

総合科学技術会議 重点分野推進戦略専門調査会
ナノテクノロジー・材料研究開発推進プロジェクトチーム会合（第9回）
議事録要旨

平成16年5月13日（木）
12:00～14:00
中央合同庁舎第4号館4階
第2特別会議室

出席者

阿部博之総合科学技術会議議員、大山昌伸総合科学技術会議議員、岸本忠三総合科学技術会議議員、薬師寺泰蔵総合科学技術会議議員、中村道治座長、安宅龍明専門委員、大橋徹郎専門委員、北村惣一郎専門委員、黒川卓専門委員、小林弘明専門委員、榊裕之専門委員、佐野睦典専門委員、宍戸潔専門委員、松重和美専門委員、山田伸顯専門委員

議事次第

1. 開 会
2. 平成17年度の資源配分方針（案）の検討状況について
3. 平成17年度に向けた府省「連携プロジェクト」の取り組みについて
4. その他
5. 閉 会

配付資料

- 資料1-1 平成17年度の科学技術に関する予算・人材等の資源配分方針（案）[概要]
資料1-2 平成17年度の科学技術に関する予算・人材等の資源配分方針（案）[抜粋]
資料2 新たな府省「連携プロジェクト」の取り組みにおける検討状況について
資料3 ナノテクノロジー・材料研究開発推進プロジェクトチームの進め方について（案）
資料4 ナノテクノロジーの今後の取り組み - 検討の進め方について - （案）
参考資料1 第2期科学技術基本計画の進捗状況について（未定稿）[抜粋]

議事概要

開会

中村座長 第9回の「ナノテクノロジー・材料研究開発推進プロジェクトチーム」会合を開会したいと思います。

今日は、第2期基本計画の進捗状況の報告、平成17年度の資源配分方針の検討状況について説明いただいた後、この間議論しておりました、平成17年度から新規の府省「連携プロジェクト」を取り上げてはどうかということについて更に議論させていただきたい。その後、このプロジェクトチームの今後の活動のあり方についても御議論させていただきたい。それでは、第2期科学技術基本計画の進捗状況の報告と平成17年度の資源配分の方針（案）の検討状況について、事務局から説明をお願いします。

事務局（資料1-1、1-2、参考資料1に基づき説明。）

中村座長 それでは、ただいまの説明に関しまして、お気づきの点がありましたらお伺いしたいと思います。

黒川専門委員 参考資料1、第2期の進捗状況の3ページ目、一番上に90nmノード配線構造を実現できる見通しを得ているというお話があります。これらの対象としてDRAMというふうに書いてありますが、今週の月曜日に米Intel社からDRAMではありませんが、マイクロプロセッサで90nmの新しいものを商品として売り出したというお話が出ていますので、既に日本は少し遅れているのでしょうか、ここに書いてあるのは「見通し」と書いてあるものですから、確認の質問です。

榊専門委員 半分コメントですけれども、よく知られているように、マイクロプロセッサとDRAMでは、スケールがちょっとずつずれておりますので、かろうじてDRAMというふうに限定すればいいのかなという気はしていますけれども、ただ、日進月歩の部分がありますので、表現としては黒川委員が御指摘になられたように、少し御検討いただいた方がいいかもしれません。

中村座長 ありがとうございます。1行ぐらいで書くときに、この表現が一番いいのかということだと思います。あるいは65ナノの基本技術についてかなりの前進がみられたとか、むしろ、そういうような書き方をしても、全く間違っていないと私は信じております。

大山議員 一つコメントさせていただきます。半導体技術に関する国際ロードマップ委員会の認識では、90ナノノードの構造については制圧できたと。2004年からいよいよ商業生産に入るという認識で一致していると思います。ロジックとDRAMの世界は若干違いがありますけれども、基本認識はそうだというふうに理解しています。

中村座長 私も参考資料1の4ページ目、一方、実用化が先行している太陽電池の一層の普及に向けた製造コスト低減の技術開発は手薄に見えるところがあるんですが、この手薄に見

えるという表現がここだけなんです。太陽電池が特に遅れたという意味なのか、指摘したい。

事務局 太陽電池につきましては、電池の発電効率その他についての技術は相当進んでいるというふうに認識しております。これがエネルギーの一角を担うためには、やはりコストの問題があり、一層の技術的な取り組みが必要という意味で書きました。

中村座長 私もそういうふうに認識していますので、「太陽電池については、新太陽電池を含めて効率の改善がみられたが」とか何かひと言前向きの評価も入れておいた方がいいのではと思いました。

松重専門委員 先ほどインテルの話が出ましたが、1か月ほど前、インテルのCTOであるパット・ゲルシンガーという若いバイスプレジデントが京大で講演し、インテルでは既に90ナノ、それから75ナノ、更には22ナノレベルまで微細化の手法ではある程度の見通しを立てている状況で、むしろその先の革新的な技術開発をどうするかということでボトムアップ的なナノテクに期待し、世界的な連携で研究開発を行いたいとのことで、本質的に長期的な展望を探っている状況で、日本でもこうした視点、認識を持つことが必要かなと思います。

中村座長 ありがとうございます。進捗状況並びに17年度に向けた取り組みでは、この資料1-2の4ページ目で今御説明ありましたように、安心・安全社会の構築で、このナノテクノロジーがどういう影響、波及効果を及ぼすかというようなところについては、地道な、でも、きちんとした研究がなされるべきだという、今までにない一歩進んだ指摘を入れてございますので、これはよろしくお願ひしたいと思います。

榊専門委員 今後のポイントに関しコメントさせていただきます。7ページに、大学における基礎研究を充実させるために競争的資金の充実が書かれており、大変結構と思いますが、続いて産学官の連携強化も強調されています。ここで大学内での学々連携とか、学術融合的な研究の推進がナノの場合に非常に重要でありますので、大学を競争的資金で元気づけるだけではなく、大学人同士の協力を促進し、支援する仕組みや精神を一部入れていただければ幸いです。産学官と同様に学々の分野を融合的な側面を、短い言葉でも結構なんですけれども、入れていただけるとありがたいと思います。

事務局 おっしゃるとおりだと思います。ここでこう書きましたのは、むしろ後段のこのナノテクノロジーの分野が情報通信、環境、バイオ等の一種の出口と申し上げていいかどうか、こういった分野に応用されていくという形の研究融合が進んでいるということ強調して書きたかったんですけれども、確かに今御指摘のような、こういったことを進めていくためには当然のことながら、学々間といいますか、分野融合的な研究が必要だと思いますので、その点について工夫して書かせていただきたいと思います。

北村専門委員 参考資料7ページにあります総合科学技術会議の面目躍如たる府省「連

携プロジェクト」の府省連携のあり方、あるいは進め方、進捗状態等が何も書いていないんですけども、ただ、これだけの省庁の名前だけがついているんですけども、もう少し具体的なものがあればなという気がしていますけれども。

中村座長 今年正式スタートということで、ここではスタートしたという、そういう報告になっているわけなんですね。今御指摘いただきましたのは、まさに進捗状況をもうちょっと中身を含めて書けないかという御指摘でしょう。

北村専門委員 新たなスタートということで期待するところがあると思うんですけども、7ページのところだけ見ますと、省庁名だけが書いてございますね。もうちょっと総合科学技術会議がここをどう取りまとめるのかがあると理念があるような気がしますけれども。

事務局 ちょっと御説明申し上げますと、この府省「連携プロジェクト」スタートというところの最初の2行のところ、5ないし10年で産業発掘につなげるために、関係府省が研究開発、特に環境整備を併せて実施したという点がこの府省「連携プロジェクト」の特色ということで、ここで2行に書いたんですが、少し全体的なボリュームを窮屈なところもございまして、このような表現になっております。

順番がちょっと前後するんですが、その下の「戦略の策定等」のところ、この府省「連携プロジェクト」を始めるためのものになっております「『産業発掘戦略 - 技術革新』の策定」というのがございまして、これを土台にして、この府省「連携プロジェクト」の検討を行っていただいて、今年度からスタートしたというふうにお読みいただきたいと思います。

中村座長 もうちょっと思いというのを1行ぐらい付け加えていただくというような御要望だと思いますので、工夫していただければと思います。

小林専門委員 同じ7ページなんですけれども、分野別推進戦略の目標の妥当性、今後のポイントですね。これが「ナノテク・材料が日本が優位な分野と言われている」と、コメントされていて、極めて主観的じゃないというか、主体的じゃないですね。何でこういうふうに言われているのかとか、それから、どちらかという、これからのポイントは、全体優位であっても、やっぱり弱いところが必ずあるので、その弱いところを強くしたいのをポイントにするとか、そういうのが普通の考え方じゃないかと思うんですけども、ちょっとこの表現が姿勢としてもう少し検討が必要なんじゃないかなと思うんですけども。

事務局 この部分の目標の妥当性と申しますのは、これは第2期の5か年計画の当初に立てた達成目標がございまして、これに向かってこれまで3年間進めてきたわけですが、その結果として、現状まだ日本がこの分野で優位であるというふうには評価されているので、目標に沿って進めてきたやり方は間違っていないのではないかと。ただ、おっしゃるとお

り、今後を考えますと、もっと強みを強くするとかいろんな戦略がございますので、計画の残期間に行うべき課題、あるいは第3期に向けた新しく取り組むべき課題というところで、それに触れさせていただいたつもりでございます。もう少し具体的には、今日後ほどの議題でも出てまいりますように、今後どうしていくかといったことを詰めていかないといけないんじゃないかというふうに考えております。

中村座長 もう少し具体的に、科学技術における優位性の確保とか、あるいは産業競争力等を考えると、今のところ妥当だと、見直す必要はないという意味、そういう意味だと思んですが、ちょっとそこは表現を考えていただくということで。

大橋専門委員 よろしいでしょうか。資料1-2と資料1-1の概要ですけれども、数字が一切出てこない資料なんですね。どういうふうに資源の配分が方針としてなされるのかというのがさっぱりわからないんですけれどね。要するに重点的に取り上げた分野がどうなっているかというのは書いてあるんですけれども、資源配分の方針なんだから、資源をどう配分するのかというのは、普通、必ず数字があるんです。それがないというのは、よくこの資料の意味がわからないんですけれど。

阿部議員 これはおっしゃるようなスタイルですずっと来ていまして、アメリカのやり方なんかと大幅に違っています。資源配分の方針、毎年5月か6月、今年は5月になると思いますけれども、決定をしまして、それに基づいて各省が予算要求の案を8月の末ごろまでに出すということで、そこで初めて数字が出てくる。総合科学技術会議として予算権を持つべきだとか、もっと積極的に、多分、大橋専門委員のおっしゃることも、そういうことにつながるんだと思うんですが、そうじゃないと、科学技術の司令塔の役割を果たしてないんじゃないかとか、いろんな評価を最近いただいているわけですが、現状は残念ながらそうならないんです。ただし一部、例えば競争的研究費について倍増するかと、数値目標が5か年計画に入っているものについては、それについて言及することはしばしばあるんですけれども、それ以外については一般にやらないできています。こういうやり方が本当に日本の科学技術政策としていいかどうかということは、議論のあるところですが、現状の各省対財務省という予算要求の構図の中で、総合科学技術会議として一定の指針を出しているという位置づけになっております。それだけでは不十分じゃないかという御意見はたくさんありますけれども、今後、大きく言えば行政改革にもつながることになるんですが、我々としてもいつも気にとめているところであります。今後ともまたいろいろの御指摘をいただけたらありがたいと思います。もし数字を入れた方がいいところがありましたら、私は入れていくべきだと思いますけれども。

大橋専門委員 具体的な絶対金額というよりも、前回ですかね、たしか御紹介がありまして、年次ごとに重点4分野にどれぐらいの資源が重点化されて増えていったというようなパーセンテージの表現にウエートを置いて、先ほどもどなたかおっしゃったように、弱

いところが目立ってきているので、そこに数%回すとか、あるいはいろいろやってきたけれども余り意味がないので、この分野は思い切って半分に減らして、その資源をこっちに回すとか、せめてそういう表現でもあれば、具体的な何十億とか、そういう金額だと、日本のシステムから言って非常に難しいと思うんですけども、資源と人材のどちらにウエートを置くのかという、これはみんな大事だぞというふうに読めるんですよ。だから、この資料は、みんな大事だから、この資料に書いていない分野はやめるというふうに読めるのか、全然そこがよくわからないから質問しているわけですけどね。

阿部議員 今の御質問も非常に核心に触れているところがあるんですが、例えば重点4分野について、16年度までの間にどのくらい伸びてきたかという数値は出ているわけですが、ほかの4分野の方はあんまり増えていないんですね。重点4分野の方はそれぞれ差がありますけれども、増えてきているわけですが、先ほどナノテク・材料はグラフがありましたけれども、1年に5%とか、3%とかで、それは非常に少ないんじゃないかということは、総合科学技術会議の本会議、総理のいるところでほかの大臣からも指摘をされている。こんなことで重点化されたんでしょうかと、もっとそこに予算がたくさん行くようにしなければいけない。それはさっきの繰り返しになりますが、各省がどれだけほかの科学技術以外の予算を場合によっては犠牲にして重点化してくれないと増えないことになってしまっていて、一方では御案内のようにアメリカは、いろんな政策でどんどん増やしてきている上に、議会が更に上乘せをしたりしていますので、日本との差がものすごく開く可能性がでてきている。私ども非常に危機感があるんですが、結果として何%ということに現在はなっているわけなものですから、このままでいくと、何年間の後には、日本は相当ハンディキャップを背負うということもあり得るわけですので、そこをどうしていったらいいかというのは本当に大きい問題ですので、ぜひ行政改革という大きい言い方でなくても何か工夫がないかなと、我々も日々気にしているところなんですけど、いろいろ御指摘をまたお知恵をいただければありがたいと思います。

山田専門委員 今の件ですが、数字が確定するというのはなかなか難しい話でしょうけれども、これまでの過去の経緯から言ってどういうようになってきたかという、それは既に出ていると思いますので、そういったものを附帯資料に付けて、なおかつこういった分野についてはより強化しようとか、この辺のめり張りを付けたような表現を加えたらどうかと、これは意見でございます。

安宅専門委員 今、大橋委員の方から予算のお話があったけれども、次の重点化とか、基本計画をつくるという上では、実施状況の記述についてはもう少し工夫をした方がいいのではないかと思います。というのは、成果を中心に書かれているのですが、どこが手薄であるとか、どんな課題があるかという記述が少なく目立たないものですから、次の議論につながるような体裁には見えないということです。そのところは次のことにも

つながりますので、工夫が必要だと思います。をされたら、気持ちは、多分先ほど事務局が言われたようにいろんなところに散らばって書かれているのですが、実施状況の記述の中では、そういう課題的な浮き出し方をするとということは1つの方法ですし、それもまた成果の一つじゃないかと思います。

中村座長 ただいまいただきました御意見は、御意見ということでこちらで工夫できるかどうか考えていただきたいと思います。確かに全部うまくいっているのだったら何もやることもないわけで、でも余り悪い悪いというと、じゃ、ナノテクなんかやめてしまったらということにも相成りますので、いいところ、プラス更に改善が望まれるところをうまく表現できたらと思います。

まだあるかと思いますが、次の議題に移らせていただきたいと思います。それで、今までのことに関して何かお気づきの点がありましたら、別途事務局の方に御意見をお寄せいただければありがたいと思います。

次に、前回は関係省庁からヒアリングをいろいろさせていただいたわけですが、そういうものをもとに平成17年度に向けた府省「連携プロジェクト」の取り組みについて、事務局の方でまとめていただきましたので、御説明をお願いします。

事務局（資料2に基づき説明。）

中村座長 前回いろいろ委員の皆様方から御意見、御指摘いただいたわけですが、その後、各省いろいろ一緒になって検討していただいて、ただいまの御報告のような内容になったと。結果的にどうなったのかということですが、今回、燃料電池につきましては、その有益な取り組みと併せて、新たに16年度に規制関連の見直しについても再度見直すと、そういうことが進むということですので、そういう環境下のもとで、これを府省「連携プロジェクト」にするかどうか、そういうことを検討するワーキンググループを設置したい。それが1つの結論で、その他の御指摘内容については、いずれも重要ではありますが、これまでやってきております府省連絡会、これを恒常的に実施することによって情報共有手段の充実を図っていききたいと、そういうふうに関心を持って今回御提案を受けたというふうには私には理解しますが、何か御意見ありましたらどうぞ。

山田専門委員 「連携プロジェクト」ということで、これが位置づけられるのと、府省連絡会でもんでいるという段階と、実際的にはどういうレベルの違いがあるのでしょうか。

中村座長 府省連絡会で情報交換をやって調整をとると、ここで「連携プロジェクト」として認定するのと何が違うんでしょうかと、そういうことですね。

事務局 昨年度このNTPTを計6回開催いたしまして、府省「連携プロジェクト」の仕組みを決めましたときに、いわゆる、その府省「連携プロジェクト」の方向づけといいますか、1つの定義としまして、単に2つ省だけの連携ではなく、複数の省が連携することが望ましいもの、それからあるいは、もともとが産業発掘戦略から出ておりますから、

産業発掘に対して非常にインパクトが大きいもの、更には出口環境整備、すなわち、ここで研究開発を府省が連携して施策を打って進め、なおかつ、それを実用化、産業化に向けて進めていこうとしたときに、例えば、規制の緩和ですとか、法基準の見直しですとか、あるいは医療分野であれば、治験の迅速化ですとか、そういった環境整備が必要なもの、更には初期市場の形成等の手当が必要なものについて、それに対応する監督官庁といいますが、監督省も含めて取り組むのが府省「連携プロジェクト」であると。そういう1つの基準を設けました。それによって3つのナノバイオニック2件、ナノ革新的材料産業が1件の「連携プロジェクト」を決めました。私が今御説明をしました府省連絡会というのは、実は府省「連携プロジェクト」を進めていく上で、これをきちんとフォローしていくために体制を整備するということでも入っております、そのために府省連絡会を行っております。これは今座長が申し上げたとおりです。ただ、それ以外に、府省「連携プロジェクト」にならないものであっても、例えば厚生労働省と文部科学省と経済産業省が一つのテーブルに集まってもっとお互い同士が情報交換をして、議論をすることが必要であろうと。もしそこで、今申し上げたような条件に沿って府省「連携プロジェクト」として進めるものがあれば、それはやればいいし、そこまでいなくても、連絡会をきちんとやっていこうと、そういう趣旨で分けております。

榊専門委員 それと、関連して昨年も申し上げたと思いますが、ここでの連携プロジェクトは、かなり狭義の厳格な定義を満たしたものに限定されています。定義の問題ですからそれでもよろしいかと思いますが、一方で、広義の「産官学の連携」とかという言葉がキーワードになっているときに、府省の連携がそこまで厳格なものだけに限定されると、協力の実績が少ないイメージ定義されてしまう惧れを抱きます。私の希望は厳格な定義は厳格な定義として残していただいてもいいのですが、その前段階のふたつの省庁の協力で存在することを、別の名前で、例えば府省「協力プロジェクト」でもいいかと思いますが、リストに明示しておき、それを支援する姿勢にした方がよいとの印象を持っております。

大橋専門委員 前回、燃料電池についていろいろお願い申し上げてお答えいただいているんですが、ここにいうワーキンググループというのは、今走っている府省「連携プロジェクト」のちょうど準備段階でワーキンググループをつくったのと同じ組織的な意味づけのネーミングなんでしょうか。事務局に直属のワーキンググループの意味ですけれども。

事務局 おっしゃるとおりでございます。昨年度は5つの領域について少しテーマを絞って「連携プロジェクト」の可能性をワーキンググループで検討いただきましたが、今回、燃料電池というテーマになっておりますので、そういった燃料電池について、同じようなワーキンググループを実施したいというふうに考えております。

大橋専門委員 そうするといつごろ実施要否というか、大体見通しが出てくることにな

りそうなんでしょうか。

事務局 これはワーキンググループの設置を急がなければなりませんので、今日委員の御賛同が得られましたらすぐに設置をいたしまして、方向づけを行い、考え方をまとめる作業に入りたいと思います。府省「連携プロジェクト」にできるかどうかにつきましては、今、目論見では7月の半ば以降までには具体的な形にしていきたいと考えております。

黒川専門委員 環境について必要ないということが強調されていて大変残念ではありますが、この文章からして、「昨年度以降状況は大きく変化しておらず……実施する段階ではない」と、このまま読みますと、時間がなくて話し合っておらず、いずれは必要になるけれども、まだ検討する段階にはないとも読めます。これが例えば連携をしなくてもどこかの省がやって、それで解決するのであれば私は納得しますが、ちょっとこの文章で言うと、話し合う時間がなくてとまっているというふうにとれます。

事務局 先ほど榊委員の方からも御指摘ありましたように、私どもも府省「連携プロジェクト」を狭義にとらえて、それ以外は関係省の連携ですとか、あるいは内閣府の主導をやるべきでないということではもちろんございません。したがって、そういった各省の連絡会あるいは内閣府の主導を進めていく中で、やはりこれは出口環境整備が必要であろうといったようなことが出てくれば、もっとインパクトの強い府省「連携プロジェクト」に持ち上げていくこともしますし、そこまでのことが必要ないのであれば、連絡会の中で情報交換等一定の方向づけをするということはやっていきたいというふうに考えております。

変化していないというのは、もっと狭義の意味でございまして、例えば各省が打っている施策の進み方とかそういうものを含めて、特に大きな変化はないというふうに回答申し上げます。

小林専門委員 今の話に関連するんですけども、榊先生も言われましたように、あんまり狭義に厳格に定義ばかり先に出来ますと、結果的に出てきたテーマがインパクトがないということになってしまうんじゃないかという感じがします。私も昨年から、例えば水処理の話をしているんですけども、今、イラクに自衛隊が行って一番やっているのは水関連の技術ですよ。だから、あそこでもっと水関連の、私、詳細は知りませんが、いい技術があったら非常な国際貢献になるわけですよ。水というのはまさに21世紀は水の時代と言われていて、国土交通省も経産省も厚生労働省も農水省もみんな関係しているわけです。こういったようなテーマに対して、「環境整備事項は特段見あたらない」という理由で、そういうのを府省「連携プロジェクト」にしないという、その辺がもう一つよくわからないんですけどね。テーマアップするのなら、やっぱりインパクトのあるテーマアップをしないと、あんまり定義の方にこだわっていると、小粒のものの寄せ集めになっちゃうような気がするんですけども、いかがでしょうか。

事務局 繰り返しの御説明になりますが、府省の連携そのものについて、これは推進していきたいと我々も思っておりますし、これは各省との連絡会の中でも出てまいりましたが、いわゆる関係省が他省に対して呼びかけるだけではなかなか連携が進まないのも現実としてありますので、内閣府の主導をきかせるという部分も我々の任務として考えております。そういった部分については、今、小林委員からの御指摘の環境についても、例えば環境省が単独で音頭をとっても、ほかの省となかなか連携ができないということもあるやもしれません。そういったものについて、府省連絡会を使って、お互いの省の状況等をいろいろ議論してやっていこうと。したがって、環境について今後出口環境整備等をもっと各省の連携が必要であるということであれば、当然、府省「連携プロジェクト」に実施していこうと思いますが、必ずしも府省「連携プロジェクト」にならなくても、そういった環境に関する問題での府省の連絡・連携は進めていきたいという主旨で回答したつもりです。

黒川専門委員 資料2添付1の「モニタリング」のところの検討結果の最初のアンダーラインのところに、「局地的な場合」というふうに表現がされております。多くの方々に認識をしていただきたいと私が願っていることは、環境破壊の発生源は局地的であるけれども、環境の影響を及ぼす範囲は局地的ではないということです。

佐野専門委員 実は私、前回ユビキタス的なITといいますか、そういう領域というものもあるのではないかなという御提案をさせていただきました。もちろん、これはほかのプロジェクトでシステムの面とか、アプローチは国でされているとは思いますが、例えば、いろんな規制も通信面ではあると思うので、それに応じたデバイスの標準化の問題とか、あるいは材料開発であるとか、空いている周波数帯域に応じて、必要となる材料とか、あるいはコイルなどの受発信の形、標準化材料開発と相当ナノテクの開発テーマがあるんじゃないかという認識を持っております。それはいわゆる材料開発、ナノテク開発の思惑だけでやって、小さくすればいいというだけでやっていく不合理さ、非効率性というのは相当大きいのかなと思ってはいたんですけども、それについて、お話し合いの中で議論がされたのか、そもそもこれはナノテク府省連携に合わないという判断で今回こういう形で書いていただいております。そのあたりをお伺いしたいと思います。

事務局 この件につきましては、前回のNTPTで総務省の方から、実はこの総合科学技術会議に、御承知のとおり、ナノテク・材料以外にIT情報分野ですとか、ライフ分野ですとか、環境分野ですとか4つの重点分野がございまして、IT情報の分野ではユビキタスについて検討しております。総務省の方からも、それに付随した御回答があったかと思っております。決して議論しなかったわけではなく、府省連絡会でもそういう話をさせていただいているんですが、情報ITの分野の方針の中で府省連携も含めて考えていくということでしたので、特に本日の回答では触れておりません。

佐野専門委員 ということは、情報ITの分野にも府省「連携プロジェクト」があるということで考えていいのでしょうか。

事務局 ナノテク・材料の分野ではこういった府省「連携プロジェクト」という方式を定めて方向づけをしてやっておりますが、例えば、ライフサイエンス、環境、ITの分野でナノテク・材料分野と全く同じような取り組みはされておられません。しかしながら、先ほど来御意見にありますような、各関係省間の連絡・連携に関連する規制の問題などについては総合的に取り組んでおりますので、実行的には府省「連携プロジェクト」と同じようなものがほかの分野でもなされているというふうに理解しております。

佐野専門委員 これは日本の総合力をどう生かすかという議論だと思ひまして、経産省さんの方ですか、そちらの方のユビキタスプロジェクトで材料、あるいはデバイス会社自体も巻き込まれた活動がされておればいいかと思うんですが、どちらかというところ、システム中心の発想であれば、やはり我々の方の材料開発の立場からアプローチするというのは有効かというふうな感じを持っておりましたということでございます。

清水審議官 そのとおりだと思っております。この府省「連携プロジェクト」、そもそもこれは研究開発の成果をうまく実用化するために、研究開発だけの連携ではなくて、環境整備、例えば安全性の審査基準ですとか、モデル事業とか、規制緩和、そういうことも含み、また最後には、事業化、産業化の段階では初期の市場形成、こういうところまで考えてやろうということをやっております。しかし、それに限定するものではなくて、我々としては各省庁ばらばら、省庁縦割りでやっているものを何とか連携して、成果を挙げる方向にもっていきたいというふうに思っています。具体的な提案をいただければ、そういう方向に持っていきたいというふうに思っておりますので、ぜひよろしく御指導をお願い申し上げます。

山田専門委員 すみません。もう一度お尋ねしますが、府省「連携プロジェクト」に評価されたものというのは、現にそれぞれの連携間で動き出しているということですね。このプロジェクトは産業化がテーマだと思うのですが、どういう形で産業化に向けて、民間企業との連携を図っていくか、この辺までも落とし込むプログラムというのは当然イメージされているわけですね。

清水審議官 そのとおりでございます。要するに、例えば基礎的な研究から応用開発までシームレスにつなげるというためには、文部科学省、経済産業省等、その間のつながりだけでなく、民間と大学、それから研究所、こういうのも含めてやるべきだと思っておりますので、そういうことをひっくるめた府省連携というふうに考えてございます。

事務局 前々回のNTPTで3件の府省「連携プロジェクト」について具体的に実行する施策と、それから出口側の環境整備のための規制緩和ですとか、こういったものに取り組んでいきますということは全部御報告申し上げますが、ただ革新的材料産業につ

きましては、調査の段階ですので、今後もう少し具体化していく部分はあろうかと思いません。

宍戸専門委員 資料2の2ページ目の「安心・安全」のところで、関係省庁の取り組みが想定されるということで、今後につなげていくという記載になっており、非常に結構だと思いますが、この安心・安全については、日本だけじゃなくて、世界というか、欧米との連携というのにも必要じゃないかと思えます。その辺まで視野に入れた議論というのはされておるのでしょうか。

事務局 おっしゃるとおりで、この間、私も4月にアメリカのNNIの会合に出てまいりましたけれども、NNIでも、例えばNIHですとかほかのところから、かなりそういったナノテクノロジーの安心・安全に関する問題への取り組みが発表されておりましたし、その会合に出ておられました議員の方からも、そういうような御発表がありました。更にはヨーロッパからもこういった分野で連携していきたいというような問い掛けもございまして、こちらの方もそういった外国の状況も調査していきたいというふうに思っております。

ただ、安心・安全につきましては狭義に、例えば、人間のいろんな健康ですとか、あるいは社会生活に及ぼす負の影響だけではなくて、ナノテクノロジーが実現したときに生じる社会の構造の変化とか、そういったものまで考えていかなければいけないということです。先ほど申し上げましたようにナノテクの施策に関連して、各省も安心・安全を念頭に置いた計画を進めていくように聞いておりますので、海外の動向も十分に調査して、海外とも連絡を取り合って進めていきたいというふうに考えております。

北村専門委員 よくわかりました。総合科学技術会議の最も重要な仕事のひとつではないか、府省連携という新しいスタートが今年からできた。それで進捗状況という要旨を書くところはあまりないかもしれませんが、シームレスに基礎開発から応用までというのは、やはり総合科学技術会議たる立派な考え方で誰でもがそうしてほしいと思うところですので、7ページにもちょっとその趣旨を書いていた方が強調できる。あるいはまだこのプロジェクトに取り入れられなかったことが、各部門の方々においては、これはけしからんという意見もあるので、いいものに育つかどうか非常に大事なところですが、やはり府省連携すべきものがある成果を挙げてくれば、そこに重要な課題を持ち込んでくるというのは、この会議の重要なポイントではないかと感じます。府省連携のあり方そのものも検討することが大切と感じています。

中村座長 どうもありがとうございました。北村委員に結論を言っていたところでございますけれども、委員の先生方からは、前回もそうですし、今回もこの府省「連携プロジェクト」に対する熱い思い、期待をいただいているわけです。具体的なレベルでは、今回プロジェクト化するかどうかということでは、燃料電池のワーキンググループをつく

って、来年度の予算に間に合うスピード感で検討する。これは1つ本日確認できた結論でございます。

環境等についても、それから安心・安全等いろんな重要なテーマがあるという御指摘でございますので、これはここで全然俎上に乗せないというのではなくて、いろんな議論をまたいろんな角度から重ねていく。この総合科学技術会議だけでは動かないという仕組みだということは、先ほど阿部先生が御指摘されまして、各省庁、関連府省の方々、あるいは学会だとか、あるいは産業界の先生方、いろんなレベルで議論していただいて、全体としてのコンセンサスづくりというのは、そのプロセスがもっと必要だろうということでございますので、継続して検討するということが今日は終わらせていただきたいのですが、よろしいでしょうか。

ありがとうございます。それでは続きまして、今後のナノテクノロジーの進め方ということで、資料3を用いてこのプロジェクトチームの進め方についてという資料でございます。お願いします。

事務局（資料3に基づき説明。）

中村座長 この提案につきましては、実は私の方から少しお願いしておいたところもございまして、第2期の基本計画に基づいて、このナノテクを進めるというところでは、特にインパクトと申しますか、基礎研究の成果が産業、あるいは社会に結びつく、そういう仕掛けに非常に注力するということが、このプロジェクトチームも府省連携プロジェクト等、このあたりに大きな力点を置いてやってまいりました。これは当然のことですが、これからも、このプロジェクトチームの検討の柱になっているわけですが、中長期的に見て手を打つ必要がある。これは特にアメリカと最近の中国等の動きを考えますと、我々は常に一步先のことを考えていかなきゃいかん、そういう思いから接しているものですから、先生方には大変お忙しいところ申し訳ないんですが、仕事をもうちょっと増やさせていただきたいと、そういうお願いでございます。

ただし、専門委員の構成等については、当面このままとし、有識者を招聘するというような形で議論の中身を濃くしていきたい。そういう提案でございます。

安宅専門委員 非常にこの考え方に賛同いたします。というのは、NTPTができたときに参画した我々にとってみると、印象としては連携プロジェクトありきで参画しておりますので、今、座長がおっしゃいましたように、最初の出だしのところがちょっと欠落しているところがありまして、そんな意味で議論も前に戻る議論が多かったように思います。特に、今回は第3期の科学技術基本計画ということもありますし、先ほどお話がありましたように、次の重点化に向けてどう考えるかということがありますので、時期を得た御提案じゃないかというふうに思います。

中村座長 ほかに御意見ございますでしょうか。よろしいでしょうか。もし、特段の御

意見がございませんようでしたら、こういう考え方で進めさせていただきたいと思います。また、お気づきの点がございましたら、事務局の方にお寄せいただきたいというふうに思います。それでは、次に資料４の御説明をお願いできますか。

事務局（資料４に基づき説明。）

中村座長 ただいまの提案は、この仮称ナノテクワーキンググループですか、ここで、これからのナノテクのあり方といえますか、我が国ナノテクの将来構想というものを、第３期基本計画を念頭に検討したい。そういうような趣旨でございます。

総合科学技術会議全体として、今後第３基本計画をどういうふうに進めるか等の議論は、またきちんとされると思いますので、そのアクションが明らかになった時点で、ワーキンググループに対するミッションもまた変わってくるかもしれないのですが、とりあえず、我々の中で必要と思うということになれば、こういうことをやっていいということでございますので、させていただければと思います。

大橋専門委員 ナノテクノロジー・材料のことをナノテクノロジーと省略されているんでしょうか。

事務局 私も今年の１月からの赴任で、経緯は事前に十分に承知していないところもあるんですが、先ほど申しましたように、第３期の基本計画の中で、ナノテクノロジーがどういうふうな位置づけとして取り扱われるかも含めて、これからの問題だと思しますので、まず、ここではナノテクノロジーということで一度書きました。おっしゃる点、「・材料」のところについても決して議論しないということではございませんので、含めてというふうに御理解いただければと思います。

中村座長 これは私からの提案ですが、こういうのは余り変えない方がいいと思いますので、これは「ナノテクノロジー・材料」にしたというのは、また長い議論の末、こういうふうにしたことですので、今日時点では、「ナノテクノロジー・材料」とした方がよいかと思います。

松重専門委員

検討の趣旨のところ、今までの経緯で、例えば産学連携、省庁連携、それから、さっき言われたように学内での連携とかがありますが、もう一つ重要な視点として、地域との連携があると思うんです。特にナノテクの事業化、産業化をやるときに、もちろん企業との連携があるんですけれども、今、問われているのは、やはり地域の活性、産業活性というところであるとすると、中小企業、ベンチャーや地域自治体との連携の視点も入れて検討していただければと思います。

佐野専門委員 今後の基本、基礎という部分に戻っていかれるというのは、私も大賛成でございます、それによって中長期的な大きな成果が上がるということは期待したいと思います。そうしたときに、もちろん大学、あるいは国研等々の研究者を軸にしながらと

いうことは大変重要なことだと思えるんですけども、産業界といいますか、国全体の価値をどう上げていくかという議論が、私はすごく大事ではないかと思ひまして、単に産業界といいますと、儲かるか儲からないというふうなことになってしまう懸念もあるんですけども、国としてのドメインといいますか、世界的な中における一番の強み、ニッチ(niche)をどう持っていくかというふうな相当大きな立場のビジョン形成というのが大前提になっていただきたいなという気がいたします。そういうふうな観点の方がいいのかというのは、極めて切り口は難しいんですけども、産業というよりも国家論といいますか、経済という観点は抜きがたいものがあると思ひますので、広い意味でのタッチアップ(touch up)、バリューアップ、オンリーワンの存在というふうなところを極めて重要な議論で入れていただければ、私は意義がより高くなるように思っておりますが、ちょっと考え方で

黒川専門委員 ナノテク・材料プロジェクトチームの下にナノテクノロジーワーキンググループという名前を設けるより、計測器ワーキンググループなど、もう少しワーキンググループの目的がわかりやすい名称を検討していただけないかなと思ひます。

阿部議員 これからいろいろお願いしたいということについて、提案が事務局から出てきているわけですが、今、国家的というお話もありました。第3期基本計画をどういうふうに考えているかということでもありますけれども、第3期基本計画は第2期は17年度をもって終わるわけですから、まもなく第3期が始まるんですけども、やらなければいけないと思ひている人は山ほどいるんですけども、公式に第3期の議論はスタートしていないわけでありまして。しかし、そのための準備はいろいろ進んでおりまして、例えば、第1期はとくに終わっているわけですが、第1期、第2期の評価をきちんとやらないと、第3期の計画というものが説得力を持たないわけでありまして。それからたまたま第2期の3年次フォローアップというのを、これは最初からやることになっていきますので、そういった諸々の準備を今進めております。

そういうことから言いますと、第3期の準備的な作業は始まっているということにもなるんですけども、繰り返し申し上げますと、公式にはどこでもスタートしていないんですけども、待っているわけにはいきませんので、私はナノテクというのは、日本にとって極めて重要なので、先行して議論をお願いすべきではないか。これは中村座長の強いお考えもありまして、私どもも全く同じ意見でありますので、そういうことでスタートさせていただいたらということなのです。

先ほど、大橋委員、あるいは山田委員等からいろんな数値まではいかなくとも、どういふところをもっと強化したらいいとか、どういふところは反省していったらいいかという御提案がありましたけれども、そういうのも含めて、全体についてはある程度第1期、第2期の評価を進めていますが、ナノテクということに絞りますと、そこは極めて

ぼやっとしたことになってしまいますので、ここで必要なことについては併せて議論をお願いできればと思っております。

中村座長 阿部先生から御説明あったとおりでありまして、いろんな関係する部門の御協力をいただきながら、やはり、このワーキンググループが中心になっているいろいろ検討していただきたいと思えます。

松重専門委員 先ほどの阿部先生の発言の趣旨からして、ナノテクに限らず、こういう科学技術について、もちろん、個々の科学技術に対するものもありますけれども、やはり、人材の育成の重要性、特に学内、産学連携をやるときに、どういう型の推進体制や人材システムが必要か、そういったところも当然考えないといけない。それから、もう一つは、特に材料、ナノテク分野についての知財を国家戦略的にどうするか。そういう視点も必要かと思えます。最近知財のあり方についてもいろいろ検討もなされていますし、その分野の専門人材の育成が不可欠というのが非常に言われていますので、そういったものを盛り込んだ形で、今後のナノテクの推進体制について検討を進めて頂ければ、かなり整合性がとれるのではないかと思います。

小林専門委員 今の御意見と同じことなんですけれども、このワーキンググループのアクティビティの範囲というか、検討の範囲がナノテク・材料という言葉自体、すべてがナノテクと言えればナノテクになってしまうような世の中なわけです。だから、バイオも全部ナノテクだとか、ITなんかは、それこそナノテクの固まりだとか、だから人によってみんなナノテクといったとき、皆さん感じていると思えますけれども、非常にデフィニションがあいまいで、重要なことはわかっているけれども、デフィニションはそう簡単じゃない。だから、このワーキンググループをやられることは大賛成ですけれども、これだけはワーキンググループでやってほしい、例えば、アメリカだけじゃなくて、ヨーロッパの方の調査もやってほしいとか、ワーキンググループでやるべきことを少しリストアップして、その辺をこういった会議で、まず皆さんの意見を聞いてからスタートした方がいいんじゃないかと思います。

大橋専門委員 この資料4の検討の趣旨には賛成なんですけれども、具体的なやり方についてどういうふうにかんがえたらいいかということに関しての質問なんですけれども、ややもすると、今までは事業化、産業化、それに対する1つの新しい取り組みとして府省連携というのをやってきているんですが、この4つ目のポツに、それだけじゃ先が危ないので、10年から20年先のためにいろいろ基礎的基盤的研究と書いていますよね。これはごく当たり前のことと受け止められるんですが、基礎的基盤的研究に重点を置くには、どういうやり方で基礎的基盤的研究を発掘して、どういうスタンスで重点化の目安をつけるかというのは、産業化が見えている場合は非常に重点化しやすいんですけども、見えていない分野をどうするのかというのは、ものすごく難しいと思っているんです。それをワーキング

グループでもし議論してもらおうと思ったら大変なことだし、逆に言うと、余り軸足をぶれずに、産業化一本に絞る。絞ってやっていって、産業化がうまくいかない理由に基礎的基盤力が弱いということが結構あると思うんです。そこで初めて基礎的研究テーマが出てくるというケースもあると思うんです。そういうアプローチも一方で採用しておかないと、応用と基礎というのを並列といたしますか、対比して考える癖があるんでしょうけれども、この場合は、どちらかという連携した上で基盤的、あるいは基礎的というふうに位置づけないと、非常にアプローチが難しいんじゃないかなと。逆に、ワーキンググループの人がみんな賛同するような基礎研究というのは大した基礎研究じゃないんじゃないかと言えるんじゃないかと思えますし、そういったことで、文章としては非常にきれいに見えるんですけれども、具体的にどうされるのかというのが非常に心配なんです。

中村座長 まさにそういうことを議論しなくちゃいけないんじゃないかと思うんです。ナノテクノロジーの議論を今から4年ほど前に皆さん方で始めていただいたときに、ナノテクノロジーは何かということで、経団連の方から、現在の日本の基幹産業をナノテクノロジーで変えていくというナノテクノロジーと、それからカーボンナノチューブ等の新しい芽が出だしましたから、これでもって新しい産業をつくっていくというナノテクノロジーと、それから基礎基盤的なところをきちんとやるという、こういうものが3つあって、これらをバランスよくやっていかなきゃいけないというのを提言していただいたわけなんです。その後の4年間を振り返りますと、かなり、そのバランスをどうするかとか、そういう並列ではなくて、我々、今回府省連携でやっていますように、まず出口論から見て、全体を垂直統合していくのはどうしたらいいか。かなり、議論は深まっては来ていると思うんですが、まさにそういう技術政策論といたしますか、あるいは産業政策論といたしますか、そういうのは第3期に向けて、もう一度深める必要があるんじゃないかというふうに思います。大変重要な御指摘だと思います。

安宅専門委員 今、何人かの委員の方と同じ意見ですが、言い方が違うということです。先ほど阿部先生の評価の話もございましたが、これまで日本でやってきたナノテクノロジーの研究開発をどう見るかということと同時に、もちろん海外の動向の把握もあります。その中で、やはり日本として特徴あるといたしますか、どういうところに技術的なポテンシャルを持つのか。多分、ナノテクも、産業化に近づけば近づくほど、10倍、100倍、1,000倍と桁違いに、お金がかかるわけですので、どこかに重点化をしていく、どういうところに特徴を持たすのかという議論が最初に必要です。多分、それがないとワーキンググループの皆さんも広く浅い議論になってしまうように思いますので、最初の指針というか、何を根拠にするかという問題はあるんですが、その議論が1回は要るような気がいたします。

山田専門委員 先ほどナノ技術ワーキングの方にも国民全体のコンセンサスが必要と考

えられるというような表現もあったように、数年前までは多分「何ナノ」と言っていたぐらいのレベルの認識が、毎日のようにマスコミ紙上に出て、確かに名前だけはみんな知っている。だけど、その実態は一体なんだというのがよくわからない。ですから、ワーキングとしては外に向けて情報発信するというPRということも念頭に置いて、この辺の活動をしていただければ、国民全体を巻き込んだ運動になる。そういう認識が必要ではないかと思います。

中村座長 いろいろ御意見をいただきましたので、事務局の方に少し、このワーキンググループの検討の方向性なり、あるいはどういう切り口で検討するか等を含めて、案をつくっていただきまして、この場で一度御議論いただくというふうにしたいと思いますが、それでよろしいですね。

大山議員 私から、先ほどの阿部議員の御意見を少し補完する形で各先生方をお願い申し上げたいと思います。先ほど参考資料1の1ページのナノテクノロジーの材料分野の動向というところで、この分野に対する各国の戦略的な取り組みが強化されているというお話を申し上げておりますが、こういった動きに対して、私共は大変大きな危機感を持ってございます。各国がこの分野に戦略的に取り組む背景としては、ボトムアップ型のナノテクノロジーが主流になってきたことで、大きな技術革新が誘起されるという期待が非常に高まってきていることがあります。昔から大きな技術革新は材料からという格言があり、まさしく各国の戦略的な取り組みの重みがどんどん増しています。そうした中我が国の現状の取り組みが本当にいいのかどうかという危機感を持ってございまして、そういった視点からも、新しい取り組みの中で、いろいろ御意見、御提言をいただければありがたい。ぜひ、そういった視点でお願いしたいということです。

中村座長 どうもありがとうございます。大山議員のただいまのお話、受け止めたいと思います。

それでは、次に進みたいと思いますが、大体、今日の議論は以上で終わりと思いますが、事務局の方からあと何かございますか。

事務局 特にございません。今日予定した議事は全部終わりでございます。

中村座長 それでは、これで今日は終わりたいと思います。大変、貴重な意見をいただきまして、また、幾つかの重要なことを決められたと思いますが、まだ、いろんな角度からの検討をやりたいなという気持ちを私自身持っておりまして、ぜひ先生方から何かお気づきの点がありましたら、事務局なり、私の方にメールでも入れていただければありがたいと思います。よろしく申し上げます。どうもありがとうございました。

閉会