

総合科学技術会議  
重点分野推進戦略専門調査会  
第23回議事録

総合科学技術会議事務局

## 重点分野推進戦略専門調査会（第23回）議事録

日 時 16年3月31日（水）13:30～15:58

場 所 中央合同庁舎4号館4階 共用第4特別会議室

出席者：岸本忠三（会長）、阿部博之、大山昌伸、薬師寺泰蔵、黒田玲子、松本和子、黒川清 各総合科学技術会議議員  
相澤益男、池上徹彦、亀井俊郎、岸輝雄、佐々木元、杉山達夫、瀬谷博道、高井義美、中島尚正、中村道治、馬場錬成、宮島洋 各専門委員

### 議事次第

1. 開 会
2. 議 題
  - （1）第2期科学技術基本計画の進捗状況等について
  - （2）その他
3. 閉 会

### 配付資料

資料 1-1 「平成17年度の重点化の方向性について」（平成16年3月24日：総合科学技術会議資料）

資料 1-2 「第2期科学技術基本計画の進捗状況について 専門委員意見」

資料 1-3 「第2期科学技術基本計画の進捗状況について（各分野のポイント）」

資料 1-4 「第2期科学技術基本計画の進捗状況について 主に基本計画第2章〈重点分野等〉部分（3/31版）」

平成16年度の科学技術関係施策について」（平成16年1月29日：総合科学技術会議資料）

### 議事

岸本会長

それでは、定刻になりましたので、ただいまから第23回「重点分野推進戦略専門調査会」を開催させていただきます。

本日は、御多忙のところ御参集をいただきましてありがとうございました。

本日は、前回お願いいたしておりましたように、専門委員の皆様から御意見を賜わりまして、それを基に科学技術基本計画の3年次フォローアップ及び平成17年度の科学技術に関する

予算、人材等の資源配分の方針の作成に向けて議論を深めてまいりたいと思います。

前回の調査会で、できるだけ委員の皆様方の討議を中心にすべきとの御意見をいただきましたこともありまして、本日は、事務局の説明は最小限にさせていただきます、御議論を深めていただく時間を十分に取りたいと考えております。

それでは、議事には入りたいと思います。

なお、本日の資料は、お配りいたしております資料一覧のとおりでございます。これも時間節約のため、資料確認は省略させていただきますので、万一不備がございましたら、事務局までお申し付けいただきたいと思っております。

それでは、最初に議題1、第2期科学技術基本計画の進捗状況等についてであります。

去る3月24日、総合科学技術会議本会議が開催されまして、平成17年度の重点化の方向性について議論が行われました。

その際に配付されました資料を、本日もお配りいたしておりますので、資料1-1につきまして、事務局から御説明をお願いいたします。

#### 事務局

お手元の資料1-1につきまして御説明いたします。

ただいま、岸本会長から御説明がありましたように、3月の本会議におきまして、科学技術政策担当大臣及び有識者議員の連名でもって、議論の誘発のために出された資料でございます。

まず、現状認識といたしまして、科学技術が非常に目覚ましく進展し、大変革をもたらしている今こそ、欧米先進国やアジア諸国との競争が激化すると、その中で技術革新と、それを担う人材ががきであること。その中で、我が国としましては科学技術関係の予算につきまして、単年度レベルで見ますと、フローはようやく欧米レベルのところまで来ておりますが、一方、蓄積の方ですが、そのストックについて重要であるところ、それはまだ引き続き投資を行っていくことが重要であるような状況であること。

更に、我が国の直面する問題、課題、例えば発展基盤の形成であるとか、アジアにおける日本のリーダーシップの確保とか、それから国際競争力の確保、景気実感の回復など地域の問題とか、安全・安心の生活の確保とか、こういった課題が山積していますと。

その中で、更に科学技術活動の推進における原動力の人材については、人材育成について今後重要な役割を担う大学が国立大学法人といった、変革のタイミングにおきまして、競争的環境を一層醸成することが重要な課題であると、このような現状認識の下に、平成17年度の施策の方向性について議論を進めていただくことになってきました。

それで、17年度の施策の方向性につきましては、基本的な考え方といたしましては、17年度は第2期計画の最終年度でありますので、そのために一層投資を強化する必要があると。

その中で、基礎研究と基礎研究以外の研究開発プロジェクトのバランスへの配慮であるとか、それから選択と集中を徹底し、限りある研究開発資源を効率的、効果的に進めるため、府省

間の縦割のよる弊害の排除などを進めることは不可欠であること。

それから、アジアとの国際関係などを踏まえまして、その再構築が必要であること。

更に、17年度の資源配分方針は、次期科学技術基本計画に発展的に受け継がれるものであると。このような基本計画な基本的な考え方に基つきまして、主たる政策の方向性について御議論をいただくこととしてありました。

まず、17年度は最終年度でありますので、目標の達成に向けて最大限努力すると。

具体的な話といたしましては、我が国の発展基盤となる研究開発の着実な推進ということで、まず、基礎研究の競争的環境下での推進。それから競争的資金の充実。それから、我が国の発展基盤として不可欠なのは研究開発であって、長期的な国家戦略の下、国として責任を持って取り組むべき課題を今後精選し、18年度以降本格化することなど。

それから、経済の活性化、国際競争力の観点につきましては、まず、経済活性化のためのプロジェクトの積極的な展開、それから地域における科学技術活動の推進。

それから、重点分野のうち、特に我が国が進んでいる、または強みを有する分野について特定し、それを17年度以降、重点的に投資することなど。

それから、安心・安全な生活を実現する科学技術活動の推進ということでは、個人の生活の安全と安心、それから経済社会への安全、それから国の安全に関する研究など、17年度に強化するとともに、18年度以降本格的展開に備え、検討を深化させること。

それから、科学技術システムの改革ということで、これまで進めてきた改革を更に着実に進めると。そして、18年度以降の本格的な取り組みに承継していくということであります。

具体的には、人材育成の世界的な競争環境下の中で活躍できる人材の育成であるとか、大学の国際競争力を強化するための改革の推進、市民レベルの理解増進に資する活動の推進、それから成果を重視した評価の着実な実施、それから科学技術関係施策の優先順位づけと独法に対する業務の検討の結果の見解を述べることの実施、それから競争的資金の効果的かつ効率的な活用のための抜本的制度改革、それから産学連携等の推進、そういったものでございます。

岸本会長

ありがとうございました。この資料1 - 1は、先週本会議に出しました。特にこれに関しまして何か御質問はございますでしょうか。

特にございませんようでしたら、委員の皆様から御意見を頂戴してまいりたいと存じます。

本日、お述べいただく御意見といたしましては、事務局に御提出いただいております、資料1 - 2としてまとめさせていただいております。

委員の皆様方には、お忙しいところ御意見をお出しいただきまして、ありがとうございました。

それでは、進め方でありませけれども、議事の進め方といたしまして、委員の皆様には基本計画期間中における取り組みにつきまして、まず、前半の部分は総論としまして、科学技術を巡る諸情勢、基本計画の理念、それから重点分野設定の在り方、あるいは基礎研究推進の

在り方、総合科学技術会議の役割等につきまして、総論的に御意見を順番にお伺いしていきたいと。

その後で、一応議論をしまして後半の部分として、各分野ごとの取り組み、成果、そういうことがどうであったか、これからどういうふうに進めていけばいいかと、あるいはそれを17年度の資源配分の方針、あるいは第3次計画にどう生かしていけばいいかということにつなげていきたいと思えます。

そこで、まず、総論につきまして、先ほど申しましたようなことに関しまして、科学技術を巡る諸情勢、基本計画の理念、重点分野設定の在り方、基礎研究推進の在り方、あるいは総合科学技術会議の役割等につきまして、順番に御意見をお伺いしてまいりたいと思えます。

それでは、まず、50音順に相澤先生の方から順番に総論的なことに関しまして、御意見をいただきたいと思えます。

#### 相澤専門委員

私は、書面で特に申し上げておりませんが、この場で申し上げさせていただきたいと思えます。

基本的な理念、その他については、おおむね私はこの設定というのは適切であったのではないかと判断しております。

ただし、先ほどの項目の中では、最後の方にごさいますけれども、総合科学技術会議がどうあるべきかということに関しては、いろいろと評価が分かれるところではないかと思えます。

初期の立ち上げのときから考えますと、総合科学技術会議が、いわゆる日本の科学技術のコントロールタワーとなるということにおいては、ワンステップとしての機能は果たしてきたと考えられます。

しかし、いろいろな意見にも出てまいりますように、総合科学技術会議は終始、省間の調整に主力を注いできたのではないかと、このことが今期の総合科学技術会議の大きな壁でもあったのではないかと考えられます。

今年度、それから昨年度でしょうか、省間を越えたプログラムを形成するとか、あるいはプロジェクトの形成が行われてきております。しかし、依然として基本的には各省から立ち上がってくるようなプログラムなり、プロジェクトを総合科学技術会議が調整するという域を出ていないのではないかと考えられます。

このままではやはりその壁を乗り越えられないのではないかと。もう少し総合科学技術会議主導の大きなプログラムなり、大きなプロジェクトなりを形成すべきではないかと考えます。

特に、領域間を融合したような、領域横断的な研究領域が非常に重要であるということを描いて進めております。これも今のような方式でいけば、結果的には各省から持ち上がってきたものの中から融合的な要素を含んでいるものだけを取り上げるということで終わってしまうのではないかと。

ですから、やはりここで、総合科学技術会議が大変なことではあるけれども、主導型のプロ

グラムを形成するというところまでやるべきではないか。

省の壁を越えられるか、越えられないかというのが、日本の科学技術政策の中で最も大きな課題ではないかと考えております。総合科学技術会議の存在意義を示すためにも重要ではないかと思われま。

このことは、実際に研究者のレベルから考えても、大きな問題であります。このままですと、非常に小さな規模のプロジェクトが乱立した形で進んでいくというところが、どうしても否定できないというように考えられます。

ところで、科学技術で国際競争力を強化するというのを唱えているわけでありま。今、いろいろな形でプロジェクトが進んでいる中で非常に大きな問題は、研究者の立場から考えたら、日本で研究することがどれほど魅力があるのか、どれほど求心力があるのかであります。このところが、本当の意味で日本を国際スタンダードに発展させていくというところの壁になっているんだと思います。

例えば、ポスドク、その他がかなり自由に採用できるようになっても、本来、中心的な機能として働いてくれるようなポスドクをどうしても集めにくいと。そういうようなことでグローバルなレベルで考えますと、日本が研究の非常に魅力あるポイントだという形に意識されていないんだと思うんです。

今、科学技術基本計画でパラレルに進んでいるものが、すべてが小粒で、そういうような形での求心力になり切れていない。

先ほど申し上げた、総合科学技術会議が主導の国際的な意味での求心力のあるようなプログラムを設定し、日本の中でそういうような魅力のあるものが、国のレベルから推進されているという、そういうようなものを是非形成する必要があるんじゃないかというふうに考えます。

以上です。

岸本会長

ありがとうございました。それでは、次に池上先生お願いします。

池上専門委員

私は、一応資料を準備しておりますので、ごらんになっていただきたいのですが、ここでは、恐らく総論のお話はほかの委員の方から出るということで、かなり具体的なマネジメントについて書いてございます。

最初の競争的資金なんですが、ここで言っているのは、いわゆる文科省の科研費です。科研費を充実してほしい。

なぜそうかと言いますと、先ほども相澤委員からも御指摘がございましたように、総合科学技術会議は総論というよりは目的志向であってほしい。ある意味ではある方向に向かって走ることになるとすれば、当然リスクもあるわけですし、うまくいかなかった場合の担保、あるいは保険として基礎研究を支える科研費を充実していただきたいということです。

ここで言う科研費の充実というのは、あくまでも目的志向型、あるいは行政目標に合ったもの、あるいは簡単に言いますと、国の独断と偏見を、とりあえず進めると同時に、それがもし失敗した場合も戻る場所をつくっておくという意味で、科研費を重点化していただきたいということです。

次も具体的な話として、現在、提案公募方式をとっている中で、大型プロジェクトについて言いますと、国としてコヒーレンシーが取れているとはいえ、どうも結果としてばら撒きになっている。

大型プロジェクトを選定する際には、単に提案公募したものに単純に × 付けて、 について提案内容とおりおやりくださいというのではなくて、選定する側で内容に立ち入って調整なり、全体の組織を変える、あるいは組み合わせを変えとか、ここには「(A \* B = Cタイプ)」というふうに書いてあるんですが、そういったリーダーシップをとってプロジェクトを走らせるようなことをやらないと、なかなかばらまきというのは変わっていかないのではないかと考えております。

もう一つは、これは既に先ほどの本会議の中でも議論されたということで、ある意味で安心しているんですが、今、地方分権を前提にいろいろ進んでいるんですけども、正直言いますと、地域の大学、研究機関は非常に後れておりまして、ハンデを与えてほしいということです。

お金の問題もあるんですが、実は地域では人材がないということが大きな課題で、中央からの人材派遣、交流というような形で人的支援を国の方で考えていただきますと地方は非常に助かる。あるいは、共同研究施設を地方に対してオープンにすることを是非配慮していただきたいと思っています。

ですから、競争を理解しますが、このようなハンデをくれないと地方はますます落ち込むということを考えてほしい。

2番目の重点化施策なんですが、これは総合科学技術会議の成果でもあると思うんですけども、日本もやっと科学技術政策に研究現場が応えるような体制が生まれつつあるということを書いてあります。

ただ、時間差がありまして、例えば国でやろうと言いましても、提案と採択等、時間が非常に限られているということもありまして、どうしても当年度には、非常に不十分な提案しか上がってこない。ですから、できたら2年ぐらいは余裕を見て、政策目標に沿った提案が上がってくるのを待つ、あるいは公募のスコープを再調整するというのもあるかもしれませんが、そういうような時間的に余裕のあるスケジュールを考えていただきたいと思います。

最近、ちょっと気がついていることで心配なのは、ある意味では大きなフローの金が各研究機関に流れ込んでいるということが原因のひとつだと思うんですけども、結果として大学、独立法人の機関間の壁が厚くなっているような感じを受けます。

つまり、お金があればいい研究ができるのではないかという思い違いが非常に強くなって、それが心配です。国策として特に問題解決が急がれるプロジェクトについては、総合科学技術会議あるいは省庁間の、ここには「賢い指導力」というふうに書いてあるんですが、強力な指導力が必要であると考えております。

それから、例のSABCについては、一般的には非常に評判が悪いわけでございますけれども、これはあくまでも単年度限られた予算内での優先度であって、研究の絶対評価をしているのではないということをよく理解してもらうような、ある種のPRが必要ではないかと思っております。

それと同時に、既達資源のところに書いてあるんですが、既にあるモノ、ヒト、カネをうまく使おうというような上での指導力、つまり、これから入ってくるカネをどうするかということではなくて、既達資源をうまく使うということについての指導力もこれから重要ではないかと思っております。

いずれにしても、これから、成果の評価の段階に入り非常にきつい状況になるんですが、そのときも単に点数を付けるということではなくて、フォローアップをきちんとやって投入したカネなりヒトなりの成果ができるだけ生きる方向に持っていくこと、それから同じ失敗を繰り返さないということが是非必要です。

あと次期の計画については、ここで一つ申し上げたかったのは、各省庁が作る制度、システムの間にコヒーレンシーがないという反省を活かしてほしい。是非、コヒーレンシーのある制度が生まれるように、お互いに横同士の調整なり、あるいは事前の連絡をお願いしたい。

以上です。

岸本会長

ありがとうございました。それでは、亀井委員どうぞ。

亀井専門委員

私の方は細かく書きましたので、読んでいただければわかることですが、簡単に御説明いたします。

まず、これは特に民間側の立場の見方であります。「科学技術を巡る諸問題」に関してですが、現在日本の経済は、一応底を打って反転に転じているという認識で、利益の出ているところもありますし、GDPも上昇化向を見せ始めておりますけれども、これは、一部のいわゆる勝ち組と称する「選択と集中」などの経営戦略で成功を収めた企業や中国の躍進に支えられた結果であり、全体としては厳しい環境にあるということです。

特にこの中で大きな問題は、企業を支える資本市場は、ますます投機性を高めてきており、事業育成のための長期投資というのは理解されても、アメリカ型資本主義による短期リターンへの要求に押され、特に長期的なスパンを要する基礎技術的なものの研究開発投資は、収益力が資本市場で認められない限り、どうしても民間ではやりづらくなってきているということでもあります。

それから、応用研究にしましても、結局、事業化したときの収益性が優先されるものですから、結局、外部研究機関との共同研究とか技術導入というようなことが行われやすい環境をつくってしまったことは、やはり科学技術創造立国を国策としたこれからの形から見て、良い面はあるにしても、企業の技術力拡充の点から問題ではなからうかということでもあります。

特に、日本の経済構造は、供給過剰の形になっておりますので、国内だけでは問題があるので、グローバルな視点が必要であるということでもあります。

また、科学技術の発展は、最終的には世界平和と人類の福祉というのがゴール目標であるわけですから、基本計画で取り上げている生命科学の発展や、自然災害の予測或いは、地球環境の保全など、非常に重要であり、これはすべて国家存立に関わる問題であるわけですが、欧米先進国を始めとして新興工業国でもそれに対する国家戦略が明解で強力に展開されているというように見られます。

翻って我が国の状況は、国力からみて動きが遅いというのは問題ではなからうかと考えております。

産学連携によって科学技術を発展させていこうということが、1つの大きなポイントになっており、それに対していろんな手が打たれてきております。1期、2期を通じて形ができたということは高く評価ができると思います。

目的達成のためには、実際に社会の深部に横たわっている諸問題を解決するためには、まだまだ資金を投入しなければならない状況かと思えます。

それから、「科学技術基本計画の理念の妥当性」ということがありますが、これは勿論、特に問題はありませぬ。新しいナレッジを創造し、それから経済的活力を創出して、豊かな社会をつくるということは誠に最もなことではありますが、やはりこれを1つのゴール表現として機能展開をやってみますと、具体的な手段の中で混乱があると感じられます。これはやはり科学的な見方・考え方、それから科学する心を大事にした社会をつくるための教育の問題になるわけですが、そうすると、やはりここに社会科学的研究の必要性が出てくる訳で、これについて若干アプローチが弱い点があるように思います。

特に、日本の近代化の過程で見られたように、科学技術文明と固有の文化との共存ということを考えてとき、今までの技術の蓄積を21世紀にどういうふうに展開するかということについては、必ずしもうまくつながりが議論されていないように思います。

「重点分野の在り方」については、今までいろいろ議論が行われたことでもあり、特に申し上げることはありませんが、重ねて申し上げれば若干分類の定義に混乱があるように思います。前回もちょっと議論がありましたように、「4分野プラス4分野」ではあとの4分野が軽視されるような認識を受けるわけであり、やはり分野の定義づけが、学問分野とか、産業分野、あるいは社会問題とか、技術問題というのが混在しているということですので、これは一遍整理すべきかと思えます。

特に、製造技術とか、フロンティア分野というのは、どちらかという基礎技術の応用分野でありますから、この分野が重点ではないという議論にはならないわけであります。予算分類とか、あるいは研究費投入の成果の分類についても、表面的な分け方をすると、間違ふ恐れがあると考えております。

それから、「基礎研究の推進の在り方」ということがありますが、国の長期的な科学技術のレベルというのは、基礎研究の質でありますから、やはりこれは大学、国研が中心となって最大

の力を投入すべきであると考えます。

また、産学連携の動きの中で、これからはやはり大学の経済的独立性にどうしても目が向けられ、金になる研究というのが、はやされる風潮があるのではなかろうかと思いますが、これは戒めるべきでありまして、やはり大学、国研というのは、基礎的な分野をしっかりとやって、その質を高めるといふ、目的を明解にする必要があるのではなかろうかと思えます。

それから、総合科学技術会議の役割ですが、これもいろいろ議論されておりますが、やはりここが力を持つためには、単なる調整機関ではなくて、現実には非常に難しいでしょうが、予算配分機能を持つようなものも考えていかなければいかぬと思えます。

そういうことになると、今、各省庁にある科学技術に関する企画・立案・予算機能をこの総合科学技術会議の中に入れることができればいい訳で、なかなか難しい問題かもしれないが、どうしてもそれしかなさそうだなということでもあります。

勿論、これは全く新しい組織を作るのではなく、今まで担当している人たちを集めれば、中央の組織の肥大化にはつながらないだろうと思えます。

いずれにしても、第2期がもう終わろうとしているわけであり、むしろPDCAのサイクルの「D0」の時期であり、根本的な見直しというよりもこれからチェック、アクションをやって、現実に起こっているいろんな問題をもっとよく知る必要がある。やはり現場主義に徹する姿勢が必要かと思えます。

#### 岸本会長

非常に重要な問題を御提起いただきまして、どうもありがとうございました。それでは、岸委員からお願いします。

#### 岸専門委員

少し意見が雑然としているんですが、まとめてありますので簡単に説明させていただきます。

1期、2期と少し資金は増えているようなんですが、2期で余り増えたという実感が無いというのは言われていると思えます。

地方の資金を入れたということもあるようなんですが、なんとしても人がいて、システムができて、研究資金がないといけないんですが、やはり今期の24兆をどう確保するかとか、今後、大幅に資金増を目指すというようなことを総合科学技術会議で、一つ大きく据えていただきたい。配分だけではなく、そちらの方に力を入れていただくべきではないかというのが1つです。

次は、どうも日本の場合は、高等教育と科学技術の連携がうまくいっているとは思えないので、やはりここが科学技術だけではなく、教育と連携したような形で、重点分野などの推進を考えていただけないかと考えている次第です。

例えばナノなんかで言っても、ナノの大学院なんかをつくってしまうのが一番早いのではないかという気がいたします。そういうことを考えながら重点分野を推進しないと研究だけというか、研究の実行だけになってしまっているのかなと。やはり教育と科学技術の連携を考えていただ

くのが1つあるかと思います。

それから、3番目は、各国との比較をいろいろするんですが、人件費の含め方が非常に大きな違いがあるので、この辺を少し明確にして、各国がどんな感じで資金を使っているかを整理していただきたいということです。

4つ目は、やはり中国の問題が現実には非常に大きくなってきております。やはり人材の供給源というのも非常に出ているし、中国自体が非常に大きな研究機関になっているということを注意しながら、どういう対応をしていくかというのが大事なことかと考えております。

それから、総合科学技術会議は、この前も申し上げましたが、全省庁の予算の3分の1ぐらいに絡んでいるということなんですけれども、これも省庁の壁というよりは、全体を見る方向を模索していただきたいと。

それから、6、7は、基礎研究は強うたわれているんですけれども、実際にやっている人が科学技術基本計画の中で基礎研究がどういう扱いを受けているかほとんど理解できないというのが現状のようです。そのためには、是非基礎研究の在り方、基礎研究とはどこまでを入れるか、どのぐらいの予算を出すべきか等も議論いただければと考えている次第です。

それから、重点4分野の中では、勿論、ライフサイエンスが50%を超えているわけで、ライフサイエンスの時代ですから当然かもしれませんが、ナノ、情報も、かなりライフサイエンスに入っておりますので、実際には重点4分野の3分の2ぐらいがライフサイエンス関係だという気がします。その辺の調査もお願いしたいということです。

ただ、大事なのがサステナビリティーに関係することだろうと思いますので、そこら辺の取り扱いが今度の課題だと思っております。

そんなところで、後は幾つか付け加えたところなんです。残り予算が増えないとき、5年間の予算をボンと付けてしまうと、初年度はプロジェクトが立つんですけども、後のプロジェクトが立たないという状態になっています。これを何とか打破していただいて、予算の付け方、プロジェクトがどこかでお金がピークになって消えていって、また3年目に付けるというようなことを真剣に考える時期に来ているなという気がしております。

SABCは既に言われていることですし、知財の国際化も見えているようで、標準化の方はなかなか見えないというようなところもありますので、御検討いただきたいと思います。

以上です。

岸本会長

ありがとうございました。では、佐々木委員どうぞ。

佐々木専門委員

お手元に資料をお届けしてございますので、その中から3点だけとりまとめて申し上げたいと思います。

まず第1点は、現行の科学技術基本計画に掲げる理念の妥当性でございますけれども、や

はり現状を見てみますと、社会からサイエンスというものが認識されている水準がまだ低いのではないかと。

そういうことを考えますと、サクセスストーリーを含めた情報発信というのを強化していくことが必要なのではないかというふうに考えております。これが第1点でございます。

第2点は、重点分野設定の在り方でございますけれども、製造技術・社会基盤・フロンティアという分け方というのは、ちょっと他の分野と分類の仕方が異なるということもあって、わかりにくい面がございます。基盤分野というような一つの分野にまとめていくのも一つの方法だと思います。

また、分野の融合がうたわれておりますけれども、実際には縦割の研究開発の推進になっておまして、相互連携の留意が必要だと思います。

そういうことに関連いたしまして、やはり安心・安全という立場から国家安全戦略という幅広い観点で全体に横串を刺すと、今、セキュリティーはエクस्पlicitにはITだけで取り扱われているようでございますけれども、そういった国家安全戦略という見方も必要なのではないかというふうに感じる次第でございます。

3番目に、総合科学技術会議の役割でございますが、内閣府が総合科学技術の司令塔となるべく、やはりそのためには、予算の執行権、あるいは人事権の強化が必要だと思います。これは、先をにらんで実現に向けて努力をしていくことが重要ではないかというふうに考える次第でございます。

以上でございます。

岸本会長

ありがとうございました。それでは、引き続き杉山委員からお願いします。

杉山専門委員

それでは、私の意見は、資料1 - 2の14ページ、15ページにわたっておりますけれども、一応、逐条的に簡単に説明させていただきたいと思います。

1つは、科学技術を巡る諸情勢については、これは先ほどの、事務局の方から御説明いただきました資料の中にも盛り込まれていると思いますけれども、国際競争の激化、それから研究機関、とりわけ大学の変革、それに加えて安全と安心を追っていく社会ニーズが増大しているということで、このところ非常に目に付くことだと思います。

それから、2番目の理念の妥当性についてであります。これは私も何人かの委員が御指摘されておりますように、理念はいずれも妥当であると思います。

戦略の策定の当たっては、前回にも話題になりましたが、長期展望に立って年次計画の戦略を是非立てるべきであるということでございます。

3番目に分野設定の在り方でありまして、これは分野間の融合が国際的にも勿論進んでいるわけですが、設定された分野に依然として縦割の感じが強いと思います。分野間で

の十分なコミュニケーションを取っていただきたいと思います。

1つの例を申し上げますと、ライフサイエンスの中にも重点事項として環境技術として昨年までは入っておりました。

4番目の基礎研究の推進の在り方、これも相澤委員を始め何人かの御意見に私は基本的に同じスタンスであります。明日の科学技術の方が、あるいはプラットフォームになるという位置づけで基礎研究を、具体的には、現状で申し上げますと、科研費でありますけれども、こういったものを重用していただきたい。と同時に人材の育成を重視すべきであると。

1つ付け加えさせていただきますけれども、基礎研究においても研究の内容とか、あるいは成果を社会に対して説明するということが、私は基本的な責務だと思いますので、例えば配分予算の中にそのための経費を組み入れてしまうということも、とりわけいろんな形で社会の誤解の多いライフサイエンスには特に考えるべきことではないかと思えます。

最後に、総合科学技術会議の役割であります。省庁間の調整が本務ではないと、これは基本計画にもきちんとうたっています。そして、司令塔としての機能を強化すると。

例えば、今、私どもが拝見しておりますフォローアップのための資料を見ておられます、やはり予算獲得を軸にした省庁縦割の科学技術政策の在り方、これは早急に改善すべきではないかと思えます。

方策でありますけれども、先ほども御指摘がありましたように、予算配分権を持つというのが、現状では非常に難しいと思えますけれども、これが望ましいということです。

それから、私はもう一つ現状で、ただこれはプログラムオフィサーの機能、あるいはアクティビティーということをよく理解していない面があるかもしれませんが、このプログラムオフィサーを総合科学技術会議のリーダーシップ、これは人事権ということになるのかもしれませんが、こういうものを活用して、私どもの視点では専門委員会に出てくる資料、あるいは我が国のアイデンティティー、誇るべきところといった、いわゆる研究者の視点を加えるような形でオフィサーを活用していただくのが1つの案ではないかと思えます。

以上であります。

岸本会長

ありがとうございました。それでは、瀬谷委員お願いします。

瀬谷専門委員

簡単に申し上げますが、政府研究開発投資額につきましては、GDP比で比較議論されている面が多いですが、GDP比で欧米に追い付いたからいいとか、欧米よりかは低いからまだ足りないとか、そういう議論ではなくて、本当に幾ら要るのかということから入っていくのがよしいのではないかと思います。

今、バイオ、ナノと言えば、みんなそっちを向いてしまうんですが、それよりもっと奥の深い、世界の環境問題の中でも人口問題とか、エネルギー問題とか、水の問題とか、そういうことも

研究の対象にしていくべきではないかと思えます。

そして、科学技術の成果の社会への還元の前には、その原資である税収の増、さらに公的セクターを通じた基礎研究の振興というようなサイクルがあってしかるべきであります。このサイクルは、まだいい循環に入っているとも思えない、実感が乏しいということでありまして、第3期の基本計画では、この部分を更に議論を詰めていく必要があるかと思っております。

以上です。

岸本会長

ありがとうございました。高井委員お願いします。

高井専門委員

私の意見は、これまで述べられた委員の方と基本的には同じです。16 ページに書いておりますが、総合科学技術会議とその専門委員会の権限と責任は文書では明確になっているのですが、一般には明確に理解されているとは思えません。この会では立派なことが議論されているのですが、実際に各省庁で実行される段階で、理念どおりに遂行されているかという点に関しては、遂行されているものもあると思えますが、遂行されていないものも多くあると思っております。例えば、1番で書いていることですが、日本でのこれからの研究では、異分野融合型研究が重要で、書類上では異分野融合型研究が行われているようになっているのですが、実際には実行されていないと思っております。また、プログラムオフィサーについても、多分この会議の議論の結果導入されたと思うのですが、本当にその理念どおりに機能しているかどうか疑問です。研究者のエフォートの問題もこの会議で提案されたと思えます。エフォートを導入した理由の一つは、一人の研究者が多くの大型の研究費を取ることを防ぐことにあると思えます。先週、学術振興会の科学研究費の配分の審査会に行ってきましたが、助手クラスの研究者による100万、200万程度の申請書にまでエフォートが1%、2%と書いてあるのです。すべての研究申請に事務的にエフォートを書くように指示されています。このこともエフォートの本来の趣旨に沿っているとは思われません。この会での議論が理念どおりに遂行されているかどうかをチェックする必要があると思えます。

研究費のことですが、基本的には私は競争的資金が重要で、トップダウン型プロジェクトであっても、ある程度の実績ができれば、競争的資金による研究支援に移行させるべきと考えております。また、トップダウン型プロジェクトの課題の選定は特に慎重に行うべきと思っております。トップダウン型プロジェクトのある場合は、学者が陳情して決まっていることがあると思っております。最初は陳情でもかまいませんが、議論と決定の段階では、提案されているプロジェクトについて、この会議なり、どこかの委員会で総合的に議論すべきと思えます。以上です。

岸本会長

ありがとうございました。それでは中島委員お願いします。

#### 中島専門委員

17 ページに簡単にまとめておりますけれども、まず、重点分野設定に関しましては、科学技術関係施策の全体を、当然でしょうけれども、俯瞰的に見て、それで優先順位など、あるいは重点化ができるような仕組み、あるいは分野設定になっていることが、まず絶対に必要だと思うんですけれども、現実には、産業とか社会などのように、そういうところに寄与することが求められているような領域横断型の分野については、残念ながらそうなっていないように思われます。

1つの例を引きますと、製造技術に関しましては、製造技術分野として、16年度の概算要求として提案されたものが、これは見かけですけれども、見かけが余りにも少なかったために、この順位づけの作業が委員は決めてあっても実行できなかったというようなことが実際に起こりました。

これは、その他分野に組み入れられるのを嫌がって、何かにかこつけてライフサイエンスとか、ITとか、それからナノテクノロジー、そういうところに割り込んでいったためだと思うんです。

そうしますと、産業とか、社会という視点で俯瞰的に全体を見ることが総合科学技術会議といえどもできなくなってしまう。それは非常に大きな問題ではないか。この辺を大いに改善していく必要があるかと思えます。

それから、これも総論だと思えますので申し上げますと、特に情報通信とか、ナノテク、製造技術などは、国際競争力に非常に関わるものでございますけれども、現在では、そういった市場競争などが単純に技術競争だけで優劣が付くようなものではなくて、政治、経済さまざまなものが入ってきますので、そういう観点から技術の安全保障的な視点、あるいは保険のような視点から、注目されている、ブームになっている技術だけに注目するのはやめて、意図的に多様な技術を育てていくことが重要ではないかと思えます。戦略的に、あるいはポートフォリオ的に、ある技術が一番注目されていると言われていたときにこそ、そうではない技術にもある程度配分することや、それから一定の割合を経常的な研究費として配分することも必要ではないかと思えます。

以上でございます。

#### 岸本会長

ありがとうございました。それでは中村委員。

#### 中村専門委員

中村でございます。2点ほど指摘させていただきたいと思えます。

1つは、これから第2期基本計画の後半、最後の締めるところに入るわけですが、第1期基本計画のときにどういうことが議論されたかと思い出しますと、やはり成果がどういうものであったかと、あるいはその投資したものに対して、どれだけアウトプットが出たかということで随分あのときは議論されて、変な話ですが、結局のところ大学の建物をつくるだけのお金だっ

たのかというような極端なこともマスコミ等では書かれたりしたわけございまして、同じようなことが第2期基本計画でならないように、やはり出口論議をもっともっと深めていく必要があるのではないかと。これは、みんながそのつもりになれば、これだけみんな頑張っているわけですから、素晴らしい成果が出てきつつありまして、出るはずですので、それをいかに顕在化するかということが大事だと。それをベースに、次の第3期基本計画というのは立案されるべきだというふうに思います。

2点目は、これは私の個人的な意見になってしまうんですが、基礎研究と応用研究ということ考えたときに、企業はこういう環境の下で基礎研究をやってはいけない、あるいはやれないから大学がやるとか、そういう割切った考え方というのはいかがなものかと常々考えておりまして、例えばライフサイエンスの分野なんていうのは、どこが基礎でどこが応用なのかというのははっきりしないわけでありまして、ナノサイエンス、ナノテクノロジーもわかりでございます。

そういうことを考えますと、これからは企業、大学という区別ではなく、本当に強いところで基礎も応用もやるというようなやり方の方がいいんじゃないかというふうに思っております。

企業の方も利益一辺倒で、3年先のことはやってはいけないんだとは全然言っておりませんで、むしろ、もう少しじっくりと足元を固める、あるいは先のことをやらなければいけないというふうに、今は経営しているところが増えているわけございまして、そういうところも是非御理解いただけたらというふうに思います。

以上でございます。

岸本会長

ありがとうございました。馬場委員お願いします。

馬場専門委員

3点について、私の考えを述べたいと思います。

まず、第1点は時代認識に立った科学技術政策を明確に描いてほしいということです。それはどういうことを言っているかという、今、日本は成熟した知識社会に入ったわけございまして、キャッチアップは終了したわけございまして。そして、それを称してフロントランナーに立ったというような言い方をしますけれども、この国を、日本を近未来、あるいは遠い将来にわたっても、どのような国にするのかという姿が、具体的に国民の前に描かれていない。

例えば、今は必需品が行き渡って、高度医療、あるいは安全・安心の社会の実現とか、環境を解決して住みよい社会をつくるというような生活の高度化、あるいは文化度の高い生活というようなものが、これからの日本社会の目指すべき国の姿だろうと思うんですが、それを単なるビジョン、あるいは理念で語っているだけではなくて、もう少しブレークダウンして、具体的な話に落としてもらいたい。具体的なというのは、例えば高度医療、生活者が最適な医療サービスを受けるためのシステムとか、あるいはユビキタスネットワークで世界の範たるものになるとか、世界中から見学者が日本に集まるような社会を部分的に一つずつ実現していくようなものを描

くと、そういうことを実現するためには、では産業は何が必要なのか、どういう産業に力を入れるべきか、今までの延長線から生まれられないわけでございまして、新しい需要をつくる、あるいは新しい社会につくり変えるという視点が必要だと。そうすると、産業が大体決まってくると、そのための研究開発は何をしたらいいのか、そのために大学は何をすべきか、あるいは産学連携はどちらがいいのかということで決まってくるわけでございまして、予算獲得とか、配分とか、重点分野というのは後から付いてくる問題であると。

したがって、我が国をどういう国につくり変えていくかという、まさにフロントランナーの課題を国民に見える形で出してもらいたい。そうなれば、科学技術研究費のバブルとか、何をやっているのかよくわからないというような声にも応えることになる。アカウントビリティの1つにもなるというのが、まず第1点でございます。

第2点は、そういうことを策定する上で、課題提起とか、指摘、こういうものはもうたくさんだと。例えば、先般の会議でも人材育成のことが出ておりました。あるいは今回もさまざまな先生から基礎研究のことについて出ている、あるいは研究現場のマネージメントの欠如、こういうことも指摘されていますけれども、大事なことは解決策はどちらがいいのか、具体的プロセスはどうやったらいいのかというのが必要なものであって、課題提起、問題指摘はもう結構であると思います。それに取り組む具体的なプロセスというものを十分に吟味して、目標にしていきたいなと思うわけです。

3点目は、総合科学技術会議の在り方、役割について私の考えを申し上げますと、相澤委員から最初に御指摘があったとおりでございまして、省庁間とか、省省間の調整をしているようではだめだと。ビジョンを実現するために先導的役割をするために、内閣府にこのような機構をつくったわけでございまして、そもそも総合科学技術会議の議長は内閣総理大臣でございまして、最高の政策意思決定機関になるわけでございますから、省庁間の、あるいは省省間の調整などしている場合ではないんです。自ら先頭に立ってやるべき役割があるわけでございまして、それがなぜできないのかという点で、国民の期待を裏切っていると、私ははっきり申し上げたいと思います。

そういうことをもう一度再認識して、第2期基本計画に取り組んでいただきたいなと思います。

以上です。

岸本会長

ありがとうございました。それでは、最後に宮島委員お願いします。

宮島専門委員

意見の方は、やや長く書き出してありますので、簡単に趣旨と、若干敷衍する形で何点かお話しさせていただきたいと思います。

科学技術の理念につきまして、初めて読みましたときに、国際競争ですとか、経済活力とい

ったような、かなり生々しい言葉が前面に出てきておりまして、産業化とか、雇用創出もそういう意味で短期的な効果がかかなり期待されているようなという感じを持ちました。

本来、例えば企業のように資源を投下して、早く資金を回収しなければいけないという、それはかなり短期的に確実な、成果を求められると思いますけれども、こういう国が科学技術に関わるものについては、これは本来、市場ベースに必ずしも乗らない長期の成果であったり、あるいはインフラ的なものであるというようなものを私はイメージしておりましたので、その辺の全体、要するに企業が中心となって行うもの、あるいは国が中心となって行うというような仕分けが余りきちんできていないのかという印象を持っておりまして、当時の経済状況がありましたから、それはわからないでもないんですが、やや短期的な成果を求め過ぎるということは、少し気になっておりました。

2番目は、前回も少し申し上げたことでございますけれども、ここで議論されている重点分野につきましては、私の印象で申しますと、ライフサイエンスとか、情報通信、環境、エネルギー、社会基盤と、こういう分野のところは、今は科学技術という名前で統一されていますけれども、その成果が社会に還元するときには、実は科学技術という名前ではなくなっている可能性があります。公共事業であったり、社会保障であったり、あるいは産業補助であったりと。

そうなりますと、今は科学技術ということで、皆さん非常に重要だと思って議論されていて、予算の重点的投入がなされているかもしれませんが、しかし、今見ていると、ほかの分野は、逆にみんな軒並み抑え込まれているというところがあります。ですから実際に成果を還元するときに、科学技術ではなくて、ほかの費目、まさに社会へ還元するルートになってくるので、一体そこのところの実現をどう図るのかということに私は前から関心があって、例えば経済財政諮問会議と連携をとるといふふうに書いておりますけれども、是非、そこのところは経済財政諮問会議なんかと、それが実際に社会に還元されてくる際のルートでありますとか、その費用でありますとか、そういうところについて、是非議員の方々、十分に連携を取っていただきたい。

もともとこれは総理大臣が議長を務めているものですから、内閣が政治責任できちんとそういう約束しているものと私は思っておりますけれども、でもはたから見ていると必ずしも議論はそういうふうになっていないような気がしております。

それから、社会科学の立場から申しますと、そういって、ではやれと言われても困るんですけども、今、お話ししたように、幾つかの重点の分野については、やはり社会科学の面から法制ですとか、経済ですとか、あるいは倫理ですとか、そういうことをきちんと一つずつプログラムを最初からきちんと組み合わせておかないといけないのではないかという気がしております。どうも刺身のつまか、あるいは必要があったらときどき話を聞いてみるかという程度ではなくて、イコール・パートナーとは申しませんが、今言ったような観点で、それぞれの重点分野の研究の手法の中に、社会科学がある分野、これは法制的な分野がどうしても必要だとか、こら辺はコストですとか、そういうものをきちんと詰めることが必要であるとか、ここは社会の文化面とか、倫理面の受容がどうしても前提になるというものがあれば、それは初めからプログラムに組み入れておかないといけないのではないかというように考えております。

それから、総合科学技術会議の役割については、評価は時期尚早だと思っております。これはまだ今のところは投資をしている段階、資源を投入している段階で、どちらかという、まだ懐妊期間であります。その成果を本来評価すべきであって、どういう資源が投入されたかで評価すべきものでは必ずしもないだろうということで、そういう意味では時期尚早ではないかというように考えております。

ただ、この間、こういう厳しい状況の中で、科学技術関係のまさに資源投入が相当程度確保されてきたというのは、これは総合科学技術会議の一つの大きな成果であると思っておりますが、しかし、それはあくまでも資源を投資している段階であって、その成果を見るのは、もう少し後になるのではないかと思います。

その点でやや気になりますのは、今日の御説明でありましたけれども、正直言うと、我々から見ると、総合科学技術会議の認知度は極めて低いといっていると思います。

それは、余り開かれていないのかなという印象です。議員の方々が街に出て行って、まさに市民の方に、なぜ科学技術の振興が必要かと、なぜそれを増やすために公共事業を削ってもいいのかということをきちんと説明しないといけないわけで、タウンミーティングですとか、公聴会とか、そういうことを通じて、やはりそういう経験を経ないと、なかなか中には入っていけないということがありますので、是非目線をもう少し低くして、オープンな会議といいますが、そういう姿勢を取っていただきたいというふうに思います。

最後に、先ほどと若干重複いたしますけれども、特に重点分野の設定をするという場合に、それはどういう資源を投入していくかという意味での重点分野ではありますけれども、本来、重点分野という意味は、それが何らかの形で社会に還元されてくるルートまでを含めて、あるいは費用まで含めて、そういう意味で重点分野だと、私はそういうふうに考えておりますので、その優先度とか、重点というのは、単に科学技術の先端度であるとか、そういうことでは必ずしもないというふうに思っていることを最後に一言付け加えておきます。

岸本会長

どうもありがとうございました。約一時間にわたりまして、非常に貴重な御意見をそれぞれ伺いいたしました。

大体共通している点は、第2期科学技術基本計画は、現状に照らし合わせて非常に概念としてはいいと。しかしながら、戦略とか具体的な施策とか、そういうこととの乖離というか、それが十分に生かされていないのではないかと、そのところは考えなければならないのではないかと、そういうふうな御意見が多かったのではないかと。更に次へつなげていくためには、成果がどうであったかというようなことをちゃんとやれということではなかったかと思えます。

そういう過程で、この間の報告の中で、省庁のそれぞれ並べてあるような予算要求のようなもので、そこに総合科学技術会議の役割が十分果たされていないのではないかとというのが、大体の共通した御意見ではなかったかと。総合科学技術会議はだれも知りませんと。私は3月目なんですけれども、私が最初にここに来たときに、茂木大臣に言ったのは、私は総合科学技術

会議の議員と言われましたけれども、人はそれは何ですかと言いましたよ。今、宮島委員が言われたのと同じこと、もっと社会に開かれたものでなければならぬし、先ほど委員が言われましたように、総理大臣が議長なんだから、だからやれるはずだということでやっていかなければならぬんだということが、ここで言っていたいただいた意見だと思います。

全体を通しまして、もう余り時間がないんですけれども、15分ほどまたほかの委員の意見を聞かれたりして、相互に御議論がございましたら、御意見をお伺いしたいと思います。

どなたでも結構でございます。どうぞ。

#### 馬場専門委員

今、宮島委員がおっしゃった、入口は科学技術研究予算ですけれども、還元する出口のところは公共事業になったり、あるいは社会福祉になったりするところは非常に重要な御指摘だったと思います。そういう考え方や視点というのは、今までなかったのではないかと思うんです。

ですから、やはり単に科学技術予算というと、研究予算だけに注ぎ込んでいるのではなくて、社会還元をするところでは、科学技術というものを離れて、例えば生活実態に密着したようなもの、あるいは福祉、医療というようなものに還元されていくという視点も極めて重要だなというふうに思いましたので、是非今後もそういう視点があるということを踏み台にして、国民にわかってもらえるということを努力していただければいいなと思いました。

#### 岸本会長

重点分野に関しては、先ほど亀井委員の方からも御意見がございましたけれども、人類の福祉と世界の平和のために科学が存在するとしたら、いろいろここに掲げられたものは、みんな重点的なものであって、それは役に立っていくものである。しかし、これは学問の分野であって、これは応用技術、あるいは環境分野でもいろいろ入り組んでおってとか、分野の設定の仕方にいろいろ問題があるのではないかというふうな意見もあります。

それから先ほど馬場委員、宮島委員が言われたように、どう役に立つかということからスタートして、何をすべきかというふうに考えようという考え方と、何の役立つかわからないけれども、何の役にというようなことは考えないでやるのが、人間の知的活動だという考え方もあります。

先ほど最初に御紹介いたしました17年度のペーパーには、基礎的研究と、出口のはっきりした科学技術と、バランスを持って発展させるというふうに書いてあるわけですが、そういうふうなことを考えに入れて、この第2期科学技術基本計画で決めてきた重点分野の設定は、まだ、途中でどうかこうとか言うわけではないんですけれども、今後考えていくときに、これで適当であったか、あるいは少しはモディファイしなければならないか、あるいはこういう重点分野とかいう考え方がどうなのかといったようなことに関して、大体同じような御意見をお伺いしたと思うんですけれども、何かまだ御意見がございましたらどうぞ。

#### 岸専門委員

総合科学技術会議の見方なんです、一般社会に知られていないというのはよく理解できるんですけども、科学技術をやっている者とか、多分科学技術に携わっている省庁の人から見れば、存在感があり過ぎて困るのではないかということも既に起きているような気がします。ですから、一般社会という意味では、十分理解できるんですが、我々から見ると、十分過ぎるぐらいのときがあるということは付け加えさせていただきます。

あとは、馬場委員の意見には、私は大体全部賛成なんです、今日は、ちょっと違うような気がしているんです。それでちょっと説明をしていただけないかなという気もしているんですけども、例えば科学技術基本計画ですね。この14ページぐらいまで書いてあることというのは、ある意味ではちょっと理想主義が走り過ぎて、結局、ここで欠けているのは、具体化のところ困ってしまっているというように見えています。

ですから、私なんかはもっと予算をちゃんと取ることを頑張りましょうやなんて、そういう言い方をしているんですけども、やはりこれぐらいだと全然、科学技術から見た国のあるべき姿は不満だという御意見なんではないでしょうか。

#### 馬場専門委員

お答えします。不満だというよりも、具体的な姿が見えてこないということです。もう少し具体的な姿を描いた方がいいと。つまり、理念とか、項目とか、分野とか、そういうものだけ書いてあっても、極端な話、人類や世界に貢献するというのは当たり前の話でございまして、そんなもの貢献しないものを研究するようなことはないわけでございますけれども、日本社会、あるいは日本国民にとってどういうことをやるのかと、例えば、高度医療ネットワークを構築せよといっただけではまだわからない。それと、在宅、いながらにして、例えば医療サービスが受けられるようなネットワークを日本全体で構築すると、世界に先駆けて。例えばの話ですよ。そういうことをやることによって、世界に貢献できるわけですね。あるいは、世界各国からそんな新しいネットワークを日本がやったというけれども、どういうものかといって見学者が続々と来るようなものを実現したらどうかと、そういうようなことを私は言っているわけでございます。私は新聞記者出身でございますから、新聞に原稿を書くときに、抽象的な表現だけ羅列しても、読者の読み手はなんにも体温が伝わってこないわけでございます。

ですから、もっと現実味を帯びた、体温が伝わるような内容を掲げて、そしてそれに向かって実現していくべきではないかというのが、私の真意でございます。

#### 岸専門委員

そうすると、私はそれよりも一歩先の具体化を望んでいるようなところがあるというように理解いたします。

#### 黒川議員

この間、日米の科学技術と国の安全・安心という話の二国間協議に出ている、デパートメント・オブ・ホームランドセキュリティにサイバープロテクションとか、いろいろありますね。そうすると、サイバーのコンフィデンシャルティー、結構プライベートカンパニーもたくさんあって、それは競合するから、どうやってそのプロジェクトそのものを守るかというのもあって、今年 9.14 億ドル付いているわけです。いろんなプログラムがあるんだけど。

だけど、そういうことを聞いていると、二国間だと皆さんおっしゃるように、何かまたうちが予算を取ると、また建物になるのではないかとあって、だから民間の企業とか、大学とかいろんなことがあるんだけど、そのうちインディレクトコストを入れて、研究者を入れて、プライベートカンパニーも入れて、秘書とかスタッフも入れて、そのうち何%が人件費だといったら、100 %だと言いましたよ、そういうふうに動いているわけです。

つまり、人を育てる場所が一番大事なんだけど、先ほどおっしゃったように、何か社会へ科学の情報を発信なんていうと、どういう予算を付けるかという、それを予算でまた取ってくるわけです。何ができると思いますか、きっと科学技術博物館とか、そういうものができてくるわけです。

つまり、なぜハコモノじゃなければいけないのかと、それが採算とれないからまた予算取ろうとするんだけど、どうしてなのか。これは総合科学技術会議が解決してばんばん言わなければいけない。つまり、これはある意味では公共事業になっているんですね。結果は、採算の取れないハコモノだけ残っていくという話になっているんじゃないかなと。それをどうやって変えていくかという話です。

さっき土木工事で、前に宮島先生がおっしゃったように、なぜそういうものしか評価されないのか、もっと大きな予算の枠組みから、そういうふうにしかならないのか、その辺が問題だなと思います。

それで、岸本先生としょっちゅう話しているんだけど、今から大学で研究というのであれば、高井先生が言ったパーセント・エフォートというのはアメリカの制度なんです。アメリカの制度は、それが出てきたときに江崎先生と私は反対したんだけど、なぜかという、向こうはパーセント・エフォートは、そのパーセントの自分の給料分は研究資金から持ってくるわけで、大学が給料を補充するのは教育の分だけなわけです。その代わり教育が評価されて、評価が悪ければ、教育の機会も与えられないからそこにいらなくなるというシステムなんです。それなのに、パーセント・エフォートは 30% 研究しているというんだったら、自分の給料の 30% はインディレクト・コストを含めて研究費で持っていっちゃいという話をしているわけだから、そういう社会構造も知らないでパーセント・エフォートなんていうところに問題があるわけです。

だから、私らみたいに医学部だと、病院での診療が何%の時間、教育が何%の時間、研究したければ、そのままそこから取ってきてねという話なんだんだけど、今、それを理解しないで勝手に入ってしまったから、高井先生みたいに 100 万円で 1%、でかいのを取ってくると 70% かいって、ずっと足していくと 100 % になって、あなた研究だけで教育をしていないわけねと今度言われますよ、そういうふうになってしまうのではないかと私を恐れているということ

です。

岸本会長

先ほど、宮島委員がこういうふうに関に立ちますと、だからこういうことをやらなければならないいんですというふうに関の逆転が必要だというわけですけども、個人的に関わせてもらいますと、日本の言葉では科学技術なんですけれども、そういう英語はないわけですね。サイエンス・アンド・テクノロジー。もし科学、技術というのが分かれておったら、そのバランスというか、サイエンスの方は、果たしてそういうふうに関に立つところからスタートして考えるかどうか、役に立たなくてもいいのではないか、科学と技術バランスをもっていかなければならないと思うんです。

日本の言葉は科学技術1つだから、みんなそれぞれ頭の中に描くのがどっちに重点を置いて描いているかということがあるから、ややこしいことになってくるのではないかなと思うんですけども。

宮島専門委員

済みません、ちょっと発言求めますが、少し誤解があるのではないかと。

私は、さっき基礎研究の話はしませんでしたけれども、基礎研究と重点分野という分け方が問題にあって、基礎研究というのは、研究者の自発性であるとか、そういうものを重要視したものであって、私のイメージは、それに対して基本計画に盛られた内容というのは、総理大臣が決められているわけですから、極めて政治的、あるいは戦略的なものであって、これが役に立たないと意味がない、ということです。

基礎研究はそうではなくて、だからその2つの組み合わせが大事だというのが私の趣旨でして、何でもかんでも出口からいっているわけではございません。

岸本会長

どうぞ池上委員。

池上専門委員

基礎研究ではない話でもよろしいですか。

岸本会長

どうぞ。

池上専門委員

2点ありまして、1つは先ほど佐々木委員の方からも御指摘がございましたけれども、来年度に向けて国のセキュリティーを重点施策として取り上げるタイミングじゃないかと考えています。

情報セキュリティについてGDP比でいいますと、日本とドイツが極めて低く、他方、韓国のは高い。

その理由の1つは、第二次世界大戦で負けた国は、余りセキュリティ、セキュリティと言うなという背景があったと思うんですが、それが今、世界の中での日本は状況が変わってきて、恐らくこの1～2年の間にナショナル・セキュリティ的なものを、もっと広めに考えて結構なんです、そういうものをやるチャンスがやってくると思っています。そういう意味でセキュリティを取り上げる必要があるのではないかと思います。

第2点目は、社会科学軽視の御批判について、私はどちらかというところから、あるいは研究費を配分する立場から申し上げたいと思うんですが、今、ここでいろいろ御指摘があった話は、応募要項の中に既に盛り込まれているんです。例えば、倫理についてもちゃんと科学技術振興調整費の申請書類の中には、倫理あるいは社会的な貢献についてどうですかという項目が含まれています。

ですから、今ここで議論したものについて言いますと、少なくとも国から出ている応募要項にもちゃんと盛り込まれているんです。それでも委員の方々が指摘されたように現実には何も起こらない。となると研究現場は一体どうなっているのだと、私にとって非常に不思議に思っています。

ですから、ある意味では、各省庁なり、あるいは総合科学技術会議は精一杯のことはやっているように思うんです。問題は、現場がそれをうまく受け取れないということ。

そこで、私は、時間差がありますよと、自分を慰めるような言葉も言ったんですが、確かにそれは事実なんですけれども、むしろガバナンスよりはガバナビリティーの方に、研究現場の方に問題があるのではないかと思います。

それを解決するには、これは先ほどちょっとお話がありましたけれども、これも当たり前ですけども、若手研究者の処遇を含め、ある意味では彼らの力を期待するしかないんじゃないかというふうに考えております。

ですから、既に国レベルでは努力をしているのですが現場では、なかなかうまくいかないということが問題なんであって、それを具体的にどうやってうまく活かせるかということ、この会議のレベルでももう少し考えていただきたい。

#### 岸本会長

非常に貴重な御意見、それぞれたくさんいただきました。佐々木委員は、もうすぐ退席されますので、各論の部分に入らせていただきまして、最初に情報通信分野の問題についてフォローアップ、今まではどうであったかというふうな御意見をお伺いしたいと思います。

#### 佐々木専門委員

それでは、今後の重点項目というようなこととお話を申し上げたいと思います。

今、池上先生からお話がありましたけれども、やはりセキュリティということが、この情報通信分野では非常に重要になってくるというふうに考えております。

例えば、現在、ブロードバンドサービスにつきましては、便利さ、それから価格の安さという点では世界トップレベルになったわけでございます。今まで、そういった使い安さを追求するような見方というのは、これは今後とも重要でありますけれども、やはりそれに加えて、この分野の言葉で言えば、最近、ディペンダブルという言葉がよく言われておりますけれども、頼りにできるといいますが、そういうディペンダブルなITネットワーク技術というのをキーワードにしていく必要があるのではないかとこのわけでございます。

例えば、携帯電話が普及し、それから電話もIT化されてくるという段階において、それでは必要なときに110番が必ずかかりますかというようなことになると、結局、そういうネットワークというのは、ベストエフォート型でございますから、場合によってはトラフィックが集中して、そういった緊急通話がかからなくなるというような問題があるわけございまして、ギャランティー型のサービスというのが、やはりそういう社会インフラとしては必要な状況になるわけでございます。

そういう意味で、ここにございます資料の私のコメントの中に6項目ほど挙げてございますけれども、こういった領域を今後重点事項として進めていくことが必要であるということが第1点。

もう一つは、超高速コンピューティングというのは、例えば地球環境のシミュレーションのためのエンジンというのは、既に日本は開発いたしましたけれども、バイオインフォマティクスの分野においても、超高速のコンピューティングというのが非常に重要になるわけございまして、やはりこういうものの調達型の研究プログラムも私は重要ではないかと考えております。

また、情報通信に関連いたしますけれども、次世代の新たなデバイスというものに対してどう取り組んでいくのかと。その場合には、材料から始まってデバイス回路、アプリケーションまで含めた総合的なプロジェクトが必要ではないかというふうに考える次第でございます。

以上でございます。

岸本会長

それでは、同じ分野で池上先生。

池上専門委員

特別ございませんが、やはり技術のテンポが非常に早いということで、それに対してどういうようにフォローしていくかということかと思っております。

情報関係は、幸いなことに日本の産業界も非常に強い分野でありまして、ある意味ではバイオなんかには比べますと、いいものができれば必ず受け止めてくれるというところがございますので、ある意味で評価なんかもちんちんと行われているので、欠けているところをきちんと拾い上げてタイムリーに解決していくことが重要となります。

ものによっては、私はバック・トゥ・サイエンスと呼んでいるんですが、例えば半導体のプロセスの分野でも科学に戻らなければ解決できない壁の直前まで来ています。そこは素直に戻って、それをうまく、例えば大学の先生がサイエンスを使って答えを出すというようなパイプづくりが具体的に重要じゃないかなというふうに考えております。

あと、ソフトウェアが弱い、あるいはセキュリティーが弱いということについては相変わらずですが、今、いろいろ着手もしております、少なくとも既在組織の横どうしと、若い人間を中心にした活躍の場作り等、具体的な施策の実現に努力しています。

岸本会長

重点分野として推進して、それで3年間は順調に発展していると。

池上専門委員

順調と言われると、少しずつはよくなっていますが、セキュリティーを含めソフトウェア関連、つまり目に見えないものの扱いについては、まだ日本は弱いというところから抜け出ていないということ、それが一番心配です。

もう一つは、ハードは日本は強いということについては確信を持っておりまして、問題はそれを生かすソフトウェアというのをどうやってそこへ埋め込んでいくかということが具体的なポイントではないかと思います。

あとは、ITという言葉が余りにも普通名詞化してしましまして、どこでもITと言えば何かうまく通るような話もあるけれども、それについてもそろそろきちんと議論する必要があるんじゃないか。例えば、バイオインフォマティクスとは一体なんなんだというようなことを含め、もう一度きちんとした議論をする必要があるんじゃないかと思っています。

岸本会長

ほかに、情報通信、IT分野に関しまして何か御意見、この3年間のフォローアップについてございませんでしょうか。

それでは、次にライフサイエンス分野について御意見をお伺いしたいと思います。

高井先生どうぞ。

高井専門委員

以前にも申し上げましたが、ライフサイエンス分野についてはいくつかのトップダウン型プロジェクトが走っており、プロジェクトが提案された当初はかなり大きな目標が設定されております。例えば、がんや痴呆の原因遺伝子がいくつ取られると書かれています。馬場委員の言われたことは少し違いますが、国民にわかるようにプロジェクトは立てられているのですが、余りにも大きな目標を書き過ぎているように思います。多くのプロジェクトは5年間ですが、この期間で提案された目標の7割以上が達成できるような目標を書くべきです。これまでに提出されている資料からでは、多くのトップダウン型プロジェクトの当初の目標がどのくらい達成されたのかは私にはわかりません。

もう一つわからないのは評価の問題です。評価というのは、評価が反映されることが最も重要なことです。日本の場合は、評価はかなり形式的になっているように思います。同じ分野の研

研究者が評価をすることが多く、評価が厳しいと、次にその分野には研究費が付かないということが起こってきますから、なかなか厳しく評価することができません。この点からも、トップダウン型プロジェクトでは当初の目標を大きくし過ぎないことが重要です。当初の目標が適切に設定されていますと、評価によって70点以上の合格点を取ることができるわけですから、トップダウン型プロジェクトの場合には、選定と評価をもっともっと厳しく行うべきです。

もう一つ非常に不思議に思っておりますことは、まだ走り出したばかりのプロジェクトで、評価もなされていないのに、そのプロジェクトの次年度予算が削られていることです。是非今日質問したいと思っておりますが、まだ今年プロジェクトが立ち上がり、何の研究もなされていないのに、次年度予算が削られているということは、まさにプロジェクトの計画が悪かったということになるのでしょうか。このことをだれが決めているのか説明していただきたいと思っております。以上です。

岸本会長

もっと具体的に言うと、ライフサイエンスは余りサティスファクトリーではないということですか。

高井専門委員

世界の研究の流れから判断しますと、国内での研究の速度が遅いとは思えません。ただ、当初のプロジェクトの目標設定からすると、目標が満身に達成されているとは思われません。その理由は最初に予算獲得のために大きな目標を書き過ぎているからです。5年間の研究期間で70点以上を取れるような目標設定したプロジェクトを行うべきです。このようなプロジェクトは少し国民には見えにくいかもしれませんが、その方が誠実だと思います。

岸本会長

夢は大きく掲げた方がいいと思って書かれたのかもしれませんが。

高井専門委員

夢は大きく掲げるのはもちろん結構ですが、5年間でプロジェクトが終了し、その成果が当初の目標の一割くらいしか達成されていないということのほうが、国民は失望すると思います。例えば、以前、がん学会があるたびに、抗がん剤が見つかったという新聞報道がされました。しかし、その後、実際に実現化された抗がん剤は全くありませんでした。最近ではこのような報道はあまりありませんが、私はやはり正確な目標設定と正確な報道が重要だと思います。

岸本会長

先ほど、国際的なレベルから見てどうであったか、高い目標を掲げて、それがいっていないからどうということではなしに、世界のレベルから見て十分成果が上がったというふうに考えますか、そうではないんですか。

#### 高井専門委員

私は主としてがん研究を行っておりますが、がん研究に対する競争的資金を申請する場合は、70点以上取れるような目標設定をしております。しかし、トップダウン型プロジェクトの場合だと、目標設定が小さいと、選定されにくいというなかなか難しい問題がありますので、つい大きな目標にしてしまうのではないかと思います。先生も御存じのように、例えば糖尿病の原因遺伝子をいくつ取るというように書かれています。このようなプロジェクトもすでに3年間過ぎており、あと残りの2年間をよほど頑張らないと、当初の目標は達成できないのではないのでしょうか。日本で病気の原因遺伝子をそんなにたくさん見出して取ったら、世界の学者はほとんどすることがなくなってしまうと思いますが。

#### 岸本会長

それは目標を高く掲げているけれども、世界的に見ていい線をしていると。私は誘導尋問をしているわけではないんですけども。

#### 高井専門委員

医学に関するプロジェクトは黒川議員の方が専門ですから。

#### 黒川議員

岸本先生の言うことも、高井先生の言うことも同じだと思いますし、いろんなところで審査をしていると同じことがあって、結構大きな夢を語るのはいいいんです。だけど、NIHのグランドを見ていけば、5年書いたら、本当にリアリスティックに5年で行くプロセス計画がちゃんと書いてあるんです。こんな夢みたいなことできるわけないだろうという話は幾らでもある、そんなのバツになりますよ。

だから、目標はいいんだけど、このプロジェクトでは何をやる、その計画、勿論途中で変わったときはどうするかという話も書いてあって、その辺がやはり実際に研究をやったことない人が審査しているところにも問題があるわけです。わかったような批評しているんだけど、だから中間評価なんていうと、もともと書いた計画書を持ってこいと私は必ず言っているんですけども、そうじゃないと研究をやっている人であれば、1年後はこうなって、2年後はこうなって、ちゃんと書いてあるんだけど、わかっていない人が結構多い。だからばかでかいことを書くともらえるんじゃないかと思っている人がいるんだけど、結構それでもらっている人は多いですよ。

その辺が問題で、それは何をやるかというのは、今度国立大学が独法化されるに当たって、学長は、そこの中の教授会で選ばれた学部長経験者ばかりじゃないですか。そういうので偉くなってきたのが当たり前だと思っているところに問題があるわけです。それは学者の世界の責任だと私は言っているので、こんなのは日本以外では異常ですよ、考えられない。それで、今

度は国立が独法化されたときに、唯一例外だった学長は、名古屋工業大学の柳田さんでしょう。それでその人は11月に評議委員会で辞表を出されて、すごく反発を食ってね、というような人事をしているんだから、これは大学の人は将来の人を育てるのにとんでもない責任だなと思っていますけれども、それが外から呼んでくるとか、中でもいいんだけど、ベストの人を選ぶというのが当然なのに、教授会で投票して、その学部長経験者の中から学長候補者を出してなんていうのは、もう明らかに学問の世界とは相いれないですよ。

岸本会長

ありがとうございました。植物の立場から杉山委員。

杉山専門委員

それでは、私は、今、御指摘がありましたように、生物機能活用による物質生産ということと、それから食料供給力の向上云々と、この開発についての私なりの意見を述べさせていただこうと思います。

まず、物質生産でありますけれども、基盤となっている、特に植物と微生物のゲノム情報とか、あるいは機能解明、これは我が国では最近非常に著しい成果を得ている一つの領域だと思っています。

それに加えて、皆さん御存じのように、微生物産業というのは、日本のいわゆるお家芸であり、こういった利点を、開発の取り組みに十分生かされていないと思います。

例えば、私の最も近い植物に例を挙げますと、恐らく数十万種に上る、構造的にも、それから機能的にも多様な代謝物質、こういったものを相手にしたときに、やはり我が国の利点と能力、こういったもので相当ターゲットを絞らないと、概念倒れに終わってしまうんじゃないかということです。

こういった背景に、私は最初に総論を申し上げましたし、皆さんの御意見の集中するところでもありましたが、これは省庁の縦割の弊害の非常に大きなものだと思います。

もう一つ、もっと最たるものは、食料問題という、ある特定の省庁に限られているという認識の打破、これが私は、こういう方面の、先ほども岸本委員長からありましたように、サイエンス・アンド・テクノロジーでありますから、私はそれが非常に日本のサイエンスの発展にブレーキを加えているんじゃないかと思っています。

基礎研究、食料の問題にしてもそうです。それから食生活の改善にしてもそうだと思いますけれども、基礎研究があり、それから科学技術が創生されてくると思います。

そして最後のいわゆる出口でありますけれども、実用化とか、産業化に至る、こういった一連の開発研究について、これこそ繰り返しますけれども、省庁間の横断的な1つのブレインを持ってこない、恐らく国際的な競争力に立ち足かるといことはできないと思います。

それから、特にライフサイエンスで、今、申し上げた領域で、特に重要視しなければいけないのは、国民への理解ということの、強化の具体策というものがまだ進んでいないのではないかと

いうこと。

最後に、各分野の今後の重点事項についてであります。私は先ほども御指摘があったと思いますが、国のセキュリティに関する科学技術の展開というのが、相当急務になってきていると思います。食の安全しかり、それから感染症しかり、それから言葉は非常に生々しいんですが、テロ対策、こういったものについてきちんと対応をしないといけない。つまり、これは重点事項に特段考えていく必要があるのではないかと思います。

以上です。

#### 岸本会長

国民の理解とか、いろいろな問題で、植物で遺伝子組換えの作物とか、そういうものに関してはどういうふうに考えられますか。特に、イネとか、そういうもののゲノムもみんなわかってきたという上に立って。

#### 杉山専門委員

私も、植物の場合には材料、微生物もそうだと思いますけれども、倫理面というものは、人のサイエンスとは随分違った面があると思います。

2通り大きくありまして、やはり例えばイネを例に取りますと、イネのワイルドタイプというんでしょうか、リソースというのは日本は相当コレクトしていると思います。

これを同じ種族の中で、ケースをどんどん選抜してきているわけですが、やはりワイルドタイプが持っているいい表現型を、これはイネに植え込んでくるということは、今のいわゆる狭い意味でのGMOというものについて抵触しないと思います。こういったところは、倫理面が全く人と違いますから、こういうところは、大いにエンファシスすると。

それからGMOについては、私はこれは基本的に新しい科学技術ですから、リスクもあります、それからメリットも大いにあると思います。

こういったものを官が中心になって、今、幾つかそういった、いわゆるアンチGMO対策というものが考えられていると思いますけれども、これは私はできるだけ早い機会に、いつも機会があれば申し上げていることですが、研究者のスタンスと一度すり合わせて、これに対して官に何ができるか、あるいは研究者サイドで何ができるかということ、これも私は横断的に一度是非ディスカスしていただきたいと思います。

技術的には、私はこういった環境の悪化、あるいは地球条件の悪化というようなことを考えますと、ある人はこういったことを強調すると思いますが、必ず将来、時間の問題で、科学技術がオーバーカムできないところに問題が来たときには、やはりGMOということの理解をきちんと得ると同時に、やはり研究者のサイドとして、何がリスクかということはきちんと把握しながら、そこは時間がかかるとは思いますけれども、私は国民的な理解を得る努力を今スタートさせないといけないのではないかと思います。

岸本会長

ありがとうございました。相澤委員何かございますか。

相澤専門委員

私は、ライフサイエンスの分野でも、特に融合領域の分野の推進に注目いたします。これも冒頭に申し上げた省の壁ということに関わるんですけども、日本が本当に自信を持って進められるのは、ひょっとするとこの融合領域ではないかという気がするんです。それぞれの重点4分野は、もう既にどこでも競合状態にあるわけですね。この融合領域を独自にどのくらい展開できるかというところが大きなポイントだと思っているわけです。

そういう意味では、ここしばらくの間の総合科学技術会議での取り扱いも、項目としては挙がっているんですが、どうもミスレーニュアスというか、その他事項扱いで、プロジェクトの立て方とか、いろいろな意味で、何となく隅に置かれている。そこに起爆力となるようなものが潜んでいるという取り組みにはなっていないように思うんです。

ですから、第2期において、残り少ない期間ではあり、予算の取り扱いに大きな制約があるとはいえ、各省が予算だけを供出するような形で、全体のマネージメントを総合科学技術会議が執り行うというようなことができないものかどうか。

というようなことで、成果を見ていても、やはり融合領域のところは、そういうものが潜んでいるんだけれども、このままでは余り大きな成果にならないんじゃないかという危惧を持っております。

以上でございます。

岸本会長

具体的には、どういうふうな分野ですか。

相澤専門委員

ナノテクノロジーとメディカル、この融合が一番出口がはっきりしていて、かつ技術的にも相当のところまできている。こここのところの取り扱いで、小さなプロジェクトの提案はいろいろとあるんですけども、それぞれ実施体制が縦割の中に入ってしまった。本当はもっと大きなスケールでいかなければいけないですね。

アメリカについて見ますと、もう既にNSFその他のところが、融合領域型のセンターを相当設置しています。ここで、日本はまごまごしていると、やはり負けてしまうということになるんじゃないかと思います。特にメディカルとナノテクノロジーの融合領域が一番重要ではないか。

岸本会長

NIHのロードマップにもナノメディシンというのが挙がっていますね。ライフサイエンス分野において、黒田議員何か御意見はございますか。

#### 黒田議員

今まで大体意見が出ているような気がします。やはり、目標を設定することは重要だし、わかりやすい数値目標を出すことも重要だけれども、できないことを掲げてしまうということもよくないし、それに対してしっかりとした評価をやっていかなければいけないという意見は全く賛成です。それは総論に近いことですが、

融合が鍵だというのは、本当にそうできて、あちこちで本当に芽が出ているんですね。大学の中でも21世紀COEなどがきっかけとなって、大学の中で医学部と工学部と一緒に新しい分野をつくるなどは、あちこちで芽が出てきておりますので、やはりそういうのを早くキャッチしてサポートするような体制というのをつくっていくということが、我々の役目の1つではないかと考えております。

以上です。

#### 高井専門委員

私が先程お尋ねした、予算が評価に基づかなくて削減されているという問題については是非お答えいただきたいのですが、例えば、あるプロジェクトの場合実際にまだスタートしていないのに、もう次年度の予算が削減されております。このような場合、そのプロジェクトを一生懸命やろうと思っている研究者は大変失望すると思いますが、

#### 上原審議官

文科省がやっている仕事なので、基本的にはどういう形になっているか知りませんが、私も一回神戸へ行って、確かにおっしゃるとおり、最初設備投資分がかなり乗ってしまっていて、運営経費が徐々に減るといった形式になっているというのは事実だと思います。当然、文科省がどういう形で予算を査定しているか知りませんが、基本的にはパイは一定ですので、今年の予算についても、御案内のとおり、ここ2～3年のシーリングは、一般会計においては0%予算です。したがって新しい予算を出そうと思ったら、どこか削って出さなければならない。同じライフサイエンス分野の中でのやりくりの結果としてそうなっているのではないかと推察しますが、詳細については、文科省に聞いていただいた方がよろしいかと思います。

#### 高井専門委員

5年間の研究計画ができており、その途中で新しいプロジェクトを立ち上げるためには、これまでのプロジェクトの予算を削減する必要が出てきます。その結果、評価もしないままに、予算を削減してしまうということがなされているのではないのでしょうか。まさに計画性があるとは思えませんので、この件を是非検討していただきたいと思います。

#### 岸本会長

わかりました。次の分野は、環境、エネルギー分野です。亀井委員からお願いします。

#### 亀井専門委員

まず、「環境」ですけれども、これに関しましては、大気中の温室効果ガスの排出抑制ということが最大の問題と考えます。いろいろやられておることは高く評価できると思いますが、これは大きく分けて、地球全体の問題と、それからこれを排出している生活上の問題と2つあると思います。

地球全体の環境ということにつきましては、やはり国際的な共同研究必要になってくる訳です。その中で主導権を持って研究するとなると、たくさんの研究資金を受持った国が主導権を握ってくるということになるわけですから、その辺については、有限の予算の中でどういうふうに拘わっていくかということについて、もう少し戦略的な検討が要るのかなという感じがいたします。

それから、生活上の問題につきましては、やはりゴミゼロ社会とか、資源循環型社会の実現が問題となり、吉川先生が言われている、インバース・マニュファクチャリングの研究や行政指導など、かなり進展はしてきて、非常に結構なことと思います。けれども、その問題は、やはりエネルギーにつながっていくわけですが、化石燃料以外からエネルギーを取り出してやっというとなると、どうしても経済的なハンディーが生じて来ます。

要するに高いエネルギーや高い資源原料コストになる。ペットボトルを再生しても、ロー・マテリアルからつくるものに比べれば高いものになる。それは社会的に受け入れられないわけですから、やはりスタートの段階で、その辺がうまく受け入れられるような仕組みが必要となります。これはむしろ制度上の問題でしょう。科学技術の問題もさることながら、行政上の問題を併せて考える必要があると思います。いずれにしても、有限の資金の投入と、それから研究テーマのトレードオフかというように感じます。

エネルギーの問題については、今もちょっと触れましたが、やはり何と言いましても、化石燃料以外のものに転換を図ることに盡きます。燃料電池の問題がありますが、これには水素をどうやってつくっていくかという問題もあります。

これも問題が解決されて使えるようになれば、安くなるのでしょうけれども、その壁を乗り越えるためには、やはりコスト的な問題と、それから供給体制のインフラの問題などの解決が不可欠で、そういうものに対して、行政的にどのようなアプローチをするかというような視点が少し欠けているように感じました。

#### 岸本会長

ありがとうございました。薬師寺議員何かございますか。

#### 薬師寺議員

亀井委員のおっしゃるとおりでございまして、総合科学技術会議ができて、やや先ほど

の議論の弁護ではないんですけれども、環境分野は、総合科学技術会議ができて7府省がやっていた環境のてんでんばらばらの研究が、私の前任者の石井紫郎先生の御努力によって初めて統合されつつあると、こういうふうに理解していただきたいと思います。

環境問題は、もう御案内のように、消費者といいますか、国民の目線の問題ですので、特にバイオマスなんかには制度化、今、亀井委員がおっしゃったような、産廃法等々の問題がいろいろございまして、そういう制度との関係がございまして、やはり科学技術の問題といっても、やはり制度の問題ということでございまして、おっしゃるとおりでございます。

エネルギーに関しましては、今、阿部先生と御一緒に少し化石燃料に代わるエネルギーについて、総合科学技術会議の方でどういうふうに考えるべきかと、少し勉強会なども始めておりまして、おっしゃるようなことで動いておりますので、御安心くださいとは言いませんけれども、動いています。それだけ述べさせていただきたいと思います。

#### 岸本会長

ありがとうございました。続いて、ナノテク・材料、製造、社会基盤、フロンティア各分野について御議論をいただきますが、これらの分野につきましては、前回説明を割愛しております。これを先に簡単に事務局から説明していただいて、それぞれ御専門の先生方からいろいろ御意見をお伺いしたいと思います。

それでは、まず、ナノテク・材料、それから製造分野について事務局の方からお願いします。

#### 清水審議官

ナノテク・材料担当でございます。お手元の資料1 - 3を御参照願いたいと思います。9ページでございます。

まず、ナノテク・材料分野におきましての現状認識であります。欧米や中国、韓国との激しい国際競争の中で、我が国でも情報通信、バイオ等の融合領域において、ナノのレベルまで踏み込んだ研究開発が進展し、その位置づけが定着しつつあるということでもあります。

そこで、2番目の「目標の達成度と今後の課題」ですが、例えば、(1)の情報通信システム用ナノデバイス・材料につきましては、微細加工技術によって、メモリやLSIの高密度集積化は着実に進展しており、また、液晶等のディスプレイ技術の中には世界トップレベルの研究成果が出始めております。

また、例えば(3)の医療用極小システム等のナノバイオロジーにつきましては、次ページにまいりまして、ナノ薬物送達システムDDSと、ナノ医療デバイスの2件につきまして、研究開発だけではなく、治験等の臨床研究環境の整備等を含めました府省連携プロジェクトが立ち上がり、取り組みがようやく開始されたという状況であります。

最後に、総じて、ナノテクノロジーの研究はより一層の異分野の融合と、府省、それから産学官の協力関係の構築が必要であります。

簡単ですが、以上であります。

続きまして、製造技術分野ですが、これは13ページであります。

この分野におきましては、これも激化する国際競争の中で、分野別推進戦略に掲げました高信頼性、高品質製品を低コスト、低環境負荷で製造するための技術革新が必要不可欠というふうに改めて認識されます。

その進捗状況ですが、例えば2の(1)のイです。ブレークスルー技術による製造プロセス変革では、半導体、映像用ディスプレイを中心に取り組みが実施され、世界的競争力のある特徴を有する製造プロセス実現において、多くの成果が得られているというところではありますが、今後コスト削減が必要となってまいりました。

次のページによりまして、一番最後の行ですが、全般的に、更に国際競争力強化のためには、製品を構成する素材の低コスト化に寄与する製造技術の発展が望まれるということになります。

簡単でありますけれども、以上です。

岸本会長

ありがとうございました。それでは、この分野の専門の先生方から御意見をお伺いしたいと思います。

ナノテクノロジー、材料分野で、まず岸委員からお願いします。

岸専門委員

ほんのちょっと7ページにまとめてあるんですが、やはり世界の情勢は非常に大事だと思っております。

それで、米国は非常に長期スパンの計画から、非常に短期の実用化ということに踏み込んでいる点が1つだとさ思います。

それから、EUが各国をまとめてプランを出し始めたということと、やはり中国が非常に盛んであるという言い方ができるかと思えます。

それで、書いてある見方に関しては、ほぼ日本がこれだけ善戦しているということでは問題ないんですが、やはりこれからを考えると、ナノテクを専攻するような大学院でもつくて早く人材をつくらないとだめだという話と、中国で非常に多くの人が出てきていますから、これをどう活用するかを取り入れていかないと、ちょっと心配な面があります。人の問題、ここにも少し載せてありますけれども、人材の問題があると思えます。

もう一つが、日本の研究はこの分野は非常に優れていて、各拠点で充実した研究が現在も、もともとよかったし、今も進んでいるとは思いますが、どうしても拠点なんです。拠点がどうも統合の面にならないと、これは府省連携とか、産官学の壁に近いものが同じ省の中でもたくさん起きているということかもしれません。

幸いナノテク総合支援プロジェクトということで、かなりこれを打破しようという新しい試みで、

今、既に走っていますし、そのネットワークなんかも、取り扱いが始まっているんですけども、例えば、アメリカなんかと比べると非常に小規模なんです。ですから、この辺を共用施設というのは施設有効に使うというだけではなくて、人が集まるという意味で非常に大きなメリットがあるということを入れて、もう一段大きな拡充が必要だろうという言い方ができます。

あとは、調査を今後、我々もやりたいと思っていますから、お願いしたいんですけども、ナノのキーワードを入れた特許が日本では数が非常に少ないんです。特許大国である日本で、これが非常に少ないのが若干心配です。ナノの時には負の影響といいますが、社会的影響というのは、ここはもう既に総合科学技術会議の指導で、今、少し始まっています。これもきちんとした形で配慮しないとイケないだろうという次第です。

それで、官庁の壁とか言うんですが、ここにも書いておいたんですけども、産学官連携だとか、府省連携だとか、分野融合などということ、今、もし論じていたら、これは多分ナノの分野もそろそろ負け犬の方に入ってしまうのではないかというぐらいの話なので、それが大事だというよりは、そんなことを言っているようでは話にもならないなというので1行付け加えさせていただきました。

それから、今日は、割とお金のお話をちょっとしたりしているんですが、アメリカなんかも非常に大きな勢いで、それも4年計画でこの後資金が来ていて、日本は割とパラレルに来ていたんですけども、これで大分差が開きそうだなという気がしております。

ですから、是非資金的に国の援助する資金、ですから、総合科学技術会議大いに予算をスパンドすることも考えてくださいというのは、そういうところから出ているところもあるので、よろしく御配慮いただければと考えている次第です。

岸本会長

成果は差は出ていないですか。

岸専門委員

成果は、今、十分世界にトップレベルで対抗している状況にはあると思います。

ただし、実用化するところの仕組みですね。共用施設とか、ネットワークとか、ファウンダリー、これについて心配ですと申し上げているんです。

瀬谷専門委員

エネルギー分野と製造技術分野について申し上げますと、1 - 3の資料は進捗状況についてダイジェストしてあるからだろうと思うんですが、エネルギー分野には、定量的な数字が入っていますが、製造技術分野については一般論しか書いていない、抽象的なことしか書いてありません。

例えば、ウの地球温暖化対策技術なんていうのは、これはどこでも、だれでも言っているようなことでありまして、ここにはやはり、いつまでに水素をどれだけのコストでつくるかというターゲット

ットぐらい入れておかないと、皆さんのイメージとして、これで安心してしまわないかと思うんです。やはり、いつまでに、どういうコストで抜本的エネルギーとしての水素をつくるのかといった定量的表示、あるいはエネルギー源として大きなウエイトを占める原発をどうするのかとか、そういうことに踏み込まないと、結局事が進まないということになるのではないかと思うんです。

一般論的説明というのは、この会議では必要じゃないのではないかと思うんです。もっときちんと数字を入れてものを言わないと進まないのではないかと思うんです。水素は一体幾らにつくりたいのか、それをいつまでにやらないと、京都プロトコルを守れないのか、そういったことまで波及して考えなければいけないのではないかと思います。

いかがでしょうか。

上原審議官

基本的に、13年当時につきましては分野戦略がある程度抽象的にならざるを得なかったと。

瀬谷専門委員

いやいや、しかしエネルギーの方は定量的な数字が入ってイメージが非常によくわかるわけです。ところが、製造技術の方については、本当に抽象論ですね。

上原審議官

したがって、先ほど申し上げましたように、例えば13年度につくりました目標値に対してどうかという進捗状況をチェックしてしまして、エネルギーの分野については非常にはっきりとした目標値があったと。残念ながら製造技術分野については、目標値に対する的確な数値を入れていなかったという話だと思うんです。

瀬谷専門委員

それはないから入れないのか、あっても入れなかったのか、どちらなんですか。

上原審議官

13年の時点の目標値が非常に定性的な目標値だったので、定性的な表現にならざるを得ない。

瀬谷専門委員

そこをきちんとしておつくりにならないと。

上原審議官

それであれば、13年度の時点から何度か見直しのチャンスがありましたので、それをリバイス

すべきだったところを事務局側もそうですし、その辺をきちんと見直ししてこなかったということが我々の責任ということですが。

瀬谷専門委員

資料はすべて定量的でないといかぬと思うんです。過去がこうだったからこうじゃなくて、やはり定量的にものを言わないと進まないんじゃないかと思うんです。

上原審議官

おっしゃるとおりでございます。なるべく定量化する方向で考えているわけでございますけれども、全分野が定量的な目標を掲げているケースと、掲げていないケースもあるわけです。

例えば一番わかりやすいのは、競争的資金は倍増しようという形で、6,000億なら6,000億という目標値があるわけです。例えば、ノーベル賞受賞者を30人にしようとかいいますけれども、個別の分野において定量的な目標が掲げられているケースと、定性的な目標しか掲げられていないケースが多々あると思います。

したがって、今のお話であれば、13年度につくりました戦略目標というもの、これも委員会でつくっていただいたわけですが、その戦略目標の中に定量的なものがなかったので、進捗状況も定性的なものにならざるを得ないと。そういう事実関係ですから、これから今回のレビューも含めまして、次の基本計画の段階で、なるべく定量目標を定めるような方向で我々も努力したいと思っています。

瀬谷専門委員

そうしないと、努力が生きてこないと思うんです。

上原審議官

おっしゃるとおりでございます。

岸本会長

だんだんと改善していくと思いますので、よろしくどうぞ。

中村専門委員

ナノテクノロジーでございますけれども、3年間やってきていただいて、大分前進があったように思いますし、先ほどまとめていただいた内容で私もおおむね賛同いたしますけれども、特にごく最近、いろんなところでナノテクノロジーということで、みんなが関心を持って、研究の方向もこちらに振り向けてやっていただいたということは成果だと思います。

それから、産業界も昨年ナノテクノロジービジネス協議会というので、現在、300社以上会員になっていますが、そういうような形で、こういう国の全体の動きの成果を取り込む責任というの

を感じておりますので、国全体として仕組みができつつあるように感じております。これは私も評価しているところでございます。

今の抱えている課題、それからこれからの取り組みですが、先ほどからたびたび出ております府省連携、あるいは融合領域で、例えばナノバイオ、ナノメディシン、この辺りは2つほどテーマを、それから構造材料等に関しまして1つ、合計3つ府省連携プロジェクトを挙げましたけれども、これが本当に機能するか、単に各府省のプロジェクトをホチキスで止めたことになるかということが、今、問われておまして、その運用についてはかなりの努力が要るのではないかと、いうふうに思っております。

それから、ナノテクノロジーといいますが、やはり大事なものはナノサイエンスでございまして、いまやものをつくるということが、サイエンスレベルでの理解なしには進まないというようなことが言われておまして、そういう意味で、もう一度取り組む全体のスコープだとか、テーマというのを見直して、余り短期間にどうのこうのというだけではなくて、更に先を展望した深い研究というのを、もう一回ここで設定すべき、あるいはめり張りを付けるべきではないかという気持ちを今とっては持っております。

それから、最後ですけれども、これも議論されてきて、少し前進したと思っておりますのは、計測とか、加工とか、シミュレーション分野でございます。特に計測につきましては、この第2期基本計画の間に、是非とも日本発の計測技術というものを強くしようということで取り組んでいただいておりますので、これも何か成果が見える形で運営できればいいなと思っております。

以上です。

#### 中島専門委員

製造技術に関しましては、厳しい国際環境の中で、どう生き抜くかということで、プロセス・イノベーション、プロダクト・イノベーションに重点を置いた枠組みの設定は妥当だったと思えますが、しかし、肝心の応募が少なかったという気がします。

これは、1つにはほかの分野に出てしまったということもあるかもしれませんが、どうもそれだけでもなくて、戦略的に製造技術をどう開発するかということに関しての投げかけに対しての答えが企業から、あるいは大学から非常に少なかったようであり、このことは、大いにこれから考えていかなければいけないことだと思います。

それから、製造技術に関するところは、日本のGDPの4分の1を占めているんでしょうけれども、研究費としてはせいぜい数百億円ぐらいで、民間が自主的にやっているわけなんです。その中で、個別研究ではなくて、基盤的なところをこういうところで扱おうとして問題設定をされているんだと思うんですが、戦略的にそれに応えられなかった面もあったと思います。

もう一つ御指摘しておきたいことは、国際競争を図る上で技術だけではなく、最近では、技術流出ということが大変深刻な問題になっているわけです。国が、こういう研究の開発を支援して、それを企業が応用する。その後で、資本の統合とか、企業の再編によって、海外のライバル企業に、そのまま子会社のノウハウとか、人材まで移転してしまうというようなことが現に起こ

っているわけですね。こういうことも少し考えていく必要がある。

つまり、企業のトップの方たちが、国の繁栄をどう考えているかということにも関係すると思うんですが、企業を国際規模で発展させるということと、国の発展ということは、必ずしも簡単には両立しないような面が製造技術には表われていて、特にフラットパネルディスプレイの分野では、中堅の技術者たちが非常に困っている状況になっていると思います。

岸本会長

ありがとうございました。どうぞ。

馬場専門委員

製造技術についてですが、先ほど瀬谷委員から感想がありましたけれども、私も全く同感でございますけれども、製造技術分野で、今、中島委員から概算要求への課題が過小だったことについて、やはりいろいろ考えさせられるというコメントがございましたけれども、これは1つには、このものづくり現場が急激に進展しているということもございますけれども、そもそも対象になる予算額が少ないんです。たしか、私が記憶しているのは、数十億程度だったと思います。そんなものだったような気がしますけれども、その程度の予算で何ができるかと言うと、ろくなことができないんです。そういうことも原因があります。

予算を増やせというわけではなくて、私は第1回目のころから提案しているんですが、20年後、10年後のものづくりの現場はどのようになっているのかということ、やはりものづくり国家の日本ではだれかが考えておく必要があるんですね。

今は、企業が国際的な激しい競争下の中では、なかなか将来、10年、20年後まで俯瞰したようなものに考えが及ぶということとはできないんですね。特に、ものづくりの根幹にある金型工業とか、工作機械工業というのは、これはハードの部分で日本が圧倒的に強くて、高度経済成長を推進した先兵になっていたわけですがけれども、これがどのように姿を変えていくのかということは、実は技術予測ではないと思うんです。それは、製造物ではなくて、実態社会とか、実態生活に密着したのから予測しないとできない話でございます。今、金型とか、工作機械の現場というのは、ものづくりの現場でございますけれども、ソフトに移行しているわけです。ネットワークシステムというようなものが非常に重要視されてきていると。ハードの部分は中国等に技術移転してどんどん流れていってしまっていると。

極端な言い方をすれば、CD-ROM1枚で1つの製造ネットワークシステムの権利として持つことができる、そういう時代になるんだろうというふうに思います。

そういうことを10年後、20年後ものづくり現場がどのようになって、製造現場はどういうふうになるんだということを、やはり国の予算、あるいは国の人材を投与して描いておくと、調査をしてそういう社会がどういうふうになるかというのを描いておくということが必要だと思うんです。

ですから、予算額が少ないならば、むしろそういうところに総合科学技術会議としては投与して結果を出しておくと。それを策定するというか、まとめても、それは1年ごとに見直さないと、

どんどん世の中変わっていくわけですね。ですから、1回やって終わりではなくて、継続的に毎年毎年見直しをして、アニュアルレポートとしてそれを更新していくというようなものがあって方がいいのではないかというふうに、私はかねてから思っています。

岸本会長

どうもありがとうございました。時間が大分押してきましたけれども、まだ2つ、社会基盤とフロンティア、各分野について御議論いただきたいと思います。

この分野も前回、ちょっとはしょっておりますので、簡単に事務局から御説明をお願いいたします。

事務局

資料1 - 3の16ページでございます。

まず、社会基盤でございますけれども、2つ重点領域がございまして「(1)安全の構築」が最初のものでございますが、これにつきましては、一部取り組みが不十分な項目はあるものの、おおむね進展していると考えられます。

ただ、最近のテロ等の世界的な拡散など、こういうことにつきまして、今後情勢の変化によって考慮する必要があるのではないかと考えます。

2つ目の目標でございますけれども「(2)美しい日本の再生と質の高い生活の基盤創成」に関しましては、科学技術の具体的な社会の適用という観点からは、余り進展していないと考えられておりますが、各種の評価モデル等はたくさんつくられているということでございます。目標としては、おおむね妥当ではないかと考えました。

また、それぞれの目標の達成度でございますが、まず、最初の安全の構築につきましては、リアルタイムな情報による被災地等の復旧支援システム、こういうものを新たに開発しております、自然災害に対する対策は比較的進捗していると考えられます。

また、地震等の災害現象メカニズムの研究が相当進んできておりますが、その一方で、大都市における地上、地下空間の複雑な利用形態による災害に対する脆弱な構造、こういうところに対する対策がいまだ不十分ではないかと考えております。

他方、国民の安全に直結する、犯罪、テロ対策への取り組みなどにつきましては、科学的な対策は非常に遅れていると言わざるを得ないと考えます。

各省庁、実施機関、それぞれ個別の研究は相当程度進展しておりますが、住民や現場のニーズに対応するような有効なシステムとしてはまだ機能していないのではないかと考えます。

2点目の目標でございますけれども「(2)美しい日本の再生と質の高い生活の基盤創成」に関しましては、幾つかいろんなモデルがつけられておりますけれども、研究開発成果の社会への具体的な適用のところでは、まだ余り進んでいないと考えます。

「4. 今後の課題」といたしましては、この分野は、各種の分野が複合的に関与しております。特に、各行政機関の横断的領域の充実の必要性。更には、尋問・社会・自然の各科学分野

の研究者の協働の必要性。

また、防衛に関する科学技術、これをこの分野で今後どういうふうにしていくべきかと、こういう議論が第3期に向けて必要ではないか。

その他、犯罪対策等でございます。

続きまして、フロンティアの分野でございます。19 ページでございます。

フロンティア分野の目標は、安全の確保、世界市場の開拓を目指せる技術革新、人類の知的創造への国際貢献と国際的地位の確保、この3つでございます。

まず、安全確保につきましては、昨今の情勢を見ますと、その重要性は以前にもまして増えてきております。

また、宇宙に関しましては、中国の有人宇宙飛行の成功、一方で、我が国ではロケットの失敗、あるいは衛星の運用の断念など、かなりいろいろ問題が出てきている。

また、一方、人類の知的創造への国際貢献として、国際宇宙ステーション、あるいは地球観測のさまざまなプロジェクトでございますけれども、これにつきましては、我が国は相応の貢献を果たすことが期待されていると。ただし、これは非常にお金がかかるものでございますので、限られた資源の中で、どういうふうに重点的に図っていくか、そういうところが重要であると。目標としては、おおむね妥当であると考えております。

達成度でございますけれども、安全の確保につきましては、情報収集衛星、最初の2機は打ち上げ成功していますが、2号機はH - IIA 6号機の失敗により失敗していると、これは非常に大きな問題であります。

また、測位につきましては、現在、準天頂衛星システムの研究開発が進められたところでございます。

世界市場の開拓につきましては、超高速インターネット衛星、こういうものの技術の獲得が、今、進展しております。

ロケットにつきましては、事故等を踏まえて、今後は単にコストを安くするというだけではなく、信頼性をいかに確保するか、そこが同時に求められてくるという課題でございます。

また、人類の知的創造への国際貢献につきましては、国際宇宙ステーションは、現在、着々と進められておりますけれども、利用計画と民間の活用に関する取り組みがやや不十分ではないかと。

また、深海地球ドリリングにつきましては、日本と米国は対等なパートナーとして進めているということで、そこは評価できますけれども、今後の具体的な計画の策定に関しては、我が国の国益を十分に考慮する必要があるということでございます。

推進方策の基本的事項として、宇宙につきましては、特別に専門調査会ができておりまして、こちらの方で取り組みの基本というものをつくって、そのフォローアップを実施しております。

今後の課題でございますが、やはり宇宙に関しましては、ロケット、衛星の信頼性向上。これは、今まで基盤技術が十分でないまま先を急ぎ過ぎたと、これまでの見直しが必要ではないか

ということでございます。

特に、国際宇宙ステーション、あるいは深海地球ドリリング、こういうものにつきましては、国民への説明責任が強く求められるということでございます。

以上でございます。

岸本会長

ありがとうございました。この分野に関しましては、亀井委員何かございますでしょうか。

亀井専門委員

フロンティア分野については、非常にテーマが限られている感じがします。やはり一度技術予測手法にもとづいて、将来予測をきちんとやって、その中から問題を選ばないと、本当にこれだけでいいのかなと思います。

宇宙開発に関しては、特に失敗があったことから非常に注目されているわけですが、もともとアメリカの10分の1ぐらいの予算でやって、よくやってきたと。むしろ評価されていたわけですから、きびしい批判は気の毒な感じもしないではないんですが、本当にそれが将来を見通したフロンティア分野として妥当か否か、これを読んだだけでは、よくわからない。やはり、その辺の議論がどこかでなされないといけないという感じがします。

それから、社会基盤分野につきましては、これも先ほどの地球環境と同じでして、かなり大規模な研究システムであるわけですから、国際的な協調が必要であって、それぞれ国際的にどういう分担をして、どこにどういう金が投じられるか、それで日本はどのような役割をするかということの議論が、ここでも余りよくわからないように思います。

大山議員

今日、私は、聞き役に回るつもりで、お話しするつもりはなかったんですけども、幾つか各委員から提起されております問題の中で、ちょうど17年度の施策の方向性という資料が、資料1-1という形で提出されていると思います。その2ページの施策の方向性の「我が国の発展基盤となる研究開発の着実な推進」というところの2つ目のポツに「我が国の発展基盤として必要不可欠な研究開発であって」云々というような言葉が書いてあると思いますが、ここで、今回初めてクリティカル・テクノロジーという概念を提起してございます。

今、亀井委員からの御指摘の視点、あるいは先ほど瀬谷委員から御指摘がありました、宇宙開発やエネルギー分野の取り組み等、こういったところが概念的には、こういう範疇に入ってくるのではないかと思います。

これらはある程度ターゲットを設定して、国が責任を持って取り組むべき世界であり、今後こうした世界を精選して進めるべきであるということ、初めてここでうたわせてもらっております。

多分、今、各委員から提起されている課題は、こういった視点の中に入らないかと理解しており、引き続き勉強してまいりたいというふうに思います。

## 黒川議員

いつも最終的には人だということになって、これで10年後れると、今、15歳の人が25歳になるということになると、結局、その通過点をどうするかというのがすごく大事だと思うんです。

これは前にも言っているんだけど、今、アメリカもイギリスもそうだけど、これからのバイオロジーとかサイエンスが大事だということで、将来は文系になろうが、理系になろうがバイオロジーは、2セメスターみんな必修にしています。そんなのは常識になるからという話になっているにもかかわらず、日本は相変わらず入試で文系、理系に分かれているでしょう。ということは、高1ぐらいでどっち行くのという話で変わってくるわけです。そんなところで人が勝負できるかと。

文系というのは、もともと何をやるかということ、人間社会をコントロールする、あるいは社会のダイナミズムを理解するのは文系の学問だし、したがって、他人をいかにコントロールするかというのは文系学問の理解です。

理系は何かというと、自分もそうだけど、自然とか、人間以外のいろんな真実を見つけようというドライビングがあって、それで工学系だともものをつくとか、システムづくりとか、そういう話をしているわけでしょう。

だけど、例えば日本の科学技術担当の大臣もそうだし、文科大臣もそうだし、首相もそうだけれども、理系の人なんて例外的にしかいない。そういう文系常識で来ている人が大部分で、このテーブルに着いている人はほとんど理系なんだけれども、周りの人は理系は少ないんです。そういうところで政策が決まっているところに問題があるわけです。

だから、私は大学は文系も理系もなしのリベラル・アーツ・サイエンスで、バイオロジーをみんな必修しろと言っている、大学院はよそに行ってやりなさいと言っているんです。ところが、例えばお隣の中国の共産党の幹部を見てみれば、今の胡錦濤さん、温家宝さんからすべて理系の大学に行った理科の人です。要するに理科の知識が大事なのではなくて、そういうセンスが大事だという時代になってきているということを私は言いたいんです。だから、それを是非教育しない限り、15年経っても10年経っても同じことだと思いますけれども。

## 岸本会長

最後に総論に戻っていただきましたけれども、各分野に関しまして、ほかに。

## 池上専門委員

私も同じ誤りは繰り返したくない。アメリカは、同じミスはやらない、ただし新しいミスをいつもやっているのですが、今はそっちの方を私は買いたい。いつもうまくいかない理由として縦割の話が出てくるんですね。もしそうなら、縦割の話を先送りではなくて、議論すべき性格のものかどうかわかりませんが、私は同じミスをやらないためにもどこかできちんと議論しておいた方がいいと思うんです。

現場を見ている立場から言いますと、先ほど杉山さんからいろいろお話がありましたけれども、

杉山さんは現場の長でありまして、研究センター長がその気になれば、現場は幾らでも動かせると思うんです。例えば、農水省の研究所と組むとか、そういう立場におられる方が、やはり縦割が原因と言われるのは残念です。本当に問題があるとすれば、そこをちゃんと挙げて、それを具体的にどう解決するかということをやっていないと、いつまで経っても敵は霞が関にあって、縦割が悪いという話になって、現場はちっとも動かないんじゃないかと思いますので、是非その辺も御検討いただきたいと思っています。

岸本会長

どうもありがとうございました。

今日は、2時間半にわたりまして、非常に有益な御意見を総論から各論にわたりまして多数いただきました。これを参考にさせていただきまして、次回の調査委員会までに第2次基本計画のフォローアップ、17年度の資源配分の問題に向けて、更にリバイスした案を提出させていただきたいと思っております。

それで、本日の資料につきましては、すべて公表するという事に致しますけれども、御異義ございませんでしょうか。

全体を通しまして、何か御意見はございますでしょうか。

特にございませんようでしたら、これで閉会とさせていただきます。次回は、4月15日木曜日、13時30分から16時、この場所で予定しておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、どうもありがとうございました。