

第 7 4 回総合科学技術会議議事録（案）

1. 日時 平成 20 年 4 月 10 日（木） 17:30～18:30

2. 場所 総理官邸 4 階大会議室

3. 出席者

議長	福田 康夫	内閣総理大臣
議員	町村 信孝	内閣官房長官
同	岸田 文雄	科学技術政策担当大臣
同	増田 寛也	総務大臣（代理 佐藤総務副大臣）
同	額賀福志郎	財務大臣（代理 遠藤財務副大臣）
同	渡海紀三朗	文部科学大臣
同	甘利 明	経済産業大臣
同	相澤 益男	常勤（元東京工業大学学長）
同	薬師寺泰蔵	常勤（慶應義塾大学客員教授）
同	本庶 佑	常勤（京都大学客員教授）
同	奥村 直樹	常勤（元新日本製鐵（株）代表取締役 副社長、技術開発本部長）
同	郷 通子	お茶の水女子大学学長
同	榊原 定征	東レ（株）代表取締役社長
同	石倉 洋子	一橋大学大学院国際企業戦略研究科教授
同	金澤 一郎	日本学術会議会長
臨時議員	若林 正俊	農林水産大臣
同	鴨下 一郎	環境大臣（代理 桜井環境副大臣）

4. 議題

- (1) 革新的技術戦略中間とりまとめ
- (2) 環境エネルギー技術革新計画中間とりまとめ
- (3) 科学技術外交、科学技術振興調整費の配分方針等について
- (4) 最近の科学技術の動向「情報爆発時代に向けた省エネルギー技術」

5. 配付資料

資料	1-1	「革新的技術戦略」中間とりまとめ
資料	1-2	革新的技術戦略中間とりまとめ
資料	2-1	「環境エネルギー技術革新計画」 環境エネルギー技術革新計画WG中間とりまとめ
資料	2-2	環境エネルギー技術革新計画中間とりまとめ
資料	3-1-1	科学技術外交の強化に向けて（中間とりまとめ）
資料	3-1-2	科学技術外交の強化に向けて（中間とりまとめ）
資料	3-1-3	科学技術外交を強化するための政府の具体的な取組について
資料	3-2-1	平成20年度の科学技術振興調整費の配分方針
資料	3-2-2	平成20年度科学技術振興調整費による 「重要政策課題への機動的対応の推進」課題の指定について
資料	4	最近の科学技術の動向「情報爆発時代に向けた省エネルギー技術」
資料	5	第73回総合科学技術会議議事録（案）

6. 議事

【岸田議員】

ただいまから、第74回「総合科学技術会議」を開会いたします。

本日は、財務大臣の代理として遠藤財務副大臣、後ほど到着かと思いますが。そして、総務大臣の代理として佐藤総務副大臣に、そして臨時議員として若林農林水産大臣に、同じく臨時議員として環境大臣の代理で桜井環境副大臣に御出席を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。

(1) 革新的技術戦略中間とりまとめ

【岸田議員】

それでは、早速議題1の「革新的技術戦略中間とりまとめ」に入ります。

総理が施政方針演説で言及され、1月の総合科学技術会議において経済財政諮問会議と連携しながら検討するように御指示いただいた「革新的技術創造戦略」について、有識者議員の方々に御検討いただき、「革新的技術」の候補を選定し、その推進方法や、将来の「革新

的技術」を持続的に生み出すための環境整備について、中間とりまとめをしていただきましたので、「資料1-1」に基づき、相澤議員より御説明をお願いいたします。

【相澤議員】

それでは、パワーポイントの資料になっている方を御覧いただきたいと思います。

ここで革新的技術と申しますのは、世界トップレベルにあり、しかも、大きな経済的、社会的インパクトを与える可能性がある、そういうことを秘めた技術である、こういうことで定義をしております。こういうものが日本にいろいろとありますが、それらが本当の意味の社会的なイノベーションを起こすところまで至っていない。それをどうするかというのが、ここの課題であります。こういうことによって経済成長と豊かな社会を実現することが目的であります。

革新的技術と考えられるものを3つの分野に分けて考えております。その1つは産業の国際的な競争力を強化するのに強いインパクトを与える技術であります。これは、日本が今まで非常に強い分野として展開してきた、例えば自動車、それからエレクトロニクス、素材、こういうような革新的な技術は、今でも日本を支えているわけであります。しかし、欧米だけではなく、今新興国が次々とすごい勢いで追い上げてきています。そこで、今後さらに強化すること、それからこれから新しく出てくるような分野の技術、こういうものをどうするかというのが、この1つのグループのところであります。

第2番目は、健康な社会構築を目指すという分野であります。この中で典型的な例は、最近大変な注目を集めておりますiPS細胞技術でありまして、再生医療技術が革新的につくられていくであろうと期待されます。これは日本の国にとってリーディング・インダストリーとしてこれから育成していくべきであります。

ここで2つの例を最後のスライドに掲げてありますが、その1つは再生医療技術、もう一つは知能ロボット技術であります。知能ロボット技術は、今産業用ロボットとして世界トップクラスであります。それを生活支援ロボットに展開し、新しい産業分野を開いていこうとするものであります。

そのほか、日本と世界の安全保障を確立していく、このための革新技術。この中にはいろいろなものがあるわけですが、資源・エネルギーのいろいろな制約を払い退けて新しい日本の経済と環境を両立させようという分野であります。

国家基幹技術は、今までも進めているところではありますが、国として基幹技術として進め

なければいけない技術分野であります。

こういう革新技术を国として強力に進めるためには、何をしなければいけないかということではありますが、トップクラスの頭脳を機動的に集約すること、それからファンディングを統合的にすること。こういうことによって、オールジャパン体制を築いて強力に推進する必要があります。

特に統合的なファンディングについては、特別な研究資金の枠を設定して強力に進めるべきであります。今までどうしても府省の縦割りの仕組みのためにファンディングが細分化されたり、小規模なものになってしまう。全体的なファンディングの仕組みからそれを運営するところまで、統合的にオールジャパン体制として強力に進められるシステムを築かなければならないと考えます。

それから、次に出てくる、新しい革新技术の芽を育てるということをしておかなければなりません。そのために幾つかのことを挙げてあります。

1つは、未知の分野に挑戦する人材を育成すること。今までの常識を越えてでも新しい挑戦をしようということでもあります。現在トップクラスの挑戦する人材と、それから次の世代の挑戦する人材の育成であります。次の世代の挑戦する人材の確保に関しては、今まで若い人ということだけに焦点を合わせておりましたが、やはり根本的な問題は教える側にもあるだろうということで、スーパー・サイエンス・ティーチャーというような名称の教師の育成を充実させようという制度であります。

ここにも新しい資金の枠を考えていくべきであるということなんですが、革新的技術のシーズを生み育てていくときに、今まで高い目標を掲げて挑戦するということがどうしてもやりにくかったわけです。短期間に目標を達成するべきだという縛りのためになかなかチャレンジできなかった。そこで大挑戦研究枠と、こういうような枠を設けて、大きなチャレンジをさせるように研究資金として特別の枠を設定していくという考え方です。

先ほど申し上げました革新的技術ということで、候補として別表にリストを載せておりますが、その中で代表的なものを2つだけ最後のスライドに挙げてあります。

i P Sの問題、それから次、知能ロボットを生活支援ロボットの技術に展開していくということでございます。繰り返しになりますが、今、産業ロボットとして日本の技術は世界トップレベルであり、先導している立場であります。この技術を生活支援に役立つように展開し、社会を豊かにしかつ産業技術としても展開していくと、こういうことでございます。

以上でございます。

【岸田議員】

どうもありがとうございました。

今後、オールジャパンの体制のもとに、新しい仕組みで「革新的技術」の推進を加速し、イノベーションと成長の実現につなげていくため、さらなる検討を進め、5月を目途に最終とりまとめを行いますので、御協力いただきますようお願いいたします。

(2) 環境エネルギー技術革新計画中間とりまとめ

【岸田議員】

それでは、議題2の環境エネルギー技術革新計画中間とりまとめに入ります。

「革新的技術創造戦略」と同様、総理が施政方針演説で言及され、1月の総合科学技術会議で、検討するよう御指示をいただいた「環境エネルギー技術革新計画」について、ワーキンググループを設置し、検討を進めてまいりました。

このたび、中間とりまとめをしていただきましたので、「資料2-1」に基づき、ワーキンググループ座長の薬師寺議員より御説明をお願いいたします。

【薬師寺議員】

本文のほうは資料の2-2でございます。

大臣からおっしゃっていただいたように資料2-1で御説明をします。

今回の中間とりまとめのエッセンスは、温暖化対策技術の全容を明らかにするというところであります。

最初のページを開いていただきますと、報告書の大体の構成がわかります。低炭素社会の実現によって、エネルギー安全保障、それから経済成長と環境の両立、開発途上国の経済成長への貢献を考えております。そういう3つの前提を最初に申し上げます。

次に、この報告書では技術戦略と国際的な貢献政策の2つにまとめております。

技術戦略のほうは、まず、短中期的な技術を言っております。これは大体2030年までにどのような技術開発を進めるべきかということ言っております。次に、中長期的な対策技術ということで2030年以降の抜本的な排出ガスの削減の技術を挙げております。それから普及政策として、社会システム改革を言っておりまして、例えば、トップランナー制度の対象拡充などを挙げてございます。その他、中小企業向けのファイナンスの問題、国内的

なCDM、そういった社会システムやライフスタイルの変革が重要だということ。さらに、環境モデル都市や人材育成が重要であることを書いております。

それから、国際的な貢献ということでは、いろいろな技術を移転しなければいけない。そのときに、知財の保護と適切な対価が前提であること。それから、ヨーロッパが基準を決めて、日本がそれに従っているということではなくて、これから申し上げますように、日本は非常に強い技術を持っておりますので、標準化を主導し、国際的にリードをすることが必要であるということ。それから、やはり開発途上国に対する支援ですので、支援メカニズムも重要であるということを書いております。今後は、さらなる国際的な貢献策と、これからお見せします技術の全容を具体的にどうやって進めていくかということで最終報告書を5月にまとめたいと思います。

この図は、パリにあるIEAのデータを出しております。米国は日本の経済の3倍です。御覧になりますように、3倍にもかかわらず、3倍以上の炭酸ガスの量を出しています。さらに、中国もほぼ米国と同じような炭酸ガスを出している国になっています。ですから、こういう国々を説得するためには、我々は自分たちが先進的な温暖化の対策の技術を進めているんだということをまず主張して、そして彼らに科学技術で、なるほどなというふうに言わせるような説得をしなければいけないと思います。これは2050年までの我々の目標ですが、世界全体で温室効果ガスを半分にしなければいけない。しかし、インドをはじめその他の開発途上国が経済成長すると炭酸ガスが増えますから、ここの部分を我々は国際貢献をしていかないといけないということになります。

これが全容でございます。技術を全て書かないといけないということもございまして、2010年から2050年を対数的に記載しております。その点を御注意していただきたいと思っております。

この図の様に2050年までに半減する。ところが、何も対策を打たないとどんどん増えるわけです。ですから、既存技術を高度化をしながら、同時に普及させないといけない。ここでは民生部門を黄色に、運輸部門をピンク色に色塗りしています。そのほかはエネルギー転換等の部分でございます。いろいろな技術開発を国際的に協力していくためには、日本でまず実証をして先導していかなければならない。最終的には、例えば事故を起こさない自動車運転みたいなシステムを抜本的に入れていく、それから自動車に関しましても新しいキャパシタと言われているようなナノテクノロジーを使った電池の技術開発を進めていかなければいけない。現在コークスを使って製鉄しておりますけれども、これを水素還元でやる。こ

のような技術が抜本的な削減技術であります。つまり革新的な技術もやり、抜本的な技術もやり、そして全体として、経済産業省のデータでございますけれども、大体革新的な技術をやると6割ここで下げることができます。そのかわり、一番大事なのは既存の技術をきちんとやらなければいけないということでございます。

我々は温室効果ガス削減技術の全貌を今こういうようなカテゴリーで考えている例でございます。2030年時点で温室効果ガスの削減効果が非常に高いのが二重丸、それからまあまあというのが一重丸、これから進めなきゃいけないというのが三角でございます。こういうふうに見ますと、御覧のように太陽光発電は日本は非常に頑張っているんですけども、ドイツなどが電力買い取りなんかをしていますので、ややここを進めなきゃいけない。国際的には太陽光発電が非常に重要であります。バイオも御覧になりますように、日本はまだまだ少ない量でございますが、世界的には削減効果が大きい、こういうような図を今考えておまして、ハイブリッド・電気自動車、プラグインハイブリッド自動車は非常に日本が強い部分でございます。国際競争力の中で、燃料電池は他国でもやっておりますので、ややこの辺は一重丸ということでございます。こういう技術を我々はどういうふうに進めて、世界に対してリーダーシップをとっていくか、ということを報告書としてとりまとめております。以上でございます。

【岸田議員】

ありがとうございました。

今後、G8北海道洞爺湖サミットを念頭に置き、我が国の優れた環境エネルギー技術によって、我が国の提唱したクールアース50を実現していく必要があります。さらに検討を進め、5月を目途に最終とりまとめを行いますので、御協力をいただきますようお願いいたします。

それでは、これまでの議題につきまして、御発言をいただきたいと存じます。

それでは、まず有識者議員の皆様から御発言をいただきたいと思っております。

時間が限られておりますので、恐縮ですが、御発言はなるべく手短かにお願いしたいと存じます。

どうぞ、よろしく申し上げます。

石倉議員、どうぞ。

【石倉議員】

今出た自動車やエレクトロニクス関係で、環境やエネルギー分野において世界に向けたプラットフォームを提言できるのではないかとこの可能性を申し上げたいと思います。

私は「カーナビ業界ノート」をハーバード大学のポーター教授と書き、それが今世界で使われています。カーナビ業界はこれまで日本が圧倒的に世界のリーダーでした。それはパナソニック、パイオニア、デンソー、アイシンAWなど非常に強い企業が競争し、ナビがなければ日本では道路がわかりにくくて走れないというニーズもあり、また官がインフラを整備してきたことによるものです。しかし、日本のカーナビは今世界では非常に危うい状況にあります。それは、これまで使われてきた固定式で詳細なディスプレイを持つナビのニーズが日本に限られていて、ヨーロッパ、アメリカではもっと簡単なナビが求められ、さらに安全・安心などのニーズが強いからです。特に、ヨーロッパでは、自動車メーカーと対等な力を持つ部品メーカー、そして政府が一緒になって共通のプラットフォームを作ろう、という動きになっています。

そこで、ここまで築いてきた日本の地位をいかに、日本の優れた技術で世界に貢献するために、これをインテリジェント・トランスポート・システム（ITS）として位置づけ、先ほど出たように環境やエネルギー分野で、共通プラットフォームにすれば良いのではないかと考えています。ITSは、ナビの用途を超えて、センサーとして用い、自動車の制御に結びつけますと、省エネにもなるし、燃費も向上します。CO₂も減りますし、交通事故を減らし、モビリティも実現できます。安全・安心、そして、快適を実現できる可能性があるわけですね。

このプラットフォームを提案するのは、ハイブリッドなどで知られている日本の自動車業界が従来型の囲い込みではなく、最近世界の流れになっているオープン・システム・イノベーションに向かう一つのきっかけになるのではないかと期待されるためです。

当面、洞爺湖サミット等がある中で、環境やエネルギー分野における世界的なプラットフォームを日本から提案するという意味でもいいのではないかと思います。特にITSは、民間企業が中心になり、官も4省庁が一緒になってやっているので、官民協働という点でも良いと思います。私自身にとりましても、実際にこういうことが起こっているというプロセスを研究し、それを世界に伝えることができます。具体的な事例ということで、申し上げました。

【岸田議員】

ありがとうございました。

それでは、榊原議員、どうぞお願いします。

【榊原議員】

私からは革新的技術戦略と本日この後議題に上がっております科学技術外交につきまして、産業界の立場から一言申し上げたいと思います。

総理は施政方針演説の中で、革新的技術創造戦略を展開して、これからの日本の成長を支える研究開発に重点的に予算を配分すると述べられました。産業界といたしましても、この方針を強く支持いたしておりまして、できるだけ早い段階からこれに参画をして他国の追従を許さない革新的技術を作り上げてまいりたいというふうに考えております。そういった中で、我が国の科学技術関連予算でございますけれども、第三期科学技術基本計画の中で、5年間総額25兆円という目標を掲げているわけでございますけれども、御案内のとおり、現実には平成18年度以降、年間4兆円程度で推移をしておりまして、総額25兆円の実現というのは大変難しい状況にあるという認識をいたしております。

総理が施政方針演説で述べられた趣旨に沿って、革新的技術戦略を推進するために、先ほど相澤議員から説明ございましたけれども、この研究資金は、ぜひ特別に現予算の別枠の増分として設定をしていただくようお願いをしたいというところでございます。

それから、研究推進に当たりましては、府省の枠を越えて連携できるよう総合科学技術会議が総司令塔としてオールジャパンの統合的な運用をしていくことにしたいと思っておりますので、総理の一層の御配慮をお願いしたいと思います。

それから、科学技術外交でございますけれども、総理が先のダボス会議で国際環境協力を御提案をされたわけでございます。日本の産業界が保有する高度な環境関連技術は今度の洞爺湖サミット、あるいはG8科学技術大臣会合などでも日本が誇る最も強い外交カードの一つとして、科学技術外交の目玉になるものと考えております。先日は、岸田大臣が日本経団連と会合されまして、大臣から産業界には国際貢献の一環として環境技術の提供をしてほしい、そういった御要請をいただきました。日本経団連といたしましては、一定の条件が満たされれば積極的に協力していきたいという旨を申し上げたわけでございます。

一定の条件とは、1つは知的財産権の保護ということと、もう一つは正当な対価ということを申し上げました。科学技術外交で地球規模の課題に取り組む際には、相手国との長期的

視野に立った相互受益システムを構築する必要があると考えております。産業界は今後ともこういった活動に積極的に参加してまいりたいと考えておりますので、よろしくお願ひいたしたいと思ひます。

以上でございます。

【岸田議員】

ありがとうございました。

それでは、奥村議員、お願ひいたします。

【奥村議員】

本日相澤議員から御説明申し上げた環境・エネルギーも含めての革新的技術、これの個々の課題を見ますと、産業界のみならず、日本全体でこれを達成しようとするすると、極めて高いハードルの技術です。したがって、取り組み方も従来と変えて取り組まないと確実に成果を刈り取ることは極めて難しい。まず1つは、対象の技術領域が広い。それから、成果を得るまでに時間がかかります。したがって、革新的技術です、ということで、これは特別な取り組みが必要で、そのための資金の確保、榊原議員のほうからもございましたけれども、これは必要だろうと思ひます。ただし、この資金をより効率的に使うために、産業界との連携が必須。日本の科学技術が他の先進国と違うところの1つは、自分で資金を負担してほとんど自分のところで使うことにあります。つまり、産業界は自らが負担して産業界で使う、国は国が負担して、主に大学及び研究独法が使うという構造で、お互いに独立しているというのが他の先進諸国と非常に違う。産学官の間で人材の流動性だけでなく、研究資金の流動性も極めて乏しい。これをやはり破っていかないと、つまり具体的には企業がより国費の研究に参加するとかということも並行して検討していく必要があるんじゃないかというふうに考えております。

よろしくお願ひいたします。

【岸田議員】

本席議員、お願ひします。

【本席議員】

私は革新的技術の種のところを少し申し上げたいと思うんですけども、今回、相澤議員から報告したように、2つのことが大切です。人材育成と基礎的な研究費ということでございますが、やはり若者が科学者に憧れて、科学者になりたいと思うようなインセンティブを社会に組み込むということが非常に重要だと思います。残念ながら、今日、大学教職員の給与というものは、企業の事務系よりも低く、または業績に関係なく年功序列で決められる。極めて残念な状況でございます。若者が人生の進路の選択に当たり、科学者への尊敬の念だけではなくて、努力すれば、経済的にも報われると、こういうことを示すロールモデルを提示してやらないと、なかなか難しいのではないかと。

例えば、大学院学生というのは、ごく一部しか奨学金がもらえておりませんし、返還義務がございます。3年間博士課程に行きますと、534万円の借金を背負うということになります。事実、こういう返還が教職員に免除されていた制度が平成16年に廃止された直後から大学院学生博士課程理工系がどんどん低下をいたしております、平成15年1万2,000名ばかりいましたのが現在は1万1,000名、19年までのわずか4年間で8.5%の減少と、非常に顕著な差になっておりまして、大学院生へのしっかりとした経済支援なくしては日本の科学技術の未来は暗いと言わざるを得ないと思うんです。

次に基礎的な研究費でございますが、チャレンジングな機会を若者に与えること。その中から成果が出たものをさらに伸ばす、こういう基礎的な研究費を伸ばすということが、本当に革新的技術の種を生む基盤となるわけでございます。最も中心的な科研費は、2008年度予算で2,000億円でございます。我が国の先ほど科学技術予算が3兆5,700億ということをおっしゃいましたが、一方米国では防衛費を除いた総科学技術予算が6兆7,000億円ぐらいです。そのうちの基礎的な研究費を配っておりますNIH、NSFは3兆4,000億。私は科研費の投資効果ということをお考えすると、少なくとも10年で倍増すべきだというふうに考えます。

以上でございます。

【岸田議員】

ありがとうございました。

郷議員、お願いします。それから金澤議員お願いします。

【郷議員】

科学技術を背負う未来の若い人たちを育てるためのスーパー・サイエンス・ティーチャーの提案を1月にさせていただきましたが、渡海大臣にはこれを受けとめていただきましてありがとうございます。

中学の2年生の理科を教えている教員の最終学歴のデータが2003年でございますけれども、今でも、あまり変わっていないと思います。日本は大学の学部しか卒業していない人が90%、修士課程、あるいはドクターまで行った人が9%で非常に少ないですが、これはエジプト、あるいはフィリピンと同じ程度です。アメリカでは、逆に40%が大学学部出身で60%が修士以上を出ておりますので、大きな違いがございます。韓国ですら、大学の学部を出た人は75%、修士以上は25%です。今の最先端の理系の知識、あるいは考え方、あるいは発見の喜び、こういうものを味わった人が子供たちに理科ってこんなにおもしろいんだよということを伝えていないんだと思われまますので、日本の教員免許の問題として考えていく必要があると思います。

【岸田議員】

金澤議員、お願いします。

【金澤議員】

この3日間、学術会議の総会をやりまして、その中で出てきました非常に深刻な問題を2つお話ししたいと思います。

1つは大学や独法が悲鳴を上げている理由の一つに、もちろんこれは運営費交付金の低下というのはあるんですが、それは別としましても、ジャーナルのお金が極めて高くなってしまいうという現状があって、維持できなくなりつつあるということを盛んに言われました。特に外国のジャーナル、情報源としても極めて大事なものです。

これは印刷したものではなくて、学術雑誌と言ったらいいんでしょうか、文科系のものであっても理科系のものであっても、すべてです。ジャーナルと言っておりまして……

【福田議長（内閣総理大臣）】

何で高くなっちゃったんですか。

【金澤議員】

要するに印刷物をやめて電子媒体になりつつありますが、掲載作業に多くの費用がかかっています。そうしますと、会社は企業ですので、どうしても顧客を増やしていく努力はしますけれども、しかし一つ一つの価格は上げないといけないんです。そうしますと、個別に契約を結ぼうとするんです。したがって、大学は大学として一致してやりますけれども、それでもやはり相手は企業ですので大変難しい状況で、もはや大学としてまとまってもなお対抗できなくなっているんです。ですから、何か国レベルで少しきちんとした対応をしないとなくなってきたらいいんです。それが1つです。

それともう一つは、研究材料というものの、リサーチリソースと言いますけれども、この維持が難しい状況にあるということです。これを維持していくためには、相当な資金も必要なわけですが、それが競争的資金ではなかなかやりにくい状況で、文部科学省などから5年ぐらいプロジェクトとしてサポートはしていただいているんですけれども。対象がどういうものがあるかといいますと、例えば遺伝子、例えば動物の種（しゅ）です。その他生物学的なものばかりでなくて情報もそうですし、場合によっては文科系の文献などもそうでしょう。これは非常に深刻な問題です。プロジェクトはいずれ終わりますので、このままですと維持できなくなってしまう。研究というものは、研究材料がきちんと手に入れば、8割完成だと言われるぐらい研究の資料というのは非常に重要なわけです。

この2つだけ申し上げておきます。

【岸田議員】

ありがとうございました。

それでは、有識者議員の皆様方は御発言よろしゅうございますか。

それでは、各大臣からも御意見、承りたいと存じます。お願いいたします。

渡海大臣、お願いいたします。

【渡海議員】

それでは、時間がないようですから簡単に申し上げますが、まず革新的技術戦略でございますが、我が省といたしまして、今iPS細胞、再生医療技術はまさにこれは革新的技術であると認識をしており、研究体制の構築など、この戦略の推進を図っているところでございます。また国家基幹技術、具体的には例を挙げませんが、やはり先ほどから投資の話が随分

出ているようでございますが、私が言うのは何かおかしいですが、国家の財政も非常にきついですから、その中でよく選んで、集中と選択をよく言っておりますけれども、これが非常に大事になってきているなどというのは、私が言うと叱られるんですが、考えておりました、そういったことをどうやって見きわめていくかという体制なり、科学技術会議の果たす役割というのは非常に大きいと思いますので、よろしくお願いをしたいというふうに思います。

それから、理科教育の充実や優れた研究者というのは人材がベースでございますから、そういったこと。また基礎研究の充実と成果を次の段階に発展させるという仕組みです。こういったものをしっかりつくっていきたいと思っておりますし、世界、我々は最高水準というのを目指していかないと、日本は創造立国として成り立たないと考えておりますから、この成果の創出の基盤をしっかり作っていく。環境を作るということも大事であろうと思っております。具体的なお話も今出ておりました。いろいろな意味で研究をしていく上での基盤の充実、または競争的資金の問題、こういったものをしっかりやっていきたいというふうに思っております。

環境エネルギーでございますけれども、これは各議員もお話しになりましたように、我が国の科学技術のポテンシャルを最大限に引き出す、これが大事でございますし、また優位な分野が随分あると考えております。2050年までの計画というものも大事でございますし、これは技術の創出と人材の育成ということが不可欠であるというふうにも考えております。高速増殖炉技術、こういったことを始め、我々は大学や公的研究機関というものの研究開発、これを総動員して新しい技術を実現をしていく。これは経済産業大臣御出席でございますが、今日も盛んに出ております。例えば非常に高い温度で発電をやると、CO₂が120万キロワットで今のところ0.4%ぐらい下がるということも今実験もNEDOでやったんですけれども、こういうことをしっかりとやっていきたいというふうに思っております。引き続き、地球環境や気候変動、これは我が省がやっていることでございますから、しっかりとやって、研究者にデータを配給していく。それから開発途上国へもしっかりとそういうことをやっていきたいというふうに思っております。

最後に1つだけ、奨学金の話がございました。いろいろと調べておりますが、なかなか因果関係、正直わかりにくい。今落ちている傾向は、やはり景気が回復したという一面もあるんです。そういうことで、実は上へ行かないで、上が見えにくいものですから、民間企業へ流れているという傾向のほうがむしろ強いんじゃないかな。奨学金の仕組みはいろいろと考えるとところはありますから、検討課題とはさせていただきたいと思っておりますが、今まで我々が

少しリサーチしてやったところによると、どうも単に返す仕組みをなくせば行くという形でもないというのが——別に反論をするわけじゃないんですけれども。

【岸田議員】

ほかに。

若林大臣。それから甘利大臣。

【若林議員】

2つのことを申し上げたいと思います。

先ほど相澤議員がおっしゃられました安全保障に係わるんですが、革新的技術戦略において食料の安全保障の確保というのは我が国の安全保障上も重要な課題。世界的にもそうだと思います。このために、輸入に多く依存している麦とか大豆を中心に、御承知イネゲノムの研究成果を利用した優れた品種の開発を行って自給率を高めていくということ。

もう一つは、実は我が国が世界に先駆けて種苗の人工生産を実現いたしましたウナギとかマグロの養殖技術の開発を進めるというようなことで、農林水産分野においても、世界トップレベルの技術革新に取り組んで、その成果を我が国農林水産業の体質強化と競争力の強化に活用していく。このウナギ、マグロについて申しますと、シラスウナギの人工生産には世界で初めて成功したんですが、現在実用化に向けてウナギの完全養殖のための技術開発を推進していますけれども、マグロでは完全養殖に成功しています。さらに効率的な種苗生産をする技術開発を進めておりまして、アジだとか、サバだとか、そういう異種の魚類に例えばマグロを生ませるといような仮腹技術の開発なんていうのも行っているわけでございます。また、環境エネルギー分野につきましても、我が国は森林国であることを踏まえまして、食料と競合しないバイオマス、これは世界的にも食料との競合は問題になっておりますが、そういう意味では競合しない間伐材とか稲藁などの利活用技術の開発を進めておりますが、それとあわせまして、途上国の乾燥とか塩害に強い樹木や作物の開発などにも取り組んでいるわけでございまして、これらの技術は我が国の低炭素化社会の実現に寄与するとともに、食料の供給にも配慮しながら、国際的な温室効果ガスの削減にも貢献できると考えておりまして、積極的な研究開発を推進していく必要があると、このように思います。

【岸田議員】

ありがとうございました。

甘利大臣お願いします。

【甘利議員】

まず革新的技術戦略について、技術革新を加速し、活力ある経済社会を作り上げていくためには、出口を見据えた研究マネジメントと成果の社会への普及、この2つが非常に重要です。そのためには、技術の進展に併わせて、社会の規制や制度のあり方を変えていくことが必要です。戦略で言及をされている規制の特区的運用は有用な施策であり、ぜひ推進すべきです。

今般、府省協議会について触れられていますが、例えば各技術について、幹事省庁を特定して、関係府省、産業界とともに、研究開発成果が社会に活用されていくまでの工程表を作成して、この場にも報告をするなど、早い段階から関係者の認識を共有していくということが重要です。

なお、その際に、周辺特許も含めた戦略的知財を取得することができるように、専門人材を研究開発現場に投入することなど、出口を見据えた取組の充実を図ることが必要です。

つぎに、環境エネルギー技術革新計画について、2050年までに世界全体の温室効果ガス排出量を半減するためには、世界最高水準の技術を一層高めるための取組を加速することが重要です。このため、経済産業省としても、先月初めにエネルギー分野において太陽光発電や革新的製鉄プロセスなど21の革新技術とそのロードマップを示したクールアースエネルギー革新技術計画をとりまとめました。今般、環境エネルギー技術革新計画においても、この21の技術を核としてとりまとめていただいたことは非常にありがたいことです。今後は、これら技術について、各国ともロードマップを共有することを始めとして、国際連携を推進することが必要であり、経済産業省としても、本計画の実効を上げるように精力的に取り組んでまいりたいと考えております。

【岸田議員】

遠藤副大臣、桜井副大臣。その順番でいきましょうか。

【遠藤議員代理】

財務省でございます。

先ほど渡海大臣からも財政の厳しさを言及いただきました。いかに日本の財政が厳しいかどうか皆様よく御承知かと思っておりますが、かといって日本の将来を考えれば、やるべきことをやらなくちゃいけないわけでありまして、特に成長力の強化、イノベーション、その要素となる革新的技術戦略、極めて重要な問題だと財務省よく認識をいたしております。したがって、無駄や非効率、優先順位の低いものは極力削ぎ落として、本当に必要なところへ資源を重点的に配分するという精神で予算配分を行ってきております。

科学技術予算につきましては、厳しい財政事情の中で、ほかの経費がマイナスになっている部分が多いわけでありまして、科学技術は着実に拡充を今図ってきているところでございまして、今回、革新的技術戦略でも取り上げられましたiPS細胞研究とか次世代スーパーコンピューターなど、国家基幹技術につきましては、平成20年度予算におきましても重点的な予算をつけてきているわけでありまして。数字を申し上げますと、iPSにつきましては、前年度10億円だったのが今年は20億円でございます。また次世代スーパーコンピューターにつきましては、前年度77億円が新年度145億円で、いずれも倍増ということでございまして、ぜひ財務省がいかに真剣に考えているということを御理解いただきたいと思っております。

今後、こうした革新的技術の研究開発を推進していく上において、限られた財源をどう選択と集中、財政を徹底的に選択と集中で推し進めるということが必要だと思っております、不可欠であると考えております。

優先順位をつけるあり方において一層厳格にやるべきでありまして、メリ張りのある予算配分が可能となりますように、特に総合科学技術会議におかれましては、リーダーシップを発揮していただくように強く期待をしているところでございます。

以上でございます。

【岸田議員】

じゃあ、桜井副大臣。

【桜井議員代理】

今年は環境関係というのが、今先生方からお話しありましたように非常に重要なことだろ

うと思っております。特に I P C C において気候変動に関する世界中の数千人の専門家の科学的知見を集約した結果、地球が温暖化しているということは疑う余地もございません。その結果地球が直面している最も大きな社会経済の安全保障の課題となっているわけでありませぬ。この人類最大の危機を乗り越えるためには、技術開発、とりわけ今先生方のお話しにありましたように、科学技術をどれだけ発展していくのかということによって、優れた技術の普及、そういうことが不可欠ではないだろうかというふうに思っております。

環境省としては食料と競合しないセルロース系の資源廃棄物からのバイオ燃料の製造と利用に係わる技術開発をしたり、あるいは地球環境の観測や気候変動予測などによる I P C C 第五次報告に向けた一層の貢献をしていきたい。そして再生可能エネルギーの導入拡大、このような分野の開発に関係府省と連携をして一層努力する考えでございます。

技術開発に加え、その普及促進が温暖化対策の鍵であると思っております。社会システムの改革に向けて議論をさらに深めていけたらというふうに思っておりますので、よろしくどうぞお願い申し上げます。

【岸田議員】

ありがとうございました。ほかに、大臣、副大臣、御発言はございませんか。

【佐藤議員代理】

大変細かい話で恐縮なんですけれども、総務省所管の N I C T という研究機構において立体映像の技術というのを開発を進めております。これは、今まで先生方も見たことがあると思いますが、眼鏡をかけて立体映像を見るという技術がありましたが、それをかけなくても立体映像を見られるという技術でございまして、これは何に利用できるかという、まず医療分野にできます。シミュレーションをしたものをやるとか、遠隔地の共同設計、例えば自動車の精密機械の設計試作なんていうのを離れているところでもお互いに設計できるという開発等々もありまして、一般には放送、ゲーム等々で利用されるというお話もありますが、いろいろな形で可能性のあることでございますので、ぜひ取り入れていただければありがたいというふうに思っております。

【岸田議員】

じゃあ官房長官、どうぞ。

【町村議員】

直接関係する人材のことが出ております。たまたま先日、男女共同参画推進本部というのがあって、女性がもっといろいろな分野で活躍してもらいたいという決定をした。一番悪いのが実は本省課長相当職、国家公務員というのが1.7%で最も低いんですが、2020年までにいろいろな分野で30%にしていきたい。研究者、これは理科系、文科系と合わせて12.4%で、とうとう韓国の13.1%に抜かれまして、34カ国中最下位なんです。しかも、特に専攻別に見ると理工系分野における女性研究者の割合は特に低くなっている。これはもちろん外国の方にも来てもらって大いに頑張ってもらいたいんですが、別に女性を研究職の中でしいたげているわけでは多分ないだろうと、石倉先生、そう思ったりもしますが、ちょっとこの低さというのは極端でございまして、これは別に国の研究者ということじゃないんです。官民を問わずなんですが、男女共同参画推進本部の決定でもございますので、ぜひひとつ御配慮をいただきたいと思います。

【葉師寺議員】

25%という数値目標を出してございまして、女性はまだ不利な部分も結構あるんですね、研究者として。ですから、それは制度改革で直そうということで、今郷先生なんかと連携しながらやっているんです。

【町村議員】

よろしくひとつ御高配のほどお願い申し上げます。

【岸田議員】

ありがとうございました。

それでは、とりあえず御発言は以上でよろしゅうございますか。

活発な御議論、ありがとうございました。

(3) 科学技術外交、科学技術振興調整費の配分方針等について

【岸田議員】

それでは、議題3に移ります。

「科学技術外交、科学技術振興調整費の配分方針等について」に入ります。

3月の本会議が都合により開催できませんでしたので、2点御報告を申し上げます。

まず、昨年4月の総合科学技術会議において議題といたしました、科学技術と外交を連携し、相乗効果を発揮させる「科学技術外交」の強化について、基本政策推進専門調査会のもとにワーキンググループを設置し、検討を進めてまいりました。

先般、「資料3-1-2」のとおり、基本的方針や具体的な推進方策等についての中間とりまとめが行われました。また、今後の議論に反映させるため、政府として取り組むべき方策案について、「資料3-1-3」のとおり、有識者議員の方々から具体的な提言をいただきましたので、御報告をいたします。

また、本件について、総理に御報告いたしました際に中間報告、有識者議員の御意見を踏まえて、各省が連携して目に見える形で「科学技術外交」の強化が図られるよう具体策を検討するよう御指示をいただきましたので、あわせて御報告させていただきます。

ここで、中心となってとりまとめを行われた薬師寺議員より御発言をお願いいたします。

【薬師寺議員】

本年は科学技術外交にとりまして、目に見える形で展開する絶好のチャンスだというふうに思います。特に、アフリカに対しましては、これまで進められてきた研究拠点形成の取組など、さらに強化発展をさせまして、日本の優れた科学技術力をベースに、例えばエイズなどの感染症など、アフリカが深刻に考えている課題に対しまして、ODAの予算などを活用しまして、研究協力を行う新たなプログラムを手配する必要があると思います。総理にいたしましては、このイニシアチブをとられて、TICAD IVが5月にございますので、ぜひともその点を御表明されることを願っております。

以上でございます。

【岸田議員】

ありがとうございました。

今の薬師寺議員の発言に関しまして、何か御発言はございますか。

渡海大臣、お願いします。

【渡海議員】

今おっしゃいましたとおりで、非常にいいチャンスでございますし、先ほどの環境を考えたとしても、アフリカを取り込んでいかなきゃいけない、協力してもらわなきゃいけない。そのためには、やはり我が国が科学技術力を持って協力をしていくということであろうと思います。このエイズワクチンの問題でございますが、今要請が具体的に出ているわけです。それに対してどう応えていくかということで新興・再興感染症研究拠点形成プログラムというようなものも我が省は持っております。ただ、これはどちらかというと、厚生労働省、それから外務省が中心になってやっていただかないと、アフリカの研究ということになりますと、なかなか簡単にいかないという点がございますので、ぜひ今薬師寺議員からも御発言ございましたが、官邸のほうでリーダーシップ、岸田さんのほうでもいいですが、持って取り組んでいただきたいというふうに思います。本日は外務省が出席していませんけれども、外務省の中で何となくODAの枠が小さくなることもあって、ODAでは対応が難しいと言っているようですから、ぜひよろしくお願い申し上げます。

【岸田議員】

黒川特別顧問、お願いします。

【黒川内閣特別顧問】

実は、今年のT I C A D、5月の終わりに第4回アフリカ開発会議が横浜で行われますが、そのときの一つの目玉が野口英世アフリカ賞というのがあります。これは相当世界中で注目されておりまして、5年に1回ということですが、初めてですが、ノーベル賞とかいろいろ生命科学の分野ではカバーされていないところの大きな賞で世界中にアフリカの注目を引き寄せるという非常にいいことで、2つあります。1つは医学研究の分野ということで、アフリカのいろいろな医学研究に貢献するというので、60弱の候補者が上がりまして、ロックフェラー研究所、これは野口英世が世界で有名にしたところですが、それからゲイツ財団、それからいろいろなところで注目されていますが、実は私は選考委員長させていただきまして、これは最終的にイギリスのグリーンウッドさんがなりました。彼は30歳からアフリカ、40年前から30年もアフリカに行っていて、今のマラリア、それから脳炎、いろいろなことの疫学から実証からものすごく今の基本的なあり方を全部彼がつくったようなものでありまして、非常に御本人も喜んでおられますが、グリーンウッドさんということで満場

一致でありました。

もう一つは、医療政策というか保健のことでありまして、これは今度は女性です。これはケニアのウェレさんでありまして、彼女も40年間、公衆トイレの話から蚊帳の話から、マラリアから、特に女性・子供の健康について献身的にやられまして、大臣もやっておられますが、彼女はこれも満場一致、本当によかったと思います。これも50人弱の候補が上がっておりまして、特に健康問題、現地のことがよくわからないこともありまして、一次選考は12人のうち9人が主にアフリカ関係の委員が参加してくださいまして、最終的な候補の選考まで来たんですが、大変よかったと思います。

もう一つは、この成果についての広報は、同時にゲイツ財団、WHO、ロックフェラー、いろいろなところに頼んでありまして、こちらが3月26日に発表すると同時に、世界中に候補がどんどんコメントが出まして、相当盛り上がっているなと思います。

ゲイツ財団もロックフェラーも5年に1回ですが、みんなの注目がアフリカに集まるということで、日本のTICAD、G8への期待、それからその間の広報活動とか募金にも積極的に参加したいということで、そういう意味でぜひ日本の横浜、G8も総理がダボス会議で言ったとおりですけれども、その辺のODAから人材の育成、すべての日本のあり方について非常に注目されているということで御報告させていただきます。

【岸田議員】

ありがとうございました。

それでは、御発言・御意見、誠にありがとうございます。

とりあえず、議事を進めたいと存じます。

次に、「平成20年度の科学技術振興調整費の配分方針」につきましては、「資料3-2-1」のとおり、また平成20年度科学技術振興調整費による「重要政策課題への機動的対応の推進」の課題指定について、「資料3-2-2」のとおり決定いたしましたので、御報告をさせていただきます。

ここでプレスの入室をお願いしたいと存じます。

(報道関係者入室)

(4) 最近の科学技術の動向「情報爆発時代に向けた省エネルギー技術」

【岸田議員】

それでは、議題4の最近の科学技術の動向に入ります。

資料4に基づきまして、情報爆発時代に向けた省エネルギー技術の例として、半導体マルチコア技術について、奥村議員より御説明いただきます。

【奥村議員】

それでは、私のほうから情報爆発時代に向けた省エネルギー技術の最近の技術の動向を御紹介いたします。

既に御案内のように、IT社会の進展によりまして、私どもが取り扱う情報量は爆発的に増えておりまして、一つの試算ですが、2025年には現在の約200倍に増えると言われております。その200倍増えます結果、消費電力も急増いたしまして、現在の約5倍増える。その時点での発電量の約20%をIT機器が使うのではないかと。いかに、この使用電力を下げていくかということが大変大きな課題になっているわけでございます。

ITの省エネ、省電力に向けて、2つの方策が考えられてきています。

1つはITを巧みに使うことによって社会システムの省電力を図る。それから、IT機器そのものの省電力を図る、この2つでございますが、最初に、ITを活用して省電力を図るケースを最近の実績をもとに御紹介したいと思います。

これは、都内の高層ビルの冷暖房装置の最適制御の例でございますが、冷暖房のために温水・冷水をポンプでくみ上げます。そのポンプの消費エネルギーは大変な量になってございますけれども、それを各階の部屋の使用状況を細かくセンシングして、最適なポンプ回転数にすることで、ポンプの消費電力は約9割減らすことができまして、このビル全体の消費電力も約5%下げられる、極めてきめ細かい対策で省電力、省エネを図ることができる一つの実績例でございます。

もう一つは、IT機器そのものの省エネルギーを図るということで、ここに書きましたような装置につきまして、目標を決めて省電力を図っていく計画になってございますが、本日御紹介いたしますものは、これに加えてIT機器に必ず情報処理デバイスとして使われております半導体そのものの省エネを図るという技術でございます。

半導体は御案内のように、情報処理を行ってある装置に仕事を指示する、そういうものでございますけれども、一つの半導体で数多くの情報処理を行うというのがこれまでの技術で

ございますが、今日御紹介いたしますのは、幾つかの半導体に仕事を分散させて、結果、トータルとしての消費電力を大幅に下げるとい技術でございます。後ほど実演したいと思っておりますけれども、この技術のポイントは、ただいま申し上げましたように、それぞれの半導体にどうやって最適に仕事を割り当てるのかというソフトウェア、それに応える半導体そのもの、それをうまく協調させてやることとございまして、極めて最近、日本から発進した新しい技術でございます。

結果、今回の場合には8つの半導体に分けて使って、電力が5分の1以下に下げられるということとでございます。

こういった技術はここに示しますような半導体で制御するような機器に広く使える適用性の広い技術とございまして、今後の課題としては、さらなるソフトウェアの最適化、あるいは半導体そのものの最適化を図っていくという技術開発を進めていく必要があります。

さらに世界的な規模でこの成果を活用していくためには、製品の普及に加えて国際的な連携活動、我が国がリーダーシップを握って連携活動を進めていくということが重要でございます。その結果として、世界の環境調和型IT社会の構築に我が国が貢献できるものと考えてございます。

それでは、早速、こちらの装置でデモを御覧いただきます。

2つの装置がございますが、今回、左側のほうが新しい技術で作られた8つの半導体のシステムで、今画面にいろいろな映像を映す仕事をさせております。右側はこれまでのように、1つの半導体で左側と同じ8つの映像を処理する仕事をさせております。そのときの消費電力、ちょっと遠い方は御覧になりにくいと思いますが、同じ仕事をしておりながら、かたや36～37ワットであるのに対し、新技術では2.5ワットで、約15分の1の消費電力になっております。

さらに、これを8つの画面を処理する必要がないというケースを想定し、画面を消しますと、当然消費電力は下がってまいりますけれども、1つの半導体の場合には、先ほど36ワットあったのがたかだか25～26ワットにしか下がりません。これは1つの半導体がほとんどそのまま動いているためとでございます。一方、8つの半導体の場合には1つの部分しか動いておりませんので、若干共用して使う部分があるため8分の1にはなっておりませんが、かなり下がり、消費電力は標準半導体の約50分の1となります。このように、非常にきめ細かく対応して省エネが図られるようになってきております。

総理、実感していただくためにこちらにおいでいただけますか。

こちらが今回の新しい半導体で、この中に実は8つ入っております。一方、これがこれまでの1つの半導体でございまして、消費電力が大きいので発熱が大きく、冷却ファンが必要です。8つの半導体が入ったほうは、ちょっとお触りいただくとありがたいんですけども、微妙に暖かい程度です。はるかに消費電力が減少する。これまでの半導体のほうは発熱が大きいので、このように裸では使えません。

【福田議長（内閣総理大臣）】

まだ実用化していないの。

【奥村議員】

はい、これからです。

以上でございます。

【岸田議員】

奥村議員、ありがとうございました。

それでは、ここで福田総理から御発言をいただきたいと存じます。

総理お願いいたします。

【福田議長（内閣総理大臣）】

国際競争が激化していく中で、我が国が持続的な経済成長を達成するという事は、他国の追随を許さない技術開発が必要だというふうに思います。そのためには、新たな展開を図っていく、そういう必要がございます。

そこで、革新的な技術戦略の策定に当たりまして、我が国の競争力の強化を図るべき将来性の高い技術を見極めている。そして、推進のための新たな仕組みを構築していく、この必要性はございます。また絶え間なく革新的技術が生み出される環境をつくるように最終とりまとめに向けて精力的に検討をお願いしたいと思います。

また、本戦略につきましては、経済成長戦略の重要な柱と位置づけておりますので、どうぞよろしくお願いたしたいと思っております。

それから、世界の温室効果ガスの排出は2050年までに半減するという目標達成の成否は、一にかかって、技術によるというように言ってもよろしいんじゃないかと思っております。環

境エネルギー技術革新計画につきましては、短期的には技術の高度化と普及、中長期的には抜本的な削減を可能とする革新的な技術開発を推進するとともに、我が国の技術の国際展開を図ることが重要でございます。

引き続き、関係者の知恵を結集し、我が国が環境エネルギー分野において世界をリードしていけるような計画として、とりまとめをいただきたい、関係大臣の協力も得て、総合科学技術会議のさらなる検討をお願いしたいと思います。

あと、先ほどアフリカとの関係で科学技術協力の御提案ございました。本日のイニシアティブが発揮できるように関係大臣間でよく相談して具体化をしてほしいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

(報道関係者退室)

【岸田議員】

どうも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、本日の配付資料につきましては、この後行う記者ブリーフで公表することといたします。

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。

御協力ありがとうございました。