

総合科学技術・イノベーション会議 第10回基本計画専門調査会
議事録（案）

1. 日 時 平成27年7月16日（木）13:00～14:48
2. 場 所 中央合同庁舎8号館6階 623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、青島矢一委員、上山隆大委員、
 江川雅子委員、大塚万紀子委員、五神真委員、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）科学技術イノベーションと社会
- （2）科学技術イノベーション総合戦略2015
- （3）その他

閉 会

5. 配布資料

- 資料1 「科学技術イノベーションと社会」検討会 中間報告 概要
- 資料2 「科学技術イノベーションと社会」検討会 中間報告
- 資料3 科学技術イノベーション総合戦略2015【概要】
- 資料4 科学技術イノベーション総合戦略2015

資料 5 今後の予定について

資料 6 第 9 回基本計画専門調査会議事録（案）

参考資料 1 社会と科学技術イノベーションとの関係深化に関わる推進方策
 ～共創的科学技術イノベーションに向けて～

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】

時間となりましたので、第10回の基本計画専門調査会を開催させていただきます。

本日御欠席は、平野委員、石黒委員、富山委員、藤沢委員、三島委員、大西委員の6名となっております。また、五神委員が少し遅れていらっしゃるということです。それから政務三役の皆様は、今日、衆議院の本会議がございますので御欠席となっております。

まず、御報告でございますが、冊子「中間取りまとめ」がございます。これは、6月18日の総合科学技術・イノベーション会議の本会議に提出させていただきますして、御報告させていただきました。これまで様々な御意見をいただきまして感謝しております。

まず中間ということで、この次の基本計画そのものの準備ということでございまして、これと同時に科学技術イノベーション総合戦略も同じ日に提出させていただいて、6月中に閣議決定されました。

この中ですが、やはりこれから残された数カ月で詰めをするというふうに総理からも激励をいただきまして、これから更なる、数回でございますが、この基本計画専門調査会におきまして詰めの作業に入らせていただきたいと思います。

まずは、事務局から資料の説明をお願いいたします。

【田中参事官】

それでは、配布資料の確認でございます。

今日は議題3つございますが、資料1と2が最初の議題、「科学技術イノベーションと社会」に関するものでございます。それから、資料3と4、4は今御紹介ございました白表紙の冊子になっておりますけれども、議題（2）の科学技術イノベーション総合戦略に関するものでございます。それから、資料5として一枚紙でございますが、今後の予定がございます。資料6に前回第9回の議事録（案）がございます。また、参考資料といたしまして、文部科学省の方で今日の議題に関係します社会と科学技術イノベーションとの関係深化に関わる推進方策というものをおまとめになっておられますので、それを配布させていただいております。

以上でございます。

【原山会長】

ありがとうございました。

資料6の前回第9回の議事録でございますが、既に御確認済みということで、ここです承させていただきますと思います。よろしいでしょうか。

では、早速、中身でございます。本日の議題（1）科学技術イノベーションと社会に入らせていただきます。

このテーマですけれども、既に4月16日と4月23日にこの場でもって議論させていただきましたが、中間取りまとめのところには、仮押さえという形で書かせていただきました。その時御報告申し上げましたのは、アドホックですが、ある種の専門家の方を同時に集めた形でもって更に詰めをしてここで御報告させていただいて最終的なものにしたいということで、宿題をここでもって御提出させていただきます。

まずは、資料ですが、では、事務局から資料１と２について説明をお願いいたします。

【田中参事官】

それでは、最初の議題、「科学技術イノベーションと社会」につきまして御説明を申し上げます。

ただ今原山会長から御紹介がありましたように、この議題に関しましては、４月の専門調査会の時から２回ほど御議論をいただいております。その中での御議論を踏まえまして、専門家でもって別途詰めさせていただきました。その報告が今回の資料２でございます。

最初に、資料２の一番最後、１３ページを御覧いただきますと、そこに構成員という形でどういう方々と詰めさせていただいたかということを書かせていただいております。林委員にも御参画をいただいております。

それでは、資料１に基づきまして、概要というものでございますけれども、御説明を申し上げます。

今回、「科学技術イノベーションと社会」について検討するに当たりまして、基本的考え方としまして、新たな科学技術をいかに円滑に社会に実装していきイノベーションを創出していくか、こういう視点で検討をしたわけでございます。比喩的に申し上げれば、社会との関係が、言ってみれば、過剰なブレーキになるのではなくて、むしろアクセルとハンドルをどう適度に捌いていくかと、こういうような視点でございます。

そういう意味で「１．はじめに」というところがございますけれども、２つ目のパラグラフでは、今のような観点から、アウトリーチなどにフォーカスする従来型のアプローチに留まることなく、いろいろなステークホルダーの間での対話、協働を主軸とする「共創」、共に創っていく、Co-creationという概念に立脚して取り組んでいく、こういうことを言っているわけでございます。

次に「２．共創的科学技術イノベーション」というところでございます。

ここでは、大きく３つのことを言っております。最初の（１）のところでございますが、研究者等の社会リテラシーの涵養ということがございます。

最初に①というのがございますけれども、大学・大学院における新たな教養教育の充実ということをおっしゃっておりまして、ここでは、特に大学学部に関して申し上げますと、研究者等になった後、他の分野の専門家、或いは立場の異なる方々と議論、協働できる姿勢・能力、こういうのを涵養するのが大事ではないか。また、特に大学院ということでございますけれども、企業などでも有用で転用可能なスキル、Transferable Skillsと書いておりますけれども、或いは研究の方法論といいますか基本的なやり方、こういったところも重要ではないかと、こういう意味で教養教育を再構築することが大事ではないかということをおっしゃっております。

次の②研究分野間の「壁」の打破というところでございます。

ここにつきましては、これまでも融合、学際研究が大事だという御議論をいただいております。自らの分野に閉じることなく、専門分野を超えた協働、更には、自然科学と人文・社会科学との協働、こういうのを進めていく。それから、社会の中での受容性という意味で、「デザイン思考」といいますかシステム思考といいますが、そういう考え方、或

いは「課題解決型学習」、こういったことが大事ではないかということを言っております。

次の③のところでございます。

ここでは、評価について言っておりまして、研究課題の事前や事後の評価或いは機関評価、こういう時に、もちろん論文の数或いは論文の中身、こういったものが大事であることは言を待たないわけでございますけれども、それに加えてテクノロジー・アセスメント、つまり、その研究がどういう社会・経済にどういう影響を与えると見込まれるのか、或いは与えたのか、こういうようなインパクトの視点の導入を推進することが大事ではないかということを言っております。

次の（２）でございます。国民の科学技術リテラシーの向上とございますが、まず最初のところで、初等中等教育における理科教育について言っておりまして、初等中等教育でももちろん科学的な知識、どういう発明が、いつ頃あったとか、そういう知識の教育が大事であることはもちろんでございますけれども、それに加えて社会の中で科学というのはどういう位置にあるのか、或いは科学的思考というのはどういうもので、どういうふうに使うのか、或いは科学にも不確実性や限界がある、こういうようなことも教員の育成と併せて学んで行くことが大事ではないかということを言っております。

次の②メディアとの関わりというところでございます。

最初のポツでは、科学についての不確実性や見解の相違なども含めて、できるだけ客観的に情報提供をしていただくということが大事ではないかということ。

２つ目のポツのところでは、御案内のとおり、ネットワーク社会というのが急速に発展をしております、そのネットの中に新たな「知の空間」とも言うべきものが出現をしている。そういうところでは、単に受動的に情報を受け取るということだけではなくて、そこに書き込みをし、コメントをするとか、その場で議論をするとか、そういう能動的な科学技術情報の形成に関わっていく、こういうことも大事ではないかということを言っております。

次に、（３）共創推進でございます。

最初の①のところ、対話の場の充実と言っておりますが、これは従来、第４期、現行の科学技術基本計画でも対話ということは言っているわけでございますが、科学技術イノベーションの社会での受容、或いは新たなイノベーション誘発の機会の形成に向けて、多様なステークホルダーの間での対話を促進するような様々な場というのが大事ではないか。

それに伴ってファシリテーターの役割を担うような科学技術コミュニケーター、こういった方々の育成なりキャリアパスの整備も重要ではないかということを言っています。

次に、２ページ目、裏の方に行っていただきまして、②としまして、学際研究及び超域研究体制の組織化と言っております。

学際というのは、そこにございますように、英語で言えばinterdisciplinary、いわゆる融合研究のようなものでございまして、これはもちろん大事でございますけれども、それに加えて、この超域という言葉を取りあえず使っておりますけれども、transdisciplinaryの研究、これは研究コミュニティの中だけではなくて、例えば医療関係であれば、もちろん医学の研究者の方々が主にされるわけでございますけれども、それに加えて、いわゆるメディカ

ル、医療の従事者の方であるとか、或いは患者の方であるとか、その関係者の方であるとか、そういった研究コミュニティ以外のユーザー等の方々、そういうステークホルダーも取り込んで、比喩的に申し上げれば、社会をある種の実験場とするような、そういう研究スタイル、こういうtransdisciplinaryな研究スタイルというの組み込んでいくのが大事ではないかということをおっしゃっています。

次の③でございますが、政策形成への科学的助言ということで、政策形成に科学的助言をするに当たって質の確保は当然でございますけれども、併せて科学的知見には限界があるということも明確に説明することが大事ではないか。

それから、2つ目のポツのところでは、本文の中では、最近、外務大臣に科学技術顧問を試行的に設置することにも言及しながら、国際的な議論を踏まえつつ、我が国の科学的助言の仕組みや体制についてよく考えて充実を図っていくことが大事ではないかということをおっしゃっています。

次に「3. 科学技術イノベーションにおける倫理的・法制度的・社会的な取組」、いわゆるE L S Iの話を書いているわけでございます。

このE L S Iの話も御案内のとおり、過去の基本計画でもずっと触れていることではございますけれども、特に今、ライフサイエンスしかり、或いはA Iやロボットなど、まさにリアリティを増してきているということでございまして、そういう中で倫理的問題、或いは法制度的問題、こういう問題についてできるだけ予見的、先験的、横断的に議論を進めて、何かあれば速やかに対応していく、こういうことが大事ではないか。特に法制度的なものに関しましては、それを支えるレギュラトリーサイエンスといった考え方も重要ではないかということをおっしゃっています。

(3) 社会における科学技術の利用促進、持続的イノベーションの推進ということでございまして、科学技術イノベーションを実装していくに当たって、経済社会にどういうインパクトを及ぼす見込みがあるのか、或いは及ぼしているのか、こういうようなものを踏まえて、社会的意味としてどう決定していくのか、或いはどういう実装のやり方が適切なのか、そういうところをよくマネジメントしようという「移行管理」或いはTransition Managementという考え方が大事ではないか。そういう中で社会への実装が適切なルートをたどって実現されていくように、例えばいろいろなやり方、特区なども一つのやり方かもしれません、どんなやり方が良いのか、比喩的に申し上げれば、適度な「ハンドル」捌き、こういうのが大事ではないかと言っております。

それから「4. 研究の公正性」ということでございます。

これにつきましては、研究の公正性ということが大事だということを改めて確認をすると共に、できるだけそれが自律的に維持される風土を醸成していく、こういうことが大事ではないか。

他方で、予防的措置をするとか、或いは何か起こった場合には事後的に迅速・的確に対応できるように備えておくことが大事ではないかと言っております。

最後の「5. おわりに」のところでは、こうした研究者等が本来の研究開発や共創的活動に集

中的できるよう、できるだけ余計な負担がかからないように配慮しつつ、新たな一步を踏み出していくことを期待するというふうに結んでいるところでございます。

今回の報告でございますが、これをベースとしつつ、今日いただきました御議論を踏まえまして、5期基本計画の策定を検討してまいりたいと思っているところでございます。

以上でございます。

【原山会長】

ありがとうございました。ここから議論に入らせていただきますので、どなたからでも結構です。事前にこの報告書を送付させていただいておりますので、既にお目通しという前提でもって議論させていただければと思います。いかがでしょうか。

かなり「中間取りまとめ」で書いた構造とは違っていますが、質的な中身を詰めた議論をさせていただいた結果ということで書いております。また、欧州連合でもかなり社会との関係性に深く議論、更にプロジェクトもありまして、その辺のところも参考にしながらということで頭出しをしております。いかがでしょうか。

では、上山委員。

【上山委員】

余り他の方から質疑がないので、私から。幾つかあるのですけれども、余りしゃべり過ぎてあれですから。

まず1つは、「科学技術イノベーションと社会」と入れていただいているのは、この社会の問題を考える時に、ここで恐らく原山会長の御意思で入っていると思いますけれども、ブレーキではなくハンドルだという表現ですね。社会の問題を考える時に、それが科学技術の先端的な活動を阻害してはならないということは、僕は基本的にずっと思っていることですのでこの表現を入れていただいたのは良かったと思います。しかしながら、科学技術が社会とのいろいろな軋轢を生むということを認識した上ですが、さらに本格的に先端の成長点を育てていくという、そういう積極的な意思がもう少しどこかに入った方が良いと思います。

メッセージとして、ブレーキではないという表現は一時ありますけれども、そのことがそれぞれの個別の 이슈に関してもう少し反映させていただきたいというふうに思っております。

2点目は、社会の問題を考える時の要請の対象が、研究者ということに偏っているような気がします。研究者は学ばなければならない、研究者は教養をつけなければいけない、研究者は倫理を学ばないといけない、研究者は社会の市民性の中で考えないといけないというようなメッセージが相当に強く書かれていて、それが行き過ぎてしまうと、個々の研究者の発想にブレーキがかかってしまう。研究者は、それぞれの自由な発想の中で成長していくということが求められているプロフェッションであり、その人たちから出てきたものが、一体どのような問題を引き起こすかというのは、これは研究者個人とは違う、マネジメントの役割であると思います。そこところが余り曖昧になってしまうと、研究者の活動の自由な発想にブレーキがかかってしまう恐れがあるという、その恐れの嫌いを少し考えさせていただきたいと思います。

もう一つは、ここのところに教養教育ということがありますがけれども、教養教育を通したら、そういう市民性が研究者に身に付くのかどうかとても疑問ですね。まず第一に、大学の学部な

ら問題はありませんが、少なくとも私はアメリカの大学院のカリキュラムの中に教養教育というものが全面的に入っているのを見たことがありません。つまり、研究者というのはもう一人前の自由な意思を持った先端科学を担っていく人物ですから、その人が個人的な意識の中で教養を高めていかなければいけないし、社会との問題を考えていかなければいけないのは当然だと思いますけど、システムとして教養教育を大学院教育の中に入れるべきだというのは、やはりどこか違和感が私はあるということが一つです。

それからtransdisciplinary、いろいろなところに出てきますけれども、これは分野を横断した活動というのが科学技術、なにかずくイノベーションにとって極めて重要であるということとは明らかだと思います。

1990年以降、私もずっとアメリカの大学の予算をずっと見ていますけれども、明らかにInterdisciplinary、transdisciplinary、trans scienceのところの予算が増えているわけですね。それは、それを社会が求めているというより、むしろ個々の研究者が領域を超えないと本当の意味でのイノベティブなアイデアがなかなか出てこないということを切実に考えるようになった結果として、内在的な意思としてtransdisciplinaryが出てくる。日本の場合は、transdisciplinaryをやりたいといって分野を作ってしまうということなんですよ。分野を作ると、予算が公的におりますから、そこにある程度人が集まってくる。だけれども、それは本来の意味でのtransdisciplinaryではないでしょうということをアメリカの事例を見て感じる事が非常に多い。それをうまくやっているケースとして、例えば「デザイン思考」という言葉がここに入っていますけれども、例えばMITのメディアラボも、或いはスタンフォードのDスクールもそうですが、先端の科学研究者を集めたオープンなプラットフォームを作って、そしてそれをtransdisciplinaryに動かしていくという仕組みができるわけですね。例えば、AIならAIで1つのプラットフォームを作っていく。それは、そこに入ることが、例えばそのまま社会の実装につながっていき、ひいては、そのままビジネスに繋がっていくかもしれない。そして、民間の資金をそこから大きく吸収できるかもしれないというプラットフォームを作っているがゆえに、個々の先端的な科学者は、その資金面も含めてそのようなデザイン思考の中に積極的に入りたいと思うわけですね。つまりそれは、イノベーションにそのまま直結するような形のデザイン思考であって、そのデザイン思考を公的な資金で作っていきましようという発想とは少しずれているだろうと思います。

したがって、最初に申し上げたように、「科学技術イノベーションと社会」という言葉を入れていただいているのは、ある意味では、原山会長がそのあたりのことを念頭に置かれて書かれていますけれども、そこをもう少し強調していただければと思います。この「科学技術イノベーションと社会」という問題は、イノベーション推進のための極めて重要な試みの一つだと思うんです。特にELSIもそうですし、テクノロジー・アセスメントもそうですが、これが優れて科学技術の先端的な活動をより促進して社会の中に様々なものをもたらしていくようなメカニズムとして働いていく、そういうメッセージがもっと込められるべきだというのが私の全体を読んだ時の感想でございます。

【原山会長】

ありがとうございました。このワーキンググループのような形でもって議論した時の方向性、まさに上山委員がおっしゃることと同じ方向を向いています。

一番最初の御指摘の点ですけれども、基本的なスタンスというよりも社会との関係性を議論すると、必ずブレーキをどういうふうにするかという議論にこれまでなっていた。そのスタンスではなくて、我々の趣旨というのは、科学技術イノベーションをプロモートするというスタンスの中であって、しかし、その中で予期せぬことも起こる可能性があって、それは社会に大きなインパクトを与える、どちらかというとなガティブな方ですね。ポジティブであれば放っておけば良いのですよ。その時に、その研究者自身が問題に向き合うのか、ある種の枠組みとこののを準備してあげて、セキュアなところで研究を進めることができる、そういう環境を作ってあげるのかという議論がありました。後者のスタンスでやっております。ですので、先程の説明、田中参事官が説明した時に、アクセルとブレーキではなくて、アクセルとハンドルと申しました。ある種のハンドル捌きを政府も取っていくし、研究者も個人レベルでハンドル捌きしなくてはならない。そういう意味で、いろいろなレイヤーのアクターに対するメッセージということです。それが一つです。

まさに研究者の自由な発想がベースですが、果たして、そもそも日本の研究環境の中で本当に自由な発想が担保できているか、それも確認しなくてははいけないことで、更に枠組みを付けることによって萎縮するということはしたくないというのは最後の方でも再度確認しております。

1つは、ここの目次を御覧になっていただくと、チャプター2のところに、1が研究者に対するメッセージ、2が国民に対して、3が一緒にやりましょうというスタンスですが、議論していた時にも、何かいつも研究者に何せい、ああせい、こうせい、要求は研究者にばかり傾いているねというふうに議論しました。そのバランスをどう取って行くかという話。研究者個人もあるし、研究者が所属している組織、大学、機関もあるし、学術団体、その辺の広めた形で書きたかった。ですので、研究者にピンポイントで何かをしているというスタンスではないので、それが読み取れないのであれば、やはり書き方も修正していきたいと思います。ですが、フィロソフィーは今のおっしゃっていることをシェアしております。

と同時に、難しかったのは、研究者対で国民、今国民というふうに書いているのですけれども、国民とは誰なのか、研究者本人も国民であるし、私もそうだし、皆さんもだし、自分の専門以外のところで私は一般市民になるわけです。そういうスタンスから言って、いわゆるプロフェッショナル、その分野の人ではない人も、ある種の見る権利があって、言いたいことがあれば言う権利があって、そういう機会も与えられながら、でも、どっちに行くかということを見守りながらやりましょう。事前に可能であれば、予期せぬことが悪い方に行かないように、ある程度みんながこの方向があって、特に今、例えばバイオの世界ですけれども、非常にスピードアップして世の中が変わって行って、その中で目前に何か悪いことが起こりそうなことも想定できることもある。それに関しては、レギュレーションというものもあるし、もう一つは、倫理ethicsという視点もあるし、そういう意味でいつもELSIが書いてあるんですけれども、通

常のELSIのロジックだけを言うのではなくて、なるべくオペレーショナルなことで書きたかったということです。

それから、このtransdisciplinary、おっしゃったように、なかなか日本では自動的にボトムアップでこういうアプローチがなかなか出てこない。であれば、ある種のファンディングをしながら進めるかというトライアルを何年もしています。と言いながらまだ根付いていないというのが現状です。ですから、ここでもってファンディングをして、これを根付かせる施策を打つこと自体が趣旨ではないんです。それは、研究者の自分の研究のスタイルの中で、こういうことを試してくださいというメッセージです。ですので、この章では、紐付けとしてファンディングに繋げるというよりか、いわゆる物の考え方、こういう方向が望ましいというふうに書いてあります。それをどのような形でインプリメントするか、それが難しいことですが、それは関連省庁の方々、それからサイエンスコミュニティの方たちと議論しながら具体的なアクションを考えていくべきだと思っています。ですので、これは既に具現化してどういうファンディングしてするというロジックではないので、研究資金との紐付けということは直接というよりか、間接的になるかもしれません。

例えばEUの場合には、かなりこういう分野にもお金をつけてやっています。そういう研究センターも作っています。それも一つのやり方だろうと思うのですが、それが日本に根付くかということ、まだよく分からない。JSTの中にRISTEXというのがあって、かなりそこはこの議論に近いところなんですけれども、その活動を広げるというのはなかなか難しいところもあります。しかし、考え方というのは非常に重要で研究コミュニティにいわゆるシェアすることが大事だと思っています。

ですので、これ、一番難しいのは、良いことを書いたね。だけれども、どうするのと、次のフェーズのところがすごく難しいとっていて、その辺もやはり現場の方々のお知恵を拝借しながら、こういうアクションを取ればいいと繋げていく。先程の社会実験というふうに書かせていただきましたが、一律、日本でヨードンと作ることは多分不可能だと思うんです。どこかの場所、センターでもいいし、プラットフォームと先程、上山委員がおっしゃっていましたが、プラットフォーム的なものを作る、特区構想というものを活用していくという可能性もあるでしょう。そういう試験的なことをすることが大事で、それを次のフェーズでもってプロモートするために政府として何をするかという二段構えかなと私自身は思っています。その点についてもアイデア、御意見いただければと思います。

では、五神委員行って、江川委員。

【五神委員】

まず、この問題は非常に難しく、かつ緊急な問題ですので、4月23日の調査会でもペーパーを出して意見を提出させていただきました。専門家によるワーキンググループを作ってもらい、検討を行っていただいたということを、これを読んで感じまして、非常に感謝しております。ただ、次に何をするかという点では、今、原山会長もおっしゃったように、非常に難しく、そこが一つの表現として風土の醸成という形になっているということに、議論の苦勞も感じましたが、まさにそこを具体的なステップとしてどう進めるかが大事であると思います。特にイノ

ベーションというものを社会が求めている状況にある中で、科学技術イノベーションは科学者だけがするわけではなくて、社会と共にやらなければいけないという意味で、アクセルとブレーキの関係ではなくて、ハンドルを社会との連携で作って行くという視点は極めて共感できるなと思っています。そこをどうすれば具体的に機能するのか、或いは良い事例を出せるのかというところが求められるだろうと思います。

4月23日にペーパーを出させていただいた時の私の一番の危機感は、いろいろな研究不正その他の問題が起こり、科学と学術に対する社会からの信頼を回復することが喫緊の課題となっていますが、社会と科学者或いは社会と科学技術者を対立するような形にして、お互いに牽制し合うような構造で研究不正への対応策を検討する作業が進むと、そもそもイノベーションを起こすために必要な研究活動自体の生産性や効率性が著しく落ちてしまうということです。そういう雰囲気の中では、次世代を支えなければいけない人たち、つまり、以前ステークホルダーの議論でも最大のステークホルダーは、赤字国債を追うべき若い人たちだと言いましたけれど、その人たちの意欲が萎縮してしまうのではないかと懸念します。そういうことが実際に数値としても見えている中で、それが更に加速するようなメッセージが出てしまうことは非常に困ります。将来の活力をいかに削がずに高めていくかというメッセージを出さなければいけない中で、今日議論していただく問題は非常に重要ですし、知恵が必要です。

そういう意味で、今回の中間報告の中で、これのどの部分を第5期基本計画に書くかというところになると思いますけれども、まず、ブレーキではなくてハンドルであるということと、科学者だけがハンドルを持つのではなくて、社会と一緒にハンドルを持つところをきちんと書いていただいた方が良いです。また、何をするかということを書けばもちろんベストですが、まずは風土の醸成ということを書きこんで書くべきです。それから、研究者はどうすべきかということに関しては、倫理教育をきちんと行うということが大事です。何よりも新しいものを生み出すということの源泉である自由闊達な研究を阻害しないという意味で、いろいろな不正対応においても自由闊達な議論ができる環境が充実しているということが不正の防止にも役立つ面がありますので、そのことについて、例えば、4の11ページあたりに書かれていることをきちんと残していただきたいと思います。そういう意味で、これから研究活動をしていく若者が未来に向けて新しいものを作る力を付けるという、その意欲を削がないように是非していただきたいと思います。

では、何をすれば良いかということに関しては、やはり法的に責任がどうなっているのかというところが、実は東大でも議論をしましたが、非常に曖昧であって、まだ学理として確立していません。そういうこともきちんと作っていかないとしっかりしたものが出てきません。東大としても、それを率先して進めたいと思っているので、そういう方向性もエンカレッジするようなものをどこかに入れておいていただきたいと思います。

以上です。

【原山会長】

ありがとうございます。まさに先程の上山委員の話にもあったのですが、いかに研究者をプロテクトするかという視点が必要で、それは本人が悪いことを考えないでした時にも、何かに

悪用されるという可能性がある時に、どういう枠を作るか、ルールかもしれないし、いろいろなところにも、それはなかなか現時点ではこれというのがヨーロッパを見ても、アメリカはよく知りませんが、なかなか対応策がないという現状です。それに対してある程度向き合うことが大事で、そういうメッセージを研究者にも出すし、様々な人にも出すというのが初めの一歩だと思っています。ですので、なるべく具体的なことを書かなくてはいけないので、その辺も御協力いただけたらと思います。

江川委員。

【江川委員】

風土の醸成が重要だというのは私もそのとおりだと思うのですが、その時にとても重要なキーワードが「多様性」だと思っています。これまでの会議でも多様性ということは何度も取り上げて、例えば、女性とか外国人とかそういう話もしたのですが、もう一つ、やはり多様なキャリアパスということもとても重要だと思います。

実は、東大発のベンチャーでアクセルスペースという宇宙工学の分野で小さなロケットを飛ばして、ウェザーニュースなどにも役立っている会社があるのですが、例えば、その人に聞くと、留学生は、これは将来性がある会社だといってどんどん就職しに来るのに、日本人、例えば東大の卒業生がなかなか受けに来てくれないそうです。日本人がもっと欲しいのにといい話を聞いたのですが、やはり学生自身がベンチャーを起こしても、卒業する時には髪を切って就職してしまうみたいな、そういう大企業に勤めてそのまま一生いくのが良いという価値観が、まだまだ社会の中に色濃くあるので、それをどうにか変えていくということがとても重要ではないかと思っています。

2点目は、よくシリコンバレーで活動している人と話をするのですが、アメリカの考え方は、イノベーションを起こすには政府はできるだけ介入しない、何もしないでくれというのですが、日本の場合は逆に、政府が一生懸命いろいろなことをするというところがあります。それはいろいろ風土を変えていくためにしょうがない部分もあるのですが、やはりここで、例えばハンドル捌きが必要であるというのも、私はポジティブでいいと思う反面、何となくトップダウンばかりになっているような感じがして、もっとボトムアップを涵養するというか、そういう視点も入れていただきたいと思います。

例えば具体的には、さっきのキャリアパスの話とも関連するのですが、やはり今まで作ってきた社会の仕組みが、戦後できてきた、ある意味で大企業を中心に工業化を図る政策にうまく適合しているので、社会保険の仕組みとかそういうのも自分で起業する人にとって不利であったりなど、いろいろな課題があると思うんですね。だから優秀な人材が小さな企業に就職しないということもあります。ですから、できるだけそういったものを是正する。尚且つ、大企業が、例えば小さなベンダーから何かを購入すると、税制のメリットがあるとか、ボトムアップで中小ベンチャーがやりやすくなるような仕組みをできるだけ作るということを書いていただくと、むしろそういうボトムアップの中で生き残ったものが成功するという、そういう本来のイノベーションの在り方に近くなると思います。

最後に1点だけ、教養教育のことにに関して、先程上山委員がおっしゃった、大学院に教養教

育を再構築という言葉には違和感があるとおっしゃるのは私もよく分かるので、修文は必要かとは思いますが、一方で、今、日本の大学と大学院、或いはそこから生み出される人材に関してどういうことが問題になっているかという、どうしても専門だけに視野が狭くなっているという面はあると思います。実際、日本の場合には、アメリカの大学と違って学部段階から専門を決めなくてははいけません。アメリカなどでは、例えば、学部で歴史を勉強して、大学院で物理に行くという人もいますし、そういう人が返って大成しているケースもあるけれども、日本はそういうのがなかなかしにくいというのがあります。そういうことも考えると、何らかの形の教養教育が大学院レベルでもアクセスできるような仕組みはとても重要ではないかと思います。特に今、社会全体から見て実学しか価値がないというような意見も出てきているので、それに対する、ある意味でカウンターバランスという意味でも教養教育の重要性というのはいどこかで謳っていただきたいと思います。

【原山会長】

一番最後の点ですが、目次のところに、「新たな教養教育」と「新たな」を付けました。それもすごく議論した点で、今の我々が現在大学で行っている教養教育を視野に置いたものではなくて、そういう意味で「新たな」を付けたのですけれども、やはり「教養教育」と書くとそちらに引っ張られるというのが今の認識です。ですから、先程の上山委員と江川委員は同じ御指摘だと思います。それを意図したのではなくて、通常の大学で専門性の中で自分は何々の何とかの専攻に入った時にそれを学ぶわけですが、研究をする、教育を受けるわけですが、それ以外のところというものも同時に、可能であれば吸収できるような、そういう意味で幅を広げるという意味の多様性という意味での教養と書いたんです。その中には、非常にプラクティカルなことも含まれるでしょうし、オプションがあって、先程江川委員がおっしゃったように、自分の専門は物理けれども、金融もやってみたい。であれば、それ以外のところのものも吸収できると、今そういうシステムが欲しいということだったんです。ですので、ワーディングが非常にミスリーディングであって、趣旨として言いたかったことは、それこそ何十年、戦後ずっと導入した教養教育をもう一回復活させてということでは全くなくて、逆の意味だったのです。

上山委員。

【上山委員】

簡単に補足ですけど、教養教育でリベラルアーツエデュケーション、リベラルアーツという言葉は、そもそもは人間の精神の行方をリベレートする、すなわち開放する運動なんですね。つまり、自分が何かに閉じこもらない別の領域との接点によって自分の考え方を開放していくという、そういうものが本来の意味でのリベラルアーツということであれば、そのような精神が生かされていればいいと思いますよ。多分そういうことをおっしゃりたいのだと思うのですが、ところが、手垢のついた教養教育のやり方が、さらに大学院教育の方に入っていくことに、私は非常に大きな懸念を持っているということです。本来のリベラルという言葉に則した意味をもう少し強調してほしいなということです。

【原山会長】

リベラルアーツって片仮名で書くというオプションもあったのですが、そうすると、米国大学のシステムを真似するのと言われる可能性もあったので躊躇したところもあります。しかし、中身を共有していただいた上でもって、どういうふうな言葉で使うか、少しまた相談させてください。

すみません、林委員。参加されていたので、ディフェンスしてください。

【林委員】

ワーキングに参加していたものですので。まず、今の教養教育のところ、まさにおっしゃるとおりで、いわゆる学部教育の一般教育は想定していません。作る時も悩んだのは、今、用語として、例えば大学院の「高度教養教育」という言葉がありますし、或いは「大学院共通教育」という言葉もありますし、或いは実際に中身を見れば、後ろに出てくるような研究倫理の話も入っていれば、或いは、ビジネスの側からの話を聞くような科目も入っていれば、研究科専攻横断的な教育というのも入っていれば、或いはこの下にあるように、デザイン思考みたいな、プロジェクトベースのそういうのも入ってくるんですね。それらを総称する言葉がまだ統一されていないので、ここではそういう意味で、学部教育の教養教育の話をした続きで大学院にもそういうものが必要だということを書きました。ですので、趣旨としては、先生方がきっとお考えのとおりのことだと思うのですが、それがうまく表現されていないというのはおっしゃるとおりかもしれません。そこは少し修正していければと思っています。

ただ、本文を見ていただくと、ポイントは、それを作っていくべきだということもあるんですが、一方で、例えばリーディング大学院などでそういう取組が行われているわけです。そういうモデル事業的な取組が行われているものをきちんと有効性を確認して、例えば大学の、或いは大学院の評価とか、或いは競争的資金の評価とかで有効性の確認が行われていることを促進するような形できちんと必要なものを導入していくようにしようという、そういうことが本部中に書いてあります。全体的に、先程ハンドル捌きのところでも「学習」という言葉がありましたけれども、結局、フィードバックによる学習機能をどう作っていくかだと思うんですね。教育のところも、或いは社会との連携のところも、どういう取組が優れているのか、どういう取組が望まれているのかというのは、今この段階で分かるものでもないですので、更に、競争資金が多くなってきて、様々な先駆的な取組が行われている中で、そういうものをきちんと学習できる仕組みを作っていくべきだというのが、実はこの文末、文章の末尾に書いてあるところがそういうことでございました。

それから、もう一点だけ申し上げたいことは、これも上山委員の話と少し絡むところですが、例えば、研究者の社会リテラシーのところも、研究者にこうしろ、ああしろと上から言うという形ではなくて、やはりプロフェッションとして、この答申でもどこかにURAなども含めて「知的プロフェッション」という言葉がありましたけれども、やはりプロフェッションであるということは、自らのコミュニティの中で自律的に自己規制を行うとともに、自分たちが存立し得るように、外部との関係を明確にし、その中で自分たちが存立できるような形を取っていくことが必要である。そうした時に、研究者の社会リテラシーというのは、先程の高

度教養教育のところで見られるように、研究者が自分たちの専門以外のところも広く考えられるようにしている。社会的インパクトの視点の導入という（１）の③の項目も、研究者自らが自分の研究が今後将来的にどういうように活用されていくと想定されるのかということをはっきりと構想できるようにしていこうという、そういうようなメッセージなんですね。ですので、上から研究活動を社会的な視点から評価していこうとかそういうことでは全くなくて、研究コミュニティ自身をもっと広い視野で考えられるようにしていこうという、そういうメッセージを入れているつもりです。

【上山委員】

僕から言うと、そう書けばいいではないかと申し上げたいですね。今おっしゃられたプロフェッションとしての研究者というものを確立する環境を作っていくと、内部意識の変革も含めて。今おっしゃったところに僕は非常に賛成ですよ。それは余り反映されていないかと、今言われた言葉の方が私には非常にアピーリングだということを申し上げておきます。

【原山会長】

一つこの章、今、「科学技術イノベーションと社会」という章で議論しているのですけれども、先程の江川委員がおっしゃった点というのは、その前の章の「基盤的な力の育成強化」のところで、人材が出てきています。それと同時に、次の章のイノベーションシステムのところがあって、まさにスタートアップ企業の話もあるので、そちらの方で強化するというふうに考えております。ここの２つの章も現時点の中間取りまとめ、このままにするのではなく、深掘りの作業をしておきます。ですので、作業の御意見はいただきますし、また見直していただくという作業があります。

今の知的プロフェSSIONナルというの、先程の人材のところのキーワードに入っているのですが、ここもまだ薄いところがあって、余り概念として厳密に書かれていないのです。今の話は、どういうことを知的プロフェSSIONナルという言葉に盛り込むべきかという中身の話だと思うんですね。それを入れていきたいと思いますので、もしまた抜けていれば御指摘いただければと思います。

では、永井委員へ行ってから、その次に青島委員に行きます。

【永井委員】

５ページに、国民とメディアとの関わりというのが書かれているのですが、ある意味で、科学者とメディア、或いはネット社会との関わりも必要と思います。それは学際的、或いは超越的な研究体制の組織化の部分に記載するのがよいと思います。要するに、情報爆発とネットワークに関し、国民だけでなく科学者自身も自分で適切に考えられないといけないわけです。それが非常に困難になっています。それはただ「情報の編集」ということではなくて、科学者の方も、そうした情報爆発に対応できる体制を作る必要があります。これはある意味で、社会インフラと教育の問題でもあると思うのですが、まさに情報社会への対応という一節がどこかに必要な気がいたします。

【原山会長】

ありがとうございます。では、どうぞ。

【巽委員】

先程の委員方の議論を聞いていますと、やはり「教養教育」という言葉は変えないといけな
いですね。多分、「教養教育」という言葉に拒否反応を感じる人が大勢おられると思います。
ここで意図されている語意とは随分違うと思います。

先程林委員から御指摘がありましたように、リーディング大学院ではこのような「教養教育」
に相当する取り組みが盛んになされています。それを「教養教育」とは言わずに、何か別の表
現をしていると思います。

【原山会長】

何か良いアイデアが……

【巽委員】

アイデアがあれば良いですね。私の知っているリーディング大学院では、学生に広範な知識
を修得させるために産業界の協力を得たり、或いは官庁、例えば文科省の協力を得て特別なカ
リキュラムを組むとか、そんなことをしていますね。また、国際性を醸成する努力も盛んにな
されています。

それはそれとしまして、「科学技術イノベーションと社会」という言葉ですが、社会と対比
させた場合、「科学技術イノベーション」とは何かということが明確でないような感じがしま
す。その中に、いわゆる学術研究や基礎研究が含まれるのかよく分からなくなる嫌いがありま
す。以前は「科学・技術」のように「・」が入っていたので分かりやすかったのですが、
「科学技術イノベーション」という1つの言葉にしてしまうと、学術研究という意味合いが随
分薄まるような気がします。何か良い案はないでしょうかね。

【原山会長】

これも、一番最初に集まっていた時に議論したのです。初めの事務局案というのは、
「科学技術と社会」としていたのですが、「イノベーション」という言葉を入れずにして語っ
ていいのかという議論がありました。それは、この「中間取りまとめ」そのものなのですが、
ここのタイトルは、科学技術基本計画で、そこにイノベーションは入っていないんですね。こ
れは法律で縛られているので、入れることができない。法律を変えれば良いのですがけれど
も。そういう縛りがありながらも、中身としては、科学技術イノベーションのイノベーションと
いうのは大きなコンポーネントになっていることは確かなので、そちらも一緒に向き合おうと
いう形でもってタイトルを変えました。それが一つの経緯です。

今おっしゃった、そもそも科学技術イノベーションとは何ぞや、というのは、多分もっと一
番初めの方の議論のところでもって、更に説明を加えるという形で、それをベースにした社会
との関係性というふうに持ってくるのか。ここだけの話ではないので、対応していきたいと思
います。

では、青島委員。

【青島委員】

科学技術イノベーションと社会との関係を考える上での 이슈の整理という意味で非常に
よくできているなというふうに思います。一通り 이슈が全部挙げられていてよく分かるし、

内容はよく分かりました。ただこれまでのディスカッションから、書き方には多少工夫が必要な点があると僕も思うので、少しお話しします。

書き方としてやはり気になるのは、上山委員が言われたことと同じような点です。たとえば企業でも、技術屋さんとかエンジニアの人に、マーケットのことをよく考えなさい、利益を考えなさいというプレッシャーがどんどんかかってくるわけですね。このように文章で書かれると、毎回自分たちの研究がどんな社会的インパクトがあるのかというのを常に説明しなくてはいけないと捉えられはしないかと、少し危惧します。双方向性がすごく重要なのだと思います。会社でもそうだと思いますけれど、事務系の人も技術を理解しないとイケないわけです。この記述はどちらかというと、科学技術系の研究者が、もっと社会を考えなさいという一方向に少し読めちゃうというのが、どこか、例えば②の研究分野間の「壁」の打破というところでも、むしろ僕は社会科学系の方がよりもっと技術のことを理解して、それでお互いが双方向でやりとりするみたいなことが重要なので、それが少しわかるような書き方をしてもらった方が良いのではないかなというのが1点目です。

教育についても同じです。留学していた時に、正規の授業期間が終わると、その後3カ月は自由にどんな授業を取ってもいいという制度がありました。僕はビジネススクールにいましたが、技術系の授業とか取りにイケるわけです。このように社会科学系の方が技術系のことをより理解することも重要だと思います。

もう一つは、林委員が言われたことと同じで、この手のものの社会的インパクトというのは、確かに事前に可能な限り全体の俯瞰をして、どうインパクトがあるかということを考えることは重要ですが、やはりやってみないとわからないことも結構多いと思うんですね。新しいことですから、想定外のこんなインパクトが出てしまったとか。そういう時に常に素早くフィードバックをかけて、すぐ対応するという、その体制がこの領域はすごく重要になると思います。このことをどこかに明示的に書いていただいた方が良いというのが2点目です。

それから3点目。イシューは上がったけれども、具体的に政府の政策としてどうするかということについては、これから詰めていくということですが、僕はあまり安易に書かない方が良いと思います。例えば、学際研究及び超越研究体制の組織化と書いてしまうと、まだはっきりとした目標がないだけに、何か組織化すること自体が目的になりはしないかと。こういうことは余りよろしくないなので、きちんとできることまで落とせば書けばいいし、そうでない時は、むしろ書かずに、イシューとか重要性の高いところをリストアップするという形の方が良いのではないかなというふうに思いました。

以上です。

【原山会長】

ありがとうございます。先程申し上げたように、どこまで具体的な施策というのは、これから各府省の方たちとの議論の中で、この辺はできるというのがあれば書き込むし、そうでないものは、メッセージとして出す必要があると思っていますので、方向性は書いていきます。余りやり過ぎないというのも必要だと思いますので、バランス感を持っていきたいと思っています。

それから、多分、皆さん、御意見の方向性は同じだと思いますので、修正は同じようにして

いきますし、1つは、大学の中身である教育の細かい事を入れることは全く趣旨ではなくて、可能性という、こういう可能性がある、と、先程、どこに行って講義を取ってもいい、例えば一つの例ですけれども、そういう広がりの方角に行くことが重要だという視点で書きたいと思いますので、またアイデアいただければと思います。

では、宮島委員。

【宮島委員】

本当に広範囲な取りまとめを丁寧にされていると思うのですが、私はメディアの立場なので、メディアとの関わりというところで言いますと、やはりここに書いてあるような不確実性ですとか見解の相違があることとか、普段からそういうことで相互理解ができていることがすごく大事と思っています。

今、新聞社などはまだ科学部がきちんとあると思うのですが、そうではないテレビ局ですとか雑誌ですとかそういうところは、記者の蛸壺化をしないために、むしろ広範囲なことを相当しています。科学者の皆さんから見ると、何かが起こった時や、良いことがあった時に、突然訳の分からない人たちが大量に押しかけてきていろいろな質問をしてくるということが現実だと思うのです。そんな中で相互にどういうふう努力をしたら良いのかがなかなか難しいのですが、少なくともメディアが科学記者にするための採用をし、科学記者がいるということを前提としないで、もう少し普段から緩やかな会話をしつつ共通認識を増やして、そして、何かあった時に正確にお互いに意思疎通しながら情報発信できる体制がうまくできればと思います。

そういうことがお互いに分かっていると、危機管理の時もそれが効くのではないかなと思うのですが、そしてこの公正性の部分に関しては、普段から仕組みを整備し、と書いてあるのですが、まさに科学技術の危機管理なのではないかなと思います。

多様性が出たり、むしろ若い人たちが自由にやるためには、そのために何かあった時のフレームというのをきちんと作っておくことが大事で、かえって普段自由にさせておく土台になるというふうに思います。私は経済分野の取材が多いので、企業の不祥事の取材も多いのですが、今その危機管理に対する構えができているところとできていないところとすごくはっきりと違う結果が出ると思っています。実際企業も難しいのでうまくいっていないところもありますし、食品関係などで一つの失敗というか信頼を失ったことが、その後どんなに努力をしてもかなり復活が難しくなっているという現状があって、それはきっと科学においても、一度やはり大きく信頼を失ってしまうと、そのバックアップがすごく大変だと思います。ここの危機管理が大事というのは、組織としてかなり強く意識してきちんと真剣に取り組む必要があると思うんですね。特に科学技術は未知だけれど、チャレンジして失敗したということと、そうではなくて不正であったりというのははっきりと分けて説明することが必要だと思うのですが、それがうまく伝わらずに行き当たりばったりになると、完全にそこから信頼を失ったりとか、あとは組織の危機管理の方角性や対応のチームが、その危機管理とは別のことを優先しているかのように見えます。例えば、その組織の問題とかですね。そうすると、やはり一般の人は、真摯に対応している印象を持たないと思うんですね。ですので、普段から専門で危機

管理の人を置いておくという意味ではないんですけれども、危機管理の時に誰がどういう責任を持ち、どういう発信をするかということをしちゃんと持っていることと、その危機管理のチームにしちゃんとした権限や人材を与えて、トップに対してであっても物が言える、或いはその組織のお金や立場のことを考えずに取り組めることを組織としてしちゃんと担保することによって、逆に何かあった時はしちゃんと対応ができるから、普段の研究の努力に関しては相当自由なことができる、そういう両方が両立するのではないかと思います。ですので、こちらにも書いてあるのですけれども、何となく対応できれば良いのではなくて、まさに危機管理は、何かあった時に今までした良いことの全部をゼロにしてしまうぐらい大きなことがあり得るので、その構えの体制をとることが非常に重要であるということをもう少し強目に書いていただければと思います。

【原山会長】

ありがとうございます。では、山本委員。

【山本委員】

抽象的な意見で少し恐縮ですが、何か違和感を感じていて、何に違和感を感じているかと言うと、科学技術或いはアカデミアが社会とはもう完全に遠いものだということが前提に書かれていて、なので意識しましょう、対話しましょうというような感じで記述されているような気がしています。これが良い例かという話ではないですが、例えばアイルランドは、科学技術を推し進めてイノベーションを起こすと雇用が生まれる。だから、雇用を生むためにという非常に明確な目的でイノベーションを推進していますし、これは政府としてということではないですが、アメリカなんかも産学連携がGDPに与える影響、ベンチャーが生まれたり大学の技術を使った製品、サービスが生まれてGDPに与える影響なんという話まであります。そこまで具体的に書く必要はないと思うのですが、そもそもこれは社会と繋がっているという前提で、何をという話をしていくのと、そもそもこの案は離れたところにあるので、意識しましょうというように思えるところに違和感があって、なので、どこをどうすれば良いかというのは自分でもよくはつきりしないのですが、抽象的で恐縮ですが、そこに違和感を少し感じています。

【原山会長】

それも、初めの第1回の時に議論した点なんです。これまで科学技術と社会という章があった時には対立軸で書いていたんですね。それはそういうふうに言いました。それは、共にという、「Co-何とか」というふうに表示しているのですけれども、でも、もう少ししちゃんと書き方を注意しないと、そういう印象を与えてしまうというのを再度認識いたしました。猿渡委員に行ってから根本委員。

【猿渡委員】

では、猿渡から一言。今山本委員がおっしゃった違和感ですが、企業側も今回のこの資料を読んで違和感を感じるころがあります。それは、余りにもアカデミアだけの、また官だけの責任がここに書かれてあって、あなたたちはこうすべきだ、ああすべきだと書いてある。しかし、企業側だって日本を背負っていく、また日本の文化を、また経済を支えていくには責任と義務があるはずで、それが今回のこの資料からは受け止められない。では、どうすれば企業は

これに参画できるかと考えた時に、先程教養教育について議論があり、この言葉は少し手垢に汚れた言葉だねという話があったと思うのですが、これまでの教養教育ではなく、『新たな教養教育』すなわち転用可能なスキルという記述に深い意味があって、ここに企業の役割が生まれてくると思います。今自分が学んでいる専門性は本当に社会に通用するのだろうかとの疑問を持った時には、企業にインターンシップに行くとか、大学内のクロスアポイントメントだけでなく企業に出かけて行ってそこで仕事をして帰ってくるクロスアポイントまで広げれば、企業との実質的連携が生まれると思います。自分が学んでいるこの専門性を社会に実装するには何が足りないんだということを肌身に感じて帰ってきて、そこを深堀していく、それが新たな教養教育に繋がっていくのではないのでしょうか。こういう連携プレーこそが今回のこのプランを成功させる大もとになると感じています。

【原山会長】

ありがとうございます。多分同じようなことでしょうか。久間委員。

【久間議員】

情報社会にこれからどう対応していくか、それを国民が理解し考える風土を作っていくことが必要だと思います。

それには（２）国民の科学技術リテラシーの向上が大切です。皆さん御存じだと思うのですが、かつて有線も無線も、通信技術は日本がトップクラスだったのです。ところが、現在の情報化社会は、日本がリードしたとは言えない状況です。技術は進んだけれども、国民の理解が進まず、情報化の恩恵がいきわたらなかった。ＩｏＴの時代には、我々の生活空間も変わるし、労働スタイルも変わるはずです。そういったところを国民が理解できるように、国が国民をリードしていく必要があると思います。

それから研究開発におけるデュアルユースや原子力発電についても、国民一人一人が日本としてどうあるべきかをしっかり考えられるようにしたい。国民が、正しい情報が無いままで賛成、反対を叫ぶ社会は良くないと思うのです。こういったことも含めて、国民の科学技術リテラシー向上のために、具体的施策を打つというべきだと思います。

【原山会長】

ありがとうございました。では、根本委員行きます。

【根本委員】

山本委員の御意見と被るのですけれども、やはり非常に違和感を感じるどころが何カ所かあります。具体的ではないのですけれども、どうしても書き方に研究者が社会に対してこれからどうしていくのか、ということが中心になっているようにみえるんです。それが何でそうになっているのかな、ということをお話を聞いていて考えていたわけですが、実はそう言いたいわけではでないんだよということとはよく分かりますし、原山会長のお話からも、そうではないんだよということが分かります。中間取りまとめの中でも、もう一回振り返ると、例えば、研究分野間の「壁」の打破であるとか、そういったことというのは皆さん必要だということで認識されているのだと思うんですね。ところが、それでもここで違和感を感じる。それがどこにあるのかというのをはっきりさせないといけないのではないのかなというふうに考えていて、そ

の一つが、多分、自発性がないということを前提にこれが書かれていることにあるのではないかと思うのです。それがそもそも「研究者が…」という書き方になるのではないかなという気がするんです。それは何故かという、社会と研究者と言って、社会の中に研究者がいるわけですが、研究者から社会というのはいっぱい書かれているわけですが、社会の中の研究者というのがちっとも見えてこないわけですね。だから、「科学技術イノベーションと社会」をやろうと言っているのに、それをドライブしている研究者側からのことしかほとんど書かれていない。それは何でかという、結局、社会全体の中から自発性というものがそもそもそこにあればそういう書き方にはならないのに、それが無いというふうに前提とされているから、この「研究者が」という形にどうしてもなってしまうのではないかな。つまり、そうすると、目的というのは、多分皆さんが社会技術とイノベーション社会というのはこういうべきだということというのは、かなり皆さんが同意されているのだと思うのですけれども、そこへたどり着くまでの手段がどうもかなり違うのではないかなと思います。

もう一つ少し違うのではないかなと一番感じる点は、教育のところですが、何でも用意すればいいのか、これがだめだからあれもこれもと。今までもそういうことで何度も、これがだめだから、こういうプログラムを作って、ああいうプログラムを作ると、大学ではいろいろとやってきたはずだと思うんです。単位の互換などもいろいろやってきて、だけど、それでも余り成果が出ていないということだと思うので、そこをもう一度考えていただきたいと思います。例えば、イギリスでもドクターコースに入ってくる、例えば物理の学生だったら、やはり日本の物理の学生とそんなに変わらないんですね。将来がよく見えていて、今の社会がこうなっているから、10年後はこうだから、だからここに入ってきましたという人はやはりいないんですね。アメリカでもそうだと思います。だけれども、何が違うかという、何かに直面した時に彼らは決断できるし、違う道を取っていくことができる。日本では、どうしても教育という、これから冒険に行くという人に、これを持っていった方がよいよ、あれも持っていった方がよいよと言っているいろいろと道具を与えるのだけれども、実際に冒険に出てみて、必要な道具がないと自分で分かった時に、どうやってそれを獲得できるのかということがさっぱり分からないということになってしまっているのではないかなという気がするんですね。だから、そういうところで、自発性が大切だと書かれてはいるのですけれども、それについても考えていただければと思います。

【原山会長】

非常に文面に落とし込むのは難しい問題で、教育そのもののやり方、価値観の話も含まれていると思うのです。多分趣旨はかなり私も理解できたと思うのですが、それをどのような形で書き込むかという、どうしたら良いかなと。今、分からないところがありますので、また1回相談させてください。

角南委員に行ってから、渡辺委員に行きます。

【角南委員】

では私の方から7ページの政策形成への科学的助言というところでコメントさせていただきます。この問題を取り上げていただいて、非常にありがたかったと思っています。ここに書か

れたように、いろいろな動きが確かにある中で、この問題をどういうふうにC S T Iの方、或いはこの第5期の方で考えるかというのは非常に重要な局面だなと思うんです。ただ、少しこのトーンが非常に、自己抑制的に書かれているので、むしろ政策形成においては、よりエビデンスベースで、サイエンスの知見というものを政策決定者にきちんと伝える体制を作った上でという2段階の構成にしていきたいと思います。

体制もそうですけれども、やはり人材育成が重要で、こういうことができる人材をやはり作っていくとも加えてください。

【原山会長】

ありがとうございます。多分、御存じのピーター・グラックマンというのは、ニュージーランドのサイエンスアドバイザー、一番トップのレベルの方ですけれども、彼は長年の経験があった上でもって、他の国でも、皆さん悩み事があることから、いろいろと集まりを企画して、1年に1回集まると。それから今、力を入れているのは若手で、自分だけが今こういうことができるのではなくて、これから続くであろう研究者、若手の研究者が、こういうアドバイスも捌けるというような人を育ててはいけないという形で、ヤングアカデミーを使いながらされています。まさにそれは重要な話ですけれども、まずそもそも論のところを少し飛ばしてしまっているのが、何故にこういう科学技術の助言が必要なのかというところが少し薄くなっているのが、その辺を補強したいのと同時に、本体の方では、外務省の話も少し事例に出したのですが、あちらも試みとして、試行的に行うということなので、まだ少し分からないところがありますから、それを見た上でという判断を今のところではしています。

渡辺委員、すみません。

【渡辺委員】

私もこれを読んでいて、違和感を感じている者ですけれども、我々の物の考え方の癖で、日本人の癖があると思うのですけれども、何か考えていて、うまくいかないと、何が足りないんだろう、何が欠点なんだろうと、だから、それはプラスアルファでこういうことを追加したら、またうまくいくのではないかと、そういう発想の癖があるように思うんです。言ってみれば、非常に真面目な良い子の性格だと、こう思うんですけれども、ただ、それだけではイノベーションというか、研究開発のブレイクスルーは、良い子タイプではできなくて、ある意味で、少し誤解を恐れずに言うと、少し悪い子タイプの、構いやしないから、やってしまえというような、少し乱暴な性格といいますか、もう少しきれいに言うと、自由闊達といいますか、そういうものを色濃く持っている人たちが、集団、そういう人たちが多分、ブレイクスルー、イノベーションを起こすという傾向があるんだと思うんです。ですから、そういう意味で、根本委員がおっしゃったように、自発性、自由闊達、これはイノベーションとか研究の分野においては非常に重要なところで、それを許すというのは大事なことはないかと思います。企業の中の研究所においても、或いは大学の中においても、ああ、この講座は、この研究所は良い雰囲気だなと直感的に感じるの、言いたい放題のことを言っていると。或いは上下関係の礼儀を無視して、何かいろいろなことを考えているとか、伝統を無視するとか、そういう雰囲気に会っていると、何となくこれは良い研究所だなと、何か活力があるなと、そういうようなことを感じるわけで

すけれども、そういうことが非常に大事だと私は思います。ですから、先程の大学院レベルでリベラルアーツというようなことで、足りないからこれをやりましょうというのは、私は少し逆の方向のプレッシャーを作り上げることにならないかなというのは危惧します。これは違う言葉で言えば、多様性を認めるというか、日本の社会でイノベーションとか研究を考える時に一番足りないのは、この多様性ではないかなと思います。この多様性は、逆に言うと、日本の社会、文化というのは、余りにも単純で、単色的なそういう伝統を持っていますから、ここは逆に言えば、我々の民族が持っている欠点だと、弱点だというふうに理解して、ここを少し強調するといいますか、変えていくという努力なりをする必要があるのではないかと私は思います。

【原山会長】

方向性としては、自由な発想を可能にするためには、ある種のフレームワークというか、リスクヘッジをしなくてはいけないので、それを一緒に考えましょうというスタンスなので、矛盾している話ではないと思いますが、それが文面の中でなかなか読み取れないというのであれば、少し修正を入れていきたいと思います。

永井委員。

【永井委員】

9 ページにレギュラトリーサイエンスの一節があります、真ん中辺ですが。例えば薬の薬事承認のようなイメージで、こういうことをきちんとやりましょうというのは良いのですが、他にもいろいろなポイントがあります。成果を社会と調和してというだけではなくて、プロセスも調和させないといけないのですね。科学技術研究の進め方やその成果を調和させるということが大事です。その時に、国内の社会だけではなく、例えば基準づくりの話になってきますから、国際的な研究開発のコミュニティと協調しないといけない。そういう2つの視点が入った方が良いと思います。

【原山会長】

貴重な御意見ありがとうございます。

大塚委員。

【大塚委員】

ありがとうございます。恐らく本日御参加の皆様にと比べると、一番国民寄りな立場にいるのは私なのかなと思っておりまして、その視点から申し上げられればと思っております。この検討の内容は、誰にどのように伝えていくのかによって書きぶりが随分変わってくるのかなというふうに思います。研究者の立場から作っていききたいよということなのであれば、やはり主体は研究者がというふうになっていくと思いますし、企業や国民を巻き込みたいということなのでとすると、それぞれの立場からどういうことをしていくべきなのかというところが、分けて書かれていた方が良いのかなというふうに思います。そういったことを踏まえて考えてみました時に、先程猿渡委員がおっしゃっていた、企業の登場というところは、やはり必須項目で入れられた方が良いのではと思っております。特に国民の（2）のところの科学技術リテラシーの向上とも関わってくると思うのですけれども、やはり企業と学ぶ場ですとか、国民と学ぶ

場といったところの連携がまだまだ薄いのではないかと感じておまして、そこに具体的なインターンシップですとかそういったところの項目をより強化していくということが、明示的に入るべきなのではというふうに感じております。

私自身もインターンシップを経験して、今、社会に出ていますけれども、あの経験がなければ、今このような仕事に就いていないと思いますし、仕事に対しての思いですとか、先輩方がどのように日本を作られてきたのか、産業構造を作られてきたのかというところの思いも知ることがなかったのかなというふうに感じておりますので、インターンシップといったものを、初等教育の中で義務化してもいいぐらいに、私自身は強く思っているところでございます。

それからもう一つ、(2)の①番の初等中等教育における理科教育といった部分ですけれども、やはりイノベーションを生み出すような人材の育成は、そんなにすぐにはできないのではないかと感じておまして、今から手を施していっても、恐らくそれが花開くのは、5年、10年先といったところもあるのではと考えます。そうなった時に、子どもたち、若年層の皆さんをいかにこの教育の現場に近づけていくのか、科学技術に近づけていくのかといった政策は、これからの日本の科学技術政策においては、非常に根幹を成すものではないかと感じております。

最近、私事ですけれども、娘が近くの大学にいつも保育園で遊びに行くのですが、子どもの声がうるさいから来ないでくれというふうな通達があったそうで、そういったことが繰り返しの日本社会の中で行われていくと、やはり大学というのは非常に冷たい場なんだなというふうな印象になってしまうのではないかなということを、身近な例で恐縮ですけれども、感じたことがございます。そういった意味では、学ぶ場といったところが、もっと小さな段階から開かれていて、いつでもそこで学べるんだよというふうなところを、国としてしっかりと国民に対してもアピールしていくべきなのでは。これは研究者がということではなくて、政府として、そういった方向性といったものを強く押し出すべきなのではないかと思っております。

また、もう一点、教育の現場といったところを見ていきますと、教員の皆さんが今大変、日常業務に疲弊されていらっしゃると思います。そこに加える形で、理科教育を更にということをしていきますと、過大な負荷がかかりまして、教員になりたくない、教員のなり手も減らしていくことになるのかなと危惧しております。プラスオンで、アドオンでしていくのはもちろんいいことですが、加えていくのであれば、何かを減らしていかなければならないと思いますので、この教員の役割ですとか、仕事の内容といったところを、例えば中教審ですとか、そういったところで総合的に連携をとりながら検討していくべきなのではと。理念を伝えていくのはもちろん大事ですけれども、そこに実行といったフェーズを踏まえて、この理念を作る段階から、そういったキーワードを入れていくべきなのではないかと思っています。

以上です。

【原山会長】

ありがとうございました。やはりここで書いたメッセージに対して、具体的なアクションとするためには、やはり現場の今の教育であれば、文科省の初等中等教育とかになるので、現時点ではそこまで踏み込んでいないので、どこまでできるかというのは、今後の課題だと思って

います。

例えばここでは、教員教育も、というふうに一言入れていますけれども、更にプラスアルファでということではなくて、先程の渡辺委員がおっしゃったように、足りないから付け足していく、付け足して、そもそも理科に対する教員教育とは何かということを考えていただきたいというのは大きなメッセージであって、外部の活用もあります。例えばシステム教育の話で、アメリカでいろいろな面白いアプローチがあるのですが、そういうのでも、具体的なことができる、その辺を少し広めた形なんですけど、どこまで具体性を持たせるか少しこれからの課題だと思います。

そろそろ時間になりましたが、五神委員、では一言。

【五神委員】

先程申し上げた研究の公正性のところですが、やはり具体的に何をするかを書くのは非常に難しいですが、このまま放置すると、やはり予防的な部分がかなり過度になっていき、研究の活力が落ちてしまうということを危惧します。こういった問題については、例えば米国は日本よりもかなり先行事例が多いと思いますので、そこでどうなっているかというようなことが検討できるはずですよ。ですので、少なくともそういうところを少し分析するというのであれば、施策としても実行しやすい形になりますし、迷路に入らないようにするガイドにもなると思うので、そこは入れていただきたいと思います。

【原山会長】

ありがとうございます。今回、密な議論をしていただきまして、これを反映しながら、このバージョンをアップデートした上で、最終的にどのような形で、最終の基本計画に盛り込むか、また、その時点で御相談させていただければと思います。ありがとうございました。

では引き続き議題2の方に入ります。科学技術イノベーション総合戦略2015に関してです。これは既に先月ですが、閣議決定されたもので、これまで基本計画をつくる時には、基本計画そのものしかなかったのですが、今回から基本計画にこの総合戦略をかませる形でもって、基本計画は5年ものの中長期的なところと、毎年、毎年、バージョンアップしていくという総合戦略をうまく使いながら、これを回していくという初めての試みでございます。中身について、事務局から説明させていただいて、議論させていただければと思います。

どうぞ。

【林参事官】

それでは、科学技術イノベーション総合戦略について御説明をいたします。資料3で主に説明をしたいと思います。資料3の、裏、表がございますけれども、表から見ていただきますと、最初に「科学技術イノベーション総合戦略について」と書いてありまして、ここに、今、原山会長からもあったような、総合戦略の位置付け自体を書いております。基本計画の中長期方針の下、各年度に重点的に取り組むべき項目を明確化すると。そして、これを閣議決定すると。そうすることによって、中長期的な継続性を確保しながら、効果的、効率的に科学技術イノベーション政策を推進していくと、こういうもののために作っていますということでございます。これは実際にはもう3年目ということになりますけれども、今回、ちょうど科学技術基本計画、

第5期の基本計画と、この総合戦略2015というのが、スタートが合致するということもありまして、改めて総合戦略の位置付けをこういう形で整理をしたということになってございます。この科学技術イノベーションの総合戦略2015で、方向性でございますけれども、最初の方の四角については、この辺は基本計画の「中間取りまとめ」、そういったものを参考におきながら、真ん中の白い四角のところで、この総合戦略2015で、どういう観点から重点化したかというようなことを大きく2つ書いてございます。これは今申し上げましたように、第5期の基本計画の始動に当たるということで、その取組の先取り及び特に早急に対処すべき課題の対応ということ、そういったものの3つの政策分野、これは1枚目の下に箱が3つぐらい書いてありますけれども、この3つの政策分野ということで、特定をしておるところでございます。

2点目としては、これまでも総合戦略を作って、重点的な課題というものを特定して、改革を進めてきたと。それをフォローアップしながら取組を深化していこうということで、これが裏に書いてある2つの政策分野ということになっておりまして、全部で5つの政策分野を、重点的な取組を行う政策分野と、こういうふうにして、特定をしております。

そして、3番目の四角に、これは本文の一番最後になっておりますが、こういった総合戦略を踏まえて、総合科学技術イノベーション会議は、司令塔として機能を発揮していくと、そういったようなものを書いてございます。それぞれの政策分野の中身でございますが、表の下半分に、3つの政策分野と書いてございます。一番最初には、大変革時代における未来の産業創造・社会変革に向けた挑戦ということで、これは「中間取りまとめ」の方でも、第4章という形で、1番目に出てくるものでございます。これはまさに基本計画の始動を先取りして、重点的な取組にも、下に書いてありますけれども、未来の社会産業の構想でありますとか、未来に向かって、チャレンジングな研究開発をしていくといった話、更に今、大きな流れになっている、システム化、IoTなどを使ったシステム化、そういうものをきちんとやっていくということで、プロジェクトを幾つか実施しようと、先行プロジェクトを実施しようということになっています。その先行プロジェクトについては、裏になりますけれども、経済・社会的課題の取組の一環として、例えば高度道路交通システムであるとか、新たなものづくりシステムとか、そういったものを行っていくとともに、将来に向けて、それらを統合していくといったようなこと、更には超スマート社会の実現に向けて、共通基盤技術や人材の強化、この辺は「中間取りまとめ」と大分流れを同じにして、それを先取りしていくという形で書いてございます。

3つの政策分野の2番目が、地方創生の観点ということで、これも「中間取りまとめ」の方には書いてございますけれども、特に今の政権の大きな課題であるということで、この始動に向けた3つの政策分野の一つとして位置付けているところでございます。観点としましては、やはり「中間取りまとめ」の方の議論でもありましたけれども、地域が主導して、自律していくといった観点から、地域において、産学官、金融まで含めて連携し、自律的にイノベーション活動を展開する仕組み、そういったものを構築するんだということで、重点的な取組の中でも、地域の特性に則した新産業、新事業の創出と、或いは中核企業、これはグローバルニッチトップということで、中間取りまとめの方にも書いてありますけれども、そういったものを支援して、地域経済、産業の活性化をします。更には、地方の大学、高専が中心となり、地域全

体で人材の育成活用、こういったものを図っていくと。そういったようなことを書いてございます。

3 番目が、2020年東京オリンピック・パラリンピックの活用ということで、2020年ということ、この第5期基本計画のちょうど終わりの年ということになってございます。したがって、この2020年の東京オリンピックを科学技術イノベーションの一つのショーケースとして、これを目指して、何らかの成果を上げて、何らかの社会実装をしていこうと、こういったようなことで、2020年を一つのショーケースと、東京オリンピックをショーケースとすると共に、それ以降も、経済の好循環を引き起こすトリガーとしていくということで、これまで既に大臣、有識者の会議等で、9つのプロジェクトを具体化し、事業計画というものを策定しておりますので、この9つのプロジェクトを更に具体化し、その事業計画を策定していくと、そういったものを今後進めていくというようなことを書いてございます。

更に、裏に行かせていただきますと、イノベーション創出に向けた2つの政策分野ということで、まず最初に環境の整備ということで、5つの大きな課題を充ててございます。若手・女性、大学改革と研究資金、学術研究・基礎研究、研究開発法人、中小・中堅・ベンチャー、こういった5つの柱で書いてございまして、1番目が若手・女性の挑戦の機会の拡大ということで、今後、我が国の科学技術イノベーションを活性化していくためには、やはり若手・女性の活躍というのが必須であろうということで、ここに今、大きな課題として書かせていただき、産業界と大学の連携であるとか、大学院教育の改革、更に、女性リーダーの登用促進、ワーク・ライフ・バランス実現のための支援、そういったものを書いているところでございます。

2番目としましては、これも「中間取りまとめ」の方でもいろいろ議論をさせていただいているところでございますが、大学改革と研究資金改革の一体的推進、これは早急に対応しなければいけない改革事項ということで、この総合戦略にも位置付けておりまして、国立大学の機能強化でありますとか、競争的資金への間接経費の導入等々の研究資金の改革、或いは国立大学法人の自律的な経営の促進、こういったものを挙げているところでございます。

③番目としましては、学術研究・基礎研究、イノベーションを進めていくためにも、そのイノベーションの種となるような、いろいろな成果、多様な成果が必要だということですので、最近その論文数等を見てみると、この辺がどうも弱くなっているのではないかとということで、これを特に取り上げまして、科研費の改革の強化であるとか、共同利用、共同研究体制、或いはオープンサイエンスの推進と、そういったものを謳っているところでございます。

4番目としましては、いろいろなイノベーション成果を橋渡ししていくような研究開発法人、その機能強化というものをきちんとしていくと。特に研究開発法人は、今年度の4月から新しい制度になっておりますので、その運用の改善でありますとか、或いは随意契約の限度額、この辺をきちんと大学と均衡のとれたようなものにしていくような検討であるとか、或いはその橋渡しイノベーションハブの形成、更には特定国立研究開発法人、施設の創設と運用、こういったようなものを書いてございます。

5番目としては、中小・中堅・ベンチャー企業、特にそのイノベーションの出口として、日本は中小・中堅・ベンチャー企業が弱いのではないかと。こういった問題意識から、5番目の

柱として、特に挙げているものでございまして、若手人材、企業家マインドを持った若手人材の育成であるとか、リスクマネーの供給、そういったもの、或いはそういった企業を育ていくためのステージゲートを設けた多段階選抜方式の導入であるとか、公共部門におけるデマンドサイドの施策とか、そういったようなものを進めていくと。こういったようなものを挙げているところでございます。

次に、右側に行きますと、今度は経済・社会的課題の解決に向けた重要な取組ということで、これは先程の未来の産業創造、社会変革のところにも出てきましたけれども、そういったものを先行するために、幾つかのバリューチェーンを形成するための、システム化のプロジェクトをやっていくと、こういうふうになってございます。柱としては、5つの柱、そしてシステム化としては11個のシステム化と、こういったような柱を立てて、やっていくということとともに、最初の文章の最後を書いてありますけれども、これまで重点課題としていた東日本大震災からの早期の復興再生についても、復興状況を鑑みて、引き続き強力に推進していくということとを述べているところでございます。

内容につきましては、5つの柱ごとに簡単に御説明しますと、1番目の柱がエネルギーシステムの実現ということで、その中では、エネルギーバリューチェーンということで、生産、流通、消費、この辺をきちんとネットワーク化して、需給を予測しながら、効果的、効率的にエネルギーを制御していくといったようなシステムを構築していくというようなことと、地球環境情報プラットフォームの構築ということで、再生可能エネルギーを導入していく、そういった観点からも、地球環境の観測と予測、そういったものの情報を統合化し、効果的に予測をしていくといったようなシステム。

2番目が、健康長寿社会の実現ということで、ここは健康医療本部の方で実質的に主体的にされるわけでございますけれども、やはり基礎研究のシーズを実用化に一貫的に繋いでいくという観点から、9つの分野を定めて、これを進めていくということになってございます。

3番目としましては、次世代インフラの構築ということで、1番目としては、効率的かつ効果的なインフラの維持管理・更新ということで、これは社会インフラがどんどん老朽化していくといった中で、限られた財源、人材を活用し、点検・評価・対応といったものを、IoTなんかも活用しながら最適化して、適切なアセットマネジメントを実施していくということと、自然災害に対する強靱な社会の実現ということで、予防段階、予測段階、更には何か災害が起こった時の避難復旧段階、そういったそれぞれの段階でいろいろな情報をリアルタイムで共有化し、適切な対応がとれるような、そういったシステムを構築していくと、そういったような話になっています。

4番目の柱としましては、IoT、ビッグデータ等を駆使した新産業の育成ということで、ここは少しものが多いのですが、最初の方に書いてありますように、高度道路交通システムと自動走行技術なんかを使った、そういったシステムを構築していくというような話でありますとか、新たなものづくりシステムということで、潜在的なユーザーニーズを先取りするような仕組みや、日本が蓄えている匠の技術を形式知化して、新たなものづくりシステムを作っていくといったような話であるとか、或いはコンピューターを駆使して、新しい材料を開発

するような統合型材料開発システム、こういったようなものを作っていこうというようなことを4番目の柱としては書いてございます。

5番目としましては、農林水産業の成長産業化ということで、1つはスマート・フードチェーンシステムということで、これは流通・外食産業、消費者、更に生産者をネットワークで繋いでいくことにより、様々なニーズを育種、生産現場に反映する、そういった効果的、効率的に生産していくようなシステムというのを構築していったらどうかということと、もう一つは、スマート生産システムということで、これはICTやロボット技術などを活用し、新しく農業に入ってくる若い就農者、或いは今いる高齢化した方々がもっと効率的に農業ができるような、そういった対策であるとか、或いは新しく入ってきた人に対することも含めて、安定した経営支援システムというものを提供していくと。そういったことで、農林水産業の成長産業化を図っていくと、こういったようなものが5番目の柱となっているところでございます。

更に、少しここには書いてございませんが、1点少し付け加えておきたいのが、KPIの設定でございますけれども、この裏面の右側にある経済・社会的課題の解決に向けた重要な取組につきましては、これは本文を見ていただきますと、様々な研究開発にブレイクダウンをしていて、そこにこういうシステムを作るとか、或いは技術的な達成目標をそれぞれ作って、KPIというものを設定して、これをきちんとやっていこうという話になってございます。

左側のシステム改革に関する部分というのは、そういうKPIの設定というのが非常に難しい部分もございます。逆にそれを変なふうに設定してしまうと、それが目的化してしまうという、こういったようなこともあるので、いろいろ議論をした結果、これは本文の27ページ以降にも書いてあるのですが、我々は、例えば若手・女性でありましたら、若手・女性が活躍していないと、いろいろな指標を見て判断している部分がございます。そういった指標をベースに、我々は各省の個別の事業について、ああだ、こうだという指標を設定するのではなくて、この若手・女性挑戦の機会の拡大で、実際、為してもらいたいことというのを設定した上で、それで先程判断したような指標がどう変わっていくのかと、こういうことによって、その施策がうまく動いているか、動いていないのかと、こういったものを判断しようということで、27ページ以降、そういった考え方と、それぞれの5つの項目に対応する指標、そういったものを設定して、これでフォローアップをしたらどうかということを今考えておりまして、これは特に夏から各省の施策のヒアリングもしながら、こういったやり方がどうかということも、少し、更に検討していきたいと思っておりますので、そういった検討の状況はまた基本計画の検討にも反映していきたいと、こういうふうに思っているところです。

以上です。

【原山会長】

ありがとうございます。中身が非常に濃いものですが、基本的には来年度の予算にも反映していくということで、かなり具体的な施策に結びつけてあるのが、こちらの特徴であって、そのベースとなる考え方というのが基本計画という2つの考え方です。これも今、先程事務局の林参事官が説明したように、夏の概算要求の議論などにも入っていくと、基本計画の中で考えていることの具体的な施策として落とし込むことができるものなのか、そうではないのか、

或いはもっと深掘りしなくてはいけない、その辺のところも感触を掴みながら、最終版の基本計画の中で修正を必要に応じて入れていくということのスタンスでしていきます。ですので、フィードバックをかけていくことになります。最後の点、K P Iの話ですが、これも基本計画の中にどの程度まで書き込むかというのは、現在作業中です。肝心なのは、現状がどのように変わっていくかというモニタリングをできるようなツールが必要だということで、必ずしも1対1ではないかもしれない。複数なのかもしれないし、或いはシステムとして見ていく、その辺のやり方そのものも今検討中なので、少し煮詰まったところで、またこの場で御報告させていただきます。

どうぞ、御意見、御質問、ございましたら。では五神委員。

【五神委員】

このイノベーション総合戦略の中で、2020年のオリンピック・パラリンピックの9つのプロジェクトが示されており、先程説明がありましたように、これが一つのショーケースになるということです。これは基本計画のショーケースにもなるわけですね。ですから、基本計画において、このオリパラのところで書かれているものが、どういう位置付けなのかということを確認することが有効ではないかと思います。これは、他のものと違って、2020年という、ちょうど基本計画の最終年のところで区切れていますので、明確な目標設定をしやすいです。基本計画の方向性を具体的に示す施策群の代表として、達成度評価をするのに、非常に適していると思います。基本計画の期間の中で見える形でチェックできるようなものを敢えて、これはすごくチャレンジングだと思うのですが、2020年ということですから、そういうものを、せざるを得ないものを出すことで、それがきちんとできれば、基本計画のもとに科学技術を進めているというこの作業自身を、国民に実感してもらうような場になるのではないかと思います。ですから、基本計画の中で位置付けを明確化することは重要だと思います。

【原山会長】

ありがとうございます。

他に。では久間委員。

【久間議員】

東京オリンピック・パラリンピックに向けて推進している9つのプロジェクトは、ここだけに独立してあるわけではなくて、経済・社会的課題の解決に向けた重要な取組の中に埋め込んであります。ですから、9つのプロジェクトは基本計画にも繋がっているとお考えください。

【五神委員】

その基本計画の中に、その位置付けをより明示的にして、先程のような機能をアピールするのが良いのではないかという提案です。

【原山会長】

まさに具体的なベンチマーキングができる1つの大きな固まりなので、総合戦略でこれが各省のアプローチもこの中で、15年版の中でしていく。それがまた、毎年、毎年、ブラッシュアップしていきながらということなので、それを下支えするのが、基本計画の中でのこの取組だと思っています。ありがとうございました。

その他に何かございますでしょうか。

では、青島委員。

【青島委員】

この総合戦略はこれで決まっているんですよね。この総合戦略をぱっと見ますと、このオリンピックのところだけ浮いているように思います。他の項目は何をするかが分かるのですが、これだけは何をするかという目的が書いていなくて、東京オリンピック・パラリンピックを利用するだけ書かれているので、これをどう基本計画に反映するのかなと。5つのプロジェクトが含まれているので、これらを今のように単純に引っ張ってくるという考え方なのか、それとも、ここで言っていることは、科学技術のショーケースにするということですから、対外的な科学技術の広報を国レベルでやりましょうという話として捉えるのであれば、そういう機能を政策的にきちんとするというを基本計画の方に盛り込むのか、どちらかだと思います。後者の方が何をやるかははっきりします。この部分だけ浮いているので、基本計画にどう取り込むのかなと思いました。対外的な科学技術広報という捉え方もあるのかなと思います。

【原山会長】

先程、久間委員が御説明されたように、これはゼロベースでやっているわけではなくて、既にこれまでの総合戦略の中に書き込んだ、社会・経済的課題への対応というところで、かなり具体的なことをやってきたものを、その長い数年間のものの中で、2020年に、では具体的な形として、オリンピック・パラリンピックのフレームワークの中でこの部分を見せようと、そういう形にしています。ですので、相反することではなくて、淡々としていきながらの部分と、見せる部分があって、これは見せるだけでは留まらないようにしましょうというのが、ここでのフィロソフィーであって、何も残らないのは避けたいと。これを見せながら、国際的にアピールしながら、更に淡々としていく部分を強くしていくというスタンスになる、少し二兎を追うところがあるのですが、そのスタンスで進めていきたいと思っています。

それから、ここで書いてあることが具体的なアクションになるのですが、それも、今年の年末になる前のところで、いろいろ見えてくるところがあると思うので、それを見ながら、基本計画そのもののクレディビリティを高めていくという視点から、修正するべきところは修正していこうと思っています。今、ここの場で議論させていただき、様々なエビデンスというデータをもとに「中間取りまとめ」をしたのですが、本当に実装可能なものかどうかというそのチェックは、深掘りしたものはしていないんですね。これが一つのチェックのツールだと思っています。

【久間議員】

少し補足しますが、資料3「科学技術イノベーション総合戦略2015【概要】」の下“3つの政策分野”の内容は独立したものではなくて、資料3裏面の右側の、経済・社会的課題の解決に向けた重要な取り組みと連動しているのです。ですから、オリパラ向けの9つのプロジェクトは、既にPDCAが回るような目標設定が作られています。

【青島委員】

単にオリンピック・パラリンピックを利用するのではなくて、政策的に、この手の高度技術

を、海外も含めて積極的に訴えるというような機能を重視するという視点があるというふうにしたところでは。

【原山会長】

おっしゃるとおりです。よろしいでしょうか。

またこれの進捗状況なども反映したいと思いますので、今後ともウォッチしていただければと思います。

では議題2をこれで終了させていただきまして、最後ですが、今後の予定ということで、事務局からお願いします。

【田中参事官】

それでは、資料5、1枚紙でございますけれども、御覧いただきたいと思います。今後の予定についてでございますが、今日第10回を開催いたしましたので、次回、第11回でございますけれども、9月24日の15時から17時を予定いたしております。議題につきましては、未来の産業創造、社会的課題、要するに「中間取りまとめ」の4章と5章の研究開発の具体的な内容について、御議論いただければと思っております。

それから、その次の第12回でございますけれども、10月1日、14時から16時を予定しております。議題としましては、先程も少しお話が出ましたけれども、指標なり目標について、御議論いただければと考えております。その後、第13回、10月29日の14時から16時、ここでは、それまでの議論を踏まえまして、基本計画の最終答申案について、全体を通して御議論いただければと思っております。また、11回、12回、13回で、「他」というのも書いてございますけれども、ここに書いてある議題以外で、議論すべき検討がまとまってきたようなものがございましたら、併せて議論することも考えております。

それから、13回の後、パブリックコメントを実施することを考えておりまして、その後、第14回、11月26日の11時から13時で、基本計画の最終答申案について、また通して御議論をいただければと。第15回、こちらの日程はまだ調整中でございますけれども、答申案の取りまとめをしていただければと考えているところでございます。

以上でございます。

【原山会長】

ありがとうございました。「中間取りまとめ」が終わって、ほっとしたところで、あと半年というふうに思って、実際、スケジュールを見ますと、パブリックコメントも入ったりするので、「取りまとめ」というのが、さっき申し上げましたけれども、13回のところの10月29日には、相当、詰めたものが必要になるということなんです。ですので、余り時間はないという中ですが、詰めの作業を行っていきますので、また御議論の方をよろしくお願いいたします。

では、本日の議題は全て終了いたしましたので、第10回の基本計画専門調査会をこれで終了させていただきます。ありがとうございました。

—了—