

第47回総合科学技術会議議事録（案）

1. 日時 平成17年6月16日（木） 17時31分～18時38分
2. 場所 総理官邸4階大会議室
3. 出席者
 - 議長 小泉 純一郎 内閣総理大臣
 - 議員 細田 博之 内閣官房長官
 - 同 棚橋 泰文 科学技術政策担当大臣
 - 同 麻生 太郎 総務大臣
 - 同 谷垣 禎一 財務大臣
 - 同 中山 成彬 文部科学大臣
 - 同 中川 昭一 経済産業大臣（代理 小此木 八郎 経済産業副大臣）
 - 同 阿部 博之
 - 同 薬師寺泰蔵
 - 同 岸本 忠三
 - 同 柘植 綾夫
 - 同 黒田 玲子
 - 同 松本 和子
 - 同 吉野 浩行
 - 同 黒川 清

（臨時）

 - 議員 島村 宜伸 農林水産大臣
 - 同 小池 百合子 環境大臣
4. 議事
 - （1）第3期科学技術基本計画に向けた検討状況について
 - （2）平成18年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針について
 - （3）最近の科学技術の動向
 - （4）その他

(配付資料)

- 資料 1-1 「科学技術基本政策策定の基本方針」について
- 資料 1-2 科学技術基本政策策定の基本方針
[第 9 回基本政策専門調査会 (17.6.15) 取りまとめ]
- 資料 1-3 科学技術基本政策策定の基本方針 -別紙・参考資料集-
[第 9 回基本政策専門調査会 (17.6.15) 取りまとめ]
- 資料 1(参考) 科学技術基本政策策定の基本方針 (試案の概要)
[第 4 6 回総合科学技術会議 (17.5.31) 提出資料]
- 資料 2-1 平成 1 8 年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針 (案)
- 資料 2-2 平成 1 8 年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針 (案)
- 参考資料 黒川議員提出資料
- 資料 3 最近の科学技術の動向
- 資料 4 第 4 6 回総合科学技術会議議事録 (案)

5 . 議事概要

(1) 第 3 期科学技術基本計画に向けた検討状況について

【 棚橋議員 】

それでは、ただいまから第 47 回総合科学技術会議を開会いたします。

今回は、臨時議員として農林水産大臣及び環境大臣に参加していただいております。

本日は、お手元の資料にありますとおり、4 つの議題を予定しております。

それでは、議題 1 の「第 3 期科学技術基本計画に向けた検討状況について」に入ります。 前回の総合科学技術会議では、基本政策策定の基本方針について会長試案を元に御議論いただきましたが、その後、更に検討を進め、基本政策専門調査会として基本政策策定の基本方針を取りまとめましたので、資料 1 - 1 に基づき阿部議員から御報告をお願いいたします。

【 阿部議員 】

スクリーンで御説明申し上げます。

基本方針につきましては、5 月 31 日のこの総合科学技術会議で御議論いただきまして、それからまた専門調査会でもいろいろと検討をいたしまして、資料

1 - 2の本文の方は大変充実してまいりました。こちらについては余り基本は変わっておりませんが、簡単に御紹介をさせていただきます。

まず第1期、第2期基本計画の総括をきちんとやらなければいけないのでありますけれども、我が国の科学技術の基礎固めということではかなり進んだと思います。特に我が国のオンリーワン型の研究がイノベーションにつながって、数千億円規模以上の市場が期待されるものが幾つか出てきておりますし、さまざまな改革も進んでおりますが、それと並行して中国、韓国も含めた世界じゅうが今、知の大競争時代に入っていってさまざまな激化が進んでおります。

さて、何を指すのかということではありますが、「国民に分かりやすく、社会に役立つ科学技術」というものを基本姿勢にしました。

そういうことから、前回御紹介しましたように6つの政策目標を掲げました。例えば「環境と経済の両立」もその一つであります。

そうではあります、「メリハリをつけて投資し、資金の有効利用を徹底する」ということを第3期の姿勢にしていきたいと考えております。

そう言いますと、各研究者が非常に窮屈に締められているような思いをしてしまうのはよくないわけでありますので、「研究者がいきいきと研究し、新しい発想が次々と生まれる」とような競争環境を醸成したり、システム改革を推進する必要があると考えております。

そう言いましても、何と言いましても科学技術創造立国は人材でございます。非常に大胆に言いますと、第1期計画は拡大であったと思います。第2期は戦略的重点化、これは今後も続けていかなければいけません、第3期のキーワードはやはり人であろうと考えています。人材にはさまざまな視点がございます。

例えば若手人材でありますけれども、我が国がオンリーワン型の科学技術をどんどん推進していくためには若手のさまざまな力が重要ですが、どうもアンケートによりますと創造性とか課題設定能力が不足しているというようなこともございますので、こういうことをどうやっていくかということです。

また、例として女性研究者がおります。女性研究者についてはさまざまな機運は高まってきておりますけれども、依然として実態は小さいです。特に大学の教員で見ますと、私が所属しております工学が一番だめでありまして、こういうことをどうやっていくかというアクションプランがこれからどうしても必要だろうと思います。

第3期基本計画は当然のことですが、長期的視点に立って日本の未来をつくるための5か年計画でございます。総合科学技術会議の役割も責任も非常に大きいわけでありますが、政府研究開発投資額の目標及び科学技術成果に関する目標につきましては、さまざまな視点からこれを検討していかなければいけま

せん。

これは前回御紹介したまとめの一つでありますけれども、やはりきらりと光る小さい研究費で出てきたすばらしい成果をどうやってピックアップしていくかと同時に、それがイノベーションにつながる場合はどの時点でどういうお金を政府が後押しとして出してやるかということが重要でありまして、第1期、第2期の結果として幾つかの非常にいい事例が出てきております。数千億円、またはそれ以上の市場が見込まれるというものに加えて一番下にありますように重粒子線がん治療装置、これは世界で日本が突出しておりますが、従来治らなかった患者さんあるいは外科手術が非常に難しかった患者さんの2,000人余りを治療したという事実が出ています。こういう点に立脚して、第3期もさまざまな資源を有効に使っていく必要があるわけでありまして、

先日出てきました科学技術に対するアンケートでありますけれども、国民の関心は意外に高いわけでありまして、それに対してどのようにこたえていくかということが大切でございます。どういう項目を重視すべきかということでありまして、環境、安全、健康、人材、経済・産業の発展、国際社会の実現、こういったことに非常に関心が強いわけでありまして、こういうことに留意していく必要はもちろんあるわけでありまして、

そういうことで今回は中間まとめであります、今後いろいろ御意見をいただきながら専門調査会で引き続き検討してまいりたいと思っておりますが、中間まとめで検討がまだ残されているものが幾つかございますので、そういうもの等をきちんと検討しまして、年末をめどに取りまとめをさせていただきたいと考えております。以上です。

【棚橋議員】

ありがとうございました。それでは、有識者議員の皆様方から順次御発言をいただきたいと思っておりますが、柘植議員から座席順にお願いいたします。

【柘植議員】

2点意見を申し上げたいと思っております。

1点目は今、阿部議員から御説明のあった資料の4ページ目に記載のメリハリのある投資の今後のやり方についての意見でございます。科学技術投入資金の有効利用の徹底の手段として次のことを推進すべきと考えます。

まず第1に、今回立てました6つの政策目標実現に必要なキー技術は何かを明確にする。もちろんそのキー技術だけでは政策目標が達成できないのは自明でございますが、必要必須条件としてのキー技術は明確に抽出できます。

第2に、これまでの第1期と第2期の10年間の成果から、このキー技術に結

び付く成果が出始めている研究あるいは今後相当な可能性が期待される研究成果を絞り込む。

そして、第3にこれらの成果を政策目標達成に結び付けるべく、残るロードマップを明確にする。恐らく5年スパンでは済まなくて10年スパンのロードマップも必要になると考えます。当然民間に任せる投資と国が投資しなければ国益に結び付かない投資、これを選別せねばならないのは言うまでもありません。

心せねばならないことは、米国、EU及び中国等の科学技術マネジメントはかなりしっかりしたことを実行しているということでございます。この実のある作業をこれからの半年で実行することでメリハリある投資計画ができます。既に各府省では担当する技術戦略マップをつくられております。それを活用させていただきながら、総合科学技術会議では国全体として横串として全体バランスを取った堅締まりの投資計画をつくらねばなりません。

もちろん政策目標1のように純粋科学分野あるいは萌芽的な研究分野、学術の知の創造を担う研究に対してはこのようなメリハリはかえって弊害が出るということは当然でございます。適用外ですが、政策目標2から目標6のように明確な国づくりに目標を持てる対象には、このような研究開発の絞り込み作業は貴重な国費を国づくりに結び付けて、ひいては国の歳入の自然増にも貢献する科学技術のマネジメントとして大変重要でありますので、この点の評価が必要と考えます。

2点目の意見は、9ページに記載の政府研究投資目標でございます。投資額そのものはこれからの検討になりましょうが、今、述べました5年、10年スパンの研究開発推進のためには、今後5年間の投資目標も掲げることが必要でございます。御存じのとおり、科学技術創造立国は人づくり立国であります。苦しい財政事情の中でこの点は十分に御理解いただきたいと思っております。以上です。

【棚橋議員】

ありがとうございました。黒田議員、お願いいたします。

【黒田議員】

今回も人材について述べさせていただきたいと思っております。

御承知のように、優れた研究者が新しい知を創造し、それを利用し地球規模の問題を解決し、環境と経済の両立を目指していかななくてはいけないわけなのですが、世界に目を向けて見ると人材のグローバルな競争時代に入っています。それで、日本はどうかと言いますと、少子化により科学技術関係の従事者の数もこれから減少していきます。

人口の半分を占める女性が、男性と少なくとも同等の能力を持っていること

に疑問を挟む方は余りおられないのではないかと思いますのですが、例えば昨年のノーベル賞受賞者9名の中で3名が女性でした。あるいは、米国のトップクラスの理工系の大学であるMIT、プリンストン、ブラウン大学の学長は女性です。そういうことで優秀な人材の活用、それから養成ということは急務なわけですが、先ほど阿部議員の御紹介にありましたように日本における女性の研究者の割合というのは際立って低いということでもあります。

その原因を少し考えてみますと、まず女子の中高生の就きたい職業というアンケートがあるのですが、その選択肢に研究者が入っていない。つまり、あこがれの職業ではないということでもあります。

それから、全体に一般の就業に対する統計でMカーブとよく言われることなんですけれども、30から34歳で就労率が減少する。これは当然出産、育児のために退職、休職ということなのですが、特に科学技術分野というのは日進月歩進歩しますし、競争も厳しいということで、長期間完全に職場から離れるということはよろしくないのではないかと考えます。もちろん個人とか分野によります。

そういうことで、それを支援する方策ですね。つまり出産、育児休業中の多様、柔軟な勤務体系とか環境の整備とか、あるいは女性の特殊事情に配慮した研究費制度の柔軟化といったようなことがまず望まれると思います。

それに、今はITの時代ですから、ITをフルに活用すれば自分の家から図書館にアクセスできるとか、あるいは画像を使ってラボにいる学生とディスカッションできるといったように、ITをフルに活用するということをやってみる必要があるのではないかと考えています。

昨年7月の総合科学技術会議で決定されました「科学技術系人材の確保と活性について」でも、あるいは男女共同参画会議あるいは学会会議、各学協会からもさまざまな提言が出されています。子育てをしながら研究者、技術者としてのキャリアを、悲壮感を持ってではなくて充実して両方を楽しんでやっていくということが重要であって、こうすれば優れた研究人材の養成確保というだけではなくて少子化に歯止めがかかるのではないかと考えていますので、是非お考えいただきたいと思います。

そういうことで、今までは女性研究者、外国人研究者、高齢研究者というひとくりにされていたのが、やっと4ページに女性研究者が一つの項に立てられたので前進したと思うものの、まだまだ不十分であると思いますので、文科省を始め関係各省がこの点を御配慮いただけたらと思います。

【棚橋議員】

ありがとうございました。松本議員、お願いいたします。

【松本議員】

私は、10 ページを元に話をさせていただきます。ここに「小さな芽を長期間育て、産業化などに開化した例」というものが挙げられておりますけれども、ここにありますように多くの技術というものが実用化されるまでには、本当の発見に近いゼロのレベルから見ますと、30 年近い年月を経ているということを広い方々に認識していただきたいと私は思います。

また、この矢印で一本に書いてありますけれども、これは決して一定の速度で開発が進歩してきたということではありません。つまり、途中には停滞の時期もこの中であって、基礎レベルでは技術として完成していても社会的にその価値が認められなくて停滞、実用化に結び付かなかったというようなこともありますし、ここには成功例が述べられていますけれども、多くの他の事例で最終ゴールまで行きつかず非常に残念に思っている研究者もこのほかにいっぱいいるということをお伝えしておきたいと思います。

例えば、ここは成功例ですけれども、野依先生ももう 30 年以上昔に、最初の元になる有用な物質だけを非常に高い効率でつくり分ける合成法というものを発見されましたけれども、野依先生からじきじきにお話を伺ったことがありますが、自分としてはこれは実用にも使える方法だと、かなり初期のころに信じていらっしゃったようですけれども、化学会社がなかなか動いてくれない。特に、世界でどこも使っていないものであると産業界が躊躇するというような面もありまして、なかなか実用化に結び付かなかったというようなことを聞いております。

それから、上から 4 番目に「本多・藤嶋効果」の発見というものが 있습니다。これは 70 年ごろに本多・藤嶋先生が金属半導体を電極にして、そこに光を当てますと水の中に浸した半導体の表面から水素ガスが発生する。光によって水が分解されて水素が出るという非常に基礎的に重要な発見をされておりますけれども、その後いろいろ紆余曲折がありまして、これは実用的な水素を発生させる方法にはならなかった。

その後、部屋の光でもチタン酸化物の半導体というのはラジカルという物質を発生して、これが抗菌とか殺菌の作用が非常に高いということで、建材や部屋の塗料とかいろいろなところに広く使われているわけです。ですから、この場合は原理としては同じですけれども、非常に初期の応用の方向とは少し違った方向で応用が行われた例だと思えます。

このように、途中にいろいろなステージがあって、研究者が実用化するにはものすごい苦労があると私は思います。

それで、そのほかにここにはありませんけれども、例えばサッカーボール型

のフラーレンというカーボンの材料とか、ナノチューブ、こういうカーボンの材料がなぜここに書いていないのかということ、これは非常に新しい触媒作用とか電導性、電気を通す性質とか、磁石のような性質とか、そういうものを持つのではないかと期待されておりますが、まだ実用になっていないためです。

しかしながら、これももう既に最初の発見から 10 年以上たっておりますから、更に今から 10 年たつと非常に目覚ましい有効な触媒作用などが見つかって本当に実用になるかもしれない。

ですから、科学技術というのは長い目で見る必要があります。それで、科学技術基本計画というのは 5 年単位でつくられておりますけれども、5 年というのは非常にそういう技術を見直すのにいい期間であると思っております。第 3 期では、国の将来の発展に関して非常に基盤的に重要な技術を特にメリハリをつけて重点化していくということがうたわれておりますので、例えば一つの技術が平均的に 30 年の年月を要するのであれば、それぞれの技術が今は 30 年の中でどのステージにあるかを見るのが重要です。

それから、少なくとも 30 年という年月は研究者が余り十分に見通せないほど長い期間ですけれども、10 年ならば私は見通せると思うんです。それで、5 年というのはかなり具体的に将来が読める期間でありますから、そういう意味で 5 年間あるいは本当は私はある程度の基本的なレベルあるいは中間的なレベル、かなり実用に近いレベルということで、7 年あると非常によく物の見通しができると思いますので、是非将来を見極めることを非常に重視して、メリハリのサインを見極めることが重要です。先ほど柘植委員もおっしゃいましたが、5 年やってみただけでも、だめなものはだめということも判断しないとイケないのではないかと思っております。以上です。

【棚橋議員】

ありがとうございました。吉野議員、お願いいたします。

【吉野議員】

私から 1 点だけ、今日は申し上げます。

阿部先生の報告のように、投入目標と成果目標の議論というのがこれからはわけですが、私は今日は投入目標について申し上げます。多分、財務大臣は渋い顔をされるのではないかと思います。日本の生命線が科学技術であるということを見ると、これはもう日本の重点領域だと私は思っております。その視点から申しますとまだまだ投入が足りないということを申し上げたいわけ

です。私のところは製造業ですので、技術と商品というのが同様に重点領域で資源

を重点配分してまいりました。私が若いころは、研究開発費は売上げ高の3%というのが目安でした。現在は、国際競争の激化と、それから安全とか公害の社会ニーズの要請が高まったということで5.5%となりました。これは、ある断面だけではなくて、長期的に続け、力の蓄積という面積が重要だと私は思っております。

したがって、そういう点から考えますと、国の場合、何をベースにして考えるのかということではありますが、多分、経済力というものをベースにしてGDPにリンクするのが妥当なんだろうと思っております。その点から見ますと最新の白書では日本は10年前にGDP比は0.59%だったんです。それが去年は0.68%です。わずかに0.1%くらい増えたわけですが、ヨーロッパが実は今0.67%なんです。それで、EUはこれを2010年までに1%までに持っていくという計画を持っていると聞いております。したがって、政府の場合もいろいろな経済状態などが変動しますから固定額というのはやはり難しく、多分GDPにリンクするのが一番いいんだろうと思っております。そういう意味で長期的、段階的に1%くらいを目指すような方向で考えていただきたいというのが私の今日の提案といえますか、進言であります。以上であります。

【棚橋議員】

ありがとうございました。黒川議員、お願いいたします。

【黒川議員】

前日も申し上げましたけれども、現在の非常に短期的な常識というのは10年もするとかなり変わってしまうんです。今のホンダモーターにしてもそうですし、この間の白川先生や湯川先生、野依先生などもそうですが、産業界でも本田宗一郎さん、盛田さんとか稲盛さんなどというのは40年前は何だったかという、まだ予想もできないわけです。

企業でもそうだと思うんですけれども、研究というベースは壮大な無駄があるわけです。そのうち出てくるものが出てくる。それをどうするか、ちまちまと無駄なところを削ろうという話ではなくて、その時代の変わっている人をある程度育てなければいけないわけです。アインシュタインからちょうど100年目ですけれども、アインシュタインもそうだし、それから飛行機を初めて飛ばしたライト兄弟だって100年前はとんでもない変わり者です。これだけ世の中が変わってしまっただけで新しい産業を出すというのは、やはりそのときのそういう人をある程度ゆとりと言ってはおかしいですけれども、会社でもそうですが、いかにR&Dに投資するか。将来は予測できないことも多い。世の中が変わってきたときに、そういう人たちがいるからこそ新しい芽が出てくるわけ

で、今の形に当てはめて幾らやってもうまくいかない。そういう意味では、私が担当している沖縄の大学院も全く新しい試みです。これがアジアに向けての一つの大きなウインドウになる。人材の競争もそうですけれども、これは日本に限ったことではなくて、場を提供して世界にはばたく人材を育てようという壮大な無駄とは言いませんが、そういうところにどういうふうに重点的に投資するかが国の姿として極めて大事だと思います。

【棚橋議員】

ありがとうございました。薬師寺議員、お願いいたします。

【薬師寺議員】

第3期の重要な課題の一つである大学改革について述べます。

いわゆる大都市にある大きな大学で有名大学と言われてはいますが、そういう大学は研究費の獲得状況などを見ますと十分競争力があると思います。問題は、地域にとって人的、知的、物的資源である、そしてその地域全体の発展に重要な寄与すべきいわゆる地方大学が非常に疲弊しているということです。総合科学技術会議ではこれまで複数の大学の学長・先生をお招きをして勉強会をやってきましたけれども、さまざまな問題点が明らかになっています。

例えば、地方大学の医学部は全国から志望者が来るわけですが、卒業してもその地域に残る医者は多くはありません。それから、工学部や文科系の学部を卒業してもほとんどが大都市に就職してその地域に残らない。つまり、地方では優秀な人材がなかなか残らないので空洞化が進んでいるということです。

したがって、我々は科学技術からの支援はやりますけれども、地域にとって意義ある取り組みをしている大学を支援する必要があるのではなからうか。それと同時に、地方大学が単独で頑張るには限界がありますから、そういう場合には地方大学間のネットワーク化を支援する必要がある。

具体的な施策はまだ我々は考えておりますけれども、地域再生本部などと相談して、それから中山大臣の文部科学省とも連携をしながら、新しいアイデアを出して、早速18年度にはどうするかということも考えていかなければいけないと思います。力強い人材を地域に残す。これが大学改革の大きなテーマの一つであると思います。以上です。

【棚橋議員】

ありがとうございました。岸本議員、お願いいたします。

【岸本議員】

第1期、第2期科学技術基本計画が策定されて10年、日本の科学技術に対する投資額は飛躍的に充実したと思います。GDP比では先進国並みになってきました。それは明らかに成果に反映されてきています。論文の数も増えました。よく引用されるような質の高い論文も増えました。特許も増えました。

しかし、何か足りない。それは、それぞれの専門分野で欧米の人々から見て顔の見える、世界から見て顔の見える研究者の数というのはやはり増えてきたとはいえ、圧倒的に欧米に比べて少ないということです。例えば学会での発表でだれだれがこういうことを報告したが、それに対してとかというふうには人の名前がメンションされます。しかし、日本人の場合は往々にしてジャパニーズグループが見つけたようにというふうな表現になります。

そういうふうには顔の見えるアイデンティティのある研究者がなぜそんなに増えてこないのか。少なかったか、これだけ科学投資をしたのに。それは、やはり科学投資というものは箱物に対する投資をすることであるというのが非常に大きな今までの日本の考え方であった。人に投資をすることでは余りなかった。それから、組織の中の個人ということで、これは日本全体ですけども、そういう考え方があった。科学は芸術と同じようにそれであってはならないわけです。

そういうことの一つの代表的な例が、私のいる医学の世界の『白い巨塔』に代表されるような組織で、そういうことであったわけです。それが顔の見えるアイデンティティのある研究者の数が、全体としては論文もすべてのことが上がってきたのに余り増えない理由ではないかと思います。だから、私は第3期はそういう方向へ向かってかじを切らなければならない。それが、先ほどもありましたように「モノから人へ 機関における個人の重視」という標語が第3期で重要なんだろうと思います。

棚橋大臣が言われたんですけども、第1期が量ならば第2期が質、そして第3期は人であるというふうな観点からこの言葉に代表されるような、第3期はそういうふうな方向へ向かってかじを切る。それが有効に資源が利用されることになるのだろうと思います。

【棚橋議員】

ありがとうございました。阿部議員、お願いいたします。

【阿部議員】

今日は一部の研究者への研究費の過度の集中、重複についてのみ申し上げさせていただきます。と思います。

研究者ごとにどうやって競争的研究資金が配分されているかというのはコンピュータシステムをつくれればできるわけではありますが、一目して見られるシステムはできました。したがって、どの研究者がどれだけたくさんの研究費をもらっているかはわかるようになりました。

しかしながら、これは配分された後の話でありまして、研究費が採択される段階が必要なのですが、そこで過度の重複を排除できるところまではまだいておりません。そのためには、例えば研究の中身まで立ち上がったプログラム間、省庁間の調整を含むシステムの構築をもう一步、もう二歩進めなければいけないわけでありまして。

以上は競争的研究資金の話でありますけれども、実はこのほかに大きいプロジェクト型研究がございます。それになりますとまだまだでありまして、データベースへの登録率も低いわけでありまして。確かに過度の集中というのはごく特定の人に限定されているかもしれませんが、貴重な資源を配分する以上、そこはきちんとしていかなければいけないのであります。研究費の過度の重複を未然に防ぐのは、やはり総合科学技術会議の大きい仕事だろうと思います。

しかしながら、当然のことですが、各省庁の御協力が不可欠でありますので、第3期の初年度に当たる18年度からこの具体化を急いでいきたいと考えておりますので、よろしく願いいたします。

【棚橋議員】

ありがとうございます。

それでは、各大臣から御意見がございましたら御自由に御発言をいただければと思いますし、有識者議員の皆様方におかれましても随時御発言をいただければと思います。

【中山議員】

有識者の議員の先生方から大学に対する期待、文部科学省に対するいろいろな陳情とかお願いとかがあったと思いますのでしっかり受け止めてまいりたいと思っておりますが、この6ページにありますように「モノから人へ」「機関における個人の重視」という考え方につきましてはいろいろな議員の方が言われましたが、科学技術の将来を支える人材に光を当てて、若手や女性の活躍を促進する、そして将来を支える人材を大切にすることだろうと思うわけですが、その育てる基盤となります教育あるいは研究施設の整備・充実ということも含めて重視していくという趣旨だと理解をいたしております。

その際、研究環境の競争化は非常に大事なことでございますが、競争のスタートラインに並ぶ前の段階にあります小さな研究の芽をつぶさないということ

が10ページにございますけれども、これが非常に大事だろうと思うわけでございまして、基盤的な経費をしっかりと確保した上で競争的資金を拡充することが必要であると考えます。

また、研究の方法というのは分野によってさまざまでございます。そしてまた、研究機関の経営実態とか、あるいは活動内容は多様でございますから、「モノから人へ」「機関における個人の重視」という考え方につきましては、年末に向けて十分な検討が必要であると考えております。

それから、いつも申し上げますが、次世代スーパーコンピュータとか宇宙開発などの国家基本技術、4ページにございますが、これは国として重要な政策課題でありまして、しっかり取り組むべきと考えております。日本の競争力を高めるためには、これらの未来への先行投資については成果目標とともに投入目標、柘植議員や吉野議員からもお話がございましたが、投入目標についても明確に設定することが必要であると考えております。

1つエピソードをお話させていただきたいと思うのですが、先般閣議決定されました科学技術白書にありますように、小さな研究、小さな芽を源とします我が国オリジナルな基礎研究の成果がノーベル賞級のものとなり、かつ、国民生活や産業に大きなインパクトを与えているという事例がたくさん出てきているわけでございます。10ページにも紹介されているわけでございますが、昨日、実はまさにそれを実践されました一人でございまして藤嶋先生、ここにも書いてありますが、わざわざ陳情に来られまして、今は理科の好きな子どもたちがどんどん減っている、これは何とかしなければいけない、むしろ増やす方向で考えなければいかぬということを強く訴えられました。

そのために藤嶋先生が言われたのは、学校の理科教室に顕微鏡をもっとたくさん置いてくれ、子どもたちが顕微鏡をのぞくことによって本当に感動する場面をよく見た、というふうな話を伺いました。6ページにございますように子どもの夢をはぐくむということからしても、工場などのものづくり現場を、今は企業も随分元気になってそういったところも見せられる余裕も出てきたので、是非子どもたちをそういったところに案内してくれというような話もございました。

そういったことを通じまして、科学技術・理科教育の充実と、子どもたちに感動する心を芽生えさせて理科好きを増やしていくことが大切ではないかということに改めて認識した次第でございまして、取組みを一層強化していきたいと思っていることを御理解いただきたいと思います。以上です。

【柘橋議員】

ありがとうございます。挙手がございましたので、農林水産大臣、環境大

臣、財務大臣、総務大臣、経済産業副大臣という順で、大変恐縮ですが簡潔に御発言いただければありがたいと思います。

【島村臨時議員】

農林水産分野においては、今後攻めの農政を展開していこうとしておりますが、そのためには研究開発の推進が一層重要です。

なお、攻めの農政と言いますと、ともすれば農林水産物の輸出に向けた積極的な取り組みのみかと思われがちではありますが、日本が最も危ない状態というのはやはり自ら闘う姿勢を持たずに頭を抱えてしゃがみ込むような状態に陥るときだと考えますので、我々は従前の受け身の姿勢を改めて、可能な限り規模拡大や協業化を図り、農業機械の共同利用や情報の交換・活用、科学技術の積極的活用等々、まさにこれからの自立できる農業の確立に向けて今、我々は取り組んでいるところであります。

そのような意味で、第3期科学技術基本計画において社会、国民に対する成果の還元の重視という方針が打ち出されることは大変心強く思う次第です。今後とも、農林水産分野においても消費者や生産現場の需要に直結した新技術の開発の推進に努めてまいりたいと考えています。以上でございます。

【棚橋議員】

環境大臣、お願いいたします。

【小池臨時議員】

科学技術の中での環境の位置付けが重点4分野であり、6つの政策目標、そして科学技術支援、それぞれ主要な位置を占めさせていただいているということで心強く思うところでございます。

先ほどお話を伺っておりまして、全然違う分野なのですが、ある国に対しての教育支援という形で、例えば空手をずっと支援していて、お弟子さんが師範になったのもういいだろうと思って、それをやめた途端にぱっとテコンドーが入ってきて取られてしまうというようなことがあります。

科学技術の成果物を10ページのところにも御紹介いただいておりますけれども、それと同じようなことが起こることを若干懸念し、例えば太陽光発電などは2010年に4,000億とありますけれども、もうあとひと押しすれば更に爆発的になる。既に世界トップレベルというか、断トツではありますけれども、先ほどの空手の例のように、例えば日本では元を取るのに20年かかるのに、欧州では4、5年で取れるということで今、逆にマーケットはあちらの方に移りつつある。

技術面が世界で生かされるのは結構なことではありますけれども、やはり国内でそういったニーズにしっかりとこたえるような制度面でのバックアップも必要なのではないでしょうか。以上です。

【棚橋議員】

ありがとうございました。それでは、財務大臣お願いいたします。

【谷垣議員】

先ほど柘植議員、吉野議員、それから文科大臣からも投入目標が重要であるという御発言がありましたので、私の考え方を申し上げたいと思います。

言うまでもありませんが、科学技術予算の重要性というのは私どもも十分理解をしているつもりでございます。こういう財政事情の中でも最大限の配慮を図って近年拡充を図ってきた分野でございます。

ですから、次期の科学技術基本計画でももちろん財政の現状というものを十分踏まえなければいけません。我が国の発展の基盤となる科学技術の振興を図るといふことにきちんと対応しなければいかぬというふうに私どもも考えているわけでありまして。

そこで、私自身も2期の計画をつくる時は、地方政府を合わせて24兆という投入目標をつくるのに情熱を燃やした過去もあるわけですが、近年の国の長期計画、特に公共事業は典型でございますが、昔は事業量とか事業費あるいは投資額というものに重点を置いてつくっていたわけですが、それがやはり資源配分を硬直的なものとする。経済動向や財政事情を迅速に反映することができなくなっている。これは骨太の方針がそういう考え方でつくられてきたわけですが、そういうことで施策の成果に着目した方向に変わってきている。

私は、科学技術についても効率的な資源配分や説明責任ということを考えてみると、投入目標から成果目標という方向へ転換を図るべきではないかと考えております。特に、財政審でも、「今後、歳出改革を推し進め、あらゆる分野で歳出を抑制していくという努力を進めなければならない」とされていることを考えますと、特定の分野の長期計画で将来にわたって歳出額の下限をあらかじめ確保することを義務づけるような投入目標というのは、私は設定すべきではないと考えております。

こう言いますと、私並びに財務省はよほど何でもばさばさ削る鬼のようなところだとも思われているようでございますので、最初に科学技術については最大限の配慮を図ってきたし、またこれからもそのつもりであると申し上げたわけでございます。

【棚橋議員】

ありがとうございます。総務大臣、お願いいたします。

【麻生議員】

今回の計画の中で安心と安全というところがございます。3ページ目と4ページ目ですが、「安全が誇りとなる国」というのが阿部先生のところに書いてありますし、4ページ目に「安全と安心」ということに関してひとつ立てていただいております。今の国民の関心度は治安・安心・安全が多分断トツで1番になっており、景気より安心という状況になっておりますので、私どもとしてはこれを高く評価いたしておるところです。

ICTの分野で今、u - J a p a n政策というものを進めています。来年の3月、今年度いっぱい、少なくとも最も電子化された政府に日本になることは100%間違いのないと思います。その次の段階として少なくとも障害者、心身障害者、身体障害者を含め、健常者と一緒に高齢化社会の中において同様に生活していけるような活力ある高齢化社会というものは、安心とか安全とかというものの面から言ったらICTのバックアップがなければできませんから、そういった意味では食の安全とかというものも含めましてこれはすごく大事なものだと思っています。

それから、昨日でしたか、防災会議で出ておりましたけれども、いわゆる東海大地震、関東大震災を含めて、プレートの際にあります日本という国はどのみち、これは避けて通れないところなのです。去年の苫小牧の大地震とか、栃木のタイヤ工場の大火災とか、いずれも地元の消防署では全く対応できないということが幾つも起きておりますし、大地震も起きておりますが、科学技術の進歩のお陰で、例えば阪神・淡路大震災のときに死んだ方のかなりの部分は火災、圧死によるものなのですが、現実問題として今度の福岡の西方沖地震では火災ゼロということになっております。

その最大の理由は、科学技術の進歩によってガスが地震の際、自動的に止まるようなものを全家庭にやらせたということなんですけれども、いろいろな意味で第一線の極限状況の中でナノテクとか、消防服などのすさまじい進歩、更にNBC災害やNBC攻撃なども含めて考えなければならないことになってきておりますので、ロボット等々非常に大事なところだと思っておりますので、こういったものをきちんと一項目立てていただきましたことに感謝いたします。更に議論が深まっていくことを期待いたしております。

【棚橋議員】

ありがとうございました。経済産業副大臣、お願いいたします。

【小此木経済産業副大臣】

6つの政策目標を掲げていただきまして、特に経産省といたしましては環境と経済の両立と、イノベーター日本に関心を持っております。当然のことながらこういったものを目標に掲げて実現していく上で、民間企業、公的機関、大学が垣根を乗り越えて総力を結集して臨んでいくのが重要でありまして、特に新産業の創造などの出口に向けた共通のシナリオの下で、重点4分野のみならずエネルギーや製造技術まで含めて必要となるさまざまな技術を融合して総合的に進めることも重要であると思っております。

特にお話にもいろいろ出ました人材についてでありますけれども、これは研究者だけではなく、ものづくりの技術・技能を伝えることに対して非常に懸念があるとも言われており、そういったものづくりの現場を支える人材を育てることも非常に大切なことだと思っております。こういったところを是非強化したいと思っておりますし、御認識をいただければと思っております。以上でございます。

【棚橋議員】

ありがとうございました。

【中山議員】

今の財務大臣の御発言はよくわかりますが、小池大臣が言われましたように、空手についてもずっと応援してきて、もういいだろうと思ったらぐっときてしまったというお話もございますが、私はこの投入目標について確かにそういった面もあると思っておりますけれども、今まで1期、2期とやってきて、2期の場合は未達に終わったわけですが、3期がなくなったということではがくっとくるのではないかと。やはりそういう意味では投入目標も必要ではないかと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

【棚橋議員】

ありがとうございました。

大変有益な御議論をいただき、本当にどうもありがとうございました。今後、年末に向けて基本政策専門調査会において検討を一層深めてまいりたいと思っております。また、総合科学技術会議におきましても適宜本日のように御議論の場を設けたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

(2)平成 18 年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針について

【棚橋議員】

次に、議題 2 の「平成 18 年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針について」に入ります。前回の総合科学技術会議では、平成 18 年度の資源配分方針の私と有識者議員案を元に御議論いただきましたが、その後、更に検討を進め、平成 18 年度の資源配分方針の最終案を取りまとめましたので、資料 2 - 1 に基づき岸本議員から御説明をお願いいたします。

【岸本議員】

18 年度の資源配分の方針が、ここに書いてあります。先ほども説明いたしましたけれども、「モノから人へ」、「機関における個人の重視」ということを一つの底流に流れる基本原則、方向性としていたいと思います。

第 3 期基本計画の初年度でありますからそれとの整合性、先ほど報告のありました 3 つの理念と 6 つの政策目標に沿って推進する。社会・国民に支持され、成果を還元する科学技術。創造的人材の強化と競争的環境の醸成ということが大きな目標であります。

そのためには、思いもかけないブレイクスルーというのが科学で一番大事でありますから、そういう意味での基礎研究の推進、そこには無駄もあるし、そういう無駄もある基礎研究は推進しなければならない。しかし、国民に還元するとはっきりと成果が見える出口のわかった重点分野、重点 4 分野その他の分野においても着実な推進をする。その場合にも、分野の中で重要なはっきりと出口のわかったものに対して重点的に領域を絞って推進する。

そしてもう一つ大事なことは、そういうことをやるための科学技術システム改革、これは国立大学法人であるとか、独法化された研究所に対する基盤的資金と、競争的研究資金を適切なバランス、それがどういうものであるかということを検討し、それを適切なバランスで実現していくということを考えております。

そのときに、科学研究費がうまく適正に配分されるようなデータベースの整備と活用を一層促進しなければならない。科学技術人材は、そういう点を通して若手、女性、外国人等の幅広い研究者の育成と活用を行うということであり

ます。それで、「社会・国民に支持される科学技術」、科学技術には正の面と負の面

があります。例えば食品や薬の安全性の問題も国民は非常に関心を持ちます。クローン等の生殖医療もそうです。組換えの食物もそうです。そういうことは、自然科学と人文社会科学が渾然一体となって進めていかなければならない。そういう意味で、自然科学と人文社会科学を合わせた総合的取り組みを推進していく。

科学は世界で共通のものです。しかし、特にアジアと我々の置かれた立場、欧米はアフリカを非常に重要視しますけれども、我々の置かれた立場からしてみると、特にアジア諸国との連携の強化、それは例えば感染症の場合でもSARSや鳥インフルエンザといろいろありますし、そういうことでお互いに連携を強化していくことが必要である。

そういうことを推し進めていくために、総合科学技術会議としてやることは優先順位付を非常にはっきりと、いつも財務大臣が言われますように、メリハリを付けてもっとお金の額でもちゃんとわかるようにやれという一層のメリハリです。そのときに、単に科学的観点だけでなく国民への成果の還元の見点も取り入れて、メリハリの効いたSABC付けを行うということでもあります。

そして、主にそういう科学技術を推進する大学あるいは研究所がどういうふうにお金を使ってやっているかということの指標をいろいろな面から把握し、それを取りまとめ、それを公表し、そしてそれを予算面に反映していくという新たな取り組みを行うということでもあります。

そして、最も大事なことの1つは府省間の連携、なるべく壁を取り払い重複をなくす。それは前から言っていることですが、それで昨年度に連携施策群をつくるということを行いました。その活動を本格化してコーディネーターを決め、それぞれの分野で概算要求あるいは予算の執行で重複をなるべく排除しつつ、有効に資源が利用されるようになっていくようにするということがあります。

最後ですけれども、一番大事なことは事前に、あるいは事後にちゃんとした評価を行う。競争的な環境をつくる、競争的研究資金を増やす、いろいろなことの場合に一番大事なことは、適正なところに適正に財源が配分されているかということでもあります。それが少し完全ではなかったこともあって、じゃぶじゃぶであるとか、いろいろそういう批判も起こるわけでもありますけれども、そういう面で評価の実施を徹底していくということが本年度の方針であります。以上です。

【棚橋議員】

ありがとうございました。それでは、ただいまの説明につきまして御意見及び御質問がございましたら御発言をいただければと思います。

特段御発言はございませんか。

それでは、ただいま資料 2 - 1 に基づき御説明をいただきましたが、資料 2 - 2 の「平成 18 年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針(案)」につきまして、原案のとおり決定したいと思いたしますがよろしいでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

【棚橋議員】

ありがとうございました。それでは、原案どおり決定し、総合科学技術会議から内閣総理大臣及び関係大臣に対して意見具申をいたします。今後、関係大臣におかれましてはこの意見具申に沿って、平成 18 年度の科学技術関係概算要求の準備を進めていただきますようお願い申し上げます。

(4) その他

【棚橋議員】

続きまして、議題 3 の前に G 8 サミットに向けた各国科学アカデミーによる共同声明につきまして黒川議員から御報告がございますので、黒川議員よろしくようお願い申し上げます。

【黒川議員】

参考資料がございますが、先週の 6 月 8 日に総理に岸副会長から手交されたと思いたしますが、今年の G 8 のサミットに向かって今年はブレア首相が地球温暖化とアフリカ問題を取り上げています。当然これは地球規模の問題でして、今いろいろな科学コミュニティがずっと連携して動いております。今回は特にイギリスのロイヤルソサエティと日本学術会議等の連携で、G 8 サミットに向けて科学者の意見はどうなのかということをし是非発表しようということをやったのです。記者会見もロイヤルソサエティは、ちょうどブッシュ大統領とブレア首相が会うところにタイミングを合わせて記者発表したわけです。こんなことは初めてですが、総理も御存じのように総理は地球温暖化、環境問題、それからアフリカ問題と非常にそういう視点ではよく知られておられます。是非来月の G 8 サミットでこちらのイニシアティブ、ユネスコのイニシアティブもそうですし、地球の観測も総理のイニシアティブですので、来年はロシア、再来年ドイツ、その次が日本となりますので、科学者コミュニティの科学アカデミーの宣言書を是非出すようにということをお願いいたします。私

どもはしょっちゅうやっています、そのようなことで日本のイニシアティブが効いてくるのではないかと考えています。よろしくお願いします。

【柵橋議員】

ありがとうございました。

(3) 最近の科学技術の動向

【柵橋議員】

それでは、次に議題3の「最近の科学技術の動向について」に入ります。プレスが入室いたします。

(報道陣入室)

【柵橋議員】

本日は、パソコンや携帯音楽プレイヤーなどに内蔵されているハードディスクドライブについて御紹介をさせていただきます。それでは、資料3に基づき柵植議員から御説明をお願いいたします。

【柵植議員】

資料3の1ページをお開きください。ハードディスクドライブ、通称は頭文字を取りましてHDDと言いますけれども、このHDDとは何か。総理の前にもございますが、このような円盤がございます。これが磁気ディスクでございます、この磁気ディスクに非常に細かな磁石が周方向に規則正しく並んでおります。約100ナノメートルの小さな磁石でございます。

それから、この腕のアームの先に読取りのヘッドがあります。このヘッドの先で情報を書き入れ、あるいは読み取るというデバイスでございます、パソコンなどに広く利用されておりますが、目の前にございますこの小さなものの中にもこれと同じメカニズムの超小型版が入っております。

2ページをごらんください。ハードディスクドライブの歴史は記録密度の高密度への日米間の技術開発競争の歴史でもあります。年々大容量化の情報を記録することができるようになってまいりましたけれども、従来の水平磁気記録方式の密度も限界に達している。ちょうど文庫本5万冊くらいのところがございます。1平方インチ辺りの容量で5万冊くらいのところが限界になってきて

おります。

ここで登場しましたのが、限界を打ち破ります日本の日の丸技術であります垂直磁気記録方式でございます。

ハードディスクの模型を使いまして、垂直磁気記録方式の原理を御説明します。実際のハードディスクはこの厚みが1ミリ以下で非常に薄っぺらいものでございますが、模型では非常に厚くモデル化しています。

【小泉議長（内閣総理大臣）】

これですね。

【柘植議員】

その小さい中にも非常に小さなものが入っております。この薄っぺらい円盤でございます。

【薬師寺議員】

その中に500円玉くらいの円盤が入っていて、それが回っているわけです。

【柘植議員】

その中にも小さな円盤が入っております。その円盤を少し厚く誇張しております。この円盤は先ほどもお話しましたように、従来の水平記録方式というのは円盤の周方向に向かってNS、NSということが規則正しく、実際はこの一つひとつが100ナノメートル、1万分の1ミリの間隔で並んでおります。

ごらんのとおり、この磁石の配置というもので面積が決まってくるので、磁気記録の容量に限界がございます。それを打ち破りますのが、このちょうど厚み方向ですね、この面の垂直方向にNS、NSを配置するというので、これは従来に比べると約10倍の記録容量を達成することができるという画期的なアイデアでございます。

資料の3ページをごらんいただきたいと思います。垂直磁気記録方式、図の左に書いてございますが、1977年に東北大学の岩崎教授が世界に提案したものでございますが、実際にものづくりに完成し、商品化されるまでには実に28年もの長い年月がかかりました。このことから、次の教訓を学ぶことができます。

1点目は、画期的な発想を実際に物に仕上げるには20年オーダーの長い時間がかかるということ。

2点目は、研究開発や研究者の確保、資金や研究者の確保にも苦勞をするいわゆる研究開発の死の谷に落ち込む技術でありまして、国の適切な支援で再

び大きく花を開くという教訓でございます。

4 ページ目をごらんください。1996 年の世界における我が国のハードディスクのシェアは約 10%までに低下してしまいました。小型化技術の圧倒的な強みによりまして、2004 年には約 30%にまで回復をいたしました。

更に、この垂直磁気記録方式が今年実用化されまして、2010 年には世界が全市場では 3 兆から 6 兆円ほどの市場になりますが、その半分以上のシェアを取ることが期待されます。

【小泉議長（内閣総理大臣）】

これは？ これも含めてですか。

【柘植議員】

それも含めてでございます。小さなものから大きなものまでです。

5 ページ目をごらんください。政府の e-Japan 2 の中では I T の利活用の推進が推奨されておりますが、ハードディスクは我々の生活の中に浸透してさまざまな生活のシーンで利用されるようになっております。

今、正面のモニターでごらんになっておりますのは、総理の手元にありますこのカメラでございます。このカメラで撮影した本会議の状況の映像でございます。このビデオカメラにはこの 1 インチの小さなハードディスクドライブが入っております。これには、2010 年までには従来のテープ 20 巻のものが入るということでございます。

ところで、u-Japan 政策には I T の利活用の高度化としてコンテンツの創造、流用、流通ということが挙げられておりますが、ここでもこのハードディスクドライブというのはキーデバイスになります。

今、正面でごらんになっております NHK のハイビジョン放送ですが、私を持ってありますハードディスクの中にもこれが入っておりますけれども、このハードディスクの録画を無線で送っております。このシールド装置の中に入れて電波を遮りますと、10 秒くらいはまだメモリーが残ってございますが、映像が止まります。このように、大容量で高生産へのコンテンツを持ち歩かして、いつでもどこでも大画面で見るといふことの技術は、医療、教育あるいは産業、さまざまな分野で情報の利活用が画期的に開かれます。我が国の経済と社会の生活の向上に大きく貢献することが期待されます。以上でございます。

【柘植議員】

ありがとうございました。

それでは、最後に小泉総理から御発言をいただきたいと思っております。

【小泉議長（内閣総理大臣）】

先日、ある人が来て、最近科学技術予算が増えているせいか、あるところには資金がじゃぶじゃぶに余っているというような話を私にしました。メリハリを付けることは大事だと思うけれども、メリハリを付ければ増やすところと減るところもできます。増やすところはそういう面もあるかもしれないけれども、どれが無駄かというのは難しいから、無駄というのは余りばかりにできない。無駄の効用という言葉もあるし、その辺の判断というのは非常に難しいと思うんです。

無駄のない、失敗のない人間というのは余り面白くないでしょう。研究者なんか幾つも失敗して成果を上げているわけだから、その点をどう判断するかはすごく難しいので、その点も含めて無駄を省くというのは大事だけれども、無駄もばかりにできない。その両面が大事だと思いますので、今、聞いても、早く成果が上がるものと、何十年たってから成果が上がるものとわからないから。

不景気のときに私も聞きましたが、もう日本は物が余っている、欲しいものは皆ないんだ、だから消費が停滞するのは当たり前だという議論が横行していました。ところが、今はどうですか。いまだかつてない物が余っている時代にもどんどん新しい物が売れている。生の魚は欧米人は食べない。とんでもない。寿司なんて大人気です。やはり発想で、科学者などは特に優れた人が多いから、そういう点をお願いします。変人もたまには大事だということです。

（報道陣退室）

【麻生議員】

松本先生、やはり10年かかりますか。

【松本議員】

本当に育つものだったら、私は10年たつと非常にはっきり見えてくると思います。

【麻生議員】

例えば総理と話したことで、今日野茂が200勝しました。ちょうど10年前、1995年に野茂は初めてメジャーリーグに行ったんです。今メジャーリーグで活躍している日本人は14人います。

【棚橋議員】

ありがとうございました。なお、既に御確認いただいております前回の議事録につきましては、本会議終了後、公表させていただきます。また、本日の配布資料につきましても、すべて公表することといたしますので御了承いただければと思います。

以上をもちまして、本日の総合科学技術会議を終了いたします。ありがとうございました。