

## 第10回 基本政策専門調査会 議事録（案）

日時：平成22年10月13日（水）13:00～14:53

場所：内閣府中央合同庁舎第4号館 12階共用1208特別会議室

出席者：和田隆志大臣政務官、

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

（専門委員）潮田資勝委員、北城恪太郎委員、小舘香椎子委員、小原雄治委員、崎田裕子委員、  
下村節宏委員、中馬宏之委員、中西友子委員、野尻美保子委員、橋本信夫委員、松本紘委員、  
毛利衛委員、森重文委員、山本貴史委員、若杉隆平委員

## 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）」について

（2）その他

## 3. 閉会

## 【配付資料】

資料1 第9回基本政策専門調査会議事録（案）

資料2-1 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）

資料2-2 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概要）

資料2-3 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）資料集

資料2-4 施策検討ワーキンググループにおける議論のポイント

資料3 今後のスケジュール

## ○委員提出資料

森委員提出資料

【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フォローアップ

第3期科学技術基本計画フォローアップの概要

第3期科学技術基本計画（フォローアップデータ集）

第3期科学技術基本計画

分野別推進戦略

平成21年度「分野別推進戦略フォローアップの結果について」（概要、本文、参考）

平成21年度「科学技術連携施策群の成果及び今後の課題」（概要、本文）

相澤会長 それでは、定刻となりましたので、ただいまから第 10 回基本政策専門調査会を開催させていただきます。

本文の圧縮版をつくるということで、施策検討ワーキンググループということで動いていただきました。今日は、その原案がまとまりましたので、後半戦の基本政策専門調査会として開催させていただきます。

早速ですが、和田隆志大臣政務官がご出席でございますので、ご挨拶をいただければと思います。

○和田大臣政務官 私、さる9月21日でしたが、菅内閣の改造人事の中で、海江田大臣の下でこの科学技術政策について担当させていただくことになりました。政務官の和田でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

この分野、正直言って、私は初めてやらさせていただきます。もう1カ月弱過ぎておりますけれども、日々事務方からお話を聞いておまして、この分野の重要性に日々認識を新たにして取り組んでいるところでございます。この基本政策専門調査会でお世話になっている委員の皆様方には先ほど相澤会長からお話をお聞きしたのですが、今まで本当にご検討いただきまして、6月には科学技術基本政策策定の基本方針を取りまとめていただいて、本文をしっかりとつくっていただくワーキンググループのご報告が今日にまとまったということでございます。

民主党政権になって、この科学技術政策について今までよりもより重点的に取り組むという姿勢を打ち出していて、ちょうど政権が始まってから1年が過ぎ去ったわけですが、この1年間のいろいろな検討を経て、より科学技術政策の大本から本当に国民の皆様方にこの政策の遂行の結果、利益を感じとっていただく国として、この分野をしっかりと取り組むことが国民全体の幸せにつながるのであるというふうな思いを持っていただくためにより広範に私たちの所掌分野をとらえて、委員の先生方からのご提言をしっかりと受け止めながら政策に反映していきたいと考えています。

つい先ほどここに上がってくる直前でございましたが、9月までお世話になっておりました津村前政務官からお電話をいただきました。諸先生方に本当にお世話になったという思いがおありのようで、今日ちょっと一言ご挨拶をするためにこちらにいらっしゃりたかったらしいのですが、どうしても政務のご公務の関係でそれができないので、皆様方に是非ともお世話になりました、ありがとうございました、とお伝えくださいということと、私に課せられた使命でございますが、しっかりとこの気持ちを受け止めていただいて、この実際の議論を鋭意検討して進めていただきました専門調査会の皆様方としっかりとスクラムを組むつもりでやって欲しいという話がありました。ご紹介するとともに、本当に津村前政務官から皆様方への感謝の気持ちがあったということをも是非受け止めていただければと思います。

さて、この会議について、私自身は今日から新人として取り組ませていただくわけですが、先ほどお話がありました通り、これからが本当にこの専門調査会としての本番、後半戦だというふうにお聞きしております。総合科学技術会議の中でいろいろ与えられている使命を果たすために、この専門調査会がその中でも果たす役割は非常に大きいというふうに思っております、これから私たち第4期の科学技術基本計画を立ててまいりますけれども、その中にどんなものを織り込んでいくのか、そんなことも含めて、是非先生方のお知恵をいただければというふうに思っています。

この分野でまたさらに私たちが勇気を持てるように、鈴木先生、根岸先生がノーベル賞を受賞されて、この分野で次の世代に夢と希望を与えながら、取り組んでいけるという環境も整ってきております。是非、皆様方からそういった将来世代への思いも込めて、議論していただければと思っています。年末には答申案を取りまとめていただくことになってまいります、それらをしっかり私ども政策運営に反映させることをお誓い申し上げながらこのご議論と一緒に参加してまいりたいと思います。

どうぞ、今後ともよろしく願いいたします。ありがとうございました。

○相澤会長 ありがとうございます。

本日、ご都合によりご欠席との連絡をいただいている方が少し多いわけですが、本庶議員、青木議員、金澤議員、槍田委員、大隅委員、岸委員、桜井委員、生源寺委員、庄田委員、白井委員、住田委員、田中委員、西尾委員、西村委員、野上委員、秦委員、細川委員でございます。

まず、事務局から本日の配布資料の確認をお願いいたします。

○田中参事官

(配付資料の確認)

○相澤会長 資料はよろしゅうございますか。

資料1に前回の議事録がございますが、これにつきましてはあらかじめ委員の皆様方にご意見をいただいております。本日ここで改めてこの案の通りでよろしいかどうかをお伺いいたします。よろしいでしょうか。

(異議なし)

ありがとうございました。

議題1でございます。「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）」について、でございます。

前回の専門調査会以降、施策検討ワーキンググループで白石座長の下に大変精力的かつ集中的に検討を進めていただきました。本日、その報告書がまとまりましたので、ご報告いただくとともにこの報告書についての議論をさせていただきます。

それでは、ご苦勞いただきました白石座長からまずご報告をお願いいたしたいと思います。

○白石議員 私から、5分程度、主なポイントだけ説明させていただきまして、その後田中参事官からもう少し補足説明をするということにさせていただきたいと思います。

1枚めくっていただきまして、目次がございますけれども、5章構成になっておりまして、第Ⅰ章が基本認識ということで、これが総論でございます。それから、次にⅡ章、Ⅲ章で、課題を提示してこの課題の解決、あるいは達成のための行動計画ということで、これで第Ⅱ章がグリーンイノベーションとライフイノベーション、これを推進するためのシステム改革。それから、第Ⅲ章がそれ以外の重要な課題、ここでは豊かで質の高い国民生活の実現。それから、競争力の強化。地球規模の問題解決への貢献。国家存立の基盤への保持。それから、科学技術の共通基盤の充実強化。こういう課題についての行動計画を書いております。その次、Ⅳ章で、基礎研究と人材育成。この2つを取り上げ、最後に第Ⅴ章で社会とともに創り進める政策の展開、これは英語で申しますと、“**Science for Society**”、これを実現するための政策、こういう構成になっております。

本文にまいります、まず1ページでは、基本認識ということで、まず世界の情勢とそれから日本の危機ということを描きました後で、科学技術基本計画の位置付けとしまして、科学技術政策とイノベーション政策を一体的にとらえ、その上で、体系的に推進するための基本的な方針を提示する。これが基本的な考え方でございまして、その上で、第3期科学技術基本計画の実績及び課題ということでは、第3期基本計画で重点推進4分野、推進4分野ということで、成果は上がったけれども、必ずしも重要課題に対応したようにはなっていないという批判もある。それに応じて、課題達成型に変えると。

それからもう1つは、基礎研究で、やはりもっと抜本的な強化が必要であろうということを指摘し、その次の3ページ目にまいりますけれども、科学技術システムの改革ということで、オープンイノベーションが潮流となる中で、基礎研究においても知のネットワーク、つまり研究者のコミュニティの外とのリンケージということが重要になるということを指摘しております。

その上で、第4期の科学技術基本計画の理念としましては、要するに科学技術政策によってどういう国を実現したいのか、そういう国のアイデンティティということをも5つ挙げまして、これが「将来にわたり持続的な成長を遂げる国」、「豊かで質の高い国民生活を実現する国」、「国家存立の基盤となる科学技術を保持する国」、「地球規模の問題解決に先導的に取り組む国」、それから、「「知」の資産を創出し続け、科学技術を文化として育む国」、こういう5つの国の姿を目標として提起し、その上で、このための今期の基本方針として第1に、「科学技術イノベーション政策」の一体的展開、「人材とそれを支える組織の役割」の一層の重視、それから「社会とともに創り進める政策」、つまり **Science for Society** の推進。この3つを基本方針としております。この後はもう重要なところだけ指摘します

が、第Ⅱ章では、グリーンイノベーションとライフイノベーションを特出ししてありまして、グリーンではエネルギー供給の低炭素化、これは7ページです。エネルギー利用の高効率化及びスマート化、それから社会インフラのグリーン化、この3つを大きい推進項目。次に9ページにまいります。ライフでは、革新的な予防法の開発。新しい早期診断法の開発。安全で有効性の高い治療の実現。高齢者、障害者、患者の生活の質の向上。これを大きな課題というふうに提示しております。

次に、11ページ、そのためのシステム改革の一番重要なポイントは、科学技術イノベーション戦略協議会というものをつくる。その定義は、11ページの下ですけれども、推進方策の最初の・のところに戦略協議会は、科学技術イノベーションの一体的推進を図るため、重要課題ごとに設置する。関係府省、資金配分機関、大学、公的研究機関、産業界等との幅広い関係者の参加によって、緊密な連携と協力を行う場とするということにしております。これがシステム改革の一番重要なポイントです。

3番目、16ページにまいります。我が国が直面する重要課題ということでは先ほど申しましたように、17ページから20ページにかけて、大きな課題を国民生活、それから産業力強化、地球規模問題解決への貢献、それから国家存立の基盤保持、それから科学技術共通基盤の充実強化、こういう形で整理しております。

その後、21ページに、今度は科学技術外交のところを膨らませまして、世界と一体化した国際活動の戦略的展開ということで、アジアとそれから科学技術外交という形で述べております。

次に24ページにまいりまして、今度は基礎研究と人材育成、ここでは、基本方針のところの2番目のパラグラフの一番下から2番目の行ですけれども、国としては独創的で多様な基礎研究を一層強力に推進する。それから、その次のパラグラフですけれども、我が国として科学技術イノベーションの推進を担う多様な人材を育成する。この2つが基本方針で、それに応じた行動計画というものが、ずっと入っています。

最後に、33ページ、社会とともに作り進める政策の展開ということでは、メディア等で科学技術イノベーション戦略本部というものについていろいろ報道されておりますので、それも考えて、35ページですけれども、3.の実効性のある科学技術イノベーション政策の推進の第1として、政策の企画立案及び推進機能の強化というところに、総合科学技術会議を改組して、科学技術イノベーション戦略本部を創設するという。それから、その次に、研究資金制度における審査及び配分機能を強化するということ等を書いております。

それから、39ページにPDCAサイクルの実効性を確保ということも、これも非常に重要なポイントとして入れております。

最後に、1つだけ、ペンディングのPが残っておりますのが、40ページの推進方策、下から4行目

のところ、2つ目の・が国の研究開発投資を対GDP比〇%にする。これはいまだに決まっておりませんので、ここだけがペンディングになっているということでございます。

○田中参事官 それでは、白石座長の説明に対して多少補足させていただきます。

概要ペーパーというA3の1枚紙に基づきまして、項目を中心に全体像を少し補足させていただきたいと思います。

先ほどご説明がございました通り、Ⅱ章でグリーンイノベーション、ライフイノベーションの推進、Ⅲ章で重要課題といった形で、課題解決型がⅡ章、Ⅲ章になっておりまして、Ⅳ章で基礎研究、人材育成の強化という形になっております。

その中で補足的にⅡ章の4.がございませけれども、科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革という形で、この中で(1)としまして、科学技術イノベーションの戦略的な推進体制の強化ということで、先ほどご説明がありました科学技術イノベーション戦略協議会の創設。さらには産学官の「知」のネットワークの強化。産学官協働のための「場」の構築といったことが掲げられております。

また、(2)としまして、科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築という形になっております。また、第 章、右側に移りまして、重要課題の達成のための施策の推進というのは、先ほどご説明がございました通り、目指すべき国の姿に対応した形での課題の設定をいたしまして、それに対応した課題をここに掲げております。

さらに、4.にございますが、世界と一体化した国際活動の戦略的展開ということで、(1)でアジア共通の問題解決に向けた研究開発の推進、(2)で科学技術外交の新たな展開ということでございます。

続きまして、第Ⅳ章でございますけれども、2.で基礎研究の抜本的強化ということで、(1)独創的で多様な基礎研究の強化、(2)世界トップレベルの基礎研究の強化、ということになっております。また、3.で科学技術を担う人材の育成ということで、(1)多様な場で活躍できる人材の育成ということで、①大学院教育の抜本的強化、博士課程における進学支援及びキャリアパスの多様化、③技術者の養成及び能力開発、ということになっております。さらに、(2)独創的で優れた研究者の養成、(3)次代を担う人材の育成、という形になっております。

また、4.で国際水準の研究環境及び基盤の形成ということで、(1)大学及び公的研究機関における研究開発環境の整備、(2)知的基盤の整備、(3)研究情報基盤の整備、という形になっております。

第Ⅴ章でございますが、社会とともに創り進める政策の展開ということで、2.にございますが、社会と科学技術イノベーションとの関係深化ということで、(1)国民の視点に基づく科学技術イノベー

ション政策の推進、（２）科学技術コミュニケーション活動の推進、ということでございます。

３.に移りまして、実効性のある科学技術イノベーション政策の推進ということで、（１）政策の企画立案及び推進機能の強化という形で、科学技術イノベーション戦略本部（仮称）についての記述がございます。

また、（２）研究資金制度における審査及び配分機能の強化、（３）研究開発の実施体制の強化、（４）科学技術イノベーション政策におけるPDCAサイクルの確立、ということになっております。

続きまして、最後ですが、４.で研究開発投資の拡充ということで、新成長戦略にございました2020年までに官民合わせた研究開発投資の対GDP比4%以上、またペンディングになっております政府研究開発投資の対GDP比〇%という形になっております。

以上でございます。

○白石議員 1つ、非常に重要なことを申し上げるのを忘れておりました。恐らくお気づきになった方も多と思いますけれども、「科学技術」と「・」が落ちております。これはこの基本計画は科学技術基本法によってつくるものであり、法律では「科学技術」と「・」がないですから、法律に基づいてつくる文章では「・」は入れられないということで、落としてあります。

○相澤会長 ありがとうございます。

大変短い期間でございましたが、白石座長の下、施策ワーキンググループで精力的かつご熱心に議論をいただきました。本日、ご報告いただいた内容は、12月に提出される総理への答申の原案でございます。したがって、この内容をこれから本日の専門調査会を含めて3回予定されておりますので、この3回で原案としての最終のまとめをしていただきたいと思います。その間、パブリックコメントを求める予定でございます。そういうようなことを12月のしかるべき時期までに全部まとめるというスケジュールでございます。

それでは、ただいまご報告いただいた内容について、これからご意見を伺っていききたいと思います。どなたからでも結構でございますので、ご発言いただければと思います。名札をいつものように立てていただければ、順次あてさせていただきます。

森委員、どうぞ。

○森委員 大変なご苦勞だったと思います。私としては、5月に意見を申し上げましたけれども、出席できなかったものですから書面で申し上げて、言いつ放しで、ちょっと申し訳ないことをしたと思っております。

その後、数学・数理科学技術を領域横断的な科学技術として入れていただきましたが、その後、ワーキンググループで、いろいろご批判があつて、それは拝見しますと私の舌足らずなところがあつて、

それに十分答えていない面があると思いますので、ここでむしろもう一回ご説明して、是非採用していただきたいという趣旨で発言いたします。

まず、ご批判が2つか3つ、あったと思いますけれども、1つは、どうして数学・数理科学という分野を敢えて他の分野、いろいろあるのに、どうしてそれだけを明記する必要があるのかという、そういうことです。

これは2カ所あったと思いますけれども、今、そのご批判に対して特に2カ所目の領域横断的な共通基盤となる科学技術のところには明記していただくのが適切ではないかというふうに考えます。なぜかと言いますと、物理、化学、数学など、いろいろな科学分野がありますけれども産業とか応用という面から見たら、物理、化学というのは主役であって、数学はわき役に見えるだろうと思います。ただ、数学というのは、諸科学の普遍的な言語であって、問題の底にある数理的構造を見抜いて、それを異分野で共有することによって、多くの分野の研究開発に飛躍的進歩をもたらす、そういう重要な科学技術だと考えます。ですから、主役ではないかもしれませんが、万能脇役賞というのであれば、多分数学は受賞するであろうと、そういう発想です。したがって、ここの領域横断的な共通基盤となる科学技術というのは、それにむしろふさわしいのではないかと考えます。

また、これは数学・数理科学技術の成果が見えにくいというご批判も、これはワーキンググループであったかどうかは存じませんが、そういう根強い批判があるのは存じ上げております。数学が他分野と連携するとどういったインパクトがあるかと言うと1つには、既存の方法で駄目だった場合に、どうするかという場面、問題の原点に戻って数学を用いて研究するとそういう状況を突破できる場合がある。そういうことが1つです。あと思いもよらない発想が得られる、ということです。

ですが、産業という面で言うと、最終的な製品の中には見えません。それが評価しにくい原因だと思います。それは確かにそうだと思います。ただ、その重要性を理解していただいて、例えばそれを認識している国は辛抱強く数学・数理科学技術の振興を図っているということでもあります。

日本でも数学と他分野の連携を目指す動きがあって、効果を上げつつあるように見ております。ですから、時間がかかるとは言うものの、今、動き始めているところなので、その動きを途切れさせないということが非常に肝要だと考えております。

前回にせよ、今回にせよ、私の個人的な意見。つまり自分の意見を申し上げないといけないという思いが強すぎて、客観性を持たせておりませんでしたので、その反省も込めて、外国の状況をちょっと申し上げたいと思います。

ドイツでは、数学・数理科学技術はキーテクノロジーの1つだと認識しております。1993年以降、国家プロジェクトを推進して、2001年、2002年に数学・数理科学技術の研究センターを創設しており

ます。その1つの設立計画書というのを一部だけ抜粋しておりますが、それによるとこれは実際に単なるリップサービスではなくて、その方針に基づいて研究所をつくったというものですから、非常に中身のある言葉です。数学は隠れて作用し、通常問題解決への数学の寄与を最終製品から見ることはできない。多くの医療技術の制御、電子チップのレイアウト設計及びその機能保証、鉄道車両の最適運行、飛行機翼の形状などが数学によるものと誰が気付いているか、と述べています。

今のはドイツの話ですが、それはドイツだけでありません。アメリカではSTEMという、よく使われる言葉がありますが、それはサイエンス、テクノロジー、エンジニアリング、マセマティックスということで、科学、技術、工学に並ぶものとして数学を並列させております。

今年1月ですが、オバマ大統領が一般教書演説で、マス・アンド・サイエンスという表現を実際に使って、中国、ドイツ、インドという具体的な国名を挙げて、それらの国が実際に「数学と科学」を強化しており、米国もそれに遅れまいという強い決意を語っております。そのような背景がありますので、是非、数学・数理科学技術という言葉をも記記していただきたいと考えております。

また、ご批判の1つは名前が悪いということだったと思います。「・」というのをむやみに使うなどという非常に真っ当なご意見を拝見しました。これは、いろいろ考えてみましたが、本物の数学が入っているのが必要だというふうに考えております。そうすると数学的というふうにやってしまうと、本質が抜けてしまうので、そうすると結局これしか、いろいろ考えた末、これしかなかったということでございます。

以上です。

○相澤会長 ただいまの件については、まずワーキンググループでの議論の状態を反映して、そのあたりのところを座長としてどう位置付けられたかをお答えいただければと思います。

○白石議員 基本的な考え方は、サイエンスの分野、数学、物理、あるいは具体的な技術、それもかなり限定された技術、こういうものを列挙することはできる限り避けるというのが基本的な考え方でございます。というのは、それを1つでも入れますと、そうすると皆さんそれぞれ非常に強い思いを持っている人たちばかりですので、全部入ってしまいます。そうすると戦略性というのが全く失われてしまうので、それはできる限り避けようというのがここでの基本的な考え方でございます。

○森委員 それは十分に了解しております。2カ所、挙がっていたうちの前者については適用される言葉と思います。後者では、領域横断的な共通基盤となる科学技術というところで実際、いくつか列挙されておりますが、やはりさっき申し上げましたけれども、万能脇役賞というのは数学にしか多分いかないと私は思います。そういう意味で、是非明記していただけるとありがたいです。

○相澤会長 潮田委員、どうぞ。

○潮田委員 この新しいバージョンを拝見しまして、急に良くなったなと思って感心しているのですが、前は心配していたのですが、随分きれいにまとめられたなという感じがします。

私としては、そういう意味で、特にあまり文句はないのですが、今の森委員がおっしゃったところに近いところなのではあるけれども、かなりデリートな日本語の問題だと思うのですが、領域横断的な科学技術の強化というところがございしますが、そこに「ナノテクノロジーや光、量子科学技術等を活用した」、とありますが、量子科学技術、ナノテクノロジー自体を問題にしているのではなくて、それを使った先を言っているのですよね。そうすると実を言うとナノテクノロジー自体が非常に領域横断的、物理でもない、化学でもない、エンジニアリングでもないという意味で、この「や」を「、」にしたらどうでしょうか。そうすると、ナノテクノロジーを列挙したことになるので。あまり問題を混乱させたくはないのですが、ちょっと申し上げたら良いかなと思いました。

次は簡単なことで、私は独法の研究所なものですから、32 ページの研究情報基盤の整備というところがございしますが、(3)、その下の推進方針のところに「国は、大学における」というのがありまして、それから一番下の・のところは、「国は、大学が」というのがあります。この「大学は、」というのを「大学や公的研究機関」、そういういわゆる研究所も含めていただいた方が恐らく良いのではないかという意見を聞かされてきました。

それから、もう1つ、3つ目も言ってしまってよろしいですか。言ってしまった方が早いんですね。

3つ目は、13 ページです。産学官協働のための「場」の構築です。この「場」なのではあるけれども、私は筑波から来ていまして、非常にローカルインタレストなのではあるけれども、でもこれはナショナルインタレストです。推進方針のところに、「バーチャル型の中核拠点（「共創の場」）」とありますが、昨夜も筑波の人たちと議論していたのですが、ここに大事なことは、例えばフランスのMINATECみたいに、組織の枠を超えて一体的運用を可能にするとか、ちょっと具体的にそういうことをエンカレッジするフレーズを入れていただくと、バーチャル型中核拠点の中身が少しはつきりするのではないかと思います。あまりはつきりさせたくないのかもしれないけど。

○白石議員 その点は、推進方策ではなくて、その上の文章のところに、筑波研究学園都市を初めということで、研究の集積があるところは特出ししていて、そこでその意は込めているというのが、この文章の構成の仕方です。

○潮田委員 そうだろうと思いました。ありがとうございます。

○相澤会長 ただいま、3点は伺いました。これは表現上の問題もありますので、検討させていただきます。

先ほどの数学のところについて、特に松本委員からご意見を伺いたいのですが。

○松本委員 白石議員がおっしゃったように具体的な学問というのは非常に細分化されておりますし、高等学校で習うような学問領域と言いますと先ほど森委員がおっしゃったように、数学や物理や化学など、大枠の括りがございます。そのうちの横断的な部分というのは何かと言いますと、数学、数理科学全体、あるいはコンピューター技術、ここにも書いてありますが、高度情報通信技術、こういうものは確かにどの分野でも使えると思います。しかし、学問の位置付けとしては、数学という学問は物理学等と対等の関係となります。ですから、森委員の意向を反映し、書くとしたら、例としてナノテクノロジーや高度情報通信技術など、かなり具体的にイメージできるような言葉があるなか、数理科学についても同様の位置付けをした方が良いとの考えだろうと思います。そのような意味では、複数領域に横断的に活用することが可能な科学技術、この中に数理科学が入ると思いますが、例えば上のように「等」と書いてあるのと同じように、「数理科学等」のとするというのも1つの考え方だと思います。

○相澤会長 ただいまの点は、何回か議論になってきておりますので、今日ここで結論を得ておきたいと思います。今の松本委員のサジェスションに対して、森委員はいかがでしょう。

○森委員 全くないよりはもちろんあった方が良くと思います。ただ、私としては、つまり外国だとマセマティックスと言うといろいろなものを含みますけれども、日本だと数理科学と言ってしまうと数学を除いた他のところを指すという考え方をする人がいるので、数学・数理科学という言葉を取って使ったわけです。ですが、それしかないとおっしゃればもちろん私は盾突く気はありません。

○相澤会長 何度か議論に出てきたところで、その重要性を否定する意見はほとんどなかったと私は理解しております。ただ、そこだけを出してふさわしい表現になるのかどうかというところが議論で、結局はその結果、というところがあつたのではないかと思います。

○松本委員 化学は生物学や薬学にも応用されます。かなりそういう意味では応用範囲が広い学問に変化してきております。化学の人がここにおられれば、化学だとおっしゃると思います。ですから、やはりそこはある程度白石議員がおっしゃったように包括的に議論するという方針に賛成です。具体的にその領域全体を1つだけ取り上げるというのは若干公平性に欠けるような気がいたします。

○相澤会長 森委員、どうぞ。

○森委員 政策というのは、理由をはっきり説明して選択をする、というものと了解しております。数学・数理科学の重要性は受け入れられているけれども具体名として挙げるのは差し障りがあるということですので、数理科学で構いません。

○相澤会長 それでは、一応結論というような姿が見えましたので、数理科学を取り出して、数理科学等という形にさせていただきたいと思います。

野尻委員、どうぞ。

○野尻委員 大変行き届いて素晴らしいものになっていると思います。細かいことで申し訳ないのですが、19 ページですが、新フロンティア開拓のための科学技術基盤の構築という部分の書きぶりですが、「理論研究、その実証に係る調査観測、解析などの研究開発を推進する。」とある部分が、このままでは調査観測が理論研究を実証するためとしかとらえられず、制限された表現になっています。理論の予言に従って実験をやるかという点と必ずしもそうではなくイーブンなものだと思います。その実証に係るという部分は取っていただいて、また、調査観測しか入っていないのですけれども、観測と実験は違うものですので、実験という言葉も入れていただくように、変えていただけると良いと思います。

また、森委員のお話を伺っていて、決着したばかりで申し訳ないのですけれども、同じ文章の中の「物質、生命、海洋、地球、宇宙」というところに、数学というものもつけて、基礎研究の中に入れるようにした方が、良いようにも思いました。基盤技術というところにくっつけるよりは、基礎科学として他のものと一緒に新フロンティア開拓のための科学技術基盤というところに入れた方が、私は美しいのではないかと思います。単に意見として、強く主張はしません。以上です。

○白石議員 この国家存立の基盤の保持ということの非常に率直な趣旨は、要するにコストベネフィットや何かでは説明できないことでも国としてやるべきことはある。それをやるというのがこの国家存立の基盤の保持ということの一番大きなポイントでございます。ですから、これまでは基幹技術だけだったのを今度安全保障を入れて、そこを強化し、新フロンティア開拓ということで、物質生命、特に海洋、宇宙というのは、これはすぐにコストベネフィットの議論が出てくるので、コストベネフィットだけの議論だけではないところできちんと位置付ける、そういうことにしております。

ですから、先ほど野尻委員が言われたように、実験を入れて、ここのところをもう少し含みを持たせるというのは、こういう文章が良いというのがあればもっと歓迎ですけれども。ここは、ちょっと考えさせていただきたいと思います。

数理科学はやはり領域横断的なところでむしろベースになるようなところで位置付けた方が、ロジックとしてはすっきりするような気がいたします。

○相澤会長 若杉委員、どうぞ。

○若杉委員 まず、非常に良くできている答申案だと申し上げたいと思います。

その上で、2つほど申し上げたい点があります。どういうふうに扱っていただいたら良いのかよく分かりませんが、後半戦の第1回ということなので、お許しいただきたいと思います。

大きな点は、国のアイデンティティというのは、非常に重要だということには全く異論がないのですが、この答申案全体を読んだ感じとして、中央集権的な色彩が少し強すぎないかということです。責任を明確化するという議論があって、国はという言葉がたくさん入った。こういう経緯は私も十分理

解しているつもりです。しかしながら、ざっともう一回読んでみると、一元的な管理という色彩がやや強いという感じがいたします。

イノベーションというのは非常に異質なものを共有して、その融合によって生まれてくるという側面があると思います。明治以降そうだし、戦後もそうだと思うのですが、地方から非常に多様なタレントを持った人たちが東京に集まってきて、さらに外国の優れた知識と融合して、多様性を生かしながら日本社会のイノベーションが実現してきたという経緯があると思います。

しかし現在を考えると、あらゆるものが東京に集中して、もはやあまり共有する異質性がなくなっていることがないかということなのです。あるいは異質性が排除されているということさえもあるかもしれない。そうするとその結果として日本のイノベーションがにっちもさっちも行かないということになりはしまいかと危惧されます。そう考えると、異質性ということについてももう少し光を当てた方が良いのではないかというふうに思います。

そういう点から考えると、少しこれは中央集権的過ぎるかなという印象を持つのです。もちろん女性とか外国人の活躍の重要性に光を当て、焦点を当てているということは非常に歓迎すべきことですが、最も重要なのは日本の社会に異質なものをどう生み出して、そこからイノベーションをつくり上げていくかという、そういうシステムであり、これに少し言及した方が良いのではないかというふうに私は思います。

目標設定、あるいはその成果、これについては国として責任を持っていく。これは非常に重要なことだと思います。それを実現する上では、ただし一律でいくのではなくて、多様な取組、多様性を常に気にかけてながら実現していく、そういう色彩が出ていくことが良い結果を生み出すのではないかと思います。

非常に抽象的なので、どうすれば良いのかということで、私も今具体的な名案があるわけではないのですが、例えば一番重要な点として、戦略協議会というお話がございました。これを見ると、少し計画経済的な色彩が強いかという感じがあるので、この辺の中に多様性、異質性をどうやって織り込んでいくかという、その辺の工夫を一言、二言入れていただくということが重要ではないかなというふうに思います。

それから、具体的な地域におけるイノベーションということに言及されているのですが、さらに加えて考えると、例えば、14 ページのところ、イノベーションのシステム構築の中で、②のところ、規制・制度の活用というのがあります。最後の表現に国として促進に向けた規制・制度の活用等に関する取組を進めるというのがあるのですが、原案では、特区の話が出ていました。これが消えているのは非常に残念なので、制度的な実験をいろいろな形で行える、そういう多様性を生かしながら、国と

して取り組んでいくというようなことが少し入ると随分違ってくるのかなというふうに思います。

大きな点としては、この点でありますので、全体を通して中央集権的という誤解や違和感を持たれないような形にさせていただきたいということでもあります。

それから、別の具体的な点で1つ申し上げたいと思います。

9ページ、ライフのところ、(2)のi)革新的な予防法の開発、これは非常に重要な点だと思います。ここには実は2つのことが書かれていて、予防法、あるいは具体的なワクチンの開発という部分とそれに必要となるようなさまざまな情報基盤の整備、この2つが同時に書かれていると思います。原案では、エビデンスという言葉があったので、むしろ良かったと思うのですが、エビデンスが落ちてしまったのは残念な気がします。ここで指摘されるように予防法、あるいは新しいワクチン開発に必要な個人情報、臨床情報の基盤が実は日本は整備されていないし、その利用が促進されていない。この点が非常に重要な点で、橋本委員がこれまでも強調されてきたので、さらに私から申し上げるようなことはないのですが、是非この部分では、健康、あるいは医療情報の基盤の整備と利用の促進というところをプレイアップしていただくのが良いと私は思います。

以上でございます。

○相澤会長 ただいまの中央集権色が強いのではないかという点は、確かにその意図はないわけでありまして、むしろ多様性をもっと活用していくという基本線があったわけでありまして。したがって、先ほど2点、具体的なところで修正し得るのではないかということで、サジェスチョンいただいたところを少し検討させていただきたいと思います。

崎田委員、どうぞ。

○崎田委員 今、中央集権的な色彩、そういうとらえ方があるのだと思って、伺っていたのですが、実は、私もこの会議に参加させていただいて、民間の立場で参加させていただいているので、科学技術を社会の課題に活かして地域やいろいろな各セクターが課題解決をして元気になっていくという道筋をきちんと踏まえて、その経験を通じて世界に貢献していく道筋を描くというのが大変重要だと思っています。

そういう視点からいくと、今回、戦略協議会、戦略の新しい場をつくることとか、社会とともにつくるというようなタイトルを入れてくださったり、非常に全体構成が明確になっていて、私は大変素晴らしい、数カ月でつくっていただいたというふうに思って伺っておりました。

その上で地域とか現場の視点ということから考えて、私は7ページ、8ページの環境エネルギーのところの文言の書き方が、技術的な側面の強い言葉が出ているのが私は気になっていて、発言させていただきます。

7 ページのエネルギー供給の低炭素化というあたりで、例えば太陽光などは日本の技術革新のトップランナーみたいな感じですが、他のこの再生可能エネルギーというのは、太陽光もそうですが、他は地域エネルギーという側面が大変に強くて、それぞれ地域の実情にどう合わせてきちんと定着させて地域に根付くかというあたりが、今、全国で非常に皆さん苦勞されているところです。ですからこういうところで科学技術を発展させますというだけではなくて、こういうものをきちんと地域に根ざして、実効を上げていくという、そういうシステムづくりが大事だというあたりまで、ここでも書き込んでいただいた方が良いのではないかという印象を私はしておりました。

ただし、きっとそういう視点で、次のページの一番上の社会インフラのグリーン化で、環境先進都市に向けた社会インフラ全体のシステムづくりが大事だという、こういうふうな書き方で、お気持ちはちゃんと入っているという感じですがけれども、もう少し分かりやすく書いていただき、この環境先進都市のところももう少し総合的にシステムを取り入れていくというあたりをもっと明確にストレートに書いていただいて良いのではないかという感じが私はしておりました。

なお、疑問があるのですが、再生可能エネルギー、ゼロエミッション電源を増やす中で、原子力の安全を確保した利用とか、これからすごく大事になってきて、それに関してはどう人材育成をもう一回きちんとするか、いろいろなことが大変重要課題になると思うのですが、1 行だけ書いてあります。これは、原子力に関しては1 行だけで良いのでしょうか、というのが気になりましたので、とりあえず発言させていただきました。

そして、ここもそうですが、後半の戦略協議会のところなどもテーマによっては本当に自治体とか金融機関とか、そういうところを巻き込んでいく、民間の研究機関、あるいは研究型のNGO と連携する場もあるかと思しますので、そういう広がりが見るともっと良いのではという感じもいたしました。

最後に1 点、女性研究者というところで、29 ページあたり、私は前回この議論になったときに何も発言しなかったのですが、社会の中で女性だから応援するというのは頑張っている人間にとってはそれを書いてもらうというのはいまさらという感じがあるのですけれども、今、私は、環境ビジネスで会社を起こしている女性たちが 40 人ぐらい集まっている会合の運営というか代表者をしておりますけれども、みんなを見ているときちんと落ち着くまで待ってから、高齢になってから子育てをしたり、結構みんな苦勞しているのです。研究者の方もそういう状況があると思しますので、第3 期基本計画にきちんと目標が設定されていて、それがクリアできないから第4 期には目標を入れないでおこうというのは、もうちょっと元気に旗を振っていただいた方が、全国の女性研究者の方が元気になるのではないかという感じがしており、それがここ数カ月大変心残りでございました。

下に、推進方策のところにはいろいろ書いてあるのですけれども、目標がきちんと設定されたという

ことと通じるのであればこれで結構ですが。この数カ月、やはりここは入れておいた方が、日本は元気になるのではないかとということがとても気になっていたので、発言させていただきました。よろしくお願いたします。

○相澤会長 最後の点ですが、これは推進方策にこれだけ明記して、25%と30%としたことは上の文章にあることと全く同格のものであります。

○崎田委員 分かりました。ありがとうございます。ずっと気になっており、もう一回ちゃんと発言をと思ひまして、ありがとうございます。

○相澤会長 それから、先ほどの原子力ですが、7ページは、グリーンイノベーションとしての原子力が重点ということであります。あとに、19ページには改めて全体のことが入ってまいります。ご意思は十分にその中に表現されていると思います。

ただ、再生可能エネルギー関係のところでの表現ぶりについて、幾つかご指摘いただいた点は、十分配慮しているのですが、限られたスペースということで政策的にはこういうようなところが重点になるというところはどうしてもいかにざるを得ないというところであります。

その他にはありませんか。

橋本委員、どうぞ。

○橋本委員 先ほどの若杉委員の後半のご指摘について、私の意見を述べさせていただきます。9ページの革新的な予防法の開発のところでは、これは前半が基盤整備ということになっていて、後半がワクチンと認知症だけで良いかどうかは別ですが、具体的なものとして挙げてあると思います。

若杉委員がおっしゃるように日本の場合には生体情報の基盤整備が非常に遅れています。これが予防法の開発に非常に足かせになっています。それについて、ここは書かれていると私は認識しております。ただ、例えば「大規模疫学研究の推進のために、カルテ等の医療情報」となっていますが、カルテを入れてしまうよりも、むしろ抜いた方が生体情報を含めたいろいろな情報がニュアンスとして入るのではないかと思います。「カルテ等」としますと、カルテだけがイメージされてしまう。

また、ここで入れていただいた「標準化」というのがキーポイントです。標準化がいろいろなところでなされていけばITを使ったいろいろな基盤整備ができるのではないかと思います。

全体として文章も良くなって、洗練されて、大変良いものになったと思っております。ただ、全体として感じられないのは、スピード感とか緊急性とか、これを入れるのは大変難しい。敢えて入れておられないのだと思いますが、第4期中でやるという以外スピード感とか緊急性のニュアンスがほとんどない。あるのは9ページのライフイノベーションの最初の「目指すべき成長の姿」。ここでかろうじて「喫緊の課題」「強力で推進」という形容詞が入っております。他のところではほとんどありません。

ここで緊急性の優劣をつけるというのは非常に難しいことだと思いますが、読んでいて、そこが平板になっているのではないかと思います。

あと1点、全体を通して、最初のとくに申し上げたと思いますが、例えばアメリカでは“Decade of the Brain”というので、ジョージ・ブッシュが出したものが若い人が読んでも意欲をそそられるような、非常に簡潔で、しかも崇高なというか、我々外国人が読んでも感動するような文章であります。非常に文章は良くなったと思いますが、この基本政策は科学技術を目指す人たちがバイブルとはいませんが、これを読んでいろいろ考えていく、そういうための、ある意味で日本語のレッスンにもなるというか、基本になるのではないかと思います。その文章は日本語としてある種のお手本になるものであって欲しいと思います。

これ以上するのはなかなか難しいだろうと思いますが、例えば読点がやたらと多い。全体にそうですが、例えば16ページの2つ目の段落のところ、「これを踏まえて」というところの真ん中ぐらい、「しかし、我が国は、」「以外にも、」「横断的に、」「応用、開発、」と11個か12個の読点が、1つの文章の中にあります。

読点は文章の中で区切りを明確にするために用いるものだと思います。1つの文章の中にいろいろなことを入れるという努力は分かりますが、日本語としてはいかになものかだと思いますので、ご検討いただけたらと思います。

○相澤会長 中西委員、どうぞ。

○中西委員 何回か読ませていただき、句読点のことはあるとしても、全体的に非常に分かりやすくなったと思います。

ただ、システム改革のところで、少し分かりにくいところがまだあります。この前、私が申し上げた点がうまく通じていなかったのかとも思いますが、「2. グリーンイノベーションの推進」「3. ライフイノベーションの推進」のまとめの一覧表（資料2-2の概要）です。全体のまとめではここだけが他と異なっています。全体のまとめの他のところでは、(1)や の題目を全て抜き出していますが、ここだけ(1)などの項目が書かれていません。全体のまとめの図のグリーンイノベーションの推進として、i)、ii)、iii)のところだけ書かれており、同様にライフイノベーションもi)、ii)、iii)、iv)という、何をしていくのかという推進のところだけが抜き出されています。

例えばグリーンイノベーションの推進は、本文でいきますと6ページから「(1) 目指すべき成長の姿」「(2) 重要課題達成のための施策の推進」、など書かれていますが、その推進項目の中のi)、ii)、iii)だけがまとめに抜き出されています。

まとめの表に書かれなかったためか、「(3) グリーンイノベーション推進のためのシステム改革」

の中には、システム改革が書かれていますが、このシステム改革については、9ページから始まるライフノベーションのところでも、「(1) 目指すべき成長の姿」「(2) 重要課題達成のための施策の推進」の中に、システム改革ということが大きく取り出されて「4. システム改革」と同じように書かれています。また両者のシステム改革については互いに重なる書き方になっているところがあります。

それは、8ページの「グリーンイノベーション推進のためのシステム改革」の推進方策のところの最初の・に、「国は、例えば、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の基準の改定など」とここに書かれています。しかし、全く同じ表現が、「4. 科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革」の中の、14ページの推進方策の2つ目の・に、「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基準の改定等」とあり、同じ文章となっています。システム改革ということがまとめて書かれていなかったのも、同じ文章を4.の中に入れ込んでしまったのではないかとも思われます。例を変えるなど、少し書き方の工夫をしていただければと思いました。

もう1つ気が付いたことですが、どこかの制度、計画を書くときは文部科学省のとか、経済産業省のなど、どこの計画か、制度かを、入れて欲しいと思います。

例えば13ページの下から5行目からの最後の方です。「中小企業技術革新制度」と急に出てきますが、例えば「経済産業省が進めている」と書いていただくと分かりやすいのではと思いました。

同じようなことが26ページの一番上の、「留学生30万人計画」です。急に計画や制度名が出てきますが、ここも例えば「文部科学省の」など、一言説明が書いてあると親切ではないかと思いました。

○白石議員 できる限りレピティションは排除する方向で整理したつもりですが、うかつにしてまだ残っていたのだらうと思います。ですから、もう一遍ゆっくり見直して、入った方が良いのかどうかも含めて判断させていただきたいと思います。

場合によったら繰り返しがあっても重要なときにはわざと二度、三度言っているところもございます。必ずしも文章上のきれいさだけではなくて、政策的に強調したいときにはしつこく言うということも工夫としてやっております。

もう1つの方は考えさせていただければと思います。

○相澤会長 先ほどの制度のところに関連の省の名前をとるところですが、省がやっているという位置付けのものは確かにあるかもしれませんが、制度という形になっている場合は国がやっているわけです。対応府省の関係はここには記載しにくいのではないかと思います。

個別の小さなプログラムなどは省が対応しているものですが、国としてやっているものは対応の省が特定されていないという考え方だと思います。

毛利委員、どうぞ。

○毛利委員 全体的に非常にバランスがとれて、皆さんおっしゃるようによく良かったと思います。今回、人材育成の立場から見てみました。最初、5ページに「人材とそれを支える組織の役割」の一層の重視、ということ非常にきちんとうたっています。国内外のあらゆる場で活躍できる人材、世界をリードする人材、時代を担う人材の育成と確保ということを明言しています。その後、さまざまところに人材育成についていろいろな観点から書かれています。研究者を養成するということ、いろいろな立場から見ているという点では非常に素晴らしいと思います。実際に将来科学技術者あるいは研究者になろう、産業界で良い仕事をしようと考えている学生の立場になってみると、まず博士課程に行きまず、将来研究者になろうと思って行きます。

大学院教育に関しては26ページの「大学院教育の抜本的強化」というところで、国際的に通用する高い専門性と社会の多様な場で活躍できる幅広い能力を身につけるために人材育成をしましょう、と書かれています。大学の博士課程の中で狭い分野の専門の研究だけをする以外に、いろいろ社会を見る目を養う。それを具体的に教育の場で充実させてください。それは非常に良いことだと思います。

研究者になりたい大学院生はドクターをとってポスドクになります。ポスドクになった後、就職する人もいます。もう少し研究をしてみよう、という人もいます。今度は28ページです。テニュアトラック制で大学に残りたい、研究を続けたいけど教員になりたいという人もいます。

ポスドクで本当に研究したいという人もいます。この2種類の人がいるとすると、教員にたまたまポジションを得た人は前のページ、27ページ。研究以外に教育の業績で評価される。そういうことが強調されています。

一方、研究だけしようという人は、35ページの「科学技術コミュニケーション活動の推進」が求められます。研究者の科学技術コミュニケーション活動参加を促進するとともに、その実績を業績評価に反映していく、ということで、研究以外の業績でも評価される。研究者も広く社会に目を向けなさいというメッセージだと思います。しかし、現実には研究バカの人もある。むしろ本当に研究にのめり込んでノーベル賞を取るぐらいの特殊な人たちもいても良いわけですね。そこは大事なので。非常に鋭い分野で切り込んでいく人の自由度も私たちは考えて、それも研究者として良い生き方だよ、研究者、科学技術者として評価する際、最終的には基礎の人たちはノーベル賞レベルの研究をしなさい、と言っているわけです。若い学生にしてみれば、いろいろなことをしないといけないけれども、これを読むと、最後に求められるのは世界最高の研究か、世界最高の研究をした人だけがリーダーとなれるのか、となる。

私はこれを非難しているわけではなくて、広い見方のできる若い人たちを育てるということは良いのですが、それぞれに価値がある、という理解でよろしいのでしょうか。私はそれが良いと思っているの

ですが、そういうふうに読んで良いのでしょうか。

○白石議員 基本的には人材の育成そのものは26ページから30ページのところに書いております。主として3つのタイプの人材を念頭に置いている。1つは、必ずしも研究者として優れた研究をするということではなくて、国際的に通用し、社会のいろいろな場で活躍できるような人を養成します。これが(1)、26ページのポイントです。

次に28ページの(2)は独創的で優れた研究者を養成します。ここはまさにノーベル賞、あるいはフィールズ賞を取るような人を育てます。

3番目にそのベースになるような若い人たちを発掘して、将来、サイエンティストあるいはエンジニアになって欲しい。こういう構成です。

その後の35ページの(2)の下から2番目の・のところに研究者の科学技術コミュニケーション活動の参加を促進するとともに、その実績を業績評価に反映していくことを期待する。これは、今年から国からの研究補助を3,000万以上もらっている人については国民に対してどういう研究をしているのか説明してください。それをお願いしている。それをここに書いています。これが人材育成の中で大きい柱になっているということではございません。ここはむしろ社会との関係で、これからは社会的あるいは国民的に研究について皆さんに説明しないと国としても長期的にサポートできなくなる、そういう危機感を示している文章です。

○毛利委員 はい、分かりました。広い観点から研究者というものが社会に貢献しているというメッセージは伝わりました。

その中で、日本の研究者が日本人として海外でグローバルに活躍する時代になりましたよ、日本の中に閉じこもっていただけませんよ、しかしそれは国際貢献して、やりがいのあることですよ、という、若者のモチベーションが上がるような文章が少ないような感じがするのですが。もっと若者に向けた文章であると良いかなと。これは産業の方にも関係してくるかと思います。

○相澤会長 ただいまのご指摘の点は、我々の危機意識はまさしくそのところですよ。つまり国内閉じこもり症候群、こういうことが深刻になってきているわけです。それを何とか打破しなければいけない。表現ぶりにはそこが直接的に表れていないのかもしれませんが。工夫できるかどうか検討させてください。

それからもう1つは、何か所かに「多様なキャリアパス」という言葉を入れてあります。これが重要です。今までは例えば博士課程に進んだ人は何でもかんでもアカデミックな研究者になろう。こういう志向性でした。それだけでは社会が求める人材のニーズ、それから本人の特性から考えて何が何でも、というしがみついた形での閉じた世界というのは大きな問題であります。

それぞれの特性を思い切って才能豊かに発揮させる場がいろいろとあるだろう。そういう意味でキャ

リアパスということを繋げて考える。各大学等もこの意識で人材育成に当たって欲しいというのが基本にあります。そういう意味でいろいろなところに切り分けたような形で出されているとご理解いただければと思います。

松本委員がご退席の予定です。ご発言がありましたら、どうぞ。

○松本委員 私はワーキンググループに入れていただいて各専門家のご意見を勉強させていただきました。さまざまな意見が出たように思いますが、それを取りまとめられました白石座長の努力は絶大であるということを申し上げたいと思います。みんな勝手なことを言わせていただきました。それを非常にうまくまとめていただいて、本専門調査会でおっしゃっていただいたように大変素晴らしい形ができたのではないかと私も思っております。

最後に至って、私はまだ若干の意見がございますが、もうワーディング程度のことになっておりまして、思想的には皆さんと同じような考え方でございます。どうもありがとうございました。

○相澤会長 小館委員もご退席の予定です。ご発言がありましたら、どうぞ。

○小館委員 ありがとうございます。具体的な推進方策をきちんと書き込んでいただきましてありがとうございます。先ほどは他の委員の方から「国は」というのが非常に目立つというご指摘がありました。私は前回までの案を読ませていただきまして、国が責任を持つということが明確に出ていなくて、かなり不安を感じていた部分がございますので、これをきちんとお書きいただいたことで、ご努力に感謝申し上げます。

人材育成の点で1つだけ申し上げたいと思います。26 ページから 27 ページにかけて科学技術を担う人材の育成について非常に丁寧に書き込んでいただいております。特に で博士課程における進学支援及びキャリアパスの多様化ということで、キャリアパスの多様化ということが前面に出てきたことは大変結構かと思っております。このところを読ませていただくと、現在非常に大きな問題になっておりますポストクに関する書き込みが多少足りないのではないかと思います。アカデミアにおける研究者のポストも少なく、産業界は博士取得者の採用に関してジョブマッチングがきちんとできないと採用まで進めないというのが現状でございます。このポストクたちの動向を見ておりまして、マスターの学生が博士課程への進学に非常に躊躇しております。「博士後を考える」というテーマの秋の応用物理学会の相談会では、修士の学生の相談が非常に多い。博士課程に進学したいけれども、将来に対する不安が大変大きいので、決断できないと言っております。 の最後には国や地方自治体でキャリア開発の支援を行うと書かれておりますが、早急に開始するなどの時間的な記述を入れていただきますとポストクの方たちが、国は第4期では、ポストクに対する政策的な配慮をしてくださっているということが分かりやすく出るのではないかと思います。どうぞよろしく願いいたします。

○相澤会長 小原委員、どうぞ。

○小原委員 ほとんど同じことを言おうと思ったのです。先ほどスピード感というご発言がありました。全体は非常にバランスが良いのですが、我が国の人材を生かすという点ではこのポストク問題に象徴されるところが一番喫緊だと思います。パブコメで若い人が読んだとき、もちろんいろいろ書いてありますが、少し具体性というか、スケジュールといいますか、その辺がもうちょっと明確になった方が良いでしょうに思いました。書き方の問題だと思います。

ここには大学は何とかしろということばかり書いてあります。その前提としての運営費交付金を充実するというのが前の方にありますから、それでいけるのかもしれませんが、そっちも保証されないような感じもいたしますので、大学としてはどうしたら良いのかなという感じもいたします。

例えば役所でもPh.Dを持っている人を一定程度採る。教育界でも採る。そういう数値化をしていけば少しは道が開けるかなと思います。今ポストクの方が読んだとき、これならもうちょっと頑張ろうかと思うような表現が必要かと思いました。

細かい点ですが、32 ページの一番下に電子ジャーナルのことが書いてございます。今、研究情報基盤として非常に重要な問題で、みんな困っています。ところがこの文章は大学が効率的、安定的な購読が可能となるよう有効な対応方策を検討することを期待するということとなっていて、みんな一生懸命やっていますが、どうしたら良いのかと思います。

国策として、国家存立基盤としてやるのだったら、寡占しているジャーナルにはみんな出さないで、我が国のジャーナルに出す、あるいは機関リポジトリをもっとやる。戦略的にやらないと我が国の研究者あるいは市民も含めてアクセスできなくなってしまう可能性があります。ここはもう少し検討された方が良いでしょうのではないかと思います。以上です。

○相澤会長 山本委員、どうぞ。

○山本委員 私も皆さんがおっしゃる通り非常に良くなったと思っています。産学連携のところで細かい話を3点ほど12 ページでさせていただきたいと思います。国が大学に期待するという話がありました。12 ページの②の推進方策のところを見ると、上から2つ目に「国は、大学及び公的研究機関が、～産学官連携機能の最適化を図ることを期待する。」次に「国は、大学による～研究マネジメント体制の整備を求める。」次に「国は、～柔軟な産学官連携体制を整備することを期待する。」国は大学に期待したり、求めたりということで、やや具体性に欠けるのではないかと感じています。これは科学技術に関する基本政策なので、成果が出てきたら、あとは大学に期待しますということだと、政策としていかなものかなと感じております。

前もお話ししておりますが、産学連携の実態をちゃんと反映した日本全体のデータベースは存在して

いません。法人化前のライセンスですとか、そういったものが反映されたものは全くありません。アメリカの大学は、大学の技術を使った製品が年間何件出てきて、売り上げはどれぐらいあるのか。要するに産業にどれぐらい科学技術が貢献しているのか、大学が自らPRしています。それを考えると12ページの最後の書きぶりをもう少し具体的に、産学連携の実態をとらえた、これは定性的という表現になっておりますが、定量的な部分においても産学連携の貢献を示すデータをとるということを書き加えていただきたい。

3つ目は細かい話です。12ページの推進方策の上から3つ目です。「特定領域での重要な特許取得を巡る訴訟について支援を行う。」特許取得を巡る訴訟とは何なのかよく分かりません。特許の侵害訴訟とか、特許侵害に対する訴訟であればまだ分かりますが、特許取得を巡る訴訟というのは不服審判のことを言っているのか。いまひとつ分かりません。分かるように書いていただきたい。これは多くの人は分からないで何となく読んでしまう文章だと思っております。

○白石議員 最初の「求める」、「期待する」、これは随分苦しんだところです。国としては大学とか公的研究機関に対してやらせるということは言えないのです、今のシステムの下ですと。ですから文章としては「求める」、「期待する」、「奨励する」、この3つの言葉を使っております。

「奨励する」と書いたときには、その後に「国はこれを支援する」、つまりインセンティブが付くかもしれない文章を入れております。だからかなり定型化した文章でやっております。こういう文章ではこれ以上踏み込めないギリギリのところをやっております。もっと強く書けというのだったら「要求する」というのはあり得ます。そうすると反対論も随分出てくるだろう。英語にしますと、文脈によってどちらでも読めます。ですから、「求める」ということで抑えております。

○山本委員 理解しました。

○相澤会長 中馬委員、どうぞ。

○中馬委員 すごく良くできている。僕もそう感じます。ワーキンググループで本文の検討はさせていただきましたが、その際に本日添付されております付属資料については十分に拝見させていただきました。そこまで質問して良いかどうか分かりませんが、付属資料の「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)資料集」について気になるところがございます。その27ページに掲載されている図に出口という言葉が何回か出てきます。この辺の話は、ワーキンググループで連鎖型の研究開発システムを志向するということで統一ということになり、本文はその方向で改訂させていただきました。ところが、27ページの下にはこの図が、そして28ページにはIMECの紹介がしてあります。27ページには文部科学省資料を、右側の方は21年「科学技術白書」を参照したと書いてあります。双方を見比べると、両方で(研究開発システムの理解の仕方が)結構違います。例えばです

が、27 ページのオープンイノベーション拠点の事例に関連して入口から出口までと書いてあります箇所のすぐ下に、研究者の自由な発想に基づく研究、特定の研究目的に基づく基礎研究うんぬんと書いてあります。この辺りの文言は、（連鎖型システムを志向するとしている）本文に合わせていただくのがよろしいのではないのでしょうか。

これまでの議論の脈絡からいいますと、研究者の自由な発想に基づく研究という言葉の隣でしたら基礎研究開発という言葉が来るということでしょうし、その隣にあります出口志向という言葉は開発志向などといった言葉に代えた方が良いのではないのでしょうか。一番右の出口は、例えば商品化志向という言葉がより相応しい。出口とか入口という言葉は、国が出す資料としてはあまり好ましくないように感じます。付属資料まで気にする必要はないということかもしれませんが、本文にこの資料集をプラスで付けていくという形でしたら、本文で述べられていることとのレリバンスも気にしなければいけないのではないのでしょうかね。以上のような意味で、付属資料には、少し改善の余地があるかなと思いました。

○白石議員 どうもありがとうございました。私もこれは見たのですが、本文ほど丁寧に見なかったので落としておりました。おっしゃる通りで 27 ページの特に矢印が右の方についているのはいかにもリニアモデルなので。本文でのイノベーションについての考え方はリニアモデルを完全に捨てていきますから、そこは整合性がとれるような表現を検討したいと思います。

○相澤会長 下村委員、どうぞ。

○下村委員 今までいろいろな意見を申し上げさせていただきました。かなりの部分反映していただいておりますが、一部敢えて申し上げたいのは 40 ページの関連であります。ペンディング、これは私もやむなしかということで納得つけました。ではあります、ご提案申し上げたように国でないといけないような取組についてもう少し明記していただきたいということを改めて申し上げたいと思います。

40 ページに関連して、少し話が散ってしまうようなところで恐縮ですが、日本の競争力強化という視点からつい最近、国内のR&Dの拠点、立地支援に補正予算を付けようということが閣議決定されました。これは私どもにとって大変心強いことでもあります。

日本の競争力はいろいろな方面から大変心配だという声が上がっておりますが、私はもう少し客観的、冷静に見るべきだとかねがね思っております。競争力を個々の分野ごとにきちっとベンチマークして、これを継続的にすることによって、強み、弱みをしっかり分析的に見て、それで弱みを強みに変えていく。そういう国の施策が望ましい。そのように思います。

そうした施策を国家事業として是非取り上げていくという姿勢を示していただきたい。それをこの 40 ページに反映していただければ、今ペンディングになっているところはそのうち決まるだろうとい

うことで納得できるのではないかと思います。

それから「国が」というのについては、私は全然違ふとり方をしておりました。これは国家戦略を作るという取組なのだろうから、国家戦略を遂行していくということで、主体が誰であるか。なおかつP D C Aをしっかり回すことを取り入れていただいています。P D C Aは誰がどのようにしてというのがとても大事です。そこがなければP D C Aは回らない。そういう意味では「国が」と言っていただくようになったことはとても良いのではないかと敢えて申し上げたいと思います。以上です。

○相澤会長 ありがとうございます。ペンディングのところはこれからが重要な段階でございます。状況を見ながらこのところの取扱いを検討させていただきます。

北城委員、どうぞ。

○北城委員 基本的にはよく書かれていると思います。前回までのところのどこかに書いてあったと思いますが、今回明確に書いていないので、どこかに書いていただきたい点があります。科学技術を推進する上で大学の果たす役割は非常に大きく、大学に優れた研究環境を作るべきとか、あるいは優れた研究者を呼ぶための処遇の改善に努めるべきとか、いろいろ書いてあります。問題があるのは、運営交付金が削減されているからだということで書いてありますが、大学の運営の仕組みそのものの改革も必要だと思います。大学院改革については書かれていますが、大学の運営の仕組みは今のままで良いのでしょうか。今でも一部の優秀な研究者を特別に処遇することはできるようですが、あまり例がありません。みんな平等に取り扱ってはいは、優れた人のところに十分な研究資金や処遇の重点配分ができないのではないかと思います。

以前は大学の改革も必要である、大学の運営の仕組みの改革も必要であるということが書かれていましたが、今回はどこにもありません。今の大学の運営の仕組みで科学技術の発展が本当にうまくいくのか疑問です。

これに関係していると思いますが、資料集の 31 ページを見ると大学発ベンチャーはこのところずっと減ってきている。リーマンショックよりも前から減っているのです、要は大学が事業化の種になるようなものをきちんと作っていないのではないかと思います。さらに、日本にはベンチャーキャピタルの投資額も少ないという問題は 32 ページに書いてあります。本当に大学が良い研究を行っていれば、それをうまく活用して大学発ベンチャーないしは大学の成果を利用した事業化がいたるところで起きていると思います。それが起きていないのは大学の運営にも問題があるのではないかと思います。

研究機関については改革の必要性が書いてありますが、大学運営の改革については何も触れていないので、もし書けるのであればどこかで一言でも書いておいていただいて、今後の議論のきっかけにしたいと思います。

○白石議員 今、北城委員が言われたポイントは、特に予算の傾斜配分みたいな話になりますと、これは大変な話でして、ここには書けないということがございます。ですから、そこまでは踏み込まないで思いだけ書いているというのは25ページの世界トップレベルの基礎研究の強化。(2)の推進方策の一番最初の・です。「国際的に高い水準の研究活動、教育活動を行う研究重点型の大学群の形成」とか、この辺にはかなりいろいろな思いを入れ込んでおりますが、これでは読めないと言われたら、それはその通りだというふうに思います。ですからちょっと考えさせていただくということによろしいでしょうか。指摘されたことはまさにその通りだと思います。非常に微妙なところは科学技術の基本計画であって、高等教育の基本計画ではない。そのところはかなり微妙なところでございます。そこをどう地雷を避けながら書くのか。そういう話もあるということです。

○北城委員 傾斜配分とかそこまで書いてくださいということではないのですが、学長がリーダーシップを発揮することが難しい今の大学の運営管理の仕組みのままでは、日本の科学技術の発展が進まないことを心配しています。日本で自然科学の分野でノーベル賞をもらった人の半分ぐらいは海外の大学に行って研究したことがきっかけになっています。一方、日本は科学技術で相当予算を使っているのに、日本の大学に来たことでノーベル賞をもらったという話はあまり聞きません。日本の大学の研究環境に何か問題があるのではないか、それに焦点を当てなくて良いのかというのが疑問点です。

○相澤会長 今の点はでき得る限りの努力はさせていただきますが、もう1つの側面は第3期までずっと大学改革が書かれている。その大学改革が目指すところが明確でないために各大学の対応も結局そこまで来ていない。この第4期について、また同じことをただ表現するのが適切なのかどうかという議論がありました。それで今回は先ほど白石座長から説明がありましたように、24ページから25ページにかけて、大学関係を中心とした基礎研究の強化という部分と、研究力、教育力が世界トップだ、そういう部分を浮き立たせるという、この2つに分けております。その中に当然運営のことも入ってくるわけです。ここのところを明確にして、目標を定めて、それにぶつかろうということで今回こういう形で絞っております。

運営というのはジェネラルな表現であるがゆえに、どこに教育効果が表れる改革があるのか。どこに研究力の強化に当たるところがあるのか。意外とはっきりできないところがあります。具体的な施策として打てるのは、この2つに特化したところで強力に進めようという背景もございます。そうであっても、先ほど北城委員が言われた一般論を記しておくべきではないかということは確かにありますので、そこは表現の問題として検討させていただければと思います。

○北城委員 検討していただければ結構です。科学技術が進展しない大きな理由の1つは大学運営の仕組みが改革されていないということだと思います。科学技術を推進するために今の高等教育のガバナンス

スの仕組みの改革が必要であるという指摘がないと、いつまでたっても日本の大学は変わらないと思います。大学のガバナンスの改革について、何か書いておいていただきたい。

○森委員 非常に重要な議論です。私はそれを遮るつもりはないのですが、1点だけ。第3期でも挙げたことが実現されていないのに、また挙げるのか、そういったことをおっしゃっていたので、それで数学者としてちょっと気になったことがあります。29 ページで女性の研究者の話のところ、指標として女性研究者の採用割合を使っております。つまりいろいろな施策を打ったとき、出てくる成果を何で測るかという問題です。採用割合は出口の最終的なところの指標です。長年やっているけれども、なかなか成果が上がらないではないかと言われるだろうと思いますが、最近例えば高校生だと理科系の研究者を目指す人が増えている。理科系を目指す学生が増えている。そういうことは聞いております。だから指標が悪いのではないか。学生のレベルでどうかということも指標の候補として考えてみられたらどうか。今どうこうしろというお話ではなくて、そういうことも検討していただくとよろしいのではないかと思います。

○相澤会長 これを検討するときには今の学部学生における女子学生の比率、及びドクターコースの学生比率等々を全部根拠資料として検討した上でこういう形になっております。先ほど崎田委員からも推進方策のところ、格下げしたのでないかというご指摘がありましたが、逆であります。推進方策に上がったものはこれを具体的に推進するという意味での方策ですので、これはある意味では具体的な強力な方針の提示であります。

ということで、これはあくまでも政府として今進めている男女共同参画の全体方針と平行に進んでおります。そういうことがいろいろありますので、決してこれを矮小化しているとか、そういうことではなく、むしろ強力に進めるという、具体的な提示でございます。

その他ございますか。

ちなみに申しますと、先週、今学協会が70 ぐらい集まりまして、男女共同参画を検討する協議会ができております。そこで私先日講演をし、いろいろな要望もいただきました。今回の基本方針におけるこういう提示の仕方に対して十分ご理解をいただけたと思っております。

それでは、この議論は次回も続けさせていただきます。お気づきのことがございましたら、次の専門調査会の前に事務局の方にお寄せいただくことも大いに歓迎でございますので、よろしく願い申し上げます。

それではこれからのスケジュールについて事務局から説明願います。

○田中参事官 資料3に基づきまして今後のスケジュールについてご説明させていただきます。まず本日の資料2-1、これをもってパブリックコメントを10月下旬から11月上旬にかけて実施する予定で

ございます。また第 11 回、次回は 11 月 17 日を予定しております。また、第 12 回は 12 月 15 日でございます。12 月下旬におかれましては総合科学技術会議で決定、答申。3 月に閣議決定という予定になっております。以上でございます。

○相澤会長 本日はこれで専門調査会を終了させていただきます。どうもありがとうございました。