

第 2 回
基礎研究及び人材育成部会
議事録（案）

日 時：平成 2 4 年 6 月 5 日（火）13時30分～16時30分

場 所：中央合同庁舎 4 号館 4 階共用第 2 特別会議室

出席者：大隅典子委員、久保謙哉委員、小林信一委員、菅原明彦委員、豊田長康委員、中西友子委員、藤江幸一委員、松田良夫委員、横山広美委員、吉田丈人委員、小谷元子委員（専門委員）、松本紘委員（専門委員、座長）、塚原恵氏（森本典繁委員代理）、相澤益男議員（総合科学技術会議議員）、奥村直樹議員（総合科学技術会議議員）、倉持政策統括官、吉川官房審議官、文部科学省担当課長、経済産業省担当課長

1. 開 会

2. 議 題

（1）工程表の作成について

（2）その他

3. 閉 会

配 布 資 料

- 資料 1 第 1 回基礎研究及び人材育成部会議事録（案）
- 資料 2 人材の育成強化に向けた工程表（たたき台）
-
- 参考資料 1－1 上山委員からのコメント
- 参考資料 1－2 森本委員からのコメント
- 参考資料 2 基礎研究と人材育成に関する若手研究者アンケート
- 参考資料 3 将来の産業社会の基盤を支える科学技術系大学院生のための教育改革
（平成 22 年 1 月 27 日 総合科学技術会議 基本政策専門調査会）
- 参考資料 4 産業界からの提言
- 参考資料 5 産学協働人材育成円卓会議アクションプラン
- 参考資料 6 学術研究懇談会（RU11）提言

○事務局（真子） 定刻になりましたので、これより第2回基礎研究及び人材育成部会を開催させていただきます。

本日の配布資料について確認させていただければと思います。基礎研究及び人材育成部会（第2回）の議事次第。配布資料1として、先回の部会議事録（案）、これにつきましては既に委員の先生方には事前にお送りしてございますので、本日確定ということでご了承いただければと思いますので、この部会の終了後に何かございましたらお願いしたいと思います。資料2ですが、別刷りで、本日議論いただきます人材の育成強化に向けた工程表（たたき台）です。それから、次に、基本計画、第4章の抜き刷りをご用意しております。こちらのほうも後ほど工程表の議論のときに確認でお使いいただければと思います。

それから、参考資料として、本部会の委員でございます上山委員からのコメントの資料、それから森本委員からのコメントの資料。参考資料2として、基礎研究と人材育成に関する若手研究者のアンケート。参考資料3として、総合科学技術会議で以前議論いたしました将来の産業社会の基盤を支える科学技術系大学院生のための教育改革。参考資料4として、産業界からの提言。参考資料5で、産学協働人材育成円卓会議のアクションプラン。参考資料6で学術研究懇談会（RU11）の提言を一くくりにしてご用意させていただいております。

それから、別刷りで、参考資料として文部科学省の施策のポンチ絵の一覧資料をセットしてございます。

それから、昨日の国家戦略会議で平野文部科学大臣から説明資料としてお使いになられました資料をご用意しております。ご確認をいただければと思います。

それでは、松本座長、進行をよろしく願いいたします。

○松本座長 皆さん、お忙しい中お集まりいただきまして、ありがとうございます。第2回基礎研究及び人材育成部会を開催いたしたいと思います。どうぞよろしくお願い申し上げます。

今日は工程表という前回出ました話をご議論いただくことになってございます。

今回、前回ご欠席で初めて出席された委員のご紹介をしたいと思います。簡単にコメントいただければと思っております。

大隅委員。

○大隅委員 東北大学の大隅でございます。どうぞよろしくお願い申し上げます。

○松本座長 小谷委員。

○小谷委員 同じく東北大学の小谷と申します。政策推進専門調査会の委員でございます。よろしく申し上げます。

○松本座長 中西委員。

○中西委員 東京大学の中西と申します。私はずっと植物を扱っていますが、放射線を三、四十年扱ってまいりました。よろしくお願いいたします。

○松本座長 それから、森本委員の代理で、今日は塚本さんにお越しいただきました。どうぞ。

○塚本氏 アイ・ビー・エムの塚本と申します。森本が2回とも欠席で大変申しわけございません。よろしくお願いいたします。

○松本座長 ありがとうございます。

それから、前回副座長に選任されました上山先生は今日海外出張でどうしてもということで、コメントを書面でいただいております。ごらんになっていただければと思います。

それでは、議事に入りたいと思います。事務局のほうから参考資料をお願いします。

○事務局（廣田） まず、今日は関係各省からもご出席いただいておりますので、ちょっとご紹介申し上げたいと思います。左からご紹介させていただきますけれども。

経産省の大家企画官。

それから、経産省の山内企画官。

○山内企画官 山内でございます。よろしくお願いいたします。

○事務局（廣田） 文科省の義本課長。

○義本課長 義本です。よろしくお願いいたします。

○事務局（廣田） 同じく文科省の菱山課長。

○菱山課長 菱山でございます。よろしくお願いいたします。

○事務局（廣田） 同じく文科省の猪俣企画官。

以上、ご出席いただいております。

○松本座長 ありがとうございます。

それでは、冒頭事務局から説明がございました、上山副座長の文章、森本委員の文章、若手研究者の意見と続けて説明をお願いいたします。

○事務局（廣田） それでは、参考資料1-1、この分厚いほうの束でございますけれども、委員の先生方には事前にお送りさせていただいておりますのでお目通しいただいているかと思いますが、傍聴者の方もいらっしゃいますので、こちら読み上げさせていただきます。

基礎研究及び人材育成部会へのコメント。上智大学、上山先生。

海外出張のため、6月5日は勝手ながら欠席させていただきますということで。

1. 「人材」という概念のとらえ直し。日本では人材の開拓の必要性が声高に語られること

は多いが、現在に至っても最も必要とされる「人材」とは何かの共通認識が希薄である。人材は何も特定の知識に精通した人間だけにとどまらない。先端の人間からすそ野に至るまでに人間の広がり「層の全体」をもって人材と呼ぶべきであって、その認識の欠如が、競争力の低下につながっている。

実際、アメリカと比較して日本における科学技術分野での人材で最も欠けているのは、科学のフロンティアで論文を生産している研究者と、そのアイデアの開発から生産を行う現場（企業）との間をつなげる中間層の人材である。これを筆者の分野では「人材のバッファー層」と呼ぶこともある。先端の科学や技術の知識を持つとともに、経済的・法的・経営的知識に精通した人間が排出されなければならないし、大学院教育の中にそれらの人材を育て上げていくシステムが構築されなければならない。

そして、人材についての明確なビジョンが国家戦略として打ち出されていないことが現場の学生や教員に、自発的な変革の意識の醸成を妨げているのではないかと考えている。

2. 日本で「科学や技術」といえば、それぞれの分野での「真理」や「技術の頂点」への過程を鍛え上げていく「道」を念頭においてしまう傾向がある。だが、アメリカの大学院教育の強みは、日本のように全員で一様にかつ一直線に「近道」を行こうとするのとは違い、多様な人材を抱えながら進んでいるところにある。それゆえ、大学院のコースワークでは、できるだけ多くの隣接分野の講義を取るよう勧められることも多い。

もちろんその前提として、学部教育が基本的に専門に特化しないリベラルアーツ型であり、その重厚な学部教育を受けた人間が改めて専門教育を受けるのが大学院という観念が確立していることも大きい。その結果生まれた多様性こそが、大学院教育の豊かさをつくっていると信じられており、実際、大学院の入試では、同じ能力の人間なら、学部時代に違う分野を学んできた学生を優先的に入学させるのが普通である。

そして、新しいアイデアの創造とは、シュンペーター的な意味での「アイデアの結合」にはほかならない。異分野を経験した人間が同じ「場」に存在することは、それ自体が思いもよらないアイデアの結合を生み出す可能性を高くする。異分野の研究で用いられているアイデアや方法が、別の分野で全く新しいアイデアを生み出すことも多いからである。その意味でも、大学院における人材の多様性を考え直す必要がある。

3. 日本の大学院教育に欠如しているのは、知識の現場でイノベーションを起こす人材である。まだ確立していない分野を開拓したり、異分野に堂々と参入していくことのできる人材が極度に少ない。ハーバードの経営学者クリステンセンの言葉を借りれば、「破壊的なイノベー

ション」を起こすことのできる人材をつくる必要があろう。実際、現在のような高度知識社会、高度情報社会においては、分野を超えて既成の手法に新しいアイデアを導入することは、以前よりもはるかに容易になっている。それゆえ、分野を超えたイノベーションを引き起こすことが、グローバルな競争に最も必要な資質となっているのである。

ついでながら、英語の諺に、A rolling stone gathers no mossという表現がある。この言葉は、イギリスでは、苔がむすまでじっと同じことを続ける人間が大成すると理解されることも多いが、アメリカでは逆に、苔が付着しないうちに次々と新しいことを始める人物のほうこそが、活力があり社会に貢献できる人間だと受け止められている。日本の環境や風土にこのような違いのどちらが適しているのか断言することは難しいが、アメリカ的な要素はもう少し導入する必要はあるだろう。

4. 海外では、企業組織においてすら、「多様であること」は「望ましい」というレベルを超えて、「多様であること、それ自体が価値を持つ」という通念が広がっている。女性の積極的雇用、マイノリティ人材の発掘、さらには同性愛者の存在すら多様性というカテゴリの中に入れるべきだという、日本人からすると極端に思えるような意見を外国の企業経営者から聞くこともある。筆者も、日本の外資系コンサルティングのトップから同様の意見を聞いた。それをどこまで受け入れるかどうかは、日本の組織の受け止め方に依存するが、多様であることの価値観をもう少し考え直す時期にきていよう。

同時に、多様であるということは、組織としての難しさを引き受けるということでもある。様々なアイデアや信念を持つ人間を内部に抱えれば、大学であれ企業であれ、あつれきを内部に生み出す危険性を甘受しなければならない。しかし一方で、いついかなる場所で、全く予期できない事態に直面せざるを得ないグローバルな環境においては、多様な人材を抱えていることが最大の防御策となる。未知の出来事に際して、それにアプローチする触手をできるだけ多く備えていること、そのことが組織としての強さを生み出す。ネットワーク化が急速に進むグローバル時代において、多様性はネットワークのつなぎ目をつくり出すという意味で、生存への安全弁となろう。

総じて、日本の科学技術分野においては、「人材概念の新しいビジョン」「多様な人材」「重層的な人材教育」の開拓が必要であると思われる。

以上でございます。

○松本座長 ありがとうございます。これは上山先生のご意見ということですのでいただいておりますが、後ほどの議論のところでお使いいただければと思います。

続きまして、森本委員の文章、これは塚本さんが今日お見えでございますので、説明いただけますか。

○塚本氏 参考資料5ページ目のところから入っております森本の意見を簡単に説明をさせていただきます。企業の立場からの一方的な意見かもしれませんので、誤解等があればご容赦いただければと思います。

1点目といたしまして、企業の立場から求める人材像。基礎学力を備えて、クロス分野の応用ができる人材が望ましいということで、一つの分野だけではなくクロスに活用、発想、組み合わせていける能力、センスが重要であるというふうに考えております。

さらにそういったことに加えまして、海外においてイノベーションをリードできるような共同研究経験も重要なものとなると考えております。これは当然大学だけの経験ではなく、企業の中での職務経験を経て積まれていく分野だろうというふうに認識しております。

2点目といたしまして、企業が取り組むべきこと、大学や政府への要望と検討課題ということで、こちら企業の側でやるべきことを書いています。1ページの最後のほう、まず、新卒採用を新卒採用として扱える期間を長くするという。それから、次のページにまいりまして、海外経験が企業の側で必ずしもプラスに評価されていないところもございますので、それをちゃんと職歴や昇進、査定でのプラスに加えることを明示的に反映されるという点。それから、三つ目といたしまして、企業の側でも既卒の社会人がまた教育に行く場合に送り出しやすい環境をつくるのですとか、そういったことが必要であるという。こちらは企業が取り組むべき点をまとめております。

それから、次がグローバル人材の育成ということで、企業においてグローバルにいろいろサーベイをしても、日本の会社さんもグローバル化が一番重要であるというふうにおっしゃっている経営者さんが多いので、もう世の中でさんざん言われていることではありますが、非常に重要であると考えております。

森本の意見の3ページにまとめてありますが、やっぱりグローバルにインパクトのある研究は、一つの国や一つの機関でできることは限られているので、ますますほかの研究機関との協業やグローバルな協業が必要になってくる。ということを指摘しています。1点目としましては、もう既に海外に出て活躍している日本の研究者の数がある程度おられるので、彼ら进行评估してもっと研究のコミュニティの中に取り組むようなことを支援してはどうか。

それから、大学のほうでももう既にスケジュールを9月入学にするとかいう議論もどんどん進んでおられますが、今サマースクールに行こうと思っても少し時期がずれてしまったりもす

るので、世界の大学とあわせたスケジュール感というふうに検討していただけるといいのではないか。それからまた、もう既にやっておられることですが、海外の大学との単位交換をもっと進めていただく。それから、適切な割合の外国人の学生が日本に来やすい環境を整えるということも必要なのではないかというふうに考えております。

それから最後のところですが、インターンシップについて、工程表でも触れておられますが、日本企業でのインターンシップのみならず、海外の企業や外資系の企業、さらに海外青年協力隊や国連関係機関などいろいろな多種多様な団体へのインターンやアルバイトの経験を経ることによって大きく成長するのではないかというふうに考えております。

最後、（ウ）今後の検討課題といたしまして、1、大学院の進学や留学のハードルになるものとして資金があるので、資金援助の方法ですね、何らかのことを考えていただければどうか。

それから、次といたしましては、これは企業の反省も含めてなのですけれども、企業側が大学教育を望む内容をきちんと提案して、ゴールを産学で共有した上で大学における教育を充実させて、成果が上がるような仕組みを目指すことが重要である。これ何度もずっと言われていることなのですけれども、企業のほうでは、泣かない、めげない、折れない人材がいいとか、なかなかはっきりしないことを言ったりすることもございますので、この辺がないまま議論をしていても、どういう人材をつくれればいいのかということにはわかりませんので、その辺企業もきちっと提案するとともに、それに基づいてしっかり評価をして、運営費交付金などの配布にメリハリをつけるような仕組みも必要なのではないかということですね。

最後のところですが、大学は知の蓄積、知の構築、よりよい職につくための学びの場、地域のイノベーションを牽引する中核地点とさまざまな役割を果たしておられますので、そういったものをさらに強化して日本の地位を向上させるための国家戦略としてさらに検討していくべきではないかというふうにまとめております。

これが森本の意見になります。ありがとうございました。

○松本座長 ありがとうございました。

それから、もう一つ、若手人材育成についても前回は十分議論をされました。それについて横山委員と吉田委員のほうから、若手の研究者のアンケートということで報告資料をいただいております。吉田先生。

○吉田委員 吉田のほうから、まず最初にどういうアンケートをしたかという概要をお話しして、その後横山先生と私のほうで特に気になった点について少しコメントしたいと思います。

このアンケートなのですけれども、別添の参考資料2であるように、急遽10日間ぐらいの

時間なのですけれども、日本学術会議の若手アカデミー委員会の横のつながりを生かして、120件ぐらいの意見を集めることができました。

これはページめくっていただけるとアンケートの全文、内容でありますけれども、その3ページ目にアンケートの結果として、大体20代、30代、40代ぐらいの特に大学とか研究所にいるような任期付きの研究者の方あるいは教員の方の意見が多数集まってきました。それを120件をざっと全部読んで、私と横山先生のほうで主な論点に対してまとめたのが1ページに人材育成に関しての幾つかの論点と、基礎研究に関しての論点が幾つか挙げてあります。今日は特に人材育成の工程表に関しての議論になる場所ですので、前半の人材育成に関して私たち二人で気になった点について幾つかお話ししたいと思います。

まず私のほうからなのですけれども、私はこの10個以上のリストがありますけれども、その下から四つ目に、社会が必要とする博士像を明確にして、人材育成の意義を社会に説明してほしい、そういう意見が若手から多数寄せられています。これは先ほどの上山先生とか森本先生のご報告でもありましたけれども、人材像というものがどういうものなのかということが社会の側からどういう人材が求められているのかということ若手はよくわからないと。それは研究ができるというのがいい人材なのか、あるいはほかに例えばコミュニケーションができるのがいい人材なのか、どういう人材像を求めているのかということ若手としては見えにくいと。それが社会に対してははっきりと見えることで、基礎研究の研究者だけではなくて社会で役立つような人材を自分たちで育てていくという目標になるのではないかという意見が出ています。

それは多分大西先生のほうがお詳しいと思いますけれども、日本学術会議のほうでも今学士力がどういう要件なのかという議論がされていると聞いていますけれども、それが例えば修士力とか博士力といったようなジェネリックスキルとしてどういう能力が求められるのかということが提示されてもいいのかなと思います。

そういう人材像が明らかになった段階で、博士の質を保証するとともに、若手人材の評価基準を見直してほしい。それは単一的な例えば科学的な論文を何本書けたかということで、科学者あるいは博士課程卒業したばかりのコウソクの人たちのキャリアが大きくそこに評価基準が置かれるわけですが、そうではなくて、より多様な基準を持った中でそれぞれの個性が生かされるような、だけれどもある一定の質は確保されていると、そういう人材育成の在り方というのも若手は求めているというのが見えてきたと思います。

その中には多様性とか重層性というのがキーワードになると思うのですけれども、そういう

ところが私は一番気になりました。

横山先生のほうから追加をお願いします。

○横山委員 今吉田先生のほうからご報告いただいたところが根幹となってくると思いますが、追加でご報告申し上げたいと思います。

参考資料2の同じく人材育成に関しての項目でございますが、この幾つか並んでいる中の例えば上から4番目、ちょっと太字になっていて恐縮でございますが、教員中の若手割合を上げるべき、教員数を増やすべきというようなコメントも幾つか見受けられました。これは、前回の会議資料を内閣府のほうからいただきまして、このアンケートをするときに一環の資料として提示したことも影響しているかと思えます。前回の会議でも議論になりました論文数の減少あるいは研究者の様々な用務による時間の減少などが生産性に影響を与えているのではないかと、あるいは若手教員の割合が低いことがこうした生産性に影響を与えているのではないかと、何かしらの努力で若手の教員数の割合を上げていくべきだという声が若手の中からも少しずつ出てきているというのが大変印象的でした。

さらに二つ下の項目ございまして、女性研究者の実情にあった人材育成をすべきという項目では、女性研究者への支援の体制について様々な意見が出ておりました。目新しいものではないとは思いますが、特に私の周りの意見を聞いていても非常に必要だと感じていますのは、夫婦研究者の同時採用を日本でももっと進めるべきではないかという同世代の声は非常に強くございます。やはり女性のほうが一歩引いて、自分のキャリアをあきらめるというケースが私の世代ではまだまだ非常に多くございます。そういうことを検討していく上でも、夫婦で同じ大学で採用していくという取組が女性研究者育成にとってはやはり欠かせないことではないかというような意見が見受けられました。

あとは吉田先生からご報告があった項目と少し重なるのでございますが、最初のほうの項目に長期的な計画性のある施策が必要というような指摘もございます。やはり国がどのような人材を求めているのか、上山先生のご報告にもあったような重層的な人材育成というのがどういう方向に向かっていくのかというはっきりとしたビジョンを示してほしいという声はかなり多く見受けられましたので、そういう観点からも工程表に何かしらのビジョンを生かしていただければ大変ありがたく存じます。

以上でございます。

○吉田委員 すみません、少し言い忘れたのですけれども、今まとめたのが最初のページに書いてありますけれども、後ろのページにはそれぞれその120件の中でそれぞれの項目について

若手研究者の生の声をそのままコピーアンドペーストでありますので、ぜひお時間のあるときに目を通していただければと思います。お願いします。

○松本座長 ありがとうございます。この資料の生の声も皆さんお目通しいただいていると思いますけれども、後ほどの議論にお使いいただければと思ってございます。

ここで説明だけお聞きして、今どうしても聞いておきたいご質問がございましたらどうぞ。

なければ、後ほどの議論の中でここに議論が及んでいくと思いますので、そのときにご発言をお願いできればと思います。

それでは、先回事務局からお話ございました工程表、これは6月の半ばごろの国家戦略会議に間に合うように人材育成に関して工程表をつくるようにという宿題をCSTPとしては検討いただいております、この部会でもそれについて検討をして意見を出すようにということで、今回を含めて2回、タイミング的には今日が最終回になろうかと思いますが、前回のお約束どおり、事務局のほうで工程表素案というものをおつくりいただきました。それについてご説明いただいた後、議論いただいて、それでその後どういう取扱いにするかを議論の後、取りまとめてみたいと思います。

どうぞ、それでは説明をお願いいたします。

○事務局（廣田） それでは、資料2につきましてご説明申し上げたいと思います。それから、資料2とともに参考資料（文部科学省）という横長の資料がございますけれども、こちら。それからあと、前回もお配りしましたけれども、第4期の基本計画の抜粋、これは表紙の部分はあれですけれども、次から問題の第4章のところですね、この書かれていることについての工程表をつくるということが国家戦略室から言われておりますので、この三つに基づいてご説明申し上げたいと思います。

それから、昨日一応中間段階でこのたたき台案をお送りさせていただきましたけれども、若干今日修正、変わっている部分がございますので、それは随時にご紹介申し上げたいと思います。

それでは、資料2をごらんいただきたいと思います。1枚はぐっていただきまして、工程表の中身ですけれども、まず、ちょっと全体の組立てからご説明申し上げたいと思います。一番左側の欄が科学技術を担う人材の育成となっておりますけれども、これは基本計画の第4章の柱立てに沿っております。基本計画の第4章は全体が最初に基礎研究の抜本的強化ということがあり、次に科学技術を担う人材の育成ということが述べてあり、最後に国際水準の研究環境及び基盤の形成ということで、人材育成のほかに基礎研究に係ることが幅広く述べてあるのです

けれども、基本的には人材育成強化のための工程表ということなものですから、科学技術を担う人材の育成、ここの部分に沿いまして工程表を作成しております。

ただ、1枚はぐっていただきまして、下のほうですね、(3)として世界トップレベル頭脳循環システムの構築、これはこの科学技術を担う人材の育成のところにはない項目なのですが、基礎研究の抜本的強化のところでは世界トップレベルの基礎研究の強化ということが書かれておりまして、その人材育成に関しても非常に重要なことであろうということで(3)をつけ加えております。

それで、またこの最初のページに戻りたいと存じますけれども。一応その組み立てが、左側が基本計画の柱立てに沿っているということ、それから一応それぞれの項目に関しまして目指すべき姿というものを一応文章化して、それで右側の端になりますけれども、2015年度の具体的目標、それから2020年度の具体的目標、この目指すべき姿というものを掲げつつ、実際2015年、2020年でどういう達成目標を掲げるかという組み立てにしております。

2020年度と申しますのは、日本再生戦略で目標年度とする時期でございますので、2020年度。それから、2015年度は一応基本計画の最終年度が2015年ということで、この2段階の目標年次を設定している。その間に達成手段、これは主として文科省の施策を当てはめておりますけれども、それを2012年、13年、14年と進めていくという組み立てになっております。

以上が全体の組み立てでございます。

それで、順次項目を追ってご紹介していきたいと思っておりますけれども。文科省の参考資料(文部科学省)、これを随時に見ながらご紹介申し上げたいと思っております。大変申しわけありません、この参考資料についてちょっとバタバタの中でまとめたものですから、この並びに並んでいなくてちょっとかなり前後する感じがあるものですから、必要に応じてちょっとメモをいただくといいかと思っております。

最初に①ということで、大学院教育の抜本的強化ということが基本計画の第4章、この2の人材育成の最初の項目としてあるわけでございますけれども。まずちょっと関連してご紹介させていただきますと、厚い参考資料の束の25ページですね、ここに一昨年(2014年)の前の基本政策専門調査会でおまとめいただいた将来の産業社会の基盤を支える科学技術系大学院生のための教育改革ということですが、一応ここでご提案いただいたことがこの基本計画の第4章の科学技術を担う人材の育成、その中の大学院教育の抜本的強化という箇所に反映されていると。ちょっと中身は時間があれですのでご紹介申し上げますが、そういう関係になっております。

それで、またこの横長の工程表の案に戻りますけれども、目指すべき姿として、国内外のあ

らゆる場で活躍できる人材、世界をリードする人材の育成のため、産学官の連携の下、世界に開かれた形で、専門分野を超えた体系的な大学院教育が行われるということでございます。基本計画の趣旨をかなりそのまま文章化するところという感じになるだろうと。

それから、目標として2015年度では産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーを養成する優れた教育プログラムの充実と。あと二つ、これは昨日の事前のお送りした版ではなかったのですが、後から追加したものとして、国際的な枠組みでの質保証を伴った海外大学との単位互換・ダブルディグリープログラム等の充実。それから、大学の機能別分化の進展、この二つが加わっております。

それから、2020年度の具体的に目標としては、理系博士課程修了者の完全雇用と社会での活用。これは理系博士課程修了者の完全雇用と社会での活用というのは、今度の日本再生戦略のある種前のバージョンということになるのでしょうか、一昨年の新成長戦略においても掲げられていた目標でございます。それから、世界の大学ランキングでの上位校の増加。それから、②とかぶってきますけれども、理系博士課程に進学する優秀な学生の増加と研究マネジメント人材の活躍による研究活動の活性化ということになります。

それで、実際の施策として達成手段ということで当てはめておりますのは、第2次大学院教育振興施策要綱に基づく施策の展開、これは参考資料の1ページに当たります。

それから、リーディング、一つ一つ説明しているとちょっととても時間があれないので、もう何ページということだけを申し上げることにしますが、リーディング大学院につきましては次の2ページですね。それから、3ページにはここには載っていないのですが、グローバルCOEプログラムのことが書かれています。

それから、質保証を伴った海外大学との協働教育ということについては、4ページの大学の世界展開力強化事業が施策ということになるかと思えます。

それから、評価を通じた教育の質保証・向上の推進ということで、これは来年度から特に本格的にやるということのようですが、評価制度の抜本改革、これが5ページですね。

それから、6ページは大学情報の公表の徹底（大学ポートレート）、これも現在整備を進めているところと伺っています。

それから、ちょっとまた前後してしまいますが、評価に戻りますけれども、客観的評価手法の開発ということで、7ページ、8ページに関連資料がございます。

以上が、ちょっと説明になっていないかもしれませんが、大学院教育の抜本的強化という箇所該当施策で、これによって2015年度、2020年度の目標を達成するというところで

ざいます。

それから次、博士課程進学支援とキャリアパスの多様化でございます。目指すべき姿として、経済的支援に加え、博士課程修了者が大学のみならず産業界、地域社会において、専門能力を活かせる多様な仕事に従事し活躍することにより、多くの優秀な学生が博士課程に進学するようになる。2015年度の具体的目標として、博士課程修了者のキャリアパスの多様化、博士課程後期在籍者に対する経済支援の充実、在籍者の2割程度が生活費相当額を受給を目指す。これは4期の基本計画にも掲げられている目標でございます。実際にはかなり現状なかなか財政的に厳しい実情もありますけれども、一応4期の基本計画に書かれていると。研究マネジメント人材の専門職としての確立と大学等における定着。

それから、2020年度の具体的目標としては、先ほど申し上げました大学院教育の抜本的強化と共有する形で理系博士課程修了者の完全雇用等が挙げられているということがございます。

達成手段として、これは産学協働人材育成円卓会議、これは大学院教育とももちろん施策を共有されるものですが、こちらは参考資料9ページ、10ページ、11ページに書かれています。この円卓会議のアクションプランなどに基づき、イノベーショングローバル人材の育成に係る各企業、大学の取組を支援していくということです。

それから、ポストドクターのキャリア開発の組織的な支援ということで、ちょっとページが飛ぶのですが、24ページにポストドクターキャリア開発事業が掲げられています。ちょっとメモしていただくといいかと思えます。かなりページが飛びますので。

それから、フェローシップ・ティーチングアシスタント・リサーチアシスタントなど経済支援の充実ということでは、多分これだろうと思われるのが15ページの卓越した大学院拠点形成支援補助金です。ここでリサーチアシスタント経費等支援ということが掲げられております。

それから、優秀な学生を惹きつけ、学修研究に専念できる環境の整備、これもこの15ページの卓越した大学院拠点形成支援補助金が一応該当、もちろんあとはリーディング大学院とかそういったことが該当してくると思えますけれども。

それから、研究支援体制の核となる研究マネジメント人材の育成、これにつきましては27ページに、あちこち飛びまして申しわけありません。リサーチ・アドミニストレーターを育成・確保するシステムの整備ということで施策が解説されております。

以上が、②の博士課程進学支援とキャリアパスの多様化のところでございます。

それから、③の技術者の要請と能力開発につきまして、これは目指すべき姿として、大学や高等専門学校で養成される技術者が技術の高度化や統合化等に適切に対応し、今後の産業社会

を担う上で必要とされる能力の基礎となる力を十分に身につけていると。2015年度の具体的な目標としては、教育内容・方法、評価等の改善を通じた技術者教育の一層の充実、それからインターンシップの充実と。2020年度には、より質の高い実践的な技術者教育に取り組む大学・高専の増加ということで、ちょっと抽象的ではありますが、そういうことで掲げております。

達成手段としては、産学が協働した多様なアプローチによる、変化する産業社会のニーズに対応した技術者教育の改善ということで、またちょっと前後いたしまして恐縮ですが、12ページですね。12ページ、技術者教育における質保証。それから、13ページ、これはちょっと個別分野という感じになるかと思いますが、情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク、それから14ページ、これも情報技術人材育成ですね、こういうものが施策として取り組まれているというものでございます。

次のページにまいります。(2)で、次は独創的で優れた研究者養成、今までは大学院教育博士課程という、あるいは学部での技術者養成ということでしたが、研究者の養成に入る。それで、実はちょっとこれはぜひご議論いただきたいところですが、①公正で透明な評価制度。これはちょっと基本計画の抜き刷りをお配りしておりますけれども、これの3枚はぐっていただきますと、表紙も含めて3枚目の裏側ですね、(2)独創的で優れた研究者の養成ということで、半分ぐらいから下のほうに、①公正で透明性の高い評価制度の構築、独創的で優秀な研究者を養成するためには、若手研究者の自立と活躍の機会を与え、キャリアパスを見通すことができるよう、若手研究者のポストの拡充を図っていく必要があるということで。現在大学ではいろいろ書かれておまして、推進方策としていろいろなことが述べられて、業績評価等透明性を高めるといったことが書かれているわけですが、ここについては国の施策として責任を持って取り組めることがなかなか難しい、大学の人事に関わるということで直接的な関与が難しいということもありまして、ちょっと事務局として提出する資料においては取組が空欄というちょっと悲しい状況になっております。これは若手研究者への取組へのメッセージとしてもちょっと悲しいことかとも思いますので、こうした大学が主体的に取り組んでいただくべきことについてどういうこの工程表で関与するのかご議論いただければありがたいと思っております。

それから次に、研究者のキャリアパス、②でございますけれども、これにつきまして目指すべき姿として、大学等において、優秀な若手研究者のポストが確保されるとともに、多様な研究環境で経験を積む機会が確保され、優秀な若手研究者が絶え間なく養成される体制が整備さ

れているということを掲げております。

それで、目標としては2015年、テニユアトラック制の教員の割合の拡大（全大学の自然科学系の若手新規採用教員数の3割相当を目指す）、これは基本計画にも掲げられていることとございます。ただ、実は予算的には非常にこれの達成見込みは現状においては厳しいという状況がございます。

それから、日本人海外長期派遣研究者数の増加。それから、三つ目に、研究マネジメント人材の専門職としての確立と大学等における定着ということです。

それから、2020年の具体的目的として、大学等における若手研究者のポストの増加と自立的な研究環境の整備・促進。ただ、先ほどの吉田先生、横山先生のご発表にもありましたけれども、若手研究者のポストの増加をどうやって図っていくのかというのはなかなか重要な問題であると思いますが、ご議論いただければと思います。

それから、日本人海外長期派遣研究者数を2010年度の2倍、これも一昨年の新成長戦略に掲げられていることです。それから、研究マネジメント人材の活躍による研究活動の活性化。

それで、具体的な施策になりますけれども、最初に自立的な研究環境の整備・促進（若手研究者向けフェローシップや研究費等の支援の充実、テニユアトラック制の普及・定着）ということで。これにつきましては22ページですね、22ページにフェローシップということで特別研究員事業についての説明が書かれております。それから、23ページにおいてテニユアトラック普及・定着事業の説明資料がございます。

それから次に、頭脳循環に加わるグローバル研究人材を育成するため、若手研究者の海外派遣を促進ということで、これは多分幾つかに分かれているように思われます。もし間違いがあったら文科省から訂正いただければと思いますけれども、19ページに頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣事業というものがあり、それから20ページに海外特別研究員事業／外国人特別研究員事業。それから、またちょっと飛んで申しわけないのですが、25ページに頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣事業。それから、26ページに海外特別研究員事業と、これらもろもろがこの若手研究者の海外派遣を促進ということに該当するのかなど。

それから、研究支援体制の核となる研究マネジメント人材の育成、これは先ほどもご紹介しました27ページのリサーチ・アドミニストレーターの育成・確保ということが該当するのかなと思います。

以上が研究者のキャリアパスでございます。

それから、③女性研究者の活躍の促進としまして、これにつきましては目指すべき姿として、女性研究者の活躍の促進により、多様な視点や発想を取り入れられ、研究活動が活性化し、組織としての創造力が発揮される。先ほど森本委員からのご提案につきまして塚本様からご説明いただきました、そのダイバーシティそのものが重要なのだということにも非常に関わってくることかと思えます。

2015年の具体的目標、これは女性研究者の採用割合の増加ということで、自然科学系全体で25%、理学系20%、工学15%、農学30、医歯薬30ということで、これは4期の基本計画に掲げられている目標です。ちょっとなかなか容易に達成できない目標ではあるかと思えますけれども、取り組んでいくことが大事。

それから、2020年の具体的な目標、これも基本計画にさらにということで書いてあるのですけれども、自然科学系全体で30%まで高めることを目指すということ掲げさせていただいています。

具体的な取組としましては、女性研究者の出産・育児等と研究の両立支援（研究サポート体制の整備や研究中断後の復帰を支援するフェローシップの拡充）、すそ野の拡大支援ということで、これにつきましては28ページですね、女性研究者支援の主な施策ということでまとめられております。

それから、（3）として世界トップレベル頭脳循環システムの構築。これは特にそういう拠点的な整備を行って、非常に優秀な方々を世界から呼び込み、また日本からも出ていくということかと思えますけれども、目指すべき姿として、国内外からグローバル人材が集まる魅力あふれる研究環境を創出するということ。

それで、その達成目標として、2015年度、国際水準の基礎研究や人材育成を実施するとともに国際的な交流を促進。国際水準の研究環境及び基盤の形成を促進（研究重点型の大学群の形成等）等の取組を着実に推進ということです。

それから、2020年度の具体的目標として四つ掲げておりますけれども、これも一昨年の新成長戦略で掲げられていることです。日本人海外長期派遣者の倍増。これは先ほども②のところで申し上げました。それから、優れた外国人研究者受入れ数を2010年度の3倍。国際研究拠点に世界トップレベル研究者を200人受け入れ、特定分野で世界トップ50に入る研究・教育拠点を100以上構築。ここにありますのは三つの施策の柱はもちろん大事ですけれども、ほかの取組も含めて関連施策を総合的に推進することで実現を目指すという位置づけになっております。

具体的な施策としては、三つ柱を掲げておりますけれども、世界の頭脳が集まるトップレベル拠点の形成、発展ということで、ちょっとまた前後しますけれども、16ページになります。世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）、東京大学のムラヤマ先生とか非常に成功しているプログラムだと思っておりますけれども。

それから次が、世界最先端の研究基盤等の整備及び供用の促進ということで、これは17ページの学術フロンティアを促進するための基盤整備、それから18ページの国際水準の研究環境、基盤の充実・強化、ここら辺が該当施策かなと思います。

それから、三つ目に、国際的なネットワークを強化するとともに、国際的な活躍の舞台となる国際共同研究の機会を充実。これは多分21ページの国際科学技術共同研究推進事業が該当施策ということになるのかと思います。

それから、昨日事前にお送りしておりました案ではこの取組の、今三つの柱になっていきますけれども、もう一つ世界で戦えるリサーチユニバーシティの強化ということがありましたけれども、ちょっとこれについてはいろいろさらに検討も必要だろうと、財政的な裏付けも含めてですね、ということで一応具体的目標の中の括弧書きの研究重点型の大学院の形成等というところに言葉が出てまいります、取組の柱としては落とした形になっております。

最後のページにまいりたいと思います。次代を担う人材の育成ということで、これは初等・中等教育が主な対象となり、大学の学部もあるのでありますけれども。目指すべき姿として、理数好きの児童生徒等のすそ野が広がるとともに、優れた素質を持つ人材がその才能を伸ばすことができていると。2015年度の具体的目標として、PISAやTIMSS等の調査における理数に対する興味、関心を持つ児童生徒の割合など、各種指標の改善。なかなか理科が楽しいと答える子どもが少ないとかそういった問題はやっぱり改善していかなくてはならない。

それから、もう一つ、国際科学技術コンテストや科学の甲子園、サイエンス・インカレ等に参加する生徒等の増加という二つを掲げております。

それから、2020年度の具体的目標として、そういったPISAやTIMSS等の調査において世界トップクラスの順位を確保する。それから、スーパーサイエンスハイスクール等々を一体的に推進することにより、科学技術人材の戦略的・体系的な育成・確保ということで掲げられております。

具体的な取組としては四つ柱を掲げておりますけれども、学校における観察、実験の充実のための環境整備ということで、32ページになります。学校における観察・実験等の充実のための環境整備、学習指導要領などのことが書かれている。

それから、先進的な理数教育を実施する高校等の支援の強化については、29ページになるかと思いますが、スーパーサイエンスハイスクール支援ですね。それから、理数分野に関する研鑽・活躍の場の構築・推進や参加支援等ということ、これは30ページ、サイエンス・パートナーシップ・プラットフォーム、いろいろ科学オリンピックとかそういったことの実績が書かれています。最後に、理数分野に関して強い意欲のある学生を支援する取組の推進ということで、31ページ、理数学生育成プログラムということで掲げられています。

以上、非常に雑駁な説明になりましたけれども、一応今行われている施策を中心としてこの基本計画を実施していく工程表の案ということでご説明させていただきました。

あと、ごく簡単に参考資料として各種団体からもいろいろご意見をこの問題について出されております。ごくごく簡単にご紹介申し上げたいと思います。厚い参考資料の束の31ページですね、これは産業界からの提言ということで、3団体添付させていただいておりますけれども。

最初に、日本経団連から、「イノベーション立国・日本」構築を目指してということで、33ページの下の方に未来を担う「人材」の育成ということでいろいろな取組が書かれています。

その具体的な内容につきましては41ページになりますが、未来を担う「人材」の育成ということで、大学・大学院改革、高度な理工系人材、グローバルに活躍できる人材、新しいビジネスモデルを構想できる人材等の必要性が掲げられているということです。

それから次に、53ページをお開きください。産業競争力懇談会COCNの取組。これは53ページの(9)に高等教育への政府投資を拡大し、大学の「教育」や「社会的課題解決」への取組に対する評価ということが書いてありますけれども。

具体的内容としては、63ページに次世代人材の育成についての考え方が述べてあり。さらに具体的な取組としては84ページ、85ページ、この(4)人材育成ということでイノベティブで活気ある社会をつくりつくり上げていくために必要なことがいろいろ提言いただいているということです。

それから、87ページから経済同友会の提言になります。これはその87ページの四つの柱の4番目ですね、イノベーション力強化のための人材育成ということが掲げられておりますが、具体的には92ページ、93ページ、92ページの下の方からイノベーション人材育成についてのコミットメントをとということで、イノベーション教育ということが書かれています。企業は外国人、女性、社外キャリアを持つ人材等を、こちらもダイバーシティに関係することかと

思いますけれども、活用してほしいということが述べられております。

それから、103ページにおきましてはさらに具体的なイノベーション強化のための人材育成ということで、基礎力、それから理科系教育、それからグローバルコミュニケーション力とリーダーシップというようなことが、104ページにもいろいろ書かれておりますけれども、いろいろな取組が提言されております。

それから、もう一つありましたね、109ページに産学協働人材育成円卓会議アクションプランということで、これも知の拠点である大学を活用したイノベーション人材、どこもイノベーション人材ということはキーワードとして出てくるわけですが、ここでもいろいろなことが提言されております。

具体的には114ページに知の拠点である大学を活用したイノベーション人材の育成ということ。大学によっては学位プログラムとしての博士課程教育を確立し、高度な専門分野の知識とともに幅広い知識、俯瞰力、国際性、独創力、発想力、行動力等を備えた博士を育成する等のことが提言されております。

それから、最後に、すみません、いっぱい。125ページに、こちらリサーチユニバーシティ11からの提言ということでこの5月に出されたものですが、1枚はぐっていただいて、126、127ページですね、この127ページ、提言3ということで優秀な博士人材が博士の道を選択し社会に貢献する魅力ある環境の整備を図ってほしいということで、具体的な内容としては130ページ、ちょっとページが変なところに打ってあってあれなのですけれども、130ページに提言3、このために多様な人材を使いこなす国家戦略が必要、競争と雇用の両立、やはり若手の雇用ということが非常に深刻な状況になっていて取組が必要だということが述べられているわけでございます。

以上、すみません、工程表のご説明とともにいろいろ関係団体からの提言についてご紹介させていただきました。長くなりまして申しわけございません。

○松本座長 ありがとうございます。

工程表につきましては事務局のほうで取りまとめるということが前回の最後のお話でした。膨大な作業であったろうと思いますが、各省庁、主として文部科学省のいろいろな施策がここに盛り込まれていると思いますが。工程表ですので目指すべき姿、手段、そして各年度までに何をやるかと、こういう工程を議論するということになっております。基本的には総合科学技術会議で議論されましたものを中心に柱立てができていくかと思っております。それぞれたくさんの方の項目の説明をなさいましたので、これから議論していただきますが、その前に吉川さんのほう

から。

○吉川審議官 すみません、お時間ちょうだいして申しわけありません。少し背景をご説明させていただいて、これからの討論に生かしていただければと思います。

まず、今事務局から説明しましたペーパー自体は、基本的に、昨日文部科学省からいただいたものを委員の先生方にもメール等で配信させていただいたものです。今日ご議論いただくわけですけれども、これを「原案」というふうに取り扱われますとやはりちょっと違ってくるのかもしれない。特に私どもの有識者議員の先生方及び政務等とも全くこの資料ベースでは議論していませんので、事項の立て方自体も含めて、変更の可能性があります。例えば、有識者ペーパーが5月にまとめられており、教育の質保証の問題に取り組む、研究型大学を形成する、あるいは大学のマネジメント改革を行う、特に交付金の配分であるとか、あるいは法人法の見直しとか、そういったような点についても有識者の先生方からの提言があります。これらをどのように工程表に反映するのか、今後、議論されることになります。

また、今日参考として配布されておりますけれども、平野文部科学大臣から、社会の期待に応える教育改革の推進という資料が、昨日、国家戦略会議に提出されて議論されていますが、このあたりの内容は本日のたたき台のほうには反映しておりません。この工程表自体は、最終的には古川大臣から国家戦略会議に提出するものでありますために、今後、事項のあたりから組み直していく必要があるかもしれません。そういった点をちょっと念頭に置いていただきまして、いろいろな角度からのご意見をちょうだいできればと考えております。

以上であります。

○松本座長 ありがとうございます。

委員の方々も分厚い資料を渡されて、全部を見ながら、さてどうすべきかとお考えだろうと思います。これも昨日までに事務局のほうから一応事前に資料は送られていると思いますが、一方で国家戦略会議が開催されておまして、吉川審議官から説明ございましたように、文部科学省も国家戦略会議で平野大臣のドキュメントを出したのが昨日ということでございます。

それから、前回の委員会でC S T Pの有識者ペーパーという形で骨太の方針が三つ四つ配したようなものを発信していただきましたが、それがここにそのまま盛り込まれているというわけでもないというご説明もございました。そういった意味で、今日これから2時間弱審議していただく時間がございますが、先生方から人材育成をどうしていくか、基礎研究も絡むと思いますので、幅広い立場からこの工程表全体についてご意見をちょうだいしたいと思います。恐らくこの会議をもう一度開くということは時間的に間に合わないと思いますので、今日はC S

T Pのお二人の議員、相澤先生、奥村先生がおられますので、十分議論を聞いていただいて、今日の議論をベースに、事務局経由でC S T Pの有識者懇談会に投げて、そこから国家戦略会議に上げていただくというプロセスに恐らくなろうかと思っております。時間的にあと1週間、10日、10日という話でございますので、今日の議論はそういう意味で大変重要かと思っております。

それから、今回時間の限られた形で国家戦略会議で議論するための工程表の枠組みをつくれという宿題をいただいたわけですが、この人材育成につきましてはこの工程が一たん決まりますとずっとそのままいくというようなものではなく、もう少し国家の戦略、骨太の戦略として重要な議題であるところの委員会の先生方はとらえておられると思えますし、事務局あるいはC S T Pもそういうふうにお考えだろうと思えます。私自身も大変重要だと思っておりますので、やや中長期的な議論もにらみながらご発言をお願いして、十分な議論を尽くしていただいたものを事務局で取りまとめ、C S T Pにつなげたいと考えているところでございます。

ご質問、ご意見、自由に発言していただいて結構です。時間はたっぷりございます。どなたかご発言ございますでしょうか。

文科省のほうからお願いします。義本課長。

○義本課長 ちょっと補足でございますが、先ほど吉川審議官のほうから、参考資料として平野大臣のほうから社会の期待に応える大学教育改革の推進というふうなことでお話をいただきましたけれども、これは初中教育から大学教育まで含めてのそういうパッケージとして教育改革をどう進めていくかということについての話をさせていただいたところでございます。

中身については詳細にお話ししませんが、最後には総理のほうから、平野大臣のもとでこの方針のもとで進めてほしい、あるいはそれによって今後さらに工程を明らかにしていただきたいというふうなご指示をいただきましたので、文科省としてはこの線で進めていき、あるいは全体としての再生戦略の中の工程表にも盛り込んでいくように努力していきたいと、そういうふうな状況でございます。

○松本座長 言い換えますと、工程表素案の中に、現在いろいろな文科省のプログラムが入っておりますが、それとこの平野大臣の説明された中身はそんなに大きくそごはないというお考えですね。

ただ、全体の非常に細かい施策がたくさん並んでおりますので、全体の議論の流れもございまして、この委員会でも前回いろいろな発言いただいておりますので、この中の細かい施策の議論はなかなか突っ込んでできないと思っておりますけれども、大きな流れを議論していただきたいと思っております。

ほかに何かございますか。よろしいですか。

それでは、議論に入りたいと思います。どうぞご自由にご発言ください。

どうぞ、中西先生。

○中西委員 (1) から (4) までいろいろな項目を書いてございますけれども、一番気になったところだけまず少し発言させていただければと思います。多様な場で活躍できる人材の育成、2番目の独創的な優れた研究開発、ここが一番大切だと思います。研究者の層を厚くして研究環境の活性化を図ることが一番の目的だと思うんですけども、ここの項目だけをとりますと、どちらかと言うと若者と女性、それも大切だとは思いますが、層を厚くするということから考えますと、やはりほかの中高年の方も十分配慮したような書き方にすべきではないかと思います。もちろん若者と女性という項目も大切なんですけれども、例えば会社にいる人とか会社から戻ってくる人とか、いろいろな方もおられるわけですし、そういう観点から本日配られました基本計画の抜粋を見ましても、公平性とか、もう一度戻ってこれるとかいろいろ書いてございますので、書き方かもしれないんですけどももう少し伸ばしてほしいと。

それからもう一つ、世界トップレベルのということはグローバル化ということは非常に大切だと思うんですけども、これも右のほうを行きますと、数字がものすごく書いてあります。特に、一番右の2020年度の具体的な目標のところには長期派遣研究者数を2倍にする、それから優れた外国人研究者の受入れの数を3倍にする、トップレベルの研究者を200人受入れ、100カ所以上世界のトップが50人が入る研究所をつくるとか、これはちょっと言葉がいいかどうかわからないんですけども、研究者がスポーツ選手みたいに扱われるような気もしまして、やはり研究環境を整えたり、素晴らしい研究者を育てて層を厚くすることに対しては、もちろん数字も大切なんですけれども、もう少し書き方があるような気がします。ただ、数字があるということは非常にはっきりしますが、逆に言いますと数字にとらわれてこの数字を達成するために中身がおろそかにならないかと、そこが非常に心配なところでございます。ほかにもございますが、もしご発言の機会をいただければ……。

○松本座長 たっぷり時間がございますので、何度でもご発言をいただければと思います。

今のポイント以外にもいろいろ議論がこれから出てくと思いますが、これを少し論点整理をしてみたいんですが、独創的で優れた研究者養成、これはCSTPの有識者会議のご意見にもありました。これは誰も異論のないテーマだろうと思います。具体策になりますといろいろ今のようなご意見も含めてあろうかと思いますが、特に、もともと産業界などから飛んでくる

声は、日本の研究力が落ちているのではないか、日本の教育力が落ちているのではないかというご指摘があります。世界の中でトップランキング表を見ますと相対的地位が落ちている、それは、大学の実力が落ちているかのように聞こえるんですが、実際には中西先生が言われましたように、それぞれの研究者は精いっぱい研究しています。問題は他国が膨大な投資をして相対的環境が変化していることなんですね。そこのポイントがこの中で書かれているかどうかをご指摘なされたことではないかと思っております。リサーチユニバーシティの強化というのは消えておりますが、これも平均値を上げるということも重要ですが、日本の国力ということを考えますとトップで戦う大学をさらに伸ばすという声は依然として強いわけでごさいます、先日、今日のご欠席でございますが、上山先生もそういうご発言をしておられました。そういうことも施策としては重要だろうと私も思いますが、そういったことも含めて研究者の養成ということで、若手、女性、そして中堅どころ、あるいはシニア、これは世界で戦える、トップで戦っている研究者の支援、そういうことを含めて少し議論を集中させてしばらくご発言をお願いしたいと思います。

○大隅委員 ちょうど中西先生が数字のことをおっしゃいましたので、私もそれに続けた形でお話をさせていただきたいと思えます。この部会は、総合科学技術会議のもとに置かれて、科学技術の振興ということが一番にあると思えます。科学技術立国を目指す日本というポリシーというのはとりあえず変わってないと思えますので、いろいろな工程表なり、ロードマップなりを考えると、根拠に基づいてきちんと数字を出すということが私は重要ではないかと思えます。本来であれば、そこをグランドデザインから考えるべきであって、そのグランドデザインというのは、例えば日本で何パーセントぐらいの方が高等教育、大学院等々まで進むところまで行くのかという数字があらうかと思えます。本日の会議に備えまして、少し資料を見ましたが、一応ざっくり計算すると、学校基本調査報告書に基づいて言えば、現状、入学後のドロップアウトは低いと思えますので、4年制の大学に進学する方々の約3%が博士号の取得者になっているんじゃないかと思えます。根拠にしているのは大学の入学者の62万人あたりとそれから大学院の博士課程の在籍者を4年制の大学院と3年制の大学院が混在しているので、1学年に2万人ぐらいかなという計算をしておりますけれども、この3%というのは4年制の大学に対しての大学進学者に対しての割合で、高校進学者に対して言えば、それは約0.6%ということになります。

本来であれば、この数字というのがどうあるべきなのかというところから本当は議論がなされるべきではないかと、とりあえず私は思いますが、そこから話している時間は恐らく

今回はないということですので、少し話を先に進ませていただきたいと思います。

中西先生が問題提起された若手と女性のところは比較的書いてあるけれども、他の層ももうちょっと層を厚くというところはあるんですが、私はそれ以前に、若手支援についてもきちんとした根拠に基づくべきだと思います。女性研究者の増加のこの数値目標というのは、これはもうさんざん調査をした上で掲げていますし、また2020年は国大協がもう10年も前に30%の教員を女性にという数字も出ています。先ほど若手の方のご意見というのがあったんですが、それは本当に苦労されてたくさんの意見を集められていると思うんですけども、そこから数字的なものが見えません。例えばテニユアトラック制の教員の割合の拡大はどのくらいにすべきなのかということを考えていたら、若手の意見を恐らく1万人以上の規模のアンケート調査を行って、その上で数字を出すべきではないかと思いますし、例えば若手人材の3割相当が新たにテニユアトラック制で行った場合に、それを続けていくと何年後にどういった人口動態、教員動態になるのかということまでちゃんと計算した上で、目標というのは立てられるべきではないかと私は思います。例えば、教員の人数を考えるための根拠となるほかの数字としては、どこか文部科学省の資料の中にあるはずですが、教員と学生の割合というのがあります。この教員と学生の割合について、リサーチ大学とそれからシティカレッジのようなものが全部ごちゃに計算されてしまいますので、私たちが現場の感覚でUCSF、ハーバードの先生方が年間に何人の大学院生を育てているかという感覚と合わせると全然大きな開きがあって、日本は結構教員の割合が多いじゃないということになったりするんですね。ですので、そういった数字を出すときに何を資料にしたらいいかということをやはり施策を立ててくださる方々には気をつけていただきたいと思いますというふうに思います。

それから、今のは数字という話ですが、2つ目のポイントは日本人の特質ということを考えて、工程表を立てるべきではないかということの問題提起したいと思います。これまでは要するに欧米に追いつけ、追い越せということを目指して「坂の上の雲」だったと思うんですけども、これまではそれでよかったのかもしれないんですけども、現在、日本はある程度のところまで到達して、そこから下がっていきそうなところをどうしようかというあたりに来ていますから、その目標をまず何にするかというのが違います。流動性を高めろということでいろいろな施策が10年前からずっとなされたんですけども、その結果としてみんなが不安になって右往左往して結局生産性が落ちていると私は思います。

これは実際に、セロトニンのトランスポーターという遺伝子のスニップが日本人の場合は欧米人とは違うということと関係があると思うんですけども、そういったことを考えた上で日

本にとってどういったやり方がいいのかということを中心にアメリカがこうだからという形で考えないほうがいいのではないかと思います。

それから、3つ目ですけれども、これは大変難しいことかと思いますが、人材育成ということ議論の上でももちろん通過点としての2015年度の具体的な目標というのがあるのはしかるべきことだと思いますけれども、国の礎たる人材を育てていくという大変な大きな目標で何かものを考えるというときには、それは10年でも本当に短いようなスパンではないかと思えますし、四半世紀や半世紀後ということを考えないといけないと思えます。欧米云々考えるべきではないと言っておいた側から恐縮ですが、サッチャーの教育改革のときにはまず20年間で現状の初等中等教育からも含めて変える、そうするとその人たちの世代が今度教える側に回って、さらに本当に改革が実現するんだという長期の目標が立てられていたと思えます。やはり国を支える人材の育成を考えるときには、2015年までにどうしようかという、そのためにということでバタバタとパッチワーク的に何か施策が立てられることがないようにぜひお願いしたいと思います。以上です。

○松本座長 ありがとうございます。

お二人のご意見が今出ましたが、大西先生。

○大西議員 ありがとうございます。最初に説明をしていただいて印象としては政府が掲げる看板が変わっても、中身を変えないで入れ変えることによってつじつまが合うような資料をつくることできるという、そういう印象を持ったので、これでいいということになると中身は全然変わらないということではないかと思えます。やはり現状として今日の議論は平野大臣のメモの2ページ目で言うと、①の小中一貫教育制度から始まって世界で戦えるリサーチユニバーシティの倍増というところまでありますけれども、恐らくこれのどちらかと言うと後半のほう、7番とかを意識した議論だろうと、5番なんかも入るのかもしれませんが。

そこを考えると大きな問題としてはそもそも博士離れというのがしばらく続いている。博士課程に日本人の学生が進学しないということと、それからこの間いろいろ文部科学省研究所等が示していることは、研究成果が下がってきているという2つが現実の問題として心配されているというか生じている。したがって、現在やっていることに何か欠陥、あるいは問題があると、このままではいけないということとその2つの事実は少なくとも示しているのではないかと。したがって、今やっている施策の組み換えというか、それをベースにした資料づくりでは工程表にならないということだと思います。

その上で、私は幾つか、あまりたくさんではないんですけども、重点を置くべきポイント

があるのかなど。1つの点は、大学教育、ある程度の整備ができていて、大学進学率というのは例えば韓国、台湾、アメリカほどではないけれどもヨーロッパの国に比べれば大学進学率は高いわけです。さっき申し上げたように、そこから先というのが特に文化系は大学卒で役所に行く人が多いということになっているので、さらに年齢は問わない、性別も女性を充実していくということがありますが、いずれにしても修士、特に博士を終えたような人たちの活躍の場を広げることが必要だと。これが必ずしも明示されてないように思います。もちろん大学とか研究機関ですが、今までの議論では大学の教員になるということが前提になっていると思いますけれども、官庁で活躍する人がいてもいいし、国際機関、当然いなければいけないし、国の研究機関等大学以外の場はたくさんあるわけです。そこを含めて博士をとっているような人たちが活躍できる、そういう環境を整えていくにはもちろんそういう人が行ったほうがいいということのエビデンスとして示さなければいけないわけですが、そういうことをきちんとやって、まず働く場を広げていくということが必要なのではないかと思います。

それから、もう一つは、研究成果をどういうふうに上げていくかということですが、これについては最近のデータでは若手の人の身分が不安定なので、それが論文の質並びに量の低下につながっているのではないかという指摘があります。ただ、これはもう一つきちんと詰めて本当に因果関係がはっきりしているということが示されてないという気がするので、そこはしかるべきところできちんとした作業を行って、そここのところの因果関係をはっきりさせていただきたいと思いますが、もし仮にそれが真だとすれば、そこに対してある意味で定年が延長になったので、次の定常状態に行くまでの過渡期という気もするわけです。いずれ年寄りも去って、若い人がそこを埋めていくわけですから、世代が交代していくというのは当然なんです。国立大学で言うと15年ぐらいかけて定年が延長されているので、そこで今までと違う事態が起こっているわけです。その過渡期に対してどういう手が、まだその過渡期が若干続くということもあるので、今から打てるのか、その辺を重点的に考えておく必要があるのかなという気がします。この現在挙げてあるいろいろな施策に加えて、特に補うとすればその2つかなと思います。

○松本座長 ありがとうございます。

○豊田委員 先ほどから数値目標が並べられていることにつきまして、もっと精緻にすべきとか、ご意見をいただきまして、私もそのとおりだと思います。それから、先ほどの若手の比率が減っていることにつきまして、定年延長の影響がある。国立大学におきましてです。それともう一つは、やはり基盤的な運営費交付金の削減が若手のポストの減少に大きく影響している

のではないかと考えております。これはなぜかと言うと、基盤的運営費交付金が減らされると特に余力の小さな地方国立大学では、教員の数を減らしていく。教員の数を減らす場合に、教授のポストはなかなか減らせませんから、助教のポストから減らしていくんです。だから、必然的に若手が減ってきます。これからますます日本の、特に国立大学の若手教員の比率は減っていくと思います。計算できるのではないかと考えています。今の基盤的運営費交付金を減らし続けますとですね。そういう状況でいかに若手のポストを確保するか。これは財源の問題に絡んでくるんですが、財源のことは今回のこれにほとんど書いてないわけですが、先ほど松本委員長のお話にもありましたが、諸外国ではそれなりに政府支出の研究費の総額を増やしているわけですが。日本は停滞ないしは運営費交付金から見ると減らしている。その中でいろいろじくくっても、なかなか研究力は向上しないのではないかとというのが私の正直な思いでありまして、やはり研究費総額を増やさない限り、減額の中で選択と集中をしようが、下位の大学をつぶして上位の大学に資金を移そうがそんなことをしようが、日本全体としてはなかなか研究力は上がらないんじゃないかなと、そんなふうに思っているわけです。

トップの大学で大学ランキングを上げてほしいと思うわけですがけれども、その際に財源が縮小する中で、地方国立大学の運営費交付金を今よりもっと大幅に削ってそこに持っていくのかという議論をしないといけないわけです。そうした場合に、トップの一部の大学のランキングが上がったとしても、全体の大学の研究力が低下した場合、日本全体としての国際競争力は一体どうなるのかと。日本がイノベーションで海外から資源を買うという、そういうことを考えた場合に一体それはどうなるのかと。そういう計算をしないといけないのではないかと、そこまで計算して数値目標をぜひつくっていただきたい。

それから、今般の特に国立大学の論文数の低下の一番大きな要因は、研究者の数掛ける研究時間という、F T教員数の低下なんです。これを回復しようと思えば、これを増やさないといけない。数値目標で、F T教員数をぜひ上げるべきではないかなと僕は思うわけです。それを回復しないことには絶対に上がりません。論文数はいくらじくくっても上がりません。だから数値目標を考える場合には、数値目標の科学的根拠と同時に、やはりそのプロセスと同時にそのプロセスにおいてもやはり論文数が減っている原因を回復させるような数値目標を考える。それが必要なのではないかなと考えております。以上です。

○松本座長 ありがとうございます。前回もご発言をいただいております。

ほかには。どうぞ。

○藤江委員 前回と同じようなことを申し上げることになるかもしれませんが、今、豊

田先生がおっしゃったことに全く同感でございます。現場のわがままと言ったらちょっと言い過ぎかもしれませんが、じっくりと教育研究をやる環境、じっくりとなおかつ効果的に着実な成果が出るような取組ができるような環境、環境というのはポストと時間と雰囲気とさらには様々な情報ということになるかもしれませんが、それらが不足しており、それらが実現して欲しいなと思います。それが実現できるような施策であってほしいと思いますが、今、豊田先生がおっしゃったように、限られた予算の中でいろいろなことをやろうとすると、結果的に我々が忙しくなるわけです。私自身も21世紀COEの拠点リーダーをはじめいろいろな経験をさせていただきましたけれども、結果的にそういった短期間のかつ忙しいプロジェクト等に取り組むためにじっくりと研究に割ける時間がどんどん減っているのが自分自身の実感として思っております。したがって、いろいろな対策が、今申し上げたように、じっくりと教育研究に取り組める環境をつくるためのプラスになってほしいと思います。

二つ目は、今日の説明でも世界トップとかイノベーションという言葉が何度も出てきました。イノベーションということに関しては、言葉は違っていたかもしれませんが、これは今に始まったことではなくて、ずっと前から同じようなことは言われていたと思います。それに対してどういう対策をとって、その結果としてどういうふうに変わってきたのか、効果があったのかなかったのか、その辺をもう少しやはり見ておく必要があるのではないかと思います。

三点目、今回の議論もそうですし、巷での議論もそうですけれども、様々な立場の方が様々な立場でいろいろなことをおっしゃっておられますが、どういう立場でどういうことに対しておっしゃっておられるのかということを確認しておかなければいけないと思います。つまり大学であれば学部が対象なのか修士なのか博士課程なのかそれで随分違ってきます。それぞれの卒業生、修了生がどこで活躍するのかによっても育成すべき人材像は違ってきます。さらには文化系と理科系、理科系でも理学と工学では求められる人材像についてもかなり見方が変わってくると思います。それぞれのどこをターゲットにしてもものを言わんとしているのか、あるいは政策をしようとしているのかということを確認しなければいけないと思います。

4番目です。これも豊田先生がおっしゃったことと同様ですけれども、世界のトップと言いましょうか、RU11のような大学が活躍しておられますけれども、そういった大学も地方の大学もかなり疲弊しているのではないかと思います。何が疲弊かと言うと、もちろん疲弊の違いがありますが、トップで頑張っておられる大学というのは、短期間に受託研究等々をやっつけていかなければいけないために相当無理をしておられる可能性がある。その結果、次の研究テーマについての十分な基礎研究ができているのかということについて、疑問が残るのと思います。

一方で地方大学では、特に法人化以降、とにかく忙しくなったのが実感です。さらには基盤経費がかなり減額され、競争的環境での研究費の獲得も難しくなりつつあるように思います。同様に、本来大学が担うべき基礎研究、つまり次のためのネタが出しにくくなっているのが現状だと思います。今までは、多分トップレベルの大学と地方大学とがうまく人事交流をしながら、あるいは連携をしながら、次のテーマのための基礎研究や、多様な応用研究ができていたと思います。また、その過程で、人事交流も行われ、研究者の流動化も実現できていたと思います。しかし、いわゆる地方大学で若手のポストがどんどん減少していることも加わり、基礎研究や人事交流も十分に機能していないような状況になっていると思います。地方大学においても、やはり教員の層を厚くすることが必要であり、トップレベルの大学との連携を強化し、研究教育を実施することが必要ではないかと思えます。以上です。

○松本座長 ありがとうございます。

○菅原委員 あえて私は産業界の立場ともう一つ、私は専門が人事なものですから、その立場で申し上げたいと思うんですけども、(2)のところの論点という座長のご指摘だったんですが、ここ全体についてまずスコープをどこに置いて検討すべきかということについて結論から申し上げますと、先ほどご意見があったとおり、大学のみならず国立研究所、さらに言えば産業界の研究所もスコープに入れて共通した目指すべき姿というのを描くべきであると思えます。ここに書かれていることもそういうことかもしれませんが、必ずしもそこが明示されておられませんので、やはり今、あらゆる環境が変わった中で、先ほど財源の話もありましたが、財源と人材育成が思うようにならないというのもすべて連鎖している話でありますので、まさに産官学の連携というものをもっと具体的にこの中で描くべきだと私は感じているわけでありませぬ。

(1)についても産官学の連携という言葉に代表されるように、具体的に出ているわけでありませぬけれども、ここにつきましてもやはり私は産業界から見まして、どういう貢献ができるのか。ということについてもそのゴールをやはり明示すべきだろうと思えますし、そのことが全体の科学技術の復活、あるいは向上にどういうふうにつながるかということをおの中でお描けないかと感じているわけでありませぬ。

グローバルという観点について、2点目でありませぬけれども、実は産業界もご承知のとおり直接的な議論ではありませんけれども、マーケットが日本以外の国に広がって、とりわけ新興国に広がって、そこに進出してマーケットを開拓していくということに主眼が置かれていまして、そうすると当然のようにいろいろな事業がある中で中国、インド、そういうところの大学

の連携も当然深まっていきますし、例えばインドで望まれるような技術、インドの大学も相当なレベルで科学技術を研究されているわけでありまして、そういうところとどうやって勝負していくのかなというのが一番のテーマだろうと思っております。どうやったら日本の優位性を実現できるのかという視点は、グローバルな視点でまさにベンチマークする相手を明確にしておかないといけないかなと思っております。それがグローバルの視点であります。

3点目が、むしろこれは科学技術に留まらないかもしれませんが、いわゆる人材像、コンピテンシーということでありまして、よく言われておりますのは特に新興国に比べて日本は努力する姿勢、あるいは意欲、挑戦、こういう視点で非常に劣っているということをよく言われているわけでありまして、逆に言いますとそういう視点で伍してやれる人材をどうつくるかというところにつながる事が大事だと思います。しかも、求めてきたことなので、豊かさのあるこの日本がどういう形で競争原理をつくっていくかということが今日のこのテーマの根幹に流れておかないと、コンセプトがずれてしまうのではないかと思います。それを産官学、国を挙げて同じ方向に向かって進めていくという、つまり平均値を上げるとか、そういう議論ではなくて、あえてどういう豊かさの中で競争原理をつくるかというのを基本的なコンセプトにすべきではないかなと私はそういうふう考えておるわけでありまして。以上です。

○松本座長 ありがとうございます。どうぞ。

○青木議員 議論がちょっと後戻りしてしまうかもしれないですけども、グローバル化ということが出ましたので、先ほどの大隅先生の日本人は「坂の雲の上」の時代は変わったということにも関連して。この前、若手の方がつくってくださったフェイスブックのページを読ませていただいて、非常に頑張っているから感動したんですけども、読んで意外とびっくりしたのは、同世代の海外の研究者がどういうことをやっているのかをわかっているのかなとちょっと懸念がありました。本当にこれは若い人に外国に行ってもらわなければいけないなと思いました。この工程表の2の②のキャリアパスの22年度の具体的目標に日本人海外長期派遣研究者数を2010年度の2倍というのがありますけれども、数値目標をするのは私は非常に賛成なんですけども、フェイスブックを読んでもわかることは、先ほど大西先生がおっしゃったように就職先がないというのを非常に懸念していることです。予算施策中心に議論、もちろん資源が大事ですから大事なんですけれども、その他に、ルールを例えば、海外に行った人を優先的に雇うとか、そういうルールづくりをちょっとするだけでも結果が変わってくるのではないかと思います。ぜひこの工程表の中に施策を並べる以外にルールの再検討、そういうことも考えていただきたいと思っております。以上です。

○小谷専門委員 工程表を短い期間でつくらなければいけないということで、こういう形でまとめていただいていると思います。日本にいて窮屈で、新しいことに挑戦しにくいのは、あるキャリアを築こうと思うと、その道は細く一本道で、どこかで間違えるとそこからもう元に戻るしかない、従って失敗は許されない、というツリー構造になっていることが原因と感じています。多様な人材と言うけれど、Aがあつて、Bがあつて、Cがあつて、それはそれぞれの枠組みで育てますという。それでは、予め想定されたものと異なる背景の人はどこの枠に入るのか全然わからない。多様なキャリアというのは、そのようにパラレルかつ独立な枠をたくさん作るということではないと思います。例えば大学で基礎研究をやっているけれど、応用研究もやって会社に出て、また基礎研究のために大学に戻ってくるというような、行ったり来たりが自在にできるような緩やかな仕組みがあつたらいいと思います。流れを無視してこんなことを言つてすみません。

○松田委員 今日の議論を踏まえて事務局のほうでまとめて、それが国家戦略会議に流れていくということだと思うので、事務局の方にも対するコメントなんですけれども、工程表ですから、今があつて、先（目標）があつて、その途中のマイルストーンがあつて、その施策がマイルストーンでどういうことをチェックすることによって、それを達成することによって最終的にあるべき姿というか、目標というか、それが2020年度なのかわかりませんがともなるわけです。そういう目で見るとそれがなっていない、すなわち工程表の体をなしていないという危惧があります。先々の15年、20年については書いていますけれども、直近の3年がほとんど何も書いてない。別に年度にこだわることはないと思うんですけれども、最先端研究も年度にこだわらず予算を執行することによってスムーズに進めるということではよかったんですけれども、何か途中で本当にこの施策をやれば、この行き先にたどり着くかどうかというのを示すのが工程表だと思うので、例えば「科学技術を担う人材の育成」の1番のところで、大学院教育の抜本的強化で、2020年に理系博士課程修了者の完全雇用実現と書いてあります。これに行き着くための施策が本当にこれでいいのか。それが途中でどういうふうなマイルストーンであるのか。

先ほどの話で、理系の博士の課程修了者がどこに就職するんだという場合、企業もあるしアカデミアもあるし、いろいろなところがあります。それぞれが100%就職するということは、その施策が達成手段のところまで全て書いてあるのかどうかです。恐らく企業とアカデミアとは違うと思います。例えば、アカデミアではポストを増やす、企業だつたらいかにして、大企業は結構とっているけれども、中小企業の人に理解してもらつて博士課程の学生をとってもら

か、やはり施策が違うと思います。それがそこまで具体策に落としているか。それを途中でどうチェックするのか。

例えば同じページの3番の「技術者の養成と能力開発」というところで、15年にインターンシップの拡充と書いてありますけれども、今の施策は何かと言うと、非常に抽象的な「技術者教育の改善」となっていて、施策よりもさらに上位概念になっている。であれば、中期インターンシップの何とかという、もうちょっと具体的に落としたものがこの施策にあるべきであって、それは途中でどうチェックするんだと。国家戦略会議に提案するとき、そこは埋め込んでいくんだと思いますけれども、そのところをきちんとやらないと施策のところがいろいろな上位概念、下位概念がばらばらになっていて、その先があるべき姿、目標の姿につながるのかというのがよくわからないと思います。

産業というか企業というか、民間とのキョウドウというのが、協力（協同）なのか共（共同）になのかわかりませんが、やはり一緒に進めていかないといけないということもあるので、その絡み方ももうちょっと具体的に書かれたほうが、それで全体が6ページにも8ページにもなってもいいですから、もうちょっと具体的なマイルストーンを示したような工程表に仕上げただけたらと思います。あとでまた何か言うかもしれませんが、以上です。

○小林委員 1つだけ時間軸の問題についてお話ししたいと思うんですけど、先ほどから議論になっている若手のポストを確保することはとても重要だと思うんですが、2020年という目標が本当にこれがいいのかと言うと、もうわかっているとおり日本の18歳人口は2018年から19年を境にまた減り始めるわけです。20年台はどんどん減っていくということで、それを考えれば大学等が研究をする大学だけではないかもしれませんが、幅広く大学等の研究者の可能性のあるポストとしてはその後非常に厳しい状況になることは確かなので、もし15年、20年というところまで真面目に若手の育成をどんどん数値目標に従ってやってしまえばしまうほど、今度は20年以降かえって厳しくなるという状況が起きかねないわけです。ですから、そうならないように非常に賢く対策を立てる必要があるわけですが、一番危惧するのはある世代だけが助かって、次の世代がまた苦勞するとか、そういうことを繰り返さないような長期的な見通しに立った戦略を立てる必要があるだろうと思います。

○塚本氏 最初に数値目標の件で大隅先生や中西先生からご意見があったように、根拠にきちんと基づいたものであれば、私もあったほうが良いと考えます。なぜならば数値ではかれないものはPDCAが回せませんので、やはり妥当な数字を挙げてできたかできないかをきちんとはかっていくべきではないかと思います。

それから、2点目といたしまして、廣田さんが避けられた公平で透明な評価制度のところですが、ここが明確になっていないと若手の研究者の方がどういうふうになったら評価されるかわからないので、そこは何らかの形で共通部分はつくったほうがいいのではないかと思います。

それから、女性研究者の活躍の促進というのもダイバーシティの点で非常に重要だと思いついて、2020年度に30%までという量的なことは掲げておられるのですが、大体企業の女性の働きやすいランキングというと幹部職員の割合というのが入ってきます。ここに例えば教授の割合何パーセントみたいな質的なものを入れるのも馴染むのであれば一つあるのではないかと思います。

4点目といたしまして、先ほど先生もおっしゃっていたんですが、2020年度の人口動態とかを考えたときに大学の数がどれくらいあるのがいいのか、研究者がどれくらいいたらいのかという量的なところをまず考えた上で質を考えていかないといけないと思います。量産しても企業もやはり新興国とかに出ていきまして、採用人数も日本で採用するのいろいろ変わってきていますし、共同研究するのも日本の大学とするものもあれば、海外の大学とするものも増えてきますので、その中でどうしていくかということを考えるべきではないかと思います。

最後に、今朝、東京基礎研究所の工学博士と一緒に日本の介護事業者さんを訪問してきましたが、工学博士という名刺を持っていくと、非常に喜ばれます。そういう人はうちの会社にはないので、いろいろなアイデアを聞いて議論していきたいとのことでした。基礎研究というのはもっと神聖なもので企業がやるような実用とかはちょっと違うかもしれないのですが、もっと社会に出てきていただいて、意見交換等々をしていただけると日本の企業の競争力が上がっていくのではないかと思います。以上です。

○松本座長 大隅先生のご意見があるようですね、奥村議員はいかがですか。発言をまだしておられませんが、一通り聞いてから議論をまた活性化したいんですが。

○奥村議員 途中でご指名をいただきまして、いろいろお伺いしてやはり私が感じていますのは、一番重要なことは原理原則をやはりきちんと確認できてないことが結果的にこの事務局の工程表のいろいろな施策、細かいことがいっぱい並んでいます。こういうやり方を相変わらず助長しているなというのが私の認識で、大学院教育の抜本的強化というのは5年間やってきた3期計画でも全く同じ旗印でやってきているんです。この5年間で何が抜本的に変わったんだと3期からですね。また4期で同じような柱立てで今日のこの資料を拝見しますとなっていますので、そういうところに危機感があって、前回の有識者議員のペーパーがやはり根本的

なところをメスを入れないと治らないだろうということで、ペーパーを出させていただいているんです。ですから、そこへの取組が今日拝見した文部科学省さんの資料にも全く私は読み取れません。抜本的にどこを変えるのかということの姿をですね。

例えば、具体的に言いますと抜本的な何が原理原則かと言うのは、まず若い人の職の問題が非常に大きいんですが、当然これは大人ですので、経済的に自立していく、それは研究者であれば社会人であれ大前提です。それを前提にせずして、いくら若手といってもこれはあり得ない議論です。もう一つ、大学の教員の年齢が高年齢化していると、普通、組織であれば必ずある年代層は交代して若手にポストを譲る、年寄りが能力があるかないかはあまり関係ないんですよ。必ず譲るんですよ。それが組織の継続性なんです。そういう原理原則、組織運営をしていくような原則があるわけです。そういった原則をきちんと守らないと言いますか、認識しないでいくら議論されても、所詮パッチワーク施策が私は累々と並ぶのではないかなということなんです。

もう一つ申し上げたいのは、今回の文部科学省の資料をざっと拝見してもそうなんですけれども、出てこないのは教育の質というのは大学人自身が決めないといけない話です。これは大学というのは自治をもってその組織の存立基盤があるわけで、どんな団体であれ、必ず生産物には品質保証をして世の中に提供しているわけです。当然企業であれば品質管理をしておりますし、どんな社会でもそうです。マスコミであろうと、あらゆる世界。ですから、大学も研究及び教育に関して、それぞれの大学のプライドをかけて、ミニマムはこういうところにあるということを自らお決めになって運営する。当たり前なことなんです。そういう原理原則をきちんとやっていたら、私は細かい施策を数年単位でいろいろやるということはほとんどいらない。産業界の意見も聞いて、どうだという議論をされていますけれども、大学人がベンチマークすべき相手は産業界のニーズではなくて、世界のほかの大学です。ほかの大学院生です。それに負けてなければ堂々と胸は張って日本の企業におっしゃればいい。我々は世界最高の教育をしている。あとは皆さん方が使えるか使いこなせないか、企業の能力の問題であるということをはっきりおっしゃればいい。そのぐらい大学人がもう少し自立してやっていただけることが私は一番大事だろうと。そうすれば細かい数年単位の施策はもう私はほとんど不要だろうと思っています。

○松本座長 ありがとうございます。

CSTPのほうでもいろいろ議論をされて、前回のようなメッセージを出されたわけですが、大学のオートノミーにつきましては、しっかりとやっていくということは重要だろう

と私も考えております。

ちょっと休憩をはさんでまた議論を続けたいんですが、どなたかおっしゃったようにコンピテンシーというのですか、それぞれが均一に一律に全部上がっていくことは恐らく不可能だろうと思います。国の置かれた状況を考えますと、ゼロ、もしくはマイナス3の世界が現実当面続くと思われま。そうしますとその中で、どういうふうに若い人が頑張ればいいのか、どういうふうに女性が頑張ればいいのか。それぞれコミュニティーの意見が出ておりますから、それぞれで競い合っていたきながら、世界の中で、日本の中で生き残れる状況をどうつくるかということだろうと思いますので、そのための施策という観点で、今日はこの工程表の一つ一つについて議論はできないと思いますけれども、大いに5年、10年、20年、あるいは国家100年の計でもいいですが、そういうことを後半いろいろ議論していただいて、それで有識者会議にバトンタッチをして、国家戦略会議にメッセージを伝えていただくということが非常に重要だろうと思います。その後、私どもは今回は2回で工程表作成という縛りの中で議論いたしますが、その次からは人材育成、あるいは基礎科学ということについて議論を続けて、この次の工程表の見直しに意見を反映させるという方向になろうかと思っております。

産業界からの声と大学人の声には大きなギャップがあることがこの中でも感じられますが、産業界には大学の中身をあまりご存じない方も多くおられます。逆に大学には産業界の中身をあまりご存じない方も多いです。そういったギャップを埋めるこういう機会が大変重要だろうと思います。これから10分間の休憩をとりたいと思います。15分でもいいかと思いますが。その間に、委員同士でお話ししていただくと、議論が進むかと思しますので、今は22分ございしますが、35分までいろいろ意見交換をしていただいて再開いたしたいと思。どうぞよろしくお願いいたします。

○松本座長 再開いたしたいと思。予定では4時半までとなっておりますが、4時20分頃には終わるように努力したいと思。したがいまして、今から35分ほど、もう1ラウンドご意見をお願いしたいのですが、あまり個別の意見ばかりですと大きな方向が出ません。方向の議論を少ししたいのですが、今回は工程表のたたき台ということで出てまいりました。工程表の決め方そのものについては国家戦略会議のある中頃以降に向けて、いろいろ議論が行われるだろうと思。これはCSTPとしても有識者、議員も含めて議論されると思。したがいまして、個々の案件、この案はどうです、これはどうですかという議論ばかりやっていると、恐らく木を見て森を見ずという話になりますので、少し大枠の話をして

いただいて、最終的には2020年ということになっておりますが、数値目標の是非についてもそれぞれご意見がおありだと思いますし、それについてだけ議論するのではなくて、もう少し大きな議論をしばらく進めていただければと思います。

問題なのは、先ほど義本課長が文科省としては断固これをやるというふうにおっしゃいましたし、断固財務省と交渉して大学の全体予算を増やせという意見も何人かの委員から出ましたが、国家の財政状況を考えますとそう簡単にいかない大変難しい問題だろうと思いますが、大学の人たちは声を上げたらいいと思いますし、産業界もグローバルに闘っていく上でグローバル人材、それからそれを束ねるグローバルリーダーが欲しいという声も非常に大きい。行政からも、いろいろところで国際的にはっきりものが言え、闘える人間をしっかり作っていく必要があるという要望が届いております。

それに向けて大学が何をするのか。あるいはもうちょっと言いますと文科省の枠組みで言いますと小中一貫教育から初等、中等、高等教育の接続まで含めてどうかという話がこの工程表に反映されるべきではないかというご意見が多かったように思います。

若手のせっかくのアンケートも、これはアンケートの土台が不足というご意見も出ましたが、短期間、10日間によくまとめていただいたと思っておりますが、これが全てではないということは当然大隅先生のご指摘どおりだと思っております。

この声を見ると、様々なご意見が若手にはあるなと思えました。不安であるということには間違いはないのですね。これについて今の工程の中でどういうふうに取り上げていくかということは長期的に見れば非常に重要で、奥村議員がおっしゃったように年寄りも黙って去れというのも1つの方法かもしれませんが、私はそれぞれがそれぞれの年代、それぞれのポジション、それぞれの大学あるいは研究機関で競争相手を本当にライバルとして意識してやっていくことが重要だというご意見が、そうだろうと思います。そういったことも含めてもう少し幅広い議論を喚起したいと思います。どうぞよろしくお願い申し上げます。

それでは、どなたからでもどうぞ。

すみません、若手の方、先ほどアンケートを紹介なさったけれども、ご意見は言っておられないと思いますので、どうぞ。

○横山委員 恐れ入ります。では1点、工程表の(2)の1の公正で透明な評価制度というところ、提案がなくて淋しいと最初のほうで廣田さんからご紹介ございました。アンケートをまとめる過程で感じたことを一言だけ述べさせていただきます。

上の世代の先生から見れば、見ればわかる。いいものはいい。そういう判断だと思うのです

が、不満を持つ若手というのは、なぜその方が自分よりも優れた評価を受けているのかという透明性をはっきり示してほしいという、そこだと思います。

私は指導教官から随分学んだことは、評価というのは悪いものを悪いと言うのではなくて、いいものをいいと言うことだという、そういうことを自分の指導教官から学びました。いい若手をいいという、いろいろな評価制度が学会でも学協会でもいろいろな取組があると思いますが、そうしたことを促進して、また採用の際になぜその方を採用したのかということをもっと大きく組織がアピールすべきではないかと感じております。

私がおります東京大学理学部でも若手に限らず教授の先生方も採用されたときに、どうしてこの方が採用されたのかを広く周知するような努力をしており、各大学でそういう取組が進んでいるとは思いますが、まだまだ若手から見るとそうした面が弱いのかなという感じを受けております。なぜその方が非常にいいのかということをもっと評価してあげる、積極的な良い評価をしてくださるような施策が進んで、この欄に何かしらの項目が入っていることを期待したいと思います。

あともう1点だけ、次のページの(4)、どなたも触れていらっしゃらないかと思いますが、次世代を担う人材の育成のところで1つコメントさせていただきたいと思います。

昨今、高額の研究費を取られている先生方のアウトリーチの義務化というのがCSTPなどでもお話が進んでいるかと思えます。そうしたいわゆる説明責任からくるアウトリーチと教育の接続というのが非常に悪いという印象を感じております。せっかく熱心な先生方がいろいろな取組をしてくださるにもかかわらず、それが教育現場、具体的には理科教育とか教育委員会だと思うのですが、との接続がいまひとつ機能しておりません。私もいろいろな活動をしておりますが、実際の教育にどういう反映がされているのかということがやっている本人たちからも非常に見にくい状況があるかと思えます。

一方でSSHのようなものは非常に成功していると思えますが、そういった成功しているものを引き続いていただくと同時に、新しく出てきたそうした研究者のアウトリーチの義務化などとの接続の良さをこれからは期待していきたいと思っております。

あと、先生方もいろいろなご意見をいただき、大変勉強になっております。次回、こういう機会がありましたら、また若手委員会としても更なる努力をしたいと思っております。以上でございます。

○松本座長 評価の話はそれぞれの年齢で随分感じ方が違うと思えます。大学自体も評価される。組織の評価。それからカリキュラムの評価、個人の評価、様々な段階があろうかと思いま

すが、これにつきましては大学のオートノミーということがありますから、しっかり大学人がうちの大学、あるいはこの大学はこういう視点で人を採ります、こういう視点で採用しましたということは、表向き出ていると思いますが、個々のケースについてメンションしておられるかどうかは、今はそれぞれの大学の判断になっています。それに対して不透明感を若手が感じているというのは、このアンケートからも読み取れるかと思います。これは各大学がしっかり考えるべき問題だろうと思います。

それから、組織評価も文科省は進めておられます。組織評価も重要ですが、一方、研究者評価もやれということは産業界からもすごい声で上がっております。一方で評価疲れということを大学人が言っておりますので、どうしたらいいかという評価の提案をここで少し議論していただく機会があればなど、委員長個人の私見ですが、そういうふうに思っております。

私はアメリカの評価システムは非常によくできていて、学会に出て行って評価者が学会で直接発表のやり取りを聞いています。それはファンディングエージェンシーの方々ですが、オリジンは大学の人です。学会のやり取りを聞いていて、学会のトレンドを集めてきて、どの研究者のグループがどういう発表をしていて、それは学会にインパクトを与えているかどうか。議論してどちらが論理的に正しそうかということはそこにいけばよくわかります。そういうことの積み上げがアメリカの評価を適正にしている原因だろうと私個人は思っています。

ところが今の大学評価は紙でいろいろ書いて、目標を達成したかしないかと達成度評価みたいなものが主流になっておりますので、ちゃんとした評価ができていくかどうか、若手は不安だろうと思います。実際、学会での発表あるいはその人の考え方をどこかで、言ってみれば評判を評価指標とするということは必要だろうと思っております。

そういったことを私のコメントといたしまして、評価についてご意見のある方はございますか。

これを上げてある理由は、大学のオートノミーに任すという説明が先ほど廣田参事官からございました。これも1つの考え方だろうと思います。文科省はこれについて例えば公正で透明な評価制度はやっておられる、大学評価なんかはそうです。法人評価もそうです。書こうと思えば書けますが、個人の評価まではどこまで書けるは難しいので、多分ブランクにはなっているのだろうと思います。

どうぞ。

○大西議員 大学の評価ですけれども、今日もTHEかな、タイムズのデータがどこにありましたけれども、幾つか国際的な評価機関があつて、中国なんか持っているのですかね。日本の

大学は少しずつ下降気味だというのが最近のデータだと思いますが、それぞれの評価の項目は評価の機関によって違うと思いますが、日本の大学は例えば論文数というところではそれなりのランクにいると思いますが、学生の国籍とか教員の多国籍度とかそういうところで評価が悪い。要するに国際化していない。それに比べるとアメリカ、イギリスの大学は少なくとも国籍ベースでいうと日本よりはるかに多国籍化している。そこはかなり差があります。その具体的な評価項目がブラックボックスになっていることが多くて、その順位を上げなければいけないということを言っているわけです。そのためにももちろん論文をたくさん出すことも必要ですが、一番ウィークポイントはそこにあるわけですから、教員を多国籍化ということが評価を上げる1つのポイントになります。それで、これはかなり大きなテーマで、日本の大学は幾つかそこに挑戦しようとしているわけですが、きちんとした合意が今あるのかわかりません。

私は、1つのやり方は日本の国立大学の中で幾つか日本の制度をやめて海外の制度に従うという大学を作ってみるのも1つだと。つまり日本の議論はそのことを非常に、つまり評価機関の評価を非常に気にしながら、それに真正面から取り組もうとは必ずしもしていないということなので、真正面から取り組む大学をつくってみる。どうやってつくるのかという問題はありますが、そういうインセンティブを与えてみたらどうかという気がします。

なかなか大変なことで、私がいる東大では秋入学というのをやろうとしているわけですが、秋入学というのは断片的な手段であって、秋に入学時期を移したからと言って国際化するわけではなくて、例えば教員を国際化するためには教授会を英語でやったり日本語以外の言葉を公用語にしなければいけないので、事務体制を含めて、あるいは全ての文書を2か国語で表現するなんていう膨大な作業が必要になったりするわけです。そういうことを覚悟して取り組むところを作ってみて、日本の中に1国2制度で何か新しい制度を作ってみるという、そういうこともやってみる必要があるのではないか。その辺の一步進んだ議論がまだできていないのかなという気がいたします。

○松本座長 ありがとうございます。かなり踏み込んだ発言でございました。大学の制度そのものは国が、国立大学の時代は国立大学に関してある種のガバナンスを持っていたわけですが、法人化した後、どこまでできるかという話を各大学は模索してきたここ数年間だったろうと思います。

国際的視点で大学を評価するというのはワールドトレンドになっておりますので、各大学ともそれぞれ工夫していると思います。ヨーロッパ、アメリカの基準が我々にとってベストがどうかわからないというご意見も一部ございましたが、私もどちらかというところそういう感じがし

ないわけでもございません。しかし、世界の中で見られているという意識も、これは今まで我々が考えてきた以上に必要だろうという意識は共有したいと思っています。そういう意味でいろいろなご意見がこの件に関してはおありかと思えます。どうぞ。

○奥村議員 1つ評価について意見を述べたいと思います。第4期計画でもそうですし、それからこの前提言として出しました私どもの有識者ペーパーですね。共通しておりますのは大学の評価は学科あるいは専攻単位でやるべしと。つまりよく出てくる新聞のタイムズのような大学丸ごとの評価をするというのはジャーナリズム的には面白いかもしれませんが、大事なことは専攻、学科単位でやることではないかということが1つのポイントであります。

これはなぜかといいますと、学科というのは教育の単位です。教育の単位として学科は不可欠であるということで学科単位ということの評価する。例えばイギリスのやり方は今までやってきた評価システムは、5年か6年に一度第三者委員会を作って、例えばフィジックスならフィジックスという特定の学科を全国の大学横並びで評価します。このやり方はそのファカルティ、勤務しておられたファカルティ全員の論文を第三者委員会が読んで評価する。5、4、3、2、1と比率をつけるというやり方で運営費交付金は5、4、3までは傾斜配分をつける。5とか4とかついたら、もうそれはゼロというぐらいにしてやる。私が聞いたとき、何がいいなどというのは、学科単位でやりますと先生の数に限られていますので、どなたがコントリビューションが少ないかということがわかる。この評価が出ますと教員の人事異動が起こるという話も伺っております。ですから特定の誰かがどうだということではなくて、学科単位で教育及び研究の結果を評価して、公表します。そういたしますとオックスフォード、ケンブリッジが前にも申しあげましたようにあらゆる学科で一番かということ、全員1かということ決してそういうことではないということのはっきりわかるわけです。したがってより強い学科がその大学の特徴を形成するというようにして誘導していることになるわけでございます。

というように第三者、外の方が評価をするというのが私は原則だろうと思います。その学科に所属された先生方の論文をきちっと読まれる。単に何本書いたとかそういう話ではなくて。ですから2年がかりぐらいでやっているようでございます。それが結果運営費交付金、彼らでいうブロックファンドの配分に影響を与えている。そういうやり方をやっているようで、膨大なコストがかかるようでございますけれども、同じように運営費交付金でやっている日本としても参考にすべき点があるのではないかという私はみております。ご紹介までです。

○松本座長 ありがとうございます。この話は以前も奥村議員がなさっておられました。ご存じの方が多いいと思います。これはイギリス等が導入している方法ですが、ピアレビューという

ような観点からいいますと科研費がそういうシステムで日本は動いています。運営費交付金等についてはそこは反映していないというご意見ではないかと思えます。

もしそういうことになれば学科単位がいいのか、どういう単位がいいのかというのは大学で十分に議論をしたほうがいいかと思えます。京都大学の例を申し上げますと、今学科単位で人事は実質的に教授会に上がってまいります。そこでは多分専門家の意見、全国の大学の意見を調査して、人事委員会を作ってやっているというのが平均的な姿だろうと思えます。その中で優秀な人が選ばれなければ、その教室の評価が下がるということで、学内でのある意味での競争原理が働いていると認識しております。しかしながら、一方では馴れ合いにならないように学科を超えた全学的な視点あるいは第三者、外部の方の視点は必要で、そのチェックは多分必要だろうという気がしております。どこの大学も今、似たようなことをやっているのではないかと思えます。先ほど東京大学の例を横山先生がおっしゃいました。恐らくどの大学も似たようなことに動きつつあると思えます。

評価についてご意見、参考意見はございますか。

○豊田委員 大学ランキングですね。いろいろな意見があるでしょうけれども、これも1つの数値目標なのかなと思っております。ですので日本の大学のランキングを上げるということも一面では大事なことかなと。

先ほどグローバル化というご意見が出ました。これは全くそのとおりです。ぜひどんどん進めないといけないと思えますが、もう1つ、今世界ランキングで日本の大学のランキングを落としているもう1つの要因はやはり論文数かなと思えます。今日本の論文数、旧帝大をはじめとして上位校は何とか維持しておりますけれども、地方国立大学は非常に急速に論文数を下げている。海外の大学はどんどん論文数を増やしています。ですから旧帝大も停滞しているのではだめで、もっと増やしてほしいわけです。もっと増やさないと。相対的なものですから、ランキングは。このままですと日本の大学のランキングは論文数の面でもどんどん下がってくると思えます。

やはりお金をかけないと仕方がないのかなと、そんな結論になってしまうわけです。論文数と相関する要因を調べてみます、研究費は非常に正の相関で、ものすごい相関係数で相関するわけです。教員数とも見事に相関します。だから人を増やしてお金を増やさないと基本的には論文数は増やさない。その中でいかに優秀な教員を評価によって選抜して質を高めていくかという話になるかと思うのですが。なので、日本のランキングを上げるためには海外並のお金を投入しないと無理なのではないか、そんな気がしております。以上です。

○松本座長 ランキングというのが出てまいりましたので、皆さん大なり小なり意識はしておられると思います。日本のランキングは何で決めるのかというのは非常に難しい話ですが、大学ランキングと出ておりますけれども、その集積体だろうと思います。個々の大学は必死でやっているのだろうと思いますが、相対的に言いますと他国が教育研究投資を増やしている中で日本が相対的に下がっている。それが1点。先ほど大西先生が指摘された国際的にどうかという話と2点あるかと思いますが。海外に人を出さないから視野が狭くなってすばらしい研究が出ないという話も指摘されています。総合的に見ると今豊田先生おっしゃったようにもう少し投資が必要かなということになるのですが。

国全体にお金がないために全ての点を圧縮しているという状況です。その中で集中と選択をどうするのかということが迫られているわけです。そこをどう考えるかということも議論していただきたいと思います。

○藤江委員 3点申し上げます。1番目は若手、女性、これは当然必要だと思いますが、若手よりもちょっと上の年齢層の方々にも、もう少し目を向けたらいいのではないかと思います。というのは科研費であれば39歳以下が対象となる若手研究があり、更には最先端次世代研究開発プログラムも45歳まででした。日本学術振興賞も45歳までということで、40歳あるいは45歳を過ぎるとかなり研究費の獲得が難しくなるというのが現実あります。

更にもっと年齢が上になれば、それなりに知名度等々で競争的環境での研究費獲得も可能になると思われます。若手とシニアの中間、つまり40歳から50歳ぐらいまでの間の研究者を、能力がある即戦力として如何に支援をしていくかということが重要なのではないかと思います。競争的環境では、いつも確実に研究費の獲得ができるというわけではありません。

加えて、実績を上げている若手研究者は、早い時期に准教授に昇格し、単独で研究室を運営する立場になっている場合が多いと思います。教授、准教授、助教等から構成される講座制の弊害が喧伝され、単独で研究室を運営することが良しとされるのが、地方大学では多かつたために、一旦、研究室を持つと、海外留学が難しくなっています。特に、理工系の場合には装置産業的な研究室が多いので、学生たちを日本に置いたまま海外に留学することはできにくいし、学生の募集を中断すると学生間で先輩から後輩への技術や情報等の伝承ができなくなるとともに、研究も中断しなければならなくなります。その結果、海外とのネットワーク構築も十分にはできなくなり、結果的には国際学会を仕切るようなところに顔を出す機会を増やすことが難しくなります。論文発表だけではなく、やはり長期間海外に滞在し、顔を突き合わせた上で議論や学会の運営などに参画できることが重要と考えます。

2番目は、先ほどもお話がありましたが、研究と教育をいかに連携させるかということです。地方大学でも今博士課程の学生数は多くなっています。修士も多いです。しかし、運営費交付金による研究費が少なくなっており、競争的環境での研究費を確実に獲得できる状況にはありません。実際に自分自身によって装置を使った研究をしないまま、つまりものを作ってみたり、開発してみたりと、工学では特にそういうことが多いわけですが、研究費が不足するとそれが十分に行われないこととなります。研究開発の経験や実態把握が不十分なままで、机上でパソコンを使ったモデルシミュレーションによって論文を書いて学位を取得する、あるいは、やはり自身でオリジナルのデータや情報取得経験がないままに、ウェブ上の情報を集め、その情報が適切であるかの判断すらできないままに、ライフサイクル評価などを行っている例が増えていられるように見られます。機械工学から学生を採用してみたいけれども、旋盤の動かし方もちゃんとわからないといったことを民間企業から耳にすることがあります。もちろんそれは極端な例であると思いますが、研究開発という観点では必ずしも十分に研究と教育の連携が、特に大学院において十分ではないのではないかと思います。

3番目は、先ほどもお話がありましたが、ピアレビューをもう少し充実しなければいけないだろうと思います。手前味噌の話になりますが、私自身は学術システム研究センターにいて海外での研究の進め方やファンディングにおける評価等に関する調査を行ったり、そのような情報に触れる機会が多い環境にいます。例えばNSFと比べればJSPSははるかに規模が小さいし、やっていることも必ずしもまだ及ばないところが多いのではないかと思います。

科研費の場合は申請書に対する審査委員によるコメントがまだ本人に戻されるようにはなっておりませんが、審査のコメントを整理・編集して、特に若手研究者に対しては、育てるという観点で早く研究者にフィードバックできるのが本来の姿だろうと思います。それを実現するためにも、ファンディングエージェンシーの強化がもっと必要であると思います。以上です。

○松本座長 ありがとうございます。若手研究者は科研費などいろいろな形の研究費をとって、35歳ぐらいから始まって、今45歳ぐらいまでチャレンジできます。そこで応募する研究費が少なくなる。その頃には研究室にいっぱい大学院生がいて、いい研究をしているときに研究費が途切れる。これをどうしようかという話は京都大学でも大きな声になっております。大学は固有の財源でそういう人たちに資金を支援し、もちろん学外の研究費にチャレンジしてもらうのですが、万一失敗しても保証するということで中堅に強力な支援をすることを始めております。

全国的に見て若手プログラムはいっぱいあります。女性プログラムもあります。中堅プログ

ラムがあまりないのですね。このあたりは政策として考えてほしいなという声があるのは事実だと思います。

他にもピアレビュー、いろいろなことをおっしゃいましたが、これに関して何かご意見はございますか。

○中西委員 違う視点からですけれども、これに沿って少し。せっかくこれを書かれたので、書き方だと思うのですが、少し気になったところがありまして。例えば大学院の教育のところの一番右で、完全雇用を実施と、2020年度の目標とあります。どんな制度を作っても完全というのは多分ないので、完全雇用を目指すとか、どんな制度を作っても、それに入っていない人がいるということがあると思います。

それから、若手ですが、先ほどからキャリアパスが見えないということが随分あります。キャリアパスは大学とか研究所に限りがちだと思います。どんどん地方でも働いてほしいと書いてあるわけですから、地方の例えばお役所とかいろいろな中小企業の人もどんどん採るような、特にお役所でも採れるような、パーセントが増やるとか、そういうことをしてほしいと思うのです。そういう人たちがどんどん流れていって、地方の核となって周りの科学技術を上げていくことが日本全体の科学技術が高まることだと思いますので、多分予算もあまり増やさないでしょうから、大学のポストが増やるとか、あまり期待できないと思うのですが、総合科学技術会議ですから文部科学省の施策だけでなく地方の施策を作るようなところにもドクターの人がどんどん配置するような施策があればいいのではないかと思います。

それから若い人ですが、2012、13、14のところの青い四角ですが、「経済支援の充実」とあります。経済支援の充実と「その適正化」をぜひ入れてほしいと思います。非常に優秀な学生が月何十万円ももらったり、初任給よりもはるかに多いお金をもらえる仕組みがあります。そうでなくても生活していけないと困るのですが、かなり甘やかされた状況の学生が多くて、そういう人たちはモチベーションがとて低くなると思います。そういう人たちに発展途上国の人と伍してということはできないと思うのです。身近でも家から通いながら月何十万ともらうのはちょっと多いのではないかと思う学生がいます。モチベーションをどんどん上げてほしいと思います。

最後に、一番後の初等中等教育です。理科系の子どもが少ないというのは、1つは早いうちから理系、文系と分けてしまうことだと思うのです。高校になったら理系クラス、文系クラスが当たり前のようにになっているというのは、中身もわからないうちから、ちょっと数学が苦手な文系だということではなくて、大きくなるまで理系、文系とあまり区別しないようなシステ

ムがあればいいなと思いました。以上でございます。

○松本座長 ありがとうございます。非常に鋭い感性でいろいろ文章を見ていただいてありがとうございました。完全雇用というのはどの国も言っていない話で、なかなか難しいかなと私も思いますが、これは理念、理想像だと思います。ポストクをたくさん出した大学院重点化と同じようなことにならないようにしていかないと、とどなたかがおっしゃいましたように次の世代に責任があるという話と密接に関係しております。施策でどんどん研究しなさい、大学院に残りなさい、でも職はありませんとならないような施策を今具体的におっしゃっていただいていると思います。これについてはリーディング大学院等、幅広いT字型の学生を育てて、役所あるいは地方公共団体、国際機関、産業界というところに出るような大学院生を育ててくださいというプログラムがやっとスタートいたしましたので、そこでどれだけ吸収できるかによって大分変わります。

それから、理系、文系の話については皆さんいろいろご意見があろうかと思います。これは各大学が入学試験制度を変えない限りできない。これは大学のオートノミーと関係いたしますが、入学試験制度というのは文部科学省も1番に書いておられますので、これは大学が考えるべき問題だろうと思います。理系の人には理系の試験しかしない。漢文や古典は課さない。文系の人には数学はやさしい問題しか出さない、あるいは課さないということであっては途上国の頑張る学生には伍せないという先生のご指摘はごもっともだろうと思いました。

奨学金の適正化については大学自身もチェックしないとイケませんが、難しい問題を含んでおりますね。

どうぞ。

○松田委員 工程表に関してのことですが、最後のページの「次代を担う人材の育成」のところで、最後まとめて「一体的に推進」と書いてある3つの、これも先ほど私が指摘したことで、まだ上位概念的過ぎます。右のほうの具体的な目標がサイエンス委員会ということで非常に具体的なものです。国際科学技術コンテスト、サイエンス委員会と書くのがいいのかどうか。こういったもの以外に例えば弊社でも滋賀に工場があったら滋賀の工場近くの高校の学生を招待して、我々がやっている研究・技術開発の一端を紹介したり、愛媛だったら地元の高校生を招待して女性研究者と接点を持たせて、企業で働く女性研究者のアンケートは非常にカッコいいとの高評価されたり、いろいろ施策があるわけです。そういったことを恐らくいろいろな企業とかが個別に、大学もやっているかもしれません。施策として引っ張っていくのかサポートするのかわかりませんが、そういったことも含めて、あまりにも施策が漠となっているの

で、もうちょっと具体性を持たせて、先々はこういったことで、こういった幾つかの行事でいいのかどうかという話がありますが、それがつながっていくような。実際に今、いろいろなことをやっているのは間違いないので、それをより高めていくようなことをやれば、そういった意味で裾野を広げていただきたい。

この前の金環食もそうだと思います。あれで科学というか、天体の動きとか、月とか地球に興味を持った子供たちもたくさんいると思います。そういったことを捉えてやる行事も突発的にやるのではなくて、一番大事なのは継続的に引っ張っていく、または支援していくというのを施策として挙げられたら良いと思います。今は、最後に付け足しみたいになっているので、本当はここが一番大事かもしれないと思うので、ここはもうちょっと案というか、文というか、策を練っていただきたいと思います。以上です。

○松本座長 ありがとうございます。これは事務局、非常に短期間にやられましたので、それぞれの施策を集めてたたき台を作っていただいたと思います。事務局の努力は大変だったろうと思います。2020年とか15年の長期目標、先ほど求める人材像は何かということを議論すべきだという冒頭ご意見をいただきましたが、そういったことを睨みながら、次回以降にここを皆さんが議論していただけたらはっきりしてくるかなという気がいたしております。ありがとうございました。

○菅原委員 関連するのですけれども、今おっしゃった話ともう1つ別な視点からいいますと、次世代を担う人材については、結果として徹底的に基礎学力をつけるという、ついているという状態を目指すべきだと思います。そのためには関心を喚起してということが先ほどご指摘あったような、企業なら企業のいろいろな活動の中、あるいはそれ以外の仕組みの中で関心を喚起して、結果として目標は基礎学力を徹底的につける。基礎学力というのは1つだけではなくて、幅広い学力あるいは経験というものを最後のゴールにしていろいろな施策を、具体的なアクションプランを作るべきだろう、私もそこは賛成しております。

○松本座長 ありがとうございます。大学は基礎学力をつける義務があると私も思いますが、日本人の学生は勉強しないというのはよく知られたアンケートのデータです。しっかり勉強しなければ大学にいる価値はないと思えるぐらいに若手に対してメッセージをしっかりと、特に学生に対してメッセージを発する必要があるというご意見だったろうと思います。

大隅先生。どうぞ。

○大隅委員 先ほどは総論的なことを話させていただきましたので、もう少し各論的なことで意見を述べたいと思います。私がこの中で大事だと思うのは、2ページの(2)の独創的で優

れた研究者養成というところがまず一番にあると思います。そのときに公正で透明な評価制度をどうするかというのは難しい問題があるかと思いますが、一番大きいのは②の研究者のキャリアパス、これをどういうふうに見える化して若い人たちに見せてあげられるかということころなのではないかと思います。そのときに例えばテニユアトラックの問題でありますとか、海外長期派遣と、こういったところが書かれてはいますけれども、先ほど来、企業の委員の方々からもご指摘がありましたように、私たちが国で税金をかけて育てる高度なスキルを持った人材をより広い業界といいますか、活躍の場をどうやって見せるかということだと思っております。そのときに例えばサイエンスコミュニケーターとキャリアサーチアドミニストレーターと言っても、これは母数としてはそんなに大きな数を望めるものではないわけです。すみません、どなたのご発言だったかメモをとれなかったのですが、中西先生ですね。地方行政のことをおっしゃったと思います。先ほど私が発言した中に四年制の大学の3%が大学院に行っています、博士ですという話をしたと思います。ですので、四年制の大学を出たぐらいの人材を雇用するような大きな国の特に科学技術行政であったり、ファンディングに関わるようなところでは新規採用の3%をそういった人材を採用するという数値目標を掲げていただくのが非常に明快なのではないかと。私自身、人材育成の委員会を何年もやってきてたどり着いたところがそこなのです。

同様に、もう1つ(3)のところにも関わることですけれども、次世代の育成とこれはまさにリンクするのですが、初等中等教育の理科教員にどれだけ博士人材を投入できるかということは、これは非常に長期的に意味があると思います。逆に、これまでの施策で何が、批判させていただくとすればですが、初等中等教育の教員の免許制度を変えたというのが、正確に何年前だったのか覚えていないのですが、十何年前か何かたしかあったと思います。それでどうなったかという、教員免許を取るのに教育大学とか教育学部に進学するのが圧倒的に有利になってしまったのです。それは例えば教育実習の期間が拡大したりとか、そういったことだと思っております。要するに研究をバリバリやりつつ、その両方の免許を取るようなキャリアパスを描きにくいことになってしまった。そうすると結果として教育学部というのは文系に存在していますので、現状の大学の入試の枠組みでいいますと。そうすると理系の素養を持った人たちが全然教員の免許を取らないというのをこの十何年間やってきたのです。その結果として子どもたちは理科って先生があまり楽しいと思っていないという雰囲気を肌で感じてしまっているという、こういった悪循環が生れているのではないかと思います。

ですので、サイエンスパートナーシップであったりサイエンスリーダーズキャンプであった

り、いろいろな施策が既に立っていますが、まず根本的に初等中等教育の理科教員の場合も、これは各学校単位でやるとゼロイチになってしまっていて採れないことになりますから、例えば県の単位などで3%は博士を持った人を採ってくださいということを制度化することによって大きなパイの拡大になるのではないかと思います。

もう1つよろしいでしょうか。すみません、短くやります。もう1つはテニユアトラック制ということで、これは確か科学技術基本政策の議論のときに松本先生もおっしゃっていたことかと思いますがけれども、全国を回れるようなテニユアトラック制というようなお話だったかと思います。ある大学にももちろん研究の場としては一たん所属しますが、国で雇われているような教員、若手向きのテニユアトラックの教員があつて、その人が何年かの後、エバリュエイトされればそこでもいいし、他でもいいし、そういったところに次に定員制の教員に入っていくという、その枠を増やしていただいて、これはそれぞれの大学に配るという形ではなく、本人に配れるような形にするということをぜひ考えていただいたらどうかと思います。

それは、先ほど若手のほうからのご意見で例えば日本では夫婦で同じ大学に採りにくいといったことの解消にもつながるのではないかと思います。つまり本人が要するにカモネギですね。ネギを背負って大学に来てくれれば大変いいわけです。そういった環境がありますよという大学に自然にポストが増やるということにつながる。最初から大学の枠でおたくの大学の何人という形ではないやり方でやっていただけたらいいのかなと思いました。以上です。

○松本座長 ありがとうございます。最後の問題は国の政策としてご検討いただいて価値のあることかなという気が私もいたします。今度雇用制度が変わりますと若手の雇用期間が5年から4年半、あるいは4年となるかもしれません。そうしますと落ち着いて研究できない。だから研究職をやめようという人が増えてしまいますので、雇用としては割合長期、15年とか20年、安定雇用はされるけれども、どの大学というわけではなくて大学間を流動化していく義務を課すということで、その期間を過ぎれば一つの大学に落ち着くという感じでいいのではないかと思います。その辺は制度設計の問題ですので、どちらかというと役所のほうでお考えいただく必要があろうかと思っております。

20分までと申しました。あと2分になりました。どうしても発言しておきたいという方。先ほど申しましたように事務局でこういった様々な議論を受けながら、有識者会議等を経由して、国家戦略会議に上がっていきます。これがベースになるか、これがモディファイされるか、あるいはこれが変わってしまうのか、それは今後の国家戦略会議のほうの要望にもよりますが、皆さんのご意見ができるだけ反映できるようにまとめていただきたいと思っております。

ます。

工程表そのものは短期間ですから細目にわたっては議論がなかなかできませんでしたが、どうしても言っておきたい方がおられましたらどうぞ。

○久保委員 この工程表には出ていないのですが、広い意味での人材の育成ということやと納税者の方々、つまり普通の一般の方々に対する科学の普及というのがここに書かれてもいいのかなという気がします。というのは、科学や技術がこれだけ重要であって、これが国の根幹に関わるのであるということやを納税者の方々に理解していただければ、そこにお金を使うということが正当化されるわけです。ですから、その部分があれば、これは生涯教育ということになるのかもしれませんが、ぜひここに、今は入っていないですが、一般の方々に対する科学技術の普及、知識の普及ということについてこれからお考えいただければと思います。

○松本座長 ありがとうございます。最後のコメントとしては大変力強いメッセージだったと思います。科学技術に関係していろいろな問題が起こります。国民からは大抵税金の無駄遣いとか電気料金取り過ぎだとかいろいろな批判があります。アメリカですと、いやいや科学技術は重要だから、この失敗にめげずにもっと頑張してほしいというメッセージがテレビで流れます。この国民性の違いを教育として幅広い国民教育もやってくれというお話であったと思います。

私の関係でいいますと、時間を30秒だけいただきますが、ロケット打上げの失敗が続いた時期がございました。幾つかの新聞には「700億円宇宙のゴミ」とも書かれました。あんな無駄なことをやっては駄目だ、700億円だったら別のことに使うほうが良いという話が出ましたが、外国でチャレンジャー、スペースシャトルが失敗したとき、アメリカ人は一人たりともそんなこと言いませんでした。貴重な命が失われたのは非常に残念けれども科学技術は我々にとって必要だから、もっと頑張してほしいということを言いました。これが今の国民の科学技術に対する意識だろうと思います。だから、ここからぜひメッセージを最終目標のどこかに書くことが必要ではないかという気がします。大変ありがとうございました。

議論していただきましたが、座長の不手際で皆さんの思いが十分に反映できたかどうかわかりませんが、前回申し上げましたように2回でとにかく、皆さんのご意見を聞いて、今後、国家戦略会議がお作りになるという話ですので、それに向けて作業をしていただいて、先生方のご意見を個別にご意見がございましたら事務局まで申し出ていただいて、おとりまとめの方向で検討していただきたいと思います。なお、この委員会は引き続き行われるのだろうと思いますが、基礎研究、人材育成のあるべき姿について引き続きご議論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。

○廣田参事官 最後に今後のことですが、座長のおまとめいただきましたように今後、本日のご意見をいただきまして工程表を改定したいと思います。できましたらメールでご確認いただければと思いますが、時間的にも制約がありますのでできるだけ努力したいと思います。

あと次回は7月に開催させていただく方向で調整させていただいております。時期的に予算についてのご検討をお願いすることになるのではないかと考えております。今後ともどうぞよろしくお願ひ申し上げます。

○松本座長 予算の細かい話も必要ですが、大枠の話も奥村議員から先ほど出ましたようにいろいろ議論していただければと思います。どうもありがとうございました。