

第6回重点分野推進戦略専門調査会議事要旨(案)

1. 開催日時：平成13年7月3日 15:00～17:00
2. 場所：虎の門パストラル 新館6階 藤の間
3. 出席者：井村 裕夫 総合科学技術会議議員
 石井 紫郎 同
 桑原 洋 同
 白川 英樹 同
 前田 勝之助 同
 吉川 弘之 同
 池上 徹彦 会津大学長
 大塚 栄子 北海道大学名誉教授
 大森 俊雄 東京大学生物生産工学研究センター教授
 貝塚 啓明 中央大学法学部教授
 茅 陽一 慶応義塾大学客員教授
 瀬谷 博道 旭硝子株式会社代表取締役会長
 丹保 憲仁 放送大学長
 馬場 鍊成 科学ジャーナリスト
 本庶 佑 京都大学大学院医学研究科教授
 松田 慶文 社団法人国際交流サービス協会会長

(議事次第)

1. 開会
2. 議事
 - (1) 平成14年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針について
 - (2) 分野別推進戦略について
 - (3) その他
3. 閉会

(配布資料)

- 資料1 平成14年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針(案)
 資料2 第5回重点分野推進戦略専門調査会における主な意見(案)
 資料3 第7回総合科学技術会議における重点化に関する主な意見(案)
 資料4 関係各省等からの提出意見
 資料5 専門調査会委員からあらかじめ提出されたご意見
 資料6 各分野の推進戦略に関する調査・検討について
 資料7 第5回重点分野推進戦略専門調査会議事要旨(案)
 参考1 大学、国立試験研究機関等の施設整備について
 参考2 競争的資金について

(会議概要)

平成14年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針について

(井村会長)

前回、6月22日の重点分野推進戦略専門調査会で、平成14年度における科学技術の戦略的重点化等について検討した。その際の意見も踏まえて、資料1の「平成14年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針(案)」を取りまとめ、これを6月26日の総合科学

技術会議本会議で報告した。その際、各省の大臣から意見を伺った。また、この本会議の後、科学技術担当の局長クラスの方から同様に各省の意見を伺った。

本日の重点分野推進戦略専門調査会は平成14年度の重点事項を決めるための最後の専門調査会になると思っている。今日は、できるだけここで意見を伺って、今週に予定されている科学技術政策担当大臣と有識者の会合で、できるだけ最終の案をまとめる。そして次の本会議で平成14年度の重点事項を決定する。このような手順で進めさせていただきたい。資料1は、文章が適切でないという指摘により若干の修文をしたところがあるが、各省からいただいた意見は、まだ反映していないので、これは前回の本会議に出したものとほぼ同じであると考えていただいてもよいと思う。

- ・上記の発言の後、事務局より資料1～4を用いて説明がなされ、資料1について、下記の意見交換がなされた。

(井村会長)

各省からいただいた意見は、すべて重要な課題であることは間違いないが、総理からは科学技術全体の予算は増やすよう努力したいけれども、メリハリを効かせたものにしてほしい、ということ強く求められている。このため、ある程度、重点課題を絞っていかないといけないだろう。今日は、どのような課題を最重点として選んでいくのが議題になるのではないかと。

資料1の「1.平成14年度に向けた基本的考え方」については、これによろしいか。もし何かあれば、後で戻っても結構なのでご発言いただきたい。

「2.科学技術の戦略的重点化とシステム改革」へ進む。国家的、社会的ニーズが高い重点4分野は、既に科学技術基本計画で決めているものであって、これを変えることはできないが、その中でもさらにメリハリをつけていく必要がある。それから、この重点4分野とそれ以外の4分野とのメリハリを考えていくことになっている。さらに、基礎研究は非常に重要であると記している。特に、重点化すると、重点分野以外の予算が削られるという懸念が、非常に多くの方から出ているので、そのようなことのないように基礎研究を一層重視していくことがうたわれている。

その次は、重点的に推進すべき事項を絞り込むに当たっての基本的な考え方として国の政策として実施する必要性、適時性、政策の明確な実現目標の設定、研究成果の社会・産業への迅速な還元、明確な戦略の下での効果的・効率的な推進等を挙げている。同時に、留意すべき事項として人材育成、知的基盤の整備、知的財産権の問題等を取り上げている。これらについて何かあるか。

何かあったら後で何うとして、資料1の3ページに進む。ライフサイエンスであるが、少し修文したのは、ライフサイエンスの4行目のところである。「脳、がん等の研究について重点的に推進している」は、「推進した」となっていたが、まだ実施しているのだから推進したというのはおかしいということで推進している」と修文した。その7、8行下のア)のところは「活力ある長寿社会」とした。それ以外は変えていない。ここについても、ご意見があれば伺いたい。

(本席委員)

ライフサイエンスプロジェクトでは、主として資料6を中心にかなり細かい議論を積み重ねてきたが、最終的に1ページ余の中に圧縮するところで、このプロセスはまだ少し文章的に気に

かかる。

まず質問としては、1ページ余ですべて話が完結しなければならないのか、資料6も政府の方針として十分配慮されることになるのかという点である。もし、この1ページ余に入った文言だけが政策決定に関わることになる、できればもう少し、資料6の3枚余とのすり合わせを、分量は増やさない範囲で多少の手直しを事務局と私レベルでさせていただけたらと思っている。

(井村会長)

資料6は、各プロジェクトで検討したものを事務局で若干体裁を整えてまとめたものである。これについては、変更はあり得るけれども、今後5年間ぐらいの推進戦略として、まとめていきたい。9月ぐらいまでにまとめたい。しかし、資料1については少し急いでおり、次回の本会議で決定していただき、平成14年度の概算要求の1つの指針として出すことになる。したがって、平成14年度にどうしても入れないといけないものがある、資料1に盛り込まなければいけない。しかし少し時間をかけてよいものであれば、ここに入っていないとも資料6をもう一度きちんと整備し直すので、そこで対応することになるのか。

(茅委員)

全体についてお伺いしたい。エネルギープロジェクトのリーダーの立場から発言をさせていただきたい。

私どもは資料6に関する資料を作って、それがここにまとめられたことについては特別な異議はない。しかし、資料1を拝見して、大変びっくりした。我々の考えた内容とは少し違う印象を持った。この結果については我々のプロジェクトの中に差し戻されて議論するのかと思っていたところ、それが無い。そのまま資料1がアプルーブされるのは我々にとっては大変不思議なことである。

プロジェクトでは何の制約も与えられずに議論をしたのだが、それがそのまま全体の方向につながると考えていた。しかしそうではなくて、プロジェクトは単にたたき台を作るだけであって、後は重点分野推進戦略専門調査会、さらには総合科学技術会議が決めるということであつたらしいと、我々のプロジェクトには、そのようなことは全く言われていなかった。このような全体の流れ、つまり私が感じたことが正しいとすれば、我々がプロジェクトで作ったたたき台をその上の組織でさらに変更するならば、そのようにたたき台を作ったはずである。例えばプロジェクトHについて、こういうプライオリティをつけるというものが全くなして、プロジェクトで議論をさせて、そのたたき台を、つまみ食いされたというのでは我々のプロジェクトとしてはあまり嬉しくない。リーダーとしては他のプロジェクトの方々への説明に窮する。

したがって、この案を直ちにここで決めてしまうと、非常に抵抗感がある。これについて意見を申し上げた上で早急にプロジェクトを開いて、プロジェクトの了承を得た上でお返しする。日数が仮に少なくとも何らかの形でそうするのが筋であると考えている。

(井村会長)

この問題については、少し説明不足であったのではないかと考える。そのような点があつたら、我々の手落ちであつたと思う。プロジェクトを8つ立ち上げたが、初めからそこには軽重が既にあつて、重点4分野とそれ以外のところとは、やや違った扱いになり得ることが初めからはっ

きりしていた。その説明が不足していたのではないだろうかというのが第1点である。

第2点としては、全体としてのバランスを考えていけないといけないだろう。各プロジェクトから出されたものは、かなりよく絞っているものもあれば、かなり広くすべてを含むようになっていものもあって、その辺はこの専門調査会で議論をしないといけないのではないか。そうでないとそれぞれのところでは、どうしても自分の分野が大事だというのはよくわかるので、すべてが入ってしまう。そのような形になってしまうといけない。最終的には本会議になり、この専門調査会は決定権を持っていないけれども、ここでまとめたものはかなりの程度、本会議でもアプルーブされることになると思うので、全体としてのバランスをこの専門調査会で議論する必要があると思っている。

(茅委員)

話の筋は大変よくわかる。重点化をすべきだというのは当然の考え方だし、その基本的な方針について反対しているわけではない。ただプロジェクトが全くそういう情報なしにスタートして、この結果になったということだし、騙されたという感じが非常にするので、今後は是非そういうことがないようにしてほしい。例えば、この7月以降、平成15年度以降の内容をもっと詰めることになると思うが、そのときには全体としてこういうやり方で審議をするのだから、委員はこうやれという流れをきちんと見せてほしい。そうしないと、プロジェクトでせっかくだ議論しても、違った形で答えが出るようになって大変な違和感を生ずるので、望ましくないことだと思う。

今回に関しては、それが起きてしまったけれども、その打開策としては、決して重点化をしない方向に持っていくというわけではないが、若干の修文に関してはプロジェクトに相談する程度のことは考えてほしい。

(井村会長)

エネルギー分野は特にまとめるのが難しいところであったので、是非いろいろご意見を伺って、できるだけよいものにしていきたい。

まず、ライフサイエンス分野を議論いただきたい。

(本庶委員)

文言として完全に欠落しているのが、ライフサイエンスは非常に広い領域であって、基礎が重要であるということ。さらに材料、生物的なマテリアルが十分ないと技術だけではどうしようもなく、その視点はかなりプロジェクトで議論があったのだが、その言葉が入っていないので、できればその言葉をどこかに入れていただきたい。生物資源的なことである。

(井村会長)

その通りだと思う。資料1の2ページ目の下から6行目に生物遺伝資源等と書いてあるが、これをどこに入れるのがいいのか。少し検討させてほしい。

(池上委員)

資料2との関連はどう考えたらいいのか。資料2に前回の専門調査会で議論したものがあって、一部修正されているもの、そうでないものもあるのだが。

(井村会長)

資料 2は前回のご意見である。全部が(資料 1に)入っているわけではない。

(池上委員)

これについては、またここで若干議論が出るかもしれないということか。

(井村会長)

そうである。どうしても重要なことは、入れていかないといけないし、しかし全部を入れてしまうとメリハリがないという批判も出る。

次に、情報通信分野についてどうか。

(池上委員)

言葉の適切性であるが、資料 1の情報通信分野には、超高速モバイルインターネットシステムがあるが、これは世界全体の流れの中では少し絞りすぎの感じがあって、むしろ資料 2にあるように、超高速モバイルシステム並びに高度インターネット技術のほうが適切ではないか。特に高度インターネット技術は、本当に 5年かかる話かどうか、もっと手前ではないかという議論もあるかもしれないが、特に日本でこの 2、3ヶ月ぐらいの間に急に伸びてきている、いわゆるブロードバンドインターネットを含むものであって、むしろそのように分けたほうが世の中から見ただけの場合、適切ではないか。

(事務局)

モバイルインターネットシステムという言葉を使っているが、いわゆるインターネットが除かれるというご懸念かと思う。いずれにしても、モバイルインターネットシステムは、一般のインターネットにつながらないと実際の使い物にならないので、いわゆる IPv6などもこの表現で呼んでいる。

(池上委員)

大きな流れで言うと、インターネットの中の一部としてモバイルが入るといった言い方が、今の世界全体の言い方だと思う。もちろん光ファイバーを使うとか、アクセスの仕方に衛星を使うとか、通常のペアケーブルを使うとかいろいろあるが、一番コアになるのはインターネットであって、それをモバイルインターネットと、英語でどう訳すのかによるけれども、このまま直訳すれば世の中の流れとは少し違う。多分考えていることはそう違ってないと思うが、我々、この分野のプロから言うと、この表現はあまりにも限定しすぎている。

(井村会長)

少し書き方を検討させていただく

(桑原議員)

事前に検討して、内容は全く同じだと私たちは思っており、言葉は少ないほうがよいので、再

度、意見があったら議論をしようと思っていた。再度、意見があったので検討する。

(井村会長)

次に、環境分野に進む。環境分野は、いろいろなところから意見が出ている。これは少し絞りすぎた感があるので、意見をいただいて若干の修文は必要であろうと考えているがどうか。

(丹保委員)

社会科学的知見を踏まえ、予見的・予防的研究が重要であるということを受けて、地球温暖化についてはトータルグローバルなことで、これは重要だと思うが、その次がゴミゼロ資源循環と急にテクニカルになってしまう。今、我々が実際に制御できる環境というのは、地球全体ではなくて流域ぐらいの大きさだと思うが、そういう中でどのような社会科学的、予見的・予防的な考え方ができるのかは、最初に取りつく一番大事なところではないか。したがって、できることならば、ゴミゼロ資源循環は、その中の非常に重要なコアであることは確かだが、その外側にある有機物の生産領域と都市の循環の問題、触らないという多様性を保障するような空間の問題など、人間と自然との間での我々それぞれの生き方をきちんとする技術を書く必要があるのではないか。したがって、もう少し広いカテゴリーで議論を始めたほうがよいのではないか。

(井村会長)

単にゴミゼロ型、資源循環型よりももう少し広く考えていかなければいけないと思う。

(丹保委員)

(社会基盤分野のイ)の流域水循環系健全化について)例えば、環境の中で我々が生きていくときに、ゴミ問題を中心にしたクローズしたエネルギーを使って循環するというのは、全くノンバイタルな都市域の戦略、もしかすると戦術かもしれない。その外側に有機物を生産している農業、森林域があって、それと都市の中の循環がある。さらにその外側に我々がどうしても触らないでおきたいという保全域があるはず。それをどのように切り分けるかということ、しかも日本のような過密の国で何ができるかということは、かなりソースヤードであり、もしかすると人文学も頭の中に置いた議論をしなければいけない。人間が動物の一種であることと、特別な動物であることをどのように空間の上に落としていくかという話なので、単なるインフラストラクチャーの問題ではない。インフラも非常に大きな問題で、インフラへ落とすことも大事だが、環境問題として我々自身の哲学を持つ必要があるだろう。

(茅委員)

丹保先生の意見には同感である。我々はこういった資源循環の問題もやっているけれども、大きいのはもう少し広いフレームワークでどういう街を作っていっていいかということが問題になる。ここにあるような絞り方よりはもう少し広めのほうがよいのではないか。たまたま環境分野では5つテーマが出ており、その1つに自然共生型ということが書いてあるが、このプロジェクトの中の1つのコンセプトは街だと思う。そういう意味で「ゴミゼロ型 資源循環型技術研究」をもう少し温暖化問題と同じ程度の広さに広げることによって、ある程度そこにあるコンセプトも吸収できるし、答えとしても望ましいものになるのではないか。

(井村会長)

ここは少し考えさせてもらって、自然流域と都市とを結びつけてうまくまとめるようにしていけたらと考えている。

化学物質も大変重要な問題だという指摘はあちこちからいただいている。ただ化学物質については、既にダイオキシンと環境ホルモンについてかなりの額のプロジェクトが進行しているので、今回はここに入れなかったが、これをどう扱うかも1つの課題ではある。化学物質全体としてもっと広いわけなので、評価をした上で考えたい。

次に、ナノテクノロジー 材料分野についてどうか。

(池上委員)

私はこのメンバーなので十分議論して基本的にはこれでよいのではないかと思うが、実は各省ヒアリングで、文科省から「次世代情報通信システム用のナノデバイス・材料」の部分について、情報通信システム用というのは絞りすぎているのではないかという指摘があった。これは、私が情報通信分野にいたので非常によく理解できる指摘なのだが、ここでの議論では、絞り込みを行う場合に、日本で一番強い分野はどこか、それは情報通信システムではないかということでごういう形で最終的に選んだ。平成14年度の重点化であれば、この表現でよいと思う。しかし、もう少し長い目を見た場合には、確かに情報通信システムは今の日本は強いのだが、それ以外の日本が弱いバイオ関係などもナノ技術を使っていけないことは十分承知しており、これはもう一度議論していく必要があると思う。

(井村会長)

資料1の7ページに、「以下の4分野については云々」という記述がある。この書き方はほぼ科学技術基本計画の記述を引用したのだが、以下の4分野は国の存立にとって基盤的であり、国として取り組むことが不可欠な領域を重視して推進するということになっている。これは科学技術基本計画の言葉を使ってうまく説明しているが、エネルギー、製造技術、社会基盤、フロンティアとある。それについて意見を伺いたい。

(茅委員)

資料6と比べるとわかるのだが、資料1のエネルギー分野の書き方は少しトーンが違っている。ここにある書き方を普通に読むとエネルギーにはこういう分野があるが、特にア)、イ)、ウ)を今後推進すべきであると読めると思う。しかし、実際にプロジェクトで議論した真意はそうではなく、エネルギー源の多様化技術、あるいは原子力エネルギー技術などは依然として重要であり、これらをバランスよく進めるべきである。ただそういった中で新しく考えなければいけない横断的な分野として、ア)、イ)、ウ)があるというつもりで書いていて、このままだと意図が違った形になっているのが最大の問題点である。

また、ウ)のような書き方は、実はエネルギー安全ということで話を進めていったのだが、ここでは原子力安全だけになってしまい、少しニュアンスが違っている。プロジェクトの意図を汲んでもらえるならば、この全体の文章の書き方を少し変えたい。

(井村会長)

エネルギー分野は現時点で最も多く研究投資のされているところで、そういう中で整理すべきところは整理をしてほしいという要望は経済財政諮問会議から出ている。そのこともあって、適正に評価して重点化を図るという文章を入れた。これは原子力等いろいろなことがあるので、当然かもしれない。

(茅委員)

それは大変もったもであって、特に、例えば原子力問題だと思うが、今後、エネルギープロジェクトでも全体の中でエネルギー関係の問題、特に原子力問題をどのように考えるかは議論すべきだと思っている。今回、時間が非常に短かったので、そこまでは踏み込めなかったが、そういう意味でおそらく今後の議論の中では今言われたような整理が十分できると思う。ただ、今回の短い時間の範囲であまりにも我々の意図したトーンと違ったものが出てくると、少し問題だと思う。

(井村会長)

それでは少し具体的に提案をしてもらい、それに沿えるように考えたい。要するにア)、イ)、ウ)は来年度に特にやるべきことになるのか。上はエネルギー全体の問題としてあって、それは今後とも評価をしながら進めていく、しかし来年度の重点課題としてはア)、イ)、ウ)があるという書き方でよいのか。

(茅委員)

ア)、イ)、ウ)は来年度だけというつもりではなくて、今後5年間のつもりで議論したのだが、修文は、2、3日の範囲で事務局と相談して行うということでしょうか。

(井村会長)

時間的には構わない。

それでは、製造技術分野である。この分野では、ITの利用等のイノベーションの問題とマイクロ化、複合高機能化、マイクロマシンなどナノテクノロジーと少し関わってくるわけだが、その2つが書かれている。

社会基盤分野については、巨大災害被害軽減対策技術及び、美しい日本再生と質の高い生活の基盤創成のための技術ということになっている。少し環境と視点は違うが、これを環境分野に入れたら、ここでは要らなくなるか。

(丹保委員)

水というメディアを使って技術をきちんとリファインしたものにすることは、非常に緊急な問題だと思う。先程の環境の話はもう少し広い範囲で水もあれば固体もあり、エネルギーもあれば情報もある。しかも高精度であるとか、その他のものはしっかり乗ってこなければいけない。全体の話はまた一方であって、これはテクノロジーとしては、かなり詰まってきたので、今のよ様な19世紀型の都市システムの上に今の世紀はないと思うので、どうしたらよいかという話はかなり具体的話をここではできるのではないかと。日本が一番最初に発信する国になると思う。

(井村会長)

美しい日本」など形容詞も含めて、この文章全体はどうか。

(丹保委員)

美しすぎる。

1、2日あれば修文を考えることができると思う。

(井村会長)

フロンティア分野はどうか。これは宇宙、海洋とカッコ書きして、絞っているつもりである。例えば極地や生物は入れていないので、宇宙と海洋を対象としている。

それでは全体を通じて、意見があればお願いする。

(白川議員)

ライフサイエンス分野からフロンティア分野まで議論してきたが、とりわけこの部分はカタカナが多すぎるのではないか。いまさらエネルギーを日本語に直すのは無理だろうが、例えば製造技術分野で製造技術イノベーション、ブレークスルー、マイクロ化と記していながら複合高機能化は日本語が使われており、どうしてマイクロ化の代わりに微少化がいけないのかと思う。その他にももっと日本語を使ったほうがよいのではないか。

(井村会長)

ブレークスルーはどう訳したらよいか。革新はイノベーション。ここはもう一度検討する。できるだけ日本語になるところは直したほうがよい。あまりにもカタカナが多いという印象はあるが、変えることによって意味がわからなくなると問題。

(吉川議員)

重点の意味に関わることなので、この方針の読み方を正確にしておいたほうがよいと思う。問題は、資料1の2ページの上から6行目にある「未来を切り拓く基礎研究重視」がここに書かれていること。もう1つは、大きな4分野の他に残りの4分野が基盤的研究だというように位置づけられていて、どちらかと言えば長期のスパンを持った研究というように位置づけられていること。

この方針は、3つのカテゴリーというときにインプリストではあるが、1つは研究者の主体的な発想に非常に強く依存し、将来そこから重点課題が出てくるとされる基礎研究、ここはあまり政策的にいじらないカテゴリーがある。2番目はここに書かれている1から4のような本当の重点で、政策的なもの。現在、研究費を多く投入して非常に有効であり、また日本にとって必要だというのが重点。3番目はもう少し息が長く、1度決めると長く続くので、国策や日本の国際貢献といった考えから必然的に取り上げられる、非常に基盤的な長期にわたる研究という第3のカテゴリーがある。

資源配分の方針で、3つのカテゴリーを定義したことは非常によくわかるのだが、資源配分の方針という以上は、この3つのカテゴリーについてどのような配分にするのかを決めるのが一番大きな戦略あるいは政策なのではないかという気持ちが強くなってきている。

というのは、例えば環境研究の中から温暖化やゴミゼロが出てくるのだが、環境基礎研究はもっと幅広いもので、簡単に言っても気象研究、物質循環、水循環、生物多様性、人間活動、化学物質という分野が出てくる。その中から温暖化、ゴミゼロを選んだということは、それ以外は基礎研究、基盤研究という形で推進することが前提になっているので、例えば生物耐性研究はやめなければいけないと言っているわけではない。ネガティブになってもらっては困り、そういうことを当然含有しなければ、この報告書は非常な不安を研究者の中に巻き起こすだろう。

その意味で今回は、3つのカテゴリーの、例えば4つの重点部分、第2のカテゴリーである重点配分や重点課題に対して、全科学技術研究予算の8割を投入するのか、あるいは3割を投入するのか。こういうイメージが全然出ていない。これは配分問題として今後問題になるのではないか。そのことがあるので、環境研究あるいはエネルギー研究で重要なのはこれだという話が出てくるわけで、メリハリというのは、この部分を重点課題ととらえる、それ以外は他の2つのカテゴリーでというのが見えることではないか。修文というわけにもいかなのだろうが、修文でできることであればその辺を少し考えなければいけないと思う。

(馬場委員)

吉川議員の意見は、非常に重要だと思う。しかし、今まで日本の科学技術政策において3つのカテゴリーに分けて、資源配分を比率で出したものはないと思う。しかし、それに沿って従来はこのくらいであったというものがないと判断のしようがない。

(吉川議員)

そのような配分が次第に見えてきている。エネルギー分野が非常に大きいということも、そのような配分がやや見えつつあるので、非常にラフな方針が出せるのではないか。

(石井議員)

理論的には吉川議員の言われたことは正しいと思うが、実際には現在の予算の概算要求から、財務省の査定を経て政府のまとめた予算案が、最後に国会で決定されるという実際の仕組み、あるいはプロセスを見てみると、我々自身が一定の科学技術予算を持っていて、これに何%配分するという理論がうまく作動できるのか、あるいは理論によってうまく機能させることができるのかということには疑問がある。それを人為的に、特定の政策決定機関が構造的に一遍にひっくり返すことはなかなか難しいのではないか。もう少し時間が必要で、現状がどうなっているのかをきっちり把握でき、それがトータルの数字だけではなく、具体的にどういう事業、どういう形の性質の資金であるのか、そのようなことも含めて全体の構造がわかってきて、初めてそこに、こちらから何%を配分すべきというメッセージを発することができるし、また実際に動くことができるのではないか。だからその理論を実践できるのにはもう少し時間がかかるのではないかという実感を持っている。

(吉川議員)

大賛成であり、現状認識ではそうならざるを得ない。しかし、今の時点では定量的にいうことがまだ無理だとすれば、例えばもう少しわかりやすく、資料1の2ページの上を書いてある基礎研究は、この重点4分野以外だということがわかるように書く。この4分野の中での飽和的では

なくて、4分野以外でもそういうことが起こるといふ表現になったほうがよい。研究者の間では、重点4分野以外はゼロだといふ非常に悪い雰囲気が起こっている。そうすると材料分野の研究者は、これは何なんだといふことになる。そうなったら大変な混乱状態で、せっかく我々が行った重点化の意味がなくなる。すべての研究者はこの4つの傘の下に入ろうとする。これは非常に研究者のモラルを落すし、政策の有効性を失わせることであるとすれば、それを避ける意味でもそういう表現があったほうがよいのではないか。

(馬場委員)

重点4分野の中身について、各プロジェクトの議論の過程の中で落ち、資料1に載ってこなかった課題があるが、ここに載っていないものはゼロになるのかといふ心配、危惧が研究者の間には出てきているし、また担当の省庁も非常に不安に思っているといふ意見も聞こえてくる。その辺、どのようなスタンスを取っていくのかが見えてこないのだが、そこはどうか。

(井村会長)

今指摘された点は非常に注意しなければいけない重要な点であろう。基礎研究と言っても、本来は研究者の自由な研究に基づくアンコミットド・リサーチ、研究者のやりたいことがやれるようにするといふことであって、これは一定の割合で維持していかなければいけない。それがどれだけ必要かは、なかなか言うのは難しい。例えば現在の文部科学省の科学研究費の中にも研究者が自分で選んで出せるものもあれば、脳研究、ゲノム研究のように大きな分野を指定して、後は研究者が自由な発想で選べる分野もある。

重点分野の中の進め方もいろいろあって、例えばトップダウン型に研究グループを作ってやりなさいといふのもあり得るわけで、ヒトゲノムやタンパクの研究など、ある程度はトップダウン型でないといけないものもあると思う。しかしかなり多くは分野を指定して、一般の研究者のアイデアで公募して行っていくことになるのではないだろうか。きれいに研究のタイプを分けることは非常に難しいと思う。したがって、研究者の自由な発想に基づく研究は常に維持していくことを明確なメッセージとして出しておかないといけないし、我々としてもそれを守るように努力していかなければいけないと思う。

重点化で選んだところとそれ以外のところの位置づけであるが、それ以外のところを切るのではなく、概算要求のときに重点化のところはプライオリティが高いというメッセージなのである。だからそれ以外にも多くの大事なところがあって、現に各プロジェクトでかなり絞ってもらい、入っていないものがある。しかし、それは決して切るという意味ではなく、この分野のプライオリティが高いといふことを言っていきたい。しかし各省はいろいろな研究テーマを持っているから、それをゼロにしないといふことを決して言おうとしているわけではない。私個人としてはそういう整理をしているけれども、それをどういふ形でメッセージとして書いていくのか考えなければならない。

(貝塚委員)

今までの予算では、普通は増えた部分でどこを増やすかといふことが中心だった。このため、重点配分といふのは普通の理解で言えば、新しく増える部分はどこにウエイトを置くかといふことになっている。ただ最近の状況から言えば、予算編成も多少システムが変わり始めているの

で、従来よりは既定経費を幾らか減らすこともあり得るし、その弾力性はもう少し高くしなければいけないというのが、多分小泉総理以下の意見ではないか。こういう意味での弾力性を従来より増やす方向になる。そうしないと逆に重点的な領域に回せないこともあるので、微妙なことだが、そういう印象を持っている。

(桑原議員)

製造技術分野のイ)であるが、書こうとしていることはよくわかるけれども、文字の並び方が公に出す文章としてはかなりあいまい。例えばマイクロ化、複合高機能化は革新技術ではない。革新技術というのは、8ページにあるカッコ内を受けてるのだろうが、ここは特に内容を変えろということではないので、事務局は少し工夫してもらいたい。

(井村会長)

貝塚委員が提起された問題は、まだ私どもとしても完全には見えないところである。ここ3、4年は総理特別枠があって、総理が持っている特別枠を重点課題に配分する形で行ってきた。今年、同じ方法が踏襲されるのか、それとも小泉総理はかなり抜本的な改革を言っているので、各省の概算要求を全部見て、その中で考えていくのか。その方法論は、まだはっきりしない。だから私どもとしては、科学技術は全体として増やす方向でやろうということを総理に言ってもらっている。科学技術として増える場合、プライオリティが高いものはこういうものということを示し上げたい。

(事務局)

基礎研究の一層の重視に加えて、資源の配分の多寡をどう記載するか。それと、重点4分野以外の分野のもの、もしくは重点4分野でもそうだが、ここの中に記載された領域、あるいは事項以外に対する資源の配分の多寡の問題、このあたりを非常に憂慮されているのだが、その記載が今回の基本方針の中には明らかにされていない。逆に強調されているところは、ここに対して特に資源を重点的に配分しようということであって、その他のところは当然のことながら目配りはするが、金額の多寡に制約があるだろうから、そういう意味での切り込みは当然出てくるだろう。

重点4分野とその他の4分野は、資料1の2ページの3行目から5行目にあるように、これらの4分野とそれ以外の分野とのメリハリとともに各分野内で重点的に推進すべき事項を明確化する形であるので、その他の4分野であっても本当に政策的に必要なものはきちんと措置することが必要である。その中で、基礎研究などに対する投資の多寡の問題について、どのようにさらにこれを補完する必要があるかを後ほどいろいろと井村議員の指示を受けながら検討していきたい。

(池上委員)

基礎研究、基礎的研究についてはそれほど心配していない。これはおそらく文科省の中でむしろやりすぎることがないようにうまくやっていっていただきたい。むしろ気になるのは、仮に若干縦割りのものがあるという前提で話をすることになるが、文科省以外の省からの資料4を見ると、今回の重点化は新聞によると実益型と書いてあったが、実益型という視点から言うと、

むしろ資料4の文科省以外のところが非常にいいことを挙げているように思える。どちらかと言うと、例えば地域で言うと農水関係の話もあるし、医療関係だったら厚生省もいろいろある。今回、これだけはっきり、これらの省庁から出てきた科学技術に関連した話は、是非大切にしていきたい。ただ、多分、経済産業省は別にして、それぞれ本当によい人材がいるかという点が非常に心配である。下手をすると科学技術を一生懸命やるということで、どちらかという実益に近い仕事をやってほしいところが、二流三流の基礎研究を始めてしまうと、非常におかしなことが起こる。それを避けるためには仮に縦割りがあるとすれば、人材の異動を積極的にする。これは科学技術システム改革の話になるのかもしれないが、考えてほしい。いずれにしても多分国民の立場から言うと、資料4に書かれていることをうまく説明するほうがわかりやすいのではないか。

今までは科学技術というと、少し離れていた資料4に書かれている省庁の声を吸い上げて、あれはあくまでも科学技術の手法でやるという限定があるのだけれども、そういう手法でハイテクを入れながら、さらにそれを活性化していくことを考えていたわけで、特に人材の異動については積極的に行ってほしい。

(井村会長)

これは科学技術システム改革の中で議論をしている問題でもあるが、今までは文部科学省以外の他省庁から大学に直接ファンディングをすることが難しく、できなかった。したがって迂回する形でいってる。例えば国立研究機関の方がリーダーになって、そこに資金が出て、そこから大学に回ることが多くて、実際、他省庁の予算も多分6割か7割は大学に回っていた。しかし、そのことが他省庁の研究費のあり方を不透明にしているという批判が相当出てきた。だから今回はそれは避けて、どの省からでも大学に直接ファンディングしてよいということにしたい。そうすると、必ずしも迂回しなくても、例えば自分の省の政策を実現する上で農水省なり経産省から直接大学に資金が投入されても、それは全然問題ではない。

(池上委員)

今の点について十分理解しているつもりだが、国立試験研究機関には約1万人の研究者がいると言われていた。それぞれ多分、各省庁は自分のところの研究者を独立行政法人という形で持っていることになるが、その活性化も考えていかないと、研究者は大学だけだとはいかないと思う。むしろそちらの活性化をどうするかを心配している。

そうするとたんに資金を大学に配るということではなくて、むしろ各省庁のかつて下にあった研究機関を活性化するにはどうしたらよいかという上で人の流動が必要ではないかということ配慮してほしい。

(井村会長)

それは極めて重要なことだと思う。

それでは各項の書き方については、各リーダーのご意見を伺いながら整理をさせてもらいたい。資料1の後半はシステム改革の問題であって、前田会長の下で議論を進めている。それが参考資料1、2になっている。

この専門調査会とは少し違うが、特に競争資金などは非常に関係があるので何か意見があ

れば伺いたい。

(大塚委員)

基盤的研究費と競争的研究費の比率がもう少しはっきり見えたほうがわかりやすいのではないか。

(事務局)

まだ把握していない。

(大塚委員)

今年度は間に合わないと思うが、評価の結果と配分の問題である。難しいかもしれないが、重要なことになるのではないか。

(井村会長)

評価は、これから議論をしないとイケない。

(桑原議員)

評価も幾つかあるが、初期評価については、平成14年度の予算に自主的に反映していけると思っている。中間、あるいは最終時の評価は、この者はいつもよい成果を上げているから次も見たいこうとか、その辺はこれから議論して決めたいが、まだ全体は中間段階である。

(事務局)

評価の問題は、来年度の重点化を図るに際して、まず既存のプログラムの評価を明らかにする。例えば科学技術基本計画の中にも各省における施策の取り組みを把握し、不必要な重複など、府省縦割りの弊害の有無や実施中の施策の効果を評価する。この上で来年度に重点的にやるべきものをきちっと出していく。すなわち前段で、どれだけ切り込んでいくのか、その上でさらに重点化すべきものとしてどれだけ強調して上乗せを図るのかという手順が本来は期待されていたのではないかと。しかし、評価はこれから着手するので、今年度に関しては、資料1の12ページから整理、合理化、削減の考え方を打ち出して、既存のプログラムについて、これからの概算要求、あるいは政府予算案を作成する過程で、ここにもきちんとメスを入れる。一方、その上でさらに、重点化を図ろうとするものも走っているので、それについても同様のメスを入れる。平成14年度の政府予算案を作る過程では最終的にそれを何とか生かすようにしたい。合わせて平成15年度予算の際にはそれをベースとしてさらによりメスを入れていく形になるだろうと思うので、今年度は12月までにまずは各省で、その上で9月以降は総合科学技術会議と財政当局と連携を取りながら、そこにもメスを入れていこうと考えている。

(井村会長)

評価には、幾つかのレベルがある。まず評価専門調査会でやらなければいけないこととして、国の評価の大綱的指針を見直しており、そういう指針を作ることが総合科学技術会議に求められていることであらう。

れた上でできるだけ実行できるように整理していきたい。ただ概算要求という平成14年度予算の現状のタイミングから見て、こういう書き方にしたということである。

(井村会長)

英国では教育の経費と研究の経費が分かれており、教育経費は学生数に応じて各大学に配分される。評価はされ、これによってイエローカードは出るが、今までレッドカードは出たことがないので、教育を改善しなさいという注意だけで大体終わっている。一方、研究経費は研究成果に応じて増減があるので、場合によってはほとんどゼロになってしまうこともあり得る。もちろんそれ以外に競争的資金がリサーチカウンシルから出るので、それは入ってくる。そういう制度になっているが、日本の基盤的経費は教育と研究の両方ということになっている。そこが非常に難しい状況になってきた。しかもこれが過去10数年間、実質的にはほとんど増えていない。したがって光熱水費などが増えた分だけ実質的には目減りしており、ほとんど教育経費と光熱水費ぐらいでゼロになってしまう可能性がある。そういうものをこれからどのようにして予算としてキープしていくのかは非常に悩ましい問題である。

(丹保委員)

今の基盤経費は学生当たりの経費と教官当たりの経費と積算の根拠が2つに分かれている。そうすると教育経費が学生当たりだけであれば到底まかなえず、もし教育的な経費を学生当たりの基盤という格好で、きちんと人当別にすれば、後は競争的なもので、例えば哲学や数学などに資金が足りなければ学長がオーバーヘッドの中から回すという大学のポリシーで処理できると思う。しかし学生当たり基盤経費は必ず要るものであって、英国のようにすべて学生が出すのは同じである。ただ医学部は多くの金がかかるからその分は大学に国が補助するという形で、例えば授業料をでこぼこさせようという話は英国にはない。そのことを総合科学技術会議でもきちんとクリアしてもらえると、学生に対して必ず保障しなければならない部分と教官がもらってそれをさらに上積みして使う部分について、2つの思想を分けて議論してもらえるとありがたい。

(井村会長)

私個人はそのように考えているが、今はできていない。学生当たりの積算校費が少ない。だからそれだけで教育ができない。そうすると、全体の基盤経費の中から、例えば図書館の経費を出したり、実験用の経費を出したりしている。中にはまだ実験用の経費が足りなくて自分の研究費から資金を割いて学生の実習に使うという事態も起こり得ている。そういう状況をどうやって整理していったらよいのか、これは大学によってかなり違うし分野によってもかなり違うので、一概に言えないのかもしれないが、何らかの形で教育経費は保障していかないとイケないだろう。また是非いい案を出していただいて、文部科学省に検討してもらおうようにしないとイケないと思う。

(前田議員)

今後の大学自体の性格について、先般、文科省の案に大臣が表現された中に三流大学という言葉もある。井村会長が言われた以外の点についても国立大学の、あるいは私立、公立も

入っているが、性格付けの中でいろいろ競争的資金から流れる間接経費の使い方も、それから学生、学部教育を非常に重点化する大学、非常に先端研究技術を中心とする国立大学、あるいは公立大学という仕分けも行われつつあると思う。そういう大学の性格の場の中で非常に学部教育を重要視する大学についてどのように基盤的経費を考えていくかも非常に重要な問題だと考えており、非常に難しい議論である。

教育経費とその他の共通的ないろいろな経費が基盤経費から出されている。財務省自身が、この付近の分類を認める、認めないという話が出ているが、これは常識としてはっきりさせるべきだと思っている。本当に何かできない理由があれば理由を聞かせてほしい。井村会長が言われる思想で十二分に話せば整理できるのではないか。そういう整理をした上でないと全く話が進まないという感じを強くしている。ただ平成14年度予算までに間に合うように整理できるかについてはよく話し合ってみないとわからないことだと思う。

(石井議員)

参考資料2の8ページの基盤経費の取扱いの文章だが、最近、東大の物理学教室が実態をかなり詳細に調査されたところによると、基盤的経費から研究費はほとんど回っていないことが明らかになっている。私自身の経験でも、基盤校費の中から教授1人ひとりに配分される個人研究費は、1年に10万円程度という実態であった。このため、ここの文章は、「基盤的経費は共通経費や教育経費として使用されている他、どの程度が研究費に当てられているのか、その運用についてさらに調査を行う必要がある」というふうに表現したほうが実態に即している。教育についてはトップ30という話とは別に、授業料を払って大学の教育を受けている学生に対して、これだけのことはきちんとやらなければならないという基盤的な教育経費は、どの大学に対しても措置されなければならないだろうと思っているので、そういう意味ではその概念整理からきっちり行わなければならないと思っている。

(白川議員)

重点分野を決めて予算をどのように配分するかを議論しているが、科学技術基本計画によると、これから5年間、24兆円の資金を使う。この全部が直接経費ではないが、かなりの部分が直接経費、つまり研究を行うための試薬や機械の購入等いろいろなものに使っていくこととなる。それをどのように研究者に配分するかを議論しているのだが、見方を変えて研究者が受け取った資金がどのように使われるのかを考えてみたい。ライフサイエンスの分野、あるいはその他の分野では最近試薬が非常に高くなっている。しかもその試薬を国内ではなかなか調達できず、輸入に頼っているものが多い。それから非常に高額な分析機器、その他科学機械などかなり輸入に頼っている部分がある。そのため、かなりの部分が外国に支払われることになって、科学機器、あるいは分析機械の日本での産業の一部が、頭打ちになって育ってこないということになる。これも日本の科学技術を支える基盤としては非常に大切なことで、これを強化しなくてはならない。そうだとすると自助努力だけに任せるわけにはいかず、24兆円のうちのいくらかをそれに対して使わなくてはならないのではないかと。

もう一つは、こういう資金を使って科学技術者が研究成果を得るが、その成果は論文誌として発表されるか、今までは疎かにされていたけれども、特許権等で発表される。あるいは権利を獲得するということになるのだろう。特許は別にして、科学技術論文に関して、それともう一つは

ネットワーク作り、産官学と関係があるのだが、多かれ少なかれ研究者は幾つかの学協会に所属していて、そこが1つのネットワークになっているし、研究成果の発表の場にもなっている。そこでは口頭発表もあるが、かなりの学協会は英文誌を持っている。この英文誌で世界に対して日本の研究成果をアピールするというが、そのステータスはなかなか向上しない。さらに莫大な出版費を必要とする。最近ではインターネット時代ではあるが、研究成果は最終的には印刷論文となるのが今後も続くだろう。そういうときに会員だけの会費ではとても賄いきれない。これもよい雑誌、つまり世界に対してサーキュレーションが十分あって、しかもそれをよく読んでもらえばサイテーションも上がる。日本の研究者、科学者が出す論文は決して少なくはないが、欧米の研究者と比べるとサイテーションが少ないと言われている1つの原因はそういうところにあるのではないかと。そういうことで、学協会の学術雑誌出版事業の強化は、これからはさらに必要なのではないかと。

(瀬谷委員)

資料1についてだが、従来の幾つかのテーマを並列式に取り上げていくことを改めてテーマの重点化を図るということで、具体的な案を10数ページの中に短期間にまとめたということで、この資料についてはしかるべく評価をしたいと思う。この10数ページの中にこれだけのことを盛り込むのは大変なことであって、文言の1つ1つを気にするよりも、考え方の流れが読み取ればよしとするのが現実的なことではないだろうか。もしその流れが間違っていれば文言を改めないといけませんが、あまり細かいことにこだわるのではなく10数ページをまとめるとすれば、こういうことになるのではないかと。

(井村会長)

白川議員の発言について、ライフサイエンス分野では本席先生が少し議論された。機器の開発とか技術開発の問題は、重点課題にも入っていると思う。

(本席委員)

機器という言葉は直接は出ていなかったかもしれないが、例えばほとんどの機器がPCRであるとか塩基配列の決定に使われる機器とかということが、基本的な技術の原理に基づいてそれを具体的な機器としてやる。まずそれに関連した試薬が販売されるという形であるので、そういう基本的な技術開発が非常に重要であることは、資料6には記載している。

(井村会長)

資料1にも書いてある。先端解析技術の開発、医療技術という言葉も入っていると思う。短いので少しわかりにくかったかもしれない。

(本席委員)

資料1の4ページの3行目である。すべてが短くなっている。

(井村会長)

場合によっては、ここはもう少し、わかりやすく書き換える必要があるかもしれない。

(池上委員)

今の話はそのとおりであって、米国ではカリフォルニアを中心に、産学連携においてベンチャーが基本になっている。だからあのようなものがないと、うまくいかないのではないかと。一応ベンチャーについて書かれてはいるが、もう少し積極的に書いてもよいのでは。ベンチャーと言うと、ちょっとした金儲けぐらいの印象がないわけではないが、最先端の部分については、大学からの技術をベンチャーが機器、あるいは試薬等に変えてうまくビジネスに乗せながら、なおかつ研究者を非常に支援しているということだと思う。ベンチャーでないと、ベンチャーというのはある意味では専門メーカーのエクストリームなケースであって、日本だと今までは総合メーカーでなかなかうまくいかなかったのだが、それを是非やっていかないと、一生懸命これをやったとしても片手落ちになる感じもする。

2番目の問題は、非常に大きな問題で、語学の問題かどうかよくわからないのだが、学会等にしても、日本人はお客様という感じが非常に強くなる。よい成果を上げていけばもちろん声をかけてくれるわけだが、これは年配にはどうしようもないのであって、若い人を積極的に育てる中で、今のような話をに入れていくしかないのではないかと。特に心配なのは、国際化が今回抜けてるのだが、私が考えている国際化というのは、グローバルな中で若い連中が活躍できるように支援をいろいろなところでやっていく。これしかないのではないかと考えており、その精神は教育に入るのか、あるいは研究と教育が一体化する中に入るのか、いずれにしても人材育成の中で本気で考えていかなければいけない。特にメーカーサイドでは、国際化は日常になっており、企業は、あまり国際化という言い方をしなくなっているのも、むしろ大学で積極的に国際化を図ることにもう一度挑戦しなければうまくいかないのではないかと。

(事務局)

白川先生が言われた最初の話は、資料1の2ページ目の下から5行目だが、知的基盤の整備の中に含まれたつもりである。科学技術基本計画の中では、はっきりとその点を明記しており、知的基盤の整備の中に、例えば計量標準、計測分析、試験、評価方法、及びそれらに関わる先端的機器、並びにこれらに関連するデータベース等の戦略的、体系的な整備を促進すると明記されているが、この言葉で十全かどうか。

(井村会長)

米国の大学には、工学部にメディカル・エンジニアリング部門を有しているものが30以上あると聞いている。ところが日本にはほとんどない。このため、教育から変えていかなければならず、メディカルエンジニアリングの教育も是非やってほしいと私どもは思っている。あらゆる分野でメディカルエンジニアリングは遅れてしまっているということが言えるかと思う。

それから、事務局で英文誌の助成に文部科学省がどれだけ資金を出しているか調べてほしい。科学技術基本計画の検討段階から「ネイチャー」「サイエンス」に次ぐ英文誌を日本で作ってはどうかという提案はあった。誰かが本当に真剣になってやらないといけな。しかも、外国から編集者を招いて、その人に編集してもらうぐらいでやらないとなかなかできないのではないだろうか。簡単には「ネイチャー」「サイエンス」ができるとは思えないのだが、せめてインパクトファクター10ぐらいまでいくような雑誌が日本から1冊でも出れば大成功だと思う。どのように手をつけていったらよいかわからなくて何度も議論に出ながらそのままになっている問題ではある。

(桑原議員)

知的所有権の問題だが、研究開発を行う最終的な目的は知的所有権を取らなければならないということで、よいものであればあるほど考えていかなければいけないのだが、かなり資金がかかる。産学官連携の中には少しTLOを書いてあるが、産学官連携は実際のところ1年間くらいはそれほど進まないと思う。だから今、大学に埋もれているよいものを早く出さなければならないということになると、目利きが欲しいという話もあるが、まずは資金が足りないと思う。だからそのことを平成14年度予算に向けてうたっておく必要がないだろうか。

(井村会長)

知的財産権も総合科学技術会議で検討しなければいけない問題の1つにはなっているが、やらなければならないことが多くてそこまで手が回らないことが問題ではないか。日本の大学はあまりにもこれまで知的財産権の問題に関して注意を払っていなかったということが、「ネイチャー」に記載されていた。研究者は知的財産が全部自分のものだと思っており、大学はそれに対して一切コミットしてこなかったということが記載されている。そのことが理化学研究所の事件の1つの原因であるということが書いてあった。だからこの機会に大学なり、国立研究機関なりでなされた研究の成果が、たとえパテントになろうとならなかつと、その知的財産がどこに所属するのかをきちんと整理していかないといけないのではないかと。それをはっきりしておかないと日本でも問題が起こり得る。日本の大学で、日本の国費で研究した人がそれを黙って持って帰ったら今の日本だとそのままになってしまうが、その問題も大きな問題として今考えていかなければいけないと思う。そのことをいろいろな形でご意見を伺わないといけないと思う。

(桑原議員)

1つ当たり100万円くらいかかるので、産学官連携で行うときは産業界が持つ分を多くできると思うが、当面の1年間というのは、埋もれたものをきちんと出していくことも大事で、各研究機関がどんどん費用を使えるようにしないといけないと思う。

(井村会長)

これはまた検討させてほしい。

それでは全体を通じてこれでよろしいか。先ほど整理したように、各プロジェクトリーダーと事務局が相談をしてまとめたい。ただあまり増やさないようにしてほしい。あれも、これも大事だとなっていていろいろ入り出すと問題になるので、その点はお願いしたい。

資料6は、前回の重点分野推進戦略専門調査会に提出して、6月26日の総合科学技術会議にも大臣の方々を含めて各議員に配布した。次回の総合科学技術会議もこのままで配布したいが、取扱いについては一任いただければ非常にありがたい。資料6は、もう少し検討してリファインし、今年も含めた今後5年間の計画の形にできればよいと思っており、それを9月をメドにしてまとめ上げたい。

第5回重点分野推進戦略専門調査会議事要旨について
・原案どおり決定。