

第5回 施策検討ワーキンググループ 議事録

日時：平成22年9月30日（木）13:03～14:50

場所：内閣府中央合同庁舎第4号館 4階共用第2特別会議室

出席者：

（総合科学技術会議議員）白石隆議員、相澤益男議員、本庶佑議員、奥村直樹議員、
今榮東洋子議員、青木玲子議員、中鉢良治議員、

（専門委員）下村節宏委員、中馬宏之委員、中西友子委員、橋本信夫委員、松本紘委員

1．開会

2．議題

（1）「科学技術に関する基本政策について（施策検討ワーキンググループ報告（案））」について

（2）その他

3．閉会

【配付資料】

資料1 第4回施策検討WG議事録（案）

資料2 第4回施策検討WGにおける議論のポイント

資料3 - 1 「科学技術に関する基本政策について（施策検討ワーキンググループ報告（案））」

資料3 - 2 「科学技術に関する基本政策について（施策検討ワーキンググループ報告（案）概要）」

委員提出資料

中鉢委員提出資料

松本委員提出資料

【参考資料】

参考資料1 各府省からの意見

【机上配布資料】

科学技術基本政策策定の基本方針

第3期科学技術基本計画

分野別推進戦略

白石座長 どうも、少し遅れまして申しわけありませんでした。皆様、お忙しいところ、ご参集いただきましてありがとうございます。今から第5回施策検討ワーキンググループを開催したいと思います。

なお、金澤議員はご都合によって、欠席でございます。

事務局から配付資料の確認をお願いします。

田中参事官

(配付資料の確認)

白石座長 それではよろしいでしょうか。

次に、資料1に前回の議事録がございますけれども、これにつきましては、既にご意見をいただいておりますので、内容についてご確認の上、ご承認いただけますでしょうか。よろしいでしょうか。

(異議なし)

どうもありがとうございます。議事録は、このようにさせていただきます。

議題1、科学技術に関する基本政策について(施策検討ワーキンググループ報告(案))について、今日はこれについて議論することになっております。

それでは、まず事務局から資料2、資料3-1、3-2、参考資料1について説明をお願いします。

田中参事官

(資料2、資料3-1、3-2について、説明)

白石座長 どうもありがとうございました。それでは、もう今日は大体100分、自由に議論していただくということで、あっち行ったりこっち行ったりということもあるかもしれませんが、もう自由にコメントいただければと思います。

松本委員、どうぞ。

松本委員 ありがとうございます。今回、全体を通して見させていただきました。大変努力され、随分良くなったと思いました。その点に関して、部分的に少しずつ発言をさせていただきたいと思います。

全体を通じて、単語の使い方を少し検討し直した方が良いのではないかと思うところがあり、意見を提出させていただきましたが、片仮名表記が非常に多いと思えます。例えば、冒頭1ページの基本問題の世界の変化の中の第2パラグラフを見ますと、片仮名が3分の1以上あります。例えば、グローバル化、ニーズ、そしてオープン、グローバル、フラット、サーキュレーションなどです。このような言葉は本当に片仮名でないといけない言葉でしょうか。全文を通してかなりありますが、日本語でも十分置きかえられる言葉だと思うところもあり、例えば、リテラシーは、かなり理解できる人は増えてきたと

と思いますが、この文章は公式文書でもありますし、国民が広くご覧になるということを考えますと、もう少し日本語的な点を整理してみる必要があるのではないかという印象を受けました。逐一指摘をすることは避けませんが、ご検討願えればと思っております。

それから、同じ事柄が恐らくいろいろなところで検討され、最後に統一されたと思いますが、重複表現、あるいは重複単語が非常にたくさん出てまいります。例えば、スマートグリッドという言葉は4カ所か5カ所出てまいります。あまり重複はせずに避けた方が良いのではないかという気がいたします。

また、「・」の問題ですが、どなたかが前に指摘されたと思いますが、科学・技術については、科学・技術ということ以前本専門調査会で金澤議員がおっしゃり、そういう方向で進んできたように思います。「・」はアンドだとそのときにおっしゃった気がいたしますけれども、そうだとすると、グリーン・イノベーションやライフ・イノベーションなどは矛盾すると思います。ですので、「・」の使い方もやはり工夫をすべきではないかという気がいたしました。これは言葉に関する印象でございます。

あと一つ、また後ほど申し上げますが、グリーン・イノベーションというのは確かに重要な課題として大きく取り組んでいただいておりますが、技術やエネルギーに主体が置かれていて、本当の意味での元々のグリーン、森林国家である森林の保全のような森林に関する記述が出てまいります。前のサブワーキンググループではそういう記述が既に入っていたかと思っておりますけれども、どういうわけか落ちております。例えば8ページ、自然環境、自然循環というような記述は出ていますが、その中に森林が含まれると言えば含まれますけれども、やはり、土地のかなり大きな部分を森が占めるわけですから、そういうことはサブワーキンググループで入っていたわけですから、少し戻しても良いのではないかという気がいたしました。

他にも言いたいことがあるのですが、後ほどいたします。

白石座長 どうもありがとうございました。

橋本委員、どうぞ。

橋本委員 私も拝見して、いろいろな提言された内容を組み込んで、非常にこの猛暑の中をよくおまとめになったと敬意を表したいと思います。

ただ、その中でいろいろなことを全部組み入れる、一語一句が入っていくことによって、本当にメッセージが伝わるかということ、あれもこれも入れてしまったために一体何が言いたいのか、正直よく読まないといけないというものが少なからずあると思います。

ですから、ちょっと具体的になりますけれども、最初の基本認識のところ、このページで言いますと、やはり全ての内容を入れようとするために、接続詞とか接続副詞とかそういうものがやたらと入ってしまって、例えばこの世界の変化についてのところで見ますと、世界の変化と書いて、「世界的に見れ

ば」「世界の国々が」「一方」「しつつあり」「とともに」「ひいては」「懸念される」「また」「さらに」「にともない」「一層重要となり」「イノベーション・システムが構造変化するとともに」「進展している」と、結局いろいろなことが書いてありますけれども、じゃ、何が言いたいのか非常に分かりにくくなると思うんです。これは言葉の問題かもしれませんが、特にこういう国の方針を明確に出していくというときには、ちょっとこの辺をしっかりとというか、整理し直して、一般の人が読んで分かりやすいような、何が言いたいのかということが分かりやすいような表現にすべきじゃないかなと思います。

ちょっと時間がなかったので、用意したものをお送りできなかったんですけども、例えば、この世界の変化についてというところで見ますと、世界的に見ればこうである、一方またこうであるということになっていますけれども、これをまとめれば、世界の変化ということで、「資源、エネルギー、食料などの国際的な獲得競争が激化する中で、世界の国々が協調し協力して取り組むべき環境問題を初めとする地球規模の問題がますます深刻となってきた」というようにすれば分かるんじゃないかと思えます。

「さらに」以下について見ますと、ここでもいろいろな接続詞がたくさん入ってしまっていますので、それを避けると、「さらに経済におけるグローバル化、国際市場における競争の激化、消費者ニーズの多様化などに伴い、イノベーション・システムがオープン、グローバル、フラット化し、科学・技術に関する研究開発の市場化が進んでいる」というような言い方にすれば、整理されるんじゃないかと思えます。

個々のところはそういうことで、もうちょっとご検討いただいた方が良いんじゃないかと思うんですが、もう一点は、例えば、その次の2のところの基本計画の位置付け、ここは3つの段落がありますけれども、それぞれの段落で何が言いたいのかということが、ちょっとごちゃごちゃとまざっているんじゃないかと思えます。例えば最初の段落は、これはまとめて言うと過去の総括だろうと思えます。ですから、過去の総括ですから、この段落の最後のところが、「一方、諸外国では」ではなくて、「今後、科学・技術政策を国家戦略の根幹に位置付け、積極的な展開を図る必要がある」としますと、最初の段落が今までのことの総括として一つの段落になると思えます。

「こうした中」というのが、これは現状認識だろうと思えますけれども、これが現状認識としてはっきり書かれていないので、例えば「こうした中、我が国においても」というのは、日本の現状認識ですから要らないと思えます。「こうした中、平成 20 年に制定された」ときて、やはり最後のところが「強力かつ戦略的に推進していく必要がある」あるいはここは「必要性が強く認識されるに至っている」というようなことにすると、現状の認識になるだろうと思えます。

最後の段落は、今後の方針を述べていると思います。ですから、「このため、第4期計画においては」、この段落の最後は「推進するための基本的な方針を提示するものとする」とありますけれども、今後の方針をここで簡略に述べるとすれば、最後のところが「我が国の科学・技術政策を総合的かつ体系的に推進することを基本的な方針とする」としますと、今後の方針ということで、この段落の言いたいことが明確になるんじゃないかと思います。そういうことをもう少しご検討いただくと、それぞれのところで言いたいことがもっとはっきりするんじゃないかなと思います。

以上です。

白石座長 どうもありがとうございます。もう一度、心してやるようにします。

中西委員、どうぞ。

中西委員 今さらということもあるのですが、全体の構成についてです。まとめの3-2を見ながら3-1を見ていましたら、まず、基本認識があり、に2つの2大イノベーションである、グリーン・イノベーションとライフ・イノベーションが書かれているのですが、のところにの下半分のシステム改革を入れ込んで良いのではないかと思います。つまり、全体像としてはの下に、その下にとが並列して書かれると判りやすいのではないのでしょうか。というのは、の後半のシステム改革と、次のの中の3のシステム改革が少し重なっているように思えたからです。

例えば、同じの中でもイノベーションのところとその下のシステム改革で重なる記述があります。14ページのイノベーションの促進に向けた規制・制度の活用推進方策の2つ目のの最後の方ですが、バイオ燃料に関する温室効果ガス排出削減基準の設定や自動車燃費云々が書いてあるのですが、これは8ページと全く同じ文言です。8ページの(3)のグリーン・イノベーション推進のためのというところにもバイオ燃料に関する温室効果ガスとか自動車燃費云々と書かれています。ということは、の中のシステム改革のところはどうも入れ子構造になっているようにも思えます。

つまり、システム改革というのは、何もグリーン・イノベーション、ライフ・イノベーションだけではないので、と一緒にできるのではないかと考えられます。まとめの図としてはを細長く大きくの基本認識の下に書き、とは、の下に、この基本方針のところを書いてあるように車の両輪として、とを並べて書くと座りが良いのではないかと思いました。また、このままでとを並べるとはと比べて短いので、分量を合わせるためにも、のイノベーションの推進に向けたシステム改革のところをの中に入れて、ととを並べても良いのではないかと思いました。今からはもう無理かもしれませんが。

しかし、全体を読ませていただき、非常によく細部に渡り直され工夫されていると思いました。ただ、最初のところについて、別の箇所ですが2つだけ発言させていただきたいと思います。まず最初の基本

認識のところですが、第3期の基本計画についてかなり問題点、課題を抽出して書かれていると思います。それは良いことと思いますが、ただ印象としてかなり悪かった面を強調しているような書き方になっているようにも受け取れます。例えば2ページの下、科学・技術システム改革の上の3行ですが、「さらに第3期基本計画中、政府の研究開発投資はほぼ横ばい、もしくは微増にとどまり」と書いてありますが、第3期中も努力はしていたと思います。ただ努力しようとしても経済状況があり達成できなかったこともあったかと思われまので、「経済の不振もあり」を入れ、いろいろ努力してきたけどうまくいかなかったというのが読み取れるような書き方でも良いのではないかと思いました。

それから、3ページから4ページのところの、将来にわたり、こういう国が理想だということはこの通りだと思いますが、それは第4期についてだけではないことです。そこで、基本計画が変わるたびにこの から の目指すべき国の姿が変わらないように、一言、これは動かない基本路線である、または、これからもこれらを大切にしていきたいというような記述が書いてあっても良いのではないかと思いました。

以上でございます。

白石座長 どうもありがとうございます。

中馬委員、どうぞ。

中馬委員 最初から始めるのが良いのかもしれませんけれども、最も気になったところから始めさせていただきたいと思います。

例えば、31 ページのところは、基礎科学に関する部分の話ですが、そこにロードマップを提示してかなり透明性を高いものにしていくという表現が出てきます。ただし、それほどまでに透明性の高いロードマップをつくるということにどのような社会的意義があるかを考えますと、少し疑問が湧いてきます。例えば半導体産業のITRS（国際半導体ロードマップ）は、インテル・ロードマップとも言われることがありますように、基本的に最も力の強いところに大きな便益が生まれる仕組みになっています。次々に生まれてくる様々な重要技術が、ロードマップ作りのプロセスでほぼ根こそぎ洗い出される。加えて、一旦ITRSに特定技術が登場しますと、日本の科研費を含めた世界中の科学・技術資金が同期する形で投入されますから、大きな外部効果が生まれます。というようなことを考えますと、基礎科学を論じている箇所透明性の高いロードマップ策定を義務付ける際には、その社会的な意義を慎重に考える必要があるのではないのでしょうか。つまり、どのようなものについてもロードマップを全て作成してそれらを透明なものにしていって良いのだろうかというのが、気になったということです。

白石座長 これは30 ページの で大学の施設及び設備の整備に関わるころのロードマップですので、ですから、一応極めて限定はしております。中馬委員の言われることはよく分かりますけれども。

中馬委員 次は字句の問題ですからたいしたことではないんですが、39 ページに真ん中、の後の推進の方策のところ“ハイリスク研究”という表現があります。“ハイリスク研究”というのは、不確定性の高い基礎的な研究や探索的な研究という風な表現の方が良いのではないかと思います。

白石座長 もう一度お願いします。

中馬委員 不確定性の高い基礎的・探索的研究です。あと3つ位あります。先ほど中西委員もおっしゃっていたんですけども、第3期科学技術基本計画の反省がしてある箇所があります。自然科学者と社会学者では曖昧さに対する受け入れ度が随分違いますように、文章の流れの論理性には随分個人差があるということは理解します。ただし、この辺りで用いられています論理は、私のような社会学者にとっても、論理性が弱いように感じます。例えば2ページの3の後に、研究開発投資及び戦略的重点化云々という箇所があります。この文章には、“何々との指摘もあり”という形の(論理性を高める)エビデンスなのかそうでないのか分からないような部分が提示され、文章の最後の方では、その部分が文章を正当化するために使われています。恐らく、そのような指摘について基礎資料としてどこかに添付してあるので、このような文章になっているのだと思うんですけども、文章の論理性という意味では説得的ではありません。同じような箇所として、例えば、研究開発投資及び戦略的重点化の第2段落の「また我が国の研究は」という言葉で始まる文章があります。この段落の最初の文章を読み進んでいきますと、途中で“論文の引用度の国際的順位も先進国と比較して低い”という事実が追加的に指摘され、「このため云々」という文章が最後に来ています。ところが、前半部分の内容と、最後の文章の間の論理性はあまり高いと言えませんから「うーん・・・」というふうに思ってしまいます。(繰り返しになりますが)文章の論理性についての許容度は自然科学、社会科学、人文科学で様々に異なっているということは認めますが、それにしましても、この辺りに提示されている文章の論理性は、曖昧すぎるのではないのでしょうかね。

加えまして、この辺りに、もう一つ、“25兆円の達成は厳しい状況にある”という事実が示されています。そうしますと、国民は“なぜそうなってしまったのだろう?”というふうに当然思う筈です。ところが、その理由は、ここには書いてありません。(第4期科学技術基本計画の改善ぶりをアピールするためには、そのような事実を)少し指摘しておく方が良いかなと思って書かれた・・・といったうがった見方もできますが・・・このあたり、もうちょっと論理性を高める形で書いていただくとありがたいです。

もう一つは、25ページの世界トップレベルの基礎研究の強化というところですが。ここは先ほど申し上げました“不確定性の高い基礎的あるいは探索的な研究”といったものに関連する箇所ですが、の2番目のあたりに、その推進方策として「研究成果と投資の相関関係を明らかにする」という表現があ

ります。不確定性の高い研究や探索的な研究の場合、将来のページを捲ってみないと何が出てくるか分からない部分も多々ありますし、捲ってみると思ってもいなかった方向に進展していくということが少なくありません。私の研究のようなものでもそういうことがございます。したがって、この辺りの文章に、敢えて「研究成果と投資の相関関係を明らかにする」と書く理由は何なんだろうかという疑問が湧きます。（敢えて書きたいということであれば）もうちょっと表現を緩くしても良いのではないのでしょうか？（事前に規定された）「研究成果と投資の相関関係」を盾にしてクレームされることになりましたら、基礎的・探索的研究をしている人達にとりまして「堪らない」という感じがします。あといろいろあるんですけども、一人でいっぱいしゃべると申しわけないので、後でまたおいおい発言させていただきます。

白石座長 どうもありがとうございます。先ほどのロジックのところは、ある意味じゃバランスをとろうとして、自縄自縛に陥った表現というのが一番分かりやすいんだろーと思います。ロジックは、もっときちっと通るようにしますし、先ほどの橋本委員のご提言の通り、もっと文章を整理できますので、もっと整理した文章にするようにします。

下村委員、どうぞ。

下村委員 全体として産業界の意見をしっかり反映していただいたと思います。本当にありがとうございます。

ではありますが、二、三、意見、要望があります。一部、今まで申し述べてきたことと重複するようなどころもございまして、その点恐縮でございますけれども、申し上げたいと思います。

まず 18 ページでございます。 章の（ 2 ）我が国の産業競争力の強化のところ、ICTに関する書きぶりがやはり依然として弱いと思います。ICTはあらゆる産業を横断的に支える非常に重要な基盤でございます。その重要性をもっと強調していただいた方がよろしいのではないかと、これは意見でございます。

次に、同じく 18 ページ、（ ）並びに（ ）の標題でございます。標題について、修正案を提案したいと思えます。（ ）の標題を「産業競争力の強化に資する共通基盤の強化」、これは産業技術に関するということでは少し意味が不透明かと思われまので、産業競争力の強化ということを明確に表現した方が良いのではないかと、このことでございます。（ ）の標題については、システム統合をはじめとするところを、「我が国の強みとなる新たな産業基盤の創出」と言っていただくともっとよろしいのではないかなと、これはお願いでございます。

次に、24 ページ、第 章の 2 . の（ 1 ）独創的で多様な基礎研究の強化のところでございます。これは以前申し上げたことと重複するところがあるわけですが、研究者の自由な発想に基づく研究

が重要であると私も思います。自由な発想に基づく研究が生み出すもの、人類共通の知的資産や重厚な知の蓄積、これについてはただたまるだけではどうかなと思うものですから、あえて申し上げるわけですが、国富を使って生み出されたということをしかり念頭において、国益のために有効に活用されるという、そのところをちゃんと記述していただけるとよろしいのではないかなと思います。

それから、25 ページの 2 つ目の・、それから 26 ページの 章、3 . の (1) 大学院教育の抜本的強化についてでございます。基礎研究に対する評価については、厳格で、かつ質の高いピアレビューの実施に加えて、産業界も加わって評価を行う体制を構築し、その評価結果を研究資金の配分に反映させるなどの仕組みを構築する方が良いのではないかなと、これは意見でございます。

例えば、大学、大学院の抜本的な改革には、大学、大学院の取組に対する多様な評価軸を設定した上で、予算は一律にカットとか、そういうことを言うのではなくて、評価の高いところには重点的な予算配分を行うというふうな、そういう政策が実行されることが、私は望ましいのではないかなと思います。

ちょっと長くなって恐縮なのですが、もう少し申し述べさせていただきます。38 ページ、 章の 3 . の (4) 科学・技術・イノベーション政策における P D C A サイクルの確立でありますけれども、P D C A を項目立てしていただいたことは大変よろしいと思います。ただし、より着実に P D C A サイクルを回すためには、各施策の実施主体、具体的目標、目標達成時期を明確に示した工程表があった方が良くと思いますので、この計画策定後になると思いますけれども、できるだけ早期に工程表を策定するというをお願いしたいと思います。

それから 40 ページでございます。 章の 4 . 研究開発投資の拡充ということですが、政府研究開発投資につきましては、対 G D P 比を 1 % 超というふうには是非記載していただいた方がよろしいと思います。そうでなければ、官民合わせて 4 % というのはどう解釈したら良いかというのは、先回も申し上げました。それでハイリスクな研究、実証実験、政府調達、あるいは人材育成、拠点整備など、民間のみでは負担しきれない、そういう分野に対して国が積極的に投資を行うという、そういう意思を表した方が良くのではないかということ。それから、民間研究開発投資を促進するためにも研究開発促進税制の拡充、恒久化を確実に実現いただきたいと思います。これはこの場にふさわしくないかもしれませんが、そういったことも合わせてお願いしていきたいと思います。

それから最後であります。11 ページ、 章の 4 . (1) の科学・技術・イノベーション戦略協議会の創設ということですが、戦略協議会については、産業界も半数程度加わった多様な関係者が議論に参加できるプラットフォームにしていくことが重要ではないかなと考えます。その上で、戦略協議会で策定された内容を国家戦略としてまとめ上げて、予算措置を含めて着実に実行に移すことができる役割、体制を構築していくべきだと思います。そういったこと、方向性を是非示していただけ

ればと思います。

大変長くなって恐縮でありますけれども、以上であります。

白石座長 どうもありがとうございます。

松本委員、どうぞ。

松本委員 イノベーションというのは、今回の基本政策において大きな柱になっています。イノベーションという言葉は日本語に訳すのは難しいと思いますし、言葉はかなり浸透してきたので、そのままでもよろしいかと思えます。この報告の、文章の1、2ページに最初出てまいりますが、その中で、2ページの上の方にイノベーション創出、イノベーション政策が出てきます。これを、仮に日本語化すると奇妙だと思えます。例えばイノベーションを社会改革ととらえますと、社会改革を創出するとなり、改革という行為を創出するというのは、いかにも奇妙だと私は思います。だからイノベーションの使い方が、この文章全体を通じて、適切と思われるところと、適切でないと思うような使い方がされているという点を再度見直す必要があるかと思えます。それほど多くはないと思えますが、イノベーション政策と、イノベーション推進政策ではないかと思えますけれども、そのように読み取することはできると思いますが、重要なキーワードでございますので、先ほども申しましたように、もう少し丁寧に言葉遣いをお考えいただければと思いました。

それから、どなたか既に指摘されましたとおり、いろいろな方々のご意見を入れられた結果だと思えますが、いろいろな例示がたくさん入りました。特にグリーンとライフのところは7ページ、10ページにかけて、具体的にとても細かい例示がたくさん入りました。単語としてあれもこれもという感じがいたします。これで本当に良いのか、ここまで細かく入れる必要があるのかと思えます。たくさん木を植えるのは良いのですけれども、森全体が見えなくなるということもあり得るかなと思えます。これについては方針を考え直した方が良いのではないかと思います。これでも要望がたくさんあり、大分削られたのではないかと思います。

具体的なアクションに相当するような事柄がたくさん並んでおります。これに書かれていないと具合が悪いのではないかと思う人が出てくるくらい具体性のあるものが羅列されていますが、果たして良いのかと思えます。章や章にいけますと、そのような事例がぐっと減ります。章で以前、今申し上げた点以外で、高速増殖炉やいろいろありましたが、もう少し幅広の単語でくれないかと申し上げましたが、また今回再現しております。前の章に細かい項目を入れたから後ろも入れるべきだというご判断だったかもしれませんが、ちょっとこれはよろしくないと思えます。下村委員がおっしゃった、例えばICT（情報通信）のような大枠の話がなくて、小さなものがたくさん入っているという印象を持ってしまうのは私だけではないのではないかと思います。

次に、大学の人材育成について、産業界の方からも熱い思いを述べていただきましたが、若い研究者の職がなかなか見つからない点を何とかしようと工夫して書き込んでいただいております。例えば 28～29 ページにかけて研究者のキャリアパスについての推進策を書いていただき、国は何々を目指すとか強化するとか、主語を「国は」としていただいて、非常に明確になってまいりました。

ただ、1点だけ、この 29 ページの一番上の方に・が3つ並んでおりますが、2番目、国は「期待する」とありますが、「期待し、必要な措置をする」とか「期待し、必要な支援をする」などの表現にしますと、全体を通じてもう少し前向きに、国として行っていくという感じが出るかと思えます。これは是非ご検討をお願いしたいと思えます。

以上です。

白石座長 どうもありがとうございます。

橋本委員、どうぞ。

橋本委員 それでは私も少しずつ、細かいことかもしれませんが、ただ、ニュアンスが方針とかいうことについて、国はちょっと違うことを考えているのかなと誤解される部分があると思えます。

例えば3ページですけれども、3ページの2つ目の段落の初め、我が国ではこれまで、基礎的云々があります。ここでは「我が国では、これまで基礎的、基盤的な研究に根ざしたブレークスルーから多くの技術が生み出された。しかし」となると、これは基礎研究を軽視するというニュアンスにとれると思えます。今後イノベーションということが大事だ、ある意味での方向転換が必要だということになりますけれども、ここに「しかし」という言葉を入れると、ニュアンスとして、もう基礎研究は良いんだという、極論するとそういうニュアンスが含まれてしまうと思えますので、たかが言葉ですけれども、こういう言葉に対しては非常に、またその後にも「しかし」というのがありますけれども、慎重であるべきだと思います。

それと同じページの第4期基本計画の理念、目指すべき国の姿でありますけれども、ここでいきなり、「科学・技術は知のフロンティアを切り拓き」と、え、何だということに、いきなり大きく出てしまうとどきっとしてしまうと思うんです。ここで目指すべき国の姿、この中の文章から言えば、その意味で書いてあるそれ以降、「科学・技術政策は科学・技術の振興のみを目的とするものではなく云々」これが最初にくると非常に読みやすいだろうと思えます。その後「科学・技術は知のフロンティアを切り拓き云々」となれば分かりやすいだろうと思えますが、知のフロンティアが最初にきてしまうと、非常にどきっとして何が言いたいのかよく分からないと思えます。

その次のフレーズでも、「国民は云々」は必要なくて、そのまま続けて「国としてこれからの科学・技術政策で中長期的に目指すべき国の姿を明確に提示していく必要がある」と、少し削った方がクリア

カットになるんじゃないかなと思います。

それと、4ページ目の「将来にわたり持続的な成長を遂げる国」、分かっていたつもりですけども、ここで持続的な成長が一体どういう意味なのか。つまり資源、エネルギーの制約、高齢化等の問題というのが出てくると、このときの「持続的な」は、サステナブルということに読めると思うんですけども、これがコンティニュアスなのかサステナブル、何かこの持続的なの意味がどっちでとらえているのかというのが、ちょっと曖昧になってきていると思います。ですから、この持続的な成長というのは、サステナブルなのかコンティニュアスなのか、いろいろなものの制約、資源に限界があるということであればサステナブルだと思いますけれども、ずっと右肩上がりで行きましょうということなのか、ここは検討が必要じゃないかなと思います。

あと、9ページのライフ・イノベーションでありますけれども、エビデンスに基づく革新的な予防法の開発の中で、3つ目の段落ですか。社会的影響の大きい感染症を主たる対象として、世界と我が国のワクチンギャップの問題解決に向けて、ワクチンの研究開発を推進するとともに普及、展開を促進するとありますけれども、このワクチンの研究開発の展開と、ワクチンギャップは別の問題だろうと思います。ですから、ここにワクチンギャップの問題解決に向けてとってしまうと、ワクチン開発の本来の意義とは少し違うことになってしまいますので、確かにワクチンギャップの問題解決をしなきゃいけないということは大きな課題ではありますけれどもワクチンの開発ということとは別問題だろうと思います。ですから、これは分けて書くべきだろうと思います。

言葉ですけども、さらに認知症による社会的、経済的な損失 損失だけじゃなくて、負担というのが、社会的、経済的な負担というのがかかってくると思いますので、負担を入れた方が良くないかなと思いますし、また疫学研究というのは他に入っているわけですから、こういうものをあれもこれもと足していくと、かえって本筋のところが見えなくなりますので、こういう疫学研究に加えてというような表現を加えるのはなるべく避けた方が良くないかなと思います。

すみません、もう一つ、例えば12ページの産学官の知のネットワーク強化ということでもありますけれども、ここのネットワーク強化の最後が、「イノベーションを促進するための「知」のネットワークを強化する」という形で終わっています。そうじゃなくて、知のネットワークを強化するために何をすべきかと、むしろ逆じゃないかと思うんですね。ですから、知のネットワークを強化するために産学官の各主体間の連携を一層拡大、強化するとか、むしろそうしないと、最後がネットワークを強化するになりますと非常に、結局は抽象的な提言で終わってしまうという形になるとと思いますので、少しその辺も表現を変えた方が良くないかなと思います。

とりあえず、それで終わらせていただきます。

白石座長 本席議員、どうぞ。

本席議員 ちょっと細かい文言のことに入っているのですが、私はちょっとフィロソフィカルな問題を提起したいと思います。これは極めて私は重要だと思っておりますが、その具体的なところは、3ページの4.のところに書かれていることでありまして、つまり、科学と技術、これの位置付けの問題であります。具体的に のところに「知の資産を創出し続け、科学・技術を文化として育む国」となっておりますが、果たしてこれで良いのかと。私は前回もこれは「科学を文化として育み」ではないのかと。

そういう観点から、24ページの、基礎科学 中に・がなく科学技術両方の強化となっております。これはまず表現の記載上一貫性がないということと、これがどうなのか。つまり、この表現の問題を私は申し上げているのではなくて、考え方として、基礎科学、技術力の強化で我々は何をしたいのか。何が日本にとって問題なのかということ、ここに先ほどの3ページのブレークスルーがあつて云々ということがありますが、ブレークスルーにはレベルがいっぱいあると思うんですね。当面の課題のブレークスルーから、いろいろあります。しかし、人類の知の資産と言われるようなものはどういうレベルかということ、これはコンセプトを新しくつくる、そういうレベルのことを日本はやってこなかった。だからITCに関して、いまだに米国の追従でありまして、トランジスタに匹敵するものは日本から生まれていない。ライフサイエンスに対しても、組みかえDNA、あるいはその基礎になる発見は日本から生まれていない。そのフレームワークの中でしか、まだ日本のサイエンスは動いていない。だからこそ新しい、世界を切り開くような産業も生まれていない、日本から。と僕は思います。ですからそこをやりたいのか、そうじゃなくて、他でつくられたコンセプトをいかに効率よく産業に生かす、これを我々がやりたいのか、このどちらかということをはっきり決めるべきじゃないか。

私はもし、前者の日本からオリジナルなコンセプトを生み出すようなものをやるというのであれば、ここは技術ではなく科学でありますし、24ページのこのところは基礎科学力の強化になると私は思うので、これは非常に哲学的な問題ですから、ここをやはりスタンスをはっきりすべきだと思うんです。

白石座長 どうもありがとうございます。私自身は本席議員からメモをいただきまして、これを書くときにも、ドラフトをつくるときにも、かなりここを悩みました。それで私自身は科学・技術というふうに残した理由は、現在の科学というのは技術的な進歩を抜きにしては科学研究というのが進展しない、そういう状況になっていると。そのことを踏まえると、やっぱり科学・技術という方が、これからの科学の趨勢をとらえる上では良いんじゃないかということがあつて、それでとりあえず残したわけです。ですからここは是非皆さんの議論をいただいて、ある程度の合意はつくっておかないとちょっとまずいところだろうと思います。いかがでしょうか。

奥村議員、どうぞ。

奥村議員 表現の問題は「・」を入れるかどうかという問題はちょっと置いておきまして、私も基本的には最近の科学はやはりビッグサイエンスなり、さまざまな実験道具を使って新しい知見を生み出していると。つまり、科学と技術は切っても切れない関係になってきているのではないかと。よりレベルの高い、例えばシーケンサを開発すれば、より新しいDNAの解析ができるということで、科学は単独で世界で勝負するようになかなかなくなってきている。あるいは素粒子であっても、性能の高い加速器をつくる、これは基本的に技術力です。その力があってこそ新たな科学の知見が生まれる。基本的な役割は、科学と技術、それぞれ異なるかと思えますけれども、私は相補的に機能していると思えます。

日本は、その相補的に機能でき得る、世界でもまだ数少ない国だろうというふうに思っていますので、この両方を引き上げること、その相補の力をより相乗的に持っていくこと、これが結果的に科学の力を上げ、また技術の力を上げていくと、そういうことにつながるので、したがって、ここは両方をきちっと入れておくべきではないかと私は考えます。

橋本委員 そういう点で、例えばシドニー・ブレナーという人、アポトーシス、そういうのでノーベル賞をもらった人の言葉に、“Progress in science depends on new techniques, new discoveries, and new ideas, probably in that order”とありますが、そのテクニクというのはいろいろな意味があるだろうと思えますけれども、テクノロジー、あるいはテクニクというものがあって、特に現在の科学はそれを使って初めて発見があって、発見があった中で、新しいコンセプトができてくる、多分そういうものであると言っておりますし、私も現在の科学においてはそういう視点が多いんじゃないかなと考えています。

白石座長 松本委員、どうぞ。

松本委員 技術が科学にとって必要であるということと同時に、科学が技術の元になるということも事実です。だから相補に関係するという皆さんのご意見に私も賛成いたします。

ただ、本席議員がおっしゃった文化という言葉と、科学・技術というのをどう結び付けるかというのに若干の引っかかりを覚えます。例えば科学は文化であるということとあまり違和感はないのですが、技術は文化かということ、技術は科学を通して文化に貢献することは間違いのないと思えますけれども、技術は例えば文明の程度を進めるといような印象を私は持っています。そういう意味ではこの指摘された4ページのだけは若干、この通り科学・技術を文化と一緒にして書くよりは書き方を少し工夫すれば、今のような誤解される恐れ、あるいは考え方というのがもう少し明確になるのではないかという印象を持ちました。例えば文化文明と書くなど、書き方があると思えます。

もう一点続けて、基礎科学技術のところは「・」が入っていませんが、これは基礎科学技術の中に科学だけではなくて、やはり技術系の研究者もたくさんいるわけですから、ここは基礎科学技術で良いのではないかという印象を私は持っております。後半の 29 ページのところは。

白石座長 この点はいかがでしょう。

中西委員、どうぞ。

中西委員 今おっしゃったこと、その通りで、やはり私には科学が文化だということが非常に大切なキーワードに思えます。というのは余りにも技術が発達してきたので、今おっしゃったように技術がないと科学は発達しない面もあるのですが、本当はもっと本質を考える必要があるのだと思います。例えばいろいろな化合物について、その構造は、非常に計算機が発達したため瞬時に計算されてくるのですが、計算する元の考え方、例えば分子軌道法自身については昔のままで余り考えようとせず、早く計算することばかりしがちです。社会科学でも、何かモデルがあればそれを使って連立方程式を柔軟にうまく用いてそれを解いていくということが随分行われ、科学が発達してきたように思われます。しかし、元のコンセプト自体に非常に価値があるということをとにかく忘れがちです。ですからやはり大元であるサイエンス自身を考えるという意味で、もちろん技術は大切なのですが、そこをどこかに書いても良いのではないかと思いました。

松本委員 今もポイントを申し上げたつもりですけれども、4 ページの から技術を外しても、別に違和感は何もありません。科学を文化とするというのはほとんど異論はないと私は思います。ただ、その話と、技術はこの全体の中で要らないという話は別問題だと思っております。したがって、文化と書くのであれば、科学を文化として育み、と書いておいてもここは何の問題もないと思います。

白石座長 文明というのはちょっと大きすぎるんで、それは私は避けて、技術 ここでも残した一つの理由は、例えばいやしのロボットなんていうのは、あれは多分、日本だから出てきたであろうもので、アメリカでつくったらアーマースーツになっていたと思うんですね。ですから、ちょっと私はそういうことがふっと頭によぎって、それでこれを残したんですけれども、ですからおっしゃることは分かるんですけれども、何かロボットみたいなものを考えますと、技術というのはやっぱり残るんじゃないのかなというのが、実は私の正直な感覚ですけれども、いかがでしょう。

中馬委員、どうぞ。

中馬委員 自然科学の話をしているときに社会科学者が口を挟むなということかなと思うんですけれども、敢えて発言させていただきます。前からお話しておりますように、(科学技術基本計画のメインテーマが) 科学・技術・イノベーションになってきた途端に、こういう話をしなきゃいけなくなってきたわけですね。メインテーマをこのように変更するということは、科学・技術政策を(公共工事を

も含んだ) 社会・公共政策として位置付けるということになります。そうなりますと、やはり技術が入ってこざるを得ないのではないのでしょうか。

そもそも科学技術基本計画とは何か? 何のために作成するのか? といった視点から眺めたときに、それらは、1期、2期、3期でどういうふうにして変わってきたのか? そのような流れの中で4期はどのような位置付けの変更になるのか? といったことに直接関わるような、本席議員のご提起かなと思われるます。

白石座長 おっしゃる通りだと思います。ですから、そこをどう考えるのか。

実は、まさに今、中馬委員が言われた通りで、非常に真摯に方向転換の説明をするのであれば、最初のところに何で今度からイノベーションというのが入っていて、そこで科学・技術・イノベーションという形が今回の報告書の売りになるのかということを書かなきゃいけないだろうと思います。

ただ、私、一番最初の会合のときに30ページを目標にすると申し上げまして、もう40ページになっておまして、ちょっとそういう哲学的なところに入ってくると、もう書き切れないんじゃないかというのが正直な私の感想です。ですから、少しその辺工夫はしてみますけれども、余り皆さんが納得できるようなものは、そここのところは入れないかなという気が、正直思います。

いかがでしょうか。

中鉢議員、どうぞ。

中鉢議員 大変興味深い議論で、本席議員の結論的に基礎科学をもっと強化しなきゃいけないということについては極めて私は賛成で、それは重要な結論だと私は思います。

そのときに、これまでずっと経過を、当初から議論になったのは今日、日本における基礎科学力というのは強いのか弱いのかという、やっぱりこの評価だと思います。私は大学を中心とした基礎科学は弱いというふうに思います。したがって、基礎科学力を強くしなきゃいけないと。ただ残念ながら、この議論については、多数の意見だとは私には思えておりません。この基礎科学の結論的にはそういうことになるのですが、科学と技術のコンタミによる基礎科学の軽視といいますか、こういうことの議論の方が多かったように私は思います。

私は今の議論の中で、文化としての科学・技術文化ですか、この議論と、24ページにおける基礎科学技術力の強化、基礎科学と技術なのか、基礎的な科学・技術なのかと。本文には「基礎的な科学・技術」となっていて、これは大きな違いだと私は思います。今の基礎科学については十分ではないよと、このやり方については議論があると思います。いろいろな議論があったと私は思いますけれども、文化なのか、文明なのか、科学・技術なのか、私は結論的に言うと本席議員がおっしゃっている基礎というものを軽視すべきではないと思います。これは技術とやっぱり区別すると。

それから科学・技術がなぜこんな議論になるのか、英語のサイエンス・アンド・テクノロジーをどう訳すかと、これは社会学者に聞いていただいて、良い訳語をつけていただければ良いと思っています。

白石座長 本庶議員、どうぞ。

本庶議員 私、それを提起したのは、文言に特にこだわるわけではないんですが、やはり考え方として今、中鉢議員がおっしゃったことと同じで日本の基礎科学は弱いです、はっきり言ってね。アメリカからはるかに置いてけぼりにされています。ヨーロッパにかつがつおしりくつついているかぐらいだというふうに私自身は認識しているわけです。ですから、これをいかにして、日本から新しいコンセプトを生み出すような基礎科学力を付けるのかというところが、やはりもうちょっとこの 24 ページには、つまりそうしなければいかんと、我々はそれを目指すんだというところがちょっと弱くて、すぐイノベーションとか何とかという方向に、ここの章が流れているのがちょっと問題じゃないかと。やはりここは真正面に、何とか切り込むという気構えがないと、もう全体としてやはり従来のアメリカ発のコンセプトをいかに早く産業に結び付けるかということで終わってしまう。その危険性を私ちょっと感じたので、ここは是非そうしていただきたい。決して技術を軽視している意味で申し上げたんではありません。

白石座長 どうもありがとうございます。その方向で、確かに少し、特に基本方針のところを少し、もう少し書き直して、強いメッセージを出すような形にしてみます。

他にいかがでしょうか。

相澤議員、どうぞ。

相澤議員 今、本庶議員が言われたことは、私も賛成です。要するに、の総合タイトルは、基礎科学だけでなく、元々のタイトルが体力という無理した言葉をつくったぐらいに、基礎研究も人材育成の面でも総合力として強くしなければならないということです。総合タイトルとしては、ここに「・」が入るのかどうかはこれはまた別の議論として、あくまでもこういう趣旨のものでよろしいんじゃないかと。ですから基本方針で、今のところを強調していただくということが適切ではなからうかと思いません。

白石座長 中馬委員、どうぞ。

中馬委員 また社会学者が発言してしまいますと叱られるかもしれませんが、先ほどのようなロジックを展開する中で、基礎科学がいかに（さらに）重要になってきているのかを、私のような者も含めて理解することが必要なのだと思います。そのような理解をするための時代認識として大切なことは、現状では（90年代後半以降の急速なIT革命の立ち上がりによって）既存のコンテンツをどううまく利用するかという辺りで競争力の差が出てきているように見えますが、中長期的な勝負では、どれほど

優れたコンテンツを保有しているかに大きく依存するようになるはずです。また、優れたコンテンツが一国の産業の競争力を根底で大きく支える時代が既に始まっているとも言えます。したがって、そのような時代認識にいたるロジックをもうちょっと書き込めば、“なぜ今基礎科学がさらに重要性を帯びてきているのか”について、より大勢の人に理解してもらえないかと思えます。

(例えばですが)確かに、我々日本勢は、(世界の中で比較しますと)既存のコンテンツをうまく利用することが余り得意ではありません。ただし、(そのような弱みに対して)優れたコンテンツを生み出し続けることによって中長期的に対処することができるはずだ云々といったことを書き込めば、先ほど来の話の方向性とも合致すると思えます。

白石座長 おっしゃることは全くその通りだと思うんですね。それで、例えば基礎研究、あるいは基礎科学というビッグサイエンスというものをどう考えるかというときに、ベーシックサイエンスだけでも外部とのリンクのあるタイプの研究と、それが無い研究、これが決定的にやっぱり違うんだと、イノベーションの関係でいうと。これ、どうネーミングするかというのは、何かうまいネーミングがあるんですか、今。

中馬委員 すみません、ノーアイデアです。

白石座長 僕、これのネーミングができると、実はこの基礎、応用のジレンマから抜け出せると実は私は思っています、そもそも基礎研究と応用研究という二項対立そのものが現実合っていない。それで我々苦労しているところがあるわけです。

中馬委員 そういう観点からしますと、私の表現が(いつも)悪くて申し訳ありませんが、3ページに需要密着型という“邪悪”な言葉も出てきています。したがって、今おっしゃったようなことをうまく拾った言葉を、確かにここに書いた方が良いんじゃないかと思えます。ただし、いま何か良い言葉を思いつけるかと言われますと……。

白石座長 どうもありがとうございます。

奥村議員、どうぞ。

奥村議員 基礎研究を抜本的に強化するということについては私も大賛成で、基礎研究をとらえるときに、基礎から応用という、いわゆるシーケンシャルにとらえたとらえ方と、本来、基礎研究でないと解けないような自然現象の解明、これは研究の性格なんですね。これらをやや混在して我々使っているケースが多い。基礎研究は科研費のように個人でやる研究もあるし、新しい素粒子の発見の実験のように、多くの人に関わって一つの新しい現象を発見しようという目的的にやっている研究もあるわけです。ややこの基礎研究の言葉の使い方が個人でやる研究の、大体コンテキストではそういう意味に使われているケースが多いんですけども、必ずしもそうではない基礎研究というのがあるわけなんですね。

この基礎、応用ということを単純に、恐らく産業界の人も考えているわけではなくて、基礎研究でないとできない自然現象の解明というのは、これは多くの国民、産業界含めて期待しているわけで、そういう意味で基礎研究を抜本的に強化すると、その後の応用を言わずとも、これは私は重要だということで、本席議員のご提言には大いに賛成したいと思います。

白石座長 相澤議員、どうぞ。

相澤議員 本日の議論を大きく混乱させているところは、結局先ほどの の総合タイトルと、それに続く2.の基礎研究、ここの矛盾なんです。議論しているのは、基礎科学と技術、こういう対立構造を考えているわけですが、実はここのとらえ方は基礎研究なんです。ですから、基礎研究ということと、基礎科学と言っていることは、必ずしも一致するものではなく、基礎研究には広く技術が含まれ、フェーズとして基礎研究という位置付けになっているわけです。

ただいまのことから、基礎研究の抜本的強化が、科学の強化であるということとは、本来一致するような構図で構成されておられません。ここは矛盾なく、基本方針のところ整理していただくことになると思います。

白石座長 どうもありがとうございます。今、私もまさに気がつきまして、 のタイトルを変えるというのが、多分一番素直な対応策だろうと思います。基礎研究の強化ということにすると、ここは整理ができると。その上で、基本方針のところ、少し今の皆さんの議論を取り入れた文章を幾つか入れると、そういうことにしたいと思います。

中鉢議員、どうぞ。

中鉢議員 構成の点についてお話ししたいと思いますが、第 章ですけれども、 章は2大イノベーションに関する章であることを考えますと、また、 章、3で、総合科学技術会議、及びその後継組織について触れている一方で、この機関に先立って、下部組織となる科学・技術・イノベーション戦略協議会の詳細に触れることは、唐突感があるような気がします。したがって、このことについては、第 章3の実効性のある科学・技術・イノベーション政策推進の中で、組織及び大きな施策を一気通貫で述べる方が構成上も合理性があると考えます。

白石座長 どうもありがとうございます。

青木議員。その後、奥村議員。

青木議員 科学と技術について、ちょっとコメントしようと思ったんですけれども、話は移ってしまいましたが、一応コメントをしてから、他のことを。

科学と技術と、ソーシャルサイエンスと言うんですけれども、ソーシャルテクノロジーとは普通言わないと思うんですね。どこが違うかというと、科学というのは問題を認識する道具で、技術というのは

問題を解決する道具というのが一つの区別の仕方ではないかとコメントしたいと思います。

細かいことなんですけれども、26 ページの大学院教育の抜本的強化という話をしたときに、産業界も一緒になってデザインしていくという、若手の育成に参加していくというところで、確か一度、学会の役割というのが出たと思うんですけれども、今では学会が全く入っていないので、できたらどこかに入れていただきたい。もしかしたら入っているかもしれないと思うのですが。学会というのは、研究者も入っているし、産業の研究者も入っているというので重要な橋渡しになり得ると思うので、それをちょっと考えていただきたいということです。

白石座長 まず奥村議員、それから今榮議員。

奥村議員 構成のことでよろしいですか。今回の4期は、いわゆる課題解決型を目指すというのを基本方針としており、したがって、戦略協議会のようなものをつくるとありますが、もう一つ、現実的に重要なのは、研究開発の予算の配分の仕方について、いわゆるアクションプランというのを実は取り組んでおります。これは従来の予算編成のやり方と抜本的に違う。従来のやり方は各府省が概算要求を提出した後、「S A B C」評価として事後検証をする。今回のアクションプランは事前に、概算要求を出す前に課題解決の大きな政策課題に対応できるように、各省に協力を求めるやり方です。これはまさにある種の政策推進のイノベーションでもあるので、その件が今の原案ですと、P D C Aサイクルと一緒に最後のところに、39 ページの上から2つ目の・に出てくるんですが、これはむしろここに記述すべき内容ではなくて、先ほどの 章の推進改革ですか、ここのところへ当然出てくる話だろうというふうに思います。

白石座長 ありがとうございます。

今榮議員、どうぞ。

今榮議員 国が何をすべきかということが非常に分かりやすい文章になっているんですが、国以外の大学、その他のときには、かなり「期待する」という言葉があって、期待するというのをもし受けたときに、本当にこれはどれだけ、100%期待に沿うようにやるというふうにとられるかどうかということなんです。まだちょっと、言葉的には弱いかなという気がいたしております。

あと、ちょっと細かい話をさせていただきますと、27 ページのところに、博士課程のキャリアパスの多様化というところがあるんですが、その推進方針の3行目のところに、T Aに関して「大学教員を目指す大学院生に対して」とあるんですが、T Aというのは必ずしも先生になるためだけに必要じゃなくて、やっぱり研究者になっても研究員を指導するという立場になるべきですので、私はこの文章は要らないんじゃないかなというふうに思っております。

その下の・でいうと4つ目ですか、リサーチアドミニストレーターとサイエンステクニシャンというの

があるんですが、これは大学の課程に対して、そういう取組を進めるということなんですが、やはりこういうものはかなり専門性を持って指導していかないといけないんで、やはり博士課程の中にこういうコースをつくるような、教育としてもそこをやっていくというように本当はそういうシステムでないと、途中から、じゃ、ちょっとそういうのをやってみたらというふうな、そんなサイエンスサイドワークでできることじゃないというふうに思っております。

実はそれに関しまして、28 ページにもやはり同じような記述があるんですが、こちらの方はもちろん体制整備の話なんですが、その推進方策の、上は1.のところは良いとしまして、2番目の後は、ちょっとここと内容的にダブっているので、こちらの方はなくても良いんじゃないかなというふうな気がしております。

それからもう2つほど、ちょっと発言させていただきたいんですが、29 ページのところで、次代を担う人材育成ですが、このところに、下から2行目のところに「科学を楽しむ生徒の割合が低い」というのは、ちょっとこれはそこまで言って良いかなというの、実は機会が少ないんですね。ですから、何かどこかへいったときには興味を持つ。科学館に行って興味を持つ。ただ、興味が大きくなるほど保てないような教育になっているということです。これは楽しむ学生の割合が低いじゃなくて、やっぱり機会が少ないというような表現の方が良いのではないかなと思っております。

それから、30 ページの推進方策の上の方で続きなんですが、4行目のところに、現職教員研修、教員育成課程ですね。最先端の科学・技術に触れる機会と書いてあるんですが、往々にして、必ずしも小中ですと専門的に理系をやってこない先生が担当したり、それからかなり分野も違う先生が担当している場合に、最先端にいくまでよりも 最先端もあるんですが、やはり基本的な科学・技術をさらに学ぶということをしないと、これは必ずしも最先端と限定することはないんじゃないかなというふうに思っております。

以上です。

白石座長 どうもありがとうございます。今のところ、文章としては「国は」で大学等に何か期待するときには「期待する」か「求める」か2つしか言葉としては使っておりません。それで可能性としては、その他に例えば「要求する」とか「奨励する」とかいうのはあり得ますので、少し。特に、要求しても良いところがあるので、そこは「要求し」にすることも考えます。

松本委員、どうぞ。

松本委員 ただいま今榮議員のおっしゃったことと関係することを申し上げたいと思いますけれども、人材育成が基礎研究の強化という中で強くうたわれておりまして、適切かと思っております。科学に興味を持つ子供たち、あるいは研究に興味を持つ子供たちというのをいかに維持して育てるかという

ことをおっしゃられたと思いますが、今後5年間の計画を今つくっているわけです。10年先をにらんでと理解しておりますけれど、今、大学の現場にありますと、入ってくる学生の質がやはり変わってきているという印象を持つ人が教員の中に非常に多いと感じ取っています。それは、何によるものかというのは非常に難しいのですが、社会全体が豊かになったということも一つあるでしょうし、少子化も影響していると思いますが、やはり大学の入試制度そのものが、小学校、中学校まで大いに関係し影響しています。

したがって、この推進方策、30ページに書いてある中のどこかに、私の出した意見書の最後に書かせていただきましたが、「国は、現在の高等学校、あるいは場合によっては中学校も含めて教育内容、方法、大学の入学者選抜の内容方法及び大学における教育内容、方法が次代を担う人材の育成にとって適切に機能しているかどうかを検証し、必要に応じて新たなシステムを構築すべきである」と書き込むべきと考えます。大学院だけを評価してもすぐにはいかならないと思います。中学校、小学校について書いてありますので、将来の入学制度そのものの変更、あるいは改革をにらんだような文章をここに書き込んでおくということが重要ではないかと思しますので、ご検討願いたいと思います。

白石座長 どうもありがとうございます。

中西委員、どうぞ。

中西委員 今松本委員がおっしゃったこと、非常に感銘を受けました。その通りだと思います。

資料に沿って言わせていただきたいと思いますが、8ページのところの3の社会インフラのグリーン化の一番最後の方です。余り一般に使われていない言葉で「持続可能な循環型食料生産」とあるのですが、これは環境調和型食料生産ではないでしょうか。循環型食料生産というのは、余り聞きなれないように思われます。

それから、10ページの一番下の推進方策のところですが、臨床研究から治験までの一貫の一番下に、「国は承認審査を迅速かつ効率的に行うため」と書いてあります。それはその通りなのですが、この文章をそのまま読むと、単に、それでは人数を倍にすれば、また3倍にすれば良いのではないかという議論にすぐ行ってしまわないかと危惧されます。ここでは、現状の問題点を徹底的に分析し、その結果に基づいて審査機関の体制を大幅に強化するというように、もっといろいろ深く検討するということを一言入れても良いかと思います。

それから11ページのイノベーション戦略協議会の創設のところですが、これはこの通りで良いと思いますが、どういう人を集めて、この会議のメンバーにするかということについてです。ここに書かれているのは、推進者にあたる人たちとなります。しかし、その受益者、つまり一般の国民がこういう推進、イノベーションの結果を享受するわけですから、その一般の人の代表も入れた方が良いのではない

かと思いました。推進者、つまり専門家のいる、関係省庁、資金配分機関、大学、公的機関、産業界だけでなく、その結果を享受する側も要るのではないかと思いました。

また、この戦略協議会の位置付けを読み取ることが難しいと思います。特に総合科学技術会議との関係です。この協議会が総合科学技術会議に提言をする機関なのか、またはその機能の一部を分割したようなものになるのか、というようなことも含めて、もう少し読み取れると良いのではと思いました。

あと、13 ページの一番下です。これはワーディングですが、エンジェル投資というのはよく分からなかったので、これは説明を書いていただければと思いました。

それからもう少し先にいきますと、これもワーディングですが、17 ページの食料・水・資源・エネルギーの安定的確保のところですか。その下から2行目で、さらには廃棄物の抑制や適正管理に関する研究開発とありますが、廃棄物とあれば、必ずリサイクルが伴われるので、廃棄物の抑制とそのリサイクルという言葉が、要るのではないかなと思いました。

またその上の、今のところの параグラフの真ん中ですが、高品質な食料や食品の生産とありますが、高品質だけではなく、かつ効率的な食料生産という、効率的な生産という言葉が要るのではないかと思いました。

それから19 ページですが、再度読み返しますと、(4) 国家存立の基盤の保持という項目となっていますが、その内容として下に宇宙と海洋とあります。これらはもちろん大切なことは分かるのですが、他にエネルギーなども大切です、少しこの項目の言葉使いが大げさな印象を与えるのではないかと思います。他の良い言葉が思いつかないのですが、国家存立の基盤の保持ということで出てくることは、宇宙と海洋だけではないような気がしますのでワーディングを考えていただければと思いました。

白石座長 どうもありがとうございます。

相澤議員、どうぞ。

相澤議員 いろいろなお指摘の中に、食料生産のところで「循環型食料生産」というところは環境調和型じゃないかというご指摘がありました。これはワーキンググループだったのでしょうか、サブワーキンググループだったか、ちょっとどちらか失念しましたけれども、そこでの議論にもなったところなんです。環境調和型というのは確かに一つの側面であります。しかし、ここで一步踏み込んで言うておきますのは、自然循環系の中で、食料生産が単に今までのように、例えば米作を考えたときに、それをある季節、それだけつくるというとらえ方ではなく、畑に飼料の生産と、それから人間の食料生産と、こういうようなことも、総合的に循環系をむしろ積極的に利用していくという姿勢が必要ではないかというための、造語なんです。これはアクションプランにも盛り込みまして、既に農水省との十分なディスカッションをし、最近のいろいろな表現の中には、農水省の表現もこういう形に置きかわってきてい

るという状況です。

ここは非常に圧縮したので、いきなりこのワードが出てきていますが、中身としては十分ディスカッションされてきた内容というふうにご理解いただきたいと思います。

白石座長 まず中馬委員、それから奥村議員。

中馬委員 先ほども指摘させていただきました3ページに、その思想が表れているかなと思います。“あなた、目のかたきにしているね”と言われるかもしれませんが、以前は、本文の中に“出口”という言葉が使われていました。それで“出口という言葉を使わないで欲しい”と申し上げましたら、今度は“需要者密着型”という言葉が出てきています。このような言葉を使いたいと思うかどうかは、世界認識の違いに帰着すると思います。現状、確かに現象としては日本勢の多くが“出口で負けている”とも言えます。ただし、“出口で負けている”背後要因を突き詰めていきますと、出口というよりももっと深いところで負けはじめているわけです。その一つが、先ほど指摘されています基礎研究部分なわけです。ところが、そういう事実認識を持つ人と持たない人では、重要だと考える政策が異なってきます。

そのような観点から、先ほどの需要者密着型であることの必要性が高まっている理由を考えることもできます。現状では、テクノロジーやマーケットが急速に複雑になってきていますから、需要者側は何を欲しいか分からず、供給者側も何を生み出せば良いかが分からなくなってきました。つまり、需要の潜在化現象が顕著になってきています。こういう状況下では、需要者側と供給者側とがもっと密接なコミュニケーションを通じて潜在的なものを顕在化する仕組みを作れないと“出口で負ける”という現象が起こりえます。ただし、そのように“出口で負けている”現象の発生原因を探っていきますと、それは、かなりディープな部分、例えば、基礎と応用、開発、さらに事業化、運用化といった部分をどう連鎖させてシステム的に対処できているかどうかといったことにも関わっています。実際、そういうシステム的な発想に基づいて試行錯誤しませんと、なかなか“出口”が見えて来ないはずで、そこら辺の認識がもうちょっと基本的なトーンとして報告書の中に入ると、より良いんじゃないかなと思うのですが・・・。

白石座長 分かりました。ちょっとずっと迷っている問題が一つありまして、それは何度か皆さんから指摘されたんですけども、リニアモデルというのは、もうモデルとしてだめだと。だからオープンイノベーションだということになったときに、実はサイエンスの方でもオープンサイエンスモデルというのはだめなんだと。もっと市場化しているじゃないかと。研究者自身がエンタープロユールになっているんじゃないかという議論があるわけですね。

そこをどこまでこういうところに書き込むかというところで、私はちょっと余り深入りしないような

書き方をしようかなと思って、今までずっときていたんですが、今、中馬委員が言っておられるのは、要するに例えばオープンサイエンスモデルそのものが変質しているんだというぐらいのところまで書いて、それだから基礎研究というのはもっとちゃんと強化しなきゃいけないんだという、そういう書き方だったらよろしいですか。

中馬委員 そうだと思います。

白石座長 分かりました。

中馬委員 もう一つだけなんですけれども、先ほど申し上げました認識の違いが、第3期を総括している箇所にもちょっと表れています。16 ページの方で、基本方針の上から4、5行目ぐらいのところに、「分野の設定においてシーズとニーズの視点が混在している」というふうに書いてあります。ただし、分野によってシーズ・ドリブンだったりニーズ・ドリブンだったりするのは、自然ですよ、正直なところ。そうしますと、こういう文章が書かれている理由は、もしかしたら、第4期科学技術基本計画は課題解決型が基本スタンスなので、ニーズ・ドリブンで行くべきであるとの価値判断が入ってきているのかもしれませんが。この辺りの文章と、先ほどの3ページ辺りの文章は、恐らくですが、現状認識の違いに帰着しているのではないかと思います。もちろん、私の言うことを書いてくださいと申し上げているわけではないんですけれども、（“出口で負けている”ことの意味を）もうちょっと突き詰めたら、もしかしたらもう少し深いところに行けるかもしれないと思ひまして発言させていただきました。

白石座長 分かりました。

奥村議員、どうぞ。

奥村議員 2つ申し上げたいんですけれども、33 ページですかね。33 ページの社会と科学・技術・イノベーションとの関係深化。これは前は確か「国民の」だったと思うんですね。

白石座長 そうです、変えました。

奥村議員 「国民」が「社会」に変わったというのが一つと、それから内容的なこと、構成的なことを申し上げますと、 の政策の企画立案と国民参加の促進があって、その次、確か前はここに政策の説明責任の強化というのがあったと思いますが、それが今回削除されています。私は の国民参加の促進というのと、それから施策の説明責任の強化というのは、これは両輪だと理解していました。説明責任をきちんと果たして国民に参画を呼びかけるのが筋と思います。

白石座長 ご説明しますと、要するに、国民・社会とともに歩む科学・技術政策みたいなのが、基本的な言葉としてありまして、いかにも落ちつかないので、私、最初、やっぱり日本国がやるんだから国民にとっての科学だろうということで国民にしたんですが、ちょっと事務局と議論しまして、サイエ

ンス・フォー・ソサイエティーという考え方をやっぱり、これは今、世界的な考え方になっているんで、それを取り込んで基本計画の中に落とし込むとすれば、社会の方が国民よりも良いのかなということで社会、国民にかわりに社会にした。事実上は同じように読んでいただいても良いと。

それからもう一つ、説明責任のところは、P D C Aサイクルと重なるというか、説明責任というのを具体的に、説明責任を高めるということは具体的に何するのかということになると、これはP D C Aサイクルを回すことだろうというふうに私は判断しまして、それであそこのところで全面的に書き込んでしまうという、そういうふうにしたんです。

奥村議員 分かりました。中身はそれで分かるんですが、P D C Aサイクルはどちらかという和政府内部の話ですよ、これはやはり内部におられない一般国民の方から見ると、やっぱり見えにくくなりますよね。多少内容がダブってでも、やはり参画を促進するというのであれば、きちっと我々からも説明するというのを見える形にする方が良いのではないかなと思います。

白石座長 分かりました。ありがとうございます。それは、多分 33 ページのですね。一番下の方のこの前振りの文章のところに説明責任についての一文を挿入するとか、そういう形で多分対応できると思います。

橋本委員、その後、中鉢議員。

橋本委員 先ほど本庶議員が、基礎科学あるいは基礎研究というところについて、基本方針のところで、理念というか、その考え方、しっかりした考え方に基づいて明快なスタンスで書くべきだということをおっしゃったと思うんですが、それと同じようなことが 16 ページの我が国が直面する重要課題への対応というところで、基本方針が国としてどういう方針でいくかというのが、非常に表現として不明確だと思います。

例えば、2段落目の上から 10 行目ぐらいでしょうか。「本来、国が重点的に推進する研究開発については、国として取り組むべき課題を明確に設定し、これらの対応に資する研究開発に資源配分を重点化することが要請される」と。何かこれは基本方針として、何か基本方針を人にあずけてしまったような、他人事になっております。ですから、これは例えば「国は国として取り組むべき課題を明確に設定し、国が重点的に推進する研究開発に重点的に資源配分をする」とまで言い切って良いのかどうか分かりませんが、やはりそういう明快な態度を書かないと基本方針にならないんじゃないかなと思います。

それともう一つ、細かいことですが、9 ページですが、ライフ・イノベーションで、目指すべき成長の姿の中に、最初のところに、「今、抱えている医療、介護の問題」とありますけれども、そうではなくて、これは「今後ますます深刻となる医療、介護の問題」だと思います。今抱えている問題だ

けではないという認識の下にやるべきだと思います。

白石座長 どうもありがとうございました。

中鉢議員、どうぞ。

中鉢議員 構成のことで、 章です。 章の2の(1)(2)の関係がちょっと曖昧で、極端な話、(2)は不要で(1)に包含されるのではないかという感じがします。この位置付けをもう一度検討いただいて、もし区別するのであれば明確にその違いをはっきりした方が良いと思います。イノベーション政策の推進と、これ同じことをお話しされているような気がしますので。

それから、語句の修正については私の出しましたこれを読んでいただくとして、ちょっと全般的に言葉の話になっていますので、私も一言だけ。エビデンスを括弧書きで客観的根拠と表記しています。であれば、「エビデンス(客観的根拠)」とすべきであって、日本語と英語が混乱しているのではないかと思います。

それから、さっきどなたかおっしゃっていましたが、知のフロンティアというのは、余り人口に膾炙していないと思います。それから国の「かたち」、かぎ括弧の「かたち」としたときに、国体の話、司馬遼太郎氏的なことをおっしゃっているのかどうか分かりませんが、この形式として本文中に入れるのはいかなものかという印象を持っています。

それから、科学・技術・イノベーション戦略協議会の位置付けとして、合議体(プラットフォーム)としていますけれども、これは合議体なのかプラットフォームなのか、合議体とするならメニー・ツー・ワンであるし、プラットフォームとおっしゃるならワン・ツー・メニーであると思いますので、論理的にちょっとよく分かりません。

それからリサーチ・ユニバーシティーというのがいきなり出てきます。この名称はツー・マッチ・ジェネラルで、リサーチ・ユニバーシティーとすると、リサーチをしない他のユニバーシティーがあるのだろうかとなります。国際的に高い水準の研究活動とか教育活動をやるものを想定しているのであれば、もっと英語的に、どうせ造語だったらもっと気のきいた言葉を使っても良いのではないかと思います。

それから説明なく科学甲子園、サイエンスインカレが出てきています。科学甲子園というのが、今あるのであれば、多分、これは高校生を対象にして、インカレは大学生だと思いますが、これはそういうものがあって、継続的にこういうものをするというならば良いのかもしれませんが、こういうものを新たに起こしてやるとすると、やや唐突な感じがいたします。

白石座長 奥村議員、どうぞ。

奥村議員 非常にスペシフィックなことですが、39 ページの研究評価システムの改善のところで、

推進方策があります。これは研究開発の評価というのは重要だということになっています。最初の・に書かれていることで、「国の研究開発評価に対する大綱的指針」を見直すというくだりがありますが、これは実は2年前に改正しておりまして、現在、各府省に実施を求めている段階なんですね。にも関わらず、ここに指針そのものを見直すと言明されていますが、その背景も理由も目的も書いていないので、これはどういうことなのか。

白石座長 これは事務局から説明してもらえますか。

柿田参事官 研究開発の推進とその評価は言わば表裏一体で進められるものであります。第3期から第4期に向けて、大きく政策の中身、研究開発の進め方が変わりますから、評価のやり方も当然変わるはずで、大綱的指針も基本計画に合わせて見直す必要があるという認識です。

白石座長 他にいかがでしょうか。

中西委員、どうぞ。

中西委員 今のところで気がついたのですが、ここの推進方策のところのどこかに多様性という言葉を入れて欲しいと思います。一旦、こういう評価にしていくと決めてしまうと、一律にその評価法が走ってしまう恐れがあるので、多様性という認識が大切だと思います。

白石座長 松本委員、どうぞ。

松本委員 いろいろな提言と思われるようなことが入っていますが、13 ページに科学・技術・イノベーションに関する新しいシステムの構築という欄があります。 から と続きますが、 は環境整備ということについて、その本文の最後に「環境整備を行う」と明確に書かれております。 は、規制と制度の活用とあり、その本文の最後は、「創設を検討する」となっています。ここが少し他とは違います。 は構築で「構築する」で終結しています。 も「体制整備を進める」となっております。この14 ページの に違和感があり、「ナショナルラボ」とかぎ括弧でわざわざ書いてありまして、これを日本語に訳すと国立研究機関か何かになります。これを創設するというのは、後ろに書いてある文章と少し違います。この下、推進方策の一番最後の行に、「先端研究拠点の創設を検討する」とあり、これは特区機能を持ったものを選ぶと書いてあります。だからこういうものを提言として受けとめられますと、何かまた新しいものをつくるのかと思われるかもしれません。この前どなたか指摘されたはずなのですが、残っていますので、少しここも整理していただきたいと思います。

白石座長 ちょっとここ工夫します。ただ、正直申しますと「検討する」はなかなか取れないんじゃないかなという気はいたします。特に特区的機能のことを考えますと、ここに書いたからといって、すぐできるということにはならないので。

松本委員 それに異論はございません。「検討する」は残していただくのは全く構いませんが、

「ナショナルラボの創設」となると、推進方策の・の3つ目に、既にある既存の研究組織を活用して、厳選し、先端研究開発拠点をつくと書いてあります。上の文章はナショナルラボというものを新たに作るような印象になっていますので、そこを誤解のないようにしていただきたいと思います。

白石座長 分かりました。そこは工夫します。

本庶議員、どうぞ。

本庶議員 ライフ・イノベーションのところですが、ここに書いてあったこと、各府省からいろいろ、厚労省とかコメントがきて、それに従って直されたなというところもあるんで、また直しかえなきゃいけないところもあるんですけども、これから押したり引いたりしなきゃいけないので、今後、できれば今回のやつを元にして見え消し版で全部やっていただくという形にしていれば、この綱引きのどっちが勝ったかということが最終的に分かるということで、ありがたいと思います。

白石座長 その方向で考えております。

他にいかがでしょうか。もしないようでありましたら、まだ少し時間がございますけれども、これで今日のワーキンググループは終わりにしたいと思います。

それで一つ、これを元にまたドラフトをしますけれども、この基本計画というのは科学技術基本法に基づいて作成されるもので、科学技術基本法では、実は科学・技術の「・」がございません。ですから、法律の文章になると「・」は落とさざるを得ないんで、今まではずっと「・」を入れていますが、次からのドラフトからは「・」が落ちますんで、それをひとつご了解いただければと思います。

(異議なし)

それからもう一つは、10月4日までに、見え消し版で是非事務局と私の方に訂正の提案を、どんな細かいのものでも構いませんので、送っていただくと非常に助かります。それを元に、できましたら、最終的なドラフトは私の方で作成するというので、ご一任をお願いしたいと思いますけれども、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

(異議なし)

それでは是非、週末ちゃんとありますので、4日までに、本当に見え消し版で送っていただくと非常に助かりますので、よろしくをお願いします。

中馬委員 ワードファイルはいただいていないですね。

白石座長 ワードで送るようにいたします。ではよろしくをお願いします。

どうもありがとうございました。