

第4回科学技術政策研究所機関評価委員会（第1回会合）議事録

1. 日時 平成22年4月2日（金）13：30～16：00
2. 場所 文部科学省 16F2会議室（中央合同庁舎第7号館東館16階）
3. 議題
 - I. 開会
 - II. 資料確認
 - III. 議事
 - 1) 機関評価の目的、経緯、評価内容およびスケジュール案について
 - 2) 科学技術政策研究所の活動概要ほか
 - 3) 今期中期計画期間中の活動実績
 - IV. 閉会
4. 出席者
委員 阿部博之委員長、新井紀子委員、家泰弘委員、隅藏康一委員、高橋真理子委員、
都河明子委員、中村道治委員、吉本陽子委員、覧具博義委員、若杉隆平委員
科学技術政策研究所 和田所長、桑原総務研究官、大橋第1研究グループ客員総括主
任研究官、茶山第1・2調査研究グループ総括上席研究官、長野第3調査研究グ
ループ総括上席研究官、奥和田科学技術動向研究センター長、杉山総務課長、
渡邊企画課長
オブザーバー 斉藤文部科学省科学技術・学術政策局政策課長補佐
5. 議事録
【阿部委員長】 委員長を仰せつかっております阿部でございます。第4回になる機関評
価委員会の第1回を開催いたします。よろしくお願いいたします。
和田所長さんからごあいさつがあると。よろしくお願いいたします。
【和田所長】 科学技術政策研究所の所長の和田でございます。本日は、お忙しいとこ
ろ、お集まりいただきまして、ありがとうございます。各委員におかれましては、非常に
ご多忙の中、当研究所の機関評価委員をお引き受けいただいたということにお礼を申し上
げたいと思います。
後でもご説明しますが、科学技術政策研究所は1988年に設立をされましたけれど
も、ちょうど創立10周年に当たる平成10年度に第1回機関評価を実施いたしました。その評

価結果を踏まえて中期計画を初めて策定したということになっております。それから幾つかの中期計画を策定したんですけれども、今回の評価では、第3回の機関評価を踏まえて策定しました平成18年度から22年度の5年間の中期計画に基づきまして、これまでの活動実績について評価いただくということで、機関評価としては4回目に当たるということでございます。

今回の機関評価の実施に当たりましては、総合科学技術会議議員の在任中から、当研究所の調査研究活動に対しまして、さまざまなご指導をいただいております阿部先生。今、科学技術振興機構の顧問をやっておられますけれども阿部先生に委員長をお願いすることといたしました。また、委員の方々については、5名の方々が前回に引き続いてお願いすると、あとの半分の阿部先生を含めた5名の方々は、新たにご参画をいただいたという構成になってございます。

現在、23年度から5年間の政府の科学技術に関する基本政策となります第4期科学技術基本計画の検討がいよいよ佳境に差しかかっているところでございますけれども、文部科学省では、科学技術・学術審議会のもとで基本計画特別委員会を設置いたしまして、ポスト第3期科学技術基本計画における重要計画につきまして、昨年12月に中間報告を公表しております。総合科学技術会議におきましては、基本政策専門調査会で、ことしの2月に基本計画骨子素案を提示されまして、年内の取りまとめに向けて議論を行っていること承知しております。

当研究所におきましては、20年度から2年間実施いたしました第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究、それから第4期科学技術基本計画策定に向けた調査研究をはじめとする「政策志向型」の調査研究、それから将来新たに発生する課題を予見して取り組む「戦略提示型」の調査研究を同時に実施をしております。これらの成果は文部科学省、それから総合科学技術会議をはじめ、産学官、あるいは国内外のさまざまな場所で活用されているところでございます。

現在、政府では、今後、科学技術戦略本部を設置するとか、行政刷新会議による独立行政法人、政府関連公益法人の見直しとか、研究開発法人の機能強化に向けた検討が進められておりまして、科学技術行政をめぐる状況は急激に変化をしつつあるところでございます。

今般の機関評価におきましては、当研究所が科学技術の研究、政策研究分野における中核的な研究機関として、今後も引き続いて国の科学技術政策立案のプロセスの一翼を担い

まして、ますます重要な役割を果たすことができるよう、当研究所の活動実績、また、今後の当研究所の活動につきまして厳正な評価をいただきまして、忌憚のないご意見、それからアドバイスをいただくことをお願いいたしまして、私の冒頭のあいさつとさせていただきます。どうぞよろしく願いいたします。

【阿部委員長】 ありがとうございます。

今、所長さんからお話がありましたように、第3期基本計画の策定に当たっては、当研究所にいろんな調査をお願いして、難問もかなりあったのではないかと思います、第3期基本計画を策定するにかけがえのないさまざまな情報をご提供いただいたわけであります。

私の感じを申し上げますと、ここは文部科学省の研究所でありますけれども、日本全体の立場で、国際的な比較などを含めて、貴重なレポートをたくさん出していただいたわけでございます。多少、私が勝手に機能するとすれば、総合科学技術会議は、我々は公正な立場でいろんな調査をお願いしましたが、もしかして恣意的なものが、ないつもりですけれども、あったとすれば、これは申しわけないので、そういうことも、もし委員の皆さん、お気づきだったら、どんどん指摘いただければと思います。

それでは、事務局から、委員の出欠と資料の確認をお願いいたします。

【渡邊企画課長】 はい。

本日、機関評価委員10名の方のうち、家委員におかれましては、少しおくれて来られるということでございますが、結果的には、本日、10名全員の委員の方ご出席の予定でございます。

阿部委員長以外の委員の方々を簡単にご紹介させていただきます。

窓近くのほうから順番に、五十音順に並んでいただいておりますが、国立情報学研究所情報社会相関研究系教授でいらっしゃいます新井委員でございます。

【新井委員】 よろしく申し上げます。

【渡邊企画課長】 続きまして、政策研究大学院大学政策研究科准教授でいらっしゃいます、隅藏委員でございます。

【隅藏委員】 よろしく願いいたします。

【渡邊企画課長】 朝日新聞社経営企画室主査でいらっしゃいます高橋委員でございます。

【高橋委員】 よろしく申し上げます。

【渡邊企画課長】 東京大学男女共同参画オフィス特任教授でいらっしゃいます都河委

員でございます。

【都河委員】 3月末に退職しまして、委嘱されて残っておりますが、前ということで。

【渡邊企画課長】 失礼いたしました。

【都河委員】 よろしく願いいたします。

【渡邊企画課長】 続きまして、日立製作所取締役でいらっしゃいます中村委員でございます。

【中村委員】 よろしく願いします。

【渡邊企画課長】 三菱UFJリサーチ&コンサルティング経済・社会政策部主任研究員でいらっしゃいます吉本委員でございます。

【吉本委員】 吉本です。よろしく願いいたします。

【渡邊企画課長】 東京農工大学名誉教授でいらっしゃいます、覧具委員でございます。

【覧具委員】 よろしく願いします。

【渡邊企画課長】 最後に、京都大学経済研究所教授でいらっしゃいます、若杉委員でございます。

【若杉委員】 若杉でございます。どうぞよろしく願いいたします。

【渡邊企画課長】 続きまして、政策研究所側、事務局側の出席者を紹介いたします。
先ほど冒頭ごあいさつ申し上げた和田所長。

【和田所長】 和田です。よろしく願いします。

【渡邊企画課長】 それから、総務研究官かつ科学技術基盤調査研究室長と第2研究グループ総括主任研究官を兼務しております桑原総務研究官。

【桑原総務研究官】 よろしく願いいたします。

【渡邊企画課長】 第1研究グループの大橋客員総括主任研究官。

【大橋客員総括主任研究官】 よろしく願いします。

【渡邊企画課長】 第1及び第2調査研究グループの茶山総括上席研究官。

【茶山総括上席研究官】 よろしく願いいたします。

【渡邊企画課長】 第3調査研究グループの長野総括上席研究官。

【長野総括上席研究官】 よろしく願いいたします。

【渡邊企画課長】 科学技術動向研究センターの奥和田センター長。

【奥和田センター長】 よろしく願いいたします。

【渡邊企画課長】 それから、私の隣の杉山総務課長。

【杉山総務課長】 よろしくお願ひします。

【渡邊企画課長】 最後に、私、企画課長の渡邊でございます。

それから、本日、政策研とは別に、文部科学本省の科学技術・学術政策局より、オブザーバーとして斉藤政策課補佐が来ておられます。

【斉藤政策課補佐】 斉藤でございます。よろしくお願ひします。

【渡邊企画課長】 それでは、配付資料の確認をさせていただきます。

1枚目から順に、議事次第がございまして、配付資料一覧、その後は資料番号が振ってございますが、資料1、スケジュールで資料2、それから研究所の活動概要として、やや厚目のA4横の資料3-1、フォローアップ調査に係る調査研究で、もう少し分厚いA4横の資料3-2、それから資料4、資料5と、それぞれ1枚紙が続いてございまして、その後、中期計画中の活動実績として資料6-1、それから、その後1枚紙で資料6-2、その後、参考データとして資料6-3がついておりまして、その後に、またもう一つ、別冊として、資料6-3の続きとして、新聞掲載というのがついてございます。ここまでがメインの資料でございます。

これとは別に、参考資料といたしまして、機関評価委員会の設置要領として1枚紙、それから前回の機関評価の結果、現行の中期計画、最後にパンフレットという構成になってございます。

もし資料に欠落等ございましたら、事務局までお申し出いただければと思っております。

以上でございます。

【阿部委員長】 ありがとうございます。

それでは、早速ですが、資料の1、2を用いて、事務局から説明をちょうだいしたいと思います。

【渡邊企画課長】 それでは、引き続き説明申し上げます。

まず最初に、資料1ということで、機関評価の実施についてという紙がついてございます。

この機関評価の位置づけでございますけれども、例えば、世にある公的研究機関として、独立行政法人については中期計画期間に基づいた法人評価、それから国立大学法人についても、同じく法人評価が法律で義務づけられております。当研究所は、文部科学省の附属機関、いわば文部科学省の一部でございますので、それらの法人評価という枠組みには入ってございません。我々の法律上の評価の位置づけというのは、文部科学省本省の内局と同様に、行政機関の政策評価という枠組みの中で、本省の内局と同じ並びで政策評価が毎年行われる。これは法律上義務づけられた評価でございます。

ただし、政策研については、組織上は文部科学省の一部でございますが、1個の研究所として自律的に動いているという部分もございますので、その研究内容について、独自に外部評価を行うということを平成10年に決めまして、法律上義務づけられていないものではありますが、自主的なものとして始めたというのがもともとの始まりでございます。

資料1の真ん中に、第1回、第2回と、これまでの機関評価の経緯が書いてございます。

この機関評価の結果を何に使うかといいますと、機関評価を終えた上で、その評価報告書をもとに、所として中期計画、これは5年計画でございますが、5年計画をつくる。基本的には評価報告書でご指摘いただいた内容をもとに、これまで策定してきています。

現行の中期計画につきましては、第3回機関評価を踏まえまして、平成18年から22年度、5年計画が今走っておるところでございますが、まさに今、年度初めでございますが、この5年計画の丸4年が終わったところというのが今の時点でございます。ですので、この中期計画はあと1年で切れるということにして、次の中期計画をつくるたびに、こたび機関評価をキックオフさせていただいた、そういう関係になってございます。

評価内容につきましては、その下に2つ丸、管理運営面、調査研究面ということで、管理運営については、予算、定数管理等のマネジメント系の側面、それから調査研究面として、まさに研究の中身、この2側面について評価をいただくと、そういう構造になってございます。

続きまして、資料2を見ていただきますと、スケジュールが書いてございます。機関評価委員会は3回開催する予定でございます。本日は第1回目。本日は、今ちょっと私が申し上げましたように、機関評価というのは、どういう枠組みで行われるものかということにプラスいたしまして、この後、和田所長のほうに、政策研究所の概要、どういう組織的位置づけがあるのか、これまで何をやってきたのかということについて、まずオーバーオールに概要をご説明いたします。

その後、中期計画期間というのは丸4年たったところでございますが、この直近の4年間に、所として中期計画に基づいて何をやってきたか。その実績を、管理運営面と調査研究面の2側面にわたって、各担当グループリーダーから説明させていただきます。きょうは今までやってきたことの実績をご説明して、それについて、ご質問、コメント等をいただくと、そこまでがきょうの議事ということでございます。

次回の評価委員会では、その活動実績を踏まえて、まず我々自身として、それをどう評価するか。十分だったか、不十分だったか、もっとこういうことをすべきだったのではな

いかということをご自己評価した上で、議事に上げさせていただきます、委員の先生からいろいろコメントをいただきながら、それをこの評価委員会の評価という形に仕上げているというプロセスでございます。

また、次回は、この委員会の報告書の骨子についても、あわせて議論していただきたいと思っております。

最後の第3回委員会では、機関評価報告書の案文を議事に諮らせていただきまして、そこでまた、いろいろコメントをいただく。最終的には、そのコメントを踏まえたものを、阿部委員長あずかりという形で取りまとめさせていただきたいというふうに考えてございます。

機関評価の結果については、今後、変更あり得るかもしれませんが、今のところの予定では7月ぐらいには何とかまとめたいと考えてございまして、これをキックさせた上で、その後は所のプロセスとして、中期計画の策定に10月ごろから入っていく、そういう予定で考えてございます。

以上でございます。

【阿部委員長】 ありがとうございます。

ただいま評価目的からスケジュールまでを、資料1、2に基づいて説明をしていただきました。これらについて、何かご質問等ございましたら、ちょうだいしたいと思います。いかがでしょうか。

よろしゅうございますか。

では、後でまた出てきたら、その都度、ご質問いただいても結構でございますので、次に移らせていただきます。

資料3-1、3-2を用いて、活動概略について、和田所長からご説明をいただきたいと思っております。お願いします。

【和田所長】 資料3-1と3-2を使いたいと思っております。3-1がメインの資料で活動概要ですが、途中で昨年度までに行いました第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究の成果が3-2にまとめてございますので、これについても、要点だけ、さわりだけをご説明したいと思っております。詳しい説明は、また後で、各グループのところに出てくるかもわかりませんが、とりあえず概要と、このフォローアップ調査の結果をご説明したいと思っております。

それでは、資料3-1の1ページからご説明したいと思っております。これは歴史、沿革でござ

いまして、1988年に科学技術政策研究所が旧資源調査所を改組する形で科学技術庁に設置をされております。

95年に科学技術基本法、96年に第1期の科学技術基本計画が策定されたわけですが、2001年に中央省庁再編がございました。政策研は、そのときありましたほかの国立研究所とは違いまして、やはり国の政策に直結する研究所だということで、国直轄のまま、独法化をしないで、国の機関として残すということで整理をされました。同時に内閣府に総合科学技術会議が設置をされまして、そのときから総合科学技術会議側のいろいろなご検討と、私どもの科学技術政策研究所は密接に、いつも協議をさせていただいて、コンタクトをとりながら、研究を進めさせていただいております。

2001年から第2期の科学技術基本計画がスタートしてはいますが、2003年から2004年にかけては、科学技術政策研究所が、先ほどちょっと阿部先生触れられましたけれども、第2期科学技術基本計画の達成効果のための評価を実施しております。その成果が、幾つかは第3期の科学技術基本計画に取り込まれておまして、2008年度からは、今度は第3期科学技術計画の基本計画のフォローアップに係る調査研究、これも総合科学技術会議側の依頼を受けまして、後でご説明しますが、12のプロジェクトにわたって実施をしております。

現在は、第4期科学技術基本計画に向けた調査研究ということで、技術予測を中心に、一部継続をしておるところでございます。

2ページに予算とか体制が書いてございますが、22年度の予算が8億8,300万、定員が52名ということになってございます。

研究グループが、理論的調査研究を行うグループが第1研究グループ、第2研究グループとございまして、それから実証的な調査研究を行うグループとして、第1、第2、第3調査研究グループがございます。それから、科学技術動向センターでは、科学技術の動向、将来予測に関する理論的及び実証的調査研究をやってございまして、科学技術基盤調査研究室では、基本的な政策に関する理論的・実証的調査研究というふうに書いてございますが、例えば、科学技術指標であるとか、論文の解析とか、そういうことを中心にやっておる研究室でございます。それから、研究支援と書いてありますが、総務課と企画課が2つ存在をしているということでございます。所長の下には総務研究官がいて、これらすべての研究のほうを取り仕切っているという形になってございます。

それで、3ページをお開きいただきますと、これはちょっと、一部、ほかの宣伝にも使っ

た資料でございまして、エビデンスベースのデータが、非常に今もう外国で、アメリカとかOECDでも中心になっておりまして、特に第3期の基本計画のフォローアップに関する調査研究などでは、そういうデータ分析、特にエビデンスデータをいろいろ集めて、それを総合科学技術会議や文部科学省に提供しておるといふ形になってございます。

そのほか、文科省の委員会でももちろん使われておりますけれども、「データ・分析なき科学技術政策の議論は最早説得力を持たない！！」というふうな形で書いておりますけれども、そういうエビデンスベースの科学技術政策の企画・立案が、今や世界の主流になっているということを示してございます。

4ページでございますが、私どもが意識しておりますのは、もちろん文部科学省や総合科学技術会議の政府機関も意識しておりますけれども、例えば、いろんなデータをそろえることによって、大学の研究機能、教育機能をどうするかということ、大学の方々にも提供していきたいというふうな考えておりますし、自治体の方々に伺いますと、私どもの「科学技術動向」は非常に役に立つというふうな評判も得ておりまして、そういう自治体の中での科学技術研究をどう進めていくかということにも役に立っているというふうに思っております。もちろん企業の研究開発部門、特に長期的な戦略を立てる際には、私どものレポートを参考にさせていただいておりますし、それから各国の政策関係者、在京大使館を通じて、必要なものは、そちらの国の言葉に翻訳されて出ているというふうな聞いておりますし、いろいろ各国にも、科学技術関係者にも利用されているというふうな伺ってございます。

最近の例では、年間レポート40冊ぐらいが過去5年の平均で、5年間で200冊ぐらいのレポートを出してございまして、「科学技術動向」は毎月2,000部ぐらいを発行してございます。専門家ネットワーク、産学官で約2,000人を有してございまして、常にこのネットワークを活用しながら進めておりますし、海外の機関とは14機関とMOUを締結しておりますし、政策研究大学院大学とは連携大学院を構成しております。

次に、5ページ、6ページは科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究ということで、実は総合科学技術会議側の問題意識で、国際競争力の低下、教育の質の低下、それから政府の投資が見えにくいというふうな問題意識の中で、この5ページに書いてございまして12のプロジェクトを、実質的には2年にまたがってなんですけれども、一他、公式的には、去年の3月までに実施をしたという形になってございます。

それで、科学技術をめぐる、例えば、中国の政策動向とか、イノベーションの経済分析

とか、大学とか大学院の教育研究システムの調査とか、科学技術人材に関する調査とか、それから基本計画達成状況の評価のためのデータ収集調査とか、そういうところが中心になってございまして、国際比較も含めて、かなり大きな事業として実施をさせていただいております。私どもの研究費だけでは、もちろんすべてのことを賄うには足りませんので、私どものほうから、例えば、未来工研とか日本総研、三菱総研のほうへも委託を出しまして、そこの分析官、研究者も使いながら、一体となって実施をしたというふうな形で成果をまとめてございます。

成果の概要が資料3-2に書いてございます。ちょっと資料3-2に移っていただきまして、これをほんとうに概略といいますか、さわりだけをご説明をしたいなと思っております。

先ほど(資料3-1)の7ページは文字が書いてあるんですが、文字よりも図表を見ていただいたほうがわかりやすいかなと思っております。

例えば、この3-2の資料の1ページを開いていただきますと、これは当時といいますか、昨年の中頃ぐらいの状況ですけれども、「科学技術を巡る主要国等の政策動向分析」ということで、いろんなインタビュー、それから調査資料を用いまして分析をしております。概括して申せば、当時、一番の金融経済危機の中で、各国が科学技術・イノベーション政策を、やはり重視して進めているということと、最近はグリーン・イノベーション、省エネルギー、低炭素がキーワードとなって進めている国が多いとか、そういうことで、科学技術については、金融危機の中でありながら、やはり拡大政策を重視をして、しっかりやっという国が多いというふうな分析の結果になってございます。

続きまして、3ページをお開きいただきたいと思いますが、3ページは、「日本と主要国のインプット・アウトプット比較分析」ということがございます。ここで一番言いたかったのは、従来から、日本の研究者数の、特に高等教育部門の研究者数が他国に比べて極端に多いというデータをOECDが示してございましたので、それにつきまして、新たに教育統計を用いて、高等教育部門の研究者数を外国と比較をしております。そうしますと100万人当たりの研究者数が2,000人から2,500人ということで、日本の高等教育部門の研究者数が他国に比べて極端に多くはないということが確認をされておまして、これは何に結びつかといいますと、3に書いてございます日本の高等教育部門の論文生産性が他国と比べて極端に低いということはないということで、その表は、3ページの右上のところの表に書いてございますけれども、論文生産性が低いということではない。ただ、被引用度の問題では少し問題があるということでございます。

4ページを見ていただきますと、4ページは、実は研究者1万人当たりの論文生産性と研究費当たりの論文生産性を見ておりますけれども、特に臨床医学のところだけ特出しをしておりますのは、やはり最近、臨床医学系における日本の高等教育部門の論文生産性が停滞をしているということが、日本の場合は、これは橙の菱形のところでございますけれども、ほかの分野が伸びているわりには停滞をしているというふうな結果が出ております。これはおそらく研修医制度の問題とか、国の病院への資金の配分の問題とか、そういうところが影響しているのではないかというふうに分析をしておるわけでございます。

5ページは「イノベーションの経済分析」について書いてございますけれども、特に研究開発活動とTFP（全要素生産性）。全要素生産性は経済成長から資本の寄与分と労働の寄与分を除いた生産性、伸びでございます、特にこれが、例えば、技術革新とか生産組織の変革がこれに寄与しているというふうに言われておまして、特にイノベーションと強い関係がある指標だというふうに考えられております。

その2001年から2006年までの、これは企業ですけれども、研究開発の実績をTFPと同時に調査したところ、研究開発活動がTFPの成長率に有意に正の寄与をしているということで、そういう意味では、研究開発活動がちゃんとTFPの成長に寄与しているんだということと、特に、例えば、全産業においてどれぐらいの寄与があるのかということも、研究開発費がどれぐらい寄与があるのかということ調べましたところ、2に書いてございますが、製造業の研究開発はTFP成長率の28%に寄与をしているということで、これは有意な分析結果としてあらわれてくるのは28%でございます、特に研究開発が、ある程度、30%程度はTFPの成長にちゃんと寄与しているんだということを、ここでは確認をさせていただきます。全産業では、もう少し低い数字になっております。

それから、あと、これを全部説明していると、とても時間が足りないんですが、驚くべきといいますか、最近いろいろ、時々新聞にも取り上げられているものですが、7ページを見ていただきますと、内外の研究のインタビュー調査を、これは国外、米欧が50名。もちろん国内もやったんですけれども、米欧が50名、アジアの20名の方々に、日本の研究者について、どういう評価を持っているかと、トップクラスの研究者にやっております。

ここでは、例えば、7ページの右下に書いてございますが、日本では、「なぜ」を追求するような考える力を育てる教育をしていないとか、国際会議の場で考えを表明する経験が不足しているかと、女性を取り巻く労働環境の悪さから日本の大学で研究をすることは難しい、日本人は外国に1年でもいいから出るべきであると、そういうふうなことを厳しく指

摘されておりました、アメリカとかヨーロッパの研究者に言われるのは仕方ないと思うんですが、アジアの研究者も、大体口をそろえてこういう意見を言っておりまして、最近ではアジアからも日本の研究者はこういうふうに見られる傾向が強くなっているということでございます。

9ページ、10ページを見ていただきますと、これは「特定の研究組織に関する総合的ベンチマーキングのための調査」ということで、カリフォルニア工科大学 (Caltech) と東京工大と東京理科大について、その組織について、つまり新領域、融合的な領域で研究領域をどういうふうに創出しているかと。これはご承知のように、Caltechが一番、そういう意味で、アメリカでも新しい研究領域を生み出す力を持っていると言われておりました、それの日本の東京工業大学と東京理科大学の数値の比較と、それと、實際上、インタビューをして、どこが違うのかというふうに分析をしております。

10ページにその結果が書いてございますが、例えば、Caltechの場合はモデルCということで、必ずしも常設の組織を設けずに、研究者がその領域を新たにつくり出していく力をつくっている。モデルCというふうに呼んでいると言いますがけれども、それに対して東工大とか東京理科大は、常設組織、理学部、工学部の中で新たな領域を持っていくと、つくっていくという形になってございまして、特にCaltechの場合は、こういう領域をつくり出す流動性といいますか、機動性がすぐれているということと、それと周りの大学が同じような研究を始めた場合は、もうそれをやめてしまうというふうなポリシーを持ってございまして、これが1つのCaltechの力かというふうに分析をしております。もちろん、どちらがいいかという問題は、これはまた別問題ですが、論文の引用度数では、例えば、Caltechのほうが1論文当たりの引用度数では東工大のたしか2倍ぐらいの数字になっているというふうに承知をしております。

それから、これは最近、大学の関係者でいろいろ話題になって、大学の分析をやった中で、12ページをちょっとお開きいただきますと、大学が法人化した前と後で、研究時間とか、教育の時間とか、それからその他の組織運営に係る時間とか、これは15年と19年を比べていますので、ずっと前のノートを取り出してもらいまして、實際上どうなっているかということ調査した結果でございます。

その全分野におきまして、青の部分、研究活動に関する時間が少なくなっていると。全分野平均でいきますと、研究に関する活動の割合が45%から34%まで減少していると。詳しくいろんな、他用物理とか、化学とか、生物分野すべて、機械工学でもこういうふうな

形になっているという形で、残念ながら研究時間が割合とすれば少なくなる。忙しくなっているというのは、よくわかるんですが、研究時間自体も多分少なくなっているということかと思えます。

それから、もう一つは、質的狀況でも時間が細切れになって、連続して研究できる時間は平均して2時間前後であるというふうなところが分析をされておりまして、これもおそらく研究活動に何らかの支障を及ぼしているのではないかと考えております。もちろん、研究支援が少ないというのは、これはもう従来から言われていることでありまして、その狀況は、まだ改善されていないというふうな狀況でございます。

13ページをお開きいただきますと、13ページは、これは流動性がどういうふうに論文の生産性に影響を与えているかということでございますが、例えば、13ページの図2というのがありますけれども、これは海外の本務経験がある人が赤で書いてありますけれども、やはり英語の論文とか国際共著論文になりますと、海外の本務経験がある人のほうが生産性が高くなっているというふうな形になってございます。

それから、図3には、ポスドクで海外経験のある人とない人の差、比較などをやっておりますけれども、ポスドクの経験で、海外の経験のある人のほうが、英語論文も、国際共著論文も、やはり生産性が高くなっているというふうな数値が出てございます。

その後、少し飛んでいただきまして、16ページを見ていただきますと、これは博士課程の修了者、2002年度から2006年度に、我が国の国公私立に、すべての理科系の大学院を、博士課程を修了した人の、その後の就職調査、出口調査をやってございます。それを見ますと、例えば、これは7万5,000人を対象としてやりましたので、そういう意味では、これは本邦初の、つまり全網羅的な調査だというふうに思っております。

理学とか工学の分野で、青色で書いてございますが、ポスドクがやはり多くなっているというふうな実績が出ております。それから、これは長期的にも、その後のフォローもやっております、例えば、ポスドクがやはり長期化していくということで、バイオ系、農学系では、ポスドクの長期化というふうな傾向もあらわれておりますし、特に女性がポスドクで長期化するというふうな形のデータも出ております。

それから、この図2のところ、これまた日本人の修了者がいるんですけれども、4万5,000人ぐらいでしょうか、いるんですけれども、日本人の中で、その後どこに行ったかということ調査いたしますと、日本にとどまったのが4万4,000人ということで、海外に出た人は、アメリカを含めて、わずか2%しかいないということございまして、もちろんアメリカ

カとかドイツとかはポストドクになっていって、中国とか韓国はポストドクではなくて、大学の教員になっていく人が多いわけですが、これを見ますと、いかに日本の閉鎖性といえますか、わずか2%しか海外に行かなかったというのが今の実績でございまして、やはり中国とか韓国は、今こういう数字は大分違ってきているという形になってございます。

それから、その後は「イノベーションシステムに関する調査」で、地域イノベーションのデータとか、知的財産創出のデータとかをやってございますが、19ページを見ていただきますと、基本計画達成のためのデータ収集調査ということで、今の基本計画には、いろんなことが書かれてございますけれども、そういう目標として書かれていることが、どれぐらい達成できるかというのを、一つ一つの項目について調査をしております。

代表的な例を申しますと、ここのテニュアトラックの導入を推奨するというで、テニュアトラックを導入した大学の数は43%ということですが、実際上のほんとうの研究員で、テニュアトラックとかテニュアになるために、それを経験してなった人というのは、実は数としては少ないということでございまして、大学の中での数が少ないということでございまして、採用している大学はある程度あるんですが、実際上の数は少ないということで、まだまだこれは、そういう意味では達成をするべき目標としては、数としては十分少ない数字だと思っております。

女性の問題は、ここで書いてございますように、これはうちの調査ではないんですが、家庭と仕事の両立ができていないとか、ロールモデルが少ないとか、そういう理由で女性の研究員の比率は少なくなっておりますし、育児休暇制度の利用率は向上しておるわけですが、育児休業を取得しても、その期間が任期付きの場合は、任期付き研究の任期の中にカウントされてしまうというのは、やはり大きな問題点として存在をしているということが、調査の結果で明らかになってございます。

そのほかは、例えば、技術予測調査の中では、ちょっと22ページを見ていただきますと、22ページに、今、これはまだ継続中といいますか、今年度といいますか、2年間にわたって、これを実施してございますけれども、No. 1からNo. 12という、22ページに書いてございますように、分科会を設置をしております、1番、2番は、例えば、IT系とか、バイオとナノテクということがNo. 3とか、そういう意味で、こういうことで、ある程度の、あまり今までのように明確に学問領域を限らずに、こういう形での分科会を設置して、将来の技術として何が重要かというのを取り上げていただいております。

それに対して、左にございます安心の観点とか、安全の観点とか、協調の観点とか、競

争の観点とか、そういうことで、このNo. 1からNo. 12の分科会についてもクロスさせるような形で、いろんな技術課題を取り上げていただいております、そこで取り上げていただきました技術課題をもとに、今、デルファイ調査を中心に、将来の技術予測を継続してやっているというのが今の状況でございます。

「第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究」は、ちょっとこれは大部で、全部ご説明できなかったんですが、さわりだけをとりあえずご説明いたしました、ここで資料3-1の9ページに戻っていただきたいと思っております。

3-1の9ページでございますのは、ここにございますように、科学技術予測が今まで8回やってございますけれども、今度から9回目になってございますけれども、特に前回の第8回の科学技術予測では、一他、重点8分野の推進が将来の学術的なインパクト、それから経済社会的インパクトに非常に大きく寄与するんだということを定量的に最終的には示してございまして、重点推進4分野、それから、それに続く推進4分野の選定を行うに当たって、定量的な裏づけとして貢献をしたというのが、今までの貢献例の大きなところでございます。

その下に書いてございまして、9ページの下に書いてございますように、アメリカとか欧州のトップレベル研究拠点調査も、20年、21年に実施をしております、これが今のWPI（世界トップクラス研究拠点形成プログラム）のものでして、公募要領の根幹となる考え方を提示をしております、それが採用されるような形で、今、日本の中でWPIが展開されているというふうな形になってございます。

10ページは世界の技術予測の流れが書いてございまして、日本は1970年からこれを始めております、そのほか、ドイツ、フランス、韓国、そのほかの国も技術予測をみずからやってございまして、それらとは緊密に連携をとりつつやっているというふうな形になってございます。

そこに書いておりませんが、最近ではフィンランドとの共同研究なども、私ども主体的にやっているというふうな形になってございます。

11ページをお開きいただきますと、今のは極めて大きな例なんです、過去に、政策研が1988年にできてから、どういうところが實際上、この研究所は役に立っているのかというところを少し分析した資料でございます。

例えば、地域における科学技術振興でございますけれども、これは創立当初から、特に地方に対して継続的に地域分布を調査するとか、地域のクラスターの事業の実施とか、地

域の科学技術政策大綱の策定とか、そういうところに積極的に貢献をしております。實際上、今実施しているのは、もちろんJSTでございまして、そこからお金が出ているわけですが、けれども、實際上、最初に各県が科学技術政策大綱をつくって、科学技術計画をつくって実施する体制においては、科学技術政策研究所の報告書、それから当時の上席総括研究官が相当な貢献をしたということになってございます。

それから、若者の理数離れにつきましても、1990年初頭に、政策研のレポートの中で、理工系学生のうちの製造業に就職する者の割合が減少していることについて、まさしくデータとしての調査研究を取りまとめました。これを受けたような形で、科学技術庁の中でも、それから、もちろん今はJST、当時はJICSTでございましたけれども、そこで理数系離れ対策のためのいろんな予算が準備をされていったというふうな経過がございます。

それから、数学の研究機能の提言は、2006年に“忘れられた科学——数学”というのを政策研が公表いたしまして、その後、JSTがファンディングを実施するとか、それから文部科学省のグローバルCOEプログラムで、今、4つの大学で実施されているというふうな形になっております。

ポストクに関する調査研究も、2003年ごろから継続的に調査をしております、これはその問題点と生活実態に、いろいろ指摘をしております、最近、経済成長戦略の中では、博士課程卒業生の完全雇用というふうな方針が打ち出されておりますが、データとしては、問題点としては、我々はかなり前から指摘をしていたところだということでございます。

12ページ、13ページは、現在やっている調査研究テーマを大まかにやったものでございまして、これは後ほどまた各研究グループリーダーからご説明したいと思います、大まかに言いますと、今、科学技術予測に関する調査研究が1本の大きな柱でございまして、それからイノベーションに係る調査研究、これは全国イノベーション調査とか、大学発ベンチャーの調査とか、そういうことが中心にやっている調査でございます。3本目の柱が、科学技術人材に関する調査、ポストク、博士号取得、女性研究者とか、そういうところの調査をやってございます。4番目の柱が、重点科学技術分野の動向調査分析ということで、科学技術動向センターが中心にやっている調査でございまして、5番目が科学技術活動の計測に関する調査ということで、科学技術指標とか、同じ質問を繰り返して状況の変化をとらえます定点調査などを実施をしております。それから、6番目の話が科学技術の理解増進・社会との係わりに関する調査研究。これは最近、インターネットを使った調査を少し展開しておりますが、そういったところを地道にやっておるところでございます。

以上、雑駁でございますが、一恊、政策研の活動の概要につきまして、短時間でご説明させていただきます。

【阿部委員長】 ありがとうございます。

ここで質疑恊答の時間に入らせていただきますが、活動実績の詳細については、次の議題でもう一回、事務局から説明をいただいた上で、ご意見をちょうだいしたいと思いますので、今の資料の3-1と3-2の中の事実関係について、何か少し違うんじゃないかとか、あるいはここはどういう意味かということがございましたら、ご発言いただきたいと思います。

【都河委員】 (資料3-1) 2ページの機構についてですが、第1、第2、第3調査研究グループと動向センター等のそれぞれの部署が、社会や科学技術と人間社会にどのように関わっているのか、また、それぞれ独自の研究・調査の役割と、横の部署間のつながりについてご説明いただきたい。

【阿部委員長】 後の活動のほうがいいですか。

【和田所長】 後のほうで出てくるんですが、大体の感じでご理解いただくと、科学技術動向に関する調査研究は、これは科学技術動向センターでやっております。それからイノベーションに係る調査研究、これは第1研究グループ、第2研究グループも、第3調査研究グループもやっておりますというふうな形でございます。それから科学技術人材に関する調査研究は第1調査研究グループで主にやっておるということで、もちろんほかの分野も、ほかのところも関係をしてきますけれども、重点科学技術分野の動向調査分析は、これも科学技術動向センターが中心になっております。科学技術活動の計測等に係る研究は、科学技術基盤調査研究室が中心にやっているということでございまして、もちろん、ほかのグループがいろいろそれに関連した研究は取り上げ、科学技術の理解増進のところは第2調査研究グループです。

【阿部委員長】 とりあえず、よろしいですか。

【都河委員】 とりあえず、はい。

【和田所長】 とりあえず、そういう大まかな分類でございます。

【阿部委員長】 ありがとうございます。

では、ほかの点、いかがでしょうか。

【新五委員】 簡単な質問なんですけど、(資料3-1) 同じページの2ページの、22年度末定員案の52名のうちの研究者の割合を教えてくださいませんか。

【渡邊企画課長】 大体35人ぐらいです。

【新五委員】 35人。

【阿部委員長】 52名中35人が研究者。ありがとうございました。

若杉委員、お願いします。

【若杉委員】 前回もこの研究所の評価委員をさせていただきました。また、今まさにおっしゃっている総合科学技術会議での第4期基本計画を議論している最中で、私はそれにも参加をさせていただいておるのですが、先ほど阿部先生がおっしゃったように、第3期のときには、この研究所からものすごくたくさんの検討材料が会議に出されました。例えば、重点4分野、推進4分野とか、そういったところのバックグラウンドが非常に目に見える形で出ていたことを記憶しているのですが、今回は、いろんな条件が変わっているので、いろんな要因があるのだと思うんですけども、第4期の総合科学技術会議の議論の中で、前回と比べると、研究所の活躍がちょっと何か見にくいなという感じがします。

現在、この研究所と文部科学省、それから総合科学技術会議、ここに関して、どういう連携のとられ方をしているのか、研究所からどのようなドキュメントを出されているのか。研究所での研究が大変活発に行われていて、すごく活躍していると思うんですが、それがどういう形でフィードバックされておられるのか。その辺のところは、3期と比べるとちょっと見えないなという感じがするのですが、いかがでしょうか。

【桑原総務研究官】 今、所長の和田からも、フォローアップ調査ということでご説明したんですけども、その位置づけが、5年前の3期の準備段階のときと、今、4期の準備段階の今回は若干違ってきます、そもそもが。といいますのは、いろんな経緯で、結果そうなったんですけども、我々が今回、総合科学技術会議からご注文いただいて請け負ったのは3期のフォローアップなんです。前回は来るべき次期計画の準備という調査でした。ですから、もう決まっている3期がどうなっているかどうかをチェックすると。ただ、そこには一他、次の4期を前提に置くと言いつつも、あくまで今の計画のフォローをなさいと、これをメインでやらせていただいたということですので、ちょっと、まず形からして、次期計画の議論のためにということで、もともと始まっていなかったと、そういう差がございます。

それ以外の、いろんな先生方からご指示をいただいて情報提供させていただくとか、そういう実態的な形態は特に変わっていないと思います。

ただ、今、若杉先生も渦中にいらっしゃいますけど、4期計画の議論という文脈になりますと、今のところは少し前のときと違っているかなという感じを持っております。

【若杉委員】 わかりました。状況、客観的な条件が少し違うという点はわかりました。現在の第4期の議論の中で、まだ議論途中なのですが、第3期の計画ではうまくいかなかったところがあるとの反省が指摘されています。それは重要な点で、私うまくいかなかったとすればどうしてなのかと、それはちゃんと議論したんですかという点を指摘した経緯があります。まさにこのフォローアップのところでの研究所の成果が、本来生きてしかるべきだと思います。ぜひ、そこの辺のところは、私も機会があれば発言していきたいと思っておりますけれども、せっかくこれだけの研究蓄積が行われているので、第4期で具体的な計画をつくる際には、フォローアップをした上でやらなくちゃいけない、うまくいかなかったなら、フォローアップのプロセスでちゃんと指摘されるものと思います。エビデンスが必要なはずですので、その辺のところは、ぜひ研究所のほうからもバックアップをいただくとよいのではないかと思います。

【阿部委員長】 ありがとうございます。

いかがでしょうか。

【吉本委員】 すいません。(資料3-1) 13ページの6番目に、科学技術の社会とのかかわりのところで、Web調査のようなこともやられましたというご説明があったんですが、どんな方を対象にWeb調査をしたのか、関心がありましたので、補足説明していただければ。

【阿部委員長】 資料3-2ですね。

【吉本委員】 そうですね。すいません。3-1の。

【阿部委員長】 3-1ですか。

【吉本委員】 はい。最後のところで。

【和田所長】 3-1の6番、13ページですね。

【阿部委員長】 すいません。はい。

【桑原総務研究官】 後で出てきますよね。

【茶山総括上席研究官】 後のほうでも出てまいります。例えば、インターネット調査会社のモニターの方を起用してとか、また、ちょっと今、結果は取りまとめ中ですが、日米英3カ国の人たちですね。国際比較調査というようなこともやっております。

【吉本委員】 ごく一般の方を対象にですか。

【茶山総括上席研究官】 基本的には、一般の方を対象としてということでございます。

【吉本委員】 ありがとうございます。

【阿部委員長】 ありがとうございます。

ほか、何かございますか。

それじゃ、またご質問いただくことにして、次に移らせていただきます。

資料4、5を用いて、これまでの機関評価結果の大まかな流れと現行の中期計画の概要について、事務局から説明をお願いします。

【渡邊企画課長】 資料4からご説明いたします。

資料4で、直近、過去2回分の機関評価の大まかな流れを示してございます。

平成14年の結果でございますが、このころは現在と比較して、政策部局への貢献がそれほどは大きくなかった時代でございました。それゆえに、評価委員会からは、もうちょっと顧客として政策当局をはっきり認識し、そのニーズをちゃんとくんで、下のピンクの楕円でございますが、「政策志向型」を第一優先度として取り組むべしという結果をいただいております。

これを踏まえまして、冒頭、阿部委員長からもお話ありましたとおり、第3期基本計画をつくるプロセスにおいて、第2期基本計画の達成効果の評価、それから第3期期間において、どういう研究が重要になるだろうかというような予測について、調査をかなり大々的にやらせていただきました。それは一定程度、第3期基本計画の中に反映されたと考えてございます。

それを受けまして、平成18年の機関評価では、その真ん中に挙げた過去の分析、明日の提案の下に、科学技術政策研究所の活動・成果に大きな進展があったという評価をいただいております。

この18年の評価におきましては、さらに1歩進めて、これはより高度なことということでございますけれども、政策当局のニーズだけくみ取ってやるのではなくて、まだ行政が気づいていないような、将来を先取りするような、そこは調査研究者というのは専門家でございますので、専門性を生かして先取りするような調査をして、行政部局にカウンタープロポーザルを出すというような戦略提示型の研究もあわせて、この2つを車の両輪のように両立して実施すべしという評価をいただいた次第でございます。

これを踏まえまして、資料5を見ていただきたいと思いますんですが、現行の中期計画がつくられたわけでございます。

一番上の政策研究所の役割で、(1)、(2)と書いてございますが、(1)が行政ニーズに沿

った政策志向型、(2) が、行政がまだ気づいていないような云々という、政策戦略提示の調査研究、これを両立して実施するというをみずから定めたということでございます。

また、各論としては、運営の在り方と、それから調査研究という、管理運営と調査研究の2本立てで、内外機関との連携とか、それから大規模な調査研究をするときに、シンクタンク等、外部の力を使ってというようなマネジメント上の工夫、また調査研究の方向性については、イノベーションに係る調査研究と、イノベーションは当時大きく重視されそうな方向にございましたので、こういうものも入れたという中期計画をつくりました。というのが、中期計画までのご説明でございます。この次の資料で、これを踏まえて何をしたかということをご説明したいと思えます。

【阿部委員長】 資料6-1ですね。

【渡邊企画課長】 はい。

【阿部委員長】 それでは、続いてお願いします。

【渡邊企画課長】 資料6-1、これがきょうのご説明のメインでございまして、資料5で申し上げた中期計画を踏まえて、ここの4年間で何をしてきたかということでございます。

目次を見ていただきますと、1.、2.、3.として、1.で、まずオーバーオールの話、2.で管理運営、3.で調査研究と、順にご説明してまいります。目次の2ページ目の3-8というところに、第3期フォローアップ調査のページがございます。その部分については、先ほど所長から説明申し上げたフォローアップの内容と、さらに要約したものでございますので、3-8については、ちょっと説明を割愛させていただきます。

では、1ページから順番にまいります。

政策研究所の在り方ということございまして、ここは先ほど申し上げた政策志向と戦略提示の両立についてでございます。

(1)の政策志向型研究につきましては、代表的なのは3期フォローアップ調査、それ以外にもポストク、それから博士号取得者、産学連携など、現行基本計画で重要計画とされているものについて、行政当局のニーズをくみ取りながら、着々と調査研究をしてまいりました。特にフォローアップ調査の結果につきましては、最終的に、総合科学技術会議決定された「第3期科学技術基本計画フォローアップ」という文書をつくる際の根拠データとして全面的に活用されてございます。

一方、もっと強化すべしと言われた(2)についてでございますけれども、これについては、まずこの(1)の行政当局からの要請を受けてやるものの中においても、相当程度(2)

が入っているということをご説明したと。つまり行政当局が要望される調査研究の内容というのは、初期の段階については、かなりあいまいであったりいたしまして、それを調査研究課題に落とし込むためには、より具体的な課題設定を政策研側で立案して、それを行政当局側とお話しさせていただいて、お認めいただく、そういうプロセスがございまして、そのプロセスにおいて、政策研のアイデアが相当程度盛り込まれている。例えば、3期フォローアップ調査では、日本の大学システムの調査をなささいといったときに、そのシステムの着目点として研究時間が国立大学法人、大学が国立大学法人化された際に変化があったんじゃないか、そういう着眼点を我々のほうで盛り込んでございます。

それから、行政ニーズの中でというもの以外にも、2006年度には、科学技術予測に基づいて、2025年に目指すべき社会の姿というのを検討いたしまして、あの当時、安倍政権のときの「イノベーション25」に、その内容が多数が採用されてございますが、この目指すべき社会の検討結果の中において、環境的課題を優先した社会像とか、少子・高齢化の中の健康社会像というものを提案してございます。これは、今日、民主党政権で大きな柱になっているグリーン・イノベーションやライフ・イノベーションの考え方を先取りしたものであるというふうに、我々としては自負しておるものでございます。

また、それとは別に、2006年度に数学の重要性を見直すような報告書を公表してございまして、それを踏まえて、その次の年に文科省の資源配分機関において、数学において戦略目標が設定されるとか、それからグローバルCOEにおいて、4つの大学で数学をテーマとするプログラムが採択されたということで、具体化している例がございます。つまり、事ほどさように、(1)、(2)の両立について、我々としても一定程度取り組んできたというふうに自認しておるところでございます。

ただ、最近の新しい傾向といたしまして、きちんとデータをそろえて、政策当局にお届けした結果、では、このデータを踏まえて何をするかということもあわせて提示しなさいというようなことを言われるよう、より高度なものを求められているということなのかもしれないけれども、これにどこまで対他できるかということが新たな課題かなというふうに考えてございます。

めくっていただきまして、あと管理部門のところは、時間の関係もありまして、駆け足で進めさせていただきます。

予算については、近年まで、ほぼ横ばいでした。2010年度予算については、昨年の事業仕分け。うち自体は仕分けにかかりませんでしたけれども、横並び査定の関係で

5%の減というふうになってございます。本予算で厳しいところについては、科学技術振興調整費等々を獲得いたしまして、補強的に資金の工面をするということが続けてまいりました。

定員については、うち、国の機関でございますので、定員削減がかかります。それに対して新規要求をすることで、結果として52名前後の定員を維持してございます。

また、この定員については、もうほぼ増えそうにないという状況でございます。外部専門家の先生を客員研究官になっていただくことで、なるべく外部の人材を活用する方法で、何とか研究のクオリティーを上げていこうということでございます。

1枚めくっていただきまして、人材の確保でございますけれども、先ほど新五先生からご質問ありましたが、研究者については、3から5年任期の任期つき研究員が19人、それから任期のない研究員が16人ございます。この任期のないというのは、政策研のプロパーの者もおりますし、あと行政当局からの出向の者もございます。

人材の育成についてでございますが、所内講演会を年30回ほど開きまして、研究員の資質の向上に努めてございます。また、文科本省、それから国際機関であるOECDに継続的に職員を出向させておりまして、行政や国際機関での経験を積ませるという取り組みもあわせて行っております。

1枚めくっていただきまして、内部と外部とのネットワークでございますけれども、研究者レベルのネットワークにつきましては、客員研究官、それからインターネットを介して約2,000名の産学官の専門家から、要すればアドバイスや助言をいただけるという体制を整えてございます。また、昨年度行いましたフォローアップ調査の際にも、外部有識者の方から委員会を通じて助言をいただけるという体制を組みまして、ここでも、さらにまたいろいろネットワークを広げさせていただいています。また、2005年よりNISTEPの研究者といたしまして、これは科学技術に顕著な貢献をされた方を所として毎年10名程度選んで公表させていただくという、こういう行事をしておりますが、ここでこれまで累積で62名選ばせていただきまして、この方々も、一他、ネットワークの一部としてお付き合いさせていただいていると。

機関としてのネットワークといたしましては、政策研究大学院大学と連携大学院となっているということ等がございます。

1枚めくっていただきまして、今度は国際関係でございますけれども、近年では、特に、中国、韓国との付き合いが深くなってございます。毎年AAASというアメリカの科学技術に

関する有名な学協会ございますが、ここの総会において、この総会は、いろんなミニシンポジウムのデパートのように、同時並行的に開催されるわけですが、ここにおいて、中国や韓国の機関と合同で、2007、2009、2010年とシンポジウムを開催して、東アジアにおける科学技術政策についてプレゼンスを高めようという努力をしております。

また、同じく中韓の機関については、これは機関間同士の研究者が集まって、研究の成果を披瀝し合って議論をするというセミナーを毎年開催しております。これは日中韓で、場所持ち回りでやっております。

研修の受け入れや講師の派遣につきましては、政策研は長らく科学技術予測を続けてきて、一定のノウハウがあると海外に認められてございますので、主に東南アジアの方々が政策研に来られる、もしくは政策研から講師を派遣するという形でレクチャーをしているという活動をしております。

もう一枚めぐりまして、効果的・効率的な研究所運営ということにして、冒頭、予算の話申し上げましたけれども、予算がガンと増えるというのはなかなか厳しい状況で、ただ、年によっては大きな調査研究をやるという必要性もございますので、それについては、調整費の外部資金などを活用して、経費的な工面を行うというような体制。それから、フォローアップ調査みたいに大きなことをやろうと思えば、各グループが協力し合って、所内で総動員体制を組まなければいけません、そういう所内での担当を柔軟に組みかえるというような組織的な柔軟性も保つように頑張っております。

外部機関の活用、真ん中でございますが、これもこの間、フォローアップ調査のときに、まさにそうだったんですけれども、かなり大規模なアンケート調査をやらなければいけませんので、シンクタンクにそういう作業を委託して、政策研のほうでは、なるべく頭脳労働といいますか、調査の設計の部分に専念できるというような体制を組むということをしてございます。

管理部門については、以上でございます。

続いて、第1研究グループからお願いします。

【大橋客員総括主任研究官】 第1研究グループから、活動実績として、大まかに2点、ご報告させていただきたいと思っております。

(資料6-1) まず、(1) 日本のイノベーションシステムの現状ということで、我が国の民間企業のイノベーション活動の実態を明らかにするための基礎資料を収集することを目的に、昨年度、平成21年度に総務省から承認を受けて、第2回の全国イノベーション調査と

いうものを実施させていただきました。

この調査は、第1回と同様に、オスロ・マニュアルという比較的標準的な国際比較可能なマニュアルに基づいて、それで国内のイノベーション活動の状況を把握しようということで行ったものでございまして、調査の対象企業1万5,000社余りの中で、回収率30%ぐらいということで、調査、昨年度させていただきました。

この調査からプロダクトイノベーション、あるいはプロセスイノベーションというものの実施状況であるとか、あるいはそのイノベーション活動において、どのようなものが隘路となっているのかというような、民間企業活動におけるイノベーション活動の概況というものを把握させていただくと同時に、企業活動の今日におけるグローバル化の現状や、企業活動が昨今の市場環境の変化によってどの程度影響を受けているのかという足元の経済の動きも同時に把握することを目的に調査させていただきました。

この調査の結果の一部は、2010年の3月4日、5日と、国際コンファレンス（「経済危機後の科学技術イノベーション政策と持続可能な成長に向けて」）にて発表させていただいています。今、鋭意、調査報告書をまとめている最中ですが、以上が第1研究グループの活動実績のひとつでございます。

おめくりいただきまして8ページ目、(2)に、活動実績の2つ目として、イノベーションの経済的側面に関する調査研究がございます。2006年度、2007年度と、後ほどご説明あります第3調査研究グループとともに、イノベーションの効果というものを分析いたしました。それで、その理論的な分析ツールを踏まえて、先ほど所長のご説明にありました、第3期基本計画のフォローアップ調査の一環として、PR3にて具体的なイノベーションが経済あるいは社会に対していかなるインパクトを与えたかという、イノベーションの下流の分析をさせていただきました。具体的な事例として取り上げたものとして太陽電池、メバロチンと言われる高コレステロールを抑える医薬品、そして高精細度デジタルテレビ（液晶テレビ）でございます。それぞれについて、どういう要因でこれらのイノベーションというのは普及しているのか、その普及した結果として経済的な厚生あるいは余剰というものがどうなっているのかということ、理論的な分析を踏まえた定量的な分析を行おうということで行わせていただきました。

結果として、普及のためには、その製品の価格はもちろんでございますけれども、例えば、それと補完する財・サービスの市場の役割が重要であったり、あるいは後続品がいかなるタイミングで出てくるのかということも、市場を拡大する上で非常に重要だということ

とで、内容を取りまとめさせていただいたところでございます。

簡単ではございますけれども、以上が第1研究グループの活動実績ということでございます。

【桑原総務研究官】 続いて、第2研究グループでございます。

第2研究グループは専任のグループリーダーがおりましたけど、3月末日でちょうど異動になりまして、後任が着任するまで、ちょっと間があるので、今、私が茲務しております。

(資料6-1) まず9ページから4つほどテーマをご紹介させていただいておりますが、最初の2つが科学技術システムに関するものでございます。

(1) が世界トップクラス研究拠点調査ということで、これについては、もう既に触れられておりますけれども、3期基本計画で30拠点という目標値が示されて、これをどうつくっていくかということの議論になったわけでございますけれども、世界で進んでいる拠点をまず調べて、それにどういう特徴があるのかというようなサーベイから始めたということでございまして、アメリカ、ヨーロッパの代表的な分野の拠点について幾つか調べまして、やはり共通因子として、創立時のいいディーラーですね。これをどう選んで、どう据えるかと、あるいはスタート時点のビジョンをどう構築するかと、そういうところで、いろんな工夫がなされていて、その準備がしっかりできていることが大変重要であるというようなことを見出しまして、WPIプログラムの過程において、委員会にもそういうこともご報告させていただきました。

さらに、その延長といたしまして、今回のフォローアップの中でも、所長からご報告いたしましたように、東工大等を具体的例として、大学を少し丸ごと比較するというような研究も実施したという次第でございます。

それから、続いて10ページ、2番目のテーマ、これも既に触れられました数学が例に挙がっておりますけれども、まだ行政で必ずしも意識されていないような新しい切り口の論点を見出していこうというようなアプローチの結果でございます。数学については、ご紹介いただきましたように、JSTで資金化されるというような成果が出てまいりましたけれども、途中プロセスといたしまして、日本数学会ともいろいろ議論を積み重ねると、それに文科

本省の関係者にも入ってもらおうと、こういう努力を積み重ねた結果、10年前と今、全く違いますのは、文部科学省において、自分が数学の責任課長であると認識する者が今はいます。10年前ははっきりしませんでした。そこは非常に大きな違いだと思います。

それから、その他では、産業における研究開発サービスですね。これはアメリカで特に

顕著に見られます。ヨーロッパではそれほど大きくないのですが、そういうものに着目して、今後、日本としても、その育成、あるいは活用を考えていくべきじゃないかと、こういう論点提起をいたしまして、その結果、経済産業省等が非常に関心を持ちまして、ワーキンググループをつくって、まだなかなかそれを把握する統計がないものですから、それをどう把握するのかというような議論がスタートしたりしております。

それから、続いて3番目のテーマ、以下、イノベーション関係になりますが、3番目は民間企業の研究開発システムに関する調査ということで、これは一昨年までですかね。文部科学本省が民間企業に対して定期的に行っていた調査がございました。承認統計調査。ただ、統計の評価ということと、文科省内での実施体制の整理をしようということで、協議いたしまして、その実施母体を政策研が引き受けるということになったものでございます。それに伴いまして、従来は行政のその時々ニーズに着目すると、これは必然でございますけれども、その関係から、必ずしもある調査を10年間積み上げて、いろんな分析ができるという設計に十分になっていなかった部分がございますけれども、私ども研究を引き受ける以上は、それに耐えられるようにしようということで、継続的にデータを積み上げる部分と、それから、その時々、テンポラリーにいろいろ聞いていく部分と、そういう2段設計で始めた。ただ、そういう最終目標は今進行中ということでございまして、昨年、テンポラリーに取り上げたデザインのテーマなんかは、最近開きました国際ワークショップでいろいろ議論をしたりしております。

それから、同様にデータの蓄積に関するものとして、最後、12ページでございますけれども、産学連携。これは国立大学の共同研究データ、あるいは受託研究データ、こういうデータを過去30年分ぐらい、ずっと積み上げてきておりまして、途中で行政サイドのデータ収集のやり方が変わるというような変遷がございますものですから、それに対処できるように、可能な限り連続性を持たせるデータセットを整備すると、それから何が見えるかということ进行分析するというようなことを積み上げてきているということでございます。

以上です。

【茶山総括上席研究官】 では、続きまして、第1調査研究グループの行っております調査研究につきまして、ご説明いたします。

(資料6-1) 13ページでございます。

まず第1の柱が、グループ全体としての大きな柱が人材でございまして、特にその中でも、育成と進路選択といったことを第1の柱としてご紹介いたします。

人材の育成、確保、活躍の促進等は、科学技術基本計画の中でも非常に重要な柱となっております。この中で、特に大学院の段階におきまして、学生の進路選択ですとか経済的支援の状況等について、実証的なデータの把握というものを行ってまいりました。ほか、大学院の国際的な比較分析ですとか、現場教員へのインタビュー調査などを行っております。

これまでの調査結果のポイントといたしまして、そこにありますものを挙げますと、修士課程、博士課程の関係につきまして日本と異なる海外の制度について勉強するというところをやっております。また、日本のほうでは、大規模研究型大学のほうを中心とした調査でございますけれども、修士学生のうち2割が高等教育機関を移動して進学しているという事実がありました。また、修士学生85%。こちらは、すみません、1人でも博士人材が欲しいという思いで、すべて進学と書いておりますけれども、85%は就職でございます、進学は12.8%。ただ、就職する者のうち3割が進学を真剣に検討したというふうに回答しております。

また、経済的支援を受けます博士課程在籍者が3万9,000人ですとか、そのうち月額5割が5万円未満である。15万円以上は2割であるといったことなどを調べております。

続きまして、14ページ。今度はポストドクター等の博士課程修了者以後の進路動向、また雇用実態というものでございまして、こちらも特に継続的な調査のほうをしっかりとやるように努めております。

例えば、そのポイントといたしましては、博士課程修了直後の職業といたしましては、約半数が研究開発関連の職についています。ポストドクターが15%、大学教員等が19%という数字がございます。2006年度内に、そういうポストドクターに従事した者、約1万6,000人おります。財源が競争的資金であるとか、分野別ではライフサイエンスが4割を占めているといったことを示されております。また、ポストドクターにとどまる割合は、博士課程修了直後にポストドクターになった者は1年経過して47%、まだ半数近くポストドクターでございますが、5年経過すると23%。やはり時間とともに、ポストドクター以外の職を見つけているような傾向がございます。また、ポストドクター等1,000人を対象としました調査で、平均任期が2.7年、あるいは平均月給30万6,000円といったことなどを調べております。

ポストドクター経験が5年以下の者が84%というようなことがございます。また、女性のポストドクターの問題といたしましては、例えば、配偶者がいる女性のポストドクター、アンケートの結果でいいますと、配偶者の都合に合わせて他募範囲を限定するという者が4割ございました。

【高橋委員】 これ、男性には聞かなかったんですか。

【茶山総括上席研究官】 この調査につきましては、これは男性にも聞いております。

【高橋委員】 男性は何割だったんですか。

【茶山総括上席研究官】 男性のほうでは、やはりこれより少ない数字になっておりました。ちょっと後でこれを見てもみますと、数字も出てまいります。

【高橋委員】 はい。

【茶山総括上席研究官】 それから15ページで、今度は研究人材の流動性とキャリアパスの分析ということでございます。

こちらのほうでは、研究人材の流動性、これは長期的に見ると向上しております、特に若手のほうにおける流動性が増加しているということがございます。また、大学等に比べて、民間企業に所属する者の流動性が低いということなどがわかりました。

それから、先ほど来、所長のほうからもご紹介いたしました、海外機関で本務研究経験を有する者は英語論文の生産性が高い、あるいは海外との研究交流も盛んであるといったことなどがわかっております。また、近い将来、海外で研究活動を行う予定の研究者が少ないことが問題として取り上げられており、例えば、日本へ帰ってくるポストがあるかどうか不安であるといった声などが多いといったことなどが挙げられております。

また、トップ1%論文、被引用回数でトップ1%になりますような論文の著者で海外機関に所属する日本人、これは日本人の姓と日本が住所の機関などで比べてみますと、その結果からしますと、海外人材の獲得というよりも、日本人の人材が海外に流出しているという傾向のほうが強く出た形となっております。

また、海外の有力研究組織に聞いてみました、すぐれた研究者を確保するための取り組みとしまして、自由度の高い研究費の提供ですとか、支援人材をきちんと充てるといったようなことが回答としてございました。

また、これは現在調査中のものでもございますけれども、これらのキャリアパスのデータなどをもとにしまして、さらに追加的な調査を行いまして、現在4,000人規模の研究者のキャリアパスを世代別・分野別等の観点から分析しております。

また、ほかにも調査継続中のものもございまして、例えば、先ほどのポストドクターの人数、2006年のデータでご報告しておりますけれども、近く2008年度のデータがわかりましたし、現在2009年度分の調査、進路動向も踏まえて、拡大した調査を行おうということで、新しい調査を開始したところであります。次は、第2調査研究グループのほう、16ページ

でございます。先ほどご質問いただきました国民意識に関する調査ということを行っております。

こちらはインターネットを最近、調査の手法として用いております、特に一般の国民の方の科学技術に対する意識でございます。こちらの調査結果では、例えば、男性のほうが女性より科学技術に対する関心が高いということ、また関心が高いという回答は、年代が高くなるほど高くなるといったことなどが示されております。

これらについてとか、あるいは科学技術の各分野に対するイメージとしまして、理科好きであったかどうかなどが影響を及ぼしているといったことが示されております。

また、過去の訪問調査に比べまして、インターネットという調査を用いたということで、回答結果では大きな差は得られていないということになっております。ただ、このインターネット調査と訪問調査の調査手法の違いというのは、最近、こういったアンケート調査におきます、この世界におきます1つの大きな課題でございますので、こちらについて、今、その手法の比較分析といったようなことの研究も行っております。

このほか、先ほど申し上げましたように、日米英3カ国の意識の比較調査ですとか、また、最近の科学技術関係のトピックに関しまして、最近、話題になったことについての関心度、これを月例でアンケート調査などを行っております。

それから、この国民意識の醸成のための方法として、科学館・博物館といったものの果たす役割ということで、全国の科学館・博物館を対象としました調査を行っております。例えば、大人の興味ですとか、地元意識に訴える展示等に重点を置いた調査などというものが行われていて、約7割の館が、地域の特色を生かした、地域の自然等を取り上げたような展示をしているとか、また、それぞれ、どうも各館、意外と子どもだけではなく、大人も主要な来館者と考えているといったようなことなどが明らかになっております。

また、先ほど出ておりました第3期基本計画のフォローアップ調査の中で、全国の限られた16の科学館を対象とした調査で、科学館が予算・人員では厳しい傾向にあるものの、全体に横ばいであった入館者数については上向き傾向にあるといったことを明らかにしまして、これにつきましては、その後、文部科学省が大規模な形で行った調査でも、大体そういった傾向が裏づけられているといった結果を出しております。

【長野総括上席研究官】 それでは、続きまして、(資料6-1) 17ページ以降、第3調査研究グループについて、ご報告申し上げます。

主に4つの柱でまとめてございます。

1つ目が、地域クラスターの関係です。地域クラスターの支援施策の効果と課題という関係で、これは1つ目が、第3期の科学技術基本計画フォローアップ調査の中でやったものですけれども、全国8地域の地クラ事業の地域についてケーススタディーを行いまして、地域クラスターの形成に必要な機能ですとか要素を抽出するといったことを行いました。また、それぞれのクラスターでどういった課題を抱えているか、またはどういった状況にあるかといったようなことも別に見ております。そして、その中で得られたのは、政府の取り組みというのは、地域クラスターの形成にそれぞれ効果を発揮しているだろうということは見えております。

それから、クラスター形成に必要な要素ですとか、活動手段というのは、基本的な部分は地域によつての共通性が高いと。例えば、その地域での場にアクターが集まり続けて、相互に高め合い続け、そして場を通じた成果が社会に波及していくといった、そういった場のあり方の中での必要な要素というのは非常に共通性が高いということがわかっております。

それから、クラスターの形成には、やはり中長期的な視点というのが非常に重要だということ、それから大学が地域のイノベーション・ハブとして、相当期待が高まっているといったようなことが得られております。

それから、別途の調査ですけれども、都市圏単位で、それぞれの研究者数等のポテンシャル、それから産業関係のポテンシャルというようなデータを全部整理いたしまして、地理的な分布と両者の関係を整理したということで、データのセットを作成しております。

それから、科学技術と産業に関する地域特性の組み合わせと知的クラスター事業ですとか、都市エリア事業といった地域科学技術振興事業の成果の関係というのを分析したといったようなものがございます。こちらは研究員のほうのディスカッションペーパーでまとめているものでございます。

それから、2つ目の柱としまして、18ページになりますけれども、こちらは大学等発ベンチャーの現状と方向性に関する調査でございます。

これは2006年度までは継続的に、筑波大学、それから、その後、文部科学省本省のほうで調査をしておったものですけれども、2007年度から、私ども政策研のほうですということ引き受けた。で、継続的に実施しているというものでございます。

この中で、大学等発ベンチャーそのものに関すること、それから、さらにそれと関係しまして、産学連携に関することといったことで、大学等発ベンチャーよりちょっと広目な

調査を進めております。

実施としては、まず大学向けに関するアンケート調査と、それから大学等から発出されたベンチャーに対するアンケート調査、またケーススタディーといったようなことで進めてございます。

その調査結果でございますけれども、2007年なり2008年度で行われた調査の中では、設立数を見ますと、大学等発ベンチャーの2004年度をピークに、以降、相当急激に設立数が減少しているということが見えております。

中身的に見ますと、大学発のベンチャーの側の状況を見ますと、ベンチャーの経営者ですとか、それから大学側の支援人材の確保が非常に厳しいといったことが、大学側の調査からも見られていますし、ベンチャー側からの調査からも見られています。それから、ベンチャー側の調査で見ますと、やはり分野、例えば、ライフサイエンスですとか、情報分野、環境分野といった科学技術分野によって、ベンチャーは、事業内容、課題といったところに大きな違いが出ておまして、特にライフサイエンス分野では、ほかのところよりも、さらに資金調達について大きな課題となっているということがわかっております。

それから、大学側の意識調査の中では、ベンチャーの創出支援活動というのが、ここ5年ぐらいの意識で見ますと、活動自体が弱まっておって、そのかわりにといった感じで、共同研究ですとか受託研究をより拡大していこうと、重視するような状況になっているところも、大学側の意識調査の中でも見られております。

こういったような調査の結果については、CSTPのほうの第3期の基本計画のフォローアップ調査のほうで活用されているといったような状況でございます。

次に、3番目の柱としまして、19ページになりますけれども、イノベーションの測定手法、経済分析というものがございます。

こちらは先ほど第1研究グループのほうからも話がありましたように、もう一方のほうの調査でございますけれども、2006年度、2007年度におきまして、科学技術振興調整費の調査という形で、国内の主なイノベーション測定に関連する研究者を集めながら、いろんな手法を、まず組み合わせて、イノベーションの効果を分析しようというプロジェクトを実施しました。その中で、イノベーションの関連統計、科調統計ですとか、企活統計、全国イノベーション調査といったデータをマイクロ（企業単位）のレベルで接続した1つの大きなデータセットを作成しながら、そのイノベーションのプロセスに即した分析を行う基盤を構築したというものでございます。

それから、同時に、イノベーションを測定する手法として、こういった手法がいいのかといったことで研究をしまして、その中で、例えば、先ほど所長からもお話ありましたように、TFP（全要素生産性）の上昇といったようなところに着目した中で、研究開発活動が一定程度寄与しているということを計量経済分析で明らかにしたといったもの、それから、特許での引用論文のデータベースを構築しまして、論文を引用している特許の比率ですとか、特許における平均論文数といったものなどを分析しまして、科学面、技術面のリンケージの特性というのを把握したといったような結果が得られております。

それから、それらで行われた調査研究結果を踏まえまして、この2008年度には、第3期科学技術基本計画のフォローアップのPR3の一部で、こちらも第1研究グループと協力して行ったものですけれども、私どものグループのほうでは、研究開発活動とTFP上昇の関係を計量経済的に分析をするということで、イノベーションの経済分析をしてみようという試みをいたしまして、民間企業における研究開発投資がTFPの上昇成長率の約3分の1に寄与しているといったような結果などが得られまして、研究活動の重要性というのを再認識されたといったようなことがございます。

それから、その試みの中で、例えば公的資金の助成というのは、民間企業における他用研究と相乗効果が発揮されるような場面、それからイノベーションの中で大学等の公的研究機関と何らかの接点を有するような企業のTFPの成長率が一定程度関係性が見られたといったようなことが得られております。そこまでが3本目の柱でございます。

次に、最後の柱でございます。20ページになりますけれども、少し毛色が違いまして、私どものグループのほうでは、主要国における科学技術政策の動向の分析も行ってございます。

これもフォローアップ調査の一環としてでございますけれども、主要国、ここでは6カ国、それからEUにおいて、基本的な科学技術政策の動向、それからその政策形成のメカニズムと、まさに2008年の夏に表面化した世界的な金融・経済危機後、どのようになってきているのかといった最新の動きをフォローするというので、調査分析を行ってきました。

その結果につきましては、先ほど所長から説明ありましたように、危機の中でも各国が科学技術・イノベーション政策を重視しているといったこと、それからその政策同士の結びつきが強化されていることといったようなことが明らかになってございます。

それから、一番最後のポツにございますけれども、別途の報告資料としてまとめてございますけれども、第3期基本計画の主要政策ということで、基礎研究、人材、イノベーショ

ン政策、資金配分等々、5つの主要政策について、主要国6カ国とEUについて、それぞれどういった政策が具体的にとられているのかというのを比較分析したといったものもございます。

以上でございます。

【奥和田センター長】 大分長くなっておりますけれども、続けてしまってよろしいでしょうか。

【阿部委員長】 どうぞ。お願いします。

【奥和田センター長】 では、科学技術動向研究センターでございます。

ここはほかのグループと全く違いまして、2つの大きな柱がございまして、将来をまず見ているということでございます。過去ではなく、将来に志向があるということでございます。英語名は科学技術予測センターと申します。もう一つは、各論を扱っているということでございまして、スタッフがほとんど自然科学系のPh.Dとか、そういうものを持ったスペシャリストであるということでございます。そういうメンバーにおきまして、次のような活動をさせていただいております。

まず、(資料6-1) 21ページ目でございますけれども、先ほどご紹介ありましたように、イノベーション25というチャレンジがございまして、そのときの内閣府からの要請にこたえまして、当時の振興調整費事業として、「2025年に目指すべき社会の姿」を描くためのいろいろな検討をさせていただきました。社会技術予測の結果を用いまして、いろいろな将来の姿を描くようなことをさせていただきました。

その将来イメージは、イノベーション25の戦略作成に生かされまして、また、特に低炭素社会の構築で打ち出したCO2削減量、こういう議論は当時のCool Earth 50というような概念につながったと思っております。また、これでは後でご説明しますような科学技術予測の新しいやり方を少し模索したというような私どものベネフィットもございました。

(2) でございますけれども、私ども、ずっと科学技術予測を長くやらせていただいております。5年に1度やらせていただいております。一昨年度と昨年度になりますけれども、振興調整費事業を2年間で、第9回目となります予測調査をやらせていただきました。今まさにそれが終わったところでございまして、これから間もなく、その報告書が出るところでございます。

これは、あまり既存の分野にとらわれないという意味で、課題設定型を志向するような新しい科学技術予測であると思えます。このような取り組みは、過去の8回の予測にはなか

ったことをごさいます。間もなく、これに関しては、皆様に報告書がオープンに見えていただけるものだと思っております。

この内容につきましては、きょうは割愛させていただきますが、例えば、アンケートですと、2,900人の方の回答があったり、それから地域に赴きましてワークショップを開いたり、また、専門家だけではなくて、若い人だけを集めて議論させるなど、いろんな新しい試みをしております。

1枚めくっていただきまして、22ページ目になります。

私どもは、こういうような予測調査をするに当たって、日ごろからそういうものに、情報に感度を上げていかなければいけないということを思っております、先ほど来、ご紹介ありますような専門家ネットワークという、約2,000人規模のWeb上のネットワークを維持・運営しております。これは科学技術版ソーシャルネットワークサービスというようなものでございまして、この中で、所属しております専門調査員との間の情報交換やアンケートによる意見収集、それから電子会議なども試みております。実績として、過去4年間に2,000件以上の投稿情報が寄せられて、12回の意見収集も行っております。

このようなものを、寄せられた情報などを生かしまして、毎月のように、このような「科学技術動向」という冊子を出しております、もう累積で、先月号で108号ということになりました。去年の7月で100号記念をさせていただきました。このうちの一部を英語版にいたしまして、クォーターリーで、このような英語版を情報発信しております。このようなものは、印刷物として、各2,000部と200部を配っているほか、Web上で約その10倍ぐらいのアクセスがございまして、「科学技術動向」の場合ですと、月平均2万件ぐらいのアクセスがございまして、英語版も月1,000件ぐらいのアクセスがございまして、このような状況でございまして。

また、そのように、いつもこういう目を光らせておりますので、例えば、先ほどのフォローアップなどの際には、各論として、このような事例集などを作って、どのような成果があったのかというようなことで、私どもの力を発揮させていただいております。

このようなものが、いつもいつも心がけている、あるいはマンスリーに活動しているものでございまして。

それと別に、23ページ目になりますけれども、ほかのグループで、まだ扱っていないような各論で、何か新しい提示ができないか、意見の提示ができないかということで、幾つかの試みをしております。

23ページ、(4) になりますけれども、比較的論文の統計はたくさんやっておりますけれども、知財の統計は少し手薄でございますので、大学の知財の創出の実態を、しかも、よくわかる形で可視化しようという試みをしております。これで大学のトップは、法人化の影響でどのように変わったか、あるいは技術移転プロセスの中でどのように動いているか、このようなことを調査研究しております。

また、(5) になりますけれども、世界のトレンドや国際流動性をなるべく可視化してお示しするというようなことをしたいと思ひまして、例えばですが、IEEEの全定期刊行物を15年にわたって調べまして、どのような領域がどのような推移をしており、世界のトレンドと日本のトレンドがどう違うのか、このようなことを発表したり、あるいは著者履歴を用ひまして、研究者が具体的にどう動いていっているのか、そのようなものをフォローするような調査を進めておりまして、それをできるだけわかりやすい、可視化した形でアウトプットを出しております。

以上でございます。

【桑原総務研究官】 それでは最後の説明です。資料(資料6-1) 24ページ、科学技術基盤調査研究室でございます。

3点、ご報告申し上げます。

最初のテーマが、科学技術の状況に係る総合的意識調査。私ども、これ定点調査と称しておりますが、これは過去の5年間で新たに始めたアプローチでございます。

何をやっているかと申しますと、3期基本計画で掲げられた主要な項目について、1,000名を超える日本の各分野の代表的研究者、あるいはマネジャーを選びまして、その方々に、毎年大体同じ時期に、同じ質問を繰り返すと、それを踏まえて基本計画実施5年間の変化を見ようと、こういう着想で始めたものでございます。

問題意識は、その他の具体的な物理統計から、いろんなものが評価できれば、それが一番いいんですけども、なかなか統計では押さえ切れない項目も多い。あるいは統計とれども、実は3年おくれぐらいになってしまうので、最近の状況はなかなか見えないと。そういうのを補う意味で、これは主観値になりますけれども、使い道があるのではないかと。

かつ、科学技術関係で、これを継続的に実施したというケースがなかったものですから、そういうことの有効性を検証しようという実験的な、あるいは研究的な側面も含めて、もう4回、既に実施しておりました。最近、実は阿部先生にこの委員会の委員長をお願いしておりますけれども。

それで、いろんな調査をいたしますと、基本計画、そろそろ最後になりますけれども、いろんな項目、着実によくはなっていると。ただ、よくはなっているけれども、皆さんが非常に満足できる段階から非常に不満な段階までは6段階で多く聞いているんですが、まだ下のほうに残っている項目数が圧倒的に多いと、こういうような状況が見えてきております。

それから、続いて25ページ、科学計量学の研究ということで、これも科学技術政策研究所、論文の分析等でございますけれども、昔からやってきておりますが、実はこの元、六年、かなり強化をいたしまして、それ以前は必ずしも体制も十分ではございませんでした。世界がだんだんこういう定量分析に力を入れ始めていたということもありますので、なるべくそれにおくれないようにということで、この四、元年、強化してきたものでございます。いろんなことをやっておりまして、国をいろんな視点から比較する。それで日本の位置づけを明らかにしていこうと、こういう観点からの分析もやっておりますし、その他用として、基本計画フォローアップの中でご紹介したインプット・アウトプットの関係がどうなるかというようなことですか、あるいは論文という観点から、日本の大学のシステム、これは国立大学があり、私立大学があり、公立大学もある。大規模大学から小規模の大学まで、いろんなバラエティーに富んでいるという状況と、それから英国の大学を比較いたしまして、英国の大学システムから何か示唆を受ける部分がないんだろうかと、そのような研究も始めております。

それから、そういう現状把握とともに、科学の動向を見ようということで、2番目でございますサイエンスマップ調査というのをやっておりまして、これは現時点で既に4回繰り返しておりますが、最近6年間の世界で発表された論文の中で、各分野で被引用の高い上位1%の論文、これをスタートポイントにいたしまして、共引用関係というテクニックを使ってグループ化をしていきます。どういう研究が、あるいは研究領域が、今、世界のホットなテーマになっているのかというものを見出していこうというようなことを始めておりまして、こういうところでは、世界に類を見ないアウトプットを出せるようになってきていると自負している次第でございます。こういうデータは、非常にいろいろ活用していただいております。

それから、3番目が科学技術指標でございまして、これは政策研が発足当時から取り組んでいる、いろんなデータを集約して、インディケーターとしてまとめるということでございますけれども、最近5年間、大きく変えたことといたしましては、まずデータが昔は数年

ごとにしか更新しないという形でスタートしましたが、今、毎年毎年完全更新をするというようにいたしました。それから、昨年からフルバージョンの英語版も出して、世界にも発信していくということを始めたと。

それから、データが、エビデンスベースの政策が重要だということで、いろんなところでお使いいただくようになってきたことは結構なんですけど、特に国際比較等は、なかなか難しい部分がいっぱいございます。私どものレポートも、従来、下のほうに小さい字で、注意点いろいろ書いてあったんですけども、それはやっぱり不親切だということで、要注意のところは、だれにもわかるように、要注意だとわかるようにすると、そういうビジュアルライズの工夫もしたものを出すようにしている。そういう形で改めてきているという状況でございます。

以上です。

【阿部委員長】 3-8はよろしいんですね。

【渡邊企画課長】 はい。3-8は割愛させていただきます。

【阿部委員長】 わかりました。

【渡邊企画課長】 あと、1点だけ、そこに置いてあるものの補足でございますが、これが最近4年間において、当研究所が発行した報告書を並べたものでございます。

以上でございます。

【阿部委員長】 ありがとうございます。長時間にわたって、資料4、5、6-1で、活動概要を説明していただきました。

これから残りの時間をすべて質疑応答、意見交換に充てたいと思いますので、どうぞ。どなたからでも結構でございますので。

【隅藏委員】 私、前回も機関評価委員をさせていただいておりましたので、前回とのつながりというところから、最初の論点を整理させていただきたいと思うんですが。

前回のときに、非常に繰り返し強調されていたこととして、この資料4にもお書きいただいているように、将来のニーズを先取りして、まだ行政が気づいていないような研究について提示していくというようなことが1つとしてあったと思うんですけども、その典型的な例として、この成果のところにもお書きいただいているように、数学というのが忘れられた科学としてあって、それをこちらの研究で取り上げた結果、いろいろなサンプリングにつながったりしているということで、非常によい例なんじゃないかと思うんですが、一方で、数学がそうだと言っているわけでは必ずしもないんですけども、逆に悪いケー

スというのを想像して考えてみますと、何か特定の分野を取り上げたけれども、特定の研究者の予算取りに使われちゃっただけだったというようなことだと、ちょっとまずいということで、今後、数学はいい例として、こういうよいケースというのをどんどん拡大していくというのが必要なんじゃないかなと思うんですけれども。

そういった観点で、この数学に関しては、この評価ということともかかわる点として関心があるのは、どういうふうにイニシエートされたかというか、最初、こちらの研究者の方が、その分野に関心を持って始めたと思うんですけれども、そのきっかけというか、それは政府のサイドからの何か働きかけがあったかとか、数学者の方のどなたかからの働きかけがあったかとか、あるいは総合科学技術会議とかの何か議論を踏まえていたとか、そういったところで、ストーリーとして、こちらの研究から、そういういろんなファンディングに発展したというのは非常にいい例であるがゆえに、そのイニシャルのところ、もうちょっと、どういったふうになっていたかなというのを少し関心を持ちました。

【桑原総務研究官】 これは私が始めましたので。

イニシャルは全く属人的です。私が動向センター長をやっていたころに、私はもともと数学やりたかったけど、数学者になれなかったという口ですので、数学ファンでして、数学に興味と問題意識があったんです。行政の中にいますと、数学はあまりちゃんと扱われていないように見えると。

ただ、難しかったのは、数学者の方となかなかお話するのが難しい。難しいというのは、ちょっとごめんなさい。世界が大分違うものですから、それで何かうまい取っかかりができないかねというようなことを、動向センター内で、ある期間、ずっと議論を時々していました。

そこで、最初、北大のチームと議論がスタートしまして、まず数学研究者と議論ができる段階になってきたと。それを拡大して、日本数学会にも出張って行って、いろいろ問題提起をさせていただきました。皆さん、いい仕事もちろんされているんですけれども、当然プライドもおありなんで、自分たちはちゃんとできていると。でも、私が言ったのは、「先生、ちゃんとできているんだったら、だれも支援しようということになりませんよ」

と、「お困りだったら困っていると言わないとだめです」というような議論を、ずっと積み重ねて行って、途中から文科本省の人たちも関心持ってきていただいたんで、入っていただいたと、そういうプロセスです。ですから、行政サイドから注文を受けたとかいうことでは全くありませんで、自発的に始めて、うまく動きがつくれたという形でございます。

【阿部委員長】 ちょっと補足しますと、私がちょうど総合科学技術会議の議員をしているときで、こちらからいただいたデータが、数学の日本のジャーナルのランキングが非常に低いということ、それから数学は非常に特殊な社会で、大学の紀要みたいなところにいる論文を出すという習慣がありまして、そういうことで、ほかの理学、工学と少しそういった価値観がずれているということで、外から見て、すごくその評価が低くなっていると。

それから、これは俗っぽい話ですけれども、日本からもうフィールズ賞は出ないとかいう話があって、それは俗っぽいノイズ的な話ですけれども、それで森先生も非常に熱心で、数学をどうやったら社会に還元できるかということ、非常に強く、私はもっとそんなの自信を持ってくださいという意見だったんですが、科学技術会議でも非常に大きい決起大会みたいなことを、桑原さんなんか準備されたのかもしれませんが、やりまして、私はあいさつしてくれと言うと、あいさつじゃなくてプレゼンテーションさせろと行って、あいさつのかわりプレゼンテーションをやった。そういうことで、私は少し実用、実用と言い過ぎたような気がするんですけどね、数学者のほうが。でも、桑原さん言われたように、私は結果はいい方向に結びついているんじゃないかと思います。ちょっと私の個人的な感想です。

【奥和田センター長】 もう一つ、初期のころの話としまして、第8回の科学技術予測の中に、シナリオライティングというのがございまして、その中でも幾つかのテーマのうちの1つとして、やっぱり数学を取り扱って、そのシナリオライティングされた方を中心に、その後、ポストフォーサイトということで、ワークショップなどもさせていただきまして、そういうような活動を使いながら、今のようなお話にだんだん発展していったという、ちょっとしたきっかけづくりも5年前にあったと考えております。

【桑原総務研究官】 今回のケースは政策研が行政の中にあるシンクタンクであるという、西側先進国の中では特異な形態なんですよね。行政の中にシンクタンクを持っている国ってほとんどありません。大学が担っているか、民間にやらせているか、独法みたいな格好でやらせているか。政策研が、ちょっとそういう体制内シンクタンクであったんで、うまく動けたという面があります。行政と一緒にいますので、話もしやすく。だから、外部にいと、ただレポートで問題提起をして、それで動いてくれればいいけど、動いてくれないと、それでおしまいと。内部にいたんで、じゃあ、ちょっと、こういう場でなかなか申し上げられませんが、水面下でいろいろ頼んだり何なりして動くようになったとか、そういうこともできたという側面もあるような気がします。

【阿部委員長】 いいですか。

じゃあ、どうぞ。

【都河委員】 すいません。今の数学に関連して。

私は女子中高生を対象に、理系進学支援の活動を続けておりますが、理系に関心がある女子にとっても数学がネックだということがわかりました。中高での数学教育に原因があるのではと思っています。政策研でも数学教育に関する取組みや提言を行っていただけると、私自身にとってうれしいです。

【和田所長】 新五さんが。

【新井委員】 数学が今話題になっておりまして、中高の女子をどういうふうにとということとは、すごく重要なことだと思いますが、一番問題になっているのは、多分ですけれども、高校に入学の段階では、女子が過半数というよりは、ほとんどというか、数学が嫌い、あるいは理解できないために、自分は理系ではないというふうに、高校1年の入学の段階で、そのように自己決定をしてしまっているという問題がありますので、高校の数学というよりは、中学校の数学に、カリキュラム自体に多分問題があるんだろうということで、私どものほうでも、数学界の教育委員会のほうで、現在、調査をしております、一体何が原因で、女子がそれだけ、中学校の間に大変数学が嫌いになるかということについて調べてみました。ですが、本来的には、数学的な手法を必要としない大学専門教育というのは、実は今現在の段階では考えにくい。いわゆる文系というような分野であっても、統計であるとか、そういう確率を使った手法等は必須になっておりますので、大学において、多分、数学が必要ではないというような学問分野はないと思うんですけれども、数学ができるできないで、理系、文系という、先進国ではほとんど例がない分けを高校進学の段階で行うということ自体も大変異例なことで、そのことが科学技術の振興に大きなハードルになっているように認識をしております。

その辺は、つなげてお尋ねしますと、そういう高等教育以降についての調査はなさってらっしゃると思うんですけれども、今のような、そういう人材ということを考えますと、

中高のあたりからどうなっているのかとか、文系、理系の分類というような、そういうのは多分あると思いますけど、そういうあたりから調査をするとかしないと、高大接続が、なぜこのようにうまくいってなくて、大学に入った瞬間に、本来は世界に冠たる学力があるというふう認識されている日本人が、大学に入ると出力が落ちてしまうのかという高大の接続の問題について、やっぱり調査が必要なのかなというふうに感じる場面は多く

ございます。

【吉本委員】 すみません。

【阿部委員長】 どうぞ。

【吉本委員】 数学の点に関連してなんですが、私どもも調査する機会が多いんですけども、小学校、中学校、高校、大学、それぞれの接続でギャップがあるように聞いております。中学校、小学校は、今、女子教員の方が増えているんですが、もともと数学嫌いの教師が大半であることに加えて、教員が算数や数学をうまく教えられないという現状がございまして、そのため小学校時代から、お子さんもちょっと数学離れしてしまうという。そこはすごく深刻です。小学校とか中学校の教員に対しては、どうやったら理科や数学をうまく教えられるかという教員教育が必要だ、と現場からも聞いています。

また、中学時代に理数系が好きだった学生が、高校に入ってから嫌いになるケースが結構増えています。それも、好んで理工系に進んだ学生が、嫌いになっているんですね。好きだった学生が、卒業するころには嫌いになっている。これはどういうことだろうかと考えてしまいます。

昨年、たまたま理学部、工学部に在籍する大学4年生、それから理工系の大学院生にグループインタビューをする機会があったんですが、学生が言うには、高校と大学の数学は英語と日本語ぐらいの違いがあると。その違いに対して、うまく適地できない学生が理数系で脱落していくと。すごく根深い問題と感じています。

また、先ほどインターネット調査に興味を持ったのは、日本は科学技術立国と言いながら、理数系やサイエンスに対する国民の関心が希薄であるとすごく感じているので、こういうWeb調査を通してその理由をひもといていきたいと考えているからです。なぜならば、これからは、例えば、ライフサイエンスとか、原子力とか、宇宙とかを国民や社会が受け入れるか受け入れないかというところが、国家間の科学技術力の差になってくると思うんです。民力がこれからの科学技術のベースも決めてしまうようなところがあるので、ここは科学技術政策研究所さんに期待するところです。

ただ、インターネット調査は、マーケティング会社で持っているモニターが全然違いますし、使う会社によって結果ががらりと変わりますので、インターネット調査をするときは、どういうモニターを使うかというところが、一番、我々も悩んでいるところでございます。そういった問題はあるものの、さきほどの理数教育の問題にも他えるような形で期待しているところです。

【阿部委員長】 お答えしたいかもしれませんが、ちょっと時間がないので、皆さんのご意見を。

どうぞ。

【都河委員】 理系離れに関してよろしいですか。

【阿部委員長】 ええ、どうぞ。

【都河委員】 私は、2005年文科省の依頼で、OECDの“若者の理科への関心低下”の会議に行ってきました。各国においても理科離れが起こっており、OECD諸国が一緒になって理科離れの原因を調査し、その対策を考える会議でした。子どもの時から大学に入るまで、いかに理科への関心を持続させる教育が大事かという共通意識を持ちました。

また、JSTの「女子中高生の理系進路選択支援事業」の選考委員長をしておりますが、この事業は、女子中高生に女性研究者のロールモデルを紹介ながら、理系の楽しさを伝えるもので、両親や教員対象の取り組みも行っています。また、JSTの「中学理科教育タスクフォース検討委員会」の委員でしたが、中学理科教員のレベルアップの必要性も課題としてあげられました。小中では理科実験を行っていますが、高校では大学入試のために、理科が暗記の教科になっていると思われます。理科は、目で見たり、触れたりして感動する教科なので、日本の教育システムを変えていく必要があると思います。少子化で、科学者・技術者が激減し、科学技術創造立国の維持が難しいと言われ、今まで十分活用されなかった女性研究者数の増加が望まれています。それには理系の女子学生をまず増やすことが重要だと思っています。東大では、女子学生の割合が、理学部9.7%、工学部8.8%といった現状です。

【阿部委員長】 もっと悪い。

【都河委員】 東大では、理科一類への女子学生をいかに増やすかという調査をしています。高校での理科の選択科目をみると、男子は物理選択者が多く、女子は生物を選択する者が多いのです。高校の理科の授業をなるべく多くの科目を勉強し、理学部にも工学部に行ける選択肢を多く持たせたら良いと考えています。

最後に、NISTEPの評価について一言。平成14年、18年、今度と3回評価委員をさせていただいております。14年のときは、何を目指しているかがはっきりせず、18年には、NISTEPの進む方向性や役割が見えてきたと思います。今回の評価のための報告を伺い、単一の調査ではなく、継続した調査を行っており、良くなっていると思いました。若手研究者の育成をしている者にとりまして、大学の動向調査やポスドクの調査について、貴重なデータ

を使わせていただいております。しかし、ほとんどが実態調査で終わっているの、政策研ですから、例えばオーバードクター問題について、現状調査だけではなく、どう解決したらよいか、提言まで持って行って欲しいと思っています。

【阿部委員長】 調査の継続と、それから対地策ですね。

【都河委員】 はい。

【阿部委員長】 はい、わかりました。中村委員、お願いします。

【中村委員】 簡潔にします。

私は、きょうのお話のほとんどのことに興味があるんですけども、1つだけコメントさせてもらいますと、先ほどの科学技術指標のお話がありましたけれども、その中で、特に研究開発のアウトプットとか、研究開発のアウトカムという5つのカテゴリーのうちの、この2つの指標というのは非常に難しいなど。

私は企業で長年研究開発を担当してきましたので、いつも社長や会長から、「5,000億も金使って、どうなっているのか」と言われて、「そんなのは数値で答えられません」と言っ、とうとう逃げきったんですけども、こういう指標で、特にアウトカムなんていうのは、どういうふうにして出すのかなど。これはぜひ、いずれまた教えていただきたいと思、います。

それで、先ほどの、最初にもありましたように、全要素生産性というのでやると、少なくとも、この上昇分に対しては30%ぐらい研究開発が貢献していて、非常にこれは興味があ、って、詳しく勉強したいです。これを会社の中で言いますと、じゃあ、今みたいに収益が減っているときには、研究開発は邪魔をしているのかと、マイナスの寄与をしているのかと、そういうことを言われかねない。ああ言えば、こう言うんですが、ということで、そういうのも含めまして、このアウトカム。特にアウトカムのあたりをどういう指標でやるのかと。もし、こういうのが我が国に合った指標をつくっていただきますと、国だけでなく、企業なんかの研究開発やっている者も非常にエンカレッジされると思、います。

【阿部委員長】 これ、多少はやっていますね。でも、あと……。

【桑原総務研究官】 アウトカムはできていません。正直。

【阿部委員長】 的確な答えにはなっていないですね。

【桑原総務研究官】 はい。

【阿部委員長】 どうぞ、家委員。

【家委員】 私、今回から出させていただいているんですけども、大変広い範囲にわた

って、重要な調査をしていただいていると思います。

2つほど質問させてください。

まず、(資料6-1) 13ページに人材育成のことで、修士学生の就職と進学割合で、就職する者のうちの3割が進学を検討したことがある。これは結果的に就職を選んだ理由とか、そういったことも調査項目にあり得ますでしょうか。

【茶山総括上席研究官】 なぜ選んだかということは、理由として、例えば……。

【家委員】 そういう分析もなされているというなら、具体的には、また勉強させていただきますので、結構です。

もう一点は、前のほうにNISTEPな研究者という、大変おもしろい試みだと思いますけれども、これはどういう観点、どういう基準で、だれが選んでいるのでしょうか。

【渡邊企画課長】 基本的には、所のグループリーダー。具体的には、ここに並んでいる者たちで構成されている審査会というものが設けられて、そこで議論をして決めていると。最終的な決定は所長に権限がございます。

もっと具体的に、だれを拾うかということなんですけれども、もともと、最初、候補者をピックアップするときに、今、科学技術動向センターが2,000人ぐらいの産官学の専門家に対してネットワークを、インターネットで適宜、助言とか得られるようになっていますが、そういう方々に、最近、1、2、3年ぐらいで顕著な功績を上げた方で推薦をくださいと。

ただ、1つ観点としては、もう既に賞をもらって、功成り名を遂げた人ではなくて、ちょっとこれから脚光を浴びそうな人とか伸びそうな方を早目に見つけ出すという観点はございます。

【家委員】 わかりました。ありがとうございました。

【和田所長】 例えば、京都大学の山中先生は、選びましたけど、これはまだiPS細胞についてネズミで論文の成果を出したあたり選んでおりまして、まだ、ほかの賞をもらっていないとき。それから、去年は東工大の細野さんも選びましたが、これは「サイエンス」誌と同時に選んだというような形になっています。

【阿部委員長】 ありがとうございます。

じゃあ、覧具さん。

【覧具委員】 今回初めて参加させていただいている覧具です。

教育の問題に私も非常に強く関心を持っておりますので、私の観点をつけ加えさせてい

ただきますと、既に複数の方がご指摘になったように、教育の場合は、高等教育だけじゃなくて、初中等から、さらには幼稚園教育、幼児教育まで非常に実はつながって重要なんじゃないかというふうに考えます。

大学人で議論するときには、高校が悪い、中学が悪いという話になり、高校の先生とは、私よく話す機会があるんですけど、中学が悪いと、大体、自分たち以外のところが悪いという形になりがちです。ほんとうに幼児教育からの一貫した理数系の教育のあるべき姿というのが、この二、三十年くらい、米国などでは、かなりサイエンティフィックに見直されて、いろいろ新しい視点が出てきています。例えば、数学基礎、基本的なコンセプトの中には、幼稚園の年代のトレーニングで身につけないと、なかなか後で獲得できないものがある、そういうような報告が最近されているようです。教育ということになると、国立教育政策研究所もあるかと思いますが、教育一般としての側面と同時に、サイエンス・エデュケーションというような、あるいはさらには数学教育、理科教育というようなデスクリプ・スペシフィックな教育上の問題が注目され始めているようなので、この研究所でも、そういうところも関心の中に入れていただくと、良いと思います。それから、こういう調査報告書を何冊か私もいただいているのですが、非常に参考になります。とても多くの貴重な情報を勉強させていただいているのですが、これがどのくらい一般の人たちにアクセスしやすく、意識されているかというところに、若干、不安を感じています。インターネット上でアクセスできるようにすると同時に、何か、今度はこういう調査報告が出ています、既にこういうのが蓄積されていますということが、世の中に広く知られて活用されるような手だてを考えていただくと、このご努力がもっと生かされると思います。

以上です。

【阿部委員長】 ありがとうございます。若杉委員、どうぞお願いいたします。

【若杉委員】 私はイノベーションや科学技術と経済学をベースにして分析する立場にある者の1人なので、そういう意味で、今回の研究所の大きなミッションと、それから、この間になされてきた、ここにあるような研究成果、これらを拝見しますと、52人ですか、全体のスタッフで。その中で研究者が三十五、六人とおっしゃいましたけれども、そのマンパワーで、かなり大きな研究成果を上げてこられたということについては、まず私は驚きに近い評価をしたいと思います。

その上でですが、特に基本計画のフォローアップに関しては、目標があって、いろんな角度から調査をしてみると、実際はこういうことになっていますというふうなところ、そ

こまでは非常にきれいに整理されていて、議論が尽くされていると思うんですけども、実は、その先に何をすべきか、という話があるんだというご議論がありました。

ただ、目標と現実の達成との間でギャップがあるとしたら、それはどうしてなのかというところの分析が、もう一つあっていいんじゃないかなと思います。

そういう意味では、これ1ページでしょうか。先ほどご説明いただいた資料6-1の一番最後のところで、1ページのところで、そのデータを踏まえて何をすべきか、という政策上の処方箋まで問われることが多くなっていて、これが今後の課題だというふうに書かれているんですが、その1つ前に、その課題が解決されない理由は何なのかという、あるいは問題点はどこにあるのかということのアナリシスがもう一つあっていいと思います。いきなり政策として、こうすべきだと言う前に、少し、もう一つ、研究所としての仕事が残っていないかなというふうに私は感じました。

それから、非常に瑣末なことですが、Total Factor Productivityは、多くの研究者が共有している1つの道具立てなので、表現を少し改めた方がよいように思います。

また、その下のところで、グリーン・イノベーション、ライフ・イノベーションというところを先取りした内容があり、それと政策との間で、イノベーション25というふうに書いてありますけれども、最近リファアされているのは、新成長戦略でありますので、その点は再度検討されたほうがよいかもしれません。12月末に政府で決めた新成長戦略にある、グリーンとかライフとかと結びついているような、そういう話があるので指摘しておきます。

【阿部委員長】 ありがとうございます。高橋委員。

【高橋委員】 私、この大まかな流れ（資料4）というのを拝見していて、14年は政策志向型、18年のときに政策志向型に戦略提示型をプラスしたと。今回は、もう一個何かプラスするというのが到達点かなとぼんやり思ってお聞きしていましたがけれども、もう一つ加えるのは何だろうかと思ったときに、今、私がぱっと思い浮かんだのは、やはり国際的な科学技術政策研究をリードするとか、統計、科学技術指標づくりのモデルをつくるとか、標準をつくるとか、そういうところの任務が加わるのかなと、ちょっと、まだきょうのきょうで恐縮ですけども、そう思いました。

その中で、ご発表なんか聞いていて思ったのは、東アジアとの連携を非常に熱心にやっておられるのは大変結構だと思います。それが1。

それから、今までずっととり続けてきた統計指標で、変な数字について、どうして変な

のという、何かご研究ありましたよね。私自身も長年疑問に思っていたことを、きちんと調べてくださって、やっぱりいろいろ変だったという結論なんだけど、じゃあ、どうしたらいいかというところまで、やっぱりないわけですよ。やっぱりこの数字は、先ほどもありましたけれども、気をつけなきゃいけないねということはお指摘……。今までよりは、ご指摘されるだけいいんですけども、そこからもう一歩進めて、ほかの国々もこういうふうにとりましょうよと、共通で比べられる数字はこういうふうにしましょうというような提案できるぐらいのパワーを持つといいなと思いました。

それから、もう一個、何か気がついていたことあったんだけど、忘れちゃいました。もういいです。

【阿部委員長】 1人当たり、各人から、まだお話し足りないこと、たくさんあると思うんですが、メールか何かで寄せていただくというのは可能ですね。

【渡邊企画課長】 それは可能でございます。

【阿部委員長】 それで、次回までに、もし、きょう発言足らなかったところは、そういうふうをお願いして。

【阿部委員長】 それから、もう一つ、今度は熱心でなかったためにできなかったことがあると思うんです。

例えば、よく言われているのは、第3期基本計画でシステム改革を、規制改革なんかをやれと書いてあって、そのうちの総合科学技術会議がやらなければいけない部分がほとんどやられていないというのをいろんな人から聞くわけで、そういうのが、なぜそうなったのかですね。

【和田所長】 そうですね。

【阿部委員長】 そういうあたりを、たまたま若杉先生は、私のときも一緒にいただきましたし、今も両方、私は今、第4期は全然さわっていませんからわかりませんが、そういうのをどういうふうに取り上げたらいいかですね。こちらで評価のときですよ。

【若杉委員】 第3期の計画は阿部先生が中心になっておまとめになり、私も、阿部先生のもとで議論に参加させていただきました。かなりいいものができたというふうに思っていて、それをやれば、かなりいろんなことができるかと期待されていましたが、第4期では、3期にはうまくいかなかったことを指摘しています。そううまくいかないというふうに結論づけるに際しては、その理由は何なのか、問題点はどこにあったのかということ、きちんと精査することが大事であると思っております。

【阿部委員長】 私があまり言うと小舅のような感じになりますけれども、ただ、せっかくおっしゃったんで。

それから、きょうの教育。数学から始まった教育はすごく大切に、かなりの部分を私は共有していますね。問題意識は。ですから、それは、この次でも、少し事務局のほうで、こういうことまではやっていますというのをかいつまんでご説明いただけますか。難しい？

【和田所長】 教育の問題は、特に先ほどこちょっと覧具先生言われましたけれども、国立教育政策研究所との関係がありまして。

【阿部委員長】 やってない？

【和田所長】 特に初中教育で、教育課程に係ること、これ、OECDのPISAもそうなんですけれども、IEAでしたっけ。そういう国際比較の問題と、それから初中教育の教育課程に係ることは、今、国立教育政策研究所が中心にやっていますので。

もちろん、私ども、今回のフォローアップ調査で、特に大学教育のところは、かなり突っ込んで、ほとんど初めてのよう形で突っ込んでやったんですが、結構、やっぱり私どもが国公私立を含めて、大学にアンケート調査を出しますと、ほとんど100%に近い数字が返ってくるという。

【阿部委員長】 それはすばらしい。

【和田所長】 そういう、もちろんあれはあるんです。国立教育政策研究所も、大学の分はほとんどやっていませんので、そういうところは、もちろん、これからも中心になって、私どもやるべきだと思っているんですが、何と申しますか、今までやっているのがだめだという話ではなくて、そことうまく連携しつつ、日本全体の中で、まさしく初中教育のころから大学に向けての科学技術教育をどうするかという問題を、どういうふうに調査として取り上げていくかというのは、ちょっとまだ、相手と申しますか、全体で相談しないと、ちょっと難しい問題かなという感じは持っているんですけれども。

【阿部委員長】 我々というか、私のせいにしていただいても構わない。そこは官庁の縦割りに反することをお願いしているわけですからね。

【若杉委員】 今の調査の関係で、1つ参考になる調査方法があるとすれば、ある個人を特定して、ずっとその個人を追うというやり方がございます。これは労働関係でよく使われている指標ですが、個人をずっとトレースしながら、個人の属性である教育、所得、それから結婚、それからその後って、ずっとフォローしていく、そういうやり方が、1人の人間に関してやっていくといろいろなことが分かるわけで、それが母集団が何人かいますと、

かなり立派な指標になるので、そういう長い目で継続的な調査をして頂くことも重要です。その都度その都度だと母集団が変わりますので、連続性がなくて、いろいろなバイアスがかかるので、そういうやり方を、この際、研究所でも少しお考えいただくと、今の阿部先生のお話にも対応できるかもしれないと思います。

【茶山総括上席研究官】 今のご質問に関連しまして、できれば、例えば、私ども、確かに初等・中等教育ですと少し手がけにくいところありますけれども、いろんな自然科学の研究者の方に、そういう子どものころの経験ですとか、どういう教育的なことを受けたかといったような、そういう母集団に対して、その個人、研究者に着目した形で切り口を持っていけば、あるいはおもしろいことができるんじゃないかと。研究者の経歴や教育経験というようなことを、ちょっと今、中では考えているところです。これからでございますけれども。

【阿部委員長】 それじゃ、各委員からEメールで、何かご意見、ご発言の足りないところはお願いをしてですね。

【高橋委員】 先生、私、思い出しました。さっきの。いいですか。

【阿部委員長】 どうぞ。

【高橋委員】 論文の計量分析を盛んにやられるようになった件に関して、トムソンとはどういうふうに連携をとっているのか、とらないのかという質問をし忘れたんです。

【阿部委員長】 わかりますか。

【桑原総務研究官】 基本的にデータを購入しているだけです。

【高橋委員】 だけ。

【桑原総務研究官】 はい。

【高橋委員】 すると、社会へのプレゼンスという点でいうと、トムソンのほうが圧倒的にプレゼンスがあるわけですね。論文分析していると。ここが何かやっているということがあまり知られていない。何かその辺。

【桑原総務研究官】 外形的には購入しているだけです。

ただ、我々が購入しているデータというのは、日本国内では我々しか持っていないようなデータを手に入れています。ですから、そこは若干深い関係がありまして、先ほどのサイエンスマップなんかは、彼らの構築したデータをいち早く最終形態にまで持っていく1つの姿を僕らがつくったというような形になっていまして、あのマッピングのアルゴリズムの構築なんかは、トムソンの、実はアメリカ本社のヘッドクォーターの連中と議論しながら

やっていると、そういう関係はあります。

その関係で、トムソン社が定例的にコンファレンスを国内で開いているんですけど、私も行ったことがありますけど、うちの研究者が呼ばれて基調講演をさせられると、そういうような関係にはございますけれども。

【都河委員】 発表の中の論文数比較で気になったのは、日本の研究者の論文数はそれほど少ない訳ではないのにサイトされる数がすごく少ない。なぜサイトされないか、インパクトファクターの高い論文に出ていないのかまで解析して欲しいなと思いました。

【桑原総務研究官】 完全な答えはなかなかわからないんですけど、いろんな仮説を出して検証しています。今、多分一番効いている要因は、やっぱり研究の形態です。ヨーロッパですと、イギリスもドイツもフランスも、彼らが出す論文の半分は国際共著なんです。どこかの国と一緒にやっているんです。日本は2割です。全世界共通で、国際共著論文のほうがドメスティックな論文より被引用数は高いと、アメリカですらそうです。ですから、その差が一番聞いていると。

【都河委員】 Caltechと東工大の違いもありますよね。

【桑原総務研究官】 それはまた別です。

【都河委員】 アメリカに行くと、What's newで、多くの教授が毎日電話し合い「それじゃ、こういう実験をしよう」と共同研究がすぐ出来上がります。日本の場合、同じ大学の隣の研究室とでも共同研究がすごく難しい。

【阿部委員長】 その辺は非常に大きい、あるいは根が深いところもあるんですけども。

【桑原総務研究官】 そうですね。

【阿部委員長】 きょうは、もう時間が過ぎましたので、また次回ということですが、今後のスケジュール等について、改めて何かありますか。ご説明いただいて。

【渡邊企画課長】 簡単に事務連絡申し上げます。

次回委員会、大体、今のところ5月下旬目途を考えてございますが、まずは委員の皆様、先生に、日程のご都合をお伺いするメールを後日お送りいたしますので、そこで都合の悪いところにバツをつけていただく等で、その日程を合わせまして、日程を決めさせていただきたいので、よろしく申し上げます。

それから、本日の議事録についても、テープ起こしをして、ある程度文体を整えたものをお送りして、チェックをお願いしたいと思っております。

以上でございます。

【若杉委員】 阿部先生、議事録は公開でしょうか、それとも非公開でしょうか。

【阿部委員長】 これはどうなっています。慣例は。

【渡邊企画課長】 能動的に公開はしてごいません。ただ、情報公開請求とかがあった場合には、個人情報とか特定の情報を除いて公開することになるかと思います。

【阿部委員長】 特に問題ないですね、それは。公開しない会議なんですと。

【渡邊企画課長】 この報告書自体は公開するんですが。

【阿部委員長】 この会議は内側の会議みたいなものですね。

【渡邊企画課長】 基本的にはそうです。

【阿部委員長】 そうですね。

【若杉委員】 そうしましたら、議事録を拝見させていただいて、差しさわりのある表現等があったら、本人の責任において、誤解のないように手を加えるということは構わないということですか。

【渡邊企画課長】 もちろん、そのつもりです。

【若杉委員】 その前提で、場合によっては公開があり得るということですか。

【渡邊企画課長】 はい。そういうことをごいます。

【若杉委員】 わかりました。

【阿部委員長】 それじゃ、私にしてはオーバーしてしまいましたが、これで終わらせていただきます。ありがとうございました。

— 了 —