのポートフォリオをどうするかというのは課題であります。この三つをしま

り打ち出していくということで、博士課程の学生に支援していくんだと、大事なんだということを書いていきたいと考えております。

4 ページ目は、更にそれを具体的にしたものでして、重点的取組①の具体策（検討中）のところを見ていただきますと、先ほど内閣府堀野参事官からもありましたように、まず公募要領で申請時にRA経費を計上するというのと、それから幾らぐらいとか、そういった色々と課題がありますので、そのガイドラインをしっかりと策定する。これはポストクのガイドラインも今、作っている最中ですので、それと連続した形でガイドラインを作っていきたいということです。

それから、企業との共同研究についても同様に、RA経費を計上・支出するということも書いていきたいと思ひますし、共同研究強化のガイドラインでも同趣旨を入れようということです。

それから、重点的取組②ですが、ここは既にDC等ございますので、これをしっかりと支援していきたいということで、先ほどの内閣府の御説明にはこの部分が確か入っていなかったと思ひますが、こうしたDCについても学生が直接取っていく。特に重点的取組①の方では競争的資金を取っている先生のところに学生が集まるということになると思ひますが、そうではない部署の学生が取っていくという、さっき最初に橋本議員がおっしゃった、そういったところはこうしたDC等をしっかりと充実していくというのが大事だと考えております。

それから重点的取組③で、そこは先ほど申し上げた新たな予算要求をしたいというところですので、しっかりと支援していきたいということです。

それから5 ページ目ですが、競争的研究費制度7、226億円のうち文部科学省関連が3、680億円程度あります。さっき0.1%という統計が出ていましたが、それをしっかりとRA経費を充実していきたいということでして、改革の方向性の右側に書いてあることです。これは先ほど申し上げたとおりですが、特に研究者としての研究活動の適正な対価への、これ研究者というのは博士課程の学生が研究者としての研究活動の適正な対価への支払いを当然のことにするのだということです。大学の経営者の先生たちはこうしたことをやろうという意見をお持ちですが、一方でPIの先生たちはやろうという方もいらっしゃる、まだそうでもないという方もいらっしゃる、意識改革をしていただく必要があるだろうと思ひております。

具体的改革案として、これも適切な経費として計上するのだとか、それから審査時にもしっかりと見ていくことが必要ではないかということもござひます。それとあと間接経費、(5)にあります、これも橋本議員の資料にござひましたが、間接経費についても指針を改定してい

きたいということです。大学側についてもきちんと努力をしていただきたいということで、ガイドラインを踏まえて、更に学内の規定を作ってもらおうと、そういった、今後の若手研究者の育成やキャリアパスについてもどうしていくのだというのをしっかりメッセージを発していただくということです。

それからキャリアパスですが、7ページを見ていただきますと、キャリアステージとしてはこんなのがイメージではないかということです。左下、本務教員の雇用状況ですが、大学の先生自体は全体としては増加傾向にあるものの、若手教員は横ばいではありますが安定的ポストが減っている。40歳未満の若手の安定的ポストが減少傾向にあるということです。RU11の雇用状況ですが、これも若手研究者の任期付ポストは増加傾向であるが、任期なしポストは減少傾向であるということです、これは少し古いデータであります、更に新しいデータはまだ今、クレンジング中でありますので机上だけに配付させていただいております、後で少し時間があれば触れたいと思います。

8ページ目、今後の方向性ですが、基本的な方針としては博士号取得10年から15年ぐらいいまでは任期のないテニユアポストを得られるという長期的な展望を描けるような整備が必要だろうということです。大学においてしっかり持続可能な年齢構成、これ松尾議員にお聞きしたときにもなかなかそう簡単にはいかないのだと、モデルを示していただいて、難しいのだということをおっしゃったので、それをしっかりどうやったら持続可能な年齢構成になれるのかといったことを考えていただくというのは必要だろうということです。その中で中長期的な人事研究開発の策定をすとか、あるいは全部の大学というよりは研究大学、例えばRU11+重点支援③の大学において、外部資金による若手研究者のポストの確保の奨励とか、シニアから若手研究者への人件費の支出を促進すとか、そういったことが必要であろうと思います。幾つか大学の学長等にインタビューをしたところ、外部資金でテニユアのポストの教員を雇用しているところもあれば、運営費交付金だけなのですとって運営費交付金が苦しい中でやっていると、結局若手教員がどんどん減ってってしまうというところもあって、このあたりは大学のそれぞれの経営方針にもよると思うのですが、工夫している大学の例をお示しするといったことも大事かなと考えております。

政策的なインセンティブを検討していくということで、直接経費からのPI人件費の支出を可能とすとか、若手研究者のポスト確保に取組状況が良いところには運営費交付金の配分を厚めにすとか、そういったことやポストの研究力向上とかキャリア開発支援に関するガイドラインを策定していくと、そういったことでやっていきたいということでもあります。

9 ページ、これは産業界の様子ですが、日本は企業の研究者に占めるドクターを持っている人の割合が非常に少ないとか、米国上場企業ではどうかとか、そういった中で日本の企業はなかなか学歴、企業だけではなくて役所もそうかもしれませんが、低学歴社会になっていくというところをお示ししたものです。

10 ページ目は企業の研究開発者の採用において、博士号の取得者というのは実は日本の場合は低調のままであるという統計です。

それから11 ページ目は、採用しない理由と採用後の印象です。それを見てみると、採用後は活用できないとか色々採用しない企業はあるが、採用した企業は学士や修士よりも満足度が高いとか、そういった資料です。

12 ページ目、これは特許出願件数により発明の生産性を見たものでありますが、博士を取った研究者は企業に大きな貢献をしているというのが見られるということです。

13 ページ目は、これもイノベーションを重視する企業というのは博士号の取得者の割合が高いというものです。

14 ページ目ですが、これは今後の方向性として、これも大学にも色々インタビューすると、企業に採ってほしいのだと。けどなかなか採ってくれないのだが、それは産業界とも各大学では、工夫してディスカッションしていて、産業界のニーズに合わせたような学生を育てたいということもおっしゃっているということです。そういった中で卓越大学院等、こうしたものを充実させるとか、あるいはこれは後で御説明しますが、ジョブ型研究インターンシップ、こうしたものをやっていくということや、博士号取得者の企業等での活躍をしっかりと促進していくんだということです。また、卓越研究員事業といったマッチングする事業もございますので、これをインターンシップとうまくくっつけていきたいと考えております。また、ポスドクとか、あるいはマネジメント人材、研究大学でアカデミアのポストだけではないということで、キャリアパスをしっかりと多様化していくといったことも進めていきたいということです。

最後にインターンシップについては、森審議官からお願いします。

○森文部科学省大臣官房審議官 ジョブ型研究インターンシップについては、このパッケージでの議論、提言等を受けまして、企業・大学等に対しましてこれについての意見交換、そして呼び掛けなどを行ってきたところです。経済産業省等関係省庁の協力もいただきまして、これまで大学で約70、それから企業で60弱、関心表明をいただいているところです。今後、これらの大学生の方々からも推進協議会のようなものをつくりまして、この実施のためのガイドライン、それからマッチング支援機関が必要だと思っておりますので、これについての検討をしてい

きたいと思っております。今後はこれについての先進的な先行的な取組をモデルとして行っていきたくと考えているところです。

以上です。

○橋本議員 ありがとうございます。

少し一言だけ、菱山局長、今日公開なので是非、私、強調したいのですが、先ほど少し申し上げたように、とてもよくまとまって今、言ってくれましたが、1点抜けているのが、実はこの会議で小林議員から三菱ケミカルホールディングスの話、それから篠原議員からNTTの話、それから梶原議員から富士通の、学位を取ってから会社に行った人たちのアンケートをやっているのです。そのアンケートの結果はとても色々なことが示唆的なのですが、私がとても思ったのはさっきも言ったことで、実は会社に入った人の満足度が極めて高いのです。今後それは宣伝すべきだと思う。入っている人たちは実は大学よりずっといいよって。なぜいいかというと、上司がすばらしいとか、本当かなとは思いますが、でもそうした非常に高い評価が出ているので、そこは是非またトレースしてこうした中に入れていただきたいと思う。それは置いておいて。

○菱山文部科学省科学技術・学術政策局長 承知しました。

○橋本議員 経済産業省、お願いいたします。

○飯田経済産業省産業技術環境局長 経済産業省です。資料の4の1ページ目、後ろは適宜参照下さい。

優秀な若手研究人材がたくさん育って企業がきちんと採用できる状況をつくること。それから新たな課題に対応するために立派な研究者がいて、産業界と共同研究を進めるということは正に我が国の産業界にとっての不可欠な競争基盤であると思っております。

経済産業省はそれで三つのことをやろうと思っております。1つ目は産業界と若手研究者のマッチングを促進することです。学会等を通じて情報を集めていると聞きますが、企業によっては、若手研究者のことはよく知らないという声もあるとのこと。2ページ目を御参照下さい。若手研究者と研究テーマをホームページで公表する、全国でマッチングイベントを開催する、最近出てきている産業界と研究者をつなぐマッチングサポート法人を使い企業と若手研究者のマッチングを進める。そして、マッチングが成立した案件については企業と国が半分ずつお金を出して支援する、こうした事業を今年度から開始し、今後、拡大していきたく考えています。

本事業は、企業が若手研究者と連携する仕組みを立ち上げることが最終的な目的だと思つて

います。3ページ目にありますが、文部科学省さんと一緒に産学連携ガイドラインを改定して6月30日に発表させていただきました。もともと企業の部分の記載は1ページぐらいしかなかったのですが、かなり充実をさせまして、きちんと産学連携の窓口を作っていただくとか、それから博士学生の処遇などについてもかなり書き込んでおります。ガイドラインの活用を進めていくために説明会を行うことに加え、さっき申し上げた2ページ目の官民による若手研究者発掘支援事業をお使いいただく企業の方には、このガイドラインに沿って取組をしていただくとか、それから経済産業省の色々なプロジェクトを企業が活用されるときは、このガイドラインに沿ってやっていただく。そうしたことでむしろ理解を進めるようなことで、産業界と若手研究者の関係を強化していきたいと思っています。

2つ目は先ほど橋本議員のお話がありましたが、若手研究者の産業界のキャリアパスの拡大です。日本は内部育成型で、役所もそうなのですが、どちらかというと良い素材を採って育てていくのが中心で、博士の知見・経験を必ずしも正当に評価していない面もあります。逆に言うと、「博士を出たら一体どういうプラスがあるのか」という声もあります。4ページ目を見ていただくと、産業界のニーズと大学の研究の分野は、これが合うことが良いことか分かりませんが、ずれている面があります。ただ、現在は、育成型というよりは人材が流動化してジョブ型になり、即戦力が求められる時代になっていますので、博士人材の価値は非常に高くなっていくと思っています。産業界とそれから文部科学省さんとCSTIに入っていて、大学の方も入っていて、4ページ目にある産学イノベーション人材循環育成研究会を立ち上げ、サブ面で博士人材の価値、博士の知識・経験が産業界にとってどういう意味があるのかなどについて、一緒に検討していこうと考えています。5ページ目に内閣府のS&I協議会を吸収したJOICというオープンイノベーションプラットフォームがあり、その中でも産学連携ワーキンググループを作って、産学連携の意識について検討し、これを産業界の方にも広げていくということを進めていきたいと思っています。

1ページ目の③でインターンシップも進めていきたいと思っていまして、産学競争イノベーション人材育成協議会、C-ENGINEという組織があって、これを使ったり、10ページ目にあるとおりの産総研のイノベーションスクールで若手研究者を育成をして、企業に就職させるという、そうした取組を進めてキャリアパスを拡大していきたいと思っています。

3つ目は、1ページ目の右側なのですが、経済産業省の産総研、NEDOという研究開発法人は、例えば若手研究者の自発的な研究活動の拡大とか、先ほど少し内閣府さんから御説明がありました。共同研究経費においてきちんとリサーチ・アシスタントにお金払いなさいとい

うことについては既に実施しております。産総研がRAの拡大、それから橋本議員の御指導でやっている競争的研究費の見直しですとか、公募プロセス電子化等については今後しっかり取り組んでまいりたいと思っています。

以上です。

○橋本議員 どうもありがとうございました。

では、ここから20分少し、フリーにディスカッションしたいと思います。多分色々御意見あると思いますので、どうぞフリーに。

では、山極議員からどうぞ。

○山極議員 ありがとうございます。

私が気になったのは文部科学省の説明の中にリーディング大学院の話が一切出てこない。これリーディング大学院というのはもともとアカデミアに残るのではなくて博士の学位を取って産業界やほかのところで活躍できる人材をつくることだった訳でしょう。それが一体どうなっているのか、卓越大学院制度というのはだんだん資金が減って行って、産業界から資金を呼び込まなければ経営できなくなるのです。この仕組みの中でどうやって産業界と共同して人材を育てていくのかという目標はどのように達成されているのか、このあたりの反省をしてもらわなければいけないと思っています。

それから、やはり重要なのは大学院生のフローです。どんな分野でも博士の学位を取ればいいというものではないです。どの分野で博士の学位が必要なのか。国として産業界として、あるいは社会として、そうしたところをもう少し重点的に考えながら、この部分は産業界、この部分は政府で支えるというもったきめの細かい話をしないといけないと思うのです。少しざっくり過ぎるという気がします。

以上です。

○橋本議員 私はそれに対して色々意見あるのですが、また今度ディスカッションしましょう。

松尾議員、どうぞ。

○松尾議員 まず最初の橋本議員の話、それから内閣府の話、それから文部科学省の話、最後の経済産業省の話なのですが、大まかにこれは例えば博士課程の支援の枠組みについては大体整理されていると思っていますので、今後大いに進展を期待したいと思っています。

その上で、大学院生、博士課程の学生の支援についての考え方ですが、私はリサーチンとって、これは造語ですが、リサーチャーとスチューデントが、要するに研究労働に対する対価をしっかり払うということと、一方で学生なので、この部分については奨学金等で支援する

と。これを合わせてベストミックスで支援をするということが非常に重要と思うのです。それで金額についてはさっきシカゴ大学の例が出てきましたが、授業料を除くと大体4万ドル少しで400万円少しですよ。日本で大体250万円、月20万円だと250万円で物価のことを考えても若干低いのですが、おおむね例えばDCなどの感じで言うと、まあ同等の感じかなと思うので、やはりこれぐらいの相場感を持ってさっきのTA・RA、それから研究者が研究費で払うということをベストミックスでやっていくという、そうした考え方が必要かなと思います。

それから、キャリアパスなのですが、これはやはり今、修士で例えば工学部などもほとんど修士で就職をして、中々博士課程に行かない。それで博士課程に行っても就職は全然、例えば我々の大学でも、多分京都大学もそうでしょうが、理工系はほとんど困っていないのです。どこかに就職します。ということで、やはり行く人を増やさないといけないと思うのです。絶対数がやはり少な過ぎる。そのためにキャリアパスなのですが、短く言いますが、博士課程3年、それからポスドクがあって、その後、私はテニュアトラックを整備してテニュアトラックに乗せると。合計これで10年から十数年、研究者を目指す人はやってみて、ここで研究者になれる人とそうではない人とが分かれるのですが、そのときに研究者ではなくても、このときに産学競争教育とか産業界の人たちは今、大学にいっぱい入ってきているので、非常に評価されるところもあるので、こうした多様なキャリアパスを用意することによってどんどん世界が広がるということを全体で見せるということは大事だと思います。そのためには産学官、さっき支援の形が出てきましたが、協力してやることは重要だと思います。

以上です。

○橋本議員 では、続きまして小林議員、その後、上山議員、お願いします。

小林議員、お願いします。

○小林議員 私もCSTIで勉強させてもらって2年強経ったのですが、この間、企業経営をやっている人間として、我々民間で考えていることとアカデミア、大学人の考え方というのはやはりまだ相当乖離があるんだなという感じを持ちました。しかし、先ほど橋本議員が言われたように、当社などの博士号を持った社員のアンケートを見ると、そんなに仕事に失望している訳でもないし、やはりドクターとしての誇りを持ってきちんとやっている。一方で、ウィズ・コロナの時代がずっと続くであろう中で、AIの活用なども含め、デジタルトランスフォーメーションに日本がいかにか後れていたかが無残に露呈していて、民間企業もデジタルトランスフォーメーションをベースにして規制改革を活用しつつ、ポートフォリオトランスフォーメ

アクションを断行するのが焦眉の急なのに、全然進んでいない。日本の経営者のかなりの部分が相変わらず刀を差してちょんまげを結ったような古臭い経営をやっていることが一番の元凶ではないかと経済人として反省も感じます。ですから、例えば経済同友会が長期インターンシップを三、四年前から本格的に仕掛けたりはしていますが、今なお労働市場は世界に比べると全くもって流動化していない。やはり日本全体の文化を時代に合わせて活性化することにあまりにも後れを取ってしまっているのです。今回のポストドクターの学生さんをめぐる問題なども、その単なる一つの現れに過ぎないのではないかと思います。したがって、問題の構造解析と解決の方法論についての議論は既に相当やり尽くされているので、本当のアクションをより具体的に日々どういうスケジュールでやっていくべきかももう少し掘り下げた検討をしていかないと、マイナンバーの遅れで10万円の給付金が相変わらず何か月経っても配れないのと同じようなことが起こってしまうのではないかという感じがします。

以上です。

○橋本議員 ありがとうございます。

では、上山議員、その次、篠原議員、お願いします。

上山議員、どうぞ。

○上山議員 先ほど三つの博士課程への支援の中で、主に重要なのはやはり2番目と3番目です。とりわけ2番、まずは手をつけるべきことは2番目だと思います。それは競争的資金の直接経費の中からミシン目を入れて博士課程の、修士ではないです、博士課程の学生へのグラントとして必ず資金を向けるということです。これはミシン目を入れなくても個別に奨学金を出してもいいのではと考えがちですが、日本ではきちんとミシン目を入れないと博士課程学生にお金は行かないです。基本的に研究室に配属されている大学院生たちを労働力と考えているという研究室が多いですから。ほとんどの学生は修士が多くて博士に行かないというのは、修士の方が2年間しか責任がないから使いやすいということなのでしょう。だから、大学院に行くということはすなわちそれは修士ではなくて博士課程に行くのだという認識が必要です。その博士課程の人材の経費を自分たちの研究費の中から出していくというのは当然であるという文化をつくらないといけないし、したがって大学院生とは労働力ではなくてP I型の大学院生だという認識が重要なのです。その経費を自分たちの研究費で出す。このミシン目を確実に入れるということです。激変すると思います。

その結果として博士課程に行く人材というのが必ずしも研究者でないということは当たり前であって、アメリカの中でも理科系の人たちがP h Dを持って経営層になっていくケースが多

いです。昔はアメリカでもビジネススクールを出ないと経営層になれないという文化がありましたが、今はむしろ理科系の人がP h Dを持って実は経営層に入っていく、そのキャリアパスがはっきりできているということだと思います。ですから、プロフェッショナルスクールすなわちビジネススクールやロースクールやそうしたところは別にして、基本的に大学院を持っているほかの学部でも博士課程というのが大前提だというふうに仕向けていく。そのためにはミシン目を確実に入れるということだと思います。ミシン目を入れて17%か15%か分かりませんが、必ず大学院生を雇用する制度が必要です。その人たちを次の世代の研究者ないしは社会における博士課程保有者を育てていくという教育理念がそこで出てきますから、そうしたことをやっていかないといけないと思います。

あとの3番目のところというのは、実は例えば授業料免除なんていうのは大学が負担をしているということですから、大学がそれを負担するためには大学は寄附金を含めて色々なもののお金を取ってきて大学院生たちに配るといふ、それは大学の取組です。

この2点をやはり今の段階できちんと入れるべきだというふうに思います。

○橋本議員 では、篠原議員、お願いします。

○篠原議員 ありがとうございます。

処遇については橋本議員の資料や今の上山議員のミシン目を入れるという形のとおりだと思っています。R Aに対してお金を払わない先生のところには学生が行かないと、アメリカは多分既にそうだと思うのですが、それが当たり前になっていかないといけないと思うのです。

一方、産業界との関係なのですが、今日、文部科学省さんと経済産業省さんから色々施策が書かれていますが、多分施策だけでは回らないと思っています。橋本議員の卒業生は結構産業界に行っているというお話を伺ったのですが、そうしたマインドを持たせるためには大学の指導教官がどう変わっていくか、マインドセットをどう変えていくかというところをやはり考えないとうまくいかないのではないかと思います。具体的にはアンケートの中でも出てきましたが、インターンシップに行きたいと思っても中々行ける環境にないのは、多分教員のマインドセットの問題だと思います。あとはクロスアポイントメント、いい制度ができたとしても、クロスアポイントメントに行こうという環境ができているかどうか、環境づくりをしっかりとやっていかないと施策だけでは無理ではないかと思っています。

加えて、今、上山議員がおっしゃったとおり、確かに日本の産業界というのはドクターを専門性の高い人とししか見ていない部分が多いのですが、そうではなくて専門外の広い領域で活躍できるドクターということを見ると、非研究者の産業界で活躍できるドクターをいかにして

育てていくのか、方法論をしっかりと考えていかないと、具体的に道だけ作ってもそれを育てる力が大学若しくは教育者になれば無理だと思っていますので、具体的な取組にもう一步踏み込む必要があるのではないかと考えています。

以上です。

○橋本議員 ありがとうございます。

小谷議員、どうぞ。

○小谷議員 まず海外と日本の大きな違いは博士後期課程の学生を学生扱いするのか、それとも一人前の研究者若しくは卵として扱うかというところの意識の違いがあると思います。RA経費をこれから拡大していくのであれば、そこはしっかりと踏み込んでいただけますと幸いです。

もう一つ最初の方で、数学はRAよりはTA、ティーチング・アシスタントが多いとあったので、そのことについてコメントします。数学で学位を取った博士課程の学生の多くは卒業後高校・大学の教職に就きます。数学の教員は授業負担が多く、教育能力が問われます。海外の大学では、数学の授業にはTAをしっかりつけてTAが授業をすることもあれば、課題の採点若しくは学生との指導もかなりTAが受け持っています。そうしたことを通じて博士課程の数学の学生が一人前の教員になっていく、若しくは研究者になっていくというところがあります。

今後RA経費を増やす際に、TA経費にも枠組みを広げていただけると大変有り難いです。活躍している数学の研究者が持っている研究費をTA経費に使うということができると、博士課程の学生のキャリアのための研修には非常に大きなことになると思います。少し難しいかもしれませんが御検討いただければと思います。

○橋本議員 ありがとうございます。

しっかりとそれは検討させていただきたいと思います。

梶原議員、よろしいですか。

○梶原議員

日本の教授は、労働力として学生を使うということを今まで慣習のようにしてきたところがあり、日本の文化として残っていると思います。企業の中で変革や意識を変えるとき、社員が納得しないと実際には大きく変わらない、幾ら制度を作っても変わらない部分があります。現場の教授の理解がどのくらい進み、納得しているかということが重要なので、その辺を共感してもらえるように行動を変えていく回し方も必要だと思います。企業でも各部門の意見を聞いて変えていこうとしています。大学の運営の中で他部門の意見を聞くことをしているのか分からないのですが、政策としてやらなければいけないことを現場の人たちがどう理解して動い

ていくかが重要だと思います。一つ一つやっけていかないと日本は変わらないと思いますので、申請書の書式を作ってみることが一つのインセンティブ、あるいは促されるきっかけになるということもあると思うのですが、そういうことを進めながらどうやって意識改革していくかということも重要だと思います。

ありがとうございました。

○橋本議員 ありがとうございました。

今のことを言うと、2番目の自分のお金、研究費で中からRA経費を払うということに対して研究者はみんな反対しています。それは今まで楽だったからです。そんなものなのです、研究者はわがままだから。なので、だからこれはやはり国全体としてみんなでこうしたことをやるのだということを前面に出すということが重要で、だからDCもきちんと確保するし、それから研究者もきちんと出してください。それから国も大学もきちんとやりますよという、トータルで大きなムーブメントをつくることは重要なと思っています。

ちなみに、2番目のが間接経費で研究者が自分で払うというのは、これは正に競争的資金が入ってくるところとか民間資金が入ってくるところですから、ある意味で国の大きな方針が出ているのだと思うのです。3番目の大学が自ら稼ぐというところは、これは大学が取ってきたお金を大学の執行部が大学の方針として、さっき上山議員が言っていました、方針としてやるので、これは国の方針とかとある意味で関係なく、大学が自分たちの意思を示す場だと思うのです。そうした意味では私、山極議員に少し思ったのは、あまり大学に細かく国がこれこれこれと決めるよりは、今言っているぐらいの方が国としては2番目のところにある程度意思を出す。民間も2番目のところに意思を出す。3番目のところは自由にしておいて、1番目と3番目のところは自由にしておいて、1番目は研究者といいますか学生の好み、3番目は大学の執行部の見せどころという、これぐらいにしておいた方がいいのではないかと私は思っているのですが、山極議員は違いますか、この私が言ったことと。

どうぞ、山極議員。

○山極議員 一言で語れないのですが、橋本さんの言うことももともとだと思います。僕が心配しているのは文系の博士課程とそんなざっくり分けられないが、理系の特に工学系の博士課程の行き方と全くモチベーションも違うし、現状で文系は特に人文系はほとんどアカデミアに残るのです、それは産業界がほとんど人文系の博士学位を当てにしていないから、そうした部分を海外と比べてみたら一体日本はどうかということのを備えた上で、今後の対策を考えないと、うちはG S Tセンター、グラデュエート・スチューデント・トレーニングセンターとい

うのを作って、どんな博士課程の学生、修士課程の学生でももう少しゼネラルな知識を得ながら、分野横断的な学習をしながら社会に出ていくというようなことを目させようとしているのです。だから、そうした仕組みは大学の中でやります。だけど、重要なのはRA・TA、これからオンライン講義がすごい盛んになると、実は私もやったのですが、TAが物すごい必要になるのです。細かく少人数でやらなくではいけないので1人で絶対できないから。そうした雇い上げをしながらもっと広い知識を身に付けてもらう。あるいはティーチングの能力もつけてもらうということを大学独自でできると思う。そのためには大学の裁量でできるような資金をきちんと持っていないといけないわけです。上山議員によれば、それは外部から持ってこいと言われるかもしれないが、将来を見据えて今の段階でやるべきことというのはあるはずなのです。そこをもう少し考えましょうということです。

○橋本議員 そうですね。だからその3番目の部分で間接経費だけではなくて、新たな枠組みをつくるべきだということを私、今よく文部科学省にお願いしていて、文部科学省もその方向で動いてくれているということだと思います。それでドクターに行った人みんなが給料をもらえるようになったら、もらえないところには人が行かなくなるのではないですか。今、文系の方はみんな我慢していて、みんながもらっていないからいいと思っていると思うのですが、みんながもらうようになると世の中変わってくるような気がします。またこれ今後議論しますが。

松尾議員、手が挙がっていますね。

○松尾議員 短く言いますが、先ほど研究労働に対する対価と言いました。少し訂正したいと思うのですが、要するに大学院の博士課程の学生は非常に知的な労働をやって、そして成果を生み出すための非常に貴重なことをやっているのです、そのための対価をしっかりと払うということです。

それから、今のバジェットの話なのですが、これは大学の中の話もあるし、それから規制の話もあると思うのですが、これからはバジェットはトータルのバジェットで考えないと運営費交付金、運営費交付金それから外部資金、その他色々あるのですが、これはトータルとして考えた上で使っていないといけないので、そのあたりの工夫を大学を運営しているといいますが経営している方、それから文部科学省、産業界と一緒に経営改善というのをやっていかないと、恐らくお金を捻り出せないで、そのところは連携した努力が必要かなと思います。

以上です。

○橋本議員 ありがとうございます。

少し時間が延びているのでこの辺で今日の議論は終了したいと思います。

今後の対応ですが、タイミングを見て、この議論を踏まえたものをCSTIの本会議にも報告したいと考えています。それぐらいこれ今、世間からも注目、期待されているので、我々はしっかりと対応したいと思っています。また、パッケージも記載されておりますように、次期の科学技術基本計画の検討において、この研究力強化・若手研究者支援に関して必要な施策の追加や充実を更に検討していくことになると思います。今後は次期の科学技術基本計画の検討において、大きな方向性や中期的な目標も含めて、しかしそれだけではなくて具体的なものも含めて、この木曜会合での議論をしながらしっかりと議論していきたいと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

本日はありがとうございました。

午前11時34分 閉会