

## 第4回 分野別推進戦略総合PT議事録

日時：平成19年5月10日（木） 13:02～14:59

場所：内閣府中央合同庁舎第4号館 4階共用第4特別会議室

出席者：相澤益男、薬師寺泰蔵、本庶佑、奥村直樹、原山優子総合科学技術会議議員、松澤佑次、倉田毅、小川奎、五條堀孝、池上徹彦、三浦宏文、梶谷文彦、本田國昭、小池勲夫、鈴木基之、石谷久、前田正史、森地茂、久保田弘敏、清水勇委員

### 1．開会

### 2．議題

- (1) 平成18年度「分野別推進戦略」のフォローアップについて
- (2) イノベーション25について
- (3) その他

### 3．閉会

#### 【配付資料】

資料1 平成18年度「分野別推進戦略」のフォローアップにおける考え方

資料2 平成18年度科学技術関係予算における重点化の概略

資料3 平成18年度「分野別推進戦略」のフォローアップ概要

資料4 平成18年度「分野別推進戦略」のフォローアップについて

資料4 - 1 ライスサイエンス分野

資料4 - 2 情報通信分野

資料4 - 3 環境分野

資料4 - 4 ナノテクノロジー・材料分野

資料4 - 5 エネルギー分野

資料4 - 6 ものづくり技術分野

資料4 - 7 社会基盤分野

資料4 - 8 フロンティア分野

資料5 - 1 科学技術によるイノベーション創出に向けて

( H 1 9 年 3 月 3 0 日 総合科学技術会議 ( 第 6 5 回 ) )

資料5 - 2 科学技術外交の強化に向けて

( H 1 9 年 4 月 2 4 日 総合科学技術会議 ( 第 6 6 回 ) )

資料5 - 3 イノベーションの実現を加速する社会還元プロジェクトについて

( H 1 9 年 4 月 2 4 日 総合科学技術会議 ( 第 6 6 回 ) )

資料5 - 4 イノベーションの実現を加速する社会還元プロジェクトについて ( 概要 ) ( H 1 9

年 4 月 2 4 日 総合科学技術会議 ( 第 6 6 回 ) )

参考1 「イノベーション25」中間とりまとめの概要

## 【議事】

相澤座長 それでは、定刻になりましたので、これから第4回の分野別推進戦略総合PTを開始させていただきます。大変お忙しいところをお集まりいただきまして、まことにありがとうございます。本日は2つの議題がございます。1つは、平成18年度分別推進戦略のフォローアップについてでございます。それから、もう一つの議題として、イノベーション25についてということで、御議論いただきたいと思います。事務局から配布資料の確認をお願いしたいと思います。

### 事務局

(滝村企画官より配付資料の確認)

相澤座長 まず議題の1でございますが、平成18年度「分野別推進戦略」のフォローアップについてでございます。今回はフォローアップの結果の報告を行い、特に今後の課題を中心に御議論いただきたいと思っております。それでは、事務局より、今回のフォローアップにおける考え方について説明願います。

### 事務局

(滝村企画官より資料1、2について説明)

相澤座長 これから各分野の実施状況について、フォローアップの報告をいただくこととなりますが、このような形で各分野を総体的に全体を俯瞰するということが初めての試みでもあるわけです。これがこの分野を重点的に推進してきたことの非常に重要な部分でございますので、本日は各分野からの御報告をいただいたことをもとに、ぜひそういう立場から、全体的に御議論いただきたいというふうに思います。分野が8分野ございますので、各分野から御報告いただく時間は非常に短く、4分程度をお願いしたいと思います。

まずライフサイエンス分野から、それぞれの分野の参事官から説明いただきたいと思います。

### 事務局

(山本参事官、井澤参事官、青木参事官、成瀬政策企画調査官、赤星参事官より、資料3、資料4-1～4-8について説明)

相澤座長 ありがとうございます。各分野でのフォローアップの状況は以上でございます。そこで、各分野のPTでは、それぞれの分野についての御議論等々は常々行っていただいているわけですが、こういう全体的に俯瞰した形でそれぞれ御担当いただいている分野を見詰め直し、それからさらに全体的に進めるにはどうしたらよいか、どういう課題があるのか、そういったことをこれから議論していきたいと思っております。

そこで、各分野別のPTの座長補佐を努めていただいている委員の方々に今日はお集まりいただいておりますので、各分野の状況を踏まえた形で、今、私が申し上げたような今後に向けての課題、あるいは分野間の連携、そんなようなことから、コメントをいただきたいと思えます。時間が限られておりますので、これもお1人2分ということで、簡潔にお願いできればと思います。それではまず、小池委員からお願いできますでしょうか。

小池委員 環境PTの座長の補佐をやっております小池です。今の青木参事官が説明されたことに関して、少しコメントしたいと思います。

このCSTPとして、第3次の重点戦略をどういうふうにフォローアップするかということの全体の問題として、一体フォローアップのアウトプットが何であるかということが、まだあまりはっきりしていないような印象があります。

それで、今、事務局の方で主にまとめて説明していただいたことというのは、事務局と各省庁のサポートがあれば、多分こういう書類は出てくると思うんですけども、第3期の分野別推進戦略をつくったときに非常に努力したことのフォローアップがこれで本当にできているかということになると、かなり疑問ではないかというふうに思います。

それで、そのときにやはり一番の問題というのは、このCSTPの場合は、戦略を立て、それで評価するというのがこの役目ですけれども、それをまとめて実行するというのは別の組織が行うということになっております。環境分野ですと、先ほどお話がありましたように、地球観測の推進戦略というのは、このCSTPが立案して、それを連携拠点でやってくださいという形で文科省に下ろして、それで文科省の委員会ですべてを実行するという形で、多少問題はあるにしろ、実行部隊がはっきりして各省連携をとってやれているんですけども、果たしてそういうことが全部できるかというのと、とてもできない。

もう一つのやり方というのは、先ほどから何遍も出ています連携施策群というやり方ですけれども、これも環境という非常に幅広い分野を考えると、適用できる分野というのは非常に限

られてしまうということで、実際にフォローアップをするときの深く議論を詰めていく体制をどうやっていくかということに関しては、まだあまりはっきりしていない。そこをきちんとさせるということが、この5年間、きちんとしたフォローアップをしていく上で、一番大事なことではないかというふうに考えています。以上です。

相澤座長 ありがとうございます。

鈴木委員、お願いいたします。

鈴木委員 私も、環境PTの方で主査の薬師寺先生を支える立場にございます。もう一つ、連携施策群のバイオマスのお世話をさせていただいております。

これは、今、小池委員からもお話がありましたが、第3期の基本計画をつくるときに、ある意味では大変な話をいろいろなそれぞれの分野で詰めて、こういう形が出てきました。まだ1年しかたたないところで、そのフォローアップという話になっても、これはむしろ今の段階では、それぞれここで企画して動き出したものをいかに個別のところを進めていただくか、これが多分重要なのだろう。

しかしながら、CSTPとしては、やはり全体像をきちんと把握しながら、情勢に応じて方針をいろいろと検討していかれることが必要なのだろうと思うんですが、なかなかこれだけ広い部分を、一体どういう形でCSTPがカバーして、いろいろな意味での具体的な施策につなげていかれるのかというあたりは、悩ましいところがあるような感じがいたします。

環境PTは、今もございましたように、非常にカバーする分野が広い。そしてまた、それが極めて多様な分野を抱えております。18年度で、例えば人文社会系と自然科学系のリンクは、今後の課題というようなことで御説明がありましたが、これも人文社会と自然科学との連携を主目的とするのではなくて、やはり個別の問題においていかに人文社会系と連携をとっていくのかという、非常にある意味では奥が深い問題を含んでおりまして、それについては個別の課題で努力しておられるのではないかと考えております。

連携施策群というやり方に関しまして、バイオマスを担当させていただいた側から1つ申し上げますと、これもある意味では急にスタートし、そしてまた急にその方針が変わりというような形で、プロジェクトが終わるとこれは終結するというようなことで、なかなか連携施策群として何を進めていくかというときに、いわばコーディネーターとしては、手足を縛られてお金もないのに「何かしろ」と言われているような感じが非常にありまして、こういうような形

を進めていくときに、一体では長期戦略としてどういうビジョンを持ち、そしてその中のどこをこの一、二年ぐらい、あるいは3年の間でカバーするのかなというようなあたりを、もう少し詰めておく必要があるのかなというような気がいたします。多分、連携施策、バイオマスに限らずいろいろな分野でこれから各省連携が必要となってくるときに、その辺は一体C S T Pとして、どういうものを一つのファンクションというか力として動かしていくのかということは、ぜひ御検討いただきたい。これは、むしろ相澤先生にお願いしなければいけないのかもしれないかもしれません。

相澤座長 ありがとうございます。

次は、石谷委員。

石谷委員 どうもありがとうございます。エネルギーの分野については、ちょっとほかの分野と違まして、ほかの分野は比較的、いわゆる科学技術研究開発という分野だと思うんですけども、エネルギーの場合には、どちらかというシステムが実現しないと効果が出ない。エネルギー問題にしる、地球環境問題にしる、新しい技術だけではなかなか実現なくて、20年か30年ぐらいかからないと本当に効果が出るものではない。効果の出るものを育てるのが、恐らく最も重要であろうということと、それから新しい技術だけでなく、今ある技術を維持しなければいけないというものも結構あるわけです。その端的な例が、先ほどから御報告のありました原子力みたいなものでして、あれは新しい技術ではないけれども、科学技術として興味がなくなってそのまま失われますと、大変なことになる。それで、教育ですとか人材育成という話が大きくなる。そういったようなことを幅広く見ていかなければいけないということで、ちょっと違和感があるのではないかと思うんです。

ただ、そうはいつでも、やはり新しい技術がほかの分野と連携しながら必要なところがございまして、今、燃料電池関係がそうっておりますけれども、例えば電池にしる、20年、30年先に実現しようと思ったら萌芽のところから見なければいけない。ただ、エネルギー側からだけでは見られませんので、むしろシーズ側の方で研究されたものを、もう少しエネルギーに役に立つということであれば、その情報を共有して早く連携なり、あるいは協力して見ていかなければいけないということで、少しそういう枠組みを考えておく必要があるのではないかと思います。

それから、フォローアップにつきましては、先ほど小池委員がおっしゃったのと全く同じ印

象を持っておりまして、昨年、第3次計画なるものができ上がって、それが今スタートしたところでフォローアップしろと言われても、できることは限られておりまして、予算が順調に進んだかどうか、それぐらいであって、これはかなり形式的な話になってしまうわけです。そういうことを議論しても もちろん役割ですからやりますけれども、やはり二、三年たたないと、そういうことはわからないだろうと。その中で見られることという、今後順調に進むべきものを進めているかどうかという話になるかと思うんですけれども、この辺については各省庁から来たものを、ただ報告書を見ていくと。この委員会が、一体どこまでそういうことを内容に踏み込んでやるかどうかというところが、どうも我々にははっきりしないものですから、何か一通り見て順調にいつているというような話で、二、三年たってみて見直しということになるのかと疑問を持ちつつ進めているという状況かと思えます。

それから、個別の件で1つだけ気になっていまして、前にも申し上げたかもしれないんですが、バイオマスの中でバイオフェューエルというものがございまして、これは特に陸上交通のエネルギーと密接に関連しておりまして、これがほかの分野とこちらで違う判断をする、あるいは評価をするということでは非常に齟齬を来しますので、こういった両面にまたがるようなものをどう考えるかを、もう少し整理するなり、あるいは切り分けて、どこから先を見ると。その場合でも、矛盾しないような体系化というか、連携評価が必要ではないかと思っています。以上でございます。

相澤座長 ありがとうございます。

本田委員。

本田委員 私は、エネルギーPTとナノ・材料PTの両方の委員をしているわけですが、今、石谷先生から冒頭、お話がありましたように、エネルギー分野につきましては、システムが実用化されるだけでなく、それが普及して初めて効果を発揮する、そして国民への還元ができる、そのようなものであるというふうに認識しております。それで、普及に向けた場合には、多くの場合がやはり今よりも大幅なコストダウン、システムコストダウンをしなければ普及につながらないというテーマが非常に多いと思っております。

そういう中で、これからいろいろなこういう戦略重点科学技術テーマ等を見ていく場合には、そういうふうに普及に向けた技術開発、普及に向けたお金の投資といいますが、選択と集中という点について、十分にフォローしていく必要はあるのではないかなというふうに思っていま

す。

そうしますと、そのような大幅なコストダウンを実現するためには、多くの場合はもう一度基礎・基盤に戻ってみるといっても、非常に重要なテーマだというふうに思っています。また、各エネルギー分野におきましては、革新的な技術開発のためには、やはり今はやりのナノ・材料分野との連携ということも非常に重要ではないかなというふうに思っておりまして、今後、各エネルギーシステムの実用化、普及に向けては、多くの場合の期待されるニーズであるエネルギー分野と、シーズであるナノ・材料分野との連携ということ、より一層強化していくべきではないかなと思っておりまして、そういう点についてもこれからフォローしていく必要があるのではないかなというふうに認識しております。以上です。

相澤座長 ありがとうございます。

梶谷委員。

梶谷委員 ナノバイオの連携施策群のお世話をさせていただいております。

フォローアップに関しましては、その成果が実際に社会に還元されて、初めて意味が出るものですから、今後の問題だろうと思っております。

どうやって社会に還元するかということなのですが、これにはやはり産官学が一体となった体制をしっかりとつくる必要があるだろうと思います。私が関連しております医療機器の分野ですと、医療技術産業戦略コンソーシアム、略称METISというのを6年ぐらい前からスタートしております。現在、3期に向けて新しい仕組みをつくっておりますけれども、2期目に重点テーマを決めまして、産官学共同で推進しております。その重点テーマの大半が、ナノバイオに関連するものでして、METISの活動を通してナノバイオのアウトプットが社会に出てくる日もそう遠くないのではないかと期待しております。国のサポートと産官学連携のうまいタイアップができて、初めていい結果が出るのではないかと思います。

それからもう一つは、先ほどのお話もありましたが、海外、特にアジアとの連携が非常に大事だということです。我々の分野に於いても、韓国、中国、台湾、シンガポールも活動が随分盛んであります。3月にNIHに調査に参りました。もちろん米国がこの方面に力を入れているのは事実なんですけれども、この際にFDAとかNCIなどが一緒になって、ナノ物質の評価法に対する研究プロジェクトをしっかりと立てているといったことが注目されました。そういったインフラの面で、我々は必ずしも強くないところがありますので、その辺も力を入れてい

く必要があるだろうと感じました。今後は、アメリカ、ヨーロッパ、それからアジアが、競争しながら協力して、お互いに切磋琢磨していくということが大事ではないかと思えます。以上でございます。

相澤座長 ありがとうございます。

前田委員、お願いします。

前田委員 私は、ものづくりの分野で奥村議員のお手伝いをしております。

ものづくりといいますと、ほとんどのここでお話しになられているのは「もの」でありますので、それをつくる分野ということで、なかなか正直申し上げて、この2年ぐらいお手伝いしているんですけども、魅力あるテーマはみんなナノ・材料に行ってしまうたり、環境であるとかフロンティアに行ってしまうと、我々のところは何となく落ち穂拾いっぽいものが集まってくる。

ですが、実態としては、機械組み立て、製造業がGDPの約2割を稼ぎ出し、輸出産業の9割を占めているという現実が日本の国の成り立ちであるということ、このプロジェクトチームでは強く意識していきまして、先ほど成瀬参事官の方から、「付加価値の低い製品」という言葉があったので、これはちょっと誤解があるといけないのですが、例えば、ねじのようなものでして、お金をいただく価値というのがやや安いんですけども、これが1本折れただけで製品全体に非常に大きな欠陥を招く。あるいは、原子力発電所等で、もう古い話ですけども、応力腐食割れなどで、基幹の部品が十分な設計・製造の工程を経てはいるんですが、十分なメンテナンスも技術をフォローしていないといったことで、大きな欠陥を結果として招くということを防ぐと。

それから、2007年問題というのは、これはものづくりだけではないと思うんですけども、今まで当たり前のように、ものがつくっていたのは、非常に俯瞰的に全体を見渡すことが可能なレベル、サイズのシステムだったということと、それからそれができる能力のある方がかなりの人数おられたと。しかし、今となっては、もうシステム自体がそれよりさらに巨大化しています。例えば、原子力発電所がいい例でしょうし、あるいは航空システムもそうかもしれない。それから、ものの販売システムもそうかもしれない、ものをつくるシステムもそうかもしれない。

そういったことで、先ほど「可視化」というのが見にくいということだったんですが、ここ

で申し上げている「可視化」は二重の意味がありまして、実際に物をつくっている、ナノのものをつくっているときに、「本当に本当なのか、できているかどうかわからぬ」というのがまず1つで、「見えなければいけないですね」ということと、今のような非常に大きなシステムを俯瞰的にデザインできるようなためには、その製造、あるいはものをつくっている過程そのものを、わかりやすい形で記述しなければいかぬだろうと。そういう意味での「可視化」で、これは藤本さんなどに言わせると、「見える化」と彼は言っていますが、これはいろいろな医療現場でも同じでしょうし、それからエネルギーの分野で、先ほどバイオマスとのミキシングみたいな話もありましたが、そういったことでわかりやすい形に見直す、そういう意味でいろいろなシミュレーションのプロジェクトが要るだろうと。幸いなことに、19年度あるいは18年度のプロジェクトは、それに合致するものが割と出てまいりましたので、今後、大きな期待をしたいというふうに思っております。以上です。

相澤座長 ありがとうございます。

まだかなりの方が御発言を準備されておりますので、ぜひ手短にお願いしたいと思います、森地委員。

森地委員 社会基盤ワーキングの森地でございます。奥村議員のお手伝いをしております。

この分野は、ニーズが非常に幅広くて、たくさんの方が含まれております。中でも特徴的なのは、幅広い要素技術を何とか融合させて課題に対応したいという点、それからもう1点は、幾つかのほかのワーキングとも共通しますが、開発された技術を社会にいかに定着させるか、そこがブレークスルーしないと役に立たないというものでございます。

一例を挙げますと、気象庁で緊急地震速報の一般への提供が間もなく始まるという事務局からのお話でしたが、これを受けた側のシステムにどう融合させるかというようなことをしないとあまり意味を持ちません。何十秒とか何秒という期間に対応しなければいけないわけですから、こういうことがございますし、また、その情報提供をするために、防災教育ですとか社会的なパニックを起こさない、あるいはその影響がどうなるか、こういうことをよく見きわめる必要がございます。そんな意味でも、社会科学分野との共同が大変重要でございます。

それからまた、3番目の特徴としまして、科学技術開発と位置づけられていないけれども、いろいろなデータが集められたり、行政的対応がとられているものがございます。これは、防災にしる交通にしる、そういうものでございます。これらと我々の仕事との融合とか、あるい

はそちらの実務的にとられたデータで、どうやって我々の事業、研究を推進し評価するか、こんなこともございます。こんなところが、これから特に着目してやっていかなければいけない点だろうと思います。

なお、19年度から、新規科学技術連携施策群として、テロ対策のための研究開発、現場探知システムの実現、こういうことに取り組み始めております。ここでも、今のようなことを踏まえて進めてまいりたいと思います。以上でございます。

相澤座長 ありがとうございます。

久保田委員。

久保田委員 フロンティア分野の久保田でございます。

フロンティアといいますと、科学技術は何でもフロンティアになるんですけども、ここで言っておりますのは宇宙と海洋でございます。要は、宇宙と海洋の極限状態の科学技術を社会にどう貢献できるかというようなことをやるのが私どものPTでございます。

国家基幹技術が2つございまして、地球海洋観測探査システムと宇宙輸送システムですが、まさに最初の方は、宇宙利用によって地球とか海洋を観測する。今までは、宇宙と海洋は別々と考えられていたんですが、これを一緒にやってみようということで始めました。そういう意味で、まだ始まったばかりですが、このフォローアップはこれからの問題だと思えます。そのインフラストラクチャーとしての宇宙輸送システムというのは、ロケットとかHTVというようなことで、これはもう既に始めておまして、先ほど赤星参事官から説明があったとおりで、問題なく進捗していると評価されております。

ただ、「LUNAR-A」プロジェクトとかGXロケットというのは、問題があったり、これからやるというようなフォローアップがなされております。

もう一つ申し上げますと、今までフロンティア分野では、あまり連携施策がなかったんですね。というのは、それ自身が総合工学でして、いろいろな要素技術を含んでおりますので、そういう意味では他と連携があるのですが、さらに進めて、社会基盤の災害監視衛星等で連携していかなければいけないでしょうし、先ほど前田委員がおっしゃった、「ものづくり」で民生部品とか民生技術とか、そういうところで一緒にやっていく課題があるのではないかと考えております。

もう1点言わせていただければ、フロンティア分野では府省連携は非常によくっております。

す。フロンティア分野では、総務省、文科省、経産省、国交省が連携してやっておりますが、やはりこれはどこかが司令塔になってやる必要があるのではなからうか、それはこの総合科学技術会議ではないだろうかと考えております。

と同時に、車の両輪と言われております日本学術会議とも連携して方針を決めていくというのがよいのではないかとということ、これは私どものフロンティアPTでもと言われておりますし、学術会議の方でもそういう意味で政策提言をしていこうということが議論されておりますので、ぜひこれからの課題として考えていきたいと思っております。以上でございます。

相澤座長 ありがとうございます。

清水委員。

清水委員 私の担当は地域科学技術クラスターということで、皆様とちょっと毛色が変わっております、地域の科学技術の振興をしながら、それをシームレスに産業化までつなげるということで、クラスター形成を目的にいたしております。

そのときに大事なことは、情報を共有するということで、各府省が中心になりまして全国10のブロック協議会というのを立ち上げておりまして、これは動き始めました。同時に、国から地方に流す、いわゆる科学振興の予算でございますが、これも大どころは文部科学省の知的クラスター及び経産省の産業クラスターでございますけれども、そのほかにも、農水省も加わりまして府省連携枠というのをつくって、シームレスに上流から下流まで動かすということをやりました。

情報の共有に関しましては、いわゆるポータルサイトをつくって、ここに集中的にユーザーがすぐアクセスできるようにいたしました。ここで第1期 今、地域クラスターに関しましてと第2期に入ったわけですが、そろそろ成果が出てまいります。御承知のように、産業化まで含みますので、ある種の地域における人員の格差というのが出てまいります。例えば、知財の人材が地域に足りないとか、そういうものをネットとしてつなげるとか、あるいは特にバイオ、ライフサイエンスの件ですが、産業化に対していろいろな規制が産業化のブロックになっている。これは、安全面とか、いろいろパスト・エフェクティングに検討しなければならない段階でしょうから、地域だけでは無理なんですね。こういうところで上げて、スピーディーにそういう産業化への障害を取る段階に来ているのではないかと思います。以上です。

相澤座長 ありがとうございます。松澤委員。

松澤委員 私は、ライフサイエンスの本庶先生のお手伝いと、連携施策で臨床研究・橋渡しのコーディネーターをさせていただいております。

連携施策群が始まったときから、ライフサイエンスの評価として、プロテイン、ゲノムその他で非常に国際的レベルの研究が進んでおり、論文などの実績は十分あることは確かであるということでしたが、最終目標として、これらの実績から世界に発信する治療医学の開発とか画期的な創薬の開発というようなものによって国民へ還元しているかどうかという点についてはまだまだ十分ではないのだという指摘があり、この臨床研究、橋渡し研究の促進というプロジェクトが大きく取り上げられたのだというふうに思っております。

したがって、そういうことはいろいろな会議を通じて、各省庁の皆さん、よく理解させていただいて、いろいろプロジェクトにもそういうコンセプトを取り入れて、今、進めていただいているとは思いますが、例えば大型プロジェクトのプロテインにしても、そういうコンセプトでこれからつくっていただくということではありますが、そういうコンセプトが実践されているかについてのフォローアップというのはまだまだできていないわけで、今後フォローアップの必要があると思います。それと、各省庁間のリダンダンシーも、一見、総論的にはないのでありますけれども、本当にそのとおりであるかどうかというのは、まだまだフォローアップの必要性があるように思っております。

先ほども参事官がおっしゃったように、これらのプロジェクトというか、大きな臨床研究、橋渡しの中の最終結果としての実用化への一番大きなハードルというのは、医薬品等の評価のところではありますが、そういう点について問題点があるわけでありまして、最近、経産省とか厚労省との連携で評価方法の開発などをしているという動きが出てきたという点では、非常に大きな進展ではないかというふうに思っております。

もう一つ、この分野別の中で補完的な課題として取り上げられたのは、こういうライフの中での成果を還元するのに、やはり基礎研究も大事でありますし開発研究も大事であります、その一番の入り口であります高度な臨床研究、症例研究、ディージェズ・オリエンテッド・リサーチというのが、必ずしも重視されていないという現状で、創薬や医療開発に影響することができる位の臨床研究が少ないために、なかなかフォーカスを絞った治療医学が進められない現状であります。そういうことに関係した研究者の養成、特に今臨床研究をする環境が、いわゆる医学教育の制度、あるいは医療の社会環境で非常に劣悪になっているということで、それを打開するために若手のレベルの高い臨床研究者を育てるというプロジェクトを補完研究として、

振興調整費で19年度、このプロジェクトチームから提案させていただいたわけでありますが、こういうものが一瞬の小さなことで終わってしまわないようにして頂きたいと思っています。これが文科省その他の医学教育、あるいは厚労省の医師教育、医師育成と一体化して大きな流れになれば、この分野別というか、このチームというのは非常に意味があるものだと思っておりますので、どうぞよろしくお願ひしたいと思います。以上です。

相澤座長 ありがとうございます。

倉田委員。

倉田委員 ライフサイエンス分野で本庶議員のもと新興・再興感染症を担当している倉田です。感染症の会議では科学技術のひとつひとつの進歩が感染症の診断、予防（ワクチン）、治療と応用されてはじめて意味を持ちます。最近 2003 年の SARS、この 3 年間の高病原性鳥インフルエンザの地球規模レベルでのきわめて短期間の拡大をみてもわかるとおり、開発途上国を含めて世界的に対応がとられないと、いくら技術力がある国でも膨大な被害をこうむることになります。ワクチンで予防可能な疾患には開発と普及を、診断技術がまだ不十分なものにはさらなる技術開発を、また治療、薬剤開発もあらゆる疾患で求められているところです。地球規模的と先程言いましたが、わが国だけで効果的予防、防疫体制がとられても意味がありません。WHO との強い連携でコツコツ対応してきていますが、今回の文科省の海外感染症拠点計画は始まったばかりですが、それらの研究がその国の公衆衛生対策に大きく貢献してこそ、わが国にとっても有益な成果として還元されるものと考えます。さらに、今回連携施策の中でとりあげられた課題はシベリアを中心として世界中に飛ぶ渡り鳥が新しいインフルエンザウイルス（H5N1 等）や、ウエストナイルウイルスを運んでくる可能性があることからその調査をしているものです。渡り鳥から血液や糞をとり、ウイルスを分離しゲノム解析をするというもので、鳥に発信器をつけて飛ばすため、多大な費用が必要となります。また、一定の評価をうるには今迄の 1 年 6 ヶ月はきわめて短すぎ、長期的に国家プロジェクトとして他国のように実施していけることを願うものです。もうひとつの大きなものは、テロ等に用いられる可能性の高い出血熱、天然痘のウイルスを扱える BSL-4 施設についてのものです。安全安心 PT 会議でも多数の委員から指摘されていますが、国として、検査、研究に対応しうる施設をもつべきとして連携の課題となっています。最後に、感染症の専門家は著しく減ってきており、国際的に連携して現場で対応しうる人材育成が重要と認識しています。人類史上根絶された感染症が、唯一

天然痘のみであることをみてもわかるとおり、一朝一夕での問題解決は容易ではありません。国内的にも連携し対応すべきところは、壁を越えていくことが今後の課題とっております。

相澤座長 次でございますが小川委員。

小川委員 ライフサイエンスの小川です。

このライフサイエンスPTの中に、連携施策群として食料・生物生産の施策群も設けていただきました。非常に意義のあることだと思っております。これは、基礎研究を出口につなげるということで、大変わかりやすい連携施策群ではないかと思えます。

その中で、私がポイントだと思うのは、植物・動物・微生物の機能を向上させ、利用することをカバーする領域になると思えますけれども、特に植物の生産性を向上するということが、大変、今、重要になってきております。これは、食料だけではなくて、バイオ燃料を含めたバイオマスとしての利用の可能性を考えますと、地球温暖化に伴う環境問題、エネルギー問題に、ベーシックに貢献する課題だと思っております。

それを推進するに当たって、基礎研究としては、先ほどの報告にありましたように、ゲノム解析がかなり進んでおります。そういうものをベースに実用化を目指すには、遺伝子組み換えなどの、バイオテクノロジーを核とした技術が大変大きな役割を担うと思えます。そういう意味で、こういうものの理解を進めるということが大変重要ではないかと思えます。

それから2番目には、バイオマスとしての生産性を高めるには、やはり環境負荷のない状態で、いかに植物の生産性を高めるかということが重要になってきます。これは、環境ストレスに強いというような植物そのものの機能を高めることに加えて、例えば植物を取り巻く周辺の微生物との関係がプラスにもなれば、大変足を引っ張るという関係にもありますので、したがって、植物と微生物との相互作用の解明が大変重要な要素になっています。このことについては、補完的課題で詰めていきたいと思っております。

そういうことからして、食料・生物生産も、エネルギーや環境の各PTとの連携が、これからより重要になるのではないかというような問題意識と持っておりますので、よろしく願いたいと思えます。

相澤座長 ありがとうございました。

五條堀委員、お願いいたします。

五條堀委員 ライフサイエンスの五條堀です。本庶議員の補佐とともに、ライフサイエンスの基礎・基盤のコーディネーターをしております。

まず、ライフサイエンスにおける基盤という意味では2つありまして、世界最高水準のデータベースと、それからバイオリソースという問題があります。もともと、例えば競争的資金で国家プロジェクトとして3年なり5年なりのプロジェクトが進行した際、その成果として出てきますデータベース、あるいはバイオリソースもそうですけれども、そういったものが3年、5年で捨てられてしまう。継続的な知的な集積、あるいは物の集積がなくなってしまう。それをどう救うのか、国家的な基盤をどうするのか、これが課題でありました。

その中で、データベースであれば統合データベースが、文科省を先駆けに、経済産業省、農林水産業、そして厚生労働省の御協力で、現在着実に進んでおりますし、バイオリソースについても体制が出てきた。

問題点といたしましては、まだその持続性、つまり5年とか10年という形ではなく、そういったものをどういうふうに国家基盤として持続させるのか、その予算的なもの、あるいは政策的なもの、組織的なものはどうするのか。そして、あるべき姿、そのロードマップ、また、国際的な連携として、アジアとの連携をどう図るか、このあたりが問題ではなからうか。とりわけ、持続的なそういうものをどうここで担保していくのかということは、やはりほかのPTの分野にも共通していく問題ではないかと思えます。

それから、生命プログラムの再現ということでありまして、生命プログラムと申しますのは、生命現象が生物進化の過程で、コンピュータープログラムのように分子的な相互作用で設計されていると。そうすれば、それがわかるとすれば、もう1回再現できるのではないか。これも、やはりイノベーションのシーズの宝庫だという考え方が要るのであろうと。その下に、例えば人体というものを総合的に見ようとする、ライフサイエンスだけでなくIT、それからナノテクノロジーが要るだろうと。いわゆる「この指とまれ」みたいなプロジェクトが、やはり省を越えて、あるいは分野を越えてやられるといったことが必要ではないか。こういったものを、さらに連携施策群、あるいはライフサイエンスPTの下のワーキング・グループをつくって議論していきたいというふうに考えています。以上です。

相澤座長 ありがとうございます。

池上委員。

池上委員 IT関連ですが、奥村議員の下でいろいろ検討を進めております。

もう時間がございませんので、要点だけ申し上げたいと思うんですが、IT分野と申しますのは、御案内のとおり日本の基幹産業になっておりまして、今、我々は議論の中で、日本の基幹産業の強さをどうやって科学技術という点で維持していったらよいのかということについていろいろ議論しております。まだ十分とは言えないのですが、個々のプロジェクトについて言いますと、私は十分合格しているのではないかと。特に、一つの例を挙げますと、例のタグについて連携施策を進めたんですが、これについてもそれぞれかなりの成果を上げているというふうにご考えております。

私どものPTは、常に非常にコントラバーシャルでございまして、それについて2つだけ御指摘したいと思うんですが、1つは、分野が非常に広いということもあるんですが、現場レベルで見ると非常にばらばらであると。それを一体どうしたらよいかというような議論がございました。それについて、1つは総合科学技術会議の方でもっとしっかりした司令塔としての役割を果たしてほしいというような話、あるいは各省庁縦割りが問題だというような話もあるんですが、むしろそういう話よりは、現場にいろいろ問題があるのではないかとというようなところで、今、議論が進んでおります。

私も個人的には、方針を出して、その実施に当たっては各省庁が面倒を見るという仕組みは、そこが非常に悪いということではなくて、もちろん単年度予算等々の制限はあるにしても、むしろ、それを具体的に現場の大学なり国研なりで進めるところにやはり問題があるのではないかと申すように考えておりまして、例えば具体的には、提案公募というような形で、それに順番をつけてファンディングを行うというようなことなんですけれども、もう少し戦略的に、上がってきたものを幾つか組み合わせて新しいプロジェクトをつくっていくというようなものも、これは各省庁段階ということになるかもしれませんが、あつたらよいのではないかと申すように考えております。

それと、もう一つ、非常に議論になりますのは人材の問題です。IT分野は、優秀な学生が来なくなったという問題が1つ、それから産業界の展開が非常に早いということで、産業界が求めるようなスキルを、どうやってスキルアップしていくような仕組みをつくっていくかが問題でございまして、これについては、今、奥村議員の下で、具体的にこれから検討を始めようというふうにご考えております。以上です。

相澤座長 ありがとうございます。最後になりますが、三浦委員。

三浦委員 時間が超過して座長がお困りのようですから、簡単に申し上げますと、私はロボティクスに関係していますけれども、ロボティクスは連携施策群が始まってから非常に順調に進んでおりまして、最近「I R T」という言葉がありまして、I T技術とR T技術の融和がありますが、このR Tというのはロボット・テクノロジーです。I Tとロボット・テクノロジーを結びつけるということが最近はやっていきまして、そういう面では順調に進んでおります。だから、ロボット産業を第二の自動車産業に育てようとする経済産業省の目的は着々と進んでいるということを御報告申し上げます、終わります。

相澤座長 御協力いただきまして、ありがとうございます。各分野の座長補佐の方々から、それぞれの状況を踏まえて御発言いただきました。何人かの方々から御指摘がありましたが、何のためのフォローアップなのかということでもあります。まず、これについてお答えしておきますと、総合科学技術会議としては、科学技術戦略を展開していく中で、その中の一つに分野別に重点展開していくということが入っているわけでありまして、あくまでも分野を限定して、それで重点的、戦略的に展開するというのが今日お集まりのところなわけです。ですから、各分野がそれぞれ一生懸命頑張っておられるということだけを把握するのでは、総合科学技術会議としてのミッションを果たせないわけでありまして、これは時々刻々、こういう分野別に進めていることが適切なかどうか、この判断が強く求められているわけでもあります。状況変化も非常に激しく、これを的確に対応しなければいけない。そういうようなことももちろんありますので、こういう形で初めて分野ごとの責任のあるの方々がお集まりいただいているわけがあります。

先ほど来、御理解いただけたと思いますが、分野によって非常に状況が違う。当然、その後どう進めるかということも、それに応じて変わってくるわけでありまして。それから、既に幾つか出てまいりましたが、制度的な問題で「ここをクリアしておかないと、今後問題であるよ」と、このような御指摘もございました。等々いろいろございますので、このフォローアップは、二、三年後に成果が固まってきて、それをどう評価するかというのは、ちょっと違ってまいります。

それから、何よりも私どもが必要と感じておりますのは、各分野ごとにばらばらに進んでいるために、全体としての緊張感というようなものが欠けてくることに対する危惧はあるわけがあります。ですから、ぜひこのようなことでフォローアップをし、そして次にどうするかとい

うことで、今日いただいた意見をまとめながら、次への展開を図っていきたいと思います。

それで、大変熱心な御発言がございましたので、予定した時間が既にかなり過ぎております。これから、本来であれば全体的な討論に入りたいんですが、この部分につきましては、お気づきの点等々を文章で事務局の方にお寄せいただければというふうに思いますので、ぜひよろしくお願ひ申し上げます。ただいまのフォローアップの件は、以上とさせていただきたいと思ひます。

第2の議題でございますが、イノベーション25について、まず事務局から説明をお願いしたいと思ひます。

事務局

(谷審議官より資料5 - 1 ~ 5 - 4、参考1について説明)

相澤座長 ただいまの御説明のとおりでございますが、時間はもう非常に少のうございますが、もしただいまのことについて御質問なり御意見がございましたならば。

前田委員。

前田委員 たくさんありますけれども、1つだけ。

5 - 1のペーパーで、3ページ目の大学のことですけれども、2.の具体案として一番上から2番目に、「各大学において、学生への教育・研究指導の強化と厳格な成績評価を行う等、学位(とりわけ修士、博士)の質を保証する仕組みを確立する」と、あえて総合科学技術会議の議員の先生方がこうお書きになられているというのは、現状にかなり疑義があるということなんでしょうか。薬師寺先生は慶應に、相澤先生は東工大に、本庶先生は京都に、郷先生も御茶ノ水におられる、それぞれ責任あるお立場であられました。

相澤座長 これは、どなたから。私から答えておきましょうか。

薬師寺議員 我々は、大学を代表して今ここにいるわけではなくて、国際的な競争の中で日本の大学院生というようなものが国際化していくためには、やはりレベルを上げる必要があるというような提言でございます。

相澤座長 よろしいですか。

どうぞ、奥村議員。

奥村議員 私は産業界の方からなんですけれども、いろいろな意味での日本の大学院の学生に対して、例えば経団連でも、アンケートをとったりしてレポートをまとめておきまして、一つのそういうレピュテーションというのは、ある種の評価だろうと思うんですね。ですから、やはりそういうのは、あるマスとしての声ですので、我々としてはやはり謙虚に受けとめないといけないのではないかというのも、やはり判断の一部には入っています。

前田委員 これ以上はやめておきます。

相澤座長 はい。

小川委員 先ほど説明していただいた資料5 - 3、社会還元プロジェクトの「官民協力、府省融合」というところですけども、こちらの5 - 4を見てみますと、ポンチ絵が3枚目に、括弧書きで「予算配分権や、人事権などの権限を持ったプロジェクトリーダーを設置等」と表現してある点について、初めての試みかなと思いますが、少しイメージがわきにくいので、補足的な説明をしていただければと思います。

相澤座長 では、これは奥村議員から。

奥村議員 これは、私の方から御説明申し上げたいと思うんですが、プロジェクトの性格上、このポンチ絵でいいますと、まさに今の御指摘の括弧つきのところなんですけれども、まだ正式な制度設計に実は至っておりませんが、やはりこういうような性格を持った制度設計ができないと、逆に言うと成功しないのではないかというかなり強い危機感をベースにして、むしろここに表現している。したがって、これから制度設計をきちっと構築していく、そういう段階です。

よろしゅうございますか。

相澤座長 池上委員。

池上委員 今回の制度設計等々の話にも関係するんですけども、これを具体的に進めていくときにちょっとお願いがあるんですけども、私もちょっと申し上げましたように、やはり現場がなかなかうまく動かないというのは一番問題であると。それに対して総合科学技術会議は、当然、制度という対応の仕方しかない。多分、各省庁もそうかもしれないんですが、制度をもって現場というのはなかなか動かないというのは、皆さん御案内のとおりでございますので、ですから、現場がなぜ動かないかという原因究明をやって、それに対して制度的に解決できるものと、あるいは別のやり方で解決できるものというものを、やはり一度、分析する必要があるのではないかというふうに思っております。これは、ひょっとしたら我々のレベルの問題であって、総合科学技術会議ではないのかもしれませんが、やはり今まで総合科学技術会議を含めまして、科学技術基本計画は10年間やってきたわけなんですけれども、ぜひこういうことをやりたいんですけども、何でうまくいっていなかったか、その原因がどの辺にあるかということも、どこかでやっていただいてもよろしいのではないかと。その上で制度ということをお考えになると、多分、実行する上で非常に有効になるのではないかとこのように思います。

相澤座長 そのほかにはございますでしょうか。

久保田委員。

久保田委員 資料5 - 2の「科学技術外交の強化に向けて」という文書で、その表題の「科学技術外交」というのがまだよくわからないのですけれども、拝見しますと、課題としては、日本の優れた科学技術を用いて、世界にどう貢献していくかということを外交に生かそうということかと思えます。文書中の見出しを見ますと、例えば環境技術を世界へ発信、実証というのがあり、これは非常によくわかります。

ところが、ほかの見出しを見ると、「先端科学技術の協力の強化」となっていて、「環境」だけが「発信、実証」するものであって、ほかの科学技術は「協力」するだけなのか、すなわち「ほかの科学技術は発信するものがないのか」という具合にとれてしまうのですね。当然ながら、いろいろな先端科学技術の分野で世界に発信していくべきものがあるんですけども、それが単なる協力と言ってしまっていていいのかという率直な感じがいたしました。もうちょっと強く出していく必要はないのでしょうかということでもあります。環境を発信するということは、もちろん非常によいことなので、これはやぶさかではありませんが、そのほかのところ

は、そういうことはないのでしょうかということであります。

相澤座長 では、薬師寺議員から。

薬師寺議員 御案内のように、6月にG8のドイツのサミットがございますし、来年は日本の洞爺湖でサミットがあります。今、世界のサミットの中で一番重要なのは、環境とエネルギーです。科学技術を外交に使うという点で、日本の外交の弱さがあって、その中で科学技術を使って日本のソフトパワーを上げていく。その場合に、ここにちょっと触れてありますようにODAを使っていく。つまり、予算的なものもイメージをしているわけです。

では、ほかの分野は入れないのかというと、どれもこれも入れるというわけではございません。しかしながら、先端的な部分も重要だということで、1項目入れております。我々が外交としてソフトパワーを上げていくのは、アメリカとかヨーロッパとか、そういうところと外交をやるのではなくて、やはりアジア、それからアフリカ、そういうところに我々はどういうふうに外交戦略として科学技術のイノベーションを使っていくか、こういうような少しめり張りのきいた政策を、まず最初にやっていく。それをベースにして、もし重要であればほかの分野も入れていく。外交というのは「これもあれも」というような絨毯爆撃では、日本はこれまでやってきてはいるんですけれども、戦略がないということで、まずこの分野を先にやっていこうと。これだけではございませんで、こういうようなPTの会議の中では、ほかの分野は一体どうなのか、ロボットはどうなのか、こういうような御疑問が当然あると思いますけれども、それは無視しているわけではなくて、まずそこで日本の外交力として非常に重要であれば、それを使っていこうというふうに考えております。

相澤座長 まだおありかと思いますが、時間も参りましたので、以上でこの議題については終了とさせていただきます。なお、まだ御発言していただかなかった方々等からの御意見がございましたならば、事務局の方にお寄せいただきたいと思います。イノベーション25につきましては、先ほど御説明がありましたように、今月中にはもう取りまとめの段階でございますので、その辺のところも御勘案の上、お願いしたいと思います。

以上で本日の議事は終了とさせていただきます。どうもありがとうございました。