

総合科学技術会議 基本政策推進専門調査会

第5回ナノテクノロジー・材料プロジェクトチーム会合議事録

日時：平成19年12月13日（木）13:30～15:30

場所：中央合同庁舎第4号館4F 共用第4特別会議室

内閣府 総合科学技術会議事務局

## 議 題

- (1) ナノテクノロジー・材料分野における関係各省の取り組みについて
- (2) 「分野別推進戦略」平成19年度度実施状況等フォローアップについて
- (3) 連携施策群「水素利用／燃料電池」について
  - 3-1 科学技術連携施策群「水素利用／燃料電池」ナノテクノロジー・材料分野における基礎・基盤的取り組みとの連携推進・強化の進め方
  - 3-2 「水素利用／燃料電池」連携施策群シンポジウム開催結果報告
- (4) 国際ナノテクノロジー会議（INC）について
- (5) その他

## 配付資料

- 資料1-1 文部科学省プレゼンテーション資料
- 資料1-2 経済産業省プレゼンテーション資料
- 資料1-3 厚生労働省プレゼンテーション資料
- 資料1-4 国土交通省プレゼンテーション資料
- 資料1-5 農林水産省プレゼンテーション資料
- 資料2 「分野別推進戦略」の平成19年度度実施状況等フォローアップについて（案）
- 資料3 科学技術連携施策群「水素利用／燃料電池」ナノテクノロジー・材料分野における基礎・基盤的取り組みとの連携推進・強化の進め方
- 資料4 国際ナノテクノロジー会議（INC）について

## 出席者

【座長】 奥村 直樹（総合科学技術会議議員）

【座長補佐】 中村 道治（(株)日立製作所）

【委員】 安宅 龍明（オリンパス(株)）、馬越 佑吉（大阪大学）、岡田 益男（東北大学大学院）、梶谷 文彦（川崎医療福祉大学）、田中 一宜（科学技術振興機構）、土屋 了介（国立がんセンター）、本田 国昭（大阪ガス）、竹村 誠洋（物質・材料研究機構）

【関連府省庁】 高橋 雅之（文部科学省）、岩野 宏（経済産業省）、後藤 孝（厚生労働

省)、濱松 潮香(農林水産省)、五道 仁実(国土交通省)、板倉 輝幸(国土交通省)

【内閣府】 大江田 憲司(大臣官房審議官)、成瀬 雄二郎(参事官)、荒木 真一(企画官)

## 議 事

次葉以降

午後1時28分 開会

○奥村座長 それでは、まだ時間より早いのですけれども、始めさせていただきたいと思えます。

本日は第5回のプロジェクトチームの会合、PTの会合でございます。大変年末も慌ただしい時期にお集まりいただき、本当にありがとうございます。

ご案内のように、今はもう20年度の予算のまさに最終時期に来ておりますが、同時にまた来年度になりますとこの第3期の中間年度という時期に当たります。これはもうご承知のとおり、これまでの状況のフォローアップを行うと、それによってまた引き続いてその後の第4期につながっていくということで、これからのタイミングというか、時期が大変重要な時期でございますということで、これまでも大変さまざまなお支援いただいておりますけれども、今後ともよろしくご協力をお願いしたいと思います。

それでは、この会議の議事進行を中村座長補佐をお願いしてございますので、中村座長補佐の方から議事進行をよろしく願いいたしたいと思います。

○中村座長補佐 中村でございます。それでは私の方で議事進行いたさせていただきますが、最初に事務局から出席者並びに資料の方をお願いします。

○成瀬参事官 ナノテクノロジー材料分野を担当しております成瀬でございます。よろしくお願い致します。

まず座席順に委員の方のお名前を紹介させていただきます。安宅委員、よろしくお願い致します。馬越委員、岡田委員、梶谷委員、田中委員、土屋委員、本田委員、それから今ちょっとご紹介しました中村委員。

それから、本日は都合によりまして川合委員、河内委員、岸委員、榊委員、中西委員、平本委員、横山委員、村上委員、そして細野委員もご欠席でございます。

また、文部科学省より高橋室長、それから経済産業省はちょっと来るのが遅れておりますが、追って出席されると思います。それから国土交通省より五道情報技術調整官、板倉専門官、それから農林水産省より濱松課長補佐、それから厚生労働省より後藤先端技術専門官、よろしくお願い致します。

本日、議題（4）の国際ナノテクノロジー会議を説明していただくために、日本委員会事務局局長である物質・材料研究機構国際室室長竹村様にご出席いただいております。

総合科学技術会議からは先ほどごあいさつ申し上げました奥村議員、それから大江田審議官、それから荒木企画官がご出席になっています。みなさんよろしく、お忙しい中ありがとうございます。

います。

議事に先立ちまして、事務局よりお手元にお配りいたしました配付資料を確認させていただきます。番号がついておりますが、資料1-1が文科省プレゼン資料、1-2が経済産業省プレゼン資料、1-3が厚生労働省プレゼン資料、1-4が国土交通省プレゼン資料、1-5が農林水産省プレゼン資料、それから資料2といたしましては、「『分野別推進戦略』の平成19年度実施状況等フォローアップについて（案）」がございます。さらに資料3「科学技術連携施策群『水素利用／燃料電池』ナノテクノロジー・材料分野における基礎・基盤的取り組みとの連携推進・強化の進め方」、資料4「国際ナノテクノロジー会議（INC）について」をお配りしております。

また机上資料といたしましては、項目がありますが、分野別推進戦略「ナノテクノロジー・材料分野」、それから2といたしましてナノテクノロジー・材料分野「戦略重点科学技術」施策俯瞰図、資料3「水素利用／燃料電池連携群シンポジウム 開催結果報告」、それから資料4「ナノバイオテクノロジー連携施策群 成果報告会 開催結果報告」、それから、その他冊子になっておりますがナノバイオテクノロジー連携施策群、先日行われましたが、その成果報告会の要旨集がございます。それぞれメインテーブルに配付させていただきました。

また本プロジェクトチーム会合におきましては、配付資料は公開させていただきます。机上資料ではなくて配付資料でございます。それから、議事録についても皆様にご確認いただいた後、公開させていただきますのでご了承ください。

それから最後になりますが、マイクは前にありますが、ディスプレイのオンとオフを適宜使用していただきたいと思っております。それでは、事務局からは以上でございます。

○中村座長補佐 議題の（1）に入りたいと思っておりますが、議題（1）はナノテクノロジー・材料分野における各省の取り組みでございます。年度末にかけて平成20年度の予算編成が行われておりますけれども、この重点推進分野であるナノテクノロジー・材料分野につきましても、その全貌が今出てきたというふうに理解しております。新規9施策、継続29施策、総計459億円の予算要求が行われているというふうに伺っております。

これからの分野別の推進を円滑かつ効果的・効率的に行うということで、このプロジェクトチーム会合におきましても各省から第3期基本計画におけるこの分野の取り組み並びに長期ビジョンについて、またその中でのこの20年度施策の位置づけというような観点で以下プレゼンテーションをお願いしたいと思います。

各省には大体の目安の時間をお伝えしてございますけれども、ひとつその時間の方は厳守お

願いたいと思います。それで一通りご説明いただいた後に、委員の皆様方からいろいろご質問あるいはコメントをいただくという形で進めさせていただきたいというふうに考えております。

それでは最初に、文部科学省の方からお願いいたします。

○文部科学省 それではご説明申し上げます。

資料1-1をごらんいただけたらと存じます。先ほど奥村座長から、来年度は第3期基本計画の中間の重要な年度に当たるというようなお話がございました。また、事前に事務局から本日は、具体的な予算や事業を離れてもいいから、少し議論のきっかけになるような問題提起をしてほしいというような依頼が事前にごございましたので、そのような内容で資料をまとめさせていただきました。でございますので、資料の冒頭に書いてございますが、本日は、この資料で文部科学省の関連施策を網羅的に説明するものではないということでご理解いただきたいと思います。

1ページ目をごらんいただきたいと思います。文部科学省としましてはナノテクノロジー・材料分野の研究基盤の整備ということを第一に掲げて推進してございます。これにつきましては、国家基幹技術であるX線自由電子レーザーの整備、それからナノテクノロジー・ネットワーク、共用ネットワークでございますが、こちらの推進ということをやっております。

予算の議論などが大分煮詰まってきた段階で、この研究基盤の関係ではっきりと問題化しておりますのは課金に関する問題でございます。財務省との話し合いの中で必ずこの問題が出てきます。端的に申しますと、国が整備した施設について、運営費は課金で賄うべしという考え方でございます。

この考え方は、適否はともかくとして、ナノテクノロジーのネットワークについてどういう形でこれを受けているかといいますと、研究のために使う利用の分と産業のために使う利用の分というふうに分けまして、産業利用については若干高目にお金をいただくというような運営をしておるわけでございます。

ただ、そうは言っても、課金収入は、全体の運営費から比べれば雀の涙という状態なわけでございまして、例えば米国の先行事例でありますNNINの事例などを見ましても、課金収入というのは運転資金の一部を補完する役割を果たしておりますけれども、やはりNSFでございますとか、州政府からの資金援助というのがそれぞれの拠点の運営に非常に大きな役割を担っているというのが、これがアメリカの実態でございます。こういうことを踏まえて、課金制度をこれからどういうふうに位置づけていくのかということが研究基盤の整備の上で非常に重

要な論点になってきていると考えている次第でございます。

次に2ページ目をごらんいただきたいのですが、総合科学技術会議のご指導もございまして、施策につきましては省庁が連携したものをというような考え方でございます。

我々はナノテクノロジー・材料分野ということで経産省との連携施策ということで元素戦略を19年度からスタートいたしました。これは20年度についても文部科学省は新規の募集をするということで、総合科学技術会議からもご支援を賜ってそのような方向で財務省とも折衝してございます。もちろん、さらにJSTの関係ですとかいろいろな方法がありますので、幅広くやっていきたいというふうに考えております。

一方、経済産業省との関係と申しますと、ナノエレクトロニクスとの関係での連携また検討というのも進めております。既にこのPTのメンバーであります榊先生を中心にした検討組織が立ち上がっております。19年度にこの連携領域の公募が行われております。ナノエレクトロニクスと一口に申しまして、例えばMEMSでございますとか、その中に自己組織化のようなものを取り入れるといったような方向も考えられますし、またセンサーなどは医療への応用や貢献も期待できるということで、ナノエレクトロニクスを出発点にして、さまざまな融合また発展が期待できるのではないかなというふうに考えております。

文部科学省としましては具体的に、今のところでございますが、ナノエレクトロニクスから他の領域にいかにしてブリッジさせていくかと、それからビヨンドCMOSの分野について、いかにして体系的な施策をやっていくのかと。ビヨンドCMOSの部分については、情報科学技術との連携が不可欠になるわけでございますが、このような考え方で引き続き施策をやっていきたいと思っております。

なお、本日も議題として取り上げられますが、INC4ということでこのような流れに沿った国際会議も開催されるということでございまして、ぜひよろしくお願ひしたいと存じます。

次に3ページ目をごらんいただきたいのですが、こちらは少し私どもが今までやってきた中での問題提起といった内容でございます。感じたことを簡単に申し上げさせていただきますと、総合科学技術会議のご指導・ご支援のもとに融合領域としての融合連携というものは大分促進されてきているというふうを感じる一方、ナノテクノロジーから、その他分野へのブリッジを進めていく中で、若干分化・分散・拡散ぎみかなという感じもなきにしもあらずという感じがいたしております。ナノテクノロジーに関しましては、ナノテクノロジーでなければできないこと、そういうものがどんな効果をもたらすのかという観点から、研究分野を統合していくような議論が、またここは必要なのではないかという気がしております。

また材料研究につきましては、これは「使われてこそ材料」ということでございますので、社会経済的な側面も非常に大きいということで、この面での総合科学技術会議の指導力がまた非常に期待されているところではないかと思っているところでございます。

最後に4番目でございますが、今後、特に来年度の中間評価、またその次の検討というようなことなども織り交ぜた具体的な点でございますけれども、私どもとしてはせっかく我々で手づくりで始めております元素戦略とナノエレクトロニクスにつきましては、引き続きなお一層のご支援を賜りたいというふうに考えております。

また若手人材の活用ということで、ぜひ総合科学技術会議での議論の場にも若手の研究者をインボルブしていただけるような手だてをお考えいただきたいと思うわけでございます。

そして課金制度の議論で必ず出てくるのが海外の事例、海外はどうなっているという話が必ず出てきます。こういったことについても目配りをいただけたらなど。その流れの中で、INCでありますとかさまざまな国際的対話が非常に重要になってきますが、このような窓口については世界との窓口ということで一本化が望ましく、内閣府の方でぜひ積極的なご対応をいただけると非常にありがたいということでございます。

ただ、私どもとしても最大限、総合科学技術会議にご協力申し上げたいと存じておりますし、また特にJSTの、きょうもメンバーでご出席いただいております田中シニアフェローのグループにつきましては、ナノテクノロジー・材料という観点で非常に戦略的にもまとまった能力を有しておりますので、いわゆる調査会社のような業務を行うということは難しいかもしれませんが、コンサルタントとして非常に活用していただけると力になるんじゃないかなというふうに思っておりますので、ぜひ引き続きよろしく申し上げます。

以上でございます。

○中村座長補佐 貴重な問題提起並びにお考えを伺ったわけでございますが、先ほど申しましたように後でまとめて皆様方にご議論いただきたいと思っておりますので次に進みたいと思っておりますが、少し各省からのご出席がおくれているようですので当初の予定した順序と変わりますが、厚生労働省の方からのご説明をお願いできますか。

○厚生労働省 では、厚生労働省の研究開発振興課の後藤と申します。私の方から資料に沿いまして若干、簡単ではございますがご説明させていただきます。

まず1ページを開けていただきまして、こちらの「革新的医薬品・医療機器創出のための5か年戦略の概要」ということで当省の方で作成しました資料の方をご用意いたしました。まず研究開発につきましては、やはり研究資金の集中投入というところが重要なところとなっております。



りまして、①番として「研究資金の集中投入」というふうに書かせていただいております。こちらの中に、その次のページの方の詳細が書かれているんですが、この中にこのナノメディシン研究についても入っているところがございます。それとあわせまして、ちょうど真ん中にある③番の「臨床研究・治験環境の整備」というものも昨年から当省の方で力を入れてやっております。まずこれは治験を行うようなところの人材育成と基盤の整備をやっているところでございます。中核病院と拠点病院ということで、中核10施設、拠点30施設、計40施設で治験のバックアップを進めていこうということになっております。

なお20年度の予算要求といたしまして、そのほかに医工連携ということで工学系の人の教育も必要じゃないかということで、これも人材育成という意味合いの施策の方を要求させていただいているところがございます。

では次のページをお願いいたします。こちらに先ほどの細かい数字の方が書かれておりまして、当省といたしましては20年度は資金の方としては304億円ほど、あと臨床研究と治験環境の整備につきましては80.5億の要求をさせていただいているところがございます。

では、次をお願いいたします。これはナノメディシン研究のご説明になっております。基本的には昨年度と大きく変わったところはないでございます。ナノメディシン研究の一般公募の中に経済産業省さんとのマッチングファンドもあわせて行っているところがございます。ちょうど本年度が2年前に採択いたしました経産省さんとのマッチングファンドの、ことしが最終年になっておりまして、ある程度いい結果が得られているというふうに聞いておりますので、こちらは次年度に何かしらの報告ができるものと考えております。

続きまして、その次のページをお願いいたします。当省の考えといたしましては、ナノメディシン研究は基礎研究から応用研究まで幅広く考えておりまして、そこによってある程度結果が得られた後に、当然、臨床応用というところまで、臨床の現場で使うということを視野に入れたものを集中的に採択しておるところでございます。なので、ほかの事業もそうなんですが、20年度採択の考えといたしましてはより臨床サイドに実用ができそうなもの、臨床サイドに近いものを中心に採択しようと当省は考えております。

その次のページは本年度の公募要綱の引き抜きになっております。金額と、あと課題数等々書いてあります。たとえでございますので、ここは割愛させていただきます。

次のページをお願いいたします。こちらは当省の考える全体のイメージでございます。ナノメディシンも真ん中の下の方にちょっとカットで入っておりますが、「ナノテクノロジーによる低侵襲診断」ということでカプセル内視鏡の写真が入っております。当省といたしましては

このすべて、「予防技術」、「診断・治療技術」、あと「社会復帰・社会参加」というところのすべて当省でやっている研究でございますが、このすべてがある程度実行されて初めて幸福な老後というか、社会の一員として満足した人生を送れるような今のイメージを持っておるところでございます。

その次のページでございますが、こちらは「人間活動領域の拡張力」ということで当方の考える中身についてもう少し細かく書いてあるものでございます。

簡単ではございますが、ご紹介とさせていただきます。

○中村座長補佐 ただいま経済産業省の岩野課長が来られましたので、経済産業省の取り組みについてご紹介をお願いしたいと思います。

○経済産業省 到着が遅くなり申し訳ございません。

では、お手元の資料でご説明申し上げます。資料1-2「ナノテクノロジー・材料への取り組み」を1枚めくっていただきますと「経済産業省の重点化方針」がございます。ここでのベースになるのは「第3期科学技術基本計画」です。その中の戦略重点科学技術としてのナノテクノロジーは、ここにあります左側の大きな固まりで3点あり、①から⑩に各テーマが指摘されています。これを経済産業省の施策に翻訳し直したものが右側です。大きく4点あり、一番目は「実用化研究の推進と研究基盤の強化」、2番目は「安全確保及び国際標準化」として基盤的なものの取り組み、3番目は「府省間の連携」、最後に「高度部材産業の強化」です。

1番目のナノテク実用化研究等の推進において一番ポイントになるのは、垂直連携・異業種連携です。ナノテクノロジーは、一つの産業あるいは一つの技術分野に特化するものではないので、できるだけ連携するように、しかも材料から実用化までというところで横の連携とあわせて縦の連携も行っています。具体的には「ナノテクチャレンジ」と呼んでいる異業種連携提案公募制度というようなものは、ここに分類されます。

それから、2番目の安全確保及び国際標準化については、安全確保の方は、いろいろと議論されるところでありますが、まずはサイエンティフィックな意味での安全性の確認ということで、産総研で、今ナノ粒子を中心に、そもそもどうやって安全性を評価すればいいのかというレベルからの研究をしています。OECDでもナノ粒子の安全性の議論は始まっており、そこで紹介したときにも高く評価されていると聞いています。また国際標準化の方は、予算手当てとしましては標準のための事務手当てだけですが、ISOでナノカーボンの国際標準の議論が数年前から始まっており、日本は「計量・計測」の部分でコンビナーもとって、全体の議論をリードしています。

3番目の府省間連携は、希少金属代替技術開発と元素戦略のような文部科学省との連携あるいはマッチングファンドとしての厚生労働省との連携に取り組んでいるところです。

4番目の、高度部材産業につきましては、厳密にはナノテクというだけではなく、もう少し広い「ナノテク・材料分野」としての取り組みになります。

過去からの当省の研究開発の流れを見た資料が2枚目です。ちょうど2001年に「第2期科学技術基本計画」が始まると同時に、ナノテクというくり方の技術開発を開始しております。当初は材料中心の研究開発に特化し、ナノガラスとかナノカーボン等を開始し、その後2003年ごろから実用化を主眼に置いた「フォーカス21（F21）」を進めています。F21は景気対策ということもあって実用化に近い分野を重視したわけですが、ここではFEDとかデバイス用のナノガラス等、かなり製品のイメージを出したプロジェクトを行っています。そして現時点でメインになっているのが「ナノテク・先端部材実用化研究開発」、先ほど申し上げたナノテクチャレンジです。シーズとニーズ側が連携をした垂直連携、あるいは他の分野との異業種連携を条件にした提案公募により、少しでも早くナノテクを出口（製品）につなげる施策を進めています。

その一方で、基盤技術の方では、計測技術領域に注目しています。その中でも従来のような静的なものの計測から動的なプロセスの計測を可能とする技術、別な言い方をしますと、今まではつくる前の状態とできた後しか観察しなかったわけですが、できている過程、反応の過程をきちんと見るというようなところの評価技術というものが今後の製造における基盤技術になっていくのではないのかということで、この辺を今いろいろと精査しているところです。

このように、経済産業省のナノテクは、もともとのシーズを中心としたプロジェクトから、出口（製品）の方への動きを加速するプロジェクトに進んできたというのがざっとした流れです。

最後に、3枚目の資料は3年前にまとめた「ナノテク政策研究会」の一つのポンチ絵で、ナノテクの将来像です。これは「2020年の社会像」ということでいろいろなところで引用されたものですが、ご紹介します。以上です。

○中村座長補佐 それでは、農林水産省の方から。

○農林水産省 農林水産省の農林水産技術会議事務局研究開発課の濱松と申します。よろしくお願ひします。

私どもの方の資料、今年度から開始しました「食品素材のナノスケール加工及び評価技術の開発」ということで資料をつけさせていただいています。ナノテクノロジーというとうどうして

も工学系の分野でもともと著しく進展しているものでございます。私どもの省庁といたしましては食品や食品になる素材を扱っているということで、ナノスケールの食品素材の機能性の向上とか、あるいは新たな素材の出現の可能性はあるんじゃないかということで、このプロジェクトを計画いたしました。

大きな内容といたしましては、こちらに書いてありますように、「ナノスケール加工基盤技術の開発と生体影響評価」と、2番目としまして「ナノスケール計測・評価技術の開発と新機能の解明」ということになっております。2枚目をめくっていただくと、そちらの方のポンチ絵の方になりますが、加工技術としてはこちら、石臼など書いておりますけど、食品素材として細かくしていくとどうなるかということで、それぞれ細かくしていく技術もしくはその食品素材のそれぞれの加工適正、物理特性、そういう製造技術ということをやっております。

もう一つの方の評価というものは、食品というのはどうしても水分が含まれるということで、余りほかではやられてない水の動態、水の中での状態を測定するとか、そちらの方の技術の開発を行っております。

次のページにめくっていただくと、そのもう少し細かい説明になります。素材として1番目の方にありますように固体、液体、気体という形で分けて、製作技術の開発、それぞれの特性評価で安全性、特性評価ということを目標としております。またもう一つの方の2番目のナノスケール計測ということでは、水につかった状態でどういようなものになっているのかという評価技術の開発をしております。

こちらは5年間の計画になっておりまして、最終的には食品分野へナノテクノロジーの応用ができるか、どのように応用できるかということを検証していくことを目的にやっております。短くなりますが、以上で説明とさせていただきます。

○中村座長補佐 ありがとうございます。それでは国土交通省の方からお願いします。

○国土交通省 国土交通省でございます。

資料1-4でご説明させていただければと思います。1ページをめくっていただきまして、まず初めに国土交通省におきますナノテク・材料分野における技術開発の基本的な考え方・方向性でございますが、国土交通省におきましては安全・安心な社会の構築、また交通手段の整備等々という行政になっているわけでございますが、その中でもインフラの整備、また整備された基本ストックの有効活用ということを考えていく上で、やはりキーワードとなるのが長寿命化、それから維持管理をいかに効率的にしていくかというようなこと、それからまた廃棄するときの環境負荷の低減というようなことを考えていかなければいけないわけですが、その中

で社会資本のライフサイクルを通しまして材料の果たす役割というのは非常に大きいというふうに考えております。

それの中で技術開発をし、また活用・推進していくということでございますが、新材料を適用していくために技術基準等を制度改正しながら、そことあわせながら進めてまいりたいと思っております。

1 ページめくっていただきますと、2 ページ目でございますが、これはできあがりました技術の材料の活用という面でございますが、国土交通省は最終的に公共事業等で公共調達をしていくという立場でございます。そういう中で開発された材料をしっかりと活用しつつということで、右の方に真ん中でございますが、新技術活用システムということで開発されました技術をしっかりと評価をし、現場で使い、また現場で使ったものを評価して向上していくというようなシステムを整えておるところでございます。そういう中ででき上がりましたものをしっかりと活用していくということが一つ国土交通省としては進めてまいりたいというふうに考えております。

3 ページ目、4 ページ目につきましては、具体的に技術開発をどういう分野でやっているかという個別の施策の例でございますが、3 ページ目でございますが、高強度鋼等を用いました新構造物をつくるための材料というようなことで、革新的な構造材料を使って、今後長寿命化する、例えば200年住宅に耐え得るような材料等々というような開発を行っているということでございます。

4 ページ目でございますが、これは地下鉄や船等々でございますが、アルミ合金の耐食性をナノテク加工技術によりアルミ合金を開発するというようなこと、また軽量で高強度なものをしっかりと確保していくというようなことについても技術開発を行っているところでございます。

簡単でございますが、以上でございます。

○中村座長補佐 以上は、関連します5つの省から現在の課題あるいは主要な取り組みについてご説明いただいたわけでございます。この段階で委員の皆様方からご意見、ご質問等をお受けしたいというふうに思いますけれども、いつもは右からとか左からとかいうんですが、きょうはランダムにどうぞ。

私がちょっと口火を切らせていただきますと、ちょっと一言ずつ気のついたところで、文部科学省さんのこの課金の問題、すなわち支援ネットワークのことだと思うんですが、これでお金の集め方等もあるんですが、やはりプロパーなスタッフがきちんといないと実際サービスが

できないんじゃないかと。忙しい先生方とかドクターコース、ポスドクの研究者が人の研究のお手伝いなんかしてるんじゃないでしょうもない、とつてもじゃない。先週もアメリカのNNINの担当の方と議論していると、やっぱりそこが日本と違うんじゃないかというご指摘を受けたので、むしろ、予算もあるんですが、そういう人を集める計画があるのかどうかというのをちょっと感じました。

それから、厚生労働省さんにはメディシン、ナノメディシン、特にDDS等は日本が非常に強いというのを伺っておるんですが、この辺は今どういうステータスにあるのか、我々は自慢していいのか、あるいは実用化のところで少しまたいつものあの問題が出てきているのかと、その辺ちょっと表現が悪いんですが、そういう感じをちょっと受けました。

それから経済産業省の方で今いろいろ進めておられるわけですが、一番大きな問題は、どういうところが一番大きな問題と考えるのか。世の中的には、やはり、これは社会に還元されないしは産業を立ち上げるというとき許可されている経済産業省の方に期待が大きく膨らんでくると思うんですが、その段階でこういう場で議論する何か大きな問題があるのかなと、その辺をもうちょっと補足してもらえるとありがたいかなというふうになんかちょっと思ったわけでございます。

それから、農林水産省さんについては食品の加工という新しい切り口をご提示いただいているわけですが、これは標準化というのか何というのかわからないんですが、社会的影響とかいろんな表現しますけれど、ああいうところの議論に初めから載せていただいていた方がいいのかなと今ちょっと感じたんですが、その辺はどういうふうにお考えになっているのかなと。

最後の国交省さんにつきましては、いろんな災害とかあるいは環境の問題とかここへきて大きくクローズアップされた中で、ナノテクというのはどういうふうにご貢献していくのかと。これもさっきの課題解決ないしは世界に実際に還元するというような議論になるときに非常に大事なものじゃないかと思ひまして、そのあたり、今後どういうふうにしたらいいのか。ここでは高強度鋼等、この間のミネアポリスの橋梁が壊れたという、橋が壊れたという話がございましたけれども、ああいう切り口をお考えなのかなと思ったんですが、何か追加のコメントがあればいただきたい。

ちょっと一言ずつ、気のついたことを申し上げました。よろしく申し上げます。

○文部科学省 文部科学省でございますが、今のご指摘のあったナノテクノロジー・ネットワークで専任のスタッフの充実が必要というご指摘でございましたけれども、実は私、もしかした

ら同じ方かもしれませんが、スタンフォードに西さんという有名な人がいて、私もその西さんとちょっとお話ししたときに、ナノテクノロジー・ネットワークで専任のスタッフというほとんどが企業をリタイアされた方ですが、それで大分、日本もよくなっていますよというふうに西さんに自慢したら、西さんがそれじゃ駄目なんだよと、もっと若いうちからこういう世界にどんどん飛び込んでくる人がいてもいいんじゃないかというようなことをおっしゃっていました。

つまり、昔、国立大学にいたいわゆる技官というイメージですね、これに相当するような職種というのがアメリカの大学ではしっかりとあって、契約は毎年毎年の更新制ですけども、ほぼ安定的にパーマメントに勤められる、そういうカテゴリーがあるんですよ。何で日本の大学にはそういうのがないんですかね、なんていう話になりました。なかなかその場では、ああそうですねということだったんですけども、現在のナノテクノロジー・ネットワークで多くの場合、企業のOBの方に来てもらったりとか、場合によっては大学のOBの方に来てもらったりというのが、専任のスタッフとして働いていただいている方はそういう方が多いです。あとは、今ご指摘があったように残念ながらポスドクの方が片手間にエフォート管理をして参加しているのが実態でございます、アメリカがやっているような形に整備されているというのは、まだ日本はそこまでいってないということは言えると思います。

ただ一つ、これは物材機構での最近の取り組みですが、研究職と事務職の間にエンジニア職というカテゴリーをもうけました。これがいわゆるかつての技官に相当するような職になるわけですけども、こういう方をこういうカテゴリーをもうけて計画的に養成をして採用もしていくというような、物材機構の努力でそういうことが行われているわけでございますが、専任のスタッフの問題につきましてはそういった意味でその機関の、その大学やその独法の人事との関係もありますので、なかなか一朝一夕にはいかない面はありますけれども、やはり専任のスタッフを置こうという方向に全体としては進んでいるのかなという感じを持っております。

○経済産業省 資料の順番で経済産業省からお答えします。

若干その前に、文部科学省の高橋室長の話をお聞かせすると、やはり、特にナノテクの様々な最先端の計測機器は、買って据えつければ誰でも使えますというのは非常に少ないと思います。もちろん、そういうものもありますけれども。要するに、同じ機械であるのに、誰がオペレーターかによってアウトプットが変わってしまうというような機械が多い中で、個々の企業で、買って来た機器の専門のオペレーターを育てるとするのは、恐らく人事政策上は非常に難しいだろうと思います。そのようなときに、機器専門職の人たちが企業や大学でちゃんとキャリア

パスを築いていけるような道筋をつくるということは、非常に大切なことではないかと思えます。ハードだけつくって、すごい機械があるのだけれども、全然結果が出ないというようなことになると、非常に悲惨だと思えます。

あと、経済産業省へのご質問の件ですが、言い方は難しいのですが、一番悩ましいのは、バックアップしてくれる集団といますか、団体が不明確だということが大きいという気がしています。と言いますのは、すごく大ざっぱな言い方をしますと、経済産業省はいろいろな課がそれぞれ業種を担当しており、その業種の悩みを聞いて、その業種のための仕事をする、こう言うと何か利益代弁者のような言い方になり余り良くないですが、端的に言えばそのような中の一つのツールとして技術開発であれば、その業界は必死になってその技術開発を行い、最後は責任持って実用化まで持っていくます。そのような中で、ナノテクというのは、もちろん個々のプロジェクトには民間の方とかもいるわけですが、しっかりバックアップしてくれるところ、つまり業界団体のようなものが明確にないわけです。

普通ですと「うちの業界で是非こういうところが今度問題になるのでお願いします」と話があるのですが、ナノテクノロジーは、いろいろな業界に関係し、どの産業界から見ても共通に「その技術は重要です」というのはあるのですが、業界を挙げて「ではこれを盛り上げていこう」というテーマにはならない。これが、ある種、行政の観点から見たナノテクノロジーの特色ではないかと思えます。

そういう中で、経済産業省としては、できるだけその出口の方からしっかりとナノテクノロジーを捉えて、きちんとバックアップしてくれるところが後ろにあるという状態をつくり出すということが大きなポイントになるのではないのかと思えます。

ナノテクと聞いても、その人の専門でナノエレクトロニクス的なものをぱっとイメージされる方と、バイオ的なものをイメージされる方と、エネルギーをイメージされる方がいる。そのような人が集まって、ナノテクノロジーという一つの言葉で議論しているというのが恐らく現状だと思えます。そこに非常に隔靴搔痒の感があります。

○中村座長補佐 ほかに何かコメントを。厚生労働省さん、いかがですか。

○厚生労働省 先ほどご発言のあった「いつもの問題」というのは、すみません、私はぴんとこなかったのですが、多分、実際現場への導入の問題のことを指しているのとらえた上で、簡単ではございますがお答えいたします。まず、現場に導入という話になるとどうしても薬事承認と、保険の話にどうしてもなってしまうと思えます。

これにつきましては、私は研究開発振興課でございますので余り突っ込んだお話は立場的に



難しいのですが、当課の立場といたしましては、なるべく早く現場に導入されるためには治験がスムーズに実施できるような医療機関の体制整備と、それに関与する工学的な専門知識を持った人材の育成について、先ほど説明のいたしました施策の中で進めていけば、なるべく早く現場に物が導入できるものと思っております。

なお、審査体制につきましては、医薬の方で今後また検討されていくものと考えております。

○国土交通省 国土交通省でございますけども、材料の分野で開発されたもの、もしくは自ら開発したものを我々は使っていくという立場から考えていくときには、やはりその材料自体の耐久性であるとかということをしっかり評価をして使っていくことが重要であると。やはり税金を使って社会資本整備を進めていくというのが失敗を許されないということになる、なかなか慎重にならざるを得ない部分も出てきます。その評価の部分をどのような形でやっていけばいいのかということが、やっぱり悩みであります。渦中の方からいきますと、影響の少ない構造物からしながら改良を加えて、影響の大きなものにしていくというようなやり方もあるかと思っておりますけれども、やはり初期の段階で性能等々をどこまで評価できるのかというようなことについて、日ごろ悩んでいるというところでございます。

○中村座長補佐 どうもありがとうございます。

農林水産省さん、何かそこはありますか。

○農林水産省 農林水産省です。

社会的影響というのは、恐らく安全性がどうであるかということだと思っておりますが、こちらの方は、ほかのプロジェクトとは違いまして、材料があつてそこから細かくしていくということで、ある意味初めて向かっていく分野かと思っております。そちらの方は十分に評価していかないとはいけないということで、安全性評価についてもこれからは、初年度は評価すべき材料が揃っていませんので、安全性評価での成果は入っておりませんが、なるだけ食品素材と言うことで安全性については十分に評価していきたいと思っております。

ただ、やはりそういう評価システム自体まだはっきりしない部分がありますので、それ込みで評価できるシステムもつくっていったらということを考えております。

○中村座長補佐 それでは委員の皆様方にお伺いします。

馬越委員。

○馬越委員 まず農林水産省さんの食品のナノ加工でございますけど、これはたしか平成19年の総合科学技術会議での予算のSABC評価のときに、なぜナノにする必要があるのかというご質問が委員の中からたくさん出たと思っております。それに対して、きょうのご説明ですとナノス

ケールにすると機能が変わると、こういうふうなご説明でございますけども、一体なぜナノにしないといけないのか、現在のミクロンオーダーでの食品としての限界があつて、ナノにしなければいけないのかという、こういうことが十分説明されておりませんので、何かナノにすれば新しい機能が出てくるだろうという説明だけでは、やはり予算をつけて執行しているということが理解が得られませんので、その辺を十分、どういうふうな状態になって進行しているかというのをご説明いただきたいということでございます。

それから、経済産業省さんと国土交通省さんで、経済産業省さんの方で先端部材実用化研究ということで材料開発、あるいはその確保ための要素技術等、あるいは信頼性という、ここで非常に重要なテーマをしておられますが、一方、国土交通省さんの高強度鋼であるとかアルミニウム、これは実際に建築部材とかあるいは輸送機器に実際に使うという段階でございますが、多分、経済産業省さんの方は非常に先端的な、これから新しい材料を開発していこうというところに視点を置いておられて、国土交通省さんの方は実際に現在ある材料あるいはそれを少し改良して実際信頼性の高いものに設計していこうと、こういう視点だろうと思うんですが、ぜひ経済産業省さんの新しい革新的な部材の情報を国土交通省さん、あるいはその他の省庁さんに提供して、一体となってそれがそういうふうな実用機器に反映できるようにしていただきたいなと思っております。

それから、文部科学省さんのナノテク部分で融合が進んで、その結果、領域の分化・分散・拡散の方向が見られてと、具体的に多分、文部科学省さんは非常に基礎的なTrue Nanoということで出発したはずであると。しかし、それが必ずしもTrue Nanoになってないんじゃないかという指摘かと思うんですが、具体的にどういう問題点があるのかというのをご披露いただければと思っています。

以上でございます。

○中村座長補佐 それでは、最初に農林水産省の方から何か、現状をどこまで議論できたかというようなことはありますか。

○農林水産省 そうですね、総合科学技術会議のプロジェクト評価の方でもそういう形で、単に小さくしてということではないだろうということはご指摘いただいているところです。実際としましても、例えば、固体の方でいきますと粉をつくるというときに、均一で細かくした粉では素材として使用した際に含水量がかなり違ってくるとか、その粉は、若干今はまだ、余りナノというにはちょっと大きいサイズですけど、そちらの方でやっても加工適性としてかなり違ってきている部分があります。それで、じゃ、実際としてもっと細かくしたら変わるのか、

革新的に変わるのかというところの説明が足りないと言われれば、まさにそのとおりではあると思います。まだ革新的な小ささにも達していませんし。ただ、素材としてそういうものを開発していく、その評価を先んじて行うということは重要であるのではないかと考えております。

完全な説明にはなっていないかと思いますが、これからどんどん進めていく、素材開発をしていくということに関しては、現在必ずしも説明しきれないものはやっではいけないということではないと思っております。現在そういう特性の変化も実際に見られるということでも、また、方向性としても新しい方向ということで、私どもは開発する意味はあると考えております。

以上です。

○中村座長補佐 私はそのただいまの回答で、きょうは十分回答したと思っておりますが、いかがですか。これは継続して、そういう中ですばらしい何か、むしろ原理とかメカニズムがわかって新しいその食品というのがどんどん生まれてきたらすばらしいことだと思います。ぜひやっていただいたらいいと思っておりますが、馬越委員、よろしいでしょうか。

○馬越委員 はい。

○中村座長補佐 それじゃ、先ほどの革新部材を開発したものが国土交通省の方のご検討なんかにもうまく入っていくような、そういう仕掛けになっているかということで、教えてください。

○経済産業省 恐らく国土交通省のこの辺の研究というのは、まさしくご指摘のナノテクチャレンジを卒業したか、あるいは卒業間際ぐらいのレベルかと思っております。私どもとしてもやはりナノテクチャレンジで採択した事業をしっかりと実用化させて欲しいものですから、今、NEDOの方では成果報告集のようにして、ネットだけでなく、印刷物の形でも公表して、一生懸命ナノテクノロジーの応用先を探しています。確かに、ご指摘のように役所同士というのはもともと近い関係にありますので、そういうところは単に発表していますというだけではなくてもう少しいろいろと情報交換を行っていきたいと思っております。

ご指摘、ありがとうございます。

○国土交通省 国土交通省でございます。

ご指摘のところでございますけども、今回の例えば高強度鋼につきましては府省連携プロジェクトということで、十分密な連絡をとりながらやっているということでございますので、その辺の情報もしっかり受け取りながら、また我々としても保守的になるわけではなくてチャレンジングをし、イノベーションをできるように、なるべく公共事業等々のところで活用できるような形で、評価も含めまして体制を整えていきたいと思っております。

よろしく願いいたします。

○中村座長補佐 文部科学省の方から何か、こういうのはナノというんですかねというような、何かそういうのはありますか。

○文部科学省 私が3ページで申し上げましたのは、ナノが広がり過ぎて困るということではなくて、逆に必然的にいろんな分野に広がっていくと思うんですけれども、例えばナノエレクトロニクスといったときに、それがナノテクという枠組みなのかそれともITという枠組みに入るのか。例えば燃料電池の議論をしていくときに、それがナノテクの枠組みなのかエネルギー・環境の枠組みなのか、それからナノバイオはまさにそうですけれども、医療との関係といったときにライフサイエンスとの分野の問題、非常にナノテクの特徴としてそういう境界領域や、むしろ向こうのブリッジしていくというような領域が非常にたくさんあるので、そういう局面局面が非常にたくさんあって、そういう中で注意しないと、もともとある既存の領域の中に取り込まれるとか、吸い込まれていっちゃうような形でナノテクというものらしさがなくなっちゃうとか、ナノテクとしての一つのまとまりが弱くなっていっちゃうのかなというような感じをやや持っております。

それは逆に言うと、ナノテクというのが一般化し発展してきたからそうなんだということが言えるのかもしれないんですけれども、その辺をどういうふうにとらえ、またナノテクとしてどういうふうに貢献していくのかということをやっと考える必要がある時期に来ているのかなという感じを持っております。

○中村座長補佐 どうもありがとうございます。よろしいでしょうか。

それじゃ、ほかの委員の先生から。安宅委員。

○安宅委員 安宅です。

将来の課題設定型へのナノテクの活用といいますか、府省連携に対してどうお考えなのかということで、一例として伺いたいと思います。厚労省さんの最後から2枚目のページのところ、「24時間自動健康管理が可能」、「安心の老後・在宅医療」という図が出ているんですが、将来の課題設定型という意味では健康・安心・安全というような範疇に入るかと思うんですが、ここでは「社会復帰・社会参加」ということで予後のところに入れられているんですが、厚労省さんでは一方、健康に影響を与えるということから考えますと必ずしも術後とかだけでなく、健康とかに影響を与える物質という観点からすると、例えば農水省さんの一番最後のページでアレルギー性の確認みたいなのがあるんですが、そういうアレルギー物質が生活の中で個々の人の健康にどう影響を与えるかというようなモニターみたいなものもあるでしょうし、さらには国交省さんで言えば、例えば建材とかいろんなそういったものが健康に与える

影響はどうかというようなことで、ある意味では24時間健康管理が可能ということでは、生体に与える影響という視点から見ると厚労省さんだけで予後を扱うということよりも、さらにそういうアレルゲンですとか家庭内の建材だとか、そういったものが健康に与える影響ですとか、環境モニタリングみたいなものも含めた課題設定型の健康・安心・安全みたいな設定もできるのではないかと思います。

今は、そういう意味では非常に予後というところに焦点を当てたような書かれ方になっているのですが、今述べましたように内容を拡大していったさらなる府省連携にするのか、課題設定型にするのかというようなことで、3省庁さんが絡んでいるような、たまたま例があったので、その辺をどう考えていかれるんでしょうかというご意見を伺いたいということです。

○中村座長補佐 非常に貴重なご指摘だと思うんですが、課題設定・課題解決型テーマをこれから取り上げて、そこにナノがどういうように入っていくかと、そういう検討の仕方をやろうとしたときには、必然的に府省連携になってしまうということを今ご指摘になったと思うわけでございます。

たまたま今、医療の話、健康のことになりましたが、環境の問題を取り上げても恐らく全省庁が多分何らかの形で関係する。こういうときに、どういう具合にそのテーマ設定、それから後のフォローを含めてやるかということ、これはどこかの省、どなたかがご回答いただくというよりは、内閣府かこちらのサイドでちょっとお考え、全体的に。つまり、今までのようにナノがあるからこういうのができるというのは当然やるとして、今、世の中でいろいろ議論されているように課題がもう非常に顕在化している、それに対してどういうナノを使っていくかという逆の発想でやると非常に社会に対する成果を生みやすくなるんじゃないかという議論を委員の先生方はやっておられて、そのときに、じゃ、そういうテーマはどういうふうこれからつくっていくのか、どういうようにフォローしていくのかということが一工夫要りますねということなんです。

○奥村座長 答えじゃないんですけども、何か私がやっぱり言う立場だろうと思いますので、お答えになるかどうかわかりませんが、まさに本当に貴重なご指摘でして、具体的なテーマを設定して、私はそれをバックキャストと言ってるんですけども、具体的なテーマを設定して目標を設定して、その解決に必要な技術はどのようなものがあって、どこのレベルまでくれば目標を達成すると、その必要な要素技術を今から見据えて開発しましょうと、そういうタイプ。

これまでのやはりシーズ発掘型の、いわゆるナノというのはどちらかと言うとそれに対して

フォアキャストタイプでして、こういう特性が出てきたよね、したがってこういうところに使  
えるんじゃないのかなというタイプの仕事で、どちらかと言うとシーズベースの考え方だろう  
と。バックキャストでやるのはそういう意味では一番世間にわかりやすいんですけども、そ  
のときに本当に各要素技術ができあがりのその仕上がりのところには100パーセント寄与できる  
には、相当なレベルに要素技術としてはないと、大体ほかの技術とあわせると目減りするのが  
普通です。したがって、できが悪いところで最後のでき上がりの姿が決まってしまうので、  
相当要素技術的には進んでないと、バックキャストのときには最終目標を高いものに設定する  
と大体到達できないということになるんで、そういうことに対してナノの技術がバックキャス  
トタイプのところを生かせれば、これは本当に素晴らしいことだろうと思います。

そういう意味で、今は8分野でやってございますけれども、必然的に各省連携にもなります  
し、場合によっては分野もまたがるということも当然出てくると思います。じゃ、それはどう  
やってやるのかというのは、今その具体的な仕組みはありませんけれども、例えば連携施策群  
とか、そういうのを使う、あるいはまた別の仕組みを考える必要が出てくるかもしれませんけ  
れども、そこでやはり大事なものは、ほかの分野に進出するにせよ、ほかの分野の技術を使うに  
せよ、やはりその基軸はこの分野からの技術が一番成否を分けるキーファクターだというのが  
あれば、それは当然、ナノ材料分野から提言・提案できるだろうと思います。ですから、やっ  
ぱりそういうポジショニングがきちっと確保できるような要素技術といますか、ナノあるい  
は材料の技術をやっぱりここから発信していただきたい。

ですから、その後の取り組みの視点というのは、それは幾らでもまだ検討できる、スキーム  
についてはですね、ではないかと思えます。また、ご相談できることではないかと思っていま  
す。

○中村座長補佐 ありがとうございます。

ちょっと時間が押しているんですが、各省からのご説明に関しまして、あとお一人ぐらい、  
先ほど手を挙げておられた。お二人。じゃ、簡潔にお願いできますか。

○岡田委員 省資源とそれから、不足代替、資源代替ということで第3期に書き込まれたこと  
が、経済産業省と文科省さんでことしは省資源それから元素戦略ということで行われたんです  
が、世界の今、資源が非常に高騰している中でかなり学協会、それから産業界からはこのプロ  
ジェクトに関しては高い評価を受けていると思います。幸いに来年も文科省さんで引き続き元  
素戦略をおやりになるということなんですが、一つだけちょっとお願いは、今回その連携とい  
うことで、実はその申請用紙がNEDOの経済産業省さんに合わせたような形でして、文科

省さんの方のものが必ず会社を入れなきゃいけないとか、いつ製品化するかとか、それを書き込まなきゃいけない申請書になっていまして、ちょっとその応募がたしか54件だったですかね、元素戦略の方が。それで大学のいろんな学協会からの声を聞くと、引いてしまったというんですね。私は100はあるだろうと思ったんです。ところがその申請用紙を連携ということで一緒にしたというか、どちらかというと一緒にようなフォーマットに、文科省さんでもどこの企業とどうするかということを書き込まざるを得ないようなフォーマットでしたので、来年は、これはことしとの整合性もあるからそれはできないとおっしゃるかもしれないんですが、連携することは何もフォーマットを一緒にすることではなくて、やっぱりなかなか産業化はむりにしても、そのアイデアとか新しいそういう代替に対する考え方の募集でしたら、少しその様式を変えて、もうちょっと会社とか製品化がうんと、非常に今回強く出ちゃったものですから応募数が少なかったというふうに、回りの学術的な方のところではそんな声が非常に大きいので、できたらもうちょっとその辺のトーンダウンした独自のフォーマットでたくさん応募できるようなフォーマットにいろいろ考慮していただけたらというのが一つのお願いですね。

それから経済産業省さんはちょっと今回、もともとここに書き込んだ非白金系触媒という以外は全部公募で、書いてあるものはほとんど公募でされたんですが、非白金系触媒だけまだ公募されてないので、恐らく公募するような大きなものがないという、応募する方がいらっやらないというようなことでされてないと思うんですが、いつか多分実現していただきたいというのが私のお願いです。

以上です。

○中村座長補佐 ありがとうございます。

関係省庁の方から何かコメントはございますか。

○文部科学省 元素戦略は、19年度はちょっと特に今先生のご指摘のような方向に我々としてもちょっと意図的にやってみたという、トライしてみたというところもございまして、20年度におきましては今先生ご指摘のようなことも踏まえて、もう少し幅広くというようなことで考えてみたいというふうに思います。

よろしく申し上げます。

○経済産業省 経済産業省でございます。

希少金属代替材料開発プロジェクトは来年度予算で非常に厳しい状況に追い込まれており、なかなか量的に増やすのは難しいのが現実です。今、ジスプロシウムとタングステンとインジウムと3鉱種を対象にしているのは、その前年にいろいろ供給面や需要面を中心としたリスク

評価を行い、リスクが高く、さらに現実に割と近い時点で実用化されるというところでこの3鉱種が選定されたわけです。プラチナというのは、実用化という意味ですぐ予算で反映することは難しいのですが、この3鉱種に続く重要な元素だということは認識しています。むしろ今インジウムの方が値段が下がってきているという意味では、プラチナの方が問題になっているという見方もあるとは認識しています。

○中村座長補佐 岡田委員、よろしいでしょうか。

では、もうお一方。土屋委員どうぞ。

○土屋委員 先ほど文科省さんですか、大型研究施設の問題が出ましたけど、がんの場合にはがんで死亡する方は多いんですが、各臓器がんもあります。数が少ないので、多施設共同研究というのは当たり前になっているんですが、やはり日本の場合にはうまくなくて、アメリカのNCIではプロジェクトディレクターの方はベテランですけども、その下へ各施設から若手をオフィサーとして見習的に送り込むと。これはある意味でキャリアパスになっているという面があって、その方が各施設に戻って施設のディレクターになる、将来的にはNCIでディレクターになるというようなコースがありますので、その辺は参考になるかなという気がいたします。

それからもう一点は、先ほど座長補佐がご指摘のドラッグデリバリーシステムですね、DDS、これはかなりいいところまで行って、特にがんの場合は実用化寸前まで行っております。ただ、一番の根幹の問題は、これはあくまで運ぶ方ですので、何を乗っけるかという研究はこの厚生労働省さん、私がお下にいるわけですが、労働省さんの6ページ目の解説にある下の方に、ドラえもん絵のすぐ左手に「がんを治せる、苦しめない」と、まさにここが今焦点で、「分子標的治療薬」と、これは1つ認めると保険が破綻するんじゃないかというぐらい高いお薬なんですけど、全部外国で開発されているというところが問題なんです。ですから、これはまさに分子標的ですからナノのレベルの話なので、このところへどうしてもっと力を入れなにかという気がいたします。

隣の「放射線治療」は、これはナノとは直接は関係ありませんが、これも今、前にお話ししましたが日本ではメーカーが今なくなってしまうと。重粒子線について日立さんが今頑張っていてアメリカに輸出もしているということで、文科省さんも重粒子線のところだけ力を入れていますが、やはり全体に底上げをしないと、大もとのことをやらないと、運ぶ車だけつくっても運ぶものがないということになりますので、その辺がちょっと気になったことであります。



同じようなことは分子イメージとか、先ほど安宅さんが言われたモニタリングは、こういうエレクトロニクスが関係したものは日本は強うございますので、これは力を入れるべきではないかという気がします。

もう一点だけ気がつきましたのは、やはりSARSの問題が起きましたけれども、あれはまさにウイルスが感染症として細菌から変わってきているということで、レベルがもう1段、2段小さくなっているということで、まさにマスクを、通常では防げないけども特殊マスクが必要だと。あれをやりますと、皆さん息苦しいんですね。ということは、マイクロコアのがやはり素材に比べて穴がまだ小さいのしかできないと。それではとても苦しくて長い時間やっ  
てられないというような、その辺もかなり現実的な問題でありますし、これは日常ではそこで  
すけども、広い意味ではその辺の予防というような観点で見えていく必要があるのではないかと。

それから広げていきますと、やはり素材の、先ほど座長がおっしゃったように、課題があつてその結果を云々というのではモニタリングがいいんですけど、やはり課題が生まれてくるも  
とはまさにここの素材ですので、その素材の開発から安全性ということを懇談会のときには申  
し上げましたけども、やはりそこを考えませんと先ほどの農水産省のものになるんですね、開  
発したけども、実はそれに曝露することは大変危険であると。これはまさにアスベストが自然  
素材ですけども、これをもう教訓として出してますので、素材開発の時点からやはり横の大き  
な軸として安全性を担保していくということをぜひお願いできればと思います。

○中村座長補佐 貴重なご意見をいただきまして、ありがとうございます。

何か特に関係省庁から、今の土屋委員のコメントに対してございますか。よろしいでしょう  
か。

それでは、申しわけないんですが時間が超過しておりますので、本議題はこれで終わりたい  
と思います。何かお気づきの点がございましたら、こちら事務局の方にメールで結構ござい  
ますので入れていただきたいと思います。きょうの議論は、これから来年にかけてのさまざま  
な評価並びに施策に反映できるものだと思っております。貴重なご意見を、どうもありが  
うございました。

続きまして議題（2）でございます。「『分野別推進戦略』平成19年度実施状況等フォロー  
アップについて」で、最初に事務局より資料のご説明をお願いいたします。

○荒木企画官 これの方の取りまとめの担当をしています私の方から、資料2をお手元の方  
にご用意いただけますでしょうか、資料2の方で簡単にご説明をしたいと思います。

これにつきましては現行の科学技術基本計画、昨年から動いておりますが、この2回目でご

ざいます。この「分野別の推進戦略」につきましては毎年度取りまとめをいただくということで、本年度は2カ年目ということでございます。これにつきましては先般、11月でございますが、分野別推進戦略のPTの方で、総合PTの方でおおむねの方針をお決めいただきまして、それに基づきまして今、各グループの方に作業をお願いをしたところでございます。関係の先生方にまたご協力をいただきながらおまとめをいただきたいというものでございます。

中身の方は後ろについておりますが、これは省略をさせていただきまして、その後の流れでございますが、今後3月にかけて各グループの方で全般的な取りまとめをお願いをしているところでございます。そこで一たん各分野から出てきたものを束ねさせていただきまして、共通部分を書かせていただいた上で4月中になんとかまとめたものを、また各分野の方にお返しをした上で最終ご確認をいただきまして、来年の6月にはそこにございますような分野別の推進戦略の総合PTの方にご報告をし、専門調査会の方でご了承いただくと、こんな流れで作業をお願いしております。

中身につきましては、前回、初年目でございますがなかなか中身に踏み込めておりませんが、今回は少し軸足を目標の達成状況あるいは成果の方に置かせていただいているところでございます。また、今までいろんなご議論をいただきましたけども、分野の横断であるとか、融合であるとか、そういった具体的な事例につきましては特出しでご記入をいただこうということで考えているところでございます。

それからもう一つ、後ろの方でございますがページの14ページでございます。あわせまして同じスケジュールでございますが、「科学技術連携施策群」につきましても今、取りまとめの方をお願いをしているところでございます。これにつきましては、平成17年度から動いているものでございまして、一番最後の、ページがありませんが17ページに相当する部分に一覧というものがございしますが、現在14本連携施策群が動いておりますが、これにつきましては今年の11月に一度、中間的なおまとめをいただいたところでございます。これからはいよいよそれぞれの連携施策の中に位置づけております補完的課題がすべて終わるものが出てまいります。平成19年度で終わるものがそこにあります、緑でつけさせていただいておりますが、3群、今年度で補完的課題がすべて終わるということで、補完的課題が終わるものから随時一つの区切りがつくということでとりまとめをしていきたいということでございます。

中身につきましてはそこに書かせていただいておりますので省略をさせていただきますが、これにつきましても同様のスケジュールで来年の6月にかけて順次、各担当しているグループの方でまとめをいただきたいということで考えているところでございます。

以上でございます。

○成瀬参事官 それでは引き続きまして、同じ資料2の2ページをごらんいただきたいと思えます。「ナノテクノロジー・材料分野」についてのご説明をいたします。

昨年とほぼ変わっておりませんので、ポイントだけ申し上げます。最初の1.の(1)「状況認識」というところでございますが、これはPT委員の方にいろいろ意見をいただきたいと思えます。概況、各国政府の取り組み、注目される研究成果、それから国内外のベンチャー、特許動向、その他。これに関しましては、さらにご意見がある場合は、こういう項目を加えてはどうかということをご意見をいただければと思えます。

その下の方の「推進方策」それから「重要な研究開発」等は、最終的には事務局がまとめますが、関係省庁の回答をもとに作成すると。ある意味、あわせながらきちんとまとめていくという作業をいたします。それから、先ほどこちらから説明いたしましたが、新たに加わった項目としては、その下の方の「3) 連携、分野横断・融合事例」です。それから3ページ目に行きまして、やはり(3)の「連携、分野横断・融合方策について」。これは、やはりPT委員のご意見それから関係省庁の回答をもとに我々が作成いたしますということですので。

4ページ以降は、これは詳細は省略いたしますが、それぞれ例えば「各戦略重点科学技術」について関係省庁の回答をもとにこちらがまとめます。一応カラーについているところが、こういう施策がありますのでそれぞれこちらで集めましてそれをまとめるという作業でございます。一応8、9、ずっと同じような項目出しはしておりますが、ご参考にしていただければと思えます。

以上でございます。

○中村座長補佐 ただいまご説明がございました19年度実施状況等のフォローアップにつきまして、何かご質問等ございますでしょうか。前回1回目をやって大混乱というか、少し混乱したような記憶がございますが、今回2回目でございますので、もう少し能率よくいくと思うんですが、私は前回感じましたのは、やはり初め各省から出していただく原稿あるいはそのデータなり、少し具体的に、それから少し分量を多目に出していただいて、最後にまとめるときにちょっと削るというぐらいでちょうどぐらいになるような感じでやってもらうといいのかなと。逆になりますと、もう一度またデータを頼まないといけないということになるということをお感じします。

それから、やっぱり仕上がったときに、やっぱり具体的にこういうところで大きな進展があったとか、これはどこがやったとか、先ほど顔が見えることが大事だとありましたが、どこが

やったとか、それからこういう問題が現にあるとか、やっぱり生々しい中間フォローアップにした方が結局我々にとってプラスではないかなと思いますので、ぜひ各省から出されるときにその辺を今回意識的にやっていただけるとよろしいんじゃないかと思いましたが、あくまで私の意見ということでございます。要望ということでございます。

○本田委員 この資料でまいりますと2ページのところの(3)番の「重要な研究開発課題」とか「戦略重点科学技術」についての「目標達成の状況」という、これが分野別戦略の枠組みをつくった時に各PTの中でフォローしていくという非常に大きなことだったと思うんですよ。ここで、目標達成状況等を各関係省庁から書いてもらったものをそのまま出すと言うのであれば、ただ単にここが一つの通り道で、通るだけということになるわけです。この中でいきますと文章の位置の最後に「目標の達成状況を評価」とあります、評価というところがここの仕事だと思うのですが、その評価をするためにはこの1ページのスケジュールから見ますと、これをどこで評価するのかと。

今おっしゃった、資料をたくさん出していただいた後で縮めるぐらいということは、まさしくその評価をするためにそういうことがあるんじゃないかなと思うのですが、こういうようなスケジュールでいきますとそういうことはできないんじゃないかなということ。それとやはり、このナノの分野は非常に幅が広くて、たくさんあって、それぞれの分野につきましてはそれぞれのご専門の方以外のところで、わかるだけの説明の時間もないし、説明を受ける場所もないということですね。本当に一番大事なPTの仕事の中の、この戦略重点科学技術課題のフォローということがこれでできるのかなということを非常に危惧するわけでございます。

それが1点でございまして、もう一点は14ページの「科学技術連携施策群」のところで、この中の1番の3行目の後ろから「補完的課題が終了することにより連携群としての役割を区切り」と。これから連携施策群というのは補完的課題のためにあるのかと、あたかもここが引っついてるように思えるのです。我々はこの連携施策群の仕事を委託されたときには、いわゆる補完的課題というのは連携施策群の仕事の中のワン・オブ・ゼムであって、もっと大事なことはやっぱり府省間連携とプログラムを効果的・効率的に運営していこうということだったと思うんですね。でも、こういう文章になりますと、あたかも補完的課題イコール連携施策群というように読み取れないこともないので、少しこういうところの文章につきましては、もう一度この科学技術連携施策群の設立のときの趣旨にのっとった形で記入いただきたいなというように思っております。

以上です。

○中村座長補佐 大変貴重なご意見をいただきまして、ありがとうございます。

こちらは、だれから。

○成瀬参事官 最初の方のご質問は、私の方から。

確かにナノテクは非常に広くて分量も多いので、スケジュール的に厳しいという話もあります。一応このスケジュール案をごらんいただきますと、3月上旬にまとめてそれをPTの委員の方に回したり関係省庁へ紹介する。それで、その後またPTを開くということで、その書類を回すプロセスでのコメントというか評価、それと全体会合といいますか、このPTでのということで、一応その、ただ事務局が集めて終わるんじゃなくて、そこでコメントを含めた評価ということをしたいとは考えております。ただ、これをきちんとやらなきゃいけないというご指摘は非常に我々も精査いたしまして、やり方をちょっと詰めたとは思いますが。

それから、2番目の方は……。

○荒木企画官 先生のご指摘、1枚目の方にちょっと追加をさせていただきますと、ご指摘のとおり、まずいずれにしてもそれぞれの各分野のPTをお願いをするというのが非常に重要になっていまして、時間的に大変厳しいと思うんですが実は来年度、今年度は2カ年目ということなんですが、3カ年目はいよいよ中間的なフォローアップということで、かなり大がかりにやらなければいけないというふうに言われておりまして、その際には最初に分野別の推進戦略をおまとめいただいたときに、かなり数値目標を各分野ごとにお書きいただいておりますので、あの辺の評価にむけて少し軸足を一步踏み出すというのが今年度の目標かなと思っています。

その際に恐らく先生ご指摘のとおり、少し時間をかけて各PTの方でご議論いただきながら、もし仮にその分野の中でのその評価がうまくいってないんであれば、その原因を詰めながら、もし本当に見直しが必要であれば見直すこと含めてご議論いただく時間を来年度はぜひとっていただくような形で進めたいなというように思っております。

それからこれは連携の方ですが、ご指摘のとおりでございます。実はこれをどうやって今後続けていくかというのは非常に大きな問題だと思っています。ただ、一方でこれは補完的課題というのは裏返すと予算的な措置が一部ございまして、それで一部の支援をいただきながらやっているという部分もございまして、なかなかその辺のうまく仕組みがないものですから、とりあえず一つの区切りというのは、ちょっと文章はこれから書き直していきたいと思いますが、一たんそこで補完的課題が終わりますので、ある意味での中間的なまとめというぐらいの位置づけで認識をさせていただきます。そこでおまとめいただくと。

ただ、今回最初の3つになりますので、ぜひ先生のご指摘があったような形で、以後どうや

ってそれぞれの連携を続けていくのかというのをまた各P Tの方でご議論いただけるように、私どもの方も各グループと相談をしながら詰めていきたいというふうに思っております。

○本田委員 今のお話に出ましたね。ですから、私としては俗な言葉でいけばお金の切れ目が縁の切れ目というようなことにならないように、しっかりとその文書とか、そういうところをしていただきたいというお願いでございます。よろしく申し上げます。

○中村座長補佐 貴重なご意見を承りました。

最初の評価につきましては、これはこのプロジェクトチーム全員が責任を持って行うべきものでございますので、その内容について我々各員、全員が責任を持っていると。前回は決して手をゆるめたつもりではないんですが、我々の目がやっぱりブッシュナなところもございましたので、今回さらによく勉強して、いい評価をさせていただきたいと、そういうように思います。貴重なご意見を、ありがとうございました。

ちょっと時間が押しているということでございますので、まだあろうかと思いますが、もし今の進め方について、もしではないですね、かなりあると思いますので、これもまた事務局の方に何なりとおっしゃっていただければ反映できるかと思っております。よろしくお願い申し上げます。

それでは次の議題に移らせていただきます。議題（3）でございますが、「連携施策群『水素利用／燃料電池』について」でございますけれども、ここではナノテク・材料分野との連携強化の進め方という観点でのご報告と、それからもう一つは11月に開催されましたシンポジウムのご報告をいただけるということになってございます。

それでは、これはどちらから。

○成瀬参事官 それでは、お手元の資料3をごらんいただきたいと思っております。これは前回出しました方針に対して、それをどう取りまとめるかということを経験してきましたので、一応ここで文書であります。私の方でポイントをご説明させていただきたいと思っております。

まず最初の「背景と課題」でございますが、ご存じのように燃料電池というのは各4種類ぐらい方式がありますが、その中で特に固体高分子型、PEFCというのが実用化に向けた開発が少し力が入っていると。それに対して、すべてに対してでございますが、成果としては燃料電池車のリース販売開始、それから水素ステーションの実証試験、それから定置用燃料電池の大規模実証などがあります。こういった進んでいる動きはあるんですが、我々の問題意識といたしましては、大規模なその普及を考えますと、耐久性とコストの両立というのがまだ横たわっている壁でございます。

こういう背景を頭に置きまして、次の項目でございますが、「ナノテク・材料分野への期待」ということで、これを克服するためにやはりブレークスルーというものが必要だと。そのときに登場するのがナノテクの力でございます。ここに、真ん中の方の方々に書いてありますが触媒とか電解質それから材料、こういったものにきちんとナノスケールの評価技術あるいはナノスケールの設計技術を入れていくということがブレークスルーにつながると考えております。これをもとに第61回本会議というものもきちんと進めるという方向が出ております。

次のページ、おめくりいただきまして、それでは最初の項目ですが、「ナノテク・材料分野での取り組みにおける課題」、これは研究課題でいう取り組みをどうするかという課題でございます。ここに書いてあることは端的に申しますと、ブレークスルーというのは、ある意味基礎研究でございますので、やはり継続的に研究を続けなければいけない。とは申しまして、その中でやはり投資効率、そういったものも産官学どこでの研究についてもそうですが、そういうものもきちんと評価していかなければいけない。やはり大学とか独立行政法人の研究所への期待も大きいと、そういう項目が詳細に書かれております。

具体的なやり方としては、例えば集中研方式というのもいい場合もありますし、あるいは弱い結合の連携方式でもいいということでございます。まとめますと、シーズ型研究、それと研究開発要素を明確にしたものをいかに融合して取り組んでいくかということがポイントでございます。それがこの項目に書かれております。

それから「進め方」の項目でございますが、同じページでございますが、その下に書かれておりますのは既に経済産業省、NEDO等で実用化をめざした取り組みがあると。これは非常に強力で推進されていますが、それにいかに文科省を主体とするブレークスルー型の研究システムを連携させるかを考えていく方策が必要だということでございます。

次のページに参りまして、一応項目がありますが、そのときに大学それから研究開発独法における基礎研究がもっと充実されるべきであると。それから次の項目はやはり時間的なものも常に意識してほしいということで、その早急な取り組みをもう開始してほしいということが書かれております。

それから次の項目は、やはり少し踏み込みまして、こういった研究をどうするかということについてはマネージメントを、特にどういう方がリーダーかということでございますが、専門知識と同時にそういった全体の枠組みを推進していく方が中心になって進めてほしいということが書いてあります。その中に項目で研究者の意識のようなものも述べられていまして、失敗を恐れず萎縮せずにチャレンジできる研究環境が必要であると。それから、予算規模が少額で

あっても継続したスポンサーシップを続ける枠組みが必要である。それから、文部科学省、経済産業省の情報交換を密にさせていただきまして、やはり最後は産業界とともにどういう推進をするかということを考えてほしいということでございます。

それから最後の丸の項目は、これは具体的に研究課題は何かということで、一応項目が挙がっております。さらにまだたくさん出てくると思いますが、例えば水素製造利用関連のもの、それから燃料自体のものですね。先ほども議論がありましたけど、脱金属触媒についての反応機構解明とか、それから最後のページに行きまして「共通課題」としては、原理に基づいて水素と固体表面の相互作用をきちんと研究する、それから計算科学等も導入するというところでございます。

それから最後の項目は、これを例えば採択するかどうか、いろんな研究テーマがあると思いますが、それはぜひ産業界の意見を反映させてください。それから最後の項目は、総合科学技術会議も頑張りますという決意を述べております。

以上でございます。

○中村座長補佐 それでは、ただいまのご報告に関連しまして、本田コーディネーターからご意見・コメントをいただけますでしょうか。

○本田委員 今も成瀬さんの方から要約をいただきましたので少しだけ申し上げますと、前回6月にこの連携推進強化の進め方につきましての中間取りまとめをさせていただきまして、そのときに6月のこのPTで文科省さんや経産省さんの方が、より具体的な研究課題テーマが示されるとより推進しやすいというのがございました。その後、そのお話を受けまして、その後3回、ここにおいで岡田先生にも委員に入らせていただいてやらせていただきまして、そしてこの3ページの下「取り組みが必要とされる基礎的な研究課題として、具体的には以下のような」という、ここを中心にまとめさせていただいたということございました。

その中では特に、やはり大学や国研というレベルでは特に反応機構解明についての研究をお願いする。いわゆる機構解明というところがはっきりとわかってこなければ、どういうふうな代替材料に可能性があるのかということも、やみくもに探していかなければならずいつまでも時間がかかるということですね。もう少し探すべき方向を示すためにも、この反応機構解明ということでやって頂きたいと。こういうのはなかなか企業では今の厳しい予算の中でしんどいので、ぜひこういうふうなことを大学そして国立研究所の方でお願いしたいということでまとめさせていただいたわけございまして、内容につきましては一部、高橋さんともお話しさせていただきましたので、それなりにご理解いただいているなというように思っております。



以上です。

○中村座長補佐 ありがとうございます。

関連しまして、委員の中から岡田委員に何かコメントを、もしあればいただきたいと思えます。

○岡田委員 今ご説明のとおりでして、実際には今まで経済産業省さんのNEDOを主体にかなりこのプロジェクトはずっと動いてまいりましたので、ここに書き込んでございますのは、やはりその基礎的な、「研究シーズの発掘・供給」と書いてございますけれど、2ページの下から3ページの上の方に書いてございますが、やはり文科省さんによるその取り組みの拡充が必要不可欠であるというのが、極端に言ってしまうとそこが一番この取りまとめの進め方の要点と言ってもいいかもしれません。それに対しては文科省さんでぜひ予算等、またいろいろプロジェクト等を考えていただければと思います。

以上です。

○中村座長補佐 文部科学省の方から何かコメントはございますか。

○文部科学省 いろいろ教えていただいて、きょうもすべて網羅してご説明できないという前提の中でご説明しましたけれども、なるべく前向きにやろうと思っています。ただ、そのすべてのことになかなかパーフェクトにというのは難しい中で、できるだけということでやろうと思っておりますので、ぜひよろしくをお願いします。

○中村座長補佐 経済産業省の方はどうでしょうか。これからこの分野はどういうふうを考えてやっていただきたいのでしょうか。

○経済産業省 先ほどの話になりますが、課題設定の中の一つのテーマだと思いますので、そのような切り口の整理で取り組んでいくということになると思います。

○中村座長補佐 これは足の長い研究ですし、その中で、あるときにはやっぱり基礎にまた戻ってブレークスルーをねらう、あるときはやっぱり、いいのが出たら一気に加速すると、そういうのを繰り返しながらそのときそのときに何か実用を考えていくという、そういうテーマだと思いますので、やっぱり何といたっても継続をまずするということが非常に大事ではないかという、私は個人的には思いますけれども、先ほど文部科学省も経済産業省も前向きに、それからこれまで同様にというような言葉がございましたので、文字どおり受けとめて、ご検討をお願いしたいと。あのプロジェクトチームでも、今後の予算化等についてはフォローさせていただくということよろしいでしょうか。少なくとも、関係省庁と対話をさせていただくということよろしいでしょうか。

本田コーディネーター、これでよろしいですか。

○本田委員 ええ、今おっしゃったように前向きにという言葉そのままにとって、前向きに結果が出るように、結果が出ない前向きは前向きではないと思いますので、よろしくお願ひしたいと思います。

○中村座長補佐 研究現場からそういうご要望が出ておりますので、このプロジェクトチームとしても、そのままやっぱり関係省庁にお伝えしたいと思います。

それでは特にそのほかご議論ないようでしたら、どうもありがとうございました。関係者の皆さん、非常によく議論していただいたと思います。感謝申し上げます。

シンポジウムの件を、簡単に何かご紹介いただけるんですか。

○本田委員 はい、お時間もあれですから簡単にですね。机上資料3で11月14日に我々、水素利用／燃料電池分野のいわゆる今年度の成果報告を含めたシンポジウムを開催しまして、定量的なことだけ申し上げますと、わずか半月足らずの募集期間だったんですが、550名近くの多くの方からお申し込みいただきまして、会場が400名強の会場でしたので一応500名の方にご返事申し上げたところ、420名近く、朝のうちは立ち見が出るほどにたくさんお越しいただきました。何を申し上げたいかといいますと、まだまだ燃料電池・水素分野に国民の皆さんは非常に大きな関心があるということですね。責任を感じてきっちり、ここの表題にございますように「世界に先駆けた普及を目指して」いるという言葉は、それこそ前向きといいますか、成果が出るように進めていくように連携強化してまいりたいと思っていますところでございます。

その他につきましては、ごらんいただきたいと思います。以上です。

○中村座長補佐 何かご質問等ございますか。よろしいでしょうか。

それではどうも本田コーディネーター、ありがとうございました。

時間もございませんので、次の議題（5）、「国際ナノテクノロジー会議（INC）について」に移らせていただきたいと思います。

事務局長で、本日お越しいただきました竹村さんからご説明をお願いいたします。

○竹村委員 それではお手元の資料4に基づいて、ごく簡単にご紹介させていただきます。国際ナノテクノロジー会議ということで、英語の名称はInternational Nanotechnology Conference on Communication and Cooperationということで、我々は略してINC、インクというふうに呼んでおります。

まず「経緯」でございますが、この資料の一番上にございますように、最初に米国と欧州の政府関係者及び産業界の代表者が集まって、こういった米欧で合同のナノテクノロジー会議を

開催するということが合意されました。このとき米国側はNSFを中心とするNNIで、欧州の方はECが主体になっておりました。これは実を言うと、米国はそれ以前に毎年春にNNIの全体会議を開催しておりました、それをある意味拡大バージョンということで、その会議を米国だけの会議であったものをインターナショナルにするということと、あと官学の会議から産も巻き込んだ会議にという試みがあります。実際のその主導者というのは、いわゆるロコさんでございます。

その後、その2004年の5月に総合学会にインテルから日本も参加しませんかというような要請がございまして、最初の会議、2005年のときには日本はオブザーバーとして参加し、第2回から日米欧の3極体制がスタートいたしました。

本会議の内容でございますけれども、これはいわゆる学会の大会とは違ひまして、やはりそのタイトルにあるように「Communication and Cooperation」を大事なものとしております。したがって、余りその分野もむやみやたらに広げることなく、ある程度トピックスを絞ってできるだけ深く議論して行って、その中で国際共同研究など、そういったものにつながるような議論をしていっております。

それで、現実的には今、ナノエレクトロニクスが中心を占めております。これは、必ずしもそれを最初から目的としたわけではないんですけど、やはり産業界を巻き込んだときにやっぱりナノテクノロジーが浸透している産業ということで、結果的にこういうエレクトロニクス産業の方の参加が多かったということにつながっています。ただ、長期的にはエレクトロニクス以外の関係エネルギー分野や医療バイオの分野、こういったものにおいても同じような産業界が参加するような方向を目指してはおります。

過去3回、開催されました。第1回はサンフランシスコ、第2回はアーリントン、ワシントンDCの郊外です。3回目がヨーロッパに移ってブリュッセルで、第4回が来年の4月14日から17日で東京の学術総合センターで開催されます。ここで参加者は大体300名弱になっておりますが、これも大人数を集めることを目的とせず、ねらいとしてはホストから200名で他の2極から50名ずつで、計300名ということを目指してやっております。

第4回の会議についてももう少し日本側の体制を申し上げますと、今は内閣府総合科学技術会議事務局を窓口として、内閣府、文部科学省、経済産業省、政府の方はこの3つ、それから独法を含めて民間側は私どもNIMSとJEITAそれからNBCIと、この3機関が中心になって機関運営を進めております。実行委員会形式をとっております、この3機関が、NIMS、JEITA、NBCIが事務局となって、INC4日本委員会というものをつくって今準

備を進めております。実際にもう、ほぼ講演者は確定いたしまして、我々のそのサイトも来月にはオープンになる予定でございます。

以上です。

○中村座長補佐 どうもありがとうございました。

それではただいまのご紹介に対しまして、何かご質問はございますでしょうか。

どうぞ。

○土屋委員 私ども医学の分野でも日米欧というのがよく3極でやるんですけども、ちょっとこの言葉が今色あせてきて、と言いますのは、やはり日と米欧ではなくてアジアと米欧というように感じになっていますね。やはり医学の分野で中国、韓国の伸びが非常に早いですね。恐らくこの分野でも、今ナノエレクトロニクスというと当然サムスンが頭に浮かぶんで、やはり先ほどアメリカが全体会議をやっていてそれを世界に広げるという言葉があったように、3極でやる前に東アジアの取りまとめというようなことを日本で考えてはいかがかと。

この分野のことは、中は私はわからないんですが、医学ですとどうもそれでやると、医学の場合は人種的な違いもあったりして、今、遺伝子やなんかをやりますと、やはり東アジアでまずやって、それと欧米と比べるということになりますので、この分野も研究の進歩が、この近在である程度まとめができるのであればその2段階を考えたらどうかなというのを、ちょっと他の分野からの考えですけど、よろしいでしょうか。

○竹村委員 その点につきましては、私どもも同じようなことを考えておりまして、実際にこの会議ではオーガナイザーとしては日米欧の3極でございますけれども、例年インバイテッド・スピーカーとして韓国と台湾から招待をしております。今回も一応、そういった呼びかけを既にしております。

あと、アジアのナノテクノロジーということで申しますと、これは田中先生の方はよくご存じというか、設立に非常に貢献いただいた方ですけども、アジア・ナノフォーラムというのがございまして、つい先月末もそのフォーラムのサミット会議がマレーシアのクアラルンプールで行われましたけど、そういった形でこういった3極のみならずアジアも含めた活動というものも進めております。

○中村座長補佐 ほかにいかがでしょうか。

どうぞ、土屋委員。

○土屋委員 ちょっと安心したんですが、医学の分野でなぜこだわるかということ、日米欧とやっている間に米中とか米欧、欧中で別に動き出して、ある意味、ある分野では医学の分野で日

本が無視されるというようなことが起こりますので、その辺、アジアの取りまとめというのもしっかりやっていただきたいと。

○中村座長補佐 田中さん、何か。

○田中委員 2点。1つは今のアジア・ナノフォーラムはちょっと出ましたので簡単にご説明させていただきますけれど、アジア・ナノフォーラムというのは政府レベルでやっているわけではなくて独立行政法人の自主的な活動としてNPOを立ち上げて、アジア・オセアニアを含めて13経済圏の会員がいるものを立ち上げたものです。実質的に今、国際的なプレゼンスが今のところできておりますけれど、これは本来はやっぱり政府レベルできちっとやっていただきたいものだというふうに思っています。

連携施策群ではないですけど、このINC4との関連で府省連携の活動について私は総合科学技術会議にぜひお願いしたいんですけど、このINC4は、INCそのものは、まず最初、我々の自主的な要望でできたわけじゃなくて、アメリカが提唱して、ヨーロッパ・アメリカあたりが提唱して日本を引き入れてということで、最初はどちらかというとおつき合いするかというぐらいのそういう姿勢だったんですが、INC4は確実に日本のメッセージを出そうというふうに変ってきています。

その母体になったのは、文科省の方からも最初に説明がございましたけれど、府省連携の一つとしてナノエレクトロニクスに関連して文科省と経産省のナノエレクトロニクス合同戦略委員会というのができまして、そこでオールジャパンの議論を始めることができたからなんです。それも、その中でそのメンバーの多くの方が本気でそれを考えようということで、だんだん日本の主張が出てくるような形になっていて、INC4というのはそういう意味では、こういうところからでも、総合科学技術会議の議論をベースにして省を超えて連携をしたという委員会の中でのオールジャパンの議論から強化されてきたという、そういう経緯がございます。

そういう意味で、連携施策群が最初始まったときには既に個別に各省が独立に走らせている、あるいはもう計画の終わったものを束ねて始めた連携施策群でしたけれど、そのために多分コーディネーターの先生方は大変ご苦労されたと思うんですが、今後はそのシナリオをつくる段階から私はいろいろ議論できる、そういう素地はできていると思いますので、その連携施策に対する姿勢というのは、重要性というのは十分ご認識いただいて、ぜひ強くバックアップしていただきたいというふうに思います。

○中村座長補佐 ありがとうございます。

ちょっと確認なのですが、竹村さん、このINC4はやはり過去の育ちを引きずってナノエレクトロニクスを中心に議論して、プラス他のナノバイオとか、ナノ環境なんかも少し加えると。

○竹村委員 そうですね、はい。

○中村座長補佐 そういう基本的な骨格は変わらないんですか。

○竹村委員 今のところそのスタイルを踏襲しております。もう少し具体的に申し上げますと、ナノエレクトロニクスのセッションと、あとバイオ、MEMSそれからフォトニクスといったところとの融合ということで、それぞれのセッションはございます。それで、今回INC4で新たにエネルギーのセッションを設けました。あとは社会的影響だとか教育、こういったセッションも、これはある意味でINCの1回目からもずっとやってきている、そういったものも含まれておりますので。

エレクトロニクス中心ではありますけれども、その他の分野の関連性の高いところは入ってきているという状況でございます。

○中村座長補佐 ありがとうございます。よろしいでしょうか。

それでは、ただいまのINC4についてのご説明をいただきました。本件はこれで終了したいと思います。

事務局の方からご説明がいっぱいあるようで。

○成瀬参事官 1つだけ机上資料にも関係しますので、ご説明させていただきます。

机上資料4というのがございまして、これもやはり連携施策群3つのうち、我々の分野でやっております1つのナノバイオテクノロジーの連携施策群でございます。これは成果報告会を12月5日にやりまして、簡単なまとめというか、ここにあるのは「プログラム」ですが下に「アンケート集計結果」がついておりまして、それでちょっと1点間違いがあって、回答者数が78と76です。これに関して冊子もありますが、梶谷コーディネーターの方から簡単にその結果といたしますか、どういう成果報告会であったか一言いただきたいと思います。

○梶谷委員 時間も押しておりますので、12月に行われました成果報告会について簡単にお話させていただきます。このナノPTに関係されている方々にも講演、司会、パネリストとしていろいろお世話になりました。まずは、この場をかりてお礼を申し上げます。このような連携施策を進めるためには、フェイス・ツー・フェイスの意見交換が大変重要だと思いました。ポスター展示の会場でも活発な交流が行われ、実り多いものだったと思います。ご足労をおかけすることにはなりますが、こういう報告会はやはり継続性が必要だと感じた次第です。

以上でございます。

○中村座長補佐 ありがとうございます。

ただいまのご報告に対しまして、何か追加でコメント等ございますか。よろしいでしょうか。

以上できょう予定いたしました議題はすべて終了いたしました。議事進行にご協力いただきまして、ありがとうございました。

それでは、事務局から何かほかにごございますか。

○事務局 特にごございません。

○中村座長補佐 それでは奥村座長、よろしく申し上げます。

○奥村座長 大変密度の高いご議論をいただき、どうもありがとうございました。冒頭申し上げましたように、極めて大切なタイミングでございますので、本当に重ねてご協力お願いしたいと思います。

本日は本当に、どうもありがとうございました。

午後3時26分 閉会