

第5回 基本政策専門調査会 議事録

日時：平成22年2月23日（火）15:33～18:09

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：津村啓介大臣政務官、

（総合科学技術会議議員）相澤益男議員、本庶佑議員、奥村直樹議員、白石隆議員、中鉢良治議員、
（専門委員）潮田資勝委員、大隅典子委員、岸玲子委員、北城恪太郎委員、小館香椎子委員、
崎田裕子委員、下村節宏委員、生源寺眞一委員、庄田隆委員、白井克彦委員、田中耕一委員、
中馬宏之委員、中西友子委員、西村いくこ委員、野上義二委員、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、
（外部招へい専門家）長尾真国立国会図書館館長

1. 開会

2. 議題

- (1) 「IV. 科学技術・イノベーション推進のための資源の確保」、
「V. 科学技術と国民、国際社会」、
「VI. 政策の総合的な推進体制と政府研究開発投資」
について

〈話題提供〉

- ・大隅 典子 専門委員、野尻 美保子 専門委員
- ・長尾 真 国立国会図書館 館長

- (2) 第4期科学技術基本計画骨子（素案）について

- (3) その他

3. 閉会

【配付資料】

- 資料 1 第 4 回基本政策専門調査会議事録（案）
- 資料 2 第 4 回基本政策専門調査会に係る補足資料
- 資料 3 第 4 期科学技術基本計画骨子（素案）
- 資料 4－1 総合科学技術会議科学技術外交戦略タスクフォース報告書の概要
- 資料 4－2 総合科学技術会議科学技術外交戦略タスクフォース報告書
- 資料 5 今後のスケジュール

- 長尾館長提出資料
- 委員提出資料
 - 大隅委員・野尻委員提出資料
 - 大隅委員提出資料

【参考資料】

- 参考資料 1 参考データ集
- 参考資料 2 第 4 期科学技術基本計画検討に向けた論点（案）

【机上配布資料】

- 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

○相澤会長 定刻になりましたので、第5回の基本政策専門調査会を開催させていただきます。大変お忙しい中をご出席いただきまして、誠にありがとうございます。

本日はご欠席の委員として青木議員、今榮議員、金澤議員、槍田委員、小原委員、桜井委員、住田委員、西尾委員、秦委員、細川委員の方々からご連絡をいただいております。

まず事務局から配布資料の確認をさせていただきます。

○安藤参事官 お手元の資料の上から、委員名簿と座席表の下に議事次第があります。この裏に配布資料一覧を記載しています。配布資料の1から5まで。ただし、資料3は、後ほど配布いたします。それから、長尾館長の資料、委員提出資料と3つあります。また、参考資料1、参考資料2がございます。不備等ございましたら事務局にお知らせ下さい。

○相澤会長 ありがとうございます。それでは資料1をご覧いただきたいと思います。前回の議事録でございます。これにつきましてはあらかじめ委員の方からご意見をいただいた点についてのチェックをお願いしております。そこで全体をご覧いただきまして、資料1の議事録をご承認いただけますでしょうか。

「はい」と言う者あり

ありがとうございました。それでは、議事録についてはこの案の通りとさせていただきます。

本日の議題に入りますが、前回専門調査会でのご質問、それからご議論、これをまとめてございまして、事務局から補足資料とともに説明をさせていただきます。

○安藤参事官 資料2で、前回の専門調査会の補足として、2点ご説明いたします。

2ページは、企業の研究開発費の支出先で、前回ご覧いただいたものです。企業が、海外や国内大学に研究費を支出しているデータですが、特に薄い緑色の海外研究機関は、大学だけではないだろうというご指摘をいただきました。確認いたしましたところ、海外の子会社等への支出も含まれます。その意味では、青色の国内大学と海外の大学とを比べたものではないという前提です。

少し関連する補足資料がございます。3ページですが、民間企業と他機関の連携についてです。過去5年間に研究協力を行ったと回答した768企業が、どういうところと研究協力をしているのかというデータです。国内の大学が非常に多く約9割、国内の企業等が約7割、海外の大学が約2割、海外の企業等が4割弱となっています。

4ページは、どういう目的で他機関と研究協力を行うのかということ、大学、公的機関、国内、海外に分けて整理しています。左上が国内の大学で、一番多いのは7割ぐらいが「研究開発費のコストダウン」としています。6割弱が「社内で出せないアイデアを求める」、その次が、「協力先の既存技術やノウハウ、知財のライセンスを入手する」です。海外の大学では、「社内で出せないアイデ

アを求める」が2割ぐらいです。国内の公的機関では、一番多いのがやはり「研究開発のコストダウン」で、国内での共同研究はコストダウンが非常に重視されています。

5 ページは、海外の大学を選んだ理由です。一番多いのは、「優れた人的・研究リソースがある」ということが7割を超え、それから、海外の大学の方が「研究開発活動のスピードが速くて機動的に研究を行うことができる」とされ、その次には海外の大学の方が「メニューが即座に示される」とされています。いろいろと伺いますと、納期の意識やビジネスとしてテキパキと信頼できるパートナーになり得るといった意見も聞こえてきます。

6 ページ、海外になぜ研究開発拠点を置こうと考えている、あるいは置いているのかという設問です。外国ユーザーの趣向等々を取り入れながら研究開発活動に使っていくという点、「様々な国の政策情報など技術開発以外の重要情報を入手する」が主な理由になります。少し興味深いのは、青色が今後設立をしたいという企業で、水色が既に拠点を持っている企業です。いずれも水色が下回りますので、期待して外に出ていくけれども、なかなか現実には厳しいといったところも見られます。

第2点が7ページです。これは前回の中馬委員のご議論で、サイエンス型産業の先端企業の株主構成、資本構成が従来とは変化しているのではないかと。いわば90年代以降、新たな資本主義が登場しているのではないかと、というご指摘でした。中馬委員のご助力も得ながら、データをまとめております。先端サイエンス企業として、半導体露光装置のエキシマレーザーを作っているCYMERや電子顕微鏡関連の日米2社を比べています。アメリカでは投資機関、特に、ファンドの運用会社が非常に多くなっています。日本電子と比較しますと、個人株主が相当多い株主構成です。一説ですと額面通りに受け取るわけにもまいりませんが、日本電子は、200億円ぐらいの資金で買収できるのではないかと、という見方も一部にはあるようです。そして、アメリカ企業の株主としてのファンドの内容を更に詳しく見ますと、有限責任会社LLCという新しいタイプの法的主体や有限責任事業組合LLP、この2つは似たものですが、これらの割合が、CYMER、FEIのいずれも多くなっています。日本ではそういう形はほとんどとられていない。こういう状態です。

LLCというのは、8ページですが、詳しくご説明申し上げる時間もありませんが、ベンチャーキャピタルファンドや半導体露光装置などの先端研究コンソーシアムで活用されています。（極めて多様な組合せを可能とする）モジュール化や（ポートフォリオ型のリスクマネーである）ベンチャーキャピタル投資とも相俟って、不確実なリスクに対して、次々とイノベーションを生み出す「新たな資本主義」のスタイル、カギ括弧付きですが「確率論的・量子論的資本主義」が生まれているのではないかと、ということで書いております。

補足は以上です。

○相澤会長 ありがとうございます。前回ご質問のあった点について、補足資料を添えてご説明申し上げます。この段階で特段のご質問はございますでしょうか。

よろしゅうございましょうか。ありがとうございます。それでは、本日の議題1は「科学技術・イノベーション推進のための資源の確保」「科学技術と国民、国際社会」「政策の総合的な推進体制と政府研究開発投資について」でございます。これは論点の整理に基づきまして次々と議論を進めてきたものでございまして、本日これが最後でございます。

それでは議題1に入りますが、本日は話題提供者といたしまして国立国会図書館長の長尾真先生、それから専門調査会委員でございますが大隅委員と野尻委員のお二方からもお話を伺うことにしております。それでは大変お忙しい中をお越しいただきました長尾先生から、まずプレゼンテーションをお願いいたします。

○長尾館長 国立国会図書館長の長尾でございます。今日はお手元にあります資料にありますように、知識インフラの構築というテーマでお話をさせていただきます。時間が限られておりますからどんどんしゃべりますが、（2ページ）日本の研究の優れた点とか弱い点を少し考えてみますと、要素技術の研究は突出していい研究が多いし、成果が上がっている。ところがこれらの成果は日本企業よりは外国のベンチャー企業などが多く使っていて、日本の企業が積極的に使っているという数よりも外国の方が多というような事例もあると聞いております。ということは、日本は要素技術を組み合わせでシステム化したり、あるいは実用に持っていくというのが下手であるというふうにも見れないわけではございません。

（3ページ）イノベーションを起こすためにはどういう条件が必要であるかといいますと、異分野の科学・技術を組み合わせで融合させ、新しい科学・技術分野を作るということ。あるいは異分野の科学・技術を組み合わせでシステムとして統合して、新しい展開を図っていくという努力が必要である。こういった努力は研究ではないのではないかとといった偏見を持つ場合がままあるわけですが、ここに大きな問題があるのではないかと。特に大学においてはシステムのいろいろなことをやっていくということについては、なかなか成果を認めてもらえないという問題があるかと思えます。

（4ページ）経済・社会にインパクトを与えて価値を創造するための研究開発という点におきましては、科学・技術分野だけではなくて、人文社会科学的な視点が今日特に必要になってきている。学術分野全般が関わるということになるわけでございます。特にシステムの視点に立ちまして、さまざまな環境を考えたグローバルな立場から研究開発をやっていくことが大事である。これは特に課題解決型の研究を考えていくときに大切でありまして、特に課題解決の場合には社会の人たちが参加するとか、そのシステムの中に入っているという場合が非常に多いわけでありまして、そういう社会の

人たちの考えること、あるいは社会の人たちに科学・技術あるいはシステム開発といったものの正当性というものを十分に認識していただくということは必要になるわけでございます。

(5 ページ) そういったところから知識インフラというものが必要であると私は常々思ってまいりました。知識の拡大再生産のためには、知識の創造と集積・流通・活用のサイクルがうまくいくようにする。知識を利用することによって新しい知識を創造していく。これがまた蓄積されて、また新しい創造につながっていくというサイクルであります。

特に課題解決型の研究におきましては、さまざまな学問分野が関わるシステムの的なアプローチが必要であるということになります。課題を設定するためには、その課題についてこれまでどのような研究がなされてきたか。あるいは何が未解決か。イノベーションを起こせる可能性があるか。社会に対するインパクトはどうなりそうかといったことを多角的な観点から調べなければなりません。

(6 ページ) 多くの分野が関わるシステムの観点の場合におきましては、理工系の研究者だけではなくて、政策立案者あるいは人文社会系の研究者や市民にも調査してアセスメントができるようなそういう環境を提供していく必要があるわけでありまして、特に医療関係であるとか、あるいは環境問題であるとか、いろいろな問題におきましては社会というものがどこまで理解して積極的なことをやっていくかということがやはり大事でありまして、それを抜きにして課題解決ということはあり得ないわけでありまして、したがってあらゆる学問の成果、企業社会、人間社会、自然社会等の知識情報を収集整理して、自由に誰でもが利用できるようにしなければなりません。

(7 ページ) そういったときに集めればそれでは良いのかということになりますと、決してそうではありませんで、インフラストラクチャというものをどう構築するかということを考えないといけない。今までは研究情報基盤の整備というのが大いにうたわれてきたわけでございますけれども、これはどちらかといいますと通信ネットワークを中心にして、情報をお互いに流し合うという程度のことが研究情報基盤の整備というようなことの中心であったように見受けられますが、必要なものはそういうネットワークシステムというよりは、むしろ学術情報コンテンツ、あるいは知識コンテンツというものを組織的に整備するということでもあります。特に分野を超えて知識をきちっと関連づけていくということが必要である。今日は専門分野が細分化されてきておりますから、専門分野の中におきましては知識は整理されているわけでありまして、これが他の分野、隣接分野、もっと離れた社会学的な分野というものとどう関係するかというようなことまで考えて関連づけなければいけないということになります。

日本中に散在するコンテンツの所在を集中管理しまして、そこに検索をかければ関連する全ての必要なコンテンツは得られるようにしなければならない。これは必ずしもコンテンツを1か所に集める

ということの意味するわけではありませんで、どこにどういうコンテンツがあるかという所在そのものが分かるように所在情報を集中管理する。誰でもがそこにアクセスすれば自分のほしがっている情報はどこにあるかということが分かりますし、そういうものを集中管理することによって異なった分野の異なった知識、情報というものを関係付けることができる。こういうことになるかと思えます。

(8 ページ) したがって知的基盤という曖昧な言い方ではなくて、知識をうまく取り出すための知識基盤あるいは基盤知識というものの構築が必要であると考えております。つまり知識は関連するものが有機的に結合されまして、ネットワーク的に統合されたものである。単に情報を集めたものではない。こういうことでございます。

日本中にあります人文社会科学を含んだあらゆる学問研究のコンテンツ、あるいは数値データ、あるいは研究データ、研究ツール、社会状況等のデータが知識の形に組織化される必要があるわけであり、もちろんこれは我が国の中だけではなくて、諸外国との間についてもちゃんとしたリンクがとれるようにする必要があると存じます。

(9 ページ) 知識インフラを構成する機関としましてはいろいろあるわけでございますが、典型的なのは大学、研究所などの発表論文を集めております機関リポジトリの他に、研究室にいろいろなデータベースを持っておられる。あるいは学会も持っている。それから各種の基礎的データを集積したデータベース機関がいろいろ研究所などにはあるわけでございます。

それから N I I、J S T、国立国会図書館とか各種専門図書館がいろいろな努力をして集めているということがございますし、官庁等におきましてもいろいろな報告書、統計資料等さまざまなものを持っているわけでありまして、現在ではそれがある意味で不透明である。だから、これをうまく統合して見えるようにしていくということが必要であるということになります。外国の電子ジャーナルも整備しなければいけないわけですが、これはお金の問題等で悩ましい問題があるということは皆さん方ご承知の通りでございます。

(10 ページ) いずれにしましても現在、Google は世界中の知識情報を収集・整理して、世界中の人々に届けるという非常に高邁な理想を掲げていろいろなことをやっています。それは非難を浴びているところもありますけれども、この理念というのは非常に確かなものでありまして尊重すべきものと私は考えております。したがって日本におきましても知識インフラというものをきちっとつくって、科学・技術・イノベーションに資するのみならず、全ての人に利用可能として、社会における科学・技術コミュニケーションをより多くよく実現するというのをやって、Google の目標を超えるようないい知識基盤を作って、誰にでもそれを提供していく。そしてちゃんとしたアセスメントができて、健全なる科学・技術の発展につながっていくというふうにあってほしいものだと思っている

わけでございます。

(11 ページ) ここで簡単ですが、国立国会図書館におきましてどういうことをやっているかご紹介したいと思います。次の図は国立国会図書館でデジタル化を一生懸命やり始めておりますけれども、その計画でございまして、今日既に明治大正期のほとんどの本はデジタル化されておまして、これは 15 万 6,000 冊ぐらいございます。資料もいろいろございます。それから議会資料もいろいろございます。補正予算を昨年 5 月に認めていただきまして、それによって 1968 年までの本、図書、それから戦前期の雑誌、それから博士論文、その他いろいろなものをデジタル化することができるかと思っておりますので、これをうまく統合的に使えるようにしたい。特に雑誌などはいろいろな意味で有用なものでございます。

1968 年から今日までの図書につきましては今後、何とかして予算を獲得しながら順次、デジタル化をしていきたいと思っておりますが、これから先のものにつきましてはほとんどの出版社が出版物についてはデジタルな原本を持っておりますから、それを国立国会図書館に電子納本をしてもらって、それを皆さんに使っていただけるようにしていきたい、そういう計画を考えているところでございます。

(12 ページ) そういったデジタル化したデータについては、国立国会図書館ではどういうふうにおrganizeしていくかということでございますけれども、知識インフラ作りをいろいろ努力をしているところでございます。まずは図書資料を、大事なものをデジタル化すること。それからほしい情報へのアクセスがスムーズにできるための知識の組織化ということをいろいろやっております。時間がありませんからお話しいたしません、リサーチナビというシステムを作っております、ある分野でこういうことを調べたいというときにはどういうものを調べていったらいいかということについてのガイダンスが適切にできる、そういうふうなものでございます。

あるいはレファレンス協同データベースというものを作っております。これは日本中の主要なる公共図書館に参加してもらいまして、そういうところが持っているいろいろな貴重な資料がどこにあるかという所在が全て統一的に分かるように集中管理する、そういうデータベースでございます。その他にシソーラスであるとか、主題情報データベース、著者名データベースであるとか、分類体系データベースであるとか、いろいろなものを用意いたしまして知識の構造化ということに努力をしているところでございます。そういったことで多様な観点からの検索要求に対する対応ができるというようなこと。それから公共図書館等のデータベースの内容は集中させません。どこに所在するかというタグにあたる書誌情報だけを集中いたしまして、実際のコンテンツは各図書館が持っていて、それに横断検索をかけていくとか、そういうことをやるというようなことでございます。

(13 ページ) そんなことで努力しているわけですが、ついからですから申し上げますが、現在、私どもの調査及び立法考査局におきましては「持続可能な社会の構築」ということに関する調査報告書を作っております、今年3月の下旬にでき上がります。そこにはいろいろな観点からの持続可能な社会に対するファクターというものを分析して書いているわけですが、その中で当然、科学・技術がどういうふうに関係してくるかということも書いているわけですが、できましたら皆様方にまたお送りいたしますので、ご覧いただければ幸いです。

いずれにいたしましても、竹内啓先生とか小宮山先生がおっしゃっていますように知の構造化というものは科学・技術にとって最も重要な課題の一つであるということ。これは疑うことのできないことであると思っております、私どもも努力しておりますが、総合科学技術会議におかれましても、ぜひその辺のことをよくご理解いただきまして、日本中の貴重な資源を誰でもがうまく統合的に利用できるような環境を作っていただければと存じます。以上でございます。

○相澤会長 ありがとうございます。長尾館長は本日、この後ご都合によりご退席されますので、長尾先生のお話についてこれからしばらくご質問があればお受けさせていただきたいと思っております。

○崎田委員 ありがとうございます。今、ご発表を伺いまして、私も優れた研究成果をどうやってきちんと要素技術を組み合わせるシステム化するか。そういうことが日本にとっては大切だ。そういうこと的前提に知識のインフラを整備するという、今のご提案に私は大変同感というか、納得しながら伺っておりました。

それで、この委員の皆様は割に学究の先生が多いのですが、私は社会の中でいかにそういう総合力を高めていくかという動きをしております。そういう視点で質問させていただきたいのですが、例えば地域社会・市民社会などでこういう誰もが活用できる知識インフラが整備されたときに、専門の先生は総合化するお力があると思うのですが、こういう情報をどう活用するか、あるいはどう読むか、どう総合化するかということを手助けしていただかないとそれが分からないという、社会一般かなりそういう部分が多いと思っております。そういうところをつなぐ新しい人材の必要性など、その辺のことをどのように考えていらっしゃるか伺いたいと思っておりました。

○長尾館長 ありがとうございます。今日、科学・技術コミュニケーションという言葉がだんだん強くなってきております。これは大変心強いことでありまして、科学・技術に関して市民の方々とお互いにコミュニケーションをすることによって、その重要性、価値を明確化していくことの努力でございます。一方的に科学・技術の内容を市民に伝えるというのではなくて、市民が持っている疑問もそれによって解消される。あるいは市民ももっとこういうふうにしてもらった方がいいのではないかと声を出す。そういうことが科学・技術コミュニケーションで最も大事だと考えられますが、そう

ということについて、今ボランティア的にいろいろな努力がなされております。大隅先生のところの方々もそういうことにずいぶん参画してくださっております、大変ありがたいと思っております。そういう人たちをもっと意識的に増やしていくという努力が必要です。本当のところは忙しい科学・技術者でしょうけれども、第一線の最前線で研究しておられる方もたまには出てきていただいて、市民の前で自分たちのやっていることの内容、あるいはその苦労とか、そういうことをお話いただくことによって意識がもっともっと高まるのではないかと思います。

○相澤会長 松本委員、どうぞ。

○松本委員 京都大学の松本でございます。長尾先生が最初におっしゃった異分野の科学・技術を組み合わせる技術が下手だというお話でございますが、研究者が自分の専門家として大成するという道は今までの我が国の科学・技術あるいは学術の世界で行われてまいりました。一方、スペシャリストとジェネラリストと平たく言われますように、一挙にジェネラリストに飛んでしまって、広く浅くものを知っている人がいるというような話になっておりますが、先生がおっしゃったのは、システムとして統合する新しい技術、科学を推進するためには自分の研究の殻にこもらずにいろいろな研究分野を知っている、しかしスペシャリストとしての機能がある人ということだと思います。私は、以前の基本政策専門調査会で二次的創造者制度として一度ご提案を申し上げたことがあります、先生の頭の中にはプロの研究テーマをうまく統合して、「それを大成させる」、「ジャンプアップさせる」ための集団を育てるという考え方が含まれておりますでしょうか。

○長尾館長 科学・技術の先端をいくためにはやはり狭い分野でシャープなことをやらなければいけないということは事実かと思いますが、それが学問としての大きな流れになっていくためには、そういうことをやりつつも仲間を増やして幅の広い研究をやっていかないと、大きな学問の流れを作れないと私は思っております、いろいろな努力もしてきたつもりでございます。そういった意味で世の中にそういうことを広めていくことの専門家ということも科学・技術コミュニケーションの場合には必要かもしれませんけれども、やはりシャープなことをやりながら仲間を増やして、幅の広い大きな学問の流れをつくっていく方向の努力というものをもっともっとやる必要があるのではないか。それによって全体がプッシュされる、そういうふうに私は思っております。

○相澤会長 まず北城委員からお願いします。その次に白井委員。

○北城委員 先生の資料の8ページ目に諸外国の同様なシステムとリンクがとれる必要があると書いてあります。諸外国でどのようなシステムがあるのかということが一つと、2番目は Google を超えるような機能を持つというふうに書いてあります。Google も何千億というお金をかけてデータの構築運営をされていると思います。あらゆるデータを集めるということに対してどのぐらいの費用をか

ければできると先生はお考えになっているのか、2点です。

○長尾館長 外国についてある程度調べはいたしましたけれども、現在、国の科学・技術ポリシーとして知識インフラを作るということをはっきりとうたっている国は今のところございません。イギリスなどでもいろいろなセクションで努力はしておりますし、中国もある程度そういう感じで進めているニュアンスがございますけれども、そういうしっかりしたインフラを知識社会というか、大学とか研究所の世界を中心に、もちろん人文系も含んだ研究所、大学を中心にネットワークを組んでちゃんとやっていくというところはまだないと思っております。

もう1つ、Googleの問題につきましては、お金の額はめちゃくちゃに違いますから、日本はお金では勝てるとは思いません。けれどもGoogleがやっておりますのはとにかくあるものを全部デジタル化して、それをずらっと並べて、好きなものをお取りください、そういうレベルのことをやっているわけです。つまり図書館レベルで言いますと、図書館に本を山ほど入れましたから、それをどうぞお使いくださいと言っているものの電子版だと思えます。それに対してここで私が言おうとしておりますのは、そういう知識、本棚に並んでいる本のこの本とこの本はこういうふうに関係していますよと。例えば地震なら地震について、この本を読むならば、その社会的な影響に関して書いてあるこっちの本も読まなければだめですよとか、そういうふうに知識をオーガナイズするという、そういうことについては日本も今は努力していて、技術的にもかなりのところを進んでおりますので、そういうストラクチャはつくっていきける。量の問題ももちろん大事ですけども、そういう内容の質といいますか、組織化のレベルという意味においては私はGoogleには日本は負けないというふうに考えております。

○相澤会長 たくさんのご質問があります。この後議事がたくさん控えておりますので、ご質問は白井委員、毛利委員、大隅委員の順で、この三人に限らせていただきます。そして、ご質問はできるだけ手短な表現でお願いいたします。

白井委員、どうぞ。

○白井委員 今の質問と重なることは省略したいと思いますが、社会の人たちが参加するためのシステム、知的インフラが必要である。私も全くそうだと思うのですが、それともう1つ人材育成というものとは非常に関係してきているのではないかと。そういうインフラをしっかり作らないと次の科学技術基本計画というのはなかなか進まない。そうするとどういう割合でそういうところに投資したらいいのかなということを長尾先生は想像されるかというのを伺いたい。

○長尾館長 その辺私はほとんど検討しておりませんが、それこそこちらの総合科学技術会議の皆さん方でいろいろご検討いただくと大変ありがたいのではないかと思います。社会の方々が、一般の

方々がこれからのいろいろな課題解決型のプロジェクトにはどうしても入ってくる、入ってこざるを得ないというものがたくさんあるわけです。そういう場合にどこまでちゃんとインセンティブを持った人たちが参加できるか。そのためには我々側が努力を相当しないとイケないのではないかと考えております。

○相澤会長 毛利委員、どうぞ。

○毛利委員 課題解決型の研究を促進してイノベーションを起こすためには、国民の関心、理解が必要だとお話しされ、私もまさにその通りだと思います。先ほどの科学・技術コミュニケーションの中でシャープな研究が非常に大切になり、そのシャープなものは深いのでお互いの関連性がないということが話題に出ました。私たちの日本科学未来館はまさに最先端の研究をどうやって伝えるかということを行っています。科学・技術コミュニケーター自体が一般的になりつつあり、輩出もされ始めているのですが、長尾先生は地域インフラ構築の中で、実際に利用する人のターゲットが一般国民のレベルと、これからイノベーションを起こそうという研究者及び起業家レベルという2つの極端な利用者に分かれる場合、先ほどの2つの役割を効率的かつシステムティックに作っていくということに関してどのようにお考えになりますか。

○長尾館長 それは非常に難しい問題だと思います。まず第1段階としてやるべきことは、科学・技術の開発、実用化の方に向けて、それに関わる人たちが異分野でこういうことが行われていて、自分のやろうとしていることに関係があるのだということ認識して、そしてそういう視点でいろいろなことをやれるような、そういう知識の整備をまずきちっとやる必要があるのではないかと。

それとともに先ほどの科学・技術コミュニケーションの役割を担ってくださる方々を養成して、社会一般に対してもっともっとよく知っていただくというような努力をしていく。そういうステップがあり得るのかなと思ったりはしておりますけれども、深くはまだ今検討ができておりません。

○相澤会長 大隅委員、どうぞ。

○大隅委員 2つうち、まず1つは人材育成ということなので、これは今までの5人の方のコメントにもあるように、非常に多様な、いろいろな階層での人材というのがおそらくこういったことを運営していく上で非常に必要だと思いますので、ぜひそういったことをお考えいただければというのが1点です。

もう1点は、各論的などころに若干踏み込むのですが、現在、分野にもよるとは思います、例えば私たちの所属しているようにライフサイエンス系ですといろいろな論文を、研究成果というのはどんどん国際化しているので英語ベースになっているということがあり、これがむしろ国民や市民が参加するということの難しさと呼んでいるということがあるかと思えます。ですので、そのところをど

うやっつけていくなかということに関しては、ある程度ストラクチャルな作戦というのが必要かなと思います。

例えば1つの方法はいろいろな研究が税金を使わせていただいているので、そういった報告書的なものが研究者の負担になりすぎないようにしつつ、どんなふうに使やすい形になっていくかというのが1つかと思います。

また、研究室がそれぞれ最低限のコミュニケーションということを図るような、そういったことを意識を啓発していくということも必要なかなと思いました。以上です。

○長尾館長 ありがとうございます。人材育成に関しても今までの何人かの方がおっしゃった通りでございますが、こういう知識インフラを作るためには相当な研究もやらなければいけません。つまり人間頭脳的なものを構築しようというわけですから、簡単に言いますと人工知能的なレベルでの研究を相当やらなければいけないということで、研究としても非常に面白い、魅力のある場でございます。それによってできるものがみんなに使われるということになるように人材も育成していかなければならないのではないかと思います。

それから、国際化によって英語でなされているということで、なかなか日本語になりにくいという問題につきましては、やはり日本は科学ジャーナルと申しますか、いわゆるサイエンティフィック・アメリカンとかいろいろあります。ああいうことについての先細りというか、今までどんどん細ってきておまして、嘆かわしいことではございますが、こういったことについても一度よく考え直して、魅力のある科学・技術に関する総合雑誌みたいなものを積極的に作っていく必要もあるのではないかと申しております。

○相澤会長 ありがとうございます。それではまだまだたくさんあると思われまので、もしご意見等ございましたら、事務局の方にお寄せいただければと思います。

長尾先生はご都合によりこれでご退席ということでございます。どうもありがとうございました。

○長尾館長 どうもありがとうございました。

○相澤会長 引き続きまして大隅委員、野尻委員のプレゼンテーションをお願いいたします。時間が限られておりますので、お二人で15分ということにさせていただきます。

○野尻委員 高エネルギー加速器研究機構の野尻と申します。ポストクの問題というのはこの会議で大きな話題として取り上げられることが少ないと思いますので、この機会に一度、まとめて現状について皆さんに認識していただいて、幾つかご提案・意見を言わせていただきます。

(3ページ) 修士課程、博士課程卒業生というのは大学あるいは社会にいろいろな需要が考えられると思いますし、そのことを見越して大学院重点化というのが行われました。一時期に比べると今、

2.5 倍の修士課程の学生がいますが、現時点では博士課程に対する進学率が下がっている。同時にポストドク問題とか博士難民とか言われることが問題になっています。

(4 ページ) ポストドク問題は、我々より少し上のシニアの方には博士に進学するのは本人の選択なのではないかという考え方がありますが、ポストドクの人たちに当たってみると「誰も面倒みてくれなかった」、そういう感覚がある。昔であれば個人の問題だったポストドクあるいはOD問題というのが社会の問題になりつつあるという感じがしています。

(5 ページ) これがどこから始まったかつかむために現在の大学周辺の人材の流れがどうなっているかということ、その後幾つか資料がありますが、ざっくり言わせていただきます。博士課程を出ますと企業就職が3割、それから大学就職とポストドクが3分の1。消息不明+その他(非常勤講師等)、それを合わせると大体3分の1ぐらいになります。

定員が非常に増えておりますので、やはり質が下がってくる部分もあります。この間キャンソンの募集内容が文科省のホームページに出ていて、大学院生の中で活発に意見交換されていましたが、大学院生の能力に対する不信感から企業採用に対する頭打ちがある。倍率が下がる。更に質が下がる。そういうネガティブループを起こしているところも一部には、見受けられます。

一方で教員は非常に多忙になりまして、科研費等の申請、大学事務体制がどんどん縮減される、中期目標、中期計画等の対応等で、教育に割ける時間は決して増えてはいないわけですが、一方で博士課程の学生が増えているわけです。特に、ポストドク1万人計画がどうだったかを考え直してみる必要があると思いますが、数値目標の弊害というものがあるのではないかと。

さらに今この経済状態ですし、事業仕分けのインパクト等もありますので、例えば東大の学生が真剣に海外行きを検討しているとか、そういうインパクトのある話も聞いています。

この後1つ(6 ページ)は資料ですので飛ばさせていただきます、その次に、これ(7 ページ)もちょっと面白いのですが、これは文科省の統計です。進路について研究リーダーと意見交換をしないポストドクが2割いる。これはインパクトのある数字です。研究について、進路についてボスと話すことが全くない人が2割いる。これは大学院に人がどんどん来たいと思う状況とは少し違うのではないかと思うわけです。

(8 ページ) 重点化前と重点化後のメンタリティの比較という意味でいいますと、重点化直前というのは大体年に4,000人の大学のポストがありまして、博士課程の卒業者というのが6,000人ぐらい、これは全分野ですがいます。大体3分の2がアカデミックに行ったという感覚なのではないかと思えます。今は大体4,000人の大学ポストに1万2,000人の博士課程卒業者がいて、教育スタッフが特に増えているわけでもないですし、院生の現場継承意識が減退している。

今日配布されている資料の中にもありましたが、国内の就職難を見越してポスドクが海外に自分の経験を求めていくということがなくなっている。これはこういう状況の1つの現れなわけです。

それからプロジェクト予算で研究が決まってしまうので、自分の研究スタイルが確立しがたいところがあって、ますます博士課程が魅力的でなくなっているのではないかという印象を持ちます。

一方で、大学としては科研費を取ってきて、競争的資金をもらって何かやるということがありますから、短期的な業績に対してウェイトがついて、短期的に確実に成果が上がるものをまずやろうとすると、チャレンジのない研究に対して失望する人も出てくる。

この下（9ページ）はお金のお話ですので、1つスライドを飛ばさせていただきます、（10ページ）これから大学がどうなるかという話です。この次の11ページを見ていただきたいのですが、団塊の世代の方がこれから一気に辞めます。これが今の大学の年齢構成のピークになります。12ページのスライドを見ていただくと第2次ベビーブームという別のピークがあります。この11ページのところにある大学のスタッフの分布の中でこの第2次ベビーブームのピークというのは見られないわけです。ところが、この（第2次ベビーブーム）世代というのはまさに大学院の重点化が行われて、大学院生が増えてきた世代でもあります。これからすぐポスドクの年齢についてお見せしますが、既にロスジェネレーションが生まれている感があります。過当競争感を表すものは何かというと、35歳以上のポスドクの比率の増加です。これからさらに、基礎的な若年層の人口が減ってくるので、これがピーク時の年齢構成の約半分になってきたときに何が起こるかということこれから考える必要があるわけです。

11ページの年齢構成の図に戻ります。ちょっと見にくいのですが、上にあるのは平成19年度の文部省の全大学の調査で、高いピークがあるのが団塊の世代です。その後概ねなだらかですが、35歳ぐらいから数が減っている。だんだん採用されていって、35歳ぐらいでもう採用がなくなる。これが日本の大学の典型的な採用構造です。

これを平成13年度の調査と比べて重ねてみます。下の図で薄い色の部分が平成13年度のときの年齢構成です。ピークは当然ずれているわけですが、見ていただきたいのは今、35歳以下の教員の数もどの世代でも500人以上減っている。採用数というのは以前に比べると非常に落ち込んでいて、この状態が大体10年ぐらい続いているわけです。だから、（12ページ）日本における年齢構成と比較すると、これから退職する層というのはいわゆる第1次ベビーブームの層なわけですが、大学院の重点化でちょうど大学院に入った世代というのは第2次ベビーブームのピークの少し手前から始まっている。ここの世代に今、すごくたくさんの方のポスドクの方がいらっしゃるのですが、大学での採用が事実上止まっているわけです。ここの世代は拾えないということはかなり本格的なサイエンスコミュニ

ティの中でのロストジェネレーション問題を引き起しかねないのだという、全体的にそういう感じ
です。

これから5年の間に多分たくさんの方が退職されるので、状況は一旦緩和されるのですが今、大学、
特に私立大学ですが、定員割れが非常に大きくなっていますので、これから大学の採用が増えるとい
うことはほとんど考えられないわけです。

(14 ページ) いろいろ考えないといけないことはありますが、特に大学院の質の確保、これは非
常に急務なのだろうと思います。特にポストク問題が起こることの1つは大学院で博士課程の定員と
需要の関係にあります。定員程度は満たしてくださいと文科省から言われて、努力するわけですけれ
ども、今後は定員があるから大学院に入るのではなくて、最低限度の質を確保していくということが
必要になります。さらに昔と比べると大学院の博士課程の人数が多いですから、キャリアパスの確立
というか、社会に出るということを見越した人材育成をする大学も必要なのわけです。

特に理系完全雇用と政府がおっしゃっている以上は、やはり大学院の中でも社会に人材を供給す
ることを目的とする大学院と、研究メインのところがある、あるいはその2つのコースがあって、特に
社会に人材を供給するところにはより幅の広いプログラム等が必要であるということ。それからあと
大学院に今は直接、人数は何人にしなさいとか、どれ以上採用しなさいとか、そういうことを言える
時代でなくなってきていますので、それに変わるものとして入学や卒業のための最低限度の資格の明
確化というものをどこの大学でもきちんとしていく必要があるのではないかと考えています。

(15 ページ) 年齢構成、組織構成についてですが、健全な世代構成を確保しないと組織としてだ
んだん厳しくなっている。若手教員の減少については今見ていただいたところですが、今度 50
歳以上の層が減っていく中で、教授、准教授、助教は現状の1 : 1 : 1 ぐらい（なのではないかと思
いますが）からやはり1 : 1 : 5 ぐらいの少し若い人を中心にして採用できる制度づくりみたいなも
のが必要だと思うわけです。

教授当たりに来るお金を見越して、大学では教授の枠を確保しようとするので、若い人を採用す
るということに対して大学がメリットを受けるような政策というものをやっていただきたい。

それから博士課程に関しては、これから外国人を受け入れていく余裕というのはもちろん出てくる
わけですが、国際貢献だけではなく、優秀な人材が国内に残る政策をこれから日本の活力維持に対し
ても重要です。このまま放っておくと第二の出口問題が生じてきます。留学生を外国語のプログラ
ムで教育するという競争的資金がありますが、日本に来た人が日本で働けるような内容の大学院構成、
大学院の教育内容にしないとこれまた第二の出口問題を引き起こす。30 万人というのは半端な数で
はないですから。ポストク1万人計画でポストク問題が起こったと言ってもいいと思うのですが、留

学生についても後からやると非常に大変なので、やはり今から考えておく必要があるのではないかと思います。

あとは教育の質の問題です。今、日本の教育支援者の数というのは外国の大学と比べて非常に悲しい状態です。これではアメリカレベルの大学院の学生の数を受け入れているにもかかわらず、研究支援者の比率が少ないというこの状況を何とかしないと、やはり教育の充実というわけにはいかないと思います。このあたりが非常に重要なのではないかと思います。

(17 ページ) あとは出口問題ということです。トップの人材を大学院に呼び寄せるためにも人材還流が起きるような、特にバイオ系というのは(18 ページ) ポスドクの年齢構成を見ていただくと分かるのですが、バイオだけ 35 歳以上のポスドクが 30%います。ライフサイエンスの高齢ポスドク問題というのはもう少し全体像をきちんと調べて、解決に向けて何かしていく必要があるのではないかと。先ほど 35 歳以上で、大学採用は減少すると言いましたが、その 35 歳以上の人が 3 割というのはどう考えても異常事態なわけです。

最後の 20 ページにいりますが、国として人材育成に対する政策責任を明確にする。キャリアパス、要するに大学の中に入って通り抜けていく人たちが次のステップに進めるような政策というものを国の科学・技術政策の中心に据えていただきたいということです。以上です。どうもすみませんでした。
○相澤会長 大隅先生、大変恐縮ですが、既に 15 分を過ぎましたのでご協力のほどをよろしくお願いいたします。

○大隅委員 承知いたしました。横長の次の資料の方、薄いものをご覧ください。こちらはつい先日、たしか朝日新聞さん、それから産経さんだったかと思えますけれども、これを取り上げた記事というのが載っておりましたが、神経科学者 SNS 若手有志とりまとめという提案が出されて、それを受けた形でのご紹介になります。

2 枚目ですが、大所高所からの各種の提言というのはこれ以外にもたくさん出ているというのがあります。私は今日お話ししたいことは、科学者と研究者などのコミュニティの中でもつながる力が大事であり、世代間のいろいろなギャップを埋めるということも必要ですよというのが言いたいことのまず 1 つになります。

(3 ページ) 若手の意見というのが実は出てきて、これは 11 月末のいわゆる事業仕分けをきっかけとして科学・技術に対する関心が高まったということがあって、そのときにオープンに議論がなされたということもありますが、この無駄がないかという問いかけに対してのレスポンスが若手の中からもあった。それに対していろいろな新聞の取り上げ方がこんなに無駄があるではないかというところにちょっとなってしまったのが、これは非常に本意と違うというので困ったということがある

のですが、若手研究者も研究費が税金を元にしてということが分かったというのが非常に大きなことであったと思います。

4 ページ目のようなプロセスで web を使って提言をまとめるということがなされました。提言の中には幾つか現場からの目線ということで研究システムをいろいろ合理化していくことができないだろうかということが書かれております。このあたりが取り上げられすぎた面もあるのですが、「ムダを生む単年度制度」と5 ページ目の下に書いてあります。これは既に文科省さんなどは非常に頑張って繰越の制度を作られたのですが、現場でこれがまだまだ浸透してなくて、逆に若手からこういうふうにできたらいいと今ごろ出てくるということがあるのが私は非常に問題だというふうに感じた次第です。

最後6 ページ目ですが、これはもう1 つのつながる力ということですが、現在、科学者の会議として日本では日本学士院、日本学術会議というのがありますが、諸外国に比べますと普及団体に相当するものが日本の中ではきちんとできていない。そういったことが大変大きな問題ではないかと思われまます。ちょうど先週から今週にかけて、アメリカではA A A S という大きな会合がなされたわけですが、日本でそういったものをいかに作っていくかということがこれから戦略プラットフォームなどを考えていく上でも大事ではないかというふうに考えます。以上です。

○相澤会長 ありがとうございます。これから事務局が参考資料1 を説明いたしますが、見ていただければお分かりいただける内容についてはスキップしていただいて、特にご指摘のあるところだけをやっていただければと思います。

○安藤参事官 時間が押しておりますので、参考資料1 のデータ集を使って、飛ばしながらで大変恐縮ですが、ご紹介してまいります。

2 ページは目次で、人財育成、競争的資金、評価及び民間研究開発活動の促進という形で整理しています。

3 ページは、先ほど野尻先生から左図のご説明がありました。右はインターンシップで、実施校も随分増えています。

4 ページに飛ばさせていただきます。これは非常に示唆的なデータです。博士課程で「身につけた」と思っているものが右側の白棒で、水色の棒が「身についた」と見込まれている知識や技能等々で、そのギャップを左側の緑色の棒で表示しています。身につけたいけれども、身につけていないものとしては、「専門的知識・技術をさまざまな問題に活用できる専門応用能力」、そして「複数の専門分野を融合できる知識や方法論」、これは長尾館長のお話にもありました。それから「研究等プロジェクトを推進するマネジメント能力」で、このあたりに難しさがあるということです。

5 ページは、日米での大学院生の経済的支援の状況です。アメリカでは 41%が生活費相当額の支援を受けているのに対し、日本では 9%です。

6 ページ、7 ページは、野尻先生のお話にありましたので割愛いたします。

8 ページは、キャリアパスの 1 つである研究開発独法です。非常勤職員の採用が増加しています。さらに、下のグラフでは 40 歳以上で転出入するポストも相当数いるという状況が出ています。

9 ページは、同じ独法ですが、少し複雑ですが、任期付きで常勤の方が次に正規雇用ポストに就いた方は約 36%で、進路不明の方が 20%。他方。任期付きで、非常勤の方が、次に常勤職に就いたのは 9%で、進路不明の方が 32%という厳しいデータになっています。

10 ページは、民間企業における博士課程修了者、ポストの採用実績です。博士課程修了者は概ね 1 割ぐらいで、ポストはもっと少ない状況です。

11 ページは、女性研究者の状況です。数としては増加していますが、他国と比べますと、未だ割合は低いという状況です。

12 ページは、流動性です。ずっと政策的にも進められてきていますが、その状況を国立大学、独法、公設試験場等々で整理しています。ここで目立っているのは、独法、国研等での移動回数はあまり多くはない。半分ぐらいの方が移動しないといった状況です。

13 ページは、流動性は長期的には上昇傾向にあります。特に、若手の流動性が高まっています。

14 ページは、逆に機関側から見た場合です。優れた研究者を確保するために何か取り組みをしているのか、していないのか、ということをも日本と海外で比べたものです。日本では、大学は「特に取り組みはしていない」ところが半分以上です。独立行政法人等々では、3 割ぐらいは何もしていません。一方、海外機関、詳細は省きますが、具体的にはトップラボですが、だいたい 8 割を超えるところが、自由度の高い研究費の提供等々、優秀な人を引っ張る努力をしています。

15 ページは、海外派遣の関係です。短期派遣は増えていますが、長期はなかなか増えておらず、むしろ減少傾向にあります。その問題点などを、下の方に整理しています。

16 ページは、外国人研究者の受入れの状況です。やはり、問題は残ってしまして、「継続的な就業先の確保」、「生活の立ち上げ」、「英語による会議や講義」、「ワンストップ・サービス」等々、まだまだ改善の余地が大きいというデータですが、詳細は割愛させていただきます。

少しフェーズが変わりまして、理数教育です。次々世代の育成と言ったらよろしいでしょうか、児童・生徒たちの国際学力比較です。数学のリテラシー、科学のリテラシーといった OECD 調査が左です。実は 2000 年段階では、日本は数学的リテラシーが一番、科学的リテラシーは 2 番でしたが、2006 年では 10 位、6 位と低下しています。また、小学校、中学校のレベルでも順位の低下が見られ

ます。左下には「勉強が好きという子供の割合」を教科ごと、特に算数と理科でとって見たものです。右下は、小学校の教員の方々に理科の授業が苦手という方々が6割以上いる。こんなデータです。

端折りながら大変恐縮です。18 ページは、児童・生徒がどのように授業を考えているかです。社会や生活に役立つのかどうか。こういったところで、理科系が少し苦戦している状況がデータの中に出ています。

19 ページは、またフェーズが変わって、競争的資金です。ボトムアップ、トップダウン、基礎研究、応用研究、開発研究ごとに各省庁でどのようなものがあるかを一覧にしています。非常に数が多いことがご覧いただけます。

20 ページは、これらの使いやすさです。問題点もあります。費目による括りや繰越しの問題、合算使用の制約等々があります。

今度は評価のフェーズが変わってまいります。21 ページは、主要国の論文相対被引用度で、これでもご覧いただいたことがあろうかと存じます。日本は伸びてはきていますが、先進国の中では第6位です。イギリスが、このところグーッと伸びているのが目立っています。右側は論文シェアですが、中国、韓国の躍進が激しく、日本を追い抜くような状況になっています。

22 ページは、奥村議員からご示唆いただいた資料で、イギリスにおいて研究の評価をどうしているのかといった点です。インペリアルカレッジの例が右側ですが、濃い緑色は、「世界を先導するような研究」で、薄緑色は「国際的にも卓越している」、紫色は「国内レベル」である。こんなことでして、これをご覧いただきますと、ユニットごとに良し悪しが採点表になって現れてまいります。これで、学科長乃至ユニット長の採点評価が行われ、紫の多い人たちは居心地が悪くなるということです。緑色の多い方たちは素晴らしいという評価になります。そして、左側では、大学ごとの採点表となります。緑の多さ、紫の多さが、今度は学長レベルでの採点表になるわけですし、こうした中から、優秀な人財をどうやって引っ張ってくるか、あるいはそうでない方をどういうふうに扱っていくのか、これは両方とも難しい問題ですが、評価と教育研究の質を高めていく努力がこんな形でなされているという状況です。もっと具体的にお話ししたいのですが、お時間がございません。

23 ページ以降は「民間研究開発活動促進」で、研究開発税制の拡充です。2008 年度にかなり強化されています。医薬品などの売上高の10%を超えるような試験研究が多いところにも配慮された税制改正がなされています。

24 ページは、法人実効税率です。財務省資料ですので、その前提でご覧いただきたいのですが、日本とアメリカは大体似ている、一方、イギリス、フランス、スペイン、中国、韓国では、低税率になっている、これがやはり企業活動に影響を及ぼしてまいります。

25 ページは、コンソーシアムを組む際の仕組みとして技術研究組合に関する法改正が、昨年6月行われています。かなり自由度高く、コンソーシアムを組みやすいような制度改正がなされています。個別のご紹介は省きます。

27 ページは、産業革新機構です。パテントプール、ベンチャーの促進、環境ソリューションの対応強化が行われ始めています。

28 ページは、若干問題のある資料です。新芽の部分をグーッと伸ばしてイノベーションにつなげる、こういったつなぎの部分でのベンチャーキャピタルの資金量ということです。日本はGDP比で見て、OECDの中で最下位に近いということで、なかなかアーリーステージやゼロステージの新芽を伸ばしきれないという姿がここにも出ています。

以上です。

○相澤会長 ありがとうございます。それではお二人の方々からプレゼンテーションをいただきました。それから事務局の説明もございましたが、少し時間が押してしまっていて、これらにつきましてはもしご質問、ご意見等がございましたら事務局にお寄せいただきたいと思います。

本日はこれから議論していただく議題2が大変重要でございます。そちらで議論の時間もございまずから、その中で出していただいても結構でございます。

議題2、第4期科学技術基本計画の骨子の素案でございます。お手元に資料3とありますものが先ほど机上配布されておりますので、ご覧いただきたいと思います。

第1回から論点の整理に基づきまして、いろいろな角度から議論を進めてきていただきました。それから、関連団体等々からいろいろなご意見もお寄せいただいております。また内部においては総合科学技術会議の有識者議員が懇談会という形で議論を積み重ねてまいりました。それらに基づきまして本日ご提示いたしましたような素案を作成いたしました。基本計画の骨子をどういうふうに構成すべきなのかということでまとめたものでございます。これはリジッドなものではございません。これから検討を始めるに当たって具体的なものがないと議論がなかなか進みませんので、資料3にありますようにローマ数字で大きく5つの区分でまとめてあります。それぞれの具体的な内容は、例示に近いものでございますが、2ページ以降に記載されております。本日はこれら全体をご覧いただいて、こういうフレームワークでよろしいのかどうかということをご議論いただきたいと思います。まず事務局から資料3について、簡潔に説明をいたします。

○安藤参事官 資料3でご説明申し上げます。1ページは相澤会長からお話ございましたので、2ページからご説明させていただきます。2ページは、「I. 基本計画について」で、1. では、これまでの基本計画と残された課題について整理しています。最初のパラグラフは、3期15年の基本計

画で科学・技術・イノベーション政策を強力に推進してきた。特に、大胆な投資目標の下、厳しい財政事情の中でも国の重要政策としての扱いを受け、実績も出てきている。

一方、外交など他の重要政策と連動する国家戦略としての位置付けを欠いたまま、広範な前線で各個撃破がなされてきた傾向があるのではないかと懸念する。諸外国では、科学・技術・イノベーション政策について、トップ外交や資源外交を含む重要政策と有機的・統合的に連携した国家戦略として、展開されている。我が国としても、科学・技術・イノベーション政策を国家戦略の重要な柱として、他の重要政策と密接な連携の下で官民総力を挙げて推進することが強く求められていると、こういう一番大きなところを書かせていただいています。

その後の三つのパラグラフは、フェーズごとに書き分けています。日本の基礎研究については、いわゆるノーベル賞ラッシュの上に、iPS細胞や鉄系超伝導など、ノーベル賞受賞者よりも若い世代の研究者も世界的成果を出しています。一方で、論文被引用数は、先ほどご覧いただきましたが、顕著な伸びは見られず、むしろ、差が拡大していることから、全体的な底上げが課題となっています。主要各国は基礎研究に力を入れており、新興国も実績を伸ばしてきています。日本がそれに伍していくためには、若手研究者を中心に底上げを図るとともに、国際的に芽の出た研究を更に高め、今後も新たな芽を持続的に生み出していく必要があるのではないかと考えています。

また、太陽電池、燃料電池、リチウム電池、青色レーザーなど基礎研究からのブレークスルーによって結実した技術が多くあります。ある委員から事前にご指摘をいただきましたので、少し補足申し上げます。「リチウム電池は基礎研究からブレークスルーしたわけではない」というご意見でしたが、実は、ノーベル賞をお取りになった白川先生のポリアセチレンの研究や水島先生も参加されたオックスフォード大学の研究という正極・負極の基礎的な研究からブレークスルーにつながっておりますので、こういう形の例示をさせていただきます。

次のパラグラフです。世界的には産業の仕組みが、「グローバル・フラット・オープン」に変化し、ビジネス展開のスピードが大事になってくる中で、日本では、基礎的な科学・技術力をイノベーションの展開までつなげられておらず、日本の強みを持っている部分でも競争力が相対的に低下をしているのではないかと懸念する。日本も、このような世界の大きな流れを踏まえながら、強みを生かしてイノベーションを効率的に生み出す仕組みの構築が必要ではないかと懸念する。このように書かせていただきました。

それから、今日の前半でもお話が出ましたが、課題解決については、第3期基本計画でもその重要性が指摘されています。一方で、個々の研究開発目標が課題解決と離れていて、必ずしもその解決につながっていなかったのではないかと懸念する。他方、世界では地球環境問題といった様々な課題が顕在化しており、その解決が急務となっています。日本の将来像を見据えた上で、解決すべき大きな課題を設定

し、その解決を実現するための戦略を策定する。こういった流れの中で、実効性のある研究開発課題を設定していくことが必要である。こう書かせていただきました。

3 ページの 2. では、「次期基本計画に向けて」という位置付けについての整理をしています。

(1) では「次期基本計画の位置付け」として、新成長戦略では、2020 年を見据えたグリーン、ライフという二つのイノベーションと、「成長を支えるプラットフォーム」として「科学・技術立国戦略」が位置付けられています。次の基本計画は、10 年先を見通した 5 年間の計画として具体化していくことが求められています。

(2) は、「目指す国・社会のすがたへの視点」です。P としましたのは、これからご議論をいただくべき内容ですので、仮置きにしています。人類共通の科学的価値を創出する力のある国、あるいはイノベーションにより豊かさを実現する力のある国ということです。

(3) は、基本理念と戦略についての考え方を整理しています。国の将来を築く最も重要な要素はヒトです。若手が生き活きと活躍できる制度設計が大事ですし、資源配分や実行組織・システム、マネジメントとのその P D C A についての確立が必要である。基本計画の柱としては、後にご覧いただきますⅡ～Ⅴまでの 4 本柱です。

4 ページは、一番目に「我が国の基礎体力強化」を整理しています。「1. 基本方針」には、この基礎体力強化についての大きな考え方を書きましたが、中身は 2. 以降です。大事なところは、基礎研究の抜本的強化、特に、独創性、多様性に立脚した基礎研究の強化です。「研究者の独創性に基づく多様で重厚な知の創造を目指した研究を推進する」。また、「それらを飛躍的に発展させていく」。さらに、「既存の枠組みを超えた飛躍知を創出していく」ことが大事です。「基礎研究を推進する資金」のあり方もまた重要な要素です。

そして、その多様性から新しいものを生み出していく、敢えて、新奇と書きましたが、新たな切り口でアプローチするような基盤研究。あるいは、科研費もずいぶん細分化されていますので、その大括り化ということもポイントになってまいります。そして、(2) では「トップレベルの基礎研究の強化」、(3) では「研究開発インフラの強化」について書いています。

5 ページの 3. 「科学・技術を担う人財の強化」で、(1) が多様な人財の育成です。先ほどの野尻先生のプレゼンにもありましたが、大学・大学院の質の保証、国際化、教育の充実・強化、社会で活躍する多様な人財の育成、大学院生の教育、進路にかかわる産学官共通認識の場の設定、それから多様な人財の育成といったところです。

(2) の「独創性と資質の発揮」では、フェアでバランスのとれた人事制度、研究者のキャリアパスの整備、若手を元気付けるようなマネジメント、新たな洞察を得る機会の充実、各種専門家の活躍

について書いています。

4. は、「世界の活力と一体化する国際展開」で、(1)は「世界に開かれた研究教育拠点の形成」です。世界の人財を取り込みながら躍進する国際研究ネットワークのハブ形成、研究領域毎のパフォーマンスに従った大学の国際競争力の強化、海外研究機関との間での相互互恵的な関係、事務系・技術系の研究支援者強化、留学生・外国人研究者のための研究や生活の環境整備について書いています。

(2)は、「アジアとの連携と科学・技術外交の新次元の開拓」です。アジア共通の課題解決に向けた研究開発の促進、情報収集・分析の強化、産業界・科学界・外交当局の連携と日本が強みを持つ分野の国際展開、科学・技術外交の展開、国際機関・NPOとの連携について書いています。

6 ページでは、「成長を牽引する課題解決型のイノベーション」で、これは新成長戦略の2本の柱です。2. は「グリーン・イノベーションで環境・エネルギー大国を目指す」です。3. は、「ライフ・イノベーションで健康大国を目指す」ということを書いています。

7 ページは、「IV. 日本の強みを生かすイノベーションの推進」について書いています。

2. では、「革新的な基盤技術の統合的な展開」で、我が国の強みである情報通信・ナノテク・ものづくりといった革新的な基盤技術の研究開発を、個々バラバラでなく、統合的に展開することで新たなイノベーションを創出していくということです。

3. は、「国家基幹・安全保障技術の研究開発」で、安全・安心の確保等に関する長期的観点から国のミッションとして重要となる宇宙・海洋に関する基幹・安全保障技術の研究開発を進める、こういうことです。

8 ページは、システムの改革です。2. では、新たな仕組みによってイノベーションの効率的な創出・展開を図っていく。(1)は、「イノベーション・プラットフォームの形成」で、主要な社会的課題ごとに現状認識やビジョンの共有化を図り、研究開発の将来展望を検討する場として、ヨーロッパ・テクノロジー・プラットフォームが参考になるのではないかと。そして、大学・研究開発独法の研究内容の産業界への発信、産業界のニーズの明確化による産学官のコミュニケーションの促進、評価といった点について書いています。

(2)は、オープン・イノベーションへの対応です。ベンチャー、カーブアウトの活用や、リスクの高いシーズを見える化していくような、例えばS B I Rの本格実施。スペースの関係で、現時点では略称のままにしてあります。それから、国際標準、基準認証、知的財産、最新の経済理論を踏まえた組織設計などが求められるのではないかとということです。

(3)は、「イノベーションを誘発する新たな仕掛け」として、ひとつには、新たな制度・規制に

よって新しい市場を創っていくようなポジティブな規制があり得るかどうか。あるいは各種規制を限定解除して最先端研究を行う真の特区機能付きのナショナルラボはどうか。これは、新設というよりも、こういう機能を付与することも含めてです。さらに、レギュラトリー・サイエンスを駆使した合理的な規制の実施。こういったものが新しい考え方の一つです。

最後の9ページの3. は、「研究開発システムの改革とP D C Aサイクル」です。現在、研究開発システムWGで検討が進められていますが、「我が国の研究開発システムにおけるイノベーション力の強化」の問題です。(2)は、研究開発支援機能の強化で、研究支援機構間や大学・研究開発独法の間における競争の促進、研究資金の体系化、審査・マネジメント体制の整備を挙げています。

4. は、「科学・技術コミュニケーションと次世代人財の育成」です。(1)では、科学・技術コミュニケーション活動の推進について書いています。国民参加、社会的課題への対処、あるいは社会的影響の評価、研究成果の公表などです。それから、次世代人財の育成では、初等中等教育における学習機会の充実、大学入試での配慮、大学院修了者の教員免許取得機会の拡大について書いています。

一番最後に「研究開発投資の強化」として、研究開発投資として、これは新成長戦略でも書かれています「2020年度までに、官民合わせた研究開発投資のGDP比4%以上」と、これに加えて、政府研究開発投資のGDP比のあり方の問題、民間投資を促進する仕組みとしての税制の問題を列挙しています。端折りながらで恐縮ですが、以上です。

○相澤会長 ありがとうございます。

これから議論を進めたいと思いますが、津村政務官はご政務でここでご退席をされるということですので、ありがとうございます。議論を進めるに当たりまして、基本的な点についてご発言をいただければと思います。よろしく願いいたします。

○津村大臣政務官 出たり入ったりして大変失礼をしております。政務官の津村でございます。失礼をする前に、少しだけ私の方から感想めいたことや最近の科学・技術政策の現場といいますか、有識者会合で皆さんと話していることを若干ですけれどもご紹介したいと思います。

実は、先ほど大隅先生と野尻先生のプレゼンテーションを私もツボにはまったといいますか、この後お話しすることとも関わるんですけども、まさに事業仕分け前後から科学・技術コミュニティといいますか、第一線で研究されている皆さんと我々政策担当者、ポリシーメーカーの間のコミュニケーションというかお互いに思いはあるのに、ちゃんと伝わらないもどかしさというのを記者さんにもしばしばぶつけさせていただいてきたんですが、感じておりまして、そうこうすると最近、先般この調査会で科学・技術リテラシーのお話が出てきたり、あるいは、いろいろな大学院で科学・技術コミュニケーター、そういう方々の教育みたいなことも最近はかなり盛んになっているということだった

ので、ぜひ今度その学生さんと直接お話ししたいといことも事務方について1週間前にお願いしたばかりなのですが、まさに基本計画自体にも最後の方に科学・技術のコミュニケーションという話が出てきますけれども、具体的なものとして盛り込んでいきたいと思っていますし、総合科学技術会議としてできることというのは実はもう非常に形式的でなかなかもどかしいんですけれども、まずは総合科学技術会議自体を地方開催したり、あるいは地方公聴会とって、政府のやりそうなことなんですけれども、しかしちょっと自分たちから近づいていく姿勢は示したいなとか、あるいは国会議員と科学者のシャドーイングみたいなことも規模は小さいかもしれませんが始めていきたい。単なる視察ではなくて、1泊2日ぐらいでじっくり、1対1でくっついてお話を聞くようなことができないかとか、そういうことを、これはもう大臣も関心を示していただいております。

それから、少し中身の話でいきますと、やはりこれから基本計画で科学・技術の当然予算のことを横目に見ながら議論を進めていくわけで、今日も実は直前まで1番最後の1行の9ページの方ですけれども、最後から3行目の政府研究開発投資のGDP比〇%、(P)というのは何のことか全く分からなくなっていますけれども、もともとは1%と書いてあって、Pもなかったんですが、某お役所から、まだたたき台だといくら言っても、とにかくこういうものは配られることはけしからんということで、〇にしろとか、Pも一番後ろではなくて一番前にしろとか、そんなことをやりながら、まずは議論をスタートさせて、こういうボリュームの話ともう一方で中身の話、それも私はよく科学者の科学者による科学者のための事業仕分けをやる仕組みをつくりたいということを行っているんですけれども、大隅先生にも言っていたように、事業仕分けというのは1つの大きな問題提起で、そこは感受性豊かに受け止めていただきたいと思っています、それに単に反発をするのではなくて、やはり科学・技術コミュニティの方からの何らかの打ち返しというか、リパーカッションみたいなものがすごく社会的に私は求められていると思っています、それが先ほどの神経科学者SNS、若手有志とりまとめもその1つだと思いますし、ぜひこのとりまとめ自体も私は拝見したいんですが、他の分野でも、これは1つのやり方なんだろうから、いろいろな議論がおそらくあって、そういうものをぜひ政治主導とってトップダウンばかりやるつもりではなくて、ぜひいろいろなボトムアップをこれからいただきながら、基本計画の閣議決定まではまだ1年ありますので、そのトップダウンとボトムアップのベストミックスを追求していきたい。

そして、この調査会がこの舞台ですから、毎回非常に示唆に富むご議論をいただいておりますけれども、出たり入ったりしているんですけれども、私たちの方からも直近に何が起きているかということはお伝えしていこうと思いますので、ぜひ政府の科学・技術政策に注文をつける場としても、この場をご活用いただいて、議事録も拝見しておりますので、引き続きよろしくお願いたします。中途半

端なことを言いましたけれども、引き続き活発な議論をお願いいたします。

○相澤会長 ありがとうございました。

それでは、資料3に戻りますが、今日はこの第1ページを中心に議論をしていただきたいと思いません。

一番下の★印は、新成長戦略関連事項であります。新成長戦略（基本方針）はもう既に出ておりました、これから更に詳細な内容が確定されていくわけでありまして。そのことも十分に見据え、この基本計画が位置付けられているということで、その連関性を明確にしているところでございます。

今日、議論していただく資料3の構成であります。ローマ数字で書かれているところにまず注目していただきたいと思いません。

I. は別といたしまして、IIに、「我が国の基礎体力の強化」が位置付けられています。IIIのところで、「成長を牽引する課題解決型イノベーション」ということで、今回の大きな特徴がここにあらわれております。それから、IV. が「日本の強みを生かすイノベーションの推進」ということで、これはグリーン・イノベーション、ライフ・イノベーション以外のところで、これから更に新しいイノベーションを創出していく、その仕組みをどう強化していくかというところであります。

特に、IV. 2の革新的な基盤技術の統合的展開というのは、第3期において、分野を重点化して、それぞれの分野を推進していくという基本的戦略でしたけれども、先ほど長尾館長のお話にもありますように、知的統合を進めていくことによって、新しいイノベーションを起こしたり、新しいフィールドを起こしたりとか、こういうような流れのものを位置付けているわけでありまして。

IV. 3の国家基幹・安全保障技術は、今まで国家基幹技術としてまいりましたけれども、こういう展開にしたかどうかということでございます。

それから、Vの中には、諸々のシステム改革が入ってまいります。現在、4つのポイントに絞っておりますけれども、ここにはもっと新たな項目立てに相当するものが十分あり得るのではないかということでございます。

それぞれのところは、このタイトルからおよそのことはお分かりいただけるかもしれませんが、具体的には何なんだということになりますと、2ページ以降に現在議論してきた内容がまとめられています。これ自体もまだフィックスしたものではありませんし、更に新たな視点で加えるべきものも十分に入り得る、そういうような状況でございます。

この骨子の1ページ目は、リジッドに固まっているということではございませんけれども、一応の整理として提示させていただいたという段階のものでございます。そういうことから、いろいろな角度から活発なご意見をいただければというふうに思います。

それでは、どうぞ、ご発言は今までのように、ネームプレートを立てていただければ、順次、ご指名させていただきます。

早くも松本委員から上がっておりますので、どうぞ。

○松本委員 早速にありがとうございます。

全体に大変ご苦労された形跡がよく理解できます。今、相澤先生がおっしゃったように、全体の枠組みの大枠が示されましたが、ちょっと全体を拝見いたしますと、後ろの方はまだ詰まってない印象を持ちまして、これからお詰めになるんだろうと思います。大変気になる点を申し上げますと、第Ⅲの成長を牽引する課題解決型イノベーションと、Ⅳの日本の強みを活かすイノベーションの推進を分けて議論するというふうにおっしゃいました。「課題解決型」というのは、前に「成長を牽引する」と書いてあるので、限定的だというお考えかもしれませんが、総合科学技術会議としては、科学・技術の観点から議論すべきだと思います。先ほど長尾館長の話にもございましたが、課題解決型というのが今後ますます重要になるという観点から言いますと、新成長戦略の2課題は、両方とも非常に重要でございますが、それだけに見えるというような特別な切り出しについては、十分慎重に議論して、書き込んでいただきたいと思います。

そうしないとこの2つだけが重要な課題解決型のテーマかというように見られる可能性があります。課題解決型は、その後ろにありますイノベーションについても十分含まれており、食糧や水、資源等、人類の生存基盤にかかる諸問題ということが今後必ずやクローズアップしますので、そこをどう書き込むかということも議論していただかないと、この2つだけが課題解決型という印象を与えてしまうと思います。

これが一番大きなポイントです。

それから、あとは全体を通じてでございますが、前の方3ページでございますが、10年先を見通した5年計画ということをお願いしております。まず新成長戦略を深化、具体化してそして我が国の科学・技術・イノベーション政策の基本的な方向性を示す、と書いていただいております部分、これは逆ではないかと思います。

総合科学技術会議としては、中長期的なビジョンをまず最初を書いて、当面新成長戦略を深化するとお書きいただいた方が、全体の思想がよく表れるんじゃないかと思いました。

第3点ですが、簡潔に申し上げますが、全体を通じて、いろいろお書きいただいておりますが、大学の人間としては、大学の果たすべき役割、大学の強化ということ、あるいは基礎的な力の強化、体力強化ということをもう少し文言として入れていただくような項目が必要かと思います。以上でございます。

○相澤会長 私から今お答えしておきます。

まず、課題解決型がこの2つだけでよろしいかどうかということですが、これは端的に新成長戦略にどう対応するかということだけに絞っております。そこで、2つの対応があり得るのではないかと思います。ただいまのⅢ.の基本方針の中に、解決すべき課題というものはどういうものがあるのか。その中に、我が国の成長の柱に、この2課題を設定した根拠を丁寧に説明する必要があるかと思いますが、それ以外の諸々の課題解決については、先ほど申しましたように、Ⅳ.の2.にも十分そういうタイプのイノベーションというのが入り得ると思います。

○松本委員 ありがとうございます。課題解決型というのは、Ⅲ.にしか単語が入っていませんので、Ⅳ.に入れるのであれば、そこは言葉を入れていただかないといけないと思います。

○相澤会長 それから、大学についてでございますが、かなりの部分が、Ⅱ.の基礎体力に関わるようになるかと思いますが。

もう1つは、Ⅴ.の3.の研究開発システムの改革ですが、現在、研究開発システム、これは独法及び大学等、民間のシステム全体を検討しておりますので、その中に改めて大学というパートが出てくるというところでございます。十分に重要なところは留意しているつもりでございます。

潮田委員、どうぞ。

○潮田委員 私が申し上げたいことは、松本先生がおっしゃったこととかなりパラレルなんです、まずⅡ.の我が国の基礎体力強化のところで、基礎研究の抜本的強化というのは非常に総合科学技術会議として強調すべきポイントだと思ひまして、大賛成なんです、次に先ほど、これは松本先生もおっしゃったことですが、Ⅲ.の成長を牽引する課題解決型イノベーション、成長を牽引してもいいんですけども、それで課題解決型でもいいのですが、グリーン・イノベーションとライフ・イノベーションと、現内閣がおっしゃっていることをそのまま移してきたような話ですけども、科学・技術政策としては、こういうことを2つメインに掲げてしまって、その他のことをⅣ.に入れてしまうということ自体が強調すべきことのバランスに欠けているというのが私の意見であります。以上です。

○相澤会長 田中委員、どうぞ。

○田中委員 時間が限られているということで簡単に。

Ⅳ、日本の強みを生かすということに関して少しお話ししたいんですが、例えば日本のビジネスとか文化がガラパゴス化しているとか、あるいは日本の常識は世界の非常識と揶揄されたりすることがあるわけなんです、例えば日本の当たり前のこと、例えば過剰なまでのサービス、これが欠点とされる。日本の強みとは考えられていない。というふうな面があるけれども、そういったところが逆に

日本ではなく、世界のある一部かもしれませんが、そういった人々から非常に注目されている。

こういったことがマスコミ等々でも報道されていますし、もしかしたらある部分では、日本人が一番日本の良さを知らないという面があるのかもしれない。私自身も海外に暮らして、そういう日本のシステム、例えば安全とかそういうところが当たり前のように思っているかもしれないけれども、それがすごく良いことだということを思い知らされるということもあります。

お話ししたいのは、これは骨子ということで、いろいろな人から意見を聞かれるときに、例えば日本の中の日本人だけでなく、例えば海外に現在暮らしている、過去暮らしていた日本人、逆に日本に自ら好んで暮らしている外国の人、そういった人々から意見を聞けば、もう少しこういうところが膨らませることができるのではないかなと思います。以上です。

○相澤会長 ありがとうございます。

山本委員、どうぞ。

○山本委員 私は、これをパッと見た印象だと、今まで重点4分野がグリーンとライフの2つになったという、そういう印象を受ける人が多いのではないかなと思っております。どうも戦略性というか、それが見えてこないような印象を与えてしまうのではないかと。もちろんこれから各章、各項の細目は詰めるんでしょうけれども、ぜひ10年後というのはそんなに遠い先ではないので、2020年にどうなっている姿が理想なのかということも2020年に、こういうゴールに向けてPDCAをやっていくんだという形でまず最初に2020年のあるべき姿を提示して、それに向けて、各項目を考えていくべきではないかなというふうに思っています。そこがどうもぼやけてしまうと、何をチェックするのかも分からない。

それとグリーンとライフというところだけがことさら強調される。それでも最後の9ページの下から3行目に数字が入れば画期的なのかもしれないですけども、やはりここの戦略性が欠けている。これまで議論してきたことで言うと、例えばイノベーションの促進のためのシステム改革というのは分かるんですが、イノベーションプラットフォームの形成というふうになると、これが目的になってしまうような気がしていて、例えば産学連携は何が変わるのか、どうするのか、産学連携で言うと永遠に多分プラットフォームはできません。100年経ってもというふうに私の意見ではあるので、それは無理だと。

人材が重要と言いながら、先ほど出てきたポスドクのポの字も出てこないという話になると、2020年にこうあるという各細目な姿は描けないかもしれませんが、ある程度数値とか、そういったものを明確にした姿を描いた上での方針というふうにするべきではないかというのが私の意見です。

○相澤会長 ありがとうございます。

毛利委員、どうぞ。

○毛利委員 私はこのⅢの「グリーン・イノベーション、ライフ・イノベーションで環境・エネルギー大国を目指す」は国の方針としては非常に分かり易く、むしろ良いという印象を持っております。しかし、同じくⅢの6ページの具体的な基本方針の中の「国民の『幸福度』の向上を図るとともに」の部分ですが、「幸福度」というと分かり易いように聞こえますが、実は非常に曖昧で非科学的な言葉だと思えます。それは個人によって「幸福度」を計る価値観が違いすぎるからです。このように分かり易いように見えても、実は分からないという言葉は、総合科学技術会議ではきちんと定義しなければならないと思えます。

○相澤会長 若杉委員、どうぞ。

○若杉委員 資料は随分、工夫されている内容というふうに私は思いました。基本的な枠組みとして、今回の第4期の科学技術基本計画は、新成長戦略を深化、具体化するためのものであり、それを具体化するに際して、これまでの計画期間では基礎的な科学・技術力がイノベーションにつながってこなかったこと、また、個々の研究開発の目標が課題と離れていたこと、そういう反省がある。したがって、課題を改めて設定し、実効性ある研究開発課題を設定していきましょうというのが大きな骨格であると理解いたします。

この場合、避けて通れないのは、前文のところで述べられている、例えば太陽電池云々というフレーズの2ページ目のところでしょうか「日本は基礎的な科学・技術力をイノベーションの展開までつなげておらず」という指摘があります。それから「個々の研究開発目標が課題解決と離れており」というくだりがあります。これは重要な指摘だと思えます。

どうしてこういうことになったのか、何が悪かったのかということについては、ぜひ整理する必要があります。有識者議員のご議論の中で、この点については十分な認識がおりになった上でのことだと思えますけれども、ここが今回の計画の出発点となっているというふうに私は思えます。したがって、今度の基本計画ではそういうことがないようにするというのが重要な点だと思われまますので、次回までに、あるいは今後の議論の中で、どこが悪かったのか、今回どこを改めるのかについてぜひ議論を整理していただき、書き込んでいただきたいというふうに思えます。

第2点は、先ほど長尾先生のお話にデータの話がございました。政策決定における数値の裏付けを是非とも整理していただきたいと思えます。例えば、若手PDのための施策を例に考えてみますと、事務局の説明ではさまざまな政策があるというふうにご説明がありましたけれども、実際に合計するとどのくらいの資金をどういうふうに配分しているのか、今後、具体的にはどのくらいの資金を投入したらいいのかという政策を考える上で、資料がクリティカルな情報に集約されていないのではない

かというふうに思います。この点については、ぜひご配慮いただきたいというふうに思います。

3番目ですが、最後のGDP比〇%であります。この書き方は従来の基本計画の議論から見ると、かなり変質しているというふうに思います。GDPといいますのは、経済活動の結果としてでき上がるものであります。一方、これまでの政府の投資を幾らの水準とするというのは事前的に政府として投入する水準を明示してお決めいただいた、あるいは決めたわけであります。政府研究開発投資の水準としてGDPを基礎とする場合には、どのようなスタンスでこれを書くのかということについて十分な議論をしていく必要があると思います。

計画の中での投資目標は、非常にソフトな目標であるのか、あるいはそれぞれの主体が念頭に置いておく程度の数字なのか、あるいはそうではなくて、非常に強いメッセージなのか。この辺についてのコンセンサスがバラバラになっていると後々大きな問題を残す可能性があるので、この点については十分に議論したいというふうに思います。

○相澤会長 ありがとうございます。

第1のご指摘で、大変私どもの理解を更にエンカレッジしていただくようなご発言でしたので、それを更に固めていきたいというふうに存じます。

中西委員、どうぞ。

○中西委員 最初のページの、特徴とおっしゃった3番目のことですが、基本方針のグリーン・イノベーションとライフ・イノベーションは非常に分かりやすい言葉だと思います。ただ中を見ていきますと、国民の安全、安心についてどこに読み取ることができるかということが少し分かりにくいかなと思います。それとも関係するのですが、先ほどから一般の人とのコミュニケーションが大切だという議論がありました。そこでこれらの書き方についてもですが、なるべく国民の目線を意識して書いてほしいと思います。今回の資料はまだ途中の段階だとは思いますが、これからまとめていく際にこの点を注意していただければと思います。例えば、グリーン・イノベーション、ライフ・イノベーションのところでも、若者から高齢者まで全部の年齢階層の人、つまり国民全体で豊かさを感じとれるようなことをぜひ入れ込んでほしいと思います。今はどちらかと言うと、若い人は育てていくことが、また年取った人は介護が必要というように、単に必要なことを分類してしまう傾向も感じられますので、全国民を対象にきめ細かい施策という目線を入れてほしいと思います。

システム改革のところの5番目ですが、社会的課題ごとにプラットフォームをつくるということは、大変いいことだと思います。そこで、ぜひプラットフォームには専門家以外の一般の人の意見が組み入れられるように工夫してほしいと思います。国家施策を考える際には一般の人の意見が反映されないと国民の目線で考えているとは受け取られ難くなる恐れがあるように思います。

それから産官学のコミュニケーションのところですが、研究所と産業界のニーズとだけ書かれているのですが、国民のニーズと産業界のニーズは必ずしもあわないこともあろうかと思えます。また研究所のニーズも国民のニーズとは異なるかもしれません。主役は国民なので、ここももう少し、国民の目線を入れてほしいと思いました。

また、コミュニケーションのことについてです。これは5番の9ページのところ、科学・技術コミュニケーションと次世代人財の育成のところですが、今、いろいろなシンポジウムや講演会が盛んに行われています。これらはとても大切な活動です。けれども、今のところ、これらはどちらかという興味のある人たちが集まっていることが多いと思えます。しかし、科学・技術のコミュニケーションを図るためには、専門性の共通している人たちを集めるだけではなく、一般の、科学・技術に興味のない人にいかに興味を持たせるか、また目を向かせるためにはどういう活動をすべきか、ということ絶えず考えていくことがとても大切だと思えます。多くの国民を巻き込んだ活動をどのようにこれからつくり上げていくべきかを考えていくことも、ぜひ入れていただければと思えます。

○相澤会長 白井委員、どうぞ。

○白井委員 今のご意見と大変似ているんですけども、いずれにしても今回の議論の中でもこの科学・技術に対する関心というのは、年代的に上げていかなければいけない、それでないとうまくいかないというご意見があったし、それから今日の長尾先生のお話にもこういう目標を立てるときに課題解決が、社会全体の大きな目標として認識されるべきだというのは全く私はそうだと思います。

最後に、国民が豊かになるというのは、これだけ素直にさっと読んじゃうと、科学・技術の基礎研究ができて、それがイノベーションにつながって行って、何か物ができて、雇用もできて、それで結局は皆さん収入も入ってくるから幸福になるんじゃないですか。そういうふうなストーリーにとられる。それは僕はちょっとおかしいと思えます。やはりもう少し真っ向から国民全体がそういう目的でこういう研究がこういうところでやられるんだというような課題解決の大きな課題というのが認識されるべきじゃないかなと。そういうトーンがあった方がいいというふうに思えます。

それから、グリーン・イノベーションとライフ・イノベーションと2つが成長戦略の中から出てきた。これはある程度仕方がないかなと思うんですが、しかしこの2つだけでうまく括れるかどうかについては、今までご意見がありましたけれども、若干問題があるのかなと思えます。

この書き方の問題ですよ。これはやはり政府の1つの方針として出てきますから、その整合性というのをやはり必要だと私は思えます。そのトーンというか書き方の問題はあつのかなというふうな気がします。

最後になりますけれども、大学は一体どういうふうにこれから展開して、こういう科学技術基本計

画の中にどういうふうに織り込まれていくのかということについては、必ずしもはっきり見えないと思います。今まで通りでいいんですかというようにも見えるし、そうじゃないんだと、こういうふうには振る舞わなければいけない、こういうシステムでやらなければいけないんだと抽象的には分かるけれども、どんなふうになるのか、どんなやり方でやるのかというのをもうちょっと強く書かないと、なかなか皆さん、大学の側は認識しないという気がするんです。

○相澤会長 先ほど、私は松本委員にお答えしたところと全く同じなのですが、大学の果たすべき役割は、ⅡとⅤの3のところ十分に十分出てくるわけです。そこで、基本専調としてぜひお願いしたいのは、そこに何を入れるべきなのか。特に大学人のお立場から強烈なものを出していただきたいというふうに思います。

今まで何となくお題目で終わってしまうのが多いので、基本計画で十分に組み込むべき必要性のあるものを具体的にぜひお願いしたいと思います。

○白井委員 逆襲を食うとは思わなかったですね。我々も頑張りたいと思います。

○相澤会長 ぜひ、そういうことでよろしく願いいたします。

崎田委員、どうぞ。

○崎田委員 まずこれまで発言をさせていただいたいろいろなことを細かく入れていただいておりますので、全体的には現実の課題を解決しながら社会をつくっていくという方向で私は大変素晴らしいと思いますが、1点、国民や次世代が本当に幸せに生きていく社会を科学・技術の専門家がつくってくださるわけではなくて、自分たちも一緒につくるんだという、そういう雰囲気を出していただくということが大変重要なんじゃないかと思います。

自分たちも学び、自分たちも責任を持ち、汗もかき、専門家とともにこの国をつくるんだという、そういうメッセージが明確に伝わるという感じがいたします。

なお、主体的な活力ある人づくりを考えると、教育のことなどきちんといろいろな分野に入っているんですが、例えば活力のある若手研究者とか、小学校の学習機会の創設とかいろいろ入っているんですが、基本的に多様な価値を認めて、生き生きと育て、活力のある子供たちが育っていくというのが基盤のように思いますので、何かその辺の活力のある子供たちが育って、そして自分の目線で研究していく、そういう活力のある社会を共につくる、そういうような視点が入っていくとうれしいなという感じがいたしました。

また、いろいろ課題解決とか、現実の課題を解決するときには、例えば地域とか社会とか、そういう具体的なものを想定するというような視点も明確に位置付けていただければ。それは日本国内だけではなく、その視点で海外と連携すれば、その分野で現物に根ざした海外への貢献にもなるわけです。

ので、そういう視点も明確に位置付けていただくといいという感じがいたします。よろしくお願いたします。

○相澤会長 ただいまのご指摘の点は、基本専調の議論に常に出てきたところではないかと思ひます。

そこでむしろお伺ひしたいのは、それをどういふふうに表示するか、柱立てをするかであります。具体的なご提案をいただくと大変ありがたいと思ひます。

特に、第1点の国民とともに一緒につくっていくんだと、これは津村政務官が相当熱を込めておられるということを表示されました。私どもも政策自体をつくるところからその基盤を固めていきたいという思いが強いんです。ですから、それをどういふふうにしていったらばということ、ご提案がございましたら。

○崎田委員 2点、今思ふんですけれども、1点は、基本計画の一番最初の項目の中に、やはり国民の参加というのが大変重要なんだということを明確に書いていただいた方がいいということ。もう1点は、この基本計画をつくる過程でやはり先ほど政務官も地方開催もあるんじゃないかという話をされましたが、できるだけこういふ計画をつくっていて、これはみんなに関わりがあるんだということ、つくる過程で発信して共有していくという、その作業が大変重要なのではないかと思ひます。

やはりよく市民参加とかいいますが、参加というのはただ自分の意見を言わせていただくのではなく、一緒につくったり、意見を言ったことには共に責任を取るという、そういう前提が明確にあると思ひます。できるだけ早い機会にそういう流れをつくっていただくということが、そういうふうにつくるんだということを明示していただくことが大事なんじゃないかと思ひます。よろしくお願いたします。

○相澤会長 ありがとうございました。

生源寺委員、どうぞ。

○生源寺委員 ありがとうございます。私もこれはまだざっと見たという段階ですので、あまり的確なコメントができないかもしれませんが、ⅢとⅣの関係も議論になっておりますけれども、Ⅲの課題解決型、あるいは成長を牽引するという言葉ですけれども、率直に申し上げまして、多少違和感があるようなところがございます。新成長戦略でございますので、こういった表現が出てくることはやむを得ないかなという気もいたしますし、それぞれについては、それ自体としては特段おかしな言葉ではないんですけれども、ただ課題が、6ページの説明あたりで、ある意味では両立を可能とするという書き方になっておりますので、これはこれでとらえているのかなという気もしますけれども、ちょっと課題のとらえ方がやや単純ではないかなという印象がございます。

これはある意味では成長を牽引するという言葉に引きずられて、私がそういうふう曲解している

のかもしれませんが、新しいものをつくっていくと、直線的に成長していくような、それに貢献するというようなこういう印象をちょっと与えてしまうんですけども、実際には、キーワードで言えば、ある意味ではトレードオフ、つまりこちらを立てればあちらが立たずという問題です。

私は、食料の問題が割と専門なんですけれども、水の問題も重要だというお話がございました。日本でもいろいろな形で例示することはできますけれども、途上国の食料の問題は、これはもう絶対な必需品をどう確保するかということと、そうであれば環境の保全だろうということはとても言っておれない。とにかく毎日食べることが大事だというようなことで、ある意味深刻なトレードオフがあるわけです。

あるいは日本の農業の場合でも、土地の制約の下で非常に効率的な生産を行うという中で、実はかなり環境に対する負荷の強いものがある。これは1つの例示でございますけれども、こういうトレードオフの中で高いバランスを可能にするような、そういう技術のブレークスルーなり、あるいは開発が必要だという、こういう構図だろうと思います。

あまり単純にこうすれば回答が出てきて解決しますよという形になりますと、かえって誤解を招くのかなという感じもいたします。むしろバランスのとれた成長のために何が必要かという表現の方がこの中身で言いますとふさわしいような感じもいたしました。

それとこれはもう本当に単純なはずもがなのごとでございますけれども、若い人を中心に人材の強化という、こういうことがあるわけですけども、課題解決型という、こういう表現は、それを担う人から見れば、社会貢献だと思います。私は、若い人に対して社会貢献に積極的に参画してほしいと、そのことをもっと呼びかけて、それで答えていただけるんではないかという実感を大学人として持っております。

それを支えるということがいろいろな意味で、ポストクの問題等々を考える上での根底にあるのではないかと、こんな気がいたしました。以上でございます。

○相澤会長 ありがとうございます。

森委員、どうぞ。

○森委員 多くの項目があって、よくまとめられたものだと思います。前回、私がお願いしたような大学院修了者の教育免許取得機会の拡大というものも大変ありがたいと思っております。ただ、現段階では、項目立てというよりはその前段階の考え方のレベルでのコメントをさせて下さい。

一般的な印象としては、集中化、拠点化という印象があって、研究にはそういうのはもちろんあるとは思いますが、人材育成には必ずしもそぐわないのではないかという印象を持っています。

例えば、22日から東大駒場キャンパスで開催されているシンポジウム「広がっていく数学—社会か

らの期待」で、中規模大学の数学教室が疲弊しているという調査結果が発表されたという記事が『毎日新聞』に出ていました。先ほど松本委員もおっしゃっていましたが、国立大学法人化や運営費交付金削減への対応をどうするかという話で、大きな大学は対応しようがあっても、中規模大学だとなかなかそれができず、特に数学のようなところはしわ寄せがいて、疲弊してしまっているという現状があります。

そういうところが本当に疲弊してしまったのでは学術連携おろか人材育成すらおぼつかなくなってしまう。5年、10年経った時点でどうするのかという態度では大変心細い気がしますので、基本計画にはなかなか入れにくい話だとは思いますが、中規模大学はどうするのかということもちょっと考えていただきたいと思います。私自身何らかの案を持っているわけではありませんが、先ほどの東大駒場キャンパスで開催された「広がっていく数学—社会からの期待」という動きの発展の中で、それらの中規模大学の関わりに注目していこうと考えています。

また、V. 4「科学・技術コミュニケーションと次世代人財の育成」に関して、次世代人財を強調しすぎて、ポスドクや女性、外国人、高齢者などに触れられていない。ここは、「次世代人財の育成」とするよりも、例えば「能力のある人財の育成と活用」などのように幅を持たせた表現にして、その下の項目で「次世代人財の育成」や「女性」、「ポスドク」などを挙げるのが良いのではないかと思います。同様に、II. 3. (1)の「多様な人財の育成」についても、「育成」だけにせず「活用」も含めた方が、融通性があるように感じます。

私の申し上げることは大きな流れと反対するようなことが多いですけれども、先ほど野尻委員がおっしゃっていたことは私もずっと心配でした。ポスドク、特に5年以上、5年から10年ぐらい経った人を一体どうするのかという問題は既に大きな問題になっていて、野尻委員がおっしゃったように、ロストジェネレーションという言葉を使っておられましたけれども、また、基本計画骨子にはそういうことは書きにくいとは思いますが、どこかでそういうことを考えていただきたいということです。以上です。

○相澤会長 橋本委員、どうぞ。

○橋本委員 今までたくさんご意見が出ていますので、重複は避けたいと思いますので、ちょっと別の観点からお話ししたいと思います。

先ほどから国民の目線というお話がありました。ただ、この科学技術基本計画とかあるいは総合科学技術会議の役割が一体どれだけ国民というよりも若い研究者やそういう研究の現場で伝わっているかどうかということは非常に大きな問題だと思います。

例えば、アメリカではパパブッシュのときに、Decade of the Brain、脳の10年という宣言がなさ

れました。極めて易しい表現で、しかも格調高い、いかに脳がミステリアスでワンダフルなものかと、おそらく高校生や場合によっては中学生が、アメリカの中学生や高校生が読んだかどうかは知りませんが、あれを読んだら、自分も将来、脳の研究を試みようという気になるような、そういう文章だと私は思います。

なかなか日本語でそういうことはやりにくいかもしれませんが、やはりいかにこちら側のメッセージを一般国民といわずとも若い研究者に自分たちがサポートされているという感覚を、あるいはやればこうなるというものがある程度見えるようなことをするためにはやはりイントロダクションのところの文章等を練りに練っていただいて、分かりやすくメッセージが伝わるようにしていただくというのは非常に大きな意義があるんじゃないかと思います。

もう1点、ちょっと細かいことになりましたけれども、成長を牽引する課題解決型イノベーション、この中のライフ・イノベーションということですが、ライフ・イノベーション、ライフサイエンスということもありますし、医療ということもあります。医療の中ではやはり他のサイエンスと違って、ヒトを使う、ヒトに介入していくということがありますので、非常にリスクが高いわけです。この中で、やはり日本の今の医療機器、あるいは医薬品の承認、かなり改善されてきていますけれども、この前申し上げたイノベーションに対するインセンティブが少ないということがあります。これは医療費の問題があると思いますが、もう1つは、リスクに対する呪縛が非常に大きいということがございます。これを何とか解決しないと、イノベーションと言いながら、海外に拠点を移していってしまう、あるいは海外で日本のシーズが臨床研究される、結局は日本の国民にその恩恵が回ってこないという事態になります。課題解決型イノベーションの課題ということにもう1つ論点、すなわち何を解決しなければ課題解決型のイノベーションが進まないのかという視点をぜひ入れていただけたらと思います。

○相澤会長 ありがとうございます。

庄田委員、どうぞ。

○庄田委員 IIIのイノベーションとIVのイノベーションについて先ほどからご議論がございましたけれども、少し私は各論でこのIIIの課題解決型イノベーション、6ページでございますけれども、今の橋本委員のご意見と少し関連もするかと思いますけれども、ライフ・イノベーションの部分で、ちょうど私が属しております医薬品産業はまさにライフ・イノベーションの一翼を担うべき役割であろうと思っています。

ライフ・イノベーションの場合は、やはり出口というのが大変で、規制、レギュレーションという観点が大変重要になっております。したがって、上の2番のグリーン・イノベーションのところと同

じように、やはり出口を見据えた、特に8ページの方にレギュラトリー・サイエンスを駆使したという言葉がございませけれども、そもそもレギュラトリー・サイエンスそのものの高度化をやはり日本でしっかりやっていかなければいけないのではないかと。

更にレギュラトリー・サイエンスについて、先ほどの国民の方の関心、理解を高める。そういうことの推進というのをぜひともⅢの3のところに入れていただければいいのではないかとという意見でございます。

○相澤会長 ありがとうございます。

北城委員、どうぞ。

○北城委員 既に出た意見とも近いところがありますが、ⅢとⅣに関して、ライフサイエンスとグリーン・テクノロジーの分野を重視することは良いのですが、やはりⅣのところは、どうしてもⅢとの関係で異質に見えます。できればⅢの中にグリーン、ライフ、その他幾つかの重要な課題を入れていただきたい。いずれも何かの課題を解決して日本の成長に貢献する分野が大半だと思うので、分けるとⅣは何なのかというのがよく分からなくなります。ⅢとⅣをできればうまく一緒にして、その中で重点の2つは前に出る方が、章立てが分かりやすいのではないかなというのが1点目です。

2番目が、Ⅴの3ですが、研究開発システムの改革とP D C Aサイクルというところでは、研究のP D C Aサイクルといった際に、基礎研究を2つに分けるべきだと思います。知の探究の基礎研究は科学者による評価でいいと思います。一方で、研究の成果を社会にとって価値のあるものに変えるのはやはり企業だと思います。そしてその企業は既存の企業もあるし、ベンチャー企業もあります。この分野は企業の側が評価すべきです。したがって、知の探究の基礎研究と研究成果を応用するための基礎的な研究とを同じようなP D C Aサイクルで評価するのはうまくいかないと思います。それが今まで日本で研究成果がイノベーションに結びつかない大きな理由だと思います。少なくともタイトルはP D C Aサイクルと簡単には書かず、なおかつ基礎研究を2つに分けていただきたいということです。

それから大学、大学院教育の充実に関しては何をすべきかを書いてありますが、どう実現するかということが書かれていません。大学のガバナンス、すなわち大学の運営の仕組みを変えない限り、いくら何をすべきかを書いていても現実には大学は変わりません。大学のガバナンスについて、どう変えるべきかという議論をする必要があると思います。

次に、Ⅱの2で基礎研究の抜本的強化と書いてありますが、先ほど若杉先生がおっしゃったように、日本は基礎的な科学・技術をイノベーションに結び付けることが、うまく実現できていません。この問題がある中で、基礎的な研究を抜本的強化をして、本当に日本の成長に役に立つかという論理展開

がどう出せるのかというのはよく分かりません。したがって、予算を増やせばいいのか、そこ以外に問題があるかというところが分からないときに、なぜGDPの1%が必要という数字が出てくるのか分かりません。こういうことで基礎研究の成果が社会の発展に貢献しているからもっと予算を増やしてほしいということであればよく分かりますが、研究したものが社会にどう役に立つかという関係を明確にせず、予算を増やすということは、なかなか国民の理解を得られないということです。

○相澤会長 ありがとうございます。

小館委員、どうぞ。

○小館委員 IIIとIVに関しましては、今、北城委員の方からご発言がございましたように、私もこのIIIとIVは融合した形で表記していただく方が非常に分かりやすく、またそれらにかかわっている研究者にとっても非常に前向きに研究が推進できるのではないかというふうに感じております。

それが1点です。それから、本日は、野尻委員の方からと事務局から基礎データ集の中にいずれも女性研究者というのが具体的に世界的に低水準であると、解決しなければいけない問題をいろいろ含んでいるというような資料が出てまいりましたが、資料3の基本計画骨子（素案）の中の2ページのところには、若手研究者とだけ記載がございますので、これを「若手・女性」という表記をぜひ加えていただきたい。それから5ページのところでございますが、ここには若手研究者を元気づけると書いてございますので、同じ意味から申しまして、若手・女性研究者と記載していただきたいと思っております。きちんと明記されているかどうかは今後の施策に非常に大きく反映していくと思っております。現時点で女性研究者への支援をいろいろな形で国からいただいております。一番重要な課題は、ポストドク問題と同じで、女性研究者も、いかにパーマネントポジションを得て、活躍の場を開いていくかというところでございますので、ぜひ前向きにご検討いただきたいと思っております。以上でございます。

○相澤会長 まだご発言されてない委員が何人かおられますので、その方を優先させていただきます。

下村委員、中馬委員、西村委員、そういう順序でまいります。

○下村委員 課題について、多くの委員の方々がいろいろご意見を言われております。かなり重複しますので簡単に申し上げます。国家的課題というのは非常に多岐にわたるので、あまり限定的なフォーカスをしない方がいいなと思っております。

それから、2点目でありますけれども、研究開発現場で大変問題が大きいという提起がありました。これは私もかなり深刻ではないかと思いました。

2、3申し上げたいのですが、1つは、研究開発の目的、あるいは目標の設定に遠因があるのではないか、そんなことを感じます。いわゆる入口のところで、例えば、「産官学で目的をすり合わせた

か」とか、「認識を共有できているか」とか、そういうことがあれば、「研究者をちゃんと育成し研究成果が上がったのにそれから先がない」ということになりにくい。入口のところでそういうことを感じます。

それから、結果の評価をどうするかということで、出口のところでもうちょっとやりようがあるのではないかなと思いました。研究者の進路をうまく決めていくということ、あるいは予算をどのようにつけていくのかといったようなことは、やはりきちんとした評価に基づいてやらないといけないのではないかと思います。

そういう観点のもとで、現在いろいろな課題対応での研究開発をなされていると思います。国家的な課題は、環境、あるいはエネルギー、そして食料、安全、それから教育・育成、そういったことがたくさんあるわけですが、現在行われている研究開発がそれらの課題に対応して、どういう位置付けにあるか、どういう価値を持っているか、ということを一度棚卸ししてみる、レビューしてみるということをやれば、適正な予算、あるいは適正な方向づけというのがもう少し考えやすくなるのではないかと、そんなことを思いました。以上であります。

○相澤会長 それでは、大変恐縮でございますけれども、時間が切迫してまいりましたのでお1人の発言は、少し短めにさせていただいて、それでご意見十分表明されないような状況でしたらば、ぜひ事務局の方にメールで結構ですから、お寄せいただければと思います。

中馬委員、お願いします。

○中馬委員 発言は、短くしたいと思います。5番のところのタイトルなんですけれども、科学・技術・イノベーションと三つの言葉を中丸で分ける形で書いてあります。ただし、この5番目の項目で強調したい点は、様々なイノベーションの中でも科学・技術的な意味でのイノベーションであるサイエンス・イノベーションだと思います。そうだとしますと、中丸を付けてしまうと各々の言葉を並列に列挙する意味合いが濃くなりますので、（現在の書き方のように）この項目の下に来る部分で示すべきストーリーがすごく曖昧になってしまうのではないのでしょうか。

この（部分の内容が曖昧になってしまうという）点は、先ほどの北城委員のおっしゃったことになり対応していると思います。（サイエンス）イノベーションとは市場を通じて実現したサイエンス上の発見・発明・改良だと規定できます。そう規定するとしますと、最初の方のⅡの1、2、3あたりの項目とも直接つながります。また、科学・技術を背景としたイノベーションを実現するためには、科学・技術上の発見・発明・改良を生み出す潜在力自体を高める必要があるわけですが、そのような（地道な）試みの重要性を国民の方々にも十分に理解していただくことも必要だという意味で、この項目の下に国民への理解を求める活動が含まれているのだと思います。加えて、潜在力を生み出す人

材の育成も必要ですし、そのためには、研究開発投資用の資金自体に加えて、研究開発システム自体を変革するための資金も必要になる・・・といった具合に、この部分に書かれている項目を有機的に関連づけるストーリーが自然にできてくると思います。ですから、科学・技術・イノベーションという中丸で区切って三つの言葉を並列的に提示する形の表現を、もうちょっと工夫した方がいいんじゃないかと思います。

○相澤会長 これはまだ本当に整理されてない状態です。心としては、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳに関わるシステム改革に取り組んでいかなければいけない内容をここに集めているという状況です。ただ、おっしゃるように整理されていないので、検討が必要であろうかと思います。

西村委員、どうぞ。

○西村委員 この素案のⅠの基本計画について気になる点を簡単に述べさせていただきます。

先の野尻委員と大隅委員のプレゼンテーションにも関連するかと思います。資料3の2ページ目の「1. これまでの基本計画と残された課題」の2つ目のところで、基礎研究について記載されています。

この中で、「日本が基礎研究で引き続き世界に伍していくためには、若手研究者を中心に底上げを図るとともに云々」という箇所があります。この項目の内容自体には賛成の立場ですが、ここにある「若手研究者」というのが一体どれぐらいの年齢層を対象にしているかというのが気になるところです。

先月の第4回基本政策専門調査会で配布された資料6-2「基礎研究強化に向けて講ずるべき長期的方策」に添付されていた参考資料の1-4を見ると、科学研究費補助金の採択率が37歳で、30%から24%に激減しています。その一方、同資料の参考資料の2-5の中に、ノーベル賞受賞者が業績をあげた年齢の分布というのがあり、それによると化学賞や物理学賞ではピークが40から44歳。生理学賞、医学賞では少し若いですが、ピークは35歳から39歳ということになっています。

これを単純に見ますと、37歳までは補助金で手厚く保護されていて、あと一歩で芽が出る、いざこれからこの芽を伸ばそうという時期、大体40歳前後でしょうか。この時期になって支援の確保が難しくなる。この時期になって厳しい現実を突きつけられるということになってしまいます。

この素案の中では、若手という言葉がたくさん出てきています。「若手が生き生きと活躍できる制度設計」とか、「若手研究者を元気付ける大学及び研究開発独法」という表現が見られ、この中から優秀な頭脳を世界から日本に結集しようという意図が読み取れました。私ももちろん若手研究者の能力を引き出して、それを生かす方策というのは諸手を挙げて賛成ですが、40歳を目の前にして、これからというときに挫折させてしまうような方策、優秀な頭脳に熟成の機会を与えずに海外に流出させ

てしまうというのは大変気になるところです。この点について配慮いただければと思います。

○相澤会長 ありがとうございます。

岸委員、どうぞ。

○岸委員 私は、皆さんがおっしゃらなかったことを申し上げたいと思うんですが、課題解決型イノベーションのところで、例えば日本は自殺が11年も続けて3万人を超えておりまして、全く課題が解決されておりません。それから、1,700万人の方が年収200万以下で、その中には大学で私どものところで研究支援者で働いている人たちがたくさんおります。もし、国民の目線に立つとしたら、そういうことも入れた上での科学と技術の発展である方が国民の説得力が得られると思います。

例えば、ライフ・イノベーションは非常に重要ですし、健康大国を目指すのも結構で、私も大賛成なんですけれども、例えばどうして自殺が増えるのか、予防できないのかということに関して、社会科学と自然科学がもう少し共同で、あるいはどんな形だったらい研究で、国民のためになるのか。それから、地域の中で自殺予防というのは、かなりいろいろ公衆衛生領域で研究がなされておりますけれども、やはりそれも1つの例だと思いますが、科学・技術を地域の中の問題解決にどう生かすのかという視点をもっとあってもいいと思いました。

それから、西村委員が今おっしゃられまして、私も思うんですが、エイジフリーで、特に研究者を活用するということをもっと考えませんと、先ほど来お話がございましたロストジェネレーションの方々の中はいつまで経っても浮かばれないんじゃないかと思います。やはりその方が日本のいろいろな人材活用をしていくというためには、むしろ高齢者であったって頑張っていたいただきたい方がたくさんいるわけですし、あまり若手、若手と言いますと、本当にそれでいいんだろうかという気持ちもいたします。要するに、日本が発展していけばいいわけですから、あまり既成の概念にとらわれない方がいいんじゃないかと思います。以上です。

○相澤会長 大変重要な点を皆様からご指摘いただきました。

次回までにいろいろな修正を施したいと思います。

それから、本日、十分にご説明いただかなかったご意見につきましては、メールでお寄せいただければと思います。

時間が既にオーバーしておりますが、本日、1件だけご報告させていただきたい内容がございます。

総合科学技術会議に科学・技術外交戦略タスクフォースというものが設置されておりまして、このたびその報告書がまとまりました。橋本企画官、大変恐縮ですが、できるだけ短くご説明をお願いいたします。

○橋本企画官 それでは短く説明いたします。1枚捲っていただきまして、2ページでございますが、

科学・技術外交戦略タスクフォースでございますが、第4期科学技術基本計画の策定をにらみつつ、これからの我が国の科学・技術外交のあり方、それから科学・技術システムの国際展開について検討し、その具体化の方策を提案することをミッションとしております。

タスクフォースでは、我が国の科学・技術政策の特に国際展開の現状と課題を整理し、また諸外国の動向を調べ、2020年までをにらんだ長期的な展望をみながら国際戦略を策定いたしました。

飛ばしまして、6ページの中身の方にいきます。

2020年における科学・技術分野での世界と日本との関係を念頭に置いて、今後の科学・技術国際協力と基本方針と2020年までに達成すべき5つの課題、更なるその実現に向けて政府をあげて取り組むべき対策をまとめて国際戦略といたしました。

基本方針として、3つ挙げております。

海外の優れた研究、資源を取り込むことにより、日本の研究開発システムを強化する。2番目、科学・技術の成果を日本の国益の実現のために広く海外で活躍するとともに、重要な外交目標であります東アジア共同体構想について、科学・技術分野が先駆的に取り組んで実現に貢献する。更に、3番目としてそのための政府体制を強化する、というこの3つを挙げております。

5つの課題としまして、下の方に挙げておりますが、まず最初に世界の活力と一体となった研究開発システムの構築でございます。人、モノ、カネといった研究資源の国境を越えた行き来を自由にするすることで、海外の優秀な研究者と日本の研究者がイコールフットィングで競い合う、そういう環境を整えると同時に、日本の研究機関、ファンディングエージェンシーも積極的に海外展開をする。それを通じて、世界一を狙う研究ネットワークを構築する。課題の1つ目として挙げております。

2番目がアジア共通の課題の解決に資する研究開発の推進、3番目が研究協力に留まらないイノベーション協力への発展。4番目が科学・技術外交の新次元の開拓としまして、多様な主体との協力、それから広く国益の実現への活用、そういったものを挙げております。5番目にそのための政府体制への強化でございます。

この5つの課題の実現に向けて、多国間、二国間、研究所間、研究者個人レベル、多様なレベルでの取り組みを強化していくことが必要になりますし、また各省それぞれでの取り組みも必要になりますが、ここでは府省連携で取り組むべき課題を以下の通り掲げております。

詳細は省略いたしますけれども、こういった取り組みを通じて、日本主導で、特にアジアにおいて、イノベーションの飛躍的な促進を図り、科学・技術立国を実現していく。平たい言葉で申しますと、アジアを世界で最初に未来がやってくる場所にするというのを実現していこうじゃないかということ掲げております。

もちろんアジアだけではなくて、アフリカ、そういった地域、世界を相手にした協力が必要になることは変わりませんが、今般の戦略の目指すところの代表例、目玉をあげますとこういうことになります。

最後に、この報告書の今後の扱いでございますが、本日、この調査会に報告させていただいて、第4期基本計画の策定に向けた議論に反映させていただきたいと思っております。今後の議論でぜひご参酌いただきたく存じます。

また、アクションプランへも反映させることにより、23年度予算要求へも反映させていこうと。それから、機会がございましたら、総合科学技術会議本会議へも報告することで、政府をあげた実施体制を確保し、特に外務省などとも連携強化して実施に努めてまいりたいと考えております。以上でございます。

○相澤会長 ありがとうございます。

座長を務められました白石議員、ご発言はございますでしょうか。よろしいでしょうか。

ありがとうございました。

それでは、少し時間をオーバーいたしました。以上で本日の議事は終了でございます。

最後に、事務局から今後のスケジュールの説明をお願いします。

○安藤参事官 お手元資料の5でございます。次回は3月25日、木曜日、今日より30分早まりまして、3時からの開始でございます。場所は同じところを予定してございます。7回目以降は書いた通りでございます。以上でございます。

○相澤会長 大変長時間にわたりましてありがとうございます。

これで終了いたします。