

第11回 基本政策専門調査会 議事録

日時：平成22年11月17日（水）10:03～12:05

場所：内閣府中央合同庁舎第4号館 12階共用1208特別会議室

出席者：海江田万里大臣、和田隆志大臣政務官、

（総合科学技術会議議員）相澤益男議員、本庶佑議員、奥村直樹議員、白石隆議員、青木玲子議員、中鉢良治議員、

（専門委員）潮田資勝委員、北城恪太郎委員、小館香椎子委員、崎田裕子委員、桜井正光委員、白井克彦委員、田中耕一委員、中馬宏之委員、中西友子委員、西尾チヅル委員、西村いくこ委員、野尻美保子委員、秦信行委員、松本紘委員、森重文委員、山本貴史委員、若杉隆平委員

1. 開会

2. 議題

（1）「科学技術に関する基本政策について」（答申原案）について

（2）その他

3. 閉会

【配付資料】

資料1-1 第10回基本政策専門調査会議事録（案）

資料1-2 第10回基本政策専門調査会における議論のポイント

資料2 パブリックコメントの結果について

資料3-1 科学技術に関する基本政策について（答申原案）

資料3-2 科学技術に関する基本政策について（答申原案）（見え消し版）

資料4-1 第4期科学技術基本計画における投資目標について

資料4-2 研究開発投資に関する経済団体等からの提言について

資料5 今後のスケジュール

○委員提出資料

生源寺委員提出資料

細川委員提出資料

【机上配布資料】

- 科学技術に関する基本政策について 参考資料集
- パブリックコメントに寄せられたご意見
- 科学技術基本政策策定の基本方針
- 第3期科学技術基本計画フォローアップ
- 第3期科学技術基本計画フォローアップの概要
- 第3期科学技術基本計画（フォローアップデータ集）
- 第3期科学技術基本計画
- 分野別推進戦略

○相澤会長 おはようございます。それでは、ただいまから第 11 回基本政策専門調査会を開催させていただきます。

大変お忙しい中ご出席いただきまして、まことにありがとうございます。

本日も都合により欠席と承っておりますのは今榮議員、金澤議員、槍田委員、大隅委員、岸委員、小原委員、下村委員、生源寺委員、庄田委員、住田委員、野上委員、橋本委員、細川委員、毛利委員でございます。

本日は、海江田大臣、和田大臣政務官にご出席いただいております。

それではまず、海江田大臣から冒頭のご挨拶をいただければと思います。

○海江田大臣 本日はお忙しい中お集まりをいただきまして、ありがとうございます。感謝申し上げます。ご紹介をいただきましたが、内閣府特命大臣科学技術担当の海江田万里でございます。

私はこの科学技術の他に経済財政政策も担当でございますが、正直申し上げまして、科学技術の担当になれて大変うれしく思っております。もちろん意余って力足らずのところはございますが、政治の立場からしっかり皆様方の活動を後押ししていきたいと思っております。特に本日の会合では科学技術に関する基本政策について、年末の取りまとめに向けて特に大きな課題でございます政府の研究開発投資の目標についてご検討いただくことになっていると伺っております。先ほどもお話をしましたけれども、科学技術は私にとりましても、いや、我が国にとりまして、それこそ本当に唯一の資源と申しますか、日本が大きく 21 世紀に成長していく上で大変大事な事柄でございますので、私としましては、これまでも何度か発言をしておりますけれども、第 3 期科学技術基本計画の総額約 25 兆円、対 GDP 比 1%、国会でもそういう答弁をしておりますが、これを参考に政府研究開発投資目標を明確に掲げ、そして、取組を進める必要があるかと思っております。限られた時間でございますが、先生方にはどうぞこの実のある討議をしていただきまして、そして、取りまとめを行っていただきたいと思っております。

今日は参議院で、昨日衆議院で予算が終わりましたけれども、いよいよ大変厳しい参議院での予算委員会もございますので、本当に申しわけございませんが、これでご無礼することになります。どうぞよろしくお願い申し上げます。

○相澤会長 ありがとうございます。せっかくの大変重要な時期でございますから、大臣ご同席のもとにご議論をさせていただきたいと思いましたが、ただいま国会開催状況でございます。和田大臣政務官が残られますので、そこで議論させていただきたいと思っております。

○海江田大臣 和田大臣政務官は本当に大変優秀で、もう私の片腕というより両腕でございますので、是非よろしく願い申し上げます。

○相澤会長 それでは、大臣はこれで退席されます。どうもありがとうございました。

それでは、和田大臣政務官からは後でご意見とともにご挨拶をいただくということで、これから議事に入らせていただきます。

まず、事務局より本日の配付資料、確認をお願いいたします。

○田中参事官

(配付資料の確認)

○相澤会長 よろしいでしょうか。

それでは、本日の資料の1-1に前回の議事録がございます。これにつきましては既に委員の方々にご検討いただいております。この案の通りでよろしいかどうかお伺いいたします。よろしいでしょうか。

(異議なし)

ありがとうございました。

本日の議題の1番目は科学技術に関する基本政策についての案でございます。まず、前回の専門調査会でご議論いただきました内容をまとめてあります。それに基づきましてパブリックコメントも実施しているところでございます。本日は前回会議の時に皆様からいただきましたご意見等を踏まえまして修正した答申原案を作成しております。また、パブリックコメントの結果、それから研究開発投資の目標に関する議論のための資料、こういうような点についても資料に添えておりますので、これらの資料をもとにこれから議事を進めさせていただきます。

まず、資料の1-2から資料4-1、4-2について田中参事官から説明願います。

○田中参事官

(資料1-2、資料3、資料4-1、4-2について、説明)

○相澤会長 ありがとうございました。それでは、ただいまの議論のための資料をご覧くださいことと、一番大切なことは資料3、3-1に答申の原案、そして3-2に見え消し版となっております。本日はこの答申原案をご議論いただくこととなります。今年の12月中に総理への答申をするための総合科学技術会議本会議を現在予定しております。そこで、本日はこの資料3を中心にご議論いただきまして、最終のまとめという段階に入りたいと思います。どなたからでもご発言をいただければと思います。いつものように名札を立てていただければ、そのところにご指名をさせていただきます。

それから、和田大臣政務官はやはり国会の状況でもございますので、途中退席をされる予定でございますが、これだけは和田大臣政務官にどうしてもというようなご発言を優先させていただきたいというふうに思いますので、そのようなことでお願いいたします。

松本委員、どうぞ。

○松本委員 ありがとうございます。海江田大臣からは大変力強いことを言っていただき、心強く思っ

た次第ですが、政府全体として国の責任を明確にさせていただくということが最も重要かと思っています。和田大臣政務官も大臣と同じお考えだと思いますが、是非政府全体にこの会議の場の議論をお伝えりたいと思います。

まず、今、事務局の方から説明がございましたように、どういう数値を国の責任として明確にするかということに関して言うと、国は政府研究開発投資、対GDP 1%及び 25兆円というのは明記すべきだと私も思います。これは大臣からもお話がありましたが、世界各国が科学技術に対する投資を増やしています。一方、我が国は中期財政フレームのもとでの国立大学の運営費交付金の削減等に見られるように、一律に予算カットというような状況は大変遺憾です。科学技術こそ我が国の生命線であるという先ほどの言葉がございましたが、そのことを考えましても、これを明記しなければ若い人が研究者になろうというビジョンを持たないと思います。このようなグランドビジョンは非常に重要で、これがなければ日本の科学技術の将来はなくなり、したがって国の将来も危うくなるということは、論を俟たないと思います。

新成長戦略で官民合わせてGDP 4%というように書き込んでいただきましたが、これは非常に曖昧な表現で、誰が一体どこまで責任を持つのかということは明確ではないと思います。つまり官も民も伸ばす根拠というものがこの表現だけでは不十分で、結局伸びないというおそれが非常に高くなると懸念しています。したがって、科学技術基本計画、これは国の基本計画ですので、国の投資目標とその責務というのを明らかにするということが当然だと思います。したがって、GDP比1%、そして 25兆円超ということを経済科学技術基本計画と同様に再度きっちり掲げて投資拡充努力を継続すると明記することを強く求めたいと思います。是非その点よろしくお願ひしたいと思います。

○相澤会長 潮田委員、どうぞ。

○潮田委員 私、申し上げようとした目標額を明記するという点、特に国の政府支出による1%のところを是非強調していただきたいというのは申し上げたいと思っていて手を挙げたのですけれども、それで、やはり今見ていると、つい最近のレアメタルの問題でもあれはナショナルセキュリティ問題ですね。我々の研究所では早速、前から元素戦略というのを考えていたわけですが、そういうことにも強力に対応しないといけないということもありまして、ここで科学とか技術、特に技術でしょうね。そちらに対する投資をきちんと保障しないと、そこも一緒にいろんな時に削られてしまう。今非常に貧乏になっているという意識が強いですが、にも関わらずそういうところには無理してでも投資するという態度が必要だという考えでございます。よろしくお願ひします。

○相澤会長 田中委員、どうぞ。

○田中委員 過去2回都合により参加できず、申し訳ありませんでした。その参加した時に申し上げて

いた、日本の科学技術を危機感や義務感からだけでなく、いわば明るい未来に貢献する将来性からとい
いますか、多くの方が喜んで科学技術に参加できる、そういう主体的・自主的な考え方はできないか
という観点から、今回はこの科学技術に関する基本政策について 29 ページあるいはパブリックコメント
の 4 ページに書かれている女性研究者に関して、一例としてお話したいと思います。よく大学の先生や
企業の人事部の方にお会いするのですが、その方々がほぼ異口同音に女性の方が元気があるとおっしゃ
ります。今額かかっている方々がいらっしゃるということは、共通した認識になっているのかもしれませ
ん。私は今現在、国のプロジェクトを進行中で、新しいチームの直属の部下、十数名いるのですが、結
果として女性が半分以上を占めております。なぜかということをおなりに考えたのですが、例えば地道
に手を抜かずにとか、失敗にめげずに挑戦するとか、あるいは従来理系では邪魔と考えられていたコミ
ュニケーション能力ですね、コミュニケーションに関しては、この基本政策の中でたくさん述べられて
います。そういった能力に優れている。何かこう言うと男女逆差別になるかもしれませんが、そういつ
た点がある。それを活かして活躍しているということ、多分私だけでなく皆さん感じられていると思
います。そういった点を考えると、ここで数値目標、例えば 15%とか 30%とか書かれているのは、逆
に低過ぎるなとも思えてくる。数値目標を基本政策として挙げなければならないということはあるつつ
も、もっと具体的に貢献度を増やしていくために、そういった能力を活かせないのか。今現在能力が十
分活かされていない、知られていないという点を鑑みて、もしかしたら基本政策よりも、より具体的
な政策あるいは個々の企業、大学で考えた時にどうすれば良いかと、そういう観点を具体的な施策で述
べた方が良いのかもしれませんが。この基本政策にも、多様な視点や発想を取り入れ研究活動を活性化し、
創造力を発揮する上でも、というふうに書いてありますので、既にある程度説明されているかもしれま
せんが、もう少し言葉を膨らませた方が良いのかなと思います。基本政策よりも、実際にお金がつく、
具体的な施策で述べた方が良いのか、判断つきかねますが、そういったことを考えるべきかと思
います。

以上です。

○相澤会長 大変重要なお指摘をいただきました。女性研究者の採用時における目標値というのは、こ
れは依然として現実の世界がこの目標値をはるかに下回っている。ただ、医学健康の分野、ここはこの
目標値を超えているというところまで来ている。したがって、田中委員がお指摘のようところが十分
あります。ただ、この目標値を現時点でなくしてしまうと、今大きな流れとして進んでいることにさら
に拍車をかけなければならないという時代でありますので、このような二段構えの目標値を掲げている。
ただ、根本的な考え方としては女性研究者の活躍の場をもっと広げて、さらにその能力を活用していく
という視点であることには何ら変わりはありません。そこのところが単純な表現になり過ぎているか
もしれません。この辺はもし必要があればもう少し膨らませるような形をとりたいと思います。

○田中委員 数値目標を否定しているわけではなく、そういうふう達成するために何が重要かということ、今後この基本政策をもとに考えていくべきではないかという点で、意見を述べさせていただきます。

○相澤会長 ありがとうございます。

若杉委員、どうぞ。

○若杉委員 ありがとうございます。松本委員のお話と少し関連、重複するかもしれませんが、細川委員から提出されているご意見も踏まえて、意見を申し述べたいと思います。

細川委員からのメモを拝見しますと、財政規律を維持しなければいけないこと、そのことが極めて重要な政府の一つの大きな課題になっているということが良く理解できます。いろんな意味で政府の支出を増やすということは国の借金を増やしていくということにつながっていくのではないかという大きな危機感がにじみ出ていると感じます。それを踏まえた上でこのことでもありますけれども、したがって、この政府の研究開発支出に関してどのようなメッセージを送るかということは、私はそのメッセージが国民の納得を得ることができるそういう目標であるかどうかということにひとえにかかっているのではないかというふうに思います。

以下の三点から考えると、私はある程度の目標は必要ではないかというふうに思います。目標の前提となりますのは、4%のGDP比率ということですが、これはもう政策当局がコミットしている数字なわけです。これに関する国民的な支持は一定程度あるというふうに私は理解しております。したがって、4%という出発点というのは我々にとっての条件であるというふうに思います。その上で具体的に、ではこの投資の中でどういう具体的な数字を出すのかということについて私は三つの点で申し上げたいと思います。

一つは国際比較ということであります。日本の研究投資の資源配分が国際的に見てどのような水準にあるのかということをお考えますと、政府の負担する研究開発投資、それから高等教育のGDPに対する比率、これはOECDの中で最低であります。0.5%でしょうか。そういったことを考えますと、国際競争の観点から見て研究あるいは教育への資源配分に日本が努力していかなければいけないということについての合意は得られるのではないかというのが第一点であります。

それから、第二点は他の部門、日本における他の部門との比較ということであります。これから少子高齢化していく中で生産性を上げていかなければいけないという課題が日本の大きな成長の鍵になるわけですが、その中で人的な資源あるいは知的な財産の確保、こういったものが極めて重要である。これが日本の国際競争力を高める上で最も重要なポイントになってくるということをお考えますと、他の分野の資源配分との関係で決してこの分野の優先順位が低いわけではないということが第二点目であり

ます。

それから、第三点目はこの投資の中における国のコミットメントということでもあります。今回の答申は非常に国の責務をはっきりさせることが特徴になっていることが伺えます。前回、白石議員からもその点のお話がありましたけれども、この点は非常に明確になっているということでもあります。随所に「国は」という表現がなされております。最終的に国が責任を持てるのは資源配分の点であります。この資源配分の点でもし国が何もメッセージを発しないということになった時に、各論で述べられている「国は」ということが一体どういう意味があるのかということについて疑念を呈せられるのではないかと、このように私は懸念いたします。もちろん細川委員が指摘なさっているように、目標が達成されなかった場合、その計画への信頼性が損なわれるのではないかと、これは私も共有するところでございます。しかしながら、他方でこの目標が何もなかったということを考えて時のこの計画に対する信頼性、これも考えなければいけないということでもあります。両方の観点から考えますと、少なくともGDP1%ということについては、私は重要であり、不可欠な指針ではないかと、このように思います。

以上です。

○相澤会長 ありがとうございます。

桜井委員、どうぞ。

○桜井委員 今の議論で私も賛成ですけれども、やっぱり基本計画でありますから目標値というのはしっかりと設定することが大事。そしてまた、科学技術に対する目標値というのは大変難しいと基本的には思っていますけれども、ただ、要するに費用の目標値というのは、私も企業経営でやっているところと研究開発、特に基礎技術開発の分野における目標値というのはなかなか成果が一体どのぐらいを期待してそれだけの投入をするかという因果関係あるいは投資効率の話というのは非常に難しい。ですから、どちらかというところと売上高の中の何割を使うということが設定することで大事だと思います。そういう意味で私、GDP比幾らということのを他の諸外国、先進国、新興国と比較して設定するというのは良いと思います。

ただ、次に出てくるのはやはり、それでは諸外国と比較した時に絶対値だけの比較で良いのか。内容的にそれぞれの国々はどこに焦点を当てた科学技術というものを展開しようとするのか、この辺に国の今後の科学技術のあり方と方向性のあり方というものと一致させるように、この辺が非常に重要な。当然今、新成長戦略でイノベーション、ライフイノベーションあるいは地球環境問題のグリーンイノベーション等々ありますけれども、そういう分野に特化するような使い方ということが必要かなというふうに思います。

それから、二点目に政府のやっぱりGDP比1%というのは、僕基本的にちょっとまだよくこの内容が理解していないので質問になってしまうのですが、政府と民間の研究開発についての、科学技術開発についての役割分担というのが実は何かきちっとある程度明確なものなんでしょうか。それとも同じテーマを民間と政府がそれぞれ共同してやるとか、あるいは使いを出し合って研究開発をすると、科学技術開発をするというその辺がはっきりしていないと政府の1%というのに何の意味があるのかというのがちょっとよく分からないですよ。

○相澤会長 最後のご指摘の点は今回の第4期基本計画になる最初の部分、これは新成長戦略の成長が期待される二つの分野、グリーンイノベーションとライフイノベーション、この点につきましては、政府が投資をするのはあくまでも基本的なスタンスとしては大学であり、また研究独法等の研究機関であります。こここのところは常に産と学官が融合しつつ、共同研究開発をしていくという構図になっております。したがって、そここのところはここまでが政府、ここまでが民という切り分けだけでは明確ではない部分があるわけです。つまり民の研究参加が国によって支援される場合もあれば、それにきっかけとなって民がもっと投資をしつつ、マッチングファンドのような形で研究課題そのものは膨れ上がっていくと、こういう部分があります。線引きは明確ではないけれども、相互に投資効果が発揮できるように仕組みられているというふうにご了解いただいた方がよろしいのではないかとこのように思います。

崎田委員、どうぞ。

○崎田委員 ありがとうございます。今回予算の投資をどのくらい拡充するかというのが論点ということで、科学技術の発展でこれからの日本を元気にすると、そういうような国が明確なメッセージを国民あるいは社会全体、あるいは外国に示すということを考えれば、いただいた資料を拝見すると、やはり非常に主要国で4分の1ぐらい明確にとっているのに日本が少ないというこの辺を是正していただくというのは大変重要なことだというふうに思っています。

ですから、今回資料にもありますけれども、全体が4%で政府はそのうちの4分の1ぐらいはちゃんと出すと、1%という数字を明記していただく方がやはり社会が元気になるというふうに私は思っています。ただし、では元気になるといっても、その金額はやはり税金から出ているわけですので、これがきちんと社会が活力を持ってきたというふうにみんなが納得していくような、そういう信頼し合うような状況をつくっていかねばいけないということだというふうに思っています。それに関しては、これまでその話を皆さんでしてきたところだと思っていますので、そういうポイントが明確になっていただきたいという思いを込めて今発言をしておりますが、三つぐらいあると思います。一つは前政務官の時からかなり強調されていた国民とのコミュニケーションを多様化するというこのお話、やはり大変重要だと思っています。そういう意味で広く研究体験を共有するような新しい体験型のコミュニケーション

ョンとかそういうのを広めていただくというようなこと、あるいはもう一つ、コミュニケーションということにとどまらず、本当に民間の地域あるいは社会での課題を明確に解決すると、そのような地域に根差した取組が広がっていくということが大事だと思っています。

たまたま今日私、午後グリーンイノベーションと社会実験と題するJSTさんのシンポジウムのコメンテーターということで参加させていただくのですけれども、こういう機会も大事ですし、こういうところで発表される内容、そういう各地の先進的な地域の中での課題解決のプロジェクトそのものの成果ができるだけ広まることが大切です。モデル地域でうまくいったというだけではなくて、それで良さが見つかればそれを社会全体に実装していくとか、やはりそういう道筋が見えてくるということが大変重要だというふうに思っています。

もう一点、今回投資金額のことなどですから、今後やはり民間の中でも金融機関とかそういうところがかかり今でも入ってきてくださっていると思っておりますが、例えばベンチャー投資とかそういう今までの枠にとらわれない部分でもきちんとした市場をつくっていくとか、そういうチャレンジも含めてやっていただいて、社会みんなで新しい時代をつくっているのだということが共有できるようなそういう研究体制というか、研究実現体制みたいなことを進めていただくとありがたいというふうに思っています。よろしく願いいたします。

○相澤会長 松本委員、どうぞ。

○松本委員 先ほど少し言い忘れたことがあるのと、それから他のポイントについて発言をお許しいただきたいと思えます。

海江田大臣から力強いメッセージが寄せられました。大変うれしく思いますが、私がインドに行った時に、インドの大統領が学会に出席され、科学技術は大事だという講演をされました。国のトップがこのように意思を表明するというのも、今のお話でありました国民に対する説明と同時に大変重要なことだと思います。菅総理が今の海江田大臣のポジションにおられた時、京都で開催されたSTSフォーラムにみえまして、この政権は科学技術を大事にするという力強いメッセージをおっしゃいました。京都に集まっていた各国の代表がそれを聞いて、大変大きな拍手が起こったことを覚えております。菅さんも総理になられて、そういうリーダーシップをきっちりと発現していただきたいと期待しているところです。台湾に行きまして、馬総統がやはり大学の関係者の席に来られて、最終的に大学の予算を年率3.5%ずつ上げていくということを明言しておられました。このようにトップ、リーダーの明確な意思、政府の意思、特に理系内閣の民主党内閣としては是非そのように言っていただきたいと個人的には強く思っているところでございます。それを先ほど付け加えるのを忘れましたので、是非よろしく願いします。

付け加えたい発言は二つほどあります。この新しい修正版で外国人の研究者の比率 10%という表現が 26 ページにあります。これも海外から優秀な研究者を我が国に呼び寄せるといことは大変重要だと思っています。留学生から日本で勉強して居つく人もいますし、外国から来られる研究者もおられます。現にそういう方々が大学で、あるいは他の研究機関で活躍をしておられます。ただ一方、各国を転々と回っているような研究者もおられまして、それが必ずしもベストクオリティとは限りません。したがって、このように 10%とはっきり書いてしまいますと、クオリティの点で無理をするところが出ますので、やはりこれは需要に応じて考えるべきではないかと思えます。数値目標はこの場合にはかえって禍根を残すのではないかという危惧を持っています。

同様にテニユアトラックの話が 28 ページにありますが、これは非常に難しく、国大協でも議論いたしました。テニユアトラックの考え方も定義も概念もまだ若干きちんと決まっていなところもありますし、数値目標は各大学により教育研究事情が違いますので、やはりこれもこういう数値目標を書くのではなくて、若手の職を担保することの方が重要ということで、先回述べたような議論をさせていただきました。テニユアトラックの数値目標をはっきり書いてしまいますと、大学の個性を殺すということになりはしないかという気がしております。

以上、二点でございます。

○相澤会長 ありがとうございます。

それでは、和田大臣政務官も公務でご退席になるタイミングとなりましたので、和田大臣政務官から本日の議論も踏まえてご挨拶をいただければと思います。

○和田大臣政務官 政務官の和田でございます。よろしく願いいたします。

先ほど来、各委員のお話をお聞きしておりまして、私どもも逆に心強く感じておる次第でございます。海江田大臣が冒頭でご挨拶しました通りでございますが、私も気持ちを同一のものとして持つておることは最初に申し上げておきたいというふうに思います。むしろ実は今日のような会議に向けて大臣、政務官、今回の場合は科学技術担当 2 人でございますが、いつも心を合わせておかなきゃと思ひまして、私の方からご相談したこともありまして、大臣には是非おっしゃっていただきたいというふうに言って臨んだつもりでございます。その点是非皆様方に最初にご挨拶がてら申し上げたいと思います。

そこでなんですが、各委員のお話を聞いてみて本当に全部合わせてみると本当にその通りだなというふうに思います。もっと言えば皆様方がいろんな見地からおっしゃっていただくことが全部合わさったものを踏まえまして、政府としてしっかり責任を持って取り組まなきゃいけないというふうに思いました。

まず、今日の会議のテーマでございますが、これから 5 年間の科学技術に関する目標を定めるという

ことについて、私ども本当に定めなきゃいけないと思っています。定め方については、いろいろ皆様方のお知恵をお借りしたいというふうに思っています。実はここまで申し上げた上でないと皆様方の誤解を生むのではないかと思いましたが、半ばで実際の自分の経歴をご披露しようと思ったのですが、私、実は財務省出身でございます。数々その勤務時代に研究開発につきましてもいろんな各省庁からのご要求をいろいろ見させていただきました。私自身の素直な反省も込めまして、これから先の私ども政府のあり方としてこのようなことが必要であるというふうに思っていることをこれから申し上げてみたいと思います。

実は先ほど来ご議論が出ております通り、日本の科学技術分野に関する政策実行とその背景となる資金の配分、これにつきましては、私自身担当してみまして、まず第一点目、中長期目標が十分なされていないということでございます。政策実行を担う各省庁からもその中長期の目標がしっかりと出てこない状況であり、それがゆえに財政当局の方もなかなか中長期的な資金の配分を行うことが決断できないということでございます。そういった意味におきましては、先ほど桜井委員がおっしゃっておられました、科学技術の分野で明確な何かこれだけのものを入れればこれだけのものが出てくるというふうに立証することは難しいのでございますが、しかし、やってみて思いましたのが一本一本については難しく、だけれども、本当にいろんな方のご意見は貴重だと思いますが、国民の皆様方に自分の税金を使って科学技術の分野が進んでいくのだということを自覚していただくためには、一本一本で立証することは難しいけれども、相対として科学技術分野にどれぐらいの資金を投入した時にこれぐらいの付加価値は付けてみせますというような、ある程度の意味は政府として持つべきじゃないかというふうに思っている次第でございます。

つまりはこの分野、よく外国でも議論したことなのですけれども、予算の配分というものは、一つには確実に国民生活を良くしていくために着実な進歩を図らなきゃいけない分野もございますが、科学技術の分野はむしろ投資だということでございます。一本一本については成功する可能性も失敗する可能性もあるわけでございますが、全体として投資総額に対する見合ったリターンが得られるということは、国としてはやっぱり果たしていかなきゃいけない責務だというふうに考えている次第でございます。そういった意味におきまして、今回目標を定めていただくという時に私自身も大臣と話し合った上で、先ほどの大臣のご挨拶も考えておるわけでございますので、その通りだと思っただけであれば良いのでございますが、さらにその5年たった後に国民の皆さんにどういった説明が行えるかという視点からも是非皆様方にご議論いただきたいというふうに思います。

あと、実際の現場に立たせていただいた時の感想でございます。幾らを目標値に定めるかということは今申し上げた通りやらなければいけない、やった方が良く思っていますが、そこから先、国がやる

べきことはさらにございまして、その決まった枠の中でもどう構造改革するかということをございまして。先ほどのご意見に出ておりました。やっぱり国民の皆様方に納得していただくための手法というものは要するというふうに思っております。今までそれが十分できていないように思います。まず第一に、いろいろな科学技術分野においてこういった研究開発に取り組んでいくということを国として足を踏み出す際に、やはり国民の皆様方に分かっていただけるだけのプレゼンテーション能力が要するというふうに考えます。これは一人一人の研究者のレベルでも、また研究者を束ねて進めていく組織においても、これが今まで十分できていないことを自覚すべきであって、これをさらに国民の皆様方に開かれた議論の中で説明していくということが必要ではないかというふうに思います。

それから、それだけの決意を持って臨むこととなりますので、一定期間その研究にどれぐらいの期間をかけるのかということも一番主体的に説明すべき科学技術を担う人たちの中で、その期間設定をしていただくことも大事でしょう。その期間が終わる時に国民に対する説明責任を果たすということも大事になってまいります。こういったことで、総論として申し上げてまいりましたけれども、国としてこの今与えられている枠でも構造改革の余地は十分あるというふうに思っております。その構造改革を不断に進めながら、しかし、国として先ほどおっしゃった通りOECD諸国との比較においても本当に低い水準にとどまっていることは私自身も査定当局におりまして自覚いたしましたので、それをしっかりと確保していくことは次世代の、自分もまだ子供を育てておる世代でございますが、子供と対話してみても実感する次第でございます。是非その辺は、若い世代の政治家として決意を持って取り組んでいきたいというふうに思っています。

以上、ここまでのご議論をお聞かせいただきました私の感想めいたもので恐縮でございますが、是非今後とも皆様方のご指導をよろしくお願いいたします。どうもありがとうございました。

○相澤会長 和田大臣政務官、どうもありがとうございました。それでは、和田大臣政務官、ご公務で退席ということをございまして。

本日、大臣からも、また和田大臣政務官からも大変心強いご発言がございました。要はこの答申をまとめていくプロセスで数値を設定するか、しないかというだけではなく、それをどう実行あらしめる形にするかということが議論であるわけです。そういうようなことで本日、残りの時間、議論を続けていただきまして、最終答申としてまとめる原案をさらにブラッシュアップしていただければというふうに思います。

白井委員、どうぞ。

○白井委員 和田大臣政務官のお話は大変私も心強く伺って、ああいう具合で是非進めていただきたいというふうに思うわけです。今までの発言にもあったので、同じことかもしれませんけれども、数値目

標はやはり対GDP比できっちり入れるべきだと思うのですね。ただ、その根拠の示し方ですね。これは各国がこうだ、だから日本もそのぐらいやらないとそれはとても対抗できないでしょうというそのシナリオだけで良いのかと思う。世間並みぐらいはやらなくてどうして勝てるのよと、確かにその通りだと思うけれども、だけれども、対GDP比というのは、絶対値というのはみんな違うわけだから、そうすると、何か余りよく分からない。競争力が本当に出る、あるいは日本の今後の産業がどういうふうにそれに効果があるかということをはっきり言わなくてはいけない。ですから、そこをもうちょっと説得力あるように言うのにどうしたら良いかということは一工夫が必要だ。政治家としては、これだけやればこれだけ産業に貢献するから、だからこれはやらなきゃいけないのだというような発言にしないと政治にはならないと思うのですね。是非そういう根拠を何かちょっとでも良いからつくらないと、世間並みにやろうというのはちょっと表現として説得力に欠けると思うのですよ。そういう意味では第2期、第3期で行われたことについて、我々研究者の側からすると、いろいろやり方とか何かで不満があったりして、そういうことを盛んに言いますよね。そうすると、非常にネガティブにとられている面もあるのです。あるけれども、現実には第2期、第3期でやったことのプロダクトというのでしょうか、投資効果というのが日本のGDPでも何でも、とにかく産業というのにどれだけ大きい貢献をして、どれだけ発展に寄与したのかということはどういうことかという点では非常に明らかだと思えるのですよ。第2期、第3期をやらなかったらどういうことが起こっていたのかということを考えれば、それだけの効果があったということは言えると思う。そうだとすれば、第3期、第4期も同じパターンでいくかどうか分かりませんが、他の国はもっと率先してやろうとしているという意思はどういうことなのかは分かる。やっぱり競争力を確保する、それからグリーンとライフというところの産業をこういうふうにこれだけやったら、これだけの例えばGDPでどれだけ上がるということがその1%以上の収穫が得られて、もちろん文化的な貢献とかいろいろあるでしょうけれども、いずれにしても、最後は税金を使いますから、その税金分は十分取り返すということを明確に言わないと、政策にならないというふうに思うのですね。是非何かそういうようなニュアンスのことを表現できないだろうかということなのです。

○相澤会長 山本委員、どうぞ。

○山本委員 以前も申し上げましたけれども、アメリカでは大学の研究成果が産業界に移転をされて、それが大学の技術が入った製品やサービスの売り上げが一体幾らになっているかというのをしています。それで言うと、2006年のデータしか持っていないのですが、109ビリオンダラーの売り上げで、今日の1ドル83円で換算すると約9兆円の売り上げになっている。つまり大学の研究が産業界に移転されて何らかの製品サービスで9兆円の売り上げになって、しかも、72万人の雇用を生んでいる。これは数えているわけではないです。統計学で1,600万ぐらいの売り上げで確か1人の雇用が生まれるとい

う統計的なところから導き出しているのですが、こういったものを出している、タックスペイヤーに対するアカウンタビリティという、要するにアメリカも大学の研究というのは税金が大半ですので、税金を大学に投入することによって、経済効果が生まれてちゃんと雇用が生まれているというところが納税者に対する説明責任ということではなされております。

以前も申し上げましたが、日本の大学にはちゃんとしたデータがないのですね。文部科学省が発表しておられるのは 2004 年の法人化以降の大学に帰属している特許だけで、それ以前の個人に帰属する特許なんていうのは全く入っておりません。私が知っているだけでも大学帰属分の何倍かはございます。大学の技術が使われて製品になって、多分本来大学に帰属していたとすれば入っていたロイヤリティというのが 18 億円ぐらいですが、文部科学省のデータだと 8 億円と出てしまう。多分もっとあると思います。したがって、そういった集計を個人帰属分までさかのぼって過去のものを出すのか、あるいは大学帰属分のみを出していくことにする。ところが今、日本の大学でいろいろデータを出しておりますが、発明数ですとか出願数というのは、実はわずか 70 大学のデータぐらいしか出ていないというのが実態ですので、やっぱりこういったものに対してちゃんと統計をとって、一体大学の研究というのがどこまで社会に寄与しているのかということを出すべきではないかと思っております。

ちなみに先ほど 9 兆円と言いましたが、大学の技術がライセンスをされても例えば広告宣伝にかかるものとかパッケージにかかるものとか物流にかかるものにロイヤリティは課されないもので、本当の経済効果はもっとそれ以上はあるわけですね。単に売り上げだけで 9 兆円あると、こういった数値も出すべきではないかと思えます。

それともう一点申し上げますと、OECD 比較というのは余り出さない方が良いのではないかと私は思っています。OECD で比較すると、科学技術だけでなくほとんどの予算は最下位のものが多いですよ。納税額も OECD の比較でいえば最下位なわけなので、そうすると OECD 比較でいけるという話だったら、多分科学技術だけでなくいろんなものが日本は最下位であるのでというその中に埋もれてしまうのではないかというふうに危惧しております。

以上です。

○相澤会長 秦委員、どうぞ。

○秦委員 今日の議論の中心は数値目標等に関することではございますので、少しそれとは違った観点のことを申し上げて恐縮なのですが、申し上げます。とはいえ、数値目標につきましては皆さんおっしゃっている通りでございます、やはり政府としてもきちんとした GDP 比 1% という数字を目標として掲げられる必要があるのではないかということは申し上げておきたいと思えます。

それに加えて、やはり私は事業化支援というところで多少仕事もしておりますので、それに絡んで三

点ほど気になる点があります。まず一つは大学発ベンチャーについて多少触れられていて、最近大学発ベンチャーの数が減っている。これは事実でございますけれども、それについて一番大きな要因は、やはりマネジメント人材の問題だろうと思っています。これについてもいろいろなペーパーが出ておりますので、そういうものを読んで感じているわけですが、やっぱりマネジメント人材を、これは大学発ベンチャーだけではないと思うのですが、どう育てるかというところについてもうちちょっと書き加えていただく必要があるのではないかなというのがまず一点です。

それから、二点目は同じように事業化に向けての技術シードという意味においては、大企業の持っている知的資産の活用というのがやっぱりうまくいっていない。しかし、具体的なそのための施策となると私にも名案がないのですけれども、その点についても少し触れていただければということでございます。

三点目は、リスクマネーについては確かに書き込んでございまして、例えばベンチャーキャピタルの投資額は昨年の数字で見ますと、2006年ぐらいの直近のピークから見ると30%の水準に落ち込んでいます。いわゆるエンジェルの資金も日本はほとんどございませぬので、そのリスクマネーの減り方というのが強烈でございまして、それについても多少の書き込みはあるのですが、この点に関して公的な支援、公的な資金を振り向けるといった点に触れていただければと思っています。

以上です。

○相澤会長 ありがとうございます。

中馬委員、どうぞ。

○中馬委員 すみません、大きくは二つあります。一つは、最初の頃に松本委員が言われましたテニユアトラック制の導入に関わる部分です。本専門調査会のワーキンググループでも同じ事をちょっと発言させていただきました。本文では、28ページの所です。テニユアトラック制に関しましては、アメリカの大学等で制度の洗礼を受けた人たちの多くがすごく苦い思いをしていると思います。この制度が米国で広く導入されていった時代は、数多くの州立大学が創設されていきポストがどんどん増えるという状況だったと思います。言い換えれば、そういうパイが増大してきた時代だったからこそ、制度の導入が比較的簡単にできた。他方、この基本計画案では、既存ポストの3割をテニユアトラック制でカバーするという数値目標が設定されています。（先ほどの米国の事例にも現れていますように）こういう新しい制度の導入は、ポストが増えていっている時には導入しやすいでしょうが、既存のポスト数すらも減っていった状況で導入するのは難しいのではないのでしょうか。その意味では、数値目標を基本計画で明確に規定するのは無理があるのではないのでしょうか。この制度を導入しやすい社会的な仕組みが整っている状況であれば問題ないと思うのですけれども・・・。

もう一つは、やや大きなお話なのですけれども、先ほどからGDPの1%云々というふうな話に関連することです。この基本計画では、従来型の科学技術振興策からイノベーション政策に移行するという決意表明がされています。その結果として何が変わるのだろうか？と考えますと、我々のような社会学者の視点からしますと次のような事になります。先ほどベンチャー振興の話も出てきていますが、（イノベーション政策として）科学技術の成果を産業にも結び付けることはとても難しいことです。その難しさの主要な要因の一つとして、サイエンスナレッジの専門性・閉鎖性がかなり高まってきていますから、サイエンスナレッジに関して素人である人々からの投資を呼ぶのは非常に難しくなっているということがあります。ところが、そのような産業化の試みを実現するためには（以前にも増して）大規模な資金が必要になってきています。そういう（知識の閉鎖性と必要資金の大規模性という）二つの矛盾を解決していく方法としては、国がトップダウン方式で振興策としてお金をばらまくという方法と、ベンチャー企業的な草の根の試みをよりやりやすくするというボトムアップ方式の振興策とがあります。（前者だけではうまくいかないわけですから）総額としてのGDPの1%をトップダウン方式でばらまくということだけではなく、ベンチャー企業的な試みが数多く出てくるように国の仕組みを変えていく必要があるわけです。

この点に関しまして、アメリカのNSFが出している研究開発費に関する面白い統計があります。この統計によりますと、1980年代の半ば頃までは米国でもほとんど研究開発費は大企業が負担していました。ところが、現状では大企業比率が半減しています。逆に比率を高めているのは、非常に規模の小さい（サイエンス型の）企業です。そのような会社群がイノベーションを大きく担う時代になってきています。基本計画として、振興策ではなくイノベーション政策をも強調するということであると、そういう方向にも向かう必要があるということをもう少し強調されたらどうだろうかと感じました。振興策からイノベーション政策へ移るといふ決意表明の結果として、従来型の科学技術政策が質的にどのように変わっていくのかを明確に打ち出してみたらどうでしょうかという提案です。

○相澤会長 大変大切なポイントを指摘していただきました。

秦委員、どうぞ。

○秦委員 今の中馬委員の発言をフォローする形になると思うのですけれども、今ご存じの通り大企業は手元流動性を物すごく高めているわけですね。何のためにお金をためているのかよく分かりませんが、要するに使わないで貯めている。使わないというより使えないという方が正しいのかも知れません。そういう状態の日本の大企業を見ていますと、やはりその大企業に期待する、イノベーションに対する期待をそこに持つというのは非常に難しい。もっといろんなアイデアで事業化をしていくことを考えられる人たちは他にもいると思いますし、まさにアメリカで80年代以降それまで大企業内で基礎研究から

事業化までリニアに行われていた事業化のプロセスが最近はもっと小さい企業、つまりそれがベンチャーであるわけですが、でやられているということが良い例だと思うのですけれども、そういう方向、つまりオープンイノベーションと言う事になるのですが、それを日本でもやっぱり考えていく必要があるのではないかとということでございます。

以上です。

○相澤会長 本庶議員、どうぞ。

○本庶議員 先ほどから2人の方からテニユアトラックに関しての数値目標に関して少しご意見があったようなので、ちょっと説明を付け加えたいと思うのですが、これは必ずしもパイが膨らまないといけないという問題ではないと私は思っております。その理由は、現在経済学の分野は私ちょっと知りません。文系では大学院学生も全部P I だという考え方もあるようですので、自然系においては基本的にあるチームのユニットがあって、例えば教授の下に准教授がいて、助教が2名ぐらいいるというのが大体典型的なパターン。場合によっては教授、准教授、助教という3名のユニットというのがいわゆる講座制という形で一つのP I とそれをサポートする集団という形になっております。そして、その教授が基本的にP I であるというのが現在の日本の大学のシステムであります。

それで、このテニユアトラック制というのは准教授であるか助教であるか、そのポジションと関係なくP I として若い人にチャンスを与え、その後5年なりあるいは6年なりの成果を見て、それをテニユア、パーマネントなポジションにし、その場合にポジションの名前が准教授であるか教授であるか、それはそれぞれの大学に任せる。ただ、P I として育てていくと、そういう仕組みを考察しているわけでありまして、この数値目標はここに書いてありますように、若手新規採用教員総数の3割です。つまり新たに採用する人の3割ぐらいはそのようなP I を明確な視野に入れられるようなキャリアパスを構築していくということが望ましい。従来型の教授の下に一定の数を雇えるというふうな仕組みを今すぐ排除すべきだという形でこれは提言しておりませんので、必ずしもパイが増えなくても共存して、逆に言うどどちらが良いのか、我が国の大学にとって、若手にどちらが夢と希望を与えられるのかと、そういう仕組みを導入したいと、そういう提言だというふうに私は思っております。

○相澤会長 中鉢議員、どうぞ。

○中鉢議員 企業で成長戦略を検討する際、開発投資と設備投資というのは非常に重要です。何に対してどの程度資本をかけるかということは大事で、その数値目標を明確にするということは非常にリアリスティックなものとして受けとめられますので、メッセージ性が強いと思います。

しかし、このプロセスを見てみますと、政府の新成長戦略の中で早々と4%のコミットメントが言われていますが、この官と民のカップリングがよく分かりません。 $y = 4 - x$ と、こういう状況、4とい

うのはもう定数ですが x が定まっていません。これを 1% にすべきか、従来どおりの 0.7% 強なのか、従来というか今までのアクチャルの数値ですね。ここが議論だろうと思いますけれども、まず 1 つの議論は 4% として国がコミットした時に官と民のカップリングをどうするのかということが 1 つ問題だなという感じがします。

それから二つ目に、1% という意味ですけれども、1% に二つの意味があると思います。第 1 期、第 2 期、第 3 期で使った日本の税金は 60 兆円に達しているわけですね。その 60 兆円に対してどういうアウトプットがあったのかということは先ほど議論がありましたけれども、それともう一つ、過去第 2 期、第 3 期においては 0.7% という推移でやってきました。もしここで 1% を書くということは、0.7% から 1% への増額を意味しますよと。この増額に見合うだけの説明というのはあるのだろうかと思います。何となく委員の皆さんからのご意見は国際比較、国際比較というのは民間企業で言うなら他社比較ですね。きちっと売り上げが上がって利益が出ているのであれば他社比較は余り意味をなしません。しかし、現状は残念ながら他社に劣っているとなった場合に、どこどこにいくら投資をしなければいけない、となりますが、今の国際比較の議論ではこのところが何にどの程度といった時の具体的な割り振りが私には明確ではありません。単に増額すると言っているわけです。本当に増額のメッセージなのだろうか、1% というのは。民は、P/L で示せて、P/L と B/S で示せるのかもしれませんが、官のお金の主たる使い道が基礎研究にあるわけですね。

そうすると、今の基礎研究が今までの 60 兆円の投資でどれだけ成果が出ているかということ、どうもこの科学技術に関する基本政策の答申案や、今日出されております資料 4-1 の例えば参考資料の中で、過去 60 兆円で数多くの画期的成果を創出している、システム改革が着実に進展している、国内外におけるさまざまな経済波及効果が期待できる、これで着実であると記載してあります。着実であるならば、なぜ 0.7 から 1% に上げるのでしょうか。0.7 でも数多くの成果が出ているのであれば私にはこれが無駄遣いに見えなくもありません。私の感覚としてはここに書いてある、資料に書いてあることよりも実は基礎研究の力というのは弱いのではないかと考えています、日本は。したがって増額しなければいけないのではないかと個人的にそういう印象を持っているわけですが、今までの先生方のお話ですと、何か他社並みの 1%、国際比較でどうだ、それで順調にやっている、もっとやるためには増額する、と聞こえるのですが、第 2 期、第 3 期が 1% を掲げて 0.7% の進捗であったという事実と、基礎研究のあり方に対する評価の関連性がいささか曖昧だなという感じがします。先生方のご意見を伺いたいのですが、基礎研究のこの書きぶりに対して、日本の基礎研究は良いのでしょうか、悪いのでしょうか。もし悪いのであれば、これは増額を伴う改革なのでしょうか。あるいは質的な改革なのでしょうか。このことを明らかにしないで、いたずらに 1% をさげぶのはいかがなものかと私は思います。

○相澤会長 北城委員、どうぞ。

○北城委員 私も中鉢議員のおっしゃる通りだと思います。この専門調査会では以前、基礎研究といった時にどういう基礎研究があるのか。いわゆる本当に知の探求で経済に何ら貢献も期待できないけれども、国としてこのくらいは基礎研究費に使うべきで、それは人材の育成にも役立つという意味と、基礎研究したものが将来事業化して日本の産業の発展に結びつく分野がある。それぞれにどのくらい我々は使っているのかというのが余り明確ではないし、これは第3期の時も、第3期でどれだけ成果が出たかというのを明確にしない限り、第4期に増額といっても難しいだろうということは随分議論したのですが、しかし、出てくるものは個別でこんなことがあったということが出てくるだけで、これだけお金を使って、特に応用に結びつく基礎研究でこれだけのお金に対してこれだけの成果が出たというところについて余り我々は議論していないと思います。それを議論なしにここでまた1%と書いても、先ほどの和田大臣政務官のお話ではありませんけれども、本当にそれで国民にどう説明するのかというのは非常に分かりにくい。最終的に私も何らかの数値の目標を書くのは良いと思うのですが、なぜ1%なのかというのがこの専門調査会でももっと議論しないと説得力が出ないのではないかと思います。

例えば中国と日本で基礎研究に使っているお金で言えば、中国の方が少ないにも関わらず、論文の数ではもう既に日本を上回る。それは人件費が安いからだということもあると思いますが、大学の研究者の育成とか評価の仕組みが違っているからではないかと思えます。中国はどちらかというとアメリカ的に優れた人に多くの予算を付けて研究をさせるというようなことをやっていると思うのです。また、アメリカと日本の大学の運営の仕組みも違って、これも何回か提言したのですが、なかなか取り上げられないのですが、今の仕組みのままお金を増やせば本当に優れた成果が出るのかということにも疑問を感じます。そういう意味では今の大学とか研究機関の運営の仕組みとか、あるいは研究費の資金配分の仕組みについてこれで良いのかということも議論していかないと、お金の投入に対する説得力が出ないというのが私の感じです。

また、先ほどの、中馬委員の発言にもあったと思いますが、アメリカではイノベーションの担い手として大企業も大きな役割を果たすけれども、新たに出てくるベンチャー企業が非常に大きな役割を果たしている。特に最近のクリーンテクノロジーとか環境、バイオについても、ソーラーパワーや電気自動車についても大企業だけではなく、ベンチャー企業が非常に大きなお金を集めて科学技術の発展に挑戦しているということもあるので、そこについて焦点をもう少し当てないと、過去の延長線上で予算だけ増やせというふうに見えてしまいます。最終的には、数字を書くのは賛成しますが、なぜ1%なのかという議論をした上で書いた方が良いのではないかと思います。

○相澤会長 森委員、どうぞ。

○森委員 数値目標のことですけれども、確かに中鉢議員のおっしゃることは分かります。ただ、企業としての戦略と国としての戦略は異なるのではないかと思います。企業だと得意な事業だけに特化するということは十分理屈の通ったことです。しかし例えば基礎研究において、現在日の当たっている分野が全てずっと日が当たってきた訳ではありません。長期的には、予期できないほどの大きな変化があり得ますし、国レベルでの対応は容易ではありません。ですから国としては、今強いか弱いかというよりも、日の当たっているところも当たっていないところもあるとして、総体として推進していく方が、長い目で見ると良い結果が得られると思います。

数値目標は国の強い決意の指標と言えますから、この案において是非必要だと思います。

○相澤会長 野尻委員、どうぞ。

○野尻委員 私自身も大学関係の研究機関にもう 20 年ぐらいスタッフとしておりますが、第 1 期の時は明らかにその研究資金環境が改善した印象がありますが、第 2 期、第 3 期に大学における研究環境が改善されたという認識はありません。大学における運営交付金が減少していく中で、競争的資金が増えていくわけですけれども、これが大学に来る資金の細分化を招いています。つまり一つの大学に入ってくるトータルはネットとして大きく変わっていなくても、効率的な配分が格段に難しくなっていて、研究者が研究に集中できないという状況が生じている。

また、継続的な人材削減、ポストの削減のなかで若手とシニアスタッフのバランスが狂っている状態だと思います。そのため大学としての力が 100% 発揮されていないのが、ここ 5 年ぐらいの状況ではないかだと思います。今回新しい第 4 期の中では、金額を確保するというだけでなく、現在抱えている問題が解決されるということ、特に継続的な人材育成、大学における研究と教育のすみ分けという点で改善されるべき点があると思います。研究と教育のすみ分けという面では、小泉政権あたりから特に大学の定員は増えていまして、大学の研究とそれに関わる人材育成と、大学教育を区別することが避けられない時期に来ているのではないかと思います。

また外国との間の論文数の比較については、論文数だけを見るべきではなくて、クオリティについてもきちんと評価する必要があります。中国に比べてすごく日本が少ないのは論文数であり、中国においては論文数に偏った評価が行われていて、内容が伴っているとは限らないということは申し上げておきたいと思います。

以上です。

○相澤会長 中西委員、どうぞ。

○中西委員 ありがとうございます。投資金額がどれくらいかということについては判断しかねるのですが、やはりきちんと書いた方が良いと思います。ただ、投資効果がどうかについては、お金で全部推

し量ってこういう効果があると示すことは、いわば米国的ではっきりとはするのですが、日本やヨーロッパでは少しなじまないところがあるように思われ、伺っておりました。問題は、幾らお金を出したからどれくらいものになったかということだけではなく、先ほど森委員がおっしゃったように、やはり、まず、日常に基礎研究がきちんと行われているという基盤があることです。その上にすばらしいものが出てくるわけで、そのすばらしいものがどのくらい利益が出たかということは分かるのですが、日常的な基盤研究をお金だけで評することにはかなり無理があります。ただ、その基礎が重要ということは国民誰にも分かってもらえるのではないかと思います。

ところが、今、大学でどういうことが起きているかという、教育と研究とおっしゃいましたけれども、研究室はほとんど研究用の競争的資金で運営されています。一方、大学の運営費交付金からの教育費は毎年減額となっていますので、競争的資金の研究費で教育もあがっている状況です。ただ、これはなかなか難しいところがあり、研究と教育は重なっている面も多々あります。

それから、会社と大学という話がありましたけれども、企業では基礎研究も非常に多くされてきたと思います。例えばITも基礎はほとんど企業で始まったと言って良いぐらい最初の研究はされて、その後さらに研究を進めるため、例えば大学に来て進展されたという例は幾らでもあると思います。ですから、企業の基礎研究を大学と区別せず、オールジャパンとして基礎研究をどういうふうに伸ばすかということを、是非、考えて欲しいと思います。

その点とも関連するのですが、1カ所、非常に気になったことは図書のことです。32 ページに電子ジャーナルのことが書かれていますが、この問題はもうご存じの方が多くのように、ある会社が独占して電子ジャーナルの価格をどんどん上げていっているということです。これは一大学、一企業だけでは到底、対処できない問題です。是非、オールジャパンとして国が後押しして欲しいと思っています。ただ、ここの書き方では、32 ページの一番下ですが、国はこういうことを期待すると書かれています。つまり、いろいろやりなさい、その後、国はこれらの取組を支援する、つまり、後を押ししましょうかとも受け取れるような少し弱い書き方だと思います。情報というのは非常に大切なことなので、国がリーダーシップをとって進めて欲しいと思います。研究は、地方のどんな小さな大学でも企業でも全て情報の上に立って進められているので、情報の入手は公平でなければならないと思います。そこで、ここは是非もう少し国の意志を示して欲しいと思います。

それから、国が明確化を図るところです。34 ページの上から四つ目の・ですが、国は政策、施策等の目的、達成目標、達成時間、実施主体等について可能な限りの明確化を図りと書いてありますが、ここには是非予算を入れるべきだと思います。予算が明確化されていないと、一般の人がどのように事業が行われたか判断できないので、そこの中身に加えていただければと思います。

○相澤会長 若杉委員、どうぞ。

○若杉委員 ありがとうございます。森委員と中西委員のお話をフォローさせていただきたいと思うのですが、研究開発投資といってもいろんなタイプがあると考えます。企業が研究開発あるいは設備投資を行うその時の基準というのは割合はっきりしていて、例えばレイト・オブ・リターンがどのくらい何年後に期待されるのかというそういう水準があって、それで企業の中でいろんなプロジェクトがあって、それをクリアできるものから優先順位を付けて決めていくと、そうした選択が一般的に多いと思うのですね。インプットとアウトプットが割合1対1で分かりやすいと、そういう側面の投資がある一方で、片方では、あるところでインプットした成果が全く別のところのアウトプットを生み出すと、そういう性格の研究開発投資もあるわけです。それは一般的には基礎的な研究開発というふうに言われているのですけれども、実はその部分が日本は非常に弱くなっているのではないかと、ということをも分お二人の方がおっしゃっているのだらうと思うのです。

今回の政府の投資の目標というのはまさにその部分をどうするのかというところに焦点が当たっていて、実はGDPの4%の中の企業の研究開発投資は、これはもうそれなりに非常にしっかり進んでいる。しかしながら、諸外国と比べて1%云々という議論は、諸外国とのおつき合いとかそういうことでは全くなくて、国際的に見て資源配分が十分でなく、その結果、日本は競争において劣っているのではないかと、そういう原点が多分皆さんの中におありになるのだらうと思います。その劣っている部分というのは、実は自分が研究開発投資をしたら自分にリターンがあると、そういうものではなくて、むしろ自分のリターンを余り求めなくて、幅広くいろんなところに成果が波及していく、あるいはスピルオーバーしていく、そういったところで実は日本が非常に劣ってきたのではないだらうかと、そういう反省があるというふうに思います。森委員と中西委員の発言に補足させていただきたいというふうに思います。

○相澤会長 松本委員、どうぞ。

○松本委員 中鉢議員、北城委員、産業界の方で科学技術関係、基礎研究関係を見ていただいているという点は大変重要なご意見だと思っております。ただ、大学の需要と1%の議論が余りにもリンクされたような議論であったかのように思います。0.7%で来れたじゃないかというお話ですが、大学におられる方々の、数人の委員が今発言されましたように、大学は大きくここ数年間で様変わりしております。それが良かったと思っている人は誰もいないわけでありまして。例えば文部科学省が大学の主官庁でございしますが、その予算関係を考えますと、国立大学の運営費交付金、私学助成金と合わせましても1兆5,000億ぐらいの予算要求で、実際は1兆2,000億~3,000億というような形になり、5年間を合わせますと7兆か8兆になります。その中に教育と研究、つまり人材育成と研究に一部入っています。それ

プラス科学技術予算というのが他の省庁からも出ていますが、その中でトータルで基礎研究に 25 兆円のうち一体どれくらいきていたのかということをお大学の人は感じているわけです。

今お話がございましたように、0.7%でいけたじゃないかという話は 25 兆に対して 21 兆強でございまして、大多数は大学以外のいろんな技術開発に投資されております。そういうものの国全体を合わせて 25 兆という目標を掲げて 21 兆強という成果になったと私は理解しております。したがって、基礎研究のところは主張され過ぎで、ここの部分が多いから、これでいけるじゃないかという議論は若干論理のジャンプがあるような気がいたしました。

今後の第 4 期で一番重要なことは元気な日本ということをおうたっていますから、元気な日本を担う人を大学で育てて、研究機関もしくは産業界に送り込んで元気な日本をつくるというのが順立てだと私は思っています。その足腰のところは弱ってきているという話を何人かの委員がされました。私も全くそう思っております。現在研究室の運営費は先生が研究費を稼いできて行っており、それを教育にも回さなければならないというような苦しい台所事情でやっているというお話がございました。そういうあたふたした状態で良いとは誰も思っていないわけで、0.7%で十分できたという状況にはないということをお申し上げたいと思います。

○相澤会長 山本委員、どうぞ。

○山本委員 先ほどの意見に補足をさせていただいて、中鉢議員と北城委員にご理解いただけるかどうかという話なのですが、アメリカでは毎年 20%成長している業界があります。毎年 20%以上の成長ですね。これが実は産学連携なのです。要するに大学の技術を産業界に移転されて、入ってくるロイヤリティが毎年 20%以上増えています。企業へのライセンス交渉で毎年 20%以上高いライセンス交渉ができるわけではないですから、つまり大学の技術が産業界で活かされているのがどんどん増えています。それが 2006 年で見れば 9 兆円ですが、恐らく 2008 年はもう 10 兆円を超えております。ずっと増え続けています。したがって、実はここの部分というのは十分投資価値がある話ではあると思っております。ところが、日本ではこれはほとんどできていないというのが現状であって、そういった意味ではその仕組みを整えていくことができれば、同じように大学が良くなるということよりは、大学の研究が充実すれば産業界にそのリターンがあるというふうには考えられないものかなと思っております。

ただし、一つご理解いただかないといけないのは、スタンフォード大学が黒字になるまでは 15 年かかっております。MIT は 10 年かかっております。かなり時間がかかっているというのが実態です。弊社の東京大学の技術移転は比較的日本では良くいっていると言われておりますが、実は私たちの試算では 2015 年からかなりロイヤリティは増えます。今も黒字ではありますけれども、これは大学からの業務委託費とかいただいている中でなっているのですが、2015 年ぐらいからかなり上市される、要す

るに世の中に製品が出るものがあるので、それを見込んでいてかなり増えると思っております。ただ、その中の中核になっているものは2年前にライセンスがされて、特許出願で言うとさらにその前なので、特許出願から世の中に出てインパクトを与えるまで8年ぐらいかかるのですね。これは厚生労働省の認可とかがあるのでしようがない話でございまして、ただし、そういったところをちゃんと見ていけば十分に伸びていくものがあるけれども、その基盤がおぼつかないものになると非常に厳しいなというふうに思っております。

それともう一点は、そこには実は余り換算されていないのですが、先ほどベンチャーの話がございましたけれども、例えばスタンフォード大学が関係したベンチャーでシスコとサン・マイクロとジェネンテックとグーグルのたった4社でも確か3年前の売り上げは7兆4,000億円ぐらいございます。そういった意味では大学発ベンチャーというものが与える効果というのは、他にも古くはボーズだとか最近ではジェンザイムとかいろんなベンチャーがどんどん出てきていて、業界にインパクトを与えるまでに育っている。したがって、そういった意味で私はやはりGDPの1%を明記するべきではないかなと思っております。

ただし、北城委員がおっしゃったように、そこを何のシステムも変えなくて良いのかという部分は、確かに大学も単にお金をくださいということではなくて、それを受け取って、それが産学連携でどこまで成果として出せるのか、その体制で何が足りないのかという議論をする必要があるというふうに思っております。そこを議論していくという方が建設的ではないかというふうに考えております。

以上です。

○相澤会長 西尾委員、どうぞ。

○西尾委員 ありがとうございます。どのぐらい研究開発投資をするかという数値目標については、やはり示した方が良いかと思えます。一方で、その投資効果については多面的に評価すべきだと思います。投資効果はやはり基礎研究的な部分だけでなく、それがどれだけ事業化され、社会の中で応用されて普及していったかという観点から評価することが大切だと思います。その意味でも、今回の答申原案の中で産学官協働を推進する仕組みづくりが最重要課題の一つとして位置付けられている点は、私は非常に良いことだと思っております。産学官協働のための場として大学や研究機関だけでなく、地域を拠点とし、地域や産業界が垣根を越えて相乗効果が発揮できるような場をつくることは、成果を社会や市場により効果的かつ効率的に浸透できることにつながると期待できます。その一方で、地域を拠点として開発された科学や技術が商品・サービスとして市場化されることは、科学技術に投資した効果の見える化にもつながります。このことは、市民や将来を担う子供たちに科学や技術の恩恵とその重要性、あるいは、自ら科学技術を学ぼうとする意欲を向上させる上でも大切なことだと思います。投資効果を経済的

価値として示すことはもちろん必要ですが、市民生活の質的な改善への実感や科学技術の将来を担う層の増大等に結びつくような形で開示することも重要だと思います。

以上です。

○相澤会長 奥村議員、どうぞ。

○奥村議員 二、三申し上げたいと思います。第4期計画の一つの特徴は、いわゆる研究開発だけではなくイノベーションにまで対象を広げることにあります。先ほどどなたか委員の方からご指摘がありましたように、それで具体的に何をやるのか明確にする必要があります。ここは、実は戦略協議会をつくるということを今うたっているぐらいで、まだこれから検討していかないといけない部分ですが、もう一つ重要なことは従来以上にPDCAサイクル、今回は政策ツールとしてPDCAサイクルというのに入っていますが、この実態もこれから肉づけしないとイケないのですが、PDCAサイクルをより見える形で回す必要がある。イノベーション政策になれば、よりそれをしない限り今日これまで多々ご意見が出ているように、やった結果がよく見えないとか、そういうことであればイノベーション政策としてはうまくいっているとは言えないわけですので、見える形での研究成果、結果の整備が必要になると思います。

それが一点と、それからもう一つは、そのアウトプットというかアウトカムを国の研究開発に何を期待するか。一番分かりやすいのは経済効果なのですが、それ以外にもあるというのも私はその通りだと思います。その中で二つ要件があると思います。

一つはやはりそれぞれの分野で成果の質をきちっと世界と比較として提示することが必要だろう。論文で言いますと、私は論文の数よりも質だろうと思います。その成果の質が世界に対してどのような位置にあるのかというのをやはりきちっと国民に見えるようにする、それが一点。

それから、その質が年々どういう進展、改善をしているか、経年変化ですね、それが重要です。この話を特に大学の先生とお話すると、いやいや、お金がないからだ、こういう話がすぐ出てきます。もちろんお金が一番重要なことは私も認識しておりますが、同時にそのお金を使う研究者、会社で言えば人事で異動したりするわけですけども、お金を使う人の活躍振り、とお金の総額というのは、これはある意味では相関関係があります。どういう工夫、マネジメントをされてその成果の経年変化を向上されたか。このことをどの研究分野でも提示していくことは、まずその分野の外の国民の皆さんに分かっていただけるミニマムの要件ではないかと思うのですが、残念ながらこのミニマムが今必ずしもできていない。ですから、私はどちらかというと国が投資する要件はもちろんトップを育てるという点もありますけれども、ある意味ではここに使うお金はそんなに多額である必要はない。むしろスレッシュホールド、品質の下限をきちっと担保する。スレッシュホールドになっていなければその部分は残念です

が、退却していただく。このスレッショールドをきちっと底上げすることが国全体の力になるので、論文で言うと、そういう意味で私は被引用度がやはり重要だろうと見ています。そういうふうにして成果の質をそれぞれの分野できちっと共有して、それでその経年変化を提示していく。まずそれをやっていくことがこの第4期の手始めに必要なのではないかなというふうに思っています。それを踏まえて、資金の使い方を分かりやすく国民に見せていくということではないかと思います。

○相澤会長 中鉢議員、どうぞ。

○中鉢議員 先ほどの山本委員、松本委員のご意見に結果的には私、同意見でございます。ただ、今、奥村議員からお話がありましたように、質の向上を伴う基礎研究の充実というのは、私は必須だろうと思います。これに伴った予算措置もされるべきだと思います。しかし、今まで私も随分、修文の提案をさせてもらいましたけれども、なかなかそれが反映されていません。資料を見ると、例えば引用件数は少ないけれども成果は着実に出ていて、こういう書きぶりになっていて、基礎研究は良いのか悪いのか分かりません。今現在、先生方が疲弊されているのであれば、この現状を訴えれば、国民に必ずや理解してもらえるとと思います。ですが、一方で良いと言っておきながら、なぜ増額するのですかという議論はあるのではないかというところを私は申し上げたかったわけです。

何となく継続的にやっていけばまだ将来は大丈夫のような印象を与える予算措置、これはむしろ削減につながっていく道であって、きちっと現状を把握したような書きぶりになるべきではないかと。このことに対して、委員の皆さんはどのようにお考えなのでしょうか、ということをお伺いしているわけです。

○相澤会長 松本委員、どうぞ。

○松本委員 ご理解いただいて大変うれしく思いますが、後半言われたことは私も同感でございます。切迫感のあるような表現が少ないというのは事実だろうと思います。ですから、この残された1カ月でどの程度できるか分かりませんが、そこを強化するというご意見には賛成いたします。

それから、大学の改革だけではなく、一般に研究者の意識の問題について奥村議員の方からただいまご指摘がありましたけれども、現在、多くの大学でそういうことに取り組んでおります。非常に厳しい予算状況が発生したからやっていると受けとめる向きも多いですが、そうではなくて、やはり世界との距離が縮まったということが大きく、先ほど若杉委員やその他の方々からもご指摘がありましたように、やはり対外的に比較する機会が増えたからです。それは若い人も含めて言えることです。ですから、意識改革が着実に進んでおまして、単にお金だけを支援して欲しいというのはいけないし、運営費交付金ももらったばらまきではなくて、活性化の工夫について大学は考えなければならない。例えば京都大学では非常に厳しくやろうとしていますし、産学連携につきましても、先ほど山本委員からお話ご

ございましたように、各大学とも大変な力を入れています。そういった意味で改革は進んでいると思いますが、まだ道半ばだろうということは全くご指摘の通りだと思います。そういう点も若干書いて国民の理解を得ることが必要だというご意見が中鉢議員の意見ではなかったかと理解いたしました。どうもありがとうございました。

○相澤会長 白石議員、どうぞ。

○白石議員 今の中鉢議員の点で具体的に申しますと、2ページのところで第3期の基本計画の実績と課題で、下から2番目のパラグラフですが、「また、我が国の基礎研究は論文被引用数で世界トップの研究者を輩出するなど着実に成果を上げている。」閉じて「一方」となっていますが、これを句読点にしますとニュアンスは相当変わります。実際にこのドラフトをつくっていて痛感しましたのは、役所というところは今まで国民からお金をもらっているんで成果が上がっておりませんということはよう言わんという世界だと私は思います。ですから、よく分かるのですけれども、その辺はかなり微妙な修文でもって工夫させていただいておりますので、ここは「一方」というのをとって、「上げているが、云々」にすると趣旨は非常にはっきりするということだろうと思います。

○相澤会長 白井委員、どうぞ。

○白井委員 ありがとうございます。私は是非目標を入れてやっぱりきっちりやると思います。ただ、議論の中でなかなか理解されにくいのは、大学の予算には教育に関わる非常に基礎的な部分と、それからこの科学技術研究に大きく関わるのと2種類やっぱりあって、両方ともちゃんとやらなきゃいけないと書いてあるのです。しかし、科学技術の基本政策を言う時にももちろん一般的な基礎教育が非常に重要であるということは当たり前で、そっち側の確保は、それはそれでやっぱりやらなきゃいけないが、ここで、1%と言っているところの理由は、やっぱり若い研究者、これ本当に科学技術に直接携わっている研究者というものをしっかり研究できる状況に持っていかなきゃいけないという意味が強いと思うのですよね。ですから、これで書かれているので余りやりようがないのだけれども、1%には十分根拠がある。ただ、そここのところをもうちょっと何か説得性あるようにできないかなという気がしますよね。

それからもう一つは、いまさらですが、例えばライフイノベーションの推進のところ、あとそれからさっきもありました女性の労働力の利用というようなところで関係するのですが、現在いわゆる内需あるいは国内の雇用といいましょうかね、それが非常に深刻な状況になっていることは事実だと思います。そうすると、日本の中での産業というのは一体どういうセクターがこれからやってもらえるかというのはこの科学技術基本政策の中で関わる場所の非常に大きいと思うのですよね。ライフイノベーションはどっちかというところも書いてあるのですが、やっぱり国民の医療、介護とか健康サービスということについて新しい産業が国内の中にも必要で、そういうところもしっかりこうして育てる。

例えば情報システムなんかも非常に関係するのですね。それから地域イノベーションというのか、地域の産業のつくり方というところに関係していると思うのですね。ここの記述はどっちかという、やや医療品とか医薬品とか医療機器を新しいものをつくって世界にもある程度産業を起こしていこうということではっきり書かれているのだけれども、日本の国内の雇用というのか、そういう面での産業というのにつながっている、非常にベーシックなところにつながっている、高齢者社会につながっているところがもうちょっとあっても良いのかなと思います。

それから、女性の研究者だけじゃなくて、女性の労働力を使わなきゃいけないのは全くその通りなのですが、それを一層誇張して、やっぱり保育の問題だとか要するに女性が働ける環境というものをもっとつくる。これも産業創出に非常に関わっているのですね。保育なんていうのはしっかりやるということに非常に多くの人を要します。ですから、やっぱり雇用を生むのですよね。そういうところもすぐに生まれてくる問題です。ですから、この科学技術政策、基本的な政策ではあるのだけれども、そういうものが国の中の産業をつくっていくということにも非常に役立つということは明らかだと思うのですよね。そういうこともあっても良いと思います。

○相澤会長 ありがとうございます。

それでは、ただいまいろいろな角度からご意見をいただきましたので、本日いただきましたご意見と、それから先ほど紹介のありましたパブリックコメント、それら等を全体的に見まして、本日提示いたしました資料3-1及び3-2の原案を修正し、次回の基本政策専門調査会でまたご議論いただくという形にさせていただきます。そして、次回をもちまして答申原案としては確定させていただきたいと思えます。

なお、本日議論のありました研究開発投資目標でございますけれども、この最後の段階の〇となっているところにつきましては、まさしく政府内での調整等が必要でございますので、次回までにそこに数値を表明できるかどうかというのは、このプロセスの中で決まっていく内容かと思えます。いずれにしても本日のご議論は十分に反映させるように大臣、大臣政務官も表明はされておりますので、その方向で努力をさせていただきたいと思えます。

それでは、今後のスケジュールにつきまして事務局から説明をお願いいたします。

○田中参事官 それでは、資料5に基づきまして今後のスケジュールについてご説明させていただきます。

本日、答申原案につきましては各省協議を経て次回、12月15日に答申案として案を提示させていただく予定になっております。また、12月下旬の総合科学技術会議におきまして決定をし、答申、来年3月に閣議決定という予定になっております。

以上でございます。

○相澤会長 大変長時間になりましたが、これで本日の基本政策専門調査会、終了させていただきます。
どうもありがとうございました。