

総合科学技術・イノベーション会議  
第7回基本計画専門調査会

1. 日時 平成27年4月23日(木) 11:01～13:00
2. 場所 中央合同庁舎8号館4階 416会議室
3. 出席者 原山優子委員、久間和生委員、内山田竹志委員、小谷元子委員、  
中西宏明委員、橋本和仁委員、平野俊夫委員、大西隆委員  
青島矢一委員、上山隆大委員、大塚万紀子委員、  
猿渡辰彦委員、角南篤委員、巽和行委員、永井良三委員、根本香絵委員、  
林隆之委員、宮島香澄委員、山本貴史委員、渡辺裕司委員  
森本浩一政策統括官、中西宏典大臣官房審議官、中川健朗大臣官房審議官、  
松本英三大臣官房審議官、真先正人参事官、田中耕太郎参事官、  
林孝浩参事官、松田和久企画官

4. 議事

開会

議題

- (1) 科学技術と社会
- (2) 中間とりまとめ
- (3) その他

閉会

5. 配布資料

- 資料1 科学技術と社会
- 資料2 科学技術と社会(参考資料)
- 資料3 科学技術と社会(研究の公正性)について(五神委員提出資料)
- 資料4 基本計画専門調査会中間とりまとめ(素案)
- 資料5 今後の予定について
- 資料6 第5回基本計画専門調査会議事録(案)

6. 参考資料(机上配付のみ)

- 机上資料1 科学技術基本法
- 机上資料2 第1期科学技術基本計画
- 机上資料3 第2期科学技術基本計画
- 机上資料4 第3期科学技術基本計画

|        |                     |
|--------|---------------------|
| 机上資料 5 | 第 4 期科学技術基本計画       |
| 机上資料 6 | 科学技術イノベーション総合戦略     |
| 机上資料 7 | 科学技術イノベーション総合戦略2014 |

開 会

【原山会長】

おはようございます。ただいまから、第7回基本計画専門調査会を開催させていただきます。本日御欠席の委員ですが、江川委員、五神委員、富山委員、藤沢委員、三島委員の5名となっております。

まず、資料の説明からお願いいたします。

【田中参事官】

では、御手元の議事次第に配布資料がございますが、資料1から3までが最初の議題の科学技術と社会の関係でございます。本日御欠席の五神委員から、この議題に関してペーパーを提出いただいております、それを資料3としております。それから、その後、資料4から6までございます。また、いつものように参考資料がございます。

以上です。

【原山会長】

よろしいでしょうか。

次に、議事録の確認なのですが、第5回の分の議事録の確認は、既に皆様から御返答いただいております。ですので、これは御承認いただければ公開させていただきますが、第6回分は1週間前でしたので、まだ確認がとれておりませんので、でき次第、次回以降の専門調査会で御確認いただくこととなります。よろしいでしょうか。

では早速、議題に移らせていただきます。

本日は大きく二つございます。まず、第1の科学技術と社会というところでございますが、前回少し中身のリスト的なものをお示ししましたが、本日この議論をさせていただきます。

まず、事務局から説明させていただきます。

【田中参事官】

では、お手元、資料1でございます。科学技術と社会ということでございますが、これまで基本計画でも、この話は第1期からずっと触れてきておりまして、資料2の5ページから12ページまでが過去の第1期から第4期までの関係部分の抜粋で、13ページ以降は、これはJ S TのCRDSさんでおまとめになったものを引用させていただいておりますが、科学技術と社会に関する施策等について書いたものがございます。

資料1に戻っていただきまして、いろいろと過去も進んできておりますが、今、世界的なネットワーク化が急速に進んでおりまして、I o T、ロボット、A Iといった科学技術が実装さ

れ始めまして、社会のあり方そのものにも変革をもたらすのではないかという認識も高まってきているところでございます。

それで、1.の「科学技術の進展と社会への影響」でございますが、今申し上げましたように、新しい科学技術が大きな影響を与えるのではないか。それは一方では、例えばMOOCsのようなネットで一流大学の講義が世界のどこでも受講できるとか、社会に利便性や豊かさをもたらしているわけですが、他方で、当初思ってもいなかったような課題を投げかけることもあるのではないか。IoT、ロボット、AIなどを例にとってみても、例えば生産性は大幅に向上するわけですが、従来の雇用についてどうなのかという議論が出るかもしれない。或いはネットワークで重要インフラが結びついて、何かあったら社会に大きな混乱が起こるかもしれない。それから、今、制度改正の動きもございますが、ビッグデータと個人情報の話。こういうような、ある意味で科学技術の持つ二面性というのがあるわけでございますが、それをどうマネジメントしていくのだろうかということを御議論いただければと思います。

続きまして、ライフサイエンス系についても、これも脳科学などいろいろな発展をしているわけでございますが、倫理のところではどうなのだろうかという点。

2ページでございますが、2番目で、社会との対話ということでございます。今申し上げましたように、近年、科学技術と社会との関係というのは密になっているわけでございます。そういうことから、国民全体で科学技術を考えるということが重要になっているわけでございますが、そのためには、一つは科学者御自身が自ら分かりやすく発信、説明をするということがあるでしょうし、受け手の側でもいろいろと意見を交わす機会を増やすというようなことが重要ではないかと考えておりますが、このような科学者と国民の対話をどう進めていくべきかという話。

それから、その次のポツでございますが、特に公的資金を使った研究について、その根底に科学技術の進歩に対する国民の信頼と負託があると思われるわけでございますが、その科学者の側におかれては、成果だけではなくて、どういう影響があり得るのだろうか、そのようなことまで説明するべきではないかというような動きもございまして、このような説明責任についてどう考えるべきかという論点。

それから、その次でございますが、科学と政策形成に当たって、例えば気候変動とか自然災害とかが典型例でございますけれども、その科学的な専門知識やバックグラウンドが必要な場合が増えている。他方で一種のギャップみたいなものが出るケースもあって、2009年にいわゆるクライメートゲート事件がありましたし、或いは2012年にイタリアで裁判がありました。

ラクイラ地震で、地震が余り大したことがないという予測を出した科学者に一番で刑事責任が問われたという例も出てきております。このように科学と政策形成が密接になっていく中で、科学者の責務をどう考えるべきだろうか。

それから、3番目でございますが、研究の誠実な遂行と書いておられますが、これは科学の発展というのは一種確立された研究の作法、仮説を立ててエビデンスをとってというような研究の作法の遵守というのが前提としてあったわけでございます。そういう意味で、不正というのはそもそもこういう営みを破壊しかねないものですが、最近いろいろなプロセス、データの再現性を検証するとかですね、そういうプロセスを踏んで研究手法なり結論の妥当性を繰返し確認するという慎重な態度或いは余裕が希薄になっているのではないかというような議論もございまして、こういう中でこの研究の誠実な遂行、或いは研究の公正性を担保する上でどう取り組むべきかと。

以上について御説明させていただきました。

#### 【原山会長】

ありがとうございました。

先ほどの補足資料のデータ集でも御説明したように、第1期の基本計画から今期に至るまで、この社会との関係性について記述したのもございますし、様々な施策が打たれてきたというのが背景にあります。それをベースとした上で、第5期の中で、大括りとして何をテーマとして取り上げ、また、それに対して具体的なアクションというものを想定しなくてはいけないのですが、その辺をどうするか、事務局サイドとして本日御提示しているのが三つの論点です。

これに対しまして御意見、コメント、また、これに対してこういうことが良いという建設的な御意見いただければと思いますので、よろしく願いいたします。

他の部分と比較して、なかなかこれは詰め切っていないところがありますので、より具体的に、こういうのがというポジティブな御意見いただければ幸いです。いかがでしょうか。

では、上山委員お願いします。

#### 【上山委員】

では、少し口火を切らせていただきます。前の回にも少し言及し始めましたが、この科学と社会の問題に関するテーマというのは、非常に根深いものがありまして、特にこの政策で言うと、どれぐらいこの分野に科学予算を入れるかということと関わってくると思うんですね。

御承知のように、大体1990年ぐらいに、特にヒトゲノムの問題が起こったときに、DOD（国防総省）とNIHはその予算の3%、後に5%になりますが、ELSIといわれる、

Ethical Legal and Social Issuesという、倫理的、法的、社会的問題に関する研究に総額の5%を提供するというルールとして決めたわけですね。これ、NIHの予算に対する5%ですから、非常に大きな金額を提示することになったわけです。恐らく、こうした社会的な問題に関しては、ある程度の予算措置というのは考えなければいけないのですが、このことは随分前から言われてきましたが、この問題の捉え方に関して少し概念的な捉え方の修正が必要だと考えています。

というのは、5%をそれに提供するということは、直接経費の、科学研究費の5%ですから、非常に大きな金額を提示するということになるわけですが、これに関しては科学のコミュニティーの中からも非常に大きな批判があった、抵抗があったわけですね。当然ながらそうなのですが、翻って見ると、こういうような活動をしていくということが最終的に科学コミュニティーにとって非常にメリットが高いということが分かってきたということだと思います。

例えば、科学的不正の問題に関して言うと、ナショナル・サイエンス・ファンデーションと、それからNIHでは最初、当初の取り組み方が随分変わっていてですね。NFSのほうは行政的な、或いは法的な形でこれに対応しようとしたのですが、NIHのほうは科学者の倫理観というものに任せる形でやって、なかなか実はいまうまくいかなかったわけですね。最終的に、行政的な制約をある程度限定した上で、各機関、大学のガイドラインに任せるという形に落ちついていて、そのことが最終的に、僕はそのアカデミアの科学コミュニティーにとって非常にプラスになったと、純粋な科学の研究者にとっても非常にプラスになったというふうに思っております。

それは幾つかの理由があって、まず一つは、特に日本の科学コミュニティーに関して言うと、この分野というのは実は科学者自身にとっては未開の原野だということですね。つまり、ここに関わるような人材をどのように輩出していくかということが、単なるその倫理的とか社会的な問題を越えて、科学のコミュニティーにとって非常にプラスになっているということだと思います。

この変化は1980年ぐらいから起こっていますが、最終的にこれは、例えば知財とか技術移転とか大学発ベンチャーとか利益相反とか、この類いの問題と根っこは基本的に同じでして、科学者の活動の範囲を広げるという役割を持っていたと思います。

具体的に言うと、例えば、今日も五神先生の資料の中にありますが、Scientific Integrity、科学的な公正を担保するために、科学研究の無謬性ですね、間違いが起こらないということを保証するためのコンプライアンスオフィスに、各研究大学は相当の数の科学者を雇うように今

なっているわけですね。例えば、五神先生のこれに書いてあるように、A r a さんというのは、もともとはRadiology、すなわち放射線医学の専門家でP h . Dを持っているわけですね。こういう一線級の研究者がこの分野に入っていく、かつ、法律の専門家と一緒に分野を開拓していったということが、サイエンスのコミュニティにとっては非常に大きなメリットをやがてもたらした。ポストの面だけではなくて、科学者のコミュニティを守るという意味でも非常に大きな役割を果たしたという意味では、これは科学のコミュニティにとっては大きな未開の原野であるということですね。

したがって、予算を入れたところで、それは科学者にとっては非常に大きなメリットになるということが1点ですね。

もう一つは、この問題を倫理の問題、科学者個人の倫理の問題と捉えるのは、やはり間違っていると基本的に思っているわけです。

科学に関わるような社会的な問題を、非常に分厚く守ると。いろんな問題が出てきた時にも、科学者の、或いはアカデミア全体を守っていくような人材が非常に必要なんですね。それはこういうところから、いかにも科学の専門知識を持った上で、社会的な問題に関わることができるような人材を、多く、科学コミュニティの中から輩出していくということが、最終的にアカデミアを守っていくということになり、実は科学の分野を広げていくということだと思います。

したがって、そこから実は、例えば知財もそうですし、大学ベンチャーもそうですし、それから利益相反もそうですが、科学のバックグラウンドを持っているプロフェッショナル人材がここから生まれてくると。そのことが翻って大きな利益をもたらすと考えています。

もう一つの問題は、実はこの問題はイノベーションに関わっているということですね。科学者の研究というのは、しばしば社会的に大きな問題をもたらしかねないようなリスクを伴うような活動ですが、その人たちの活動をどのような形で守って育てていくかということには、この類の活動が実は非常に欠かせないんですね。かつ、この類いの人材が欠かせないと。その人たちが、そういうような大きな防御壁で守られている限り、エッジのきいた新しい基礎研究というのが生まれてきて、それこそが実はイノベーションの種なんですね。

だから、イノベーションを推進して行くためにも、このような活動というのはかなり必要だということを、恐らくサイエンス・コミュニティはもっと考えないといけないし、今日の五神委員のペーパーにもありますように、その理科系の一線の研究者がこういうところにどんどん入ってくるということが、実は翻って科学技術の進展を促進し、かつ、そこが社会との連動

の中でイノベーションに繋がっていくという、その道筋を作るんだという視点が非常に重要だと考えております。

**【原山会長】**

ありがとうございました。

今のE L S Iの話なのですが、やはり重要性というのは、過去の基本計画の中でも認識していて、それをサポートするような施策も取られているのですが、現実的に見ていると、その活動、広がり、先ほど上山委員がおっしゃったようにアメリカでは広がっていて、いわゆる重要性が認知されているというのが、そこまで達していない、クリティカルマスまでいっていないんですね。それに対してどういうアクションをとるかというのは、やはり考えなくてはいけなくて、強制的に予算の何%をつけるやり方だと、多分、形だけにとどまってしまって、意識の変化にはなかなか結び付かない。また、その専門家がいればいいではないかという、私には関係なくて専門家の方たちの話だというふうになりやすいところを、それをいかに皆さんが認識しつつ、かつプロフェッショナルな方もいてという世界を作りたいんですね。

その方向性の何か施策というのを打ちたいのですが、いろいろとアイデアいただければと思いますので、よろしく願いいたします。

他の方々、いかがでしょうか。

では、猿渡委員、お願いします。

**【猿渡委員】**

ロボットと雇用の問題ですが、ロボットのほうが人間よりもはるかに生産性が高くて、繰返し精度が高いという種類の仕事があると思います。そういったものについては、ロボット化をどんどん図るべきであって、人間でなければならない世界、例えばスキップとか心の育成とか、そういった仕事を新たに作ってロボットと人との調和を図っていくべきと考えます。

企業の中ではロボット化をどんどん進めています、そこで浮いた人材をどうするかと問題になったことがございます。その際に私たちがとった行動は、お客様相談室というものを拡充し電話の応答率を上げていこう、究極まで上げてゆこうという目的を設けて人材をシフトしました。この行為は一時的にはコストアップに繋がるのですが、お客様からの高い評価（顧客満足の向上）があがるという副次効果があり、トータル的には経済的に成り立つという結果となっています。

ということで、ロボット化をやるべき世界と人でなければならない世界の、双方が存在します。人でなければならない方に人材をシフトすれば、この雇用問題は発生しないと思います。

【原山会長】

ありがとうございました。

人材の時も話にも繋がるのですが、今おっしゃった一番難しいのが、そのトランジションをどうするか。今ここで必要なくなった人たち、そこで働いている人たちが、別のスキルをつけていく、その道筋をつける。また、或いは、他に方向転換する。その辺の位置付けを、科学技術を推進すると同時にパッケージとしてしなくてはいけないのだと思うんですね。その辺のところの手当ての仕方というのをやはり考えていきたいと思いますので、御協力よろしく願いいたします。

他に。では、永井委員。

【永井委員】

全体として、科学技術の二面性のマネジメントという論調だと思うのですが、もう一つ、物理化学的な技術要素だけではなくて、サイバー社会への対応が重要です。これが人間の認識の仕方や行動規範、さらに道徳にどういう影響をもたらすかという項目が必要と思います。それが、ひいては社会との関係になりますので、サイバー社会にどう対応すべきかを今から議論しておく必要があると思います。

【原山会長】

ありがとうございました。

非常に重要な重い論点で、やはり各国で議論が進められているところなんですね。その議論に日本でどう立ち向かっていくかと。それから、多分、解というのはすぐ出てこない話であって、その中でやはりステークホルダーだけではなく、一般市民も参加した形での議論の場というのが必要になって、その辺も具体的にどういうふうなリコメンデーションをしていったらいいのかというの、やはりアイデアをいただければと思います。

林委員。

【林委員】

そちら側の御意図かどうかわからないのですが、1. であるとか2. を見ると、やや古いモデル、かなり単線的なモデルだなと思います。

1. は、いわゆる技術決定論で技術によって社会が影響を受けるという話になっていて、皆さん御承知のように1960年代後半から70年代頭にテクノロジーアセスメントという概念がアメリカから導入されましたけれど、確か日本で一番最初にやった事例が、ITが教育に入ってきた時にどういう影響が出てくるかという話でした。そういうのと既視感があるというか、何か

同じような議論をしているような気がするんですね。

2. の方も、研究者がどうやって社会に対して説明をしていくかという、非常に単線的なモデルで書かれている気がするんですね。

御承知のことだと思いますが、TAにしてもですね、90年代以降ですが、コンストラクティブ・テクノロジー・アセスメントとか、そういう形で、技術が出ていったらどうなるかではなくて、より前の段階で、研究開発活動の中に、産業であるとか、或いは想定されるユーザーであるとか、そういう人たちが入ってきて、そこでどういう課題が起こりそうか、或いはその人たちがどういうニーズ、デマンドを持っていて、そういうデマンドに対応するような研究開発活動を進めてほしいという、そういうような研究開発活動の方向付けに、より社会が関わっていくというモデルに変わってきていたはずなんですよね。

ここでも、だからその社会への影響という話ではなくて、例えば3期、4期のときもナノテクのセンターを作った時に、海外もそうですが、センターの中にナノテクと社会という研究室を多く作っていたはずなので、それはITの話にしても、例えば今後センターを作ったり拠点を作ったりする時に、そういう社会学者をまず入れて、定常的に技術と社会との関係を分析するような人たちを入れる。更に、その人たちがハブになって、産業界或いは社会とのインターフェースを作っていくと、そういうことをしていかなければいけないんだろうなと思います。

それから、2. の方も、どういう社会のインパクトがということなのですが、これも、アメリカもイギリスもそうですが、今、研究者に求めているのは、自己の研究活動の成果が長期的にはアカデミア或いは社会に対してどういうインパクトがあるかの筋道を、計画段階で考えなさいと。それは、決して後からインパクトがあったかどうかを評価するためのものではなくて、自分の研究計画を立てるときに、中に閉じこもって立てるのではなくて、どういうインパクトがあるかの筋道を考えて、そして、どういう人が関わってくればそのインパクトが実現されそうかという、そういうことを構想した上で、自分の研究計画を立ててくださいと、そういうような要求に変わってきているんですね。ですから、例えば競争的資金の申請において、そういうことを考えていくように変えるという方策があります。

更に、もう一点だけですが、研究者に説明の責任があるように書いているのですが、実際は個人個人の研究者がアウトリーチを全部していたら、もう死んでしまうので、機関、大学であるとか、機関の広報部門であるとか、或いはサイエンスコミュニケーションの部門であるとか、そういうところとしっかりと連携をとってやっていくという、組織的な実施をしていくという、そういうスタンスがもう少しここに書かれているべきなのではないかなというふうに思います。

以上です。

【原山会長】

ありがとうございます。本当に具体的な御提案、ありがとうございます。

では、宮島委員。

【宮島委員】

私の立場からは、科学技術に対する科学者と国民の対話をどうするかというところを発言したいと思うのですが、実際問題として今、科学技術に限らず、国の財政がこのような状態の中では、社会保障にしても教育にしても環境にしても、政策を丁寧に国民に分かってもらうということはすごく大事だということ、私たちの周囲では当然のことという認識です。後は、その伝えなければいけないという本気度が、それぞれの組織にどのぐらいあるか。もう、どこも分かりやすいようにしましょうということは書いてあるのですが、どのぐらいの本気度で組織も含めた取組をしているかというところの違いが、結果に結びつくのかなと思っております。

例えば、私たちは企業を取材しますが、企業と広報の関係というのは重要ですが、企業内の広報の位置付けというのは会社によって様々です。本当に広報が会社の重要戦略だと思えるところは、完全にトップと直結したところに広報があって、正に経営企画そのものだと思っているわけです。ですが、自分たちの都合の良い時にリリースだけ出せばいいというふうに思っている組織の広報は、本当に社内の情報を知らなくて、同じ広報といっても、その本気度、その組織の本気度によって、伝わり方や私たちメディアへのアプローチというのも全然違うのだなというふうには常々感じています。正にこう、それぞれの組織が本当のところ、この国民との対話が真剣に大事だと思っていて、そこを組織の中にきちんとシステムとして組み込んでいくかということが重要なんだと思います。

どの政策も、少し関心がある人たちのところに伝えるのは割と簡単です。例えば科学技術で言えば、サイエンスカフェに自分で来られるような方に伝えることは簡単ですが、今関心が多様化して、その情報伝達のツールも多様化する中で、多くの人に伝える、関心の無い人に伝えることは物すごく難しくなっていると思っていて、私たちもそれですごく苦勞しています。

そんな中で、一つはノーベル賞みたいにすごいすてきなニュースがあった時に、できるだけ国民に身近な形で情報を与えてくださるということが一つ大事だと思うのですが、もう一つ、一般の方が関心を持たれるのは、残念ながら不祥事の時だと思います。それで、企業もそうですが、この不祥事の時の対応というのは物すごく大事だと思っていて、どうしても、企業もそうだし、私たちでいうと放送倫理違反が疑われる時、大体原因は、何というか、まあ個人に帰

するところもあったり、これを見抜くのは、防ぐのは相当厳しいなと思うところが正直あることはあると思うのですが、でも、そこをどのぐらいえぐって、きちんと晒して、世の中の納得感を得られるかというところで、その不祥事を経たその組織の見られ方というのが変わるんだと思うんですね。

そういう意味では、様々なそういった案件の時に、個人に帰したりするのではなく、周囲の組織がどうなっていくかというところを、見たくないところまでえぐって、晒して、説明するというぐらいの覚悟が必要だと思っていて、それは正に五神委員もおっしゃっていますが、システムとしてその組織がその姿勢を持っているかどうかというところだと思うんですね。

今この記述の中では、研究の誠実な遂行として、もちろん教育だとかガイドラインが必要だということが書かれてあるのですが、もう一つ、その教育やガイドラインを作っても、どうしてもそれからこぼれ落ちてしまう人というのは出るわけで、そのこぼれ落ちてしまった人や状況に対してどう対処するかというところに対する、そのシステムの対応というのは大事なんだと思っています。それは必ずしも規制を厳しくするとか管理をきつくするというのではなくて、みんなが信頼するシステムがある中だったら相当自由に研究もできるし、余り細々とした説明も必要がないという状況がつかれると思うので、正に情報共有、対話のシステムづくりはすごく大事だと思います。

#### 【原山会長】

ありがとうございました。

正にここで主張したかったのは、研究者それぞれが、活動を起こすことは大事ですが、組織或いはシステムとしての対応というのが、どういう形で促していくかが鍵なのかと。

それから、今おっしゃったところで、こういう科学技術に興味ある方はほっといても興味あるのだけれども、そうではない方たちにどうやって説明していくか。お仕着せはいけないのだけれども、だけれども納得していただく部分というのが必要になっていて、また、そのネガティブな御意見も何うという道筋をつけなくてははいけない。

どういう仕掛けを作ったらいいかというのが多分、課題となると思います。これもやはり一律の解がないと思うので、様々な試みをしながら、そこからフィードバックをかけてというアプローチになると思います。具体的に何か御意見ありましたら、よろしくお願ひいたします。

では、青島委員。

#### 【青島委員】

3点ありまして、1点目はすごく単純な話です。1. のところで、科学技術の社会への影響

として一番最初に人間の仕事を奪うみたいな話がでてくるのですが、これは昔からあるような話で、何もここで急速にそういうことが進展しているということではないと思うので、単に書き方の順序として、もっと、特に最近、Internet of Thingsの問題とか、それによる大規模リスクの問題とか、更には倫理の問題とか、かなり急速に問題になっていることをやはりクローズアップした方が、書き方としては良いのかなというふうに思いました。

2. のところは、これが必ずしもいけないというのではないですけど、少しだけ心配することがあります。書き方として、科学者が自らを分かりやすく発信、説明するとか、科学研究に対する説明責任とか、そういうことを強く印象付けるような文章になっているわけですが、ここのところ起きていた一つの問題は、出口に対する説明を研究者が求められて、出口指向の研究に対するプレッシャーが大きかったということだったと思います。科学技術の応用にはあらゆる可能性があるわけで、その可能性を提示して、どんな形で広がっていくかということ、対話の中でお互いにだんだんと作り上げていくというのが、科学技術の世界でも重要なことというふうに思います。

だから、その書き方として、何となく科学者にいろんな責任を負わせて、自分で説明しなさい、説明しなさいというのではなくて、やはりそのポテンシャルをどうやって国民全体に対話の中で広げていくかという、そういうようなスタンスの方が僕は良いのではないかなと思うのが2点目です。

三つ目は、その2. の一番下のところの、科学者の政策形成に関わる機会ということですけど、政策形成というのは合意形成と判断のプロセスだと思うんですね。一方で、科学技術的な研究というのは、客観的なエビデンスを提供するという事なので、両者は、やはり切り離して考えた方が良くと思います。科学者に判断をさせるということでしたら、それは、いわゆる政策判断としての評価だと思うんですね。科学的な専門知識やエビデンスを政策の領域に提供していくことは広げていくと同時に、それをベースにしながら、政策のほうはきちんと社会的な合意形成と判断をすると、こういうプロセスをきちんと切り分けて考えたほうが良いかなというふうに、これを見た時に思いました。

以上です。

**【原山会長】**

ありがとうございました。

今、最後の部分、かなりグレーになりつつあるというのが現状かという認識です。ですので、今おっしゃったように、エビデンスを提供する側としてのサイエンティストと、それから何ら

かの決定の方に入り込むケースもある、それはまた切った話だということを、ありがとうございました。

他に何か。

#### 【異委員】

三つあります。一つは、1. の最初のところに「科学技術の進展はこれまで、社会の利便性や人間生活の向上等に貢献してきた」とあります。これはこれで結構なのですが、その後には情報関係の話ばかり書いてありますね。前にも申しましたように、これと並列して、例えば新しい機能性材料に基づくイノベーションの創出とか、安全・安心の社会を目指すべく工学的な取組み、それから、医学的なイノベーションに関する取組みなどの記述を、入れていただきたいと思います。

二つ目は、2. の科学者と国民との対話というところで、参考資料の2です。2ページ目を見ますと、科学者の行っている研究に対する一般の人の認識は低いようですが、それよりも、今我々がここで会議しているような科学技術やイノベーションに関する政策立案に対する国民の認識がずっと低いですね。我々自身が反省しないといけないのですが、その観点をうまく入れるわけにはいかないですかね。

三つ目は、その下の方にあります、「科学者が政策形成に関与する機会がますます増えていく中」という表現なのですが、どちらかというとなが国はまだ科学者が政策立案に関与する機会は少ないのではないかと私は認識しており、ここでは、「政策形成に科学者が関与する機会をますます増やしていく必要があります」という表現にした方が良いのではないのでしょうか。

本文のままでしたら、もう既に科学者が十分に政策立案に関与する機会があるということになってしまいますね。私はまだまだ不足だろうと思います。その後の「科学者の責務をどう考えるべきか」というのは、そのまま結構です。

#### 【原山会長】

いろいろな御指摘ありがとうございます。このペーパーの趣旨というのは、関与した場合、前提とした時に、どういうスタンスでというのが、これまでいろんな事象で問題が出てきたのは、それを問題が起こらないようにするためにはどうしたら良いかという考え方をここで議論したかったので、修正させていただきます。

では、根本委員。

#### 【根本委員】

一つずつ分けてコメントするのは難しいので、1番と2番というのが少し一緒になってしま

うのですが、参考資料にある、例えば3番の図2ですが、こういった調査がそもそもあるということが、科学と社会の対話ということがうまく捉えられていないのかなと考えられるのではないのかなと思うんですね。

というのは、その、これはどうやって見ればいいのかという、要するに科学者や技術者は信用されているというデータなのか、信用されていないというデータなのか、何を調査しているのか、よく分からないと。

こういうことが起きるのは、要するに科学者、科学技術に対する考え方がまだまだ古いといえますか、社会の中に位置付けがきちんとされていないがために、こういった対立的な見方というのがまだあるのではないかというふうに考えます。

この震災後や、先ほども何か不祥事とか事故とかネガティブなことがあった時に関心が上がるというお話があったのですが、今まで、震災後に、特に安全・安心な社会の実現という話をずっとされてきていると思うのですが、この「安全な」というのは非常に分かりやすく、安全であってほしいと思うのですが、この「安心な」というところが、どうもその意味がよく分からないといえますか。先程の図ですと、安心であるということと、つまりこれは震災後、不安になったためにある意味関心が上がったという見方もできるわけだと思うんです。

だから、何が何でも安心であるということは重要ではなくて、単にロボットが製造現場に入ってくるために雇用問題が生じるというような簡単な問題ではなく、もっと人類の知性であるとか、そういったものに踏み込んだ非常に大きな問題がこれから起こってくるという、不安材料というのも、ポジティブな側面から捉えて科学技術への関心という対話に繋げていってほしいと思います。

ただし、それをするためには、ただ科学者が自ら分かりやすくというのでは達成できなくて、やはり、「分かりやすく」というのも非常に曖昧な表現ですし、教育で、大学の学部の教育というものの質の向上というのは絶対必要なのではないかと思います。

それから、先ほど林委員のお話にもありましたが、科学者全員がこれを同じようにやるというのではなくて、やはり多様な科学者、こういうことがたけているような科学者もいらっしゃるでしょうし、いや、そうではなくて、こういうことは余り前に出ていくと余計良くないみたいな場合も中にはあるわけなので、多様な科学者、「科学者」という人がいるわけではないので、一人一人個人がいろいろな多様性を持って活躍できるというふうにしていくべきではないかと思っています。

最後の、研究の誠実な遂行ですが、ここには是非、その研究のプロセスのオープン化みたい

なものも考えていただいて、今ではもう論文を投稿した段階で、そこに例えばコピペしたような跡があるかどうかとか、他のところに同じようなものがあるかどうかというのは、自動でチェックするようなシステムが既にあります。不正をゼロにしていくというのは、いろいろなプレッシャーがある中でなかなか難しいことで、しかし科学者がそういうことをしたくてするケースというのは非常に珍しいケースなんですね。こういう不正をしたくてしているというケースも、アメリカで過去にはあつたりしているのですが、やはりそのいろいろなプレッシャーの中でこういったことが組織的にといいますか、社会、その研究者社会の中で問題として出てくるというケースだと思いますので、そういうプロセスのオープン化というのを是非進めていただいて、それにはそういったデータの基盤であるとか、そういう新しいテクノロジーも使っていたいただきたいと思います。

【原山会長】

ありがとうございました。

山本委員、すみません、手短にお願いいたします。

【山本委員】

では、2点お話しします。1点は、社会との対話です。確かではないのですが、BBCがたしかネットを通じた情報提供で、BBCサイエンスだったかテクノロジーだったか忘れましたが、そういうチャンネルを作るという話を聞いたことがあります。もう作っているかもしれません。御案内のとおり、アメリカとかを初めとしてTEDではかなり技術者、サイエンティストがいろんなプレゼンをしていると。日本でもTED x T o k y oのキュレーターだった佐藤さんという人がS e e d sというのをされていて、ここでは大阪大学の石黒先生のロボットの話なんていうのは大変好評で、すごいディープなマニアがいます。

何を申し上げたいかということ、映像、ビジュアルというのは非常に分かりやすく伝えることができるので、例えばImPACTであれば、ImPACTの成果が出てきたときに、ImPACTTVのようなネットで放送するような番組を作って、その中の質問項目を決めていけば、この研究がどう社会に寄与するのかとか、この研究の先にあるものはどういうものなのかという、この質問項目を決めることで、これに答えていけば科学者の方は社会に自分の研究をPRしやすいというふうになるのではないかということ、そういうようなものを提案させていただきたいと思っています。

ちなみに、S e e d sの佐藤さんは、私もよく知っているのですが、そういうところとのコラボもできるかなと。

2点目は、研究不正の話ですが、実は全国の大学の知財本部やTLOでは、利益相反マネジメントについては私も教えていますし、これまでも数々対話をしてきたというのが実態です。ですので、利益相反マネジメントの仕方についてはかなりいろんなノウハウが共有されておりますが、御案内のとおり、アメリカでも利益相反マネジメントの仕方というのは大学によって全然違います。米国がんセンターであれば、もうこの人に聞けば全部大丈夫というところもあれば、UCバークレーのようにセーフ・ハーバー・ルールでチェックリストを作っているとか、いろいろありますが、何かというと、利益相反マネジメントはこのようにマネジメントするんですよというようなことを、いろいろ紹介をさせていただいて、御自身の大学のマネジメントの仕方を考えるというようなことができていたのですが、研究不正というと、そういうマネジメントの方法って余り実は共有されていなくて、何か特別委員会のようなものを作って調査をして発表するというので終わりで、その間のマネジメントというのが実は明らかにされていないことのほうが、返って社会から疑問を抱かれるということで、そのマネジメントの仕方ということを、よそではどうやっているのかというようなことを調べて共有することの方が、先に進めるのではないかと考えています。

以上です。

【原山会長】

ありがとうございます。

では、すみません、本当に手短かに、大西委員と大塚委員。

【大西委員】

少し漏れているところだけ指摘したいと思います。全体に社会のための科学という点の一つ大きな柱として強調されていると思うのですが、2番のところで、さっき異委員が言われましたけれど、科学者が、或いは科学的教育を受けた人材が、社会のいろんなところで活躍するべきだというような視点も書き込む必要があるのかなと。

それから、今、山本委員から出た利益相反について、大事だと思うのですが、必ずしも書かれていないと思うんですね。だから、それは入れる必要があると。

それから、デュアルユースについても明示されていないと思うんですね。デュアルユース問題は恐らく前回の国際展開にも関係ないとは言えないけれど、どうもそちらには書きにくいような感じなので、やはりここに用語として入れておくべきかなと思います。

以上です。

**【原山会長】**

ありがとうございます。

大塚委員、すみません、手短にお願いいたします。

**【大塚委員】**

2. の社会との対話のところ、1点意見を述べさせていただきたいと思います。

弊社のコンサルタントで、I P S細胞の研究資金を集めるためのチャリティーマラソンに参加していた人間がおります。彼女がしていたことは、マラソンに参加したり、フェースブックで、こういう活動を私は支援しているので皆さんも資金の提供をお願いしますということで、寄附活動を促すような取組をしていました。

実は彼女はもう本当に根っからの文系人間で、全くそれまでI P S細胞のあの字も出ないような、そんな人だったんですが、非常にそのボランティア活動の広報に、広報というものに対して賛同して取組を進める中で、そのI P S細胞自身への興味、関心といったところも高まったというふうに聞いています。

恐らく、社会との対話といったところでききますと、全く関心の無い人をいかにこうした活動ですとかに巻き込んでいくかというところがとても重要だと思いますので、関わりたい人がいるというところに対してどう発信をしていくか、また、関わりたい人が関われるような働き方であったりですとか、社会からの窓口をオープンにしておくことを作っていくことを戦略的にする必要はあるのかなと思いますし、PRのプロといったものもきちんと、この中には計画として取り込んでいく必要があるのかなと思います。戦略的に展開していく、といったところかなと思っています。

**【原山会長】**

ありがとうございました。

本日、様々な御意見、御議論いただきましたが、これを盛り込む形でもって中間とりまとめもブラッシュアップしますが、最終的な基本計画に行き着くまでに、まだ深掘りしなくてはいけない項目だと思いますので、今後もまた議論の方を引き続きさせていただければと思います。

本日はありがとうございました。

では、その議題1の次でございます。議題2のところ、中間とりまとめ（素案）ということで、事務局から、まず説明させていただいて、議論に入ります。お願いします。

**【田中参事官】**

では、資料4を御覧いただければと思います。基本計画専門調査会中間とりまとめの素案と

いうことで少しございます。

本日、素案ということで、まだ文章でこなれていないところとか、或いは粒度が必ずしも揃っていないとか、そういうところもまだあるかもしれませんので、できれば大きな視点から御議論いただければ幸いです。

では、2ページでございますが、「はじめに」というところでございます。科学技術イノベーションというのは、「知」の資産を創出し続け、成長の新たな「種」を生み出して、生産性向上や国際産業競争力の強化、或いは地域も含めた良質な雇用の確保に寄与する。それから、安全・安心、豊かで質の高い生活、地球規模の課題解決にも貢献をする。こういう中で、各国は政策の競争をしております。

それから、エネルギー、少子高齢化・人口減少、或いは地域、更にはサイバー、地震等々の課題が引き続いてありまして、こういうところに科学技術に期待される所も大きいという話をしております

平成7年以降、科学技術基本計画を実施してまいりまして、今回の第5期基本計画は総合科学技術会議が、実は去年、総合科学技術・イノベーション会議と、改組されたわけですが、その総合科学技術・イノベーション会議の初めての基本計画となります。

以下、科学技術イノベーション政策は、日本が科学技術のフロンティアとしてリーダーシップを取って、経済が力強く成長していくための未来への投資であり、これまで以上に学术界や経済界と密接に連携・協力して推進をしていくことを基本的姿勢とするということを言っております。

計画の大きなストラクチャーとして、最初に①で、大変革時代の先取りをする。それから②で、経済・社会的課題の解決に向けて先手を打つ。③で、不確実な変化に対応できる基盤的な力の強化をする。それからプラスワンとして、これらを一体的に進めるための人材、知、資金の好循環を誘導する。こういう三つの柱と好循環の誘導というのを書いております。

2. の、科学技術基本計画の20年を振り返って、というところでは、これまで1期から4期までの20年間の成果或いは課題、こういったものについて書いております。

最初のところは、これまでの基本計画を簡単に御紹介して、成果として、例えば、国際著名論文誌での論文数シェア、或いは質が高い論文、こういうシェアは増加傾向にあるとか、去年もございましたけれどノーベル賞受賞者、世界の自然科学系では2位になっていると。それから、先進的な拠点の形成や或いは大型研究施設も進んでいると。

それから、大学院在学者数も25万人に増加をして、研究者総数が今84万人になっている。そ

れから、いわゆるポスドクの方も1万5,000人ぐらい。

それから、産学連携のところで見ても、大学等の成果の実用化支援、或いはコーディネーター。共同研究件数自体は大幅に増加をしております。

国際的に見てみましても、20年の間に国際共同研究、或いは新興国等との協力、こういう成果は出てきています。

他方、「一方で」と書いてありますが、基礎研究全体の状況を見ると、論文数は増加しているのですが、12年ごろから横ばい傾向で、国際的な地位という意味では相対的に落ちてきている。それから、いわゆる質の高い論文の伸びが海外主要国と比べて鈍化、或いは世界ランキングについても総じて低下をしてきているという、基礎研究力の低下が少し顕著になってきているのではないかと。それから、基礎研究について言えば、多様性の問題やリスクの低い研究に集中をする傾向があるのではないかと。或いは、共同の研究施設を内外に開放するという取組、これはまだ改善の余地があるのではないかと。

それから、いわゆるポスドクの話。また、或いは研究時間が減少してきている、或いは、若手が挑戦できる機会にやや問題が出てきているというような課題があります。

それから、産学連携について、共同研究は増えていますが、1,000万円を超えるような本格的なものはまだ少ないというようなこともございますし、国際的にいろんな場面でイニシアチブを発揮したり、情報発信を主体的に行う、こういうところでまだ改善の余地があるのではないかとこのようにっております。

それから、3. の、大変革時代の到来と目指すべき姿でございます。（1）では、先程の社会の議題の部分でもございましたが、グローバルにあらゆるものが繋がってきているという大変革時代になってきているということを言っております。

それから、科学の世界でも知のフロンティアが急速に拡大をするとか、或いはオープンサイエンスも進んできているという話をしております。

そういう中で、世界各国は「第4次産業革命」ともいべき時代を先導すべく、競争を繰り広げているという状況がございます。

「一方で」ということで、日本は課題先進国でもございまして、その解決を科学技術に期待される所も大きいということを書いております。

それから、基礎体力という言い方をしておりますが、人材や基盤、基礎研究力、こういったところを徹底的に強化することが大事である。

（2）の目指すべき国に向けてということもございますけれども、2020年、オリ・パラ東京

大会でございますが、新たな時代に対応できる「知」の資産の創出をして、競争力を引き上げ、持続的な成長と社会の発展を実現していくと。それから、安全・安心、豊かで質の高い生活を実感でき、更には地球規模の課題解決にも貢献していくべきだと。

第5期の計画では、これまでの蓄積も生かしながら、質を高める努力を行いつつ、研究開発から社会実装までを、学术界、産業界、国民とともに一体的に推進をして、絶え間ないイノベーションの創出を通じて、将来にわたる持続的発展を目指していこうではないかと。

(3)でございますが、3本柱と好循環の誘導ということで、先程申し上げた三つの柱プラス好循環を誘導するシステム、これを中心とすべきではないかと言っております。

4番目でございますが、未来の産業創造と社会変革に向けた取組で、1本目の柱ということでございます。最初のところは、先程申し上げた大変革時代になってきている中であらゆるものがネットワーク化をされて、必要なもの・サービスを、必要な人に、必要な時に、必要なだけ提供できて、いろんなニーズに対してきめ細かく効率よく対応できるような、超スマート社会ともいべき社会になっていくのではないかと。そういう社会では、付加価値の源泉というのは、個別の製品や技術というよりも、こういうものをどう組み合わせ、或いはどう見せるかという一つの統合システムとして機能させるシステム化というのが大事ではないかと。

こういう中でも、日本が国際競争力を持って、目指すべき国を実現していくという意味では、一つ目が、未来に向けた取組のアイデアを、特に若手が提案して挑戦できるようなチャレンジングな研究開発に投資をするということが一つあるのではないかと。

二つ目として、いろんな「壁」を超えて幅広いステークホルダーが集まっていただいて、基盤的な技術の強化を図りつつ、日本が強みを持っている研究や技術を取り込んでシステム化をしていく、サービスや事業の連鎖を提供するバリューネットワークを構築していく。こういう取組を進めていくということを書いております。

6ページの下から7ページにかけて、最初のところが(1)のチャレンジングな研究開発について述べております。それから、次の(2)で、システム化、先程申し上げた個別の製品や要素では強いけれども、それを組み合わせていくというところをやっていくべきだと。

そういう個別の製品や技術に留まらなくて、サービスや事業連鎖の全体として提供する価値を踏まえてシステムを構想して、組合せなり、全体の制御に価値を見出すアプローチが重要だろうと。

そういう超スマート社会システムともいべきものに向けて、個別の技術の高度化をしてわけですが、それらを更に統合化をする先導的なプロジェクトに産学官の連携で取り組むという

ことを書いております。

その一つの方法として、このシステム化の研究開発等に関して協議をする場を構築したらどうかということを書いております。

それから、センサーとか、素材とか、ナノテクとか、バイオ、或いは光、ロボット、こういう我が国が技術面で強みを有して、幅広いビジネス創出の可能性を秘める技術。それから、I o T、ビッグデータ、データサイエンスやA I、こういうような共通基盤的な技術の強化をしていけばどうかと。

それから、国際標準も考えていくべきだと。

次の5. のところでございます。経済・社会的な課題への対応ということで、先程エネルギー、少子高齢化・人口減少、地域などの課題に対応していくために科学技術をどう活用していくかと。

前回、五つの課題について御議論いただきましたが、それについて書いておまして、8ページの(1)のところ、持続的な成長と社会の発展の実現というアンブレラの下に、①エネルギー・資源・食料の安定的な確保、②超高齢化・人口減少社会等に対応する持続可能な社会、③で産業競争力、地域活力の向上。9ページでございますが、四つ目として、安全・安心な生活。それから、五つ目として、地球規模の問題への対応と世界の発展への貢献と五つについて掲げております。

6. の基盤的な力の育成・強化ということでございます。先行きの見通しが立ちにくい大変革時代を先導していくには基礎体力の徹底的な強化が必須だということを言っておまして、まず人材の育成・流動化を言っております。大変革時代の中では既存の枠組みに捉われない自由で柔軟な発想、起業家マインドなどを持って内外のいろいろな多様な人や組織と連携、融合或いは起業をする、多様な場で活躍をすることが大事ではないか。これまでの20年間で育成されてきた人材が適材適所で活躍できるようにするというのと、若手をはじめとする質の高い人材の育成・流動化が重要ではないかと。

そういうことを踏まえて、知的プロフェッショナルとも言うべき人材、これは研究者もあるでしょうし、イノベーションの構想力を持って事業化も含めたマネジメントを行うというような方もいるでしょうし、或いはイノベーションの現場を支える方もいると思いますが、こういうような人材が壁を乗り越えて一緒にやってくれることが大事だと言っております。

次に、優秀な若手研究者の育成等々と書いてありまして、優秀な若手の研究者が責任者として十分創造性を発揮できるような環境の整備、挑戦できるポストを拡充して流動性と安定性に

考慮したシステムを構築する。それから、アカデミアでのキャリアパスペクティブを明確にする。こういうことから、シニアの任期付き雇用への転換の円滑化、組織の新陳代謝を促して適材適所を実現していくと。それから、競争的資金等への研究代表者の人件費措置の検討。資金制度の評価、配分に際して人材をきちんと育成したかどうかということも考慮するなどについて書いております。

その下でございますが、多様な場での活躍、促進ということで、これは産業界が求める人材と大学が送り出す人材との質的、量的なミスマッチの解消というのが大事ではないか。産業界と大学が将来に向けた人材育成について検討を行っていくためにはそれぞれの両者の間で健全で対等な信頼関係を築いていただいて、産業界の方においてもどういう人材が必要なのか、具体的におっしゃっていただいて対話をしていく。そういうことを通じて産業界の声を大学にも反映させていく、こういうようなことが大事ではないかといっております。

次が大学院教育等の充実ということで、企業や国立研究開発法人などの現場で実践的研究を経験していただく、それによっていわゆるアントレプレナーシップの醸成をする機会を作っていくのが大事ではないかと。そのために大学院の教育改革或いは企業研究者が連携をしてドクターを取得することを促進するとか、或いは以前フランスの例なども申し上げましたが、博士論文作成に当たって企業等で研究を実施する仕組み、こういう全てのステークホルダーが一体となって人材育成を進めていくことが大事ではないか。経済的支援も大事だということも書いております。

その次でございますが、あらゆるステークホルダーの意識を改革していくことが大事だと。とりわけドクターの学生さんは自らのキャリアパスは自らが責任を持って切り開くという覚悟を持って、研究者を選択するのであれば指導者を乗り越えていくような覚悟を持っていかれるのが大事ではないかと。それから、大学の教職員の方も、ドクターにいけば直ちに研究者になるというわけではなくて、いろいろなキャリアパスがあるのだと。そういう認識をしていただいて、専門性はもちろんですが、いろいろな場で求められる能力を身に着けさせることが大事ではないかと。後、産業界について先程も申し上げましたが、ニーズを明確、具体的に示して、優秀な人材が的確に採用、処遇されるように取り組むことが期待されるのではないかと。

次でございますが、人材の流動化の推進ということで、全世代での流動性の向上が大事ではないか。しかしながら、今いろいろな壁があってその壁を乗り越えるような個人の柔軟性、挑戦の意欲を高める、そういう個人のものもありますし、適材適所で活躍する上での制度上の壁、こういうものを低くしていくことが大事です。

ここで専攻の枠を超えた産学共同のプログラムや、或いはクロスアポイントメントといった移動を促進する制度を促進していくべきではないか。それから、国際的な頭脳循環の輪に入るという意味で、内外のいろいろな人から選ばれるような大学、研究機関を目指す。それから、海外派遣、日本から出て行くというのもやっていくべきではないか。

12ページでございますが、更に、性別や国籍に関わらず能力を発揮できるように、女性或いは外国人、こういった人材が活躍できるような体制強化が必要だと。特に女性研究者についてはこれまでも取組は進めてきているわけでございますが、諸外国と比較するといまだ割合が低いということもあって、一層拡大していくことが求められるのではないかとということです。

その次でございますが、初等中等教育段階からきちんと考えていくべきだということでございます。

次に、(2) 知の基盤の涵養ということで、ここは基礎研究力の強化をしていくことが大事ですという話をしております。ただ、研究分野が細分化する中で学際的・融合的な研究が少し遅れているのではないか。或いは国際共同研究が活発ではないのではないか。こういうことに見られるように最初も申し上げましたが、基礎研究力は相対的に低下してきているのではないか。こういうことから、独創的な発想に基づく学術研究と、出口を見すえた目的基礎研究を強力に推進をして、多様で卓越した知の資産を創出し続ける。それから、そういうものを横断的に支える基盤的な科学技術を涵養していくと。それから、研究環境の整備、特にデータ基盤等の強化が大事ですと。

次のところですが、大変革時代の中でオープンでダイナミックな新たなモデルも出てきておりまして、基礎研究力を将来のイノベーション創出の基盤となるよう強化をしていくと。

挑戦性、総合性、融合性、国際性を高めるべく、13ページにいただいて、社会の付託に応えるための改革と強化を図っていくことが大事ですと。

それから研究資金の配分に当たって学術研究についてはすそ野を広く、かつ一定程度腰をすえて配分する。一方で目的基礎研究については選択と集中を図って配分する、そういう適切なバランスが大事ではないかということでございます。後、基礎研究力は人材育成の観点からも意義がある話ですと。

それから、基礎研究を担う機関の効果的な連携ということで、共同利用や共同研究体制の強化をしていって、資源を効果的・効率的に活用するだけではなくて、異分野が連携・融合する、或いは新たな領域を開拓する、人材育成の拠点、こういう機能の充実も図るのが大事ではないか。

それから国際的な科学技術推進ということで、WPIというのがございますが、国際滞在型共同研究の機能の強化をしていくというようなことも大事ではないかと言っております。

次でございますが、基盤的な科学技術の推進をするということで、情報基盤というのが一つございまして、オープンサイエンスという今国際的な広がりが出てきておりますが、そういったものに対応できるデータ基盤の強化は大事ですと。

それから、最先端の大型研究施設或いは産学官が共用できるような施設・設備について整備、運用とか施設間のネットワークの構築をして、プラットフォーム化を戦略的に実施していくことが大事ですと。

それから、バイオリソースやデータベース等の知的基盤を広く研究者に使っていただくということも進めていくべきではないか。

それから、大学や研究開発法人の施設・設備を活用するために、計画的な整備や共用促進等を図っていくと。

(3)でオープンサイエンスということでございます。オープンサイエンスの推進をしていくことによって成果の理解を促進するということもありますし、成果を再利用して新たな発見が出るとか新たな研究概念が出るとか、更には新産業の創出とか競争力、こういったところも貢献可能になってくるだろう。

次に、オープンサイエンス推進のための環境整備ということで、研究データについては原則公開としていくべきではないか。ただ、個人のプライバシー、商業目的或いは安全保障等、こういったところは例外とすべきではないか。

次のイノベーションの創出基盤づくりということで、先程申し上げたようなデータの共有によっていろいろなことができるようになるのではないかということに触れております。

少し飛ばしまして、15ページのイノベーションシステムの話でございます。これも今月初めのところで御議論いただいたものでございまして、イノベーションの主体として民間企業、持続的、有機的に関係者がやりとりを行っていけるようなシステムの構築が大事ですという話をしております。

(1)のところで、4月初めの御議論でございますが、いわゆる自前主義に留まるわけではなくて、外部の知を有効活用していくと。イノベーションの種はいろいろなところにあるので、そういうのをうまく活用して好循環を起こしていくと。そのためには、一つにはいわゆる「壁」を打破していくと。例えば研究法人の橋渡し機能の活用などによって「壁」を打破していくと。それから、関係者が集まってこられるような「場」が重要であると。オープンイノベーション

の拠点の形成となるような「場」が大事ですという話。その際国際的な市場への展開も視野に置いていくことが大事ですと。

それから、システムが持続的に駆動するには市場で成果の事業化をして経済的価値として収益を獲得することが必要で、例えば初期市場の構築、呼び水としての初期需要或いは有用性の評価とかフィードバックとか、そういう需要側からの施策も充実する。それから、特に中小・ベンチャーについて大学や橋渡し機関との共同研究、評価、標準化、こういう信頼性付与というのが効果的ですと。

(2) で大学改革と研究資金改革の一体的推進でございます。これも3月に御議論いただいたものを書いておりますが、大学は非常にノベーション創出の貢献が期待される重要なものがありますが、いろいろな課題が山積みになっていると。大学のガバナンス機能の話、或いは大学間競争の話、基盤的経費の減少の話、こういういろいろな問題があってデュアルサポートシステムが機能不全に陥っていると。その改善を図るためには大学改革を確実に実行していくと。

競争的資金についても府省統一ルールの設定をして取り組んでおりますが、使い勝手の改善というのを更に進めていく。

国立大学の組織改革と資金改革を一体的に進めて、世界トップクラスの大学或いは地域イノベーションを支えるとか、それぞれの大学でビジョンを明らかにしていただいて機能強化を促す大学改革を推進することが大事ですと。

それから、基盤的経費と公募型資金のあり方を見直していくという話でございます。更に、機器の共用化とか使用ルールの統一化なども進めていくということを書いております。

(3) が研究開発法人の機能強化でございまして、国家戦略に基づく研究開発或いは橋渡し機能、こういったことを展開、定着をしていくという話。

(4) が地域イノベーションの加速ということでございます。これも先日御議論いただきましたが、①の視点として、地域のグローバルニッチトップ企業のような中核的な中小企業が牽引をしていくという話。

それから、②のところでは地域内だけではなくて全国或いは海外のリソースも活用したオープンイノベーションを推進する「場」を設定していくと。特にそういう中でも自治体は地域全体の未来を築き上げるのが使命でありますから、適切な先導支援に腰をすえて取り組むことが大事だということを言っております。それから、「場」がうまく機能していく上ではリーダー役が必要でありまして、特に地域の大学はイノベーションの源となる人的、知的蓄積があり活用が期待されるということ。それから、リソースについて、内外を問わず活用することが大事で、

橋渡しを全国レベルで推進をしていくのが大事だと。

それから、③のところでは画一的なものではなくて地域の思い或いは特色に基づいたものにするべきで、押しつけることになってはいけないという話をしています。

最後の④で成功、失敗事例を学習していくということ。

次に、8で戦略的に国際展開を進めていくことが必要であるということでございます。

(1)で、産学の教育での連携・協調の強化、或いは戦略的な国際共同研究の推進、研究・生活環境についても考えなければいけないと。

それから、(2)でございますが、日本の顔が見える科学技術外交を進めていく、新たな戦略的パートナーシップを構築していくという話。それから、国際会合或いは国際機関との連携を強化していくという話。それから、体制の強化。或いはパブリック・ディプロマシーも積極的に活用していく等々について述べております。

それから、(3)でございますが、人材或いは人材ネットワークを構築していく。在日の大使館或いは日本の在外公館、こういったものの活用を図っていくというような話をしております。

9の科学技術と社会は、これは今日の資料をベースに仮で書いておりますので説明は省略させていただきます。内容は今日の最初の議題で御説明したものを書いております。今後の御議論を踏まえて修正をもちろんしていくものでございます。

最後の10の実効性あるイノベーション政策の推進でございますが、最初のところで総合科学技術・イノベーション会議の司令塔機能の強化ということについて書いております。

24ページ、最後でございますが、大きく三つほど書いてございまして、一つが科学技術イノベーション政策について国家戦略全体の中で考えて、ほかの司令塔との連携を強化していこうという話。

それから、二つ目のパラグラフですが、未来に向けて科学技術が速いスピードで変化していく中で、制度面についてもきちんと考えていこうという話。

次のパラグラフで、科学技術予算について司令塔機能を引き続き発揮していこうという話。

(2)のところはこの基本計画と毎年の戦略として科学技術イノベーション総合戦略がございまして、それを一体的に運用していこうという話。

最後の(3)は未来に向けて科学技術投資が大事ですという話でございます。

すみません、長くなりまして大変恐縮でございますが、以上でございます。

【原山会長】

ありがとうございました。本日初めて全体像というものを御提示させていただいたというものです。ですので、この中間とりまとめ（素案）と書いてありますのは非常に初めてのたたき台であって荒削りのものですので、細部というよりか全体を見ながらの流れをくんだ上での御指摘をいただければと思います。

これに関しましてはあと2回ほど専門調査会でこの場でもって議論する機会もありますので、まず御意見いただいた上で、それを反映させていただいて、それを次回もう少しブラッシュアップしたものをという前提です。

少し説明が長くなってしまいましたが、ここからどの部分からでも結構ですが、まず1ページのところの目次を見ながらどの辺ということを御指摘いただいてコメントいただければと思います。よろしくお願いします。

渡辺委員。

【渡辺委員】

7回の議論を重ねてきて、これだけたくさん議論したのかなという気がしますけれども。第1回目するときも私多分発言したと思うのですが、国が行う科学技術の基本計画ですから、これは止めましょう、これをしましよとかいうそんな感じの計画というのは作りにくいと思います、基本的に、この性格上。ですから、今日ここでたたき台を示されましたが、ある意味で事務方の人たちよく書かれているというふうな印象を持ちます。

ただ、第5期の基本計画ということで考えると、こういうふうに書いてしまうと余りにも網羅的で、全部大事ですと言ってしまつと逆に何が大事なのか分からなくなってしまうということもあって、第5期、2015年から向こう10年間にとって特に日本の科学技術政策で何が大事かというのは少なくとも一つか、あれは止めましょう、これはどうでもいいですという書き方は全く必要ないと思うのですが、少なくともこれは大事ですとかここは強調しましよとかそういう書き方が僕は必要だと思います。

そういう意味で私の一つの意見、提案になるのですが、やはり今科学技術政策の中で先進国の日本が相当明らかに遅れている産学連携については向こう10年間の間にやはり強化すべきだというようなことを明確にここに述べるとか。或いはI o Tに関するところがやはり日本は弱いからここを国の意思を持って強化していくのだ、というような強化の意思を示すというようなことは第5期の計画には必要なことなのではないかと思います。

【原山会長】

ありがとうございました。今の説明も少し時間も取ったというのは、正にこの全部をコンプリヘンシブに書いてあるところがあって、正に最初の御指摘の濃淡、どこが特色、何をアピールするかというのが見えなくなってしまうているのですね。中を読んでいただくとそれなりに頭の第1、2のところはある種のイントロなのですが、3、4、5のところとそれから6のところはパッケージになっていて、これが一番の目玉になっていて、他の補完する形になっているのですね。それがなかなか見えない状況になっているので、まずそれを出すというのが一つだと思います。ありがとうございました。

【永井委員】

17ページ、大学の改革のところですか。やはり大学病院と他の学部と一緒に議論するのは難しいと思います。プロアクティブな大学運営は大学病院で可能になっています。これからのライフ、メディカル、サイエンスだけではなくて、理工、薬学、工学、情報科学、これらに病院が大きな役割を果たしますので、大学病院を教育・臨床・研究開発のイノベーション拠点となり得るような機能強化、改革が必要です。下に国立研究開発法人とありますが、同じ並びの方が良いと思います。

【原山会長】

ありがとうございます。前回は御指摘いただいていますので。

では、順番で。

【巽委員】

それでは三つほど。まずは5ページの一番上のところですか。全体的に「大変革」という言葉が躍っているような気がします。「科学の世界でも大変革が起こっている」という表現は妥当ではないでしょうか。科学者はそう思わないでしょうかね、科学はいつも変革していますから。

この大変革の例として「オープンサイエンスの推進」とあるのですが、このオープンサイエンスというのはアメリカで始まったのでしたかね。実際はかなり血なまぐさいとかドロドロしたところがあって、日本の政策としてオープンサイエンス推進というのを簡単に言っているのですかね？まあ推進するのは基本的には良いとしても、各国の知的財産の取り合い競争になるわけで、うまく対応しないと日本の将来を逆に危なくするような気もするのですが。オープンサイエンスで新しいイノベーションが生まれるという前提で話が作られているのですけれども、本当にそうでしょうか、大丈夫でしょうか、というのが私の一つ目の質問です。

「大変革」ではなく、「科学の世界でも新しい潮流がある」とか、もう少し表現を穏やかに

していただく方が、科学者に受け入れられやすいのではないかと思います。

二つ目は5ページの下の方です。目指すべき国に向けてというところで、オリンピック・パラリンピックの記述があるのですが、これ必要ですかね？何か発展途上国の政策立案のように見えます。こんな表現はいらないと考えますので、削除していただけませんかね。

最後は10番目の司令塔の機能の強化というところでは、司令塔の存在は重要であり、機能強化に異論は全くありませんが、ここで総合科学技術・イノベーション会議とわざわざ銘打って書くのはなんか自画自賛のような気がいたしますが。もう少しインプリシットな表現にできないものでしょうかね。これ、総合科学技術・イノベーション会議が出す資料ですものね。

#### 【原山会長】

書き方等に関してはまだ荒削りなので、御指摘いただきました。

#### 【青島委員】

中の細かいところはまた今後ということで、流れだけを見ていきますと、どうもパズルがうまくはまらなくて少し気持ち悪い感じがしているので、それを御指摘したいと思うのですが。

大きな流れとしては1と2があって、2が少し邪魔な気はしますけれども。3、そこで課題とか目指す姿が出てきて、それに対応して三つの3本柱というのを指摘して。それが4、5、6に対応していて、6プラスアルファとして7が出てきて、そこで1回切れて、8、9、10というのが個別になっていると、こういう構造をしているのだと思います。

そうすると、まず3のところでは目指すべき姿があって、ところがそこを目指す上では何らかの課題があると。課題を生み出しているのは通常外の環境の変化と内部の能力の変化というものですから、それをどうやって克服するかということで、三つに焦点に合わせて4、5、6があると、こういう流れだと思うのですけれども。

そう考えた時にやはり幾つか抜けているように思えるのは、まず4のところ。どういう大変革がどういう問題をもたらす、それに対して何をやるかということについて、上と下の繋がりがうまくできていないので、4だけ非常に記述が薄いんですよね、現実的に。だから、具体的に何をやるかという回答の方がはっきりしていないのは、要は大変革が従来とは質的にどう違うことが起きていて、だから何をしなければいけないのかということの記述がないのでここが薄くなっているのだらうと思います。

それから、経済・社会的な課題への対応というのが柱として出ているのだけれども、これは課題認識のところには余りきちんと出てこないのですね。これは実は6番目についても同じで、柱としては出ているのだけれども、課題を3で提示するときには大変革、大変革ということが

出てきているだけで、では例えば極めてサイエンスベースではないと価値を生み出せなくなっているとか、そういう課題があれば6というのがくるのでしょうかけれども、それもないので。だから、課題認識のところの環境変化、内的変化、それに対して対応というこの対応関係が少し抜けているかなというのが僕の印象です。

それから、7番についても、これはなかなか入れ方が難しいというのはよく分かるのですが、これもどのような課題からこれが出てくるのかという点がわかりにくい。僕の立場からすると、内的変化、日本のナショナルイノベーションシステム、特に大企業を中心としたナショナルイノベーションシステムが能力不足に陥りつつあるという課題認識に基づいて、もう少し企業の枠を超えたオープンなシステムにすべきである、という話の流れになっていると思うのですが、このあたりの繋がりが余りきれいに出ていないので、何で7がポツと出てくるかと、非常に唐突だなというふうに思いました。

すみません。少し長くなって、最後、3点目。8番も同じで、これは別の課題に対応しているので、どういう課題があっただから何をやるかというふうな書き方にした方が良いでしょうと思います。ところが8番はそうなくて、何となく国際的なものが全部ぐしゃっと入ってしまっているの、かなり上とオーバーラップしているものも多いですね。だから、国際共同研究開発の問題というのは実は6とか7に出てくる話であって、むしろここは戦略的な外交の問題であるとかプレゼンスの問題であるとかそういう問題が重要だということを書いた方がよろしいのではないかなというふうに思いました。

それから、最後の10番のところは、逆に何が今までのやり方が課題かがきちんとなくて、とにかくこういう司令塔を作りますという構造だけが書かれていると。課題が無いのと、後はこのプロセスがないと思いますね、書いてあるだけ。具体的にどういうふうに例えばエビデンスを集めてきて、それをどういうふうに合意形成をして、どうやって判断するかという全体のプロセスがなくて、構造だけがあるということに違和感があると。

すみません、長くなりましたけれども。

#### 【原山会長】

貴重な御意見ありがとうございます。正に今の作業の状況というのは、これまでの議論していただいたものをある程度埋め込んでいったという作業であって、今おっしゃったようなロジック構成と言いますか、そもそもどのような問題意識があって、それに対する答えとなっているのがストラクチャーとして次に来る話で、それがまだ部分的になっている。

それから、国際と社会の方は今日の議論なのですが、国際に関してはアドホックにグループ

で議論したものをここに埋め込んでいるだけなので、正に前の部分で溶け込ませるべきものも多分に入っています。その辺も調整させていただきたいと思います。ありがとうございました。

では、上山委員、お願いいたします。

#### 【上山委員】

まだまだこれから7月に向けて最終的なところまで作っていくということですから、手始めとしての構想としては非常に良いなと思います。特に恐らく焦点が当たっている考え方として、壁を超えるという概念とそれから場を作って橋渡しをするという、この二つが多分お書きになった人たちの中にはあるのだろうなと思って、それは非常に良いことだと思います。

個別で言うと、省庁間の壁を超えとか、それから大学と産業界の橋渡しをするというところも良いです。それから、12ページのイノベーションの源泉としての学術研究と基礎研究という、学術研究という言葉を引きちんと入れてくださっていると、これはかなり広い意味で、単なる基礎研究だけではないところも含めた学術研究が必要だという概念を入れてくださっているというのも良いです。それから、大学間競争という言葉を入れてくださっているというのは僕の立場からすると非常に良いというふうに思います。

その上で二つだけ簡単に申し上げますと、ずっと大学改革とかに関わってきて思うのは、こういう政策の受け手側の問題も随分あるなというふうに考えるわけですね。特に先ほどの第1番目のトピックとも関係しますが、大学の研究開発をめぐる人材の育成ということをどこかで言ってくださらないかなと思います。さらに、大学のトップマネジメントに関わる人の人材育成、これは産業界も含めた社会との関係の中で作っていかねばいけないということだと思いますよね。そういうことを大学人のキャリア形成の中で早い段階からどのように育てていくかという視点です。それに加えて、知財、利益相反、それから今日出た研究不正のコンプライアンス、こういったことも実はそういう大括りの意味での大学のマネジメントのそれぞれのエレメントで、こういう人材を総合的にどこかで育てていくという視点は必要だろうなということが一つですね。

もう一つは、最後のところの総合科学技術・イノベーション会議の機能強化の話ですね。これも大学改革等に関わっていて思うことなのですが、例えば大学に対する寄附税制の問題或いは投資税制の問題、或いは大学に対していろいろなことを求めていながら大学に対する規制の改革がなされていないと、それは恐らく様々な省庁間に関わる問題として実は壁を超えないといけないということだと思います。それゆれにこの内閣府が先頭を切ってほしいと思っています。

個別イシューについてはいろいろなところで上がっていますが、省庁を超えた形のどのような社会的イノベーションの環境にどこが欠けているのかという議論ですね。これまでも様々なことをやってきて、実際に省庁レベルではこれこれの規制改革はすでに行っているのだけれども、現場ではそれが動いていない、それはどうしてなのかというような分析ですね。先程の青島委員の議論とも関わりますが、そのことの現実的な動きをきちんとどこかで一括して専門的に議論することができるような体制を、この内閣府の機能強化の中に入れて欲しいと。それはどういう形になるか分かりませんが。

例えばS B I Rなどでも実は前の時でも随分議論をしましたし、それからパブリックプロキユアメント、つまり公共調達ですよ、研究開発法人がやったところを政府の機関がどういふふうで購入するのかという問題も、これはアメリカなどではずっとされてきた問題ですが、日本の中ではなかなかうまくいっていないと。或いは大学発ベンチャーに関しても、大学の出資法を変えて動かそうとしていますが、これは一体どんな問題があるかについても実はトータルとしては余り議論できていないのですよね。

たくさん様々なそういう政策上の問題があって、現実の政策を行っている側と現場のところとの間でどういう乖離があるかについて、これは専門的な見地から議論するような調査機関というのですかね、調査力を持ったようなものをそれこそこの内閣府の中に作っていただくと。ここにはかなりそれぞれの分野の人たちが集めることができますから、専門的知見を総動員してその問題を議論できるような場所みたいなものがどこかであった方が良いでしょう。それをやるのは恐らく省庁を超えたような内閣府しかないし、恐らくここが司令塔になるのだろうと言えば、最後のところの司令塔の強化というところが少し薄いと。そこをどういう形で書き込んでいくかということが次の課題になるのだろうなと思っております。

#### 【原山会長】

ありがとうございます。規制に関して直接に関連する規制に関すること以外にも様々な取り巻く環境としての規制があって、それが打破しない限りはここでだけグルグル回ってしまって、最終的なイノベーションまで繋がらないという事実があるわけで。それに対してこれまでは規制改革すべしというところで止まっていたのですね。それだとなかなか変わらないので、一歩踏み込んだ形で具体的な何がバリアになっていて、それに対してどういうふうに取り組んでいくか。様々な関連する大臣なども関与していただくと、やり方も書いて、次の具体的なアクションに繋げるということが肝心だと思います。ありがとうございました。

では、林委員。

## 【林委員】

2点申し上げたいと思うのですけれども。1点目は構成なのですが、今までも御議論ありましたように、少し総花的だと思っていて、個別、個別の事項は既にもう7回も議論しているので、ここに書かれている事はきっとそのとおりでと思うのですが、それをどう見せるかというところなのですけれども。そうしたときに、私が個人的に一番引っかかっているのは、6. と7. の関係です。特に人材であるとか或いは大学の話であるとか、それが6. と7. で分かれて書かれているので埋もれてしまっていて見えなくなっている。先ほど産学連携を強化していくことをもっと出すべきだという話もありましたが、人材と大学の基盤の経費とかそういう問題はもう10年間打つ手なく苦しんできて、恐らくこの基本計画で確実に改善させないと日本の状況がまずくなるという非常に危機感を皆さん持ってらっしゃる課題だと思います。

更に、そういう現状がそうであるということプラス、4. とかで大変革時代で未来の産業を作っていかなければいけないと、不確実な時代であると、それであるからこそ、基盤が必要なのだ。具体的なターゲットを容易には設定しづらいからこそ基盤的なものをもっと拡充していかなければいけないのだというそういう話でもありますので、その両面からやはり人材と大学というところはもっと目立つようにした方が良いと思うのですね。

6. 、7. の関係がそういう少しく分らないという点もあるのですけれども、さらに4、5、6なのですが、3本柱ということで理解はしているのですが、前々回でしたか議論があって、ここは例えばWhatの議論だよというそういう議論を大分したと思うのですけれども。特に6がwhatの議論なのかhowの議論をしているのかがよく分からなくなっていて、whatの議論であれば6であると(2)のところが中心となりますが、知の資産の創出をすると、通常ですとエクセレンスの追及であるとか或いは学際新領域の拡充であるとか、或いは課題解決のための基盤となる知識の創出であるとか、やはりこの基盤という点でのコンテンツベースのターゲットももっとあるべきであって、7. 以降はそのコンテンツのターゲットを達成するためのアクターであるとか、システムをどう作っていくかというそういう話であると思うのですね。できれば、4、5、6みたいな話をコンテンツとして、例えば大きな第1部として、7. 以降を第2部とするような形で明確に分けることで、両方とも重要性があるということが目立つように形にさせていただくのも一つの考え方かなと思います。

それからもう1点ですけれども、10. とも関係するところですが、基本計画を作ったらまたフォローアップしてまいりますよね。4期のフォローアップもして、私も少し関わりましたが、フォローアップを担当した人たちにも聞きますと、4期の基本計画はフォローアップできる記

述ぶりではどうもなかったと。結局何が達成されていれば良かったのかどうか分からなかったと、そういう状況だったと。

今後やはりPDCAを回していくためにはフォローアップできるような状況にしていかなければいけないのですが、そうしたときに全体的な記述として、記述のトーンが「何々は重要となってきた、だからこれこれを推進する」と書いてあるのですね。そういう書きぶりだと施策或いは事務事業レベルでされたか、されていないかをフォローアップするだけしかできない。そんなフォローアップをしても恐らく無意味なので、もう1個上のレベルでどういう状況を作り上げる、どういう社会状況を作り上げるのかというそういうレベルの目標の書きぶりが必要だと思います。例えば人材のところだって優れた若手が大学院に入って、そして数年後にはアカデミック或いは非アカデミックのところである程度安定的な職を得て、かつ流動的で自身の能力を有効に発揮できるというような社会状況を目指すのだと、そういう記述が各場所に本来あるべきであって、もしそれがあればフォローアップの中でではそういう社会状況を示すようなデータとか指標は何かをブレイクダウンしてそれをフォローアップしていけるようなものを作ることができるようになる。そうすると上山委員の議論もあったように、そういう専門的な分析というのもきちんと効いてくるような形になってくるので。少し全体的な書きぶりをもう少し検討するというのもあるのかなと思います。

以上です。

#### 【原山会長】

正に第4期のフォローアップで難しかった点、認識を共有しております。であるがゆえに、今回の場合には、今本当に荒削りでもってパッケージで書いてあるのですが、最終版の中では可能な限り今林委員がおっしゃったことを実行していきたいと思っています。全ての項目は多分できないかもしれないのですが、決めとなる肝心なところに関しては重点的に議論させていただいて、実行可能なものでなければいけないので、新たに新しいデータセットをとるものではなくて、既存のものをどういうふうに生かしていくかという視点と、できればというトライアル的なものも部分的に入れてもいいと思うのですが、実行可能なものにしたいと思いますので、またその時点でも御協力いただきます。

そのほか何かいただけますでしょうか。個別のものでも結構ですし、全体の流れでも結構ですし。では、角南委員。

#### 【角南委員】

個別のものはまたメール等で細かくやらさせていただきますが、全体の流れで国際展開のとこ

ろはこれを読む人が国外で世界から見られているので、表現などに気をつける必要があります。

後もう一つは、国際頭脳循環というコンセプトはもっと表面に出すべきだろうと思います。

【原山会長】

具体的なところもインプットしていただければありがたいです。今おっしゃった非常に肝心なのは、かなり世界中がこの作業を見ているわけなのですね。この2020年までの日本のスタンスがどうなるかというのをウォッチしているわけなので、そこに対する発信として、自分たちの国だけ強くするだけではなくて、世界貢献があった上で、また人の流れ、特になのですが、これまで弱いところをどういうふうな形でもってより回していくかというのは注目されています。それに応えられるようなものを書きたいので、本当に御協力お願いいたします。

渡辺委員。

【渡辺委員】

10番目のイノベーション政策のところ、特に司令塔機能について一言意見述べさせていただきます。

私はCOCNの実行委員という立場でここにも座らせていただいているのですが。従来よりCOCNは科学技術イノベーション政策の司令塔機能の強化というのを繰り返して、繰り返して発言をしているわけですが、一方で、一般国民の人たちとか或いはその意見を代表する政治家の先生たちはどちらかというと財政的ないろいろな問題を抱えている中で、やはり官庁の簡素化と言いますかそういうことに対して強い意見を持っている、そういう認識を我々持っています。ですから簡素化できるところは当然国民として納税者として簡素化してほしいのですが、ただ、科学技術立国としてこの国が将来を構想しようとした時に、やはり科学技術イノベーション政策の総合性だとか継続性だとか一貫性だとかそれを実現していこうとすると、個々の省庁の活動だけではうまく回っていかないという問題意識をCOCNは持っているわけなのです。

そういう状況認識から、この科学技術イノベーションの司令塔機能を強化してほしいと。だから、これだけは例外的に強化する部門なのだということを我々は主張していつているわけなのですけれども。この第5期の基本計画の中にもある意味で手前味噌な我田引水的な意見で少しみっともないというようなこともあるかもしれませんが、世論としてはどちらかというと簡素化のターゲットになっているということがあるから、敢えてこれは非常に重要なことだと私は自己主張すべきだと思います。

【原山会長】

ありがとうございました。

大塚委員。

【大塚委員】

人材のところでは2点申し上げたいと思います。この全体を通して人口減ですとか少子高齢化といったキーワードが散見されるのですが、そこに対してどの程度の危機感を我が国として持っているのかということではもう少し厚く表現いただきたい部分かなと思っています。人口ボーナス期からオーナス期、人口減ということが経済活動や研究活動にも大きく影響をもたらしている中で、そういった状況をどのような視点から解決をしようとしているのか、そのあたりについては特に私の専門分野から申し上げますと、若手と女性の部分なのだろうと思っています。

10ページ、11ページあたりにいろいろなキーワードを並べていただいているのですが、何となく読み手としては腹に落ちないなという感じが拭えませんが、なぜかなというのをさっきから考えておったのですが、例えば大学の改革などでしっかりキャリアパスを見せていこうという手を差し伸べるような表現の一方で、自らが責任を持って切り開くんだよとか、アントレプレナーシップなんだよというふうな手を差し伸べるというよりは自分で切り開いてねといった表現が混在してしまっているため、どちらの方向の人材を育成したいのかが少しよく分からなくなっているというのが一つの原因なのかなと思っています。どちらもやらなければならないことだというふうには思っておるのですが、人材育成の戦略をここでしっかりと体系立てて表現いただけるといいのかなと思っています。

あと、女性の部分なのですが、本当にキーワードとして入れていただいてありがとうございました。一方で、もう一声欲しいかなと、本気でそう思っていますかといったところは国民の側からすると少し足りないのかなというのが女性としての実感でございますので、御配慮いただけるとありがたいなと思っております。

以上です。

【原山会長】

ありがとうございます。これまでずっとずっと女性の課題というのは積み残しになっていて、いろいろと手は打っているのですが、本当に良い方に向かっているかということ、徐々にでしかないというそのスピード感、それから限られた広がりというのに問題意識を持っています。では何をするという時に、やはり議論する時にいつも同じ議論になってしまうというのがジレンマ的な。

逆を言えば、いろいろな試みをしなければいけないと思うのですね。そういう幾つかの、多分皆さんいろいろな事例を御存じでしょうし、広げてこういうことができるのではないかと

うアイデアはいただければ非常にありがたいし、その中で特にサイエンステクノロジーに特化したことになると思うのですが、インプットをいただきたいと思います。

【大塚委員】

またメールで細かくいろいろなアイデアありますのでお送りしたいと思います。ありがとうございます。

【原山会長】

よろしく申し上げます。

では、根本委員。

【根本委員】

この5番目の経済・社会的な課題への対応のところなのですが、こうやって見ますと1番、(1)、(2)、(3)となっているのですが、やはり(1)というのはかなり大きくて、それに比べると(2)、(3)というのは何となく尻つぼみな感じになっていて、バランスが悪いのかなという感じがいたします。

もう1回(2)を見ますと、安全・安心な生活の実現となっているのですが、これは非常に抵抗があって、安心のための政策というのをこの科学技術イノベーションで扱うというのは少し無理があるのではないかなと。ただ、これを取ってしまうと安全な生活の実現になってしまって、何となく非常に小さいような気がして。だからこれ「安全・安心」となっているのですけれども。ということは、無駄にここは膨らませて大きく見せているだけで、実は余り中身がないようなものになってしまっているのではないのかなという感じがいたします。もう一度この三つの分け方というのを考えていただいて、本当に課題となっている事項、最初にあるこれから目指すべき姿というものに向かっての課題として多様性であるとかグローバル化というのは非常に大きな課題だということであらわれているわけなので、もう少しきちんと課題を書き込んだ方がよいのではないかなという感じがいたします。

それからもう1点目は、国際展開のところなのですが、少し具体例を言いますと、1番目の産学による教育分野での連携なのですが、この一番下のところに日本の魅力を世界展開すると書いてあるのですが、これは外から見ると意味が不明だと思うのですね。非常に何となく手前味噌な表現になっていて。こういうちょっとしたことなのだと思うのですが、やはり発想の転換というのが国際的な展開を書くときには必要なかなと思います。ここだけではなくてそういうところがちらほらと見られるので、そういうところをもう一度考え直していただければと思います。

【原山会長】

今おっしゃった作業しているとその中にドブプリ浸かってしまうので気が付かなくなってしまうところが多分にあるので、一度通しで外の目というのですか、これに余りコンタミされていない人の目から、特に海外の方が見たときにどうするかというのもクロスチェックしながらこの作業を進めたいと思いますので。ありがとうございました。

山本委員。

【山本委員】

何となく違和感があるなと思っていたのが、やはりイノベーションというものがぼんやりしているのではないかなというふうに思っております。例えば3ページの科学技術基本計画の20年を振り返ってというのも、論文のシェアは増えました、ノーベル賞受賞者も増えまして、外国人比率も増えました、SACLA、京といったインフラも整備されました。大学院生や研究者も増えました、ということは書かれているのですが、産学連携は共同研究が増えましたしか書いてありません。

7. のところにいって、今度はイノベーションについての記述がございます。先程どのような社会、目指すべき社会の図を見せるというお話がございましたが、私もそれに賛成で、15ページの7. の好循環を促すイノベーションシステムの構築とあるのですが、このイノベーションシステムが構築された社会はどういうものなのかが不明です。イノベーションを目指しましょうという記述はいっぱいあるのですが、どういうものかという像がはっきりしていないので、何となく違和感を持っています。国立研発法人を強化しましょうというようなところだけが具体的なような感じがしておりますので、やはり目指すべき像というのをもう少し明確に記述いただいたほうがよいと思っております。

【原山会長】

ありがとうございました。逆を言えば、これまでの実践があったわけですよ、大学と企業の関係性とスキームもいろいろと埋め込まれていろいろな温度差はあるものの起こっていて、ではどのような状況を理想とするかというのは、やはり現場感を持ってらっしゃる山本委員とか、ほかの方もそうなのですが、これがというのを事務局の方に私どもの方にインプットしていただけるとこの作業というのが違和感のないものになると思うので、その辺もこの会議の場だけではなくてお気づきになった点というのをフィードバックしていただければと思います。

では、久間委員。

【久間委員】

全体として、将来のあるべき姿を示す第4章と、第5章の経済・社会的な課題への対応の内容が薄すぎると思います。5年間で20兆円から25兆円という多額の予算を、どのような人材育成・大学に使うのか、どういう技術分野に投資し、どういう将来の産業を創出するのかといったことが、第4章、第5章にはまだ具体的に書かれていないと思います。

それから、技術の括りというのがどこにも書かれていないのです。基礎技術、基盤技術等の共通技術を、日本の戦略としてどのようにまとめていくかです。なかなか難しいけれども、その戦略を書かなくてははいけません。

それから、第1期から第4期基本計画の一つの課題は、PDCAを回せる計画ではなかったということです。今回は何としても、PDCAを回せる基本計画を作りたいのです。

総合戦略もあるので、基本計画と総合戦略が補完的な関係となり、基本計画は産官学全ての科学技術イノベーションに関与している人たちの5年間のガイドラインあるいはバイブル的なものにしたい。そのためには何としてもPDCAを回せる計画書にすることが必要だと私は思います。

**【原山会長】**

ありがとうございました。

そろそろ時間がきてしまいましたので、本日の御意見コメントを盛り込んだ形で次回の手前のところでまた事前に送らせていただきますが、それを目を通していただくという作業にいきたいと思います。ありがとうございました。

最後に、今後のスケジュールをお願いします。

**【田中参事官】**

資料5を御覧いただきたいと思います。次回連休明け、5月14日木曜日の11時から2時間、その後5月28日木曜日、14時から16時。次回、次々回で中間とりまとめについてまとめていきたいと思っております。その後、7月、9月、少しまだ早いのですが、日程を設定させていただいておりますので、よろしく願い申し上げます。

以上です。

**【原山会長】**

ありがとうございました。

これをもちまして、本日の第7回の基本計画専門調査会を終了させていただきます。

ありがとうございました。