

総合科学技術会議 基本政策推進専門調査会
第 1 回 大学院における高度科学技術人材の育成強化策検討 WG
議事概要（案）

1. 日時：平成 21 年 3 月 24 日（火）10 時 00 分～12 時 00 分

2. 場所：中央合同庁舎第 4 号館 第 4 特別会議室

3. 出席者（敬称略）

相澤 益男	総合科学技術会議議員
奥村 直樹（座長）	同
尾道 一哉	味の素株式会社 ライフサイエンス研究所 所長
小舘 香椎子	日本女子大学理学部 教授
笹島 和幸	東京工業大学大学院情報理工学研究科 教授
菅 裕明	東京大学先端科学技術研究センター 教授
千葉 一裕	東京農工大学大学院連合農学研究科 教授
中江 清彦	住友化学株式会社 取締役 常務執行役員
前川 治	株式会社東芝 電力システム社 統括技師長
牧野 光則	中央大学理工学部 教授
宮林 克行	トヨタ自動車株式会社 常務役員
吉川 誠一	株式会社富士通研究所 常務取締役
義本 博司（招聘者）	文部科学省 高等教育局大学振興課 課長

4. 配付資料

資料 1 議事次第

資料 2 大学院における高度科学技術人材の育成強化策検討WGの設置について

資料 3 国際的に活躍する高度産業人材の育成について

資料 4 大学院教育の現状と課題（文部科学省高等教育局大学振興課説明資料）

資料 5 大学院における高度科学技術人材の育成強化策検討WG（高度科学技術人材育成WG）の日程について（案）

参考資料1（データ等）

1. 大学院学生の量的拡大関係データ
2. 大学院学生の進路関係データ
3. 大学院学生への支援関係データ
4. 大学院における国際化関係データ
5. 大学院における産学連携による人材育成関係データ
6. 科学技術を取り巻く環境（全般）関係データ
7. 大学院教育の国際比較関係データ（文部科学省科学技術政策研究所作成）
8. 文部科学省作成データ集

参考資料2（関係答申・報告書等）

1. 第3期科学技術基本計画（平成18年3月28日）
2. 大学・大学院の研究システム改革～研究に関する国際競争力を高めるために～（平成19年11月28日）
3. 各答申等の抜粋
4. 新時代の大学院教育 - 国際的に魅力ある大学院教育の構築に向けて（平成17年9月5日、中央教育審議会答申）
5. 我が国の高等教育の将来像（平成17年1月28日、中央教育審議会答申）
6. 社会総がかりで教育再生を・第二次報告～公教育再生に向けた更なる一歩と「新教育時代」のための基盤の再構築～（平成19年6月1日、教育再生会議）
7. 国際競争力強化に資する課題解決型イノベーションの推進に向けて（2008（平成20）年5月20日、（社）日本経済団体連合会）
8. 大学・大学院教育プロジェクト2025年の日本と産業界が求める人材像（2007（平成19）年11月27日、産業競争力懇談会（COCN））
9. イノベーション創出を担う理工系博士の育成と活用をめざして - 悪循環を好循環に変える9の方策（2008（平成19）年3月20日、（社）日本経済団体連合会）
10. 大学院博士課程の現状と課題（中間報告） - 次代を担う博士の育成と活用に向けて -（2007（平成19）年1月9日、（社）日本経済団体連合会 産業技術委員会産学官連携推進部会 大学院博士課程検討会）
11. 新しい理工系大学院博士後期課程の構築に向けて - 科学・技術を担うべき若い世代のために -（平成20（2008）年8月28日、日本学術会議若手人材育成問題検討分科会）

5. 議事概要

(1) ワーキンググループ設置の趣旨について

資料2、3に基づいて、奥村座長から説明。

(2) 大学院教育の現状等について

資料4、参考資料1 - 8に基づいて、義本課長から説明。

議題(1)(2)に関する各委員の主な発言は以下のとおり。

奥村座長

・大学院の卒業生が、諸外国と比べて十分な教育と訓練を受けているのか検証するところをスタートポイントとしたい。十分でなければ、国全体の研究費の8割を使う産業界が機能しない恐れがある。幼児教育から累積するという意味での教育論は既に他の分野でなされているため、このWGでは産業界の国際競争力に資する人材ということで、体系的教育を卒業する大学・大学院生を原点に考えて、必要に応じて大学入試、高校教育にさかのぼる、という議論の進め方をしたい。

吉川委員

・高度理系人材の育成強化策は、産業界としても非常に重要な問題で、経団連の産業技術委員会でも検討チームを作って提言を出している。経団連の提言の趣旨は、入口管理、出口管理を行って欲しいというもの。学生の質が向上するために必要なことは、産業界としても協力していく。

・中国に研究所を設立し、董事長をして清華大学、北京大学などの有力大学から学生を採用している経験からすると、いずれ中国の大学に負けてしまうという強い危機感を持っている。その点、スコープの(3)で中国を含めた国際比較を行うのは非常に時宜を得た話だと思う。

菅委員

・アメリカの大学院の学生は、キャリアパスをはっきりとイメージしている。修士で就職した人は研究補助職、博士を取った人たちは研究職につくというクリアなパスがある。日本は、資料4を見ても、ありとあらゆる矢印があり、キャリアパスがイメージできないことを表している。また、経済サポートも合致しなければならない。アメリカでは、博士コースにはサポートが出ることになっているが、日本ははっきりしていない。自分が教えている修士の学生も、キャリアパスのイメージが出来ないがゆえに就職している状況。

小館委員

・学部ないし修士まで日本で教育を受けて、それ以上をアメリカで教育を受けるというように海外で教育を受けた若い人たちを、人材としてどう受け入れていくかということに関して、具体的な人数などのデータはあるか。能力も意識も非常にしっかりしている人たちを、日本はどのよ

うに受け入れていくのか、何か検討が進んでいけば教えて欲しい。

義本課長

・内向き思考をどう打破していくのが非常に大事。中国の海亀政策ではないが、海外に出た優秀な人材をどう日本の大学院の強化、あるいは大学に貢献いただくのかという視点もこれから大事。大学間の連携をどう施策として組むのかも大事と認識。

千葉委員

・学部生、高校生、中学生まで考えた意識の変化、将来どういう夢を持っているかというところが、実は本質的な問題ではないかと感じている。基本的に現状維持が多く、イノベーション、日本の回復に関心がなく、何とかもっとすごいことをしていこうという意識を持てなくなっている。

前川委員

・採用面談で、博士の方になぜ大学に残らないか聞くと、将来に対する不安、大学に残ってもポストが想定できないという。本当は大学に残りたいという思いがあり、専門性は高いものの、企業とミスマッチが出てきてしまう。その点、博士の数と、受け入れる研究機関のポストの数はバランスしているのか、教えていただきたい。

・重電系はあまり人気がなく、逆に特定の分野に人が集まるというアンバランスがあると想像できるが、このような分野の問題に関して何かデータがあれば教えて欲しい。

平下参事官

・参考資料 1 - 1 の 2 ページ目に修士課程の修了者の推移、参考資料 1 - 2 に理工保健系の卒業生の進路先の人数のデータがある。参考資料 1 - 2 の 2 ページ目以降に製造業での研究者数及び対従業者数の比率が、4 ページ目以降に研究開発者の経歴別採用実績等が、9 ページ目以降に科学技術関係人材の過不足状況などのデータがある。

義本課長

・参考資料 1 - 8 の 37 ページ、博士課程修了者の進路状況という資料があり、全体 16,281 名（うち学位取得者が 12,361 名）に対して、研究者が約 2,500、技術者が 1,800、それ以外は教員や企業、その中にはポスドク等もあり、となっており、基本的にはかなり乖離がある。キャリアパスの多様化が課題。

中江委員

・韓国、中国の若手研究者を見ると、社内と比べても非常にアグレッシブ。アメリカは世界中から人材を集めて競争環境の中で育成し、ヨーロッパはベーシックに人材をきちんと育てている

ところがある。なぜ日本だけだそうになっているか、かねがね疑問に思っている。

・原子力発電は今後極めて重要だと認識しているが、原子核工学を教えている大学がほとんどなくなっている。化学工学も同じような状況にあり、基本的なテクノロジーを継続的に育てる体制が失われつつある。大学の先生方は、時代の流行を提案しないとお金がつかないようだ。その意味では、大学がすべて同じ政策の下で運営されていることが一番大きな問題。大学自身の多様化をもっと検討すべきではないか。アメリカ、ヨーロッパとどこが違うのか、教えて欲しい。

笹島委員

・小学生、中学生、高校生の意識が変わってきている。大学の教育で育てなければならないが、例えばアメリカのようにハードなコースを設けたときに、学生がチャレンジして入ってくるかどうか問題。

・過去の例を見ると、入口でしっかりと説明すれば(博士の)魅力は伝わる。大学は、うまく導入を行ってうまく魅力を示して、入ってきた学生に合わせていかに多くの増分を乗せるかというチャレンジをしなければならない。

義本課長

・学生の意欲、学習経験の不足については中教審でも議論しているが、丁寧に教育に当たるといふことと、直接的な体験をどう持たせるのが大事。大学院でも、資料4の最後のページの金沢工業大学の例などは、地元の企業と協力して教え、モチベーションややる気を引き出している。

・原子力や冶金など、学生に人気のないところは、名前を変えているケースが多い。研究を進める観点からは、研究の流行廃りがあり、資金を獲得しやすい研究に集中するケースがある。この点は、産業界から声を上げてもらい、また魅力をどう学生に伝えているのかについて協力してもらいたい。

・大学の機能別分化は中教審でも議論している。教育中心、研究中心とあるが、大学のミッションは先端的な研究の成果を教育にどう反映させていくか。それぞれの大学のあり方を国で決めるわけにはいけないので、どううまく誘導していくのが課題。

宮林委員

・大学の履修内容と職場のミスマッチについて社内アンケートをとった。電気電子系はミスマッチがある。職場では材料力学、製図、図学が必須になるが、学んでいないので、社内で再教育している。このような基礎的な学部の授業経験のようなところが大事で、このような観点での現状把握と対応も必要だと思う。

菅委員

・私は修士まで日本で、アメリカで博士をとった。アメリカでファカルティも経験した。そこで感じたのは、カリキュラムがしっかりしているということ。プレゼンテーションやプロポーザ

ルを書くというカリキュラムがしっかりあり、その上でコアコースがしっかりある。重要な根底に流れているのは、教育と研究を分けていること。日本の現状は、研究と教育が近寄りすぎていて、先生の専門の興味のあることを教育することが大学院の主体になって、コアの根底に流れることをきっちりやるのが若干おろそかになっている。

宮林委員

・例えば、電気電子工学科に必須習得科目として図学や材料力学はどこの大学にも入っていないのか、何のガイダンスもなくして学生がその必要性に気づかず4年とか6年過ぎているのか、そのようなデータがあればこれからの対応の重要なデータになると思う。

尾道委員

・私どもはライフサイエンス、食品企業だが、大学院は人材供給の最も重要なところで、実際に3割から4割を博士課程以上から採用している。ただ傾向を見ていると、海外の大学を出ている方のほうが、課題を自分から設定して高い目標に向かっていくという志、チャレンジ精神がある。世の中に貢献する、社会に貢献する、自分が主体になってイノベーションを起こしていくというところに差がある。

・大学院で適正試験を導入することは賛成だが、アウトになった方のセーフティネットを考えると、チャレンジする方が薄くなってしまう。

・例えば、中央の大学と比較して、一部の地方の大学などでは学生のモチベーションやクオリティに問題がある。その点、基礎教育、教育プログラムの底上げをきっちりやらなければならない。ある程度は詰め込みでも仕方がないと思うが、教育と研究をきちっと分けていく必要がある。

奥村座長

・ライフ系のデータ、例えばカリキュラムの違いなどを集めたいので、資料の集め方についてご指導いただきたい。日本、アメリカ、中国等の特定の大学で構わないので、データを皆様にご紹介したい。

・教育と研究の問題（日本は一緒にされているがアメリカは分けている）、先生方の教育に対するエフォートに対してモチベーションをどう持ち上げるかの問題、これは次回以降議論したい。

吉川委員

・ポスドクの問題をどう扱うか。この問題があるからこそ博士課程への進学希望者が減っているという状態を生んでいる。

中江委員

・私どもの会社では多くのポスドクを採用している。ポスドクの間はアグレッシブで、危機感を持ちながら、ある研究のレベルに到達しようという意味ではいい制度だと思う。ただし、定員

を増やしすぎている印象があり、レベルに差がある。品質が保証されていないので、ドクター向けの待遇が日本ではすぐには定着させられない気がする。文部科学省はどう認識しているのか。

義本課長

・ポストクの関係については、今回の資料にはない。高等局だけでなく、研究を担当する局、産業界と連携する仕組み、今後の経済対策での新しい施策などが関係するので、事務局とも相談して後ほど資料として提供したい。

奥村座長

・ポストク問題は、このWGで扱うには大きすぎるという側面がある。総合的に見る必要があり、それ単独で検討を要するぐらいの大きな話。ドクターへの進路希望への影響はあると思うが、多様なキャリアパスで解決することが大事であり、先生方の最終的な意見で決めたいが、(テーマとして)重たいと認識している。

宮林委員

・全体の目的として、検討する対象は大学院全体の底上げか、あるいは例えば10%ぐらいの少数のトップ人材をレベルアップさせていくのか、あるいは両方なのか。

奥村座長

・日本の8割の研究費を使っている企業が採用している方々をどうするか、どちらかというところトップというよりもボリュームゾーンを考えたい。この層というのは、従来あまり対象としてこなかった。しかし、数が多く、実質的な会社の発展に寄与、貢献する。

・委員の皆様へお願い。出来るだけファクトをベースに議論をしたい。ご経験の範囲も違い、同じ言葉を使っても通じないケースもあるので、データ等の資料のご提出いただければ、具体的な議論が出来ると思う。ご協力をお願いします。

以上