

総合科学技術・イノベーション会議

第2回 基本計画専門調査会

1. 日 時 令和元年10月29日（火）14:01～16:01
2. 場 所 中央合同庁舎4号館4階 共用第4特別会議室
3. 出席者 (基本計画専門調査会 委員)
上山隆大委員、梶原ゆみ子委員、松尾清一委員、安宅和人委員、
江崎浩委員、遠藤典子委員、大隅典子委員、菅裕明委員、十倉
雅和委員、濱口道成委員、
(政府側)
竹本直一大臣、平将明副大臣、赤石浩一内閣官房イノベーション
推進室イノベーション総括官、濱野幸一内閣官房内閣審議官、
菱山豊文部科学省科学技術・学術政策局長、飯田祐二経済産業
省産業技術環境局長、黒羽真吾厚生労働省大臣官房研究企画官、
松尾泰樹内閣府政策統括官、十時憲司内閣府大臣官房審議官、
高原勇内閣府大臣官房審議官、堀内義規内閣府大臣官房審議官、
佐藤文一内閣府大臣官房審議官、永井岳彦内閣府政策統括官付
参事官（統合戦略担当）、篠澤康夫内閣府政策統括官付参事官
（統合戦略担当）付企画官
4. 議 題
 - (1) 第5期科学技術基本計画レビューの実施状況について
 - (2) その他

【配布資料一覧】

- | | |
|-----|-------------------------|
| 資料1 | 第5期科学技術基本計画のレビューの実施状況 |
| 資料2 | 第5期科学技術基本計画における目標値の達成状況 |

- 資料 3 小林委員提出資料
- 資料 4 五神委員提出資料
- 資料 5 江崎委員提出資料
- 参考資料 1 第 1 回基本計画専門調査会 議事録
- 参考資料 2 第 1 回基本計画専門調査会における主な御意見
- 参考資料 3-1 文部科学省科学技術・学術審議会総合政策特別委員会 中間取りまとめ 概要
- 参考資料 3-2 文部科学省科学技術・学術審議会総合政策特別委員会 中間取りまとめ
- 参考資料 4 基本計画専門調査会 構成員名簿

開 会

【上山会長】

大臣も来られましたので始めたいと思います。本日は雨の中を、またお忙しい中をお集まりいただきまして、どうもありがとうございます。

ただいまから第2回の基本計画専門調査会を開催いたします。

本日は、竹本大臣、平副大臣に御出席を頂いております。

まず開会に当たりまして、竹本大臣より御挨拶を頂きたいと思います。どうぞよろしくお願いたします。

【竹本大臣】

皆さん、こんにちは。御紹介いただきました国務大臣の竹本直一でございます。この問題を担当することになっておりますので、よろしくお願いたします。

まず、今月、旭化成株式会社名誉フェローの吉野彰先生がノーベル化学賞を受賞されました。日本人の受賞は2年連続、自然科学分野では24人目ということで、私も大変喜ばしく思っておる次第でございます。皆様も同じだと思えます。

皆様に御審議をお願いしております次期科学技術基本計画、これは2021年から2025年度ということでございますが、これにつきまして、引き続き世界をリードするイノベーションを日本から生み出すことを目指しまして、まず1つには、基礎研究に従来以上に力を入れて取り組むとともに、2つ目として、科学技術イノベーションが社会を大きく変化させる原動力となるよう具体的な戦略を策定していくことが必要であると考えております。

本日は、第5期科学技術基本計画のレビューについて議論を頂くものと聞いております。様々なフィールドで御活躍されている先生方の見地から、活発な御議論を頂きたくお願いを申し上げたいと思えます。

私からの御挨拶でございますが、この間、ノーベル賞を受賞された吉野先生の仰っていた「我が国は上流は強いが、下流が弱い」という言葉、私の胸にも非常に強く突き刺さっております。上流も強ければ下流も強いというような国になって、イノベーションの国と言われるような状態にしていきたい、そういう願望を持っておる次第でございます。どうぞよろしくお願いたします。ありがとうございます。

【上山会長】

どうもありがとうございました。

竹本大臣は、御公務のために、ここで御退席をされます。

【竹本大臣】

では、ひとつよろしく申し上げます。

【上山会長】

本日は、出席が10名、それから欠席9名ですが、出席の数、ぎりぎり定足に達したという状況でございます。出席者については、座席表を御覧になって御確認いただければと思います。

それでは、早速議題に入りたいと思います。

まず最初に、第5期科学技術基本計画レビューの実施状況についてに入ります。事務局の方から説明をお願いいたします。

また、本日御欠席でございます小林委員、それから五神委員から提出のあった資料についても、引き続き紹介をお願いします。

では、事務局の方をお願いします。

【永井参事官】

担当の参事官をしております永井と申します。よろしく願いいたします。

これから資料1の横の第5期科学技術基本計画のレビューの実施状況、この資料に沿って説明をさせていただきたいと思います。

まず1枚めくっていただきますと、今日の今回の会議の位置づけについて確認をさせていただきますと、8月6日に第1回の専門調査会を開かせていただきました。委員の皆様からは5期のレビュー、さらには6期の方針について自由に御意見を頂いたところでございます。頂いた御意見につきましては、参考資料1、参考資料2という形でフルの議事録と主な御意見ということで意見別にまとめた紙を準備してございます。

それで、今回は第2回目となりますけれども、今回は第5期の基本計画で定めました目標値に対してどのような進捗があるか、さらに、事務方が今調べているところに加えて、こ

ういうところを深掘りしていった方がいいというような、更に5期の検証という面で御意見を頂きたいと考えてございます。

今後ですけれども、12月20日の3回目の会議におきましては、今日頂きました5期を深掘りする御意見を踏まえましてものを事務局の方で調べまして、中間まとめというような形で出せるところくらいまで持っていきたいと。さらには、第6期を考えるに当たって、今度はバックキャストの観点から、目指すべき社会像・国家像、これが国内外でどのような将来像が描かれているのかということもこちらの方で整理させていただきましてお示ししまして、ディストピア、ユートピア、いろいろな将来像はあるかと思っておりますけれども、こちらについて6期ではどういうものを描くかということも御意見を頂きたいと。

3月27日に4回目の会議を用意してございまして、この際には5期のレビューについてはまとめという形で一旦区切りをつけまして、6期の検討を具体化していきたいと、このような進め方をしていきたいと思っている、今回はその2回目となる会議になります。

次のページをめくっていただきますと、科学技術基本計画の概要でございます。

第1期、1995年に科学技術基本法が議員立法でできまして、1996年から第1期、この頃は科学技術予算の充実というところが主眼でございました。2期、3期につきましてはバイオでありますとかナノテクといったような重点分野を設定してやっていこうという集中と選択のタイミング、それから第4期になりましてグリーンイノベーション、ライフイノベーションという出口志向のイノベーションが出てまいりまして、今、期中であります第5期につきましてはSociety5.0というコンセプトを打ち出し、それに向かって進んでいくというようなところでございます。

そして、第6期でありますけれども、これをどういうものにするかを是非この場で御議論いただきたいと考えているところでございます。

次のページに行ってくださいまして、三次元の図で描いてありますけれども、第5期の基本計画をレビューするに当たりまして、要素別に分解すると、このようになるという図でございます。

横方向に人材、資金、知という構成要素、それから斜め下の方向に、大学・国研、民間というセクター、さらにはZ軸方向に研究、それから開発、社会実装、その上に社会変革までフェーズによって進んでいくのかと考えてございまして、ここに5期の基本計画で数値目標として挙げられました8つの目標をプロットすると、このようになる。数値化されないものも、このような、ある程度構成要素に分解をしてレビューというのを行っていき

たいと考えているところでございます。

次の4ページ目に行ってくださいまして、まずはレビューの目次（案）というものを準備させていただきました。

まずは5期の基本計画の目標値がどうなっているか。それに当たりまして予算がどういうふうに移しているか、政府としてはそれに対してどのように取り組んでいるか。目標値について、まだ3年半しかたっておらず、データとしては2年分くらいしか出てきておりませんが、その進捗状況の確認、それから今の現状に対して、その課題にどのように取り組んでいるかというところの検討状況。さらには、6期を考えるに当たって、5期の外縁、対象というものがそれで十分であったのかどうかということも検討したい。さらには、5期で打ち出しましたSociety5.0というコンセプトについてどのように認識されているかということも分析をしていきたい。それで、6期への示唆を出したいというような構成でつくっていきたくて考えているところでございます。

それでは、最初の5期の現状でございまして、6ページのところの科学技術関係予算の推移でございます。

2期、3期、4期とこれまで続いてまいりまして、第5期になってございます。右下に新集計方法というのが書いてございますけれども、平成30年に既存事業にも積極的に科学技術イノベーションを活用していただけるように各省に推奨しまして、例えば、公共工事でドローンを活用する、超音波の壁につくロボットを活用していただくというような技術を積極的に使っているような事業もここに計上していくというような形で、より広く科学技術イノベーションを捉えているような集計方法を入れたところでございます。

第5期については、26兆円の目標に対して、現在までのところ17.9兆円まで達成をしているということで、目標達成に向け、更に努力をしてまいりたいというところでございます。

次のページ、7ページへ行っていただきまして、5期の期中につくられました国家戦略についてまとめたものでございます。

第5期、期中につきましては、毎年5期の基本計画に書かれたものがどのように進捗している、その年で何に重点を置いていくかということを総合戦略、若しくは統合イノベーション戦略という形でまとめさせていただいて進捗を確認しているところでございます。

それに加えまして、最先端分野の重点戦略ということで、AI戦略、バイオ戦略、そして今検討中でありまして、量子技術の戦略、革新的環境イノベーションの戦略という

分野別の戦略もつくっているところでございます。

加えまして、エコシステムということで、ベンチャーのエコシステム、スタートアップのエコシステムについても文科省、経産省とともにつくらせていただいているところ、さらには公共調達のためのガイドラインというものもつくっているところでございます。

次のページをめくっていただきますと、それに加えて、大型のプログラムを動かしているところでございます。FIRST、IMPACT、そしてムーンショットという大きな国家プロジェクトの方を動かさせていただいております。

それに加えて、社会実装という観点からSIP、戦略的イノベーション創造プログラムというものもつくらせていただき、それに関連する各省の施策について加速させるPRISMという制度も創設したところでございます。

これについても、12月のときには、より詳しくどういうことをやったかというような整理をしていきたいと考えてございます。

9ページ、5期基本計画に書かれました目標値の進捗状況について確認したいと考えてございます。

5期につきまして、初めて目標値というものを設定いたしました。ただ、目標値につきましては数字がひとり歩きしてしまうことがあるということが、その策定当時から言われてございまして、その数値の達成そのものを個々の評価に活用したもの、活用することを目的としたものではないということをあらかじめきちんと明示をございまして、レビューにおいても、その点気をつけながらレビューをしていきたいと考えてございます。

10ページ目のところ、8つの目標値についての基準年、最新値、目標値を整理させていただきました。これにつきましては、後ほど一つ一つ今の状況について説明をしたいと思っておりますので、詳細については割愛させていただきます。

11ページのところ、それに加えて、目標ではないですけれども、こういう指標をチェックすべきというような主要指標についても掲げられているところでございまして、これについても12月までには分析をしていきたいと考えているところでございます。

12ページに、まず1つ目の目標であります40歳未満の大学本務教員の数を増やしていこうという目標でございます。基準年の平成25年には4万3,000人という数字でありました。目標値は1割増の4万8,000人でありまして、最新値を見ますと、ほぼ横ばい、0.1割の減少というところになっているところで、なかなか目標に達せられていないというところでございます。

この目標値に対する進捗状況の3つ目のポツで【参考】というところで定点調査2018とありますけれども、これはN I S T E Pの方で毎年アンケート調査ということで定性的に進捗状況について聞いていただいているところをございまして、これによりますと、「若手に機会を与えるための環境整備ができていないか」というような問いについて、「不十分との強い認識」ということで、特に若手の研究環境については、なかなか達成ができていないというところをございます。後ほど、これに対して、どのような検討をしているかということも御説明をしたいと思います。

次のページへ行っていただきまして、女性の研究者の新規採用割合、これも増やしていこうというような目標を掲げたところをございます。

保健系、医学・歯学・薬学のところにつきましては、既に目標値を達成しているところをございます。また、ポツの3つ目の【参考】のところを御覧いただきたいんですけども、「研究者の数は不十分」というのがアンケートの結果でありますけれども、女性が活躍するためのシステムについてというところは、大学の関係者の認識では「問題ない」というふうなアンケート結果になっているところをございます。

それで、達成できていないということは、制度はできたけれども活用できていないということで、活用しにくいような雰囲気、環境があるのではないかと。逆に今度、質的なところで本当に十分だろうかというところの検討が必要というところも分かってくるところをございます。

次、3つ目の論文数であります。論文数につきましては、資料2の13ページというところに具体的な数字も出ているんですけども、数を見ますと、トップ10%の論文数というのは、数もシェアも微増しているというのが現状をございます。トップ1%論文につきましては20年前に比べ数は倍増しております。一方で、世界シェアの方は減少しているというような状況をございまして、世界的に比べますと、中国の論文数というのは、引用数も含めて非常に急増しているということで、日本も数は増えているものの、海外との比較をしますと、シェアとしてはほぼ横ばいというようなところで、これをもう少し増やしていくというところ、日本で研究者が増えているわけでもない中、論文数は増えているという現状がある中で、国際的にどういうふうを考えていくかというところが、この論文数の課題かと考えてございます。

次のページへ行っていただきまして、セクター間の移動者数というところ、これもセクター間で移動すれば、オープンイノベーションの考えで、より飛躍的なアイデアが出てくる

というオープンイノベーションの議論がありますけれども、これも積極的に増やしていこうというところがございます。これも資料2の19ページに関連資料がありますけれども、大学から企業や研究開発法人に移動する方というのは、まだ目標は達成していないものの、1.5倍と比較的増えているところがございます。ただ、セクター間全体で見ますと、1万150人が僅か3.5%の増加で、2割増加というところには至っていないと。さらに、【参考】の定点調査の結果を見ますと、そのような人材交流が知識移転や価値創造につながっているかという質的な問いについても「不十分」とありますので、単に人が移動するだけではなく、質の伴った移動がないといけないというところも課題として見えてくるところがございます。

続いて、5番目の企業からの共同研究の受入れの金額であります。基準年でありました平成25年450億円というところから目標値5割増ということで678億円と掲げたところがございますけれども、現時点でその目標は達成をできているというような状況でございます。ただ、量が達成できていても、本当に質的に大丈夫かというところがございまして、【参考】の定点調査で見ますと、大学関係者のアンケートからすれば、その取組については「ほぼ問題ない」というアンケート結果が出ている一方で、イノベーション俯瞰（ふかん）グループというくくりでありますけれども、要は産業界側から見ると、「それは不十分だ」というようなところがありまして、企業側からは共同研究の質について「不十分」というふうに言っている一方で、大学の方は「ほぼ問題ない」というところの意識のずれなんていうところも出ているようなところがございます。

また、これも後ほど出てきますけれども、1件当たりの共同研究の金額というのが増えていないということで、欧米並みの組織対組織の産学共同研究になっていないというような課題も出てきているところがございます。

続きまして、研究開発型ベンチャーの新規上場というところがございます。

ここにつきましては、これまたつくりました4年前ですと、ベンチャーの出口というのは、まだIPOというのが主流でございました。目標値としては、「M&A等への多様化も図りながら」とありますけれども、この頃はまだIPOが主流でありまして、現在はM&A、さらにはユニコーンとなるように、非上場で大きくなっていくというような手段も出てきているところで、この目標値の適正性というところも今後検討の課題ではありますけれども、IPOという観点からすれば、目標の2倍に対して1.2倍ということで、まだまだ足りていないのが現状。ただ、これも資料2の28ページに大学発のベンチャーの数のグラフが

あるんですけれども、ここにつきましてはほぼ倍増しているというところがございます、大学発ベンチャーはどんどん出てきているところであると。そういった意味で、今後いかに成長につながっていくかというところがこれからの課題であるというところで、また、ポツの【参考】の定点調査のところにありますけれども、育成のための取組については、計画開始の2016年度と比較して好転をしているということで、ここについての取組というのが進捗はしているということが分かるかと思えます。

7番目、中小企業の特許出願数の話であります。2025年12%程度であったものが、今15%程度まで来たと。パーセンテージ的には年1%ぐらい徐々に伸びてきているところがございますけれども、ただ、これはシェアとして見たもので、これも資料2の34ページにグラフがあるんですけれども、国内の特許出願数というのが実は減っていると。その中で中小企業の特許出願数というのは変わらないということで、結果としてシェアが上がっているというような形での15%というところがございます。

8つ目の大学の特許権の実施許諾の件数の割合でございます。ここにつきましても、基準年の約1万件から目標値の1万5,000件に対して、既に目標は達成ができているというようなところがございます。

これにつきましても資料2の方に資料がありますけれども、大学発の特許というのは非常に伸びているというところがあります。

その伸びに比べまして許諾の件数というのは、その伸びほど伸びてはいないというのが現状でございます、この定点調査の定性的な意見を見ますと、産業界側については、知財のマネジメントの機能というのが「不十分」という認識ということで、教授の単位で特許を取っているということで、組織としてのマネジメントというものが十分でないというような認識が産業界の方からされているというところがございます。

このような課題に対し、期中でありますけれども、様々な検討がなされてございます。文部科学省の総合政策特別委員会の方でも議論が行われているところがございます、去る10月24日には中間まとめが行われたということで、この中間取りまとめにつきましては、参考資料3-1、3-2の形で概要とまとめの方をつけさせていただいてございます。濱口先生が座長ということで、この取りまとめを頂いているところがございます。

そのほか、経済産業省の方でも研究開発・イノベーション小委員会での検討がなされているというところがございます、期中でありましても、更なる向上のための検討は進められているというところがございます。

その具体的な検討の途上でありますけれども、例えば21ページ、研究力の強化を巡る検討状況でありますけれども、特に若手の研究環境がよくないということ、そのバックデータとしまして、特に修士の、博士の後期課程に進む進学率がどんどん減少していると。また、若手の教員の任期付きの割合が平成19年の38%に対して今や65%ということで、相当増加をしてしまっていると。さらに、大学教員の研究できる時間というのも短くなってきているというような状況で、研究者としての研究環境が今十分ではないということが明らかになってございますので、これに対する検討というものも今進められているところでございます。

次のページ、産学連携を巡る検討状況というところであります。

産学共同研究の総額は増えているのですけれども、年度別に1件当たりの件数を見てみますと、300万以下の小さな共同研究が約9割ということで、海外では1件当たり1,000万円以上というのが一般的な中、教授の個人的な共同研究というところでとどまっております、これを組織対組織に拡大していくということが必要になってくるのかなと。

研究開発法人の方は大学よりはいい結果になっておりまして、1,000万円以上の研究が1割というところではありますけれども、1,000万未満の研究が約9割ということで、ここもまだまだ検討の余地があるのかなと思うところでございます。

スタートアップ・エコシステムにつきましても、徐々に進捗はしているというところでありまして、もっとよい環境をつくるという意味においての様々な検討がなされているところでございます。

こういったところを5期のレビューとして、更に深掘りをしていきたいと考えているところでございます。

その上で、5期の基本計画の対象範囲がこれでよかったのかというところでございます。

第5期の対象範囲ということで25ページのところですけれども、1期から5期、先ほど最初の棒グラフのような絵で説明したように、1期目のところでは、投資確保重視ということでの量的なものを追ってございましたけれども、だんだん出口志向になってきていると。そして、第5期に至りましては、コンセプトを打ち出し、そのコンセプト達成のためにやれるべきことをやるということで、出口志向を更に超えるような観点がでてきたというところでございます。

26ページのところ、各基本計画の使われている用語につきまして、テキストマイニングでどんなような言葉がよく使われているかということ进行分析したものでございます。

1期、2期のあたりは「研究」という言葉がトップの方に来てございましたけれども、「イノベーション」という言葉を初めて使ったのが第3期。今や第5期については、「イノベーション」という言葉が一番多く出てきているということで、基本計画そのものも中身も変遷してきたということが、このような簡単なテキストマイニングでも分かるところでございます。

27ページ、諸外国を見ていただきますと、特にアメリカにつきましては、研究開発の優先領域というところに、まず安全保障が来ると。そのほか出口志向のテーマが挙がっている。

さらに、横断的優先活動ということで挙がっている中で、③のところ、ハイリスク・ハイリワードなトランスフォーマティブな研究の支援ということで、単なる出口調査ではなく、更にその先の出口が見えない中でどのような方法で研究を進めていくかというようなところに視点が移ってきたというところでアメリカの方は出てきていると。

さらに、中国のイノベーションにつきましては、基礎からイノベーションまでの連続支援というところ、我が国でも統合イノベーション戦略で一気通貫というところを出しておりますけれども、それに似たようなことが挙げられている。

欧州につきましては、Horizonのところ、これまでEuropean Research Councilという基礎研究のところが中心であったところ、Horizon2020の期中でEuropean Innovation Councilというものが出てきたということで、諸外国を見ても、単なる科学技術というところからイノベーション、出口志向、その先へ進もうというような動きが見れるというようなところでございます。

そして、28ページがSociety5.0の進捗状況でございます。

Society5.0でありますとか、世界経済フォーラムの第4次産業革命、SDGsについては人によっては、ちょっと似たような言葉ではないかというようなことがありましたので、少し整理をさせていただきました。

我が国のSociety5.0というところは人間中心の超スマート社会ということで、3番目の「対象」のところでありますけれども、課題が解決されたときの社会像をあらわすコンセプトでございます。

一方で、世界経済フォーラムの第4次産業革命につきましては、「革命」という言葉にあるように、社会を変えるような革新的な技術が出てきたことを契機に、どのような世界になるかというところでございまして、出口となるデジタル社会における人間中心の社会という観点は似ているんですけれども、ある種、第4次産業革命、AI・IoTが終わ

った後の世界でのSociety5.0という整合性があるのかなと考えているところでございます。

SDGsにつきましては、2030年までに達成すべき課題と目標というところでございまして、17の分野の169の目標についてのゴールを示しているということで、その手段については特に具体的な明示がないというところでございまして、それをAI・IoTのような革命的な技術で達成するという説明ができるような関係にあると考えてございます。

Society5.0の認知度で、左のグラフでありますけれども、赤いところは言葉を「知らない」というところで、3,000人のウェブアンケートなので対象がなかなか十分でないところはあるかもしれませんが、やはり全ての言葉は余り知られていないと。知られていない中でも、「SDGs」や、「第4次産業革命」の言葉は若干知られておりますけれども、「Society5.0」の方は、やはり余り知られていないと。

また、男性、女性、年齢別に見ましても、男性の方が認知度が高い、さらに年代が上がるにつれて、「知らない」という方が多いというのが傾向でございまして。ここについても、より深掘りをしていきたいと考えているところで、それも国民だけではなく、海外、政府ではどうなっているかということも含めて、もう少し深掘りをしていきたいと思っております。

31ページのところ、浸透度というところにおいて、いろいろな分野でデジタル社会というものが入ってきたんですけれども、より社会の受容性というものが重要になってくるということが表されているのかなと思うんですけれども、モビリティやヘルスケア、さらにキャッシュレスなど、自分の身体・財産に及ぼすようなところについては、期待よりも不安の方が大きいというところでありますので、この辺も手当てをしなければ、社会への浸透が遅れてしまうのではないかとということが分かるアンケートでございまして。

定性的な情報は32ページにありますが、これは割愛させていただきます。

最後に、科学技術に対する国民の関心というところでございまして、「科学技術について関心がありますか」ということを平成22年と平成29年に世論調査で確認をしたところ、若干関心ある方の割合が減っている。特に「科学者、技術者の話を聞いてみたいと思いませんか」というところについては、「聞いてみたい」という方が平成22年61%いたにもかかわらず、平成29年には47%。逆に、「聞いてみたいとは思わない」という方が既に半分を超えてしまっているというような状況でございまして。

そのほか、学者の方の社会的資質についてのアンケートでありますけれども、医療・介護の方が教育よりも優先して支出すべきだというような意見がございまして、文字はちょっと小さいですけれども、教育という部分が医療・介護に比べて劣後しているというところ

で、また、その下の方のグラフでありますと、初等教育と大学教育、どちらの方に優先すべきかということも、基本的には初等というところで、大学教育のところは少し優先度が低くなっているというようなことで、特に高等教育に対する関心が少し落ちてきているということが1つのアンケートとして出てきているというところでございます。

すみません、最後に今後の進め方でありまして、今回、最初に申し上げましたとおり、今いろいろな目標値の深掘りとかしているところでありまして、もっとこういうところを深掘って6期に示唆を出すべきだというようなところ、1時間半ばかりありますので、是非積極的な御意見を頂いて、その意見を踏まえまして、12月にまたこちらの調査結果を示したいと考えているところでございます。

最後に、資料3の今日頂きました、小林三菱ケミカル会長からの紙と五神先生からの紙を簡単に御説明をしたいと思います。

小林委員からは、大きく4つのポイントを頂いてございます。

5期のレビューについては、それぞれの目標が妥当であったかということの目標の評価をしっかりとやってほしいという話。

2点目、その目標達成のために行った施策が有効であったかということで、施策単位でしっかりと検討してほしいと。

さらに、6期に向けては、2つ目のポツでありますけれども、AI、バイオ、量子等の新しい技術が出ていの中で、日本の強みと強化すべき点というものをしっかりと整理した上で次の計画につなげていくべきだという話。

さらに、そのような技術を入れていくに当たっては、倫理面、E L S Iの観点からも議論を深めることが重要になるということで、そういった点も注意してやってほしいというような御意見を頂いているところでございます。

また、戻っていただきまして資料4の五神先生からの御意見でございます。

五神先生につきましては、世界情勢はすごく速く変化をしているというところで、5期のレビュー、P D C Aで回しているというよりは、もっと早く、将来が見えない中でどうすべきかという、アメリカ国防省の方が話をしているO O D A（ウーダ）モデルというObserve、Orient、Decide、Actionという将来が見えない中での行動をアジャイルにどういうふうにしていくかというようなところを重視していくべきではないかというお話。

それから、日本の強みとしては、リアルデータをリアルタイムでセキュアに分析をして活

用していくというようなモデルをつくり、その上で日本としてそのためのハード、ソフトを整備していくべきだというお話。

それで、5つ目のポツでありますけれども、そのためには、大学の役割というのを拡張し、最大限活用するようにするべきと。その際のお金、資金というところにつきましては、企業に現預金があり、家計にも大きな金融資産があるので、これの活用というのを考えるべきというところ。

そして、次のページに行きまして、その議論に当たっては、文科省の方の総合政策特別委員会の方によくまとめてあるので、それも参考にしてほしいというような意見。

さらに、その中間まとめでは入っていないですけれども、学術情報ネットワークのSINET、これを最大限拡張して活用していくべきだというお話。

それから、最近、Googleの量子超越の話が出ましたけれども、量子技術を早く日本として実用化すべきというようなところの御意見を頂いているところでございます。

事務局からの説明は、以上となります。

【上山会長】

どうもありがとうございました。

では、これからちょうど90分弱ぐらいお時間がございます。幸か不幸か、今日の出席者は限られておりますので、発言の時間が少し多く取れるかと思っております。

今の説明についてこれから御意見を頂きます。我々は第5期のレビューを進めていますけれども、これは飽くまでレビューをやるためというよりは、もちろん第6期にどういうことを打ち込むべきかということを経験の中から酌み取るという、こういう作業を今しているところでございます。

ですから、今後重点を置いて検討を進める論点、第6期への示唆ということを中心に先生方から御意見を頂きたいと思っております。それを受けまして、また改めて事務局の方で検討し、それをもとに我々の方でまた議論を重ねていきたいと考えております。

では、どなたからでも結構ですが、いかがでしょうか。

では、松尾先生どうぞ。

【松尾議員】

最初に、全体的な議論なんですけど、「Society5.0、今実現を目指す」ということなんで

すけれども、国民へのアンケートで、これへの理解——理解というか、言葉が知られていない。。もし、「中身も知っていますか」というアンケートだと、恐らくもっと知られてないだろうというふうに思うんです。

それで、Society5.0というのは、ここに書いてあるように、「全ての国民が幸せになり、社会が持続可能で世界に貢献できる」という、そういうコンセプトがあると思うんですけれども、これが具体的に日本の社会がどんな姿になっていくのかというのと結びつかないので、理解力が——仮に「Society5.0」というふうに言葉は知っていたとしても、その中身が非常に問題で、このコンセプトや具体的な概念というのをこれからしっかり国民の皆さんの中に根づかせていくというか、我々がしっかり説明していくということがまずは大事だと思っていますので、よろしくお願いします。

【上山会長】

ありがとうございます。この第6期に関して、将来の、2050年の社会像とか国家像ということが議論されているんですが、それは文字どおり具体的な国家像であり社会像である、そのことを改めて第6期で問うべきかなというふうには考えております。

ほかにいかがでしょうか。

では、梶原先生。

【梶原議員】

同じような話になるのですが、30ページの「言葉をどの程度知っていますか」というところで、「知らない人」が「第四次産業革命」は74.7%、「Society5.0」は87%ということに対して、これは日本の国民だと思うのですが、グローバルではどのようなレベル感なのかということも、深掘りという観点で調べてみてはどうでしょうか。

イノベーションをどのように定義するのかといったときに、新しく価値があるということを誰しもが認め、社会が変わったと感じるという状態になるということだと思います。そういう意味では、社会受容性が非常に重要になってくるのだと思います。

第5期の目標はイノベーションを起こす側、大学や技術者の話が中心になっているので、第6期を考えるとときには、社会がどう変わったのかといった、受け手側や社会へのインパクトに関しての目標を考慮していく方がよいと思います。

先ほど、スタートアップのIPOに着目した目標に対し、実はM&Aも重要になってきた

という話がありましたが、目標を設定するタイミングと計画を実行していく段階では、環境も変わってくる中で、目標を設定したタイミングで、どのような背景からその目標を設定し、今後、あるいは途中で目標を見直さなければならないときにどうするのか、といったことも考えていけるようになるとういと思います。

【上山会長】

ありがとうございます。

今の一言だけよろしいですか。本当にワンセンテンスですが。

第6期は相当領域が広がっていく、対象が広がっていく可能性がある。特に社会ということに関連してですが。そのときに、第5期でやったような目標値をどう考えるかです。第5期の時には、将来GDPの1%という目標数値を入れましたけれども、この1%の予算目標をなるだけ確保したいということがあって、それだったら政策の目標値をちゃんと決めてやるべきだという議論があり、これが財務省との折衝であったと理解をしております。

そうすると、社会を見据えた上での目標値ということになりますと、これまた先生方にも是非とも考えていただきたいんですけども、どこまで、範囲を決めて、そして、その中で目標値を設定しておくか。まあ、かなり難しい問題になるだろうとは思っております。

では、濱口先生どうぞ。

【濱口委員】

文部科学省の総合政策特別委員会で、去年の年末からずっとSociety5.0の実現に向けての議論も含めて、第6期目の議論をしているんですけども、資料の13番目を見ていただくと、そのまとめがございます。現状認識、それからSociety5.0の実現に向けて、左端のところの青いところに書いてあります。これは、私どもは3点重要だと思っております。

1つは知識集約型の価値創造システムをきちんとつくらなきゃいけない。ある種の日本の構造改革を根底からやらないといけないんじゃないかと考えております。SINETも含めて、大学改革も含めております。

それから2点目としては、その左下にありますが、我が国の社会課題の解決と世界の持続的発展への貢献、これを科学技術を通じてどうやって実現していくかというのをしっかり議論しなきゃいけないと思っております。

それから、もう一つは右側にありますが、人間主体のインクルーシブな社会の実現。これ

をしっかりと実現していかないと、科学技術、あるいは行政と国民との間の距離は遠くなってくるのではないかと。

これを実際に科学技術政策として、いかに構造的に第6期に実現していくかということを経験的に議論しないと、Society5.0が実現していかないのではないかという議論をしております。

以上でございます。

【上山会長】

ありがとうございます。ほぼ同じような問題意識を我々として持っております。

では、十倉先生。

【十倉委員】

私、1回目は出張で出られなかったもので、もう既に出た議論かもしれないんですが、まず第5期のよかった点を言っておきますと、上山先生主導でエビデンス・ベースト・ポリシー・メイキングということでKPIを設けてきちんとやられているということは、中期計画というのは企業でも3年目か4年目がたつとぼやけてくるんですが、素晴らしい試みだと思いますので、是非続けていただきたいと思います。

その中で、先生もおっしゃいましたけれども、一番大事な目標は、政府の科学技術予算の対GDP比1%を達成することではないかと思っています。政府で1%、民間では3%、合計4%。これを研究開発に投資しようということで、第5期の基本計画にも記載され、私は、ますます重要な目標になっていると思っておりますので、是非そこも力を入れてフォローしていただきたいと思います。

もう一つよかった点と思うのは、統合イノベーション戦略は赤石さんが中心になってやられましたけれども、私がCSTI議員をさせて頂いた時に、指摘させていただいたんですが、ヘルスケアとかバイオとか、もちろん議論が抜けていたわけじゃないんですが、総合的に議論はしていたけれども、実際のアクションのときには統合的にやっていなかったのではないかということで、統合戦略が策定される中で、ヘルスケアやバイオも含めて統合的に実施していくというポイントが盛り込まれたというのは非常によかった点だと思います。

やっぱり、良かった点をきちんと認識して、次のアクションにつなげていかないといけないと思います。

それから、今先生方の意見や、資料の中のアンケート結果のところ、私が一番ショック

だったのは、「科学技術者の話を聞いてみたいと思う人」が大きく減ってしまったという点です。これは非常に寂しいことであります。

また、Society5.0という日本の社会像のコンセプト、これがなかなか浸透性がないという点ですが、私は、この点は余り悲観する必要はなくて、むしろこれからだと思っています。

皆さん御存じのように、今アメリカのビジネス・ラウンドテーブル（そういうアメリカの経済団体）も、今までのシェアホルダーのために利益の最大化を追求してきたけれども、企業は、これからは、ステークホルダーのためにやらなあかんという。シェアホルダーからステークホルダーのために、いわゆるステークホルダーズ・バリューみたいなものを追求していかなきゃいけない。それは御存じのように、今SDGsに注目が集まっていますし、ESGのことも言われています。そういうことともリンクしておるんですが、Society5.0についても、我々は、当初は、CPSという面を強く言い過ぎて、正直、難しいですね、サイバーフィジカルシステムって。

経団連では、「Society5.0 for SDGs」という言い方もしています。これは、Society5.0というのは社会像なんで、イノベーションによってSDGsのターゲットとなっているような社会課題を解決していくんだと。それで、いわゆる公共の利益と同時に、企業の利益も図るんだという、こういう考え方を示しています。

それから、G20で安倍首相もSociety5.0を披露されました。Society5.0というのはfor SDGsで、Society5.0、SDGs、ESG、これ全部非常に親和性の高い概念なんで、これから売り出していくコンセプトとして、是非、悲観的にならずにやっていただけたらと思います。

それともう一つ、第6期に来る対象範囲ということでは、この資料にも出ていませんけれども、タッチな議論かもしれませんけれども、今、米中戦争は貿易戦争じゃなくてヘゲモニー争い、なかんずく、先端技術の覇権争いだと言われていています。我々はトレードイシュー、エコノミーイシューと、セキュリティイシューが同じテーブルに上げられて論じられるというのは非常に気分がよくないですけれども、明らかに経済、技術をセキュリティと一緒に、むしろ、経済や技術を利用してセキュリティを攻めていこうという動きも出ているぐらいで。私は何を心配しているかといいますと、研究者がこれから研究をやっていくときに、アメリカに留学する人もおるし、これから中国と一緒に研究をやる人もおるでしょう。そう人がまたアメリカに行くこともあるでしょう。こういうときに何がしかの見解というか、スタンスというか、ルールをつくっておかないと、研究が停滞する。やりに

くいというか、イノベーションの停滞にもつながる。

この点は、濱口先生のところの総政特でも申し上げたんですが、白石先生も同じようなことをおっしゃっていました。

タッチな議論なんで慎重にやらなきゃいけないですが、何がしかのスタンス、ルールメイキングをしておかないと、今「イノベーションの冬」と言われておるんですが、中国と米国があって、我々はグローバルサプライチェーンを別々に築かないといけないかもしれないという企業サイドの問題はもちろんあるんですが、イノベーションが停滞する、逆に言えば、これは日本のチャンスかもしれない。優秀な科学者は、日本という環境を求めて来るかもしれない。そういうときに、国際的な交流も盛んになってきますから、是非そのところ、大学の長とか一研究機関の長のマネジメントだけに任せておくのはちょっとかわいそうだと私は思います。

最後に、これは余り言っちゃいけないのかもしれないのですが、CSTIのメンバーのときから思っていたんですが、表とかグラフがいっぱい出てくるんですけども、平成の表記であったり西暦の表記であったりするんです。これはもうじき、僕らは今、令和にいらるので、第6期のときは平成と令和と入ってくるんです。僕は昭和の人間ですから、昭和ならびんとくるんですが、まあ、ここにおられる官庁の方々には平成に活躍されたから平成がぴんとくるんでしょうけれども、やっぱり世界との議論もするのであれば、オフィシャルな資料は和暦で結構ですが、こういう資料は西暦で表示してもらった方が時代感覚的にはついていけるので、ちょっと検討してもらえたら有り難いです。

【上山会長】

濱口先生の総政特のところでやられている議論は、十分に承知をいたしております。とりわけ、知識集約型社会を目指すという意味では構造的なシステム改革をしなければいけない。このメッセージも非常に強く受け止めております。

その中でKPIの問題ということも出てきているわけですが、我々とする、あれの議論を酌み取りながら、ここの中に反映したいと思っております。

もう一つは、統合イノベーション戦略という、まあ、横に非常にパワフルな人がおられますけれども、我々として、基本計画というものと、毎年毎年やる統合イノベーション戦略とで、どのように役割分担をさせていくかということも真剣に頭を悩ませているという現状でございます。

それから、米中の安全保障の問題もありますが、これはもう明らかに科学のセキュリティの話になるでしょう。とりわけアメリカの方は、科学のデータのセキュリティということ強く議論するようになっておりまして、それも我々の方で、赤石さんとちょっと検討していますのは、委員会みたいなのをつくって、ある程度やっていくべきかなというような議論をしている最中でございます。

ほかにいかがでしょうか。

では、濱口先生。

【濱口委員】

少しだけちょっと追加をいいですか。

先ほど出ていましたIndustry4.0、これとSociety5.0の比較をしたときに、実は個人的に非常に危惧している点がありまして、それはIndustry4.0には法律を改革しているワーキンググループが第4グループかなんかにあるんです。我々総政特で議論していても、実は文部科学省の中の科学技術政策を議論しているものですから、法律にリーチできないんです。ところが、例えば車の自動運転になりますと、もう実際は技術的にはレベル4、完全に自動運転できるレベルにもう到達しているんですけども、現実には法律が追いついていないように見えるんです。

これを国の骨格を決める議論をしていく場合は、法律をきちんと入れていただいて、解決策がどこまで展開できるかは別として、問題点整備をまずやっていただいて、第6期に向けてどういう準備をしなければいけないか、この議論が要ると思うんです。

我々のレベルでは、人文社会学を除くを除くという議論をしていまして、科学技術政策の中で。人文社会科学も深く入れた状態で議論しましょう、E L S Iを議論しましょうと言っているんですけども、E L S Iの中でもやっぱり法律が一番議論しにくい分野になっています、正直なところ。

これを是非議論の俎上に上げていただきたいなと思っています。

【上山会長】

先ほど説明がありましたように、第1期から第5期まで基本計画の枠組みは相当広がってきている。とりわけイノベーションが入ってきている。そうすると、研究開発の計画のみならず、社会にリーチするところまで、全部をカバーするように実際になってきているわ

けです。

そうすると、今の基本法という枠組みではかなり難しいという意味で、基本法の改正を——まあ、人文系の問題もありますが、とりわけ、私自身の感じだと、イノベーションというコンセプトでこれをどこまで広げることができるのかという話を今やっております。

ですから、法律関係について言えば基本法の改正、それから活性化法の改正に取りかかっていますが、濱口先生がおっしゃるような社会における規制の問題も含めて各省庁の法律までは、まだ今の現状ではできていない。ただ、それが基本法の改正が至った暁には、そういうことも議論ができる可能性は開かれるかもしれないと。そういうふうを考えているところでございます。

では、江崎先生ですか。

【江崎委員】

ありがとうございます。

多分、Industry4.0とSociety5.0を比べた場合の、例えば1つのポイントは、グローバル経済かどうかというところがかなり大きいポイントだろうと思います。Society5.0はそうは書かれていないですけども、私も少しいろいろな委員会に出ていると、Society5.0って、議論がまるでドメスティックですよ。ところが、Industry4.0は、はなからグローバルサプライチェーンの話のところで、後ろ側に——後ろというか、テクノロジーとしては米国のIT企業が後ろに入って、グローバルなサプライチェーンをどうするかという話が行われていたというところを認識すべきです。したがって、多分Society5.0を評価するときのポイントとしては、グローバルなポイントでのエコノミーとしてどう捉えるのかというのが、例えば産業界にとって、どういう意味があったのかと。それは施策としての具体的なものか、どれぐらいグローバルインパクトというところを意識していたのか。それとも、ドメスティックな政策として考えていたのかというところは多分かなり大きなポイントになるんじゃないかなという気がしています。

もちろん、だから、それが次のステップとしてグローバルというところに持っていくというのは必要だと思います。余り発言されていない企業はどんどんグローバルに行っているんですよ。ところが、研究開発のところで出てきたのは、どちらかというとヘビーインダストリーというようなところのところではないかと。そうすると、そこは会社の売上げにしても、ある意味ドメスティックマーケットが大きい場合というのもかなりあるだろう

と。とすると、それは将来の我が国のポートフォリオとして、どのぐらいのグローバルビジネスというのをとっていかというところが多分非常に重要なポイントになってくるのではないかなという気がしてお話を伺っておりました。

それから、研究開発というのがこの大きなポイントだということになるわけですがけれども、そうすると、大体研究開発というと、普通の国民の方々は大学をイメージされると思うんです。ところが、ここで議論しているのは大学と、それから官の国研と、それから企業の研究所ということになると。

私は企業におりましたけれども、企業の研究所の基礎研究が物すごく減ってきているというのはもう皆さん御存じだと思います。それがなかなか数字に出てきていなくて、これがどうやるのか、しっかり把握するべきかと考えます。

企業にとっての今の研究開発の投資先はどうなっているのかというのを考えると、今は例えば海外への進出、海外の研究所の人というよりは、組織としての出張りが増えてきているようです。つまり、企業自体が人をグローバル化した形での研究組織のフォーメーションに変わってきているんじゃないかなという気が大分していますけれども、数字はあまり見ていないものの少なくともグローバルに展開されている会社の方々というのは、日本人の割合をすごく減らして、海外の方を雇いながらグローバルなR&Dの形をおつくりになっているというのが実情ではないかなと思うと、それに対してどういうふうに戦略をとっていくかというのが多分第6期に向けての話になるんじゃないかなという気がいたします。

そうすると、そこには多分人という構成と、資本をどういうところに投入しているかというところになるのかなと思います。とすると、例えば海外に研究所をつくったときに、HRにたくさん使っている、いわゆるドメスティックな日本人たちにお金を出しているのではなくて、違うところに投資をされているんじゃないかなということを考えると、そういうところが多分次のステップとしてのお話に近づいていくんじゃないかなと思います。

【上山会長】

ありがとうございます。

Society5.0がドメスティックに過ぎるといというのは、実はなかなか難しいところがあつて、第6期でも国家像とか社会像を掲げると、どうしても視線が国内に行くんです。多分同時に、しかし先生がおっしゃるように、これはグローバル経済の中で動かしていくという前提なんですけれども、そここのところのバランスを結構この第6期に関しては悩んでいくと

ころだろうなと思っているということが1つと。

それから、企業の人と、それから資本の動きというのは、実はなかなか見えないんです、残念ながら。大学や国研を含めて、国に関わる場所というのは我々の方でも相当データを集めているので、かなり見えるようになってきていますが、企業の動きは実は非常に見えない。しかし、R&Dの75%が企業をやっているということを考えると、ここが結構肝になっているという認識は持っております。鋭意そういったデータが、あるいはエビデンスがどこかでないかなとか、とれないかなとかいうことは、ちょっとこれらも精査していきたいと思います。ありがとうございます。

では、ほかにいかがですか。

【安宅委員】

安宅です。ありがとうございます。

最初に大臣がおっしゃられましたけれども、吉野先生はめでたいんですけれども、現状ではないと。やっぱり前回申し上げましたけれども、最も残念な20年であったことは事実であって、我々の国としての科学技術のプレゼンスはひたすら下がってきたと。大学のランキングも急激に落ちて、情報科学のプレゼンスも築けなかったということは事実であり、新しい変化を生み出すことも乗ることもできずだったというのは事実だと思うんです。

なので、何でしこっているのかを踏まえた打ち手をやらないと、これは意味がないという見解です。

僕の見立てでは6つ大きい問題があって、1つは、国力に見合った予算がそもそも入っていないということはもう明らかであり、中国やアメリカと比べても、あるいは韓国と比べても実際にはそうです。なので、国に関わる場所にちゃんと絞って数字を見てほしいと。トリックを使って、あたかも維持されているように見えるというのは嘘なので、そこは直していただきたい。

ROI的に、RIETI等の研究を見ても、科学技術研究及び人材育成というのは最もROIがいいことは確実です。なので、これはもう入れただけいいと。論文との相関も見ましたが、Rは0.95を超えています。なので、突っ込んだだけ論文は出ます。

これが1個目。

2つ目は、新しい変化を生み出すことも乗ることもできなかった理由なんですけれども、これは最大の1個の理由は学部・学科ごとにしか人を育てられないという問題であって、

横断型の人を生み出せない。そこに予算がついていて、掛け算的な人を生み出せなかったところにあり、これは調べてみると、大正ぐらいから始まっているので歴史が古いんですけども、人材を育成するプログラム、これはアンダーグラデュエイトも含めて、それと学部・学科ごとに先生がいるということは全く関係がないので、これ独立して分離するという、アメリカで普通にされていることを導入すべきというのが2つ目です。

3つ目、これは才能と情熱を集めたり、解き放たれていないというのが大きい問題だと思います。前回申し上げたとおり、貧困層が今3分の1まで来ています。貯蓄が全くない家庭——家庭というか、家計が3分の1というのは常軌を逸した状況で、1960年代とか1950年代の水準なんです、今。しかも、女性というのは全くアンダーレプレゼンテッドな状態が続いていて、これはもう圧倒的にアファーマティブ・アクションが女性に対しても、貧困層に対しても必要な状況が来ていて、ファイナンシャル・エイドが全く足りていないと。大学生の学費とか生活費の補助は全くできていない状態で、少なくともRU11の国立大学、昨日調べましたが、ちょうど10万人なんですけれども、そこの4割に学費と生活費を補助して、3割にその半分を補助するぐらいをやったとしても、たった2,200億なんです。誤差なんですね、ほとんど。なので、これはやった方がいいんじゃないかと思っています。

4つ目は、これは競争的資金化と短期過ぎる資金の行き過ぎというのは大きい問題だと思っています。

私が見ている情報・システム研究機構、これはN I Iとか統数研とか遺伝研とか極地研というデータを扱う国研を集めているところですが、驚くべき勢いで運営費交付金は削られて競争的な資金に移っていっています。ほとんど半減しているんです。でも、そのもとの基金によって人は雇われているんであって、こういうことをやると、1人20万ぐらいで回せと言われても絶対できないんです。その人たちにそれなりに給料を払って、20万で回せって、回らないので、少なくとも交付金は10年前の水準まで戻した方がよくて、これは大隅先生のノーベル賞の後の話を聞いていても、僕の友達でたまたま研究しているやつがいるんですが、細々と、ただ交付金があるおかげでああいう研究がされて、イノベーションが起きているわけです。競争型の資金というのは、基本的にメインストリームにしか金が入らないようにつくられています。なので、これは全く視点がずれていて、競争的資金化をとめるということと、ムーンショットもすばらしいんですけども、5年では無理です。10年にすべきであって、5年ではPh.D.すら取れるかどうかぎりぎりであって、基本的にはプロジェクトやるんだったら10年単位にしてやらないと、国家としてやる意味が余

りないんです。ほとんど企業と同じになっちゃうんで、この競争的資金化と短期過ぎるといふやつは見直した方がいいだろうと思っています。

5番目、これは先ほども出ましたけれども、Ph. D. と大学に上るインセンティブがないという問題は、これはもうほとんど明確な議論であって、1つは、まずPh. D. を取るために金がかかる国は、この国しかないというのは、やっぱり大きいわけです。これだけ貧困化が進む中でPh. D. なんかに取ろうなんて思うのはよっぽど奇抜な人であって、アメリカの大学では学費プラス400万で、約3万5,000ドル程度の補助が基本です。今、相場としてスタイペンド及びその他もろもろで。

ですから、そういう育成グラントをつくるべきで、仮に1人500万だとしても、たった3,750億円なんです、私は昨日計算したんですけれども。それも大した額ではないと。さらに、給与のベースがやっぱり低過ぎる。大学の先生の給料は30年以上にわたって一定だというのは、この間もお話ししましたが、これはもうどれほど調べても、そうなんです。

40年前に文化勲章をもらった僕の友達のおじいさんのもっていた東大教授の給料と、今の東大教授の給料は100万円変わらないんです、実際に。これが事実であって、私も実額を聞きましたけれども、最後の一桁まで。

ということで、これでは駄目で、やっぱり教員の給与ベースを少なくともリサーチ・ユニバーシティの7割ぐらいを占めると思われる相当優秀な先生については、5年ぐらいかけて補正するというようなことを多分やるべき。10年ぐらいかけてやると去られる。一気にやるとハレーションが激し過ぎるんで、ある程度の期間でやっていく。

この意思を示さないと、この国はB級の先生しか残らないと思うんです。これは、相当本気でやるということを示す必要がある。Ph. D. を守るといふことと、先生を守るって両方やらないと、Ph. D. は増えない、大学に上るインセンティブはないということは絶対に続くと思います。

それとともに、僕は基本的には専門職大学院を除くところはPh. D. プログラムのみにして、修士課程を廃止した方がいいと思います。基本的にはアメリカはPh. D. プログラムしかないです。プロフェッショナル・スクールは別途あります、ビジネススクールとか、ロースクールとか。そうではないところについてはそうであって、修士課程を普通のアーツ・アンド・サイエンスについては廃止するということをやるといふのも必要だと思います。

最後は、これは、もうさんざん内閣府の方でいっぱい仕掛けられて進んでいますけれども、人材育成も環境もAI-Readyじゃないというのは相当本質的な問題であって、まずそもそも

——ここの部屋はいいと思いますけれども、経産省の一番上の国際会議室ですらHDMIじゃないんですよ、実は。

それで、僕は動画を流して大臣の前でとまったことがあって、20分も停止しちゃったんですけど、環境自体がまずAI-Readyじゃないですし、人も基礎素養習っていない。ということで、AI-Ready化した人材を学部・学科、専門問わず教えることをやるという。

この6つのやつをしっかりとストレートにやらないと、問題を分かっているのにやらなかったということで、きれいなお題目があっても前に進まないと思うんです。

Society5.0の絵は、確かに経団連で僕は中西会長直下で描いていましたけれども、あれは別に広まっていなくても別にいいんです、世の中さえよくなれば。変える人はほんの少し、質が変わっていればいいんですけども。でも、今みたいなことはやらないと、直接的に5年後、10年後に響いて、この残念な20年が30年とかになってしまう。これは絶対避けたいなと思っているところです。

以上です。

【上山会長】

今頂いた6つの点というのは、ほぼシェアード・アンド・スタンディングみたいな感じなんですが、なかなか2,000億、3,000億、5,000億という金が、正直言って苦しんでいるというところがあります。それは、この中で議論していきたいと思います。

【安宅委員】

おっしゃるとおりなんですけど、これは社会保障費120兆から見たら1～2%の話であって、1～2%の経営削減ができないようなコストは、この世には存在しないというのが私の長年のストラテジストの経験であって、これだけ明敏な人がそろっているのであれば、クオリティ・オブ・ライフを一切下げずに下げることは絶対に可能だと思います。これはあらゆる知恵を絞るべきであって、数%を絞るということをしたたき出さないと未来がないと。

このままでは、歴史上初めてこれだけ豊かな国が老人に金を使い過ぎて滅びるという驚くべき事態が起きてしまう。これはノージョークですよ、このままいくと。本当にノージョークで、未来がある国を自分で首絞めて死んだという意味の分からない事態は起こしたくない。私もまだ50過ぎなんで、自分の子や孫の世代のために何とか未来を変えたいなと思っているところです。

【上山会長】

危機感は共有をしております、極めて強固に。そのことも含めて、第6期では今おっしゃったような、我々はもう土壇場に来ているという、そういう問題意識から始めたいと思います。一つ一つのイシューについても、また議論させていただきます。まあ、そのとおりでと思いますけれども。

ほかにいかがでしょうか。

遠藤先生。

【遠藤委員】

では、今の安宅先生のお話を財政審の委員としても受けたいと思っているんですけども。科学技術関連予算の議論は、もう財政審の中でもほんのもう、何ていうんでしょうか、消えゆくような存在になっていまして、上山先生がおっしゃられたように、1%を多分死守するということは経済界からは非常にサポータティブな意見で言っていますけれども、極めて厳しい状況になっていると。こういう予算の全体的な最適な配分を省庁ごとではなく、やりかえていかなくちゃいけないというのはみんな分かっているわけですけども、そのところを抜本的に変えていかないと、そういう意味ではじり貧になっていくのかなという思いは、共にしております。

具体的に、先ほどから出ているSociety5.0とか、あともっと言えば国家像なんですけれども、国家像はもちろん骨太だったり、CSTIの方針だったりすると思うんですけども、そこも若干、骨太を読んでもしっくり落ちるものはなくて、ここについても非常に狭い範囲で照準を合わせていくということはちょっと難しいのかなと。なので、国家像を踏まえたといったときに、どういう6期の計画になるのかなというのは、ちょっと私の中でもまだ分からない部分があります。

そういう中で、やっぱり最初の、何ページかな、基本計画の5期の構造の中を見ていっても、さきの安宅先生のお話もあったんですけども、つまるところは金に尽きるのではないかなというふうに思っています。もちろん、予算の問題はありますし、あとは民間の資金の導入。こちらは実は何年か前、3~4年前だと思いますが、産総研が橋渡し資金として民間からお金をどれだけ獲得してきたかというのを評価の基準にしたことがあったんです。最初は、こんなことをやられるということについては産総研が非常に嫌がっていて、

そこからどんどん、まあ、やらなくてはならないんだと、これは持続的な目標になるんだということで産総研も腹を割ってやり始めて、かなり伸びていったと。ただ、やっぱりその目標がしんどいので、徐々に徐々にその方向をずらしつつ、おろしつつあるというふうな状況にあります。

なので、国研の在り方の見直し、ほかのいろいろなところでも議論されていますけれども、そういった橋渡し資金の重要性。あと大学でいけば、先ほど競争的資金とあったんですけども、私も大学の中に細々として、お金を集めてくる先生というのは余り立派じゃないという評価がなされていて、どちらかという論文をしっかりと仕上げている先生の方が格が上だと。資金を集めてくるというのは下々がやれというふうな感じがどうしてもあるので。

競争的資金はある程度、私はこの予算の状況、制約上の中では大事だと思って、ただ1つ変えるべきは、先ほども出たんですけども、やっぱり短いんです。科研費はもちろん年度ですけども、競争的資金も最大で5年なんで、そういった長期にわたる研究資金の自由度を高めていくというのが競争的資金にも重要ですし、もちろん科研費の方にも自由度がもう少しあってもいいんじゃないかなというふうに思っています。

そこには、もしかすると、何かファンディングの資金とか、ちょっと大学の枠から投資組合の形のようにして置いてあげるとか、そういったような現実的な制度の設計というものはすぐにでもできるのではないかなというふうに思っています。

あと人材の——さっきの5期の構造でちょっとコメントさせていただいているんですけども、人材のところも実はお金の問題がありまして、ごめんなさい、また安宅先生と似ているんですけども、私の親類が、いわゆる大学のランキングの低いところの教員をしております。大学の教授とはいえ、高校の教員のような感じです。ある種毎日学校に来ているかどうかの確認、親との面談。それはなぜかという、片親で働いていらっしゃる、育てていらっしゃるお子さんが多くて、ほとんどが大学に来たくてもバイトをしているというような人たちです。その中では物すごくやる気がある人たちがあって、そういう人たちが自由にとれるようなさっきの資金、そういった支援のお金というものがなかなかとりにくい。これは公的にも、民間でもそうだと思うんですけども、そういった制度の欠落も日本の中にはあるのではないかなというふうに思っています。

ちょっと財政審的に言うと、とはいえ、やっぱり大学の数が多過ぎるので、そういった意味では、そういう大学の構造改革も必至でございまして、そういったようなところから、

ある種重点的な大学を絞り込み、そういうところに科研費を回していくというようなことを言うと、財務省にもちょっと怒られないかなというふうに思います。

先ほど上山先生がおっしゃられたんですけれども、セキュリティの問題は前回から申し上げているので、さっき十倉先生もおっしゃられましたが、少しそういうセキュリティのリスクを研究者に負わせたり、もっと言えば民間に負わせるというのも重荷ですので、そういったルール制度、制度づくり、そういうものが別途必要であろうかというふうにつけ加えさせていただきます。

以上です。

【上山会長】

ありがとうございます。

まず全員の方の御意見を頂いてから、少し論点を絞ってお話したいと思うんですけれども、あとお二人、菅先生と大隅先生。まずは大隅先生からいかがですか。

【大隅委員】

ありがとうございます。

安宅委員が6つも言っていたので、もう言えるところがほとんどないのではないかと考えておりますが、私の観点から大ぐくりで2つ申し上げたいと思います。

まず1つは、「Society5.0」という言い方を浸透させるかどうかという問題とは別に、そういった新しい国家の在り方を考えていく上で、キーワードとしては「オープンサイエンス」があるのではないかなと思っています。

このオープンサイエンスの持つ意味として、第4期のときにも出てきたんですけれども、いかにステークホルダーを多様化するか、すなわち市民が参画できるかというところがありますが、残念ながらこれまでにまだ実現できていないのではないかと思います。オープンサイエンスを推進していく上で非常に重要な「情報・データ」に対してどのようにアクセスできるようにしていくかというところに大きな予算をこの期においては投じる必要があるのではないかと考えます。

具体的には、オープンサイエンスを担う主体としてもっとも近い組織が、恐らく大学附属図書館とになるのではないかと考えられるわけですが、この問題にはもう一つ意味があります。すなわち「電子ジャーナル問題」というものがあります。こちらは、要するに科学

技術分野において業績を挙げるために、商業誌でハイインパクトな雑誌に投稿費を出して論文を出していくというスタイルになり、現在、非常に商業的になりつつあります。つまり、そういったオープンアクセスの雑誌に論文を出さないとオープンサイエンスは実現できないということがあります。ここに非常にお金がかかるようになってしまっていて、日本でこれを本当にどうするのかという観点も我が国の科学技術の振興の上で大きな問題です。商業誌は購読費の値上げという問題もあり、実際、大学によっては、規模によってもかもしれませんが、もう高額のパッケージを支払うことができないということでどんどん脱落して、十分な雑誌を購入できない、すなわち雑誌の購読権を得られないというようなことが現実に生じています。

もしかすると、このことは間接的に引用数等々に影響し、結果としてTop何%論文数・割合等に関係する可能性があり得るのではないだろうかと思っておりますので、このオープンアクセス・オープンサイエンス（OA・OS）問題は非常に重要ではないかと思っております。

オープンサイエンスは、更に国民の科学への関心というところにも影響する可能性があります。先ほどのデータでも、何年か前に比べて、国民の科学への関心はむしろ減ってきているというような問題がありますが、そのあたりのところを食いとめて、サイエンスに対する興味をより持っていただくためにも、オープンアクセス・オープンサイエンスは重要と思っております。

次に、第2点ですけれども、これは人材育成のところに関わります。私から言わせれば、資料1のp13の「女性活躍の環境整備がほぼ問題ない」という認識は、これは資料2の方では、大学等の組織のトップの方のところの方がより「問題ない」という回答に寄っていたかと思うんですけれども、実際のところは全然そうではなくて、現場では、日本では非常に女性の活躍を拒むような環境というのがいまだに残っていると思われまして。

もちろん、諸外国に比べてよいところとして、しっかりした法律として産休・育休の制度があります。でも、例えば育休を取る男性というのは非常に少ない現状です。

実際問題、お子さんを育てていらっしゃる家庭において、子供が熱を出しました。保育園に預けられているとしても、熱を出したときに、ではどちらが迎えに行くのかというときに、ほとんどの場合、やはり女性の方が行く。男性が行こうとしたときに、例えば上司の方が「何で君が行くんだ」と非難されると、そういった雰囲気の中で、両性ともに子育てしながら次世代をつくって、よい社会にしていくといったことが日本では非常にできにくいというところは改善しなければいけないというふうに思います。

もう一つ、先ほどの何千億という大型プロジェクトに比べると微々たるものですが、「文部科学省科学技術人材育成費補助事業 ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ 女性研究者研究活動支援事業」というものがありまして、ここで女性研究者育成を支援しているんですけども、10年以上にわたりいろいろ施策をやってきたのに、なぜ日本で女性研究者が伸びないのか、という面で今行き詰まっています。

私の見立てでは、一番の理由は、結局、司令塔がはっきりしていなくて、ちゃんと継続的にプログラムを、結果としてどうなっていたかということを追跡するような機関になっていないということがあります。

お隣の韓国ではそれをやっているところがありまして、WISET (Korean Center for WomenIn Science, Engineer, and Technology) これはウィゼットというふうに呼ぶんですけども、日本は国立女性教育会館 (NWE C) があります。ただし、NWE Cは旧文部系です。それから、内閣府の中に男女共同参画局という組織はあります。でも、結局のところ、科学技術の分野における女性の活躍を推進するための司令塔というのが、残念ながら立ち上がってこなかった。

毎年、では数年置きにその新しいプログラムを少し名称を変えて、まあ、食いつないでいいですか、やっているんですけども、こういうやり方では決して大きな改善には望めないというふうに思います。

WISETのホームページを御覧いただくと、女性研究者比率の推移等、いろいろな数値が非常に分かりやすいインフォグラフィックスという形で載ってまして、韓国において科学技術人材における女性の育成をどのようにしてきたかということが分かるようになっていきますので、是非見ていただけたらと思います。

人材育成に関しましては前回申しましたけれども、文理の壁を取り払う、若しくは壁を少しずつでも低くしていくということが第6期においては非常に重要ではないかなと思いますので、もう一度強調させていただきたいと思います。

以上です。

【上山会長】

ありがとうございます。

最初のオープンサイエンスの話は、実はここでかなりやっております。恐らく、これも第6期の柱の一つになろうかと思っておりますけれども、ムーンショットに絡めて、それを実際に

プラクティカルに動かすことができるようなプラットフォームをやっておりました。多分それは我が国が一番、プラクティカルという面では非常に進んでいるというふうに思っております。それもまた議論させていただきますし、それから人材育成で女性の問題もそうですが、これはまた先生方のお知恵をかりたいなと思うこともありますが、結局、「司令塔」という言葉が出ましたけれども、政策を束ねて全体として効果があるかどうかということを、単なる一つ一つのプロジェクトじゃなくて、プログラム全体をもってどこかが評価をすべきだと。それでもって全体の目標値に達しないのはなぜかということをやすべきだとは思っているんですが、その部隊がここには専門調査会というのがあることはあるんですけども、実際のところ、そのメカニズムがうまくできていないという気はしております。その問題意識もあって、そのことはまた議論させていただきたいと思います。

あと菅先生、いかがですか。

【菅委員】

もうほとんど話すことがないというのが、こんなに話すことがない会議に出るのは久しぶりだなと思っています。

今、科学技術基本計画のずっと、投資の1期、2期、3期、4期、5期で書いてあるのを見たんですけども、そんなに投資額が変わっていないというのが何かびっくりなんですけれども、24兆から25兆円、26兆円になってという程度で、ほとんど変わっていません。その間大学は、例えば私は大学なので大学の話をしますと、2003年に私はアメリカから帰国したんですけども、独法化し、運営費交付金が減っていきながら、それを何とか競争的資金で補いながらという形にはなっているんでしょうけれども、本当に先ほど安宅先生がおっしゃったように、首を真綿で絞められながら、ずっと何とか生き残ってきた。多少は変わったと思うんです。ですが、実はアメリカなんかはもっと変わっていつているんです。その変化に日本の大学、あるいは日本の大学全体の執行部も含め、あるいは政府もそうかもしれませんが、その変化に全くついていけないというところが一番大きな問題なのかなというふうに思っています。Society5.0も含め、大学はある程度いろいろな貢献をしていかなくちゃいけないと思うんですけども、それだけの体力がなかなか、今日日本の企業にはないです。あっ、ごめんなさい。大学にはないです。

この間、サンフランシスコに行ったときに、UCSFのすごくいい建物があって、「こんな、どうしたの」って言ったら、いや、これはうちの研究室、大学で働いていた人がサ

ンプルを盗んで行って、アムジェン——ジェネンテックで大成功して、その訴訟を起こして、そのお金を取ってきて建てたと。そのかわり、払った人は自分の名前をそのビルにつけてくれるんだったら払うと。こういうネゴシエーションをしながら大学はしたたかに成長をしてきているというのを目の当たりにすると、もう本当に日本の大学というのは何も変わらずにずっとやってきたのかなという、ちょっと残念な気持ちにもなったんですけども、それはここでひとつ申し上げておきたいと思います。

あともう一つだけ、イノベーションについてですけども、先ほど見るとベンチャーをつくって、IPOの数って問題にしていますが、実は私なんかは絶対にIPOは経過でしかないと思っています。どんな人に言われても、大体例えば監査法人とかに聞かれたりするわけですけども、いや、IPOは目標ではありませんと、IPOは単なる経過です、その途中ですと。なので、そこを目標にしたなら、この企業は絶対潰れますと、うまくいかなくなるということになると思いますので、そのイノベーションから出てくるものというのが一体どこに何の目標を持つのか。IPOを目標にさせられると、みんなIPOを目標にしちゃうんです。なので、そうではないところに本来の目標があるというのを、やっぱり科学技術基本計画の中にも書いていてもいいんじゃないかなと思いました。

以上です。

【上山会長】

ありがとうございます。

さっきのジェネンテックとUCサンフランシスコの係争は、僕は昔ずっとその法的経緯を調べたことがあるんですが、もう本当にグリーディな大学だなと。たしか200～300億ぐらいか取ったと思いますけれども。

そういう意味では、今ずっとお聞きしまして、まだ30分ほどありますので、是非いい機会ですので、少し論点を整理して先生方の御意見を聞きたいと思います。

まず、幾つかあったと思いますが、国家像、社会像の問題、これは恐らく大分時間がかかる気がするんです。恐らくこれは1年ぐらいかけての間の中でコンセンサスを得ていく。それについても御意見がもしあれば今の段階で頂きたいと思いますし。

それから、やっぱり出てきたのは、国家の投資がどうなるんだという。どこかで国家の——まあ、60兆、大体一般歳出は60兆ですけども、その中の組替えによって、もっと科学技術、先行投資をすべきだという議論もありましたけれども、国家の投資ということにつ

いても、もう少し更に追求した議論が頂ければいいかと思えます。

それから、もう一つは民間資金の活用の問題です。先ほども菅先生もおっしゃいましたけれども。我々とする、国の財政がなかなか厳しい中で、民間資金をできるだけ研究開発として科学技術のところに呼び込んでいくべきだという意識でこの何年かやってきましたけれども、それについても、もし更に御意見を頂ければと思えます。

それから、もう一つは「人」の問題です。私は個人的に第6期はモノからコトへ、コトからヒトへ、人への投資、人材育成への投資というのが柱になっていけばいいかなと個人的には思っているんですが、人材に対する先行投資としての国家の関わり、在り方について議論すべきかなと思っております、ちょうど今30分ぐらいありますので、今大体申し上げたような国家像の問題、それから国家の資金の問題、それから民間資金の話、それから人材、こういった点について、更にまた御意見がございましたら頂きたいと思えます。

では、江崎先生に行ってから安宅先生。

【江崎委員】

今日、資料の方で私、五神先生の「SINETの役割の拡張」に関するコメントというのを実は入れさせていただきました、これは国家像とか、そういうところに少し関係しているので、この話をさせていただきますと、SINETというのは研究開発、それから教育の基盤として国内の大学と、それから研究機関を結ぶというところのファンクションを当然ながら充実させなきゃいけないというのが五神先生がお書きになっているところなんですけれども、それに加えて、多分先生もいろいろなところでお話ししていると、私もやっていますけれども、1つには私の御意見で書いているのは、マルチステークホルダーがこういう基盤を所有して、マルチステークホルダーが運用して、それはマルチステークホルダーのためにあると。というのは、これは特にアカデミズムと研究開発のコミュニティがそれを所有し、それを運用し、そのために存在するというにすることにするという考え方です。

それからもう一つ、アカデミックの一番重要なところというのは、やっぱりグローバル。技術というのは当然国境のないもので、グローバルに研究者が自由に意見を述べるところになっていると。

これは先ほどの米中問題に代表されるインテレクチュアル・プロパティ(知的財産権)に関する国境の問題というのは、研究開発にとってみるとものすごく大きなバリアになってくる。そうすると、逆にアカデミズムが一番有利なところというのは、自由に科学技術に関

して、あるいは芸術に関する議論ができるということが非常に重要なわけで、その機会を、チャンスを決る世代にどう提供するかとということがとても重要なポイントになるだろうと。

そういう意味で言うと、よくR&Dというふうにありますけれども、R&Eを含めたリサーチ・アンド・エデュケーションを含めたSINETの役割、あるいはSINETを超えたグローバル・インフラストラクチャーの環境と若者や次の世代がそのチャンスをとれるような機会を提供する環境というのは、とても重要だろうと思います。

そういう意味で、この成功事例に書いています、例えば米国のNSFNetとか、あるいはその後につくったInternet2みたいなものというのは、研究開発だけではなくて、コミュニティをどうインターコネクションして、その上で新しいものをつくり出すかということでもうまく成功していると捉えています。

アジアではAPANだったり、Asian Internet Interconnection Initiativeみたいなものは、実はこれは教育とR&Dが協調した形で動いているというものです。こういうのも必要だろうと考えます。

そうすると、その基盤をつくっていくときに、次世代に対してグローバルな環境とそのチャンスを提供すると。それから、2番目に書いているのは、そこでトラスタブルな議論がしっかりと自由に発言できるような環境を、多分我々古い世代にはもう要らないんで、若い世代がそれをちゃんとできるようにしてあげると、次世代の人達は、そういう先入観のないところでのグローバルなコミュニティをつくれるだろうと。

これは実は企業においても起こっていることは、グローバルな企業って半分以上がもう外人、日本国籍ではないところの会社というのは、もう既にこういうことが起こり出しているんです。そうすると、それを環境としてつくることがとても重要だろうと。

それから、選択と集中する。これが一番気になった。SINETというのは非常に重要なんだけど、SINETに頼るのではなくて、SINETというところをコアなり重要なパートとしてどうやってインクルーシブなシステムをつくっていくかと。実はNSFNetにしても、科学技術の政府のネットワークに民間の企業が相互接続をしてプラットフォームをつくったというのが生い立ちなんです。とすると、民間がそこにちゃんと投資をできるということも含めた形のプラットフォームをどうつくっていくかということが、ここで書いてあるインクルーシブ、つまりどこかに頼るのではなくて、かつ、政府の人たちに依存するのではなくて、どうやって、分散・協調型のグローバル・インフラストラクチャー

一をつくっていくかというのは、とても重要だろうと。

それから、NSFにしてもどこでも運用に、ここに書いたマルチステークホルダーとしての学生とか、あるいは次世代の若い人材が運用にちゃんとコミットすると。これを企業で買い物して動かすと、使えるんですけども、おもしろいことはできないと。学生が入ると、学生は全く先入観ありませんので、ありがたいことにめちゃくちゃな使い方をしてくれるんです。そうすると、そこで新しいものが生まれてくるということが起こるし、そこがグローバルな協力関係が生まれていくということがとても重要だろうと。

それから、利用法を限定しない形でのオープンな利用法をここにとるとというのは、そうすると、そこで特に2つの国に対してどういうふうなポリシーでR&Dの次世代の人たちに対する環境を提供するのかというのは、我が国は非常に重要な、グローバルなステークホルダーの重要なロールを持っているんじゃないかなというふうに思います。

それが五神先生のご提言の文書に対して、付加的にこれを考えた方がいいんじゃないかなということです。

もう一個、ついでに、お金の話が大幅出てきましたので、私自身を言うと、競争的資金は一切もらっておりませんで、企業との共同研究で全部暮らしていますけれども。そうすると、おっしゃったように、運営費交付金が非常に重要なポイントだというのは起こってきます。それからもう一つ、金がありゃいいというもんじゃなくて、金——これはベーシックインカムに近い話だと思うんですけども、ある程度の基準の給料が出てほしいと。安宅さんがおっしゃったように、同じ給料という数字というのがちょっと変ですよ。あの当時もらっていたレベルの給料をもらって、自由に名誉をとりながら仕事ができたら、多分僕企業に行っても悪いことしませんね。企業に行ってお金もうけするよりは楽しいことができるというのは、大学人としてすごく存在しているし、それから次の人たちを育てられるというのはものすごいプリバレッジ、特権なわけです。その前提の中でも、残念ながら負担が多いし、金銭的なアワードが残念ながら小さいというところじゃないかな。だから、金出しゃいいという問題では多分ないだろう。もちろん、金は重要ですけども、お金ではないところというのをどういうふうにできるようにするのかと。

例えば競争的資金がたくさん入ってくると、評価疲れになっちゃうわけです。そうすると、本来もうちょっと創造的なことをやりたいところへの時間が割けなくなっているというのが今大学で起こっていることだと思うんです。であれば、それは多分評価を違うようにしなきゃいけない。つまり、もう少し負担が下げられるようにすることによって自由な研究、

あるいはリターン・オン・インベストが高い研究ができるようにしむけるということを少しプラスしないと、金がありゃいいという話にちょっとなりかけちゃうんで。要は大学の先生に1億出しゃいいというもんじゃないですよということ。でも、多分数千万円でも物すごく自由に、皆さんから尊敬される仕事をしていれば、多分1億円もらわなくても、そちらの仕事を多分皆さんおやりになるんじゃないかなと思いますけれども。

【上山会長】

2番目の点で言うと、我々は研究力の低下に関するパッケージ、戦略的なパッケージというのを、そこに佐藤さんがいますけれども、つくろうとしていまして、それは先生がおっしゃるように金だけではない。全体の環境、一つ一つ潰していくということなんだと思います。

次世代の人にポストと、それから方向性を見せてあげるといことは考えております。

それから、SINETの話は非常におもしろかったんですけども、やっぱりグローバルなコミュニティでやるということに、同時に第6期のちょうど2021~2026年ぐらいは受容ポリティックスが相当急変しつつあると。だから、単純なグローバリズムではいかない。ある種自由と信頼ということの価値観ということも非常に大きな問題になっていて、その中で先生がおっしゃったような問題を解いていかないといけないというふうに思っております。

安宅先生、いかがですか。

【安宅委員】

お時間ありがとうございます。

今上山先生がおっしゃった3つのお話、国家像と国家の投資と民間資金の話、それぞれにちょっとコメントします。

国家像については、とにかく我が国の、若い才能と情熱にあって、未来は日本を見たら見えるという国になってほしいということです。これはホラーストーリーが見える国に今なりつつあるんで、そうではないというのが1つ。

あと御覧になった方もいらっしゃると思いますが、経団連の方のSociety5.0を取りまとめるに当たって、意図的にSociety5.0とSDGsの交点を狙うべきだというような方につりました。

というのは、この間の台風19号もそうなんですけれども、気候はもう荒れるだけです、このままいくと。環境省の予想では、2100年には東京は43～44度になって、今のインド並みです。台風は90メートル。もし温暖化をとめることに成功しても、70メートル。つまり、走っているトラックが倒れるレベルが来るということが今ほとんど確実視されている状況下なんで、そこにおいて我々は、そこを食いとめるということもそうですし、そのような環境下でどういう未来をつくるのかという先んじた絵を描く国になるべきであって、世界一台風が来る国の一つなわけです。これはもう地理的な理由によって。であれば、そこは突っ込むべきである。別に台風だけじゃないです。何でもそうです。男女の問題もSDGsの問題で、貧困の問題もSDGsなんですけれども、そこはやっぱり大きいと思います。

2つ目、お金の話ですけれども、これについては特に大学及び科学研究を行っている国研においてですけれども、一過性の予算はほとんど意味がない、正直言って。なので、安定的なお金が流れ込んでくる必要があるということを考えると、またそこを基金をつくろうと思っても、普通の大学では回せないということを考えると、僕は国家基金をつくるということを長年、この3～4年ずっと訴えています。大体10兆円程度あると、ほとんどの国立のRUは救い出すことができます。それはPLにはヒットしないというふうに財務省の主計の方からも聞いていますし、理財的な判断なんで、これはもう是非本気で考えるべき。

アメリカの大学とかでもスクールごとに金を集めますけれども、基本的には大学で集合して運用します。それを使うようにすると。そんなおかしいことじゃないですね。運用する力がなければ、例えば本当にハーバードだ、とりあえずはスタンフォードみたいなところに1兆ずつ預けても別に構わないわけで、それはやり方はいろいろあるということで、基金設立は本気で国家百年の計的にやった方がいいと思います。仮に、私調べましたところ、ハーバード大学は過去45年間、平均11%で回しています。そこまで回せなくても、7%ぐらいで回せる人だったら見つかるだろうと。これは日本の未来を託すんで、これは相当のチームはつくれるはずであって、そのうちの半分ぐらい、3.5%ぐらいを予算化して、残りをまた回すのであれば、20年後には20兆になるんです。40年後には40兆になります。だから、これは非常にノーリグレットだと思っています。

また、戦略的な国研をもうちょっと考えた方がいいんじゃないかと思っていまして、というのはサイバーセキュリティの総本山は今カーネギーメロンのSEIですし、あと今DARPAのようなところからインターネット技術の先のAIやロボティクス系のものがいっぱい出てきているところから分かります。今戦争に負けてから日本は軍事にちょっとで

も絡むと全部アウトになっていますけれども、基礎的な先端研究に絞って、足が長くて大量にお金が要るものについては、どうしてもそういう系の資金の方が相性がいいところがあって、これはもう一回考え直すときが来ているんじゃないかというふうに思っています。これがお金の2つ目です。

3つ目は、お金の3つ目なんですけれども、研究大学の数が少な過ぎるというのは、僕は1つ重要な問題意識を持ってまして、何でもかんでも東大、京大頼みになっちゃうんです。だったら、これはAIの松尾先生とかとよく言っているんですけれども、本当にUTをキャンパスをいっぱい増やすとか、KU、Kyoto Universityもいっばいつくるみたいなことというのは、今も幾つもキャンパスあるんです。もう分離してしまうぐらいのことをやるということをやった方がむしろよくて、名古屋大学も幾つもつくっていただいて、NUも幾つもつくるみたいな、多分そういうことをやらないと、コンペティションがうまくきかないとか、UCシステムがあれだけよく回っているのはバークレーしかない訳ではないからですね。やっぱりアーバインも、UCは全部違う特色がある。これは1つ考えどころだと思います。

最後は民間のお金ですが、これはアメリカの大学の主要大学の基金というか、PLをずっと見て分かることは、基本的には主たる資金源は投資運用益、そして国研の委託です。国研の委託は今申し上げたとおりで、例えばCaltechが年間2,000億ぐらいもらって、NASAのJPLを回しているわけです。先ほどのSEIはカーネギーメロンに委託されて、5年で2,000億ぐらいもらっているぐらいの規模です。

ちなみに、日本の理化学研究所の予算は、僕は理研も理事長特別顧問やっていますが、大体900億ぐらいです。だから、それぐらいの規模の金を突っ込んでいるんです。みたいなやつがあります。

基金の方は、大体各大学数兆円持っていて、1学生当たり1億から2億ずつ持っています。ということで、それを最初から押し上げた方がいいんじゃないかと思います。

そのもとは結局寄附金なんですけれども、よく言われている民間の金なんか入っていないんです、これは。大うそなんです。なぜか霞ヶ関というのはそういう議論ばかりなんです。それは絶対的なうそであって、これは東京大学の寄附金が昨年99.9億円入っているんで、そのうちの94%は企業の金です。

全く同じときに、イェール大学が六百何十億集めています。卒業生の数は倍、半分以下です。そのうち、企業が入れているのは6%です。東京大学は個人が入れているのが6%な

んです。真逆なんです。

さらに、フォード財団みたいな財団から入っているやつは十何%超していて、基本的には卒業生及び親が金を入れているんです。このサイクルが回っていない。

先ほどのUCSFの話も同じであって、結局アメリカで起こっている産学連携というのは、いい人を育てて、その人たちが成功したら金流れ込んでくるという、このサイクルであって、今の企業から金をもぎ取ってこいみたいな発想というのは本質的にはおかしい。だったら、増税してくれた方がよっぽどいいんです。使い切れないからたまっているわけです。だったら増税するべきであって、本質的におかしいんです。だから、そこは話がちょっとずれている。やっぱりちゃんとした金の環流が回るような仕組みをやる。それと、回るところで、もう一個ポイントがあるのは、結局、今の世の中の金持ちは100人いたら、100人ともキャッシュでは持っていないです。結局、株等で持っているわけです。あの人たちが税金を払わずに寄附できる仕組みを絶対につくる必要がある。

なので、1年前とかにMITがAIスクールを発表しました。1,000億というか、ワンビリオンで。最初の期間は350ビリオンです。これはブラックストーンの創業者たった1人がポケットマネーで寄附しています。でも、そのやり方をすることによって、彼は税金を払わないわけです。ああいうサポートをうまくやらないと、永遠に金は流れてこない。

一般卒業生というのは、成功した個人が税金のキャッシュアウトをせずに払えるようにしてあげないと、多分この金は起きない。この仕組みは相当本気で考える必要があるんじゃないか。ここのスコープを超えている気もしますが、申し上げたいと思います。

【上山会長】

実は、1970年のときのハーバードの基金が大体650億から700億ぐらいだったです。そこから資本市場の活発化で今はもう5兆近くになっていますけれども。

先生がおっしゃるように、ほとんどは個人寄附なんです。個人寄附の中でも評価性資産、土地と株なんです。

大学に基金をつくるということは、私のここに来てからの関心の一つでして、ミッションの一つでしたから、今おっしゃったみたいな評価性資産に関する税控除については2年ぐらい前に道を開いたんです。つまり、ほぼ大体アメリカと同じように個人寄附、特に評価性資産を出したときには税控除がほぼできるようにしたと。ですから、まだマインドセットは変わっていませんけれども、一応の道は、ここのCSTIの政策ターゲットとして開

いているという状況です。

それで、研究大学は競争すべきだと思うんです、アメリカのように。10校から20校ぐらいがほぼ同じレンジで競争して人を引き合うべきだというふうには思っています。ですから、日本のように縦にずっと金太郎飴に並んでいるようなこの大学の序列を打破すべきだと。これ我々の、実はPEAKSという機関をつくったんですけれども、そこでも、むしろボトムアップで大学人の方からそういう声が出てきています。そのビジョンをやがて出しますけれども、それを基本計画の中に入とうかどうかは別にして、ほぼ大体同じような方向性の中でCSTIの中で今動いているという状態ではあります。

国家像に関しては、是非これはもう恐らくこれから半年、1年ぐらいかけて、ここで相当議論になると思います。つまり、国家像というのはコンセンサスがなければ、モメンタムが生まれないので、国家像についてはどういような国家が2050年には出現して、それは特に今の子供たちが活躍しているときにはそこでハッピーになれるような、また今安宅先生がおっしゃったみたいに、日本に来たいと、日本というところに行きたいというような形に諸外国がなるような、そんな国づくりなのかなとも思っています。それは是非ともそこで議論させていただきたいと思います。

ほかは。

【安宅委員】

控除というのは所得税からの——つまり何ていうのか、金持ちってさして所得、見かけ発生していないんです。ですから、今1億ぐらいしかない所得からの控除とかでは300億とか寄附できないんです。そのキャッシュアウトしたときに、寄附によって削られるのではないタイプのことができるのかがちょっと気になるんですけれども。

【上山会長】

アメリカの場合は、株を寄附をしたときには、その株の時価評価というのが所得税から控除され、かつ、その人がその株で稼いだキャピタルゲインがその人のほかの資産のキャピタルゲインから控除されるという二重の控除になっていて、アメリカの中で結構批判もあるんですが、全く同じものにはできなかったですけれども、ほぼ大体、株を寄附したときにはそれほど、今だったら、菅先生が株を寄附すると、菅先生はその寄附に、かつてはですけれども、その自分の所得から贈与税を払わないといけないという、そういう形。逆に

ディスインセンティブが働いていた。それをなくしてきたというのが、今までも我々やってきたところでございます。

ほかにいかがですか。

【松尾議員】

今の寄附の件ですけれども、我々のところでは、ここ1～2年、現金、株等に限ると、企業からの寄附よりも個人の寄附の方が圧倒的に多くなりました。それまで7・3とか8・2ぐらいで企業からが多かったんですが、今はもう逆転して、個人からの方が多いんです。ですから、これいろいろな制度を変えてもらったり、それから社会の寄附をする、こういう考え方というのは明らかに変わっているんで、ある意味ではチャンスではないかなというふうに思います。

それから、さっきの国家像のところなんですけれども、私は最も重要な要素の一つというのは人口だというふうに思っていて、例えばこの7月に河合雅司さんが書いた本を読むと、将来、様々な要素で変わるかも知れませんが、2045年にある県の人口は今の3分の1になっちゃうんです。それから、健康保険とか、これは市町村単位で納めている分もあると思うんですが、そもそも人口減で自治体が機能しなくなれば、今納めているお金は一体誰がこれを保証してくれるんだとか、大きな問題が出てきます

それから大都市の問題があって、人口は余り減らないかもしれないけれども、高齢化が地方よりもむしろ顕著に進んでしまう。そうすると、東京は老人向けに街がつくられていませんから、これは10年か20年でものすごいことが起こってくると。そうすると、将来、誰がお金を稼いでどう回して、どういうふうに国民を幸せにしていくのかというのは非常に大きな問題で、そのための科学技術、これ社会科学、人文科学も含めてどう応えていけばいいのかというのは非常に大きな問題であるというふうに思います。

それから、若手の話は最近よく出るんですけれども、私はあえて言わせていただくと、私は創造的で付加価値の高いものを生み出す、そういう能力を持っている人であれば、これは別に99歳でも100歳でも、もう社会の中ではどんどん生かしていくような、そういうシステムにすべきだなというふうに思います。

【上山会長】

今日は時間がないのでできませんが、恐らく今の話を引き取って言うと、ここで議論しな

いとというのは地方創生の話なんだろうとは思っております。特に科学技術、あるいはアカデミア、知の基盤を使った地方の問題ということが国家像ということと関わっていく可能性が非常に高いと。その問題意識は、五神さんもSINETの議論するときに時々おっしゃいますけれども、基本計画という5年のターム、5年の間で人口が減少していく中で、地方というものの中から活力のある国家という話は多分出てくるんだろうなど。その中でも議論をさせていただきたいと思っております。

ほかにいかがでしょうか。

十倉先生、どうぞ。

【十倉委員】

お金の話にも絡みますし、国家観にもちょっと絡んでくると思うんですが、これはもう当たり前の議論をして申し訳ないんですが、日本は人口減少していくんです。高齢化もしていく。これは避けられない。今から手を打ったって、もし効果があるとしても、何十年後。だから、マーケットのサイズとか、そういうのではもう失っていくわけですし、地下資源はなかったり、日本はそういう国です。

我々、今まではアイソレートされた島国でやってきて、非常に均質的な国民性、これは追いつけ追い越せのとき、僕らのように昭和時代のときは非常に有効な日本人の特性で、ジャパン・アズ・ナンバーワンにまでなったんですが、これからはそうじゃないと。

では、日本はどうやって生きていくかといったら、そういう資源もない、人口も減っていく国は、やっぱりグローバルで生きていくしかない。そして、グローバルに何か貢献しなきゃいけないんです。貢献しようと思ったら、日本に何ができるかといったら人材で、科学技術でイノベーションを起こしてソリューションを提供する、それで世界に貢献していくということをやらなきゃいけない。

したがって、ちょっと長くなりましたが、日本にとって科学技術を強くする科学技術立国になるというのは、国を成り立たせていく上でも欠かせない唯一の選択肢かもしれないと思うんです。

そのときに、さっきのアンケートでありましたけれども、大学の先生や大学の技術者の話を聞きたい人が六十数%から四十数%に減っちゃったというのはもう大変なことで、日本はアメリカのような資産格差はないので、貧困度は増しているんですけれども、資産というのは非常に均質的で、そういうところでなかなか大きな寄附というのは難しいかもしれ

ませんけれども、でも集めてみれば大きな金になるかもしれない。

要は何が言いたいかといったら、基礎科学技術は、これは国がもちろんやる仕事でもあるかもしれないんですが、これはさっきのような国の成り立っていく基盤だから、日本の社会全体が、国民全体がこれを育てていくというようなことの意識をもっと持たないと。したがって、もっと科学者、技術者が尊敬され、話を聞きたいと。金銭的には寄附をすると、奨学金も出すと。そういうぐあいに国全体で支えていくということにならなきゃいけないと思います。

【濱口委員】

もう一回話をもとへ戻すようなんですけれども、Society5.0を本気で実現する覚悟があるかというのが今日ずっと議論を聞いていて、もやっとしてきました、正直なところ。

なぜかといったら、寄附の話とか民間の投資ばかりで、政府自体がSociety5.0をきちんと導入して、AI・IoTを徹底して入れて、省力化して、大学・研究機関もマネジメントのところにかかっておるコストを徹底してコストカットをして、それを若手研究者の雇用と研究費に回すというぐらいの決断が必要な時期なんじゃないかなと感じるんです。どうやったらSociety5.0が破綻せずに、リスクを最小限にしながら社会構造の改革をやるかということの本気でやらないといけないと思うんです。

我々、総政特の方では知識集約型の価値創造という、もやっとした表現で言っておるんですけれども、構造改革をやらなきゃ、その構造改革は従来のやり方ではなくて、ITを使って、いかに必要なところに人件費を充てて、コンピューターがやれるところはコンピューターにやらすということのできるはずなんです。

野村総研がたしかイギリスのグループと分析していたデータでも、2030年に日本の今働いている人の49%は職業がなくなると。幸か不幸か、これ人口は減ってくるし、団塊世代が今どんどん退職しています。このシンクロナイズした状態で構造改革をしっかりやるという覚悟をどこまで我々が持つかということだと思うんです。

大学に関しても、連携をすれば、管理運営の必要経費というのは下がってくるはずなんです。それ同じ経費を払っておるということは連携の意味がないんです。それをSINETでつないで、同じところに置いたままで動かしながらコストカットをどんどん進めて、それを若手の研究者人材にどんどん振り向けるという投資をどうやって設計すればいいかという議論を本気で考えなきゃいかんと思うんです。そのモデルケースをどうやって政府とし

て設計して、実装して、メリット、デメリット、リスクファクターは何かということ数年以内にアセスメントをやらなきゃいかんのではないですか。概念的な議論ではなくて、アセスメントをやって、実装していく方法論と法律改正をやらなきゃいかんと思うんですけども、何かそこが遠い、隔靴搔痒の感じがして、私もその一端を担っておるんですけども、そのもやっとしたことをやっている。だけど、これは本気でやらないといけないんじゃないかとちょっと思います。

【上山会長】

1 回目のときに出したペーパーの中にも、最後に書いたと思いますけれども、これは基本計画ではなくて、システム改革計画だというふうなことを書かせていただきました。それは先生がおっしゃるように、あらゆる面でのシステムの改革なんですけれども、これは先生も御存じのように、大学の現場にしても、ずっと私は大学改革でやっておりましてけれども、激しい皆さんの抵抗と、このコンセンサスの難しさ。これはなかなか一筋縄ではいかないと思います。その意味ではシステム改革というのはホリスティックなものではありませんけれども、どこから入っていくのかということもここで議論させていただきたいと思います。

しかも、これは現場に痛みを伴うことが多々あるわけです。あるいは負担をお願いしなければいけないことも多々あるんです。ここは、したがって、国家間でコンセンサスを得なければ、なかなか全員のモメンタムも生まれないと、そういうふうに思っております。

ほぼ大体、あと5分ぐらいなんですけれども、今日は非常に活発な議論ができて喜んでおります。

今日は平副大臣が来ておられまして、この問題に非常に興味を持っておられると聞いておりますし、今日の議論もなかなかおもしろかったというふうに思いますので、是非最後にコメントなり感想なりを頂いて、この会を閉めたいと思います。

【平副大臣】

皆さんありがとうございました。後先になりましたけれども、今度内閣府副大臣で、科学技術イノベーションを担当することになりました平将明です。よろしくお願いいたします。

内閣府の副大臣は4年前にも1回やっておりまして、そのときは科学技術イノベーショ

ン・ITとあわせて、今議論になった地方創生とか国家戦略特区を担当しました。今4年ぶりに帰ってきましたが、科学技術イノベーションとあわせてIT、宇宙政策、サイバーセキュリティ、知的財産、クールジャパン、国土強靱化、防災、医療情報、行政改革などをやっているの、多分ほぼほぼ今日の議論を網羅できるんだと思います。行政改革においてもデジタル・ガバメントを強力に進めていきたいというふうに思っています。

まずは、今回防災も担当していたので、台風15号と19号、それと週末の大雨の対応をしました。やればやるほど、これからの減災・防災、災害対応、これ今までの政策の延長上ではとても対応できないなというのを、もう身をもって感じました。痛感をしました。更には、根本的な原因は温暖化ですから、クライメート・チェンジなので、ここももう待たないというのを本当に強く感じました。

防災は武田大臣のラインで、科学技術は竹本大臣のラインなんですが、副大臣は1人しかいないものですから、私のもとでこれをしっかり融合させていかなければいけないというふうに思っています。

そんな中で、6期計画ですけれども、今Society5.0というのがどこまで浸透しているんだという話ですが、これは広く国民の皆さんあわせてビジョンを共有しないとモメンタムが起きないというのは、もう正に先生のおっしゃるとおりで、実は国会議員だって怪しいもので、Industry4.0とSociety5.0と更にはConnected Industriesの差を説明してみろといったら、ほぼほぼ答えられないような人が多いと思います。

ですから、是非分かりやすい文脈でつくっていただきたいのが1つ。あともう一つは、十倉先生や濱口先生ほか議論がありましたが、やっぱりESG投資とUNのSDGsは、これはチャンスだと思っていて、特にESG投資はGPIFなんかオピニオンリーダー的な役割を担っていますし、更に言えば、アセットクリエーターの方はSDGsというのは1つの指標になっていて、これはもう生態系ができつつあって、これは日本がリードできます。さっきからドメスティックかグローバルかという話がありますけれども、ESG投資とUNのSDGsで、今度つくる基本計画が2025年ターゲットですよ。SDGsは2030年ですから、この文脈をうまく使っていただくと、世界の中で日本がテクノロジー、イノベーションでどこを担うのかというのが整理しやすいし、もしそれをイノベーションの力で解決できれば、そのまますぐ世界に展開できるということになると思いますので、感想ですけれども、是非ESGとかSDGsという文脈を利用したらいいんじゃないかなと思います。

2つ目が、それであとお金の問題ですけれども、これもESG投資の大きな潮流から、SDGsとESGの生態系をつくれば、その大きな潮流からお金を引っ張ってこられる可能性も増えますので、お金の面からもいいと思います。

さらには、濱口先生のお話でありましたけれども、法律にどうリーチするのかというのは、これは本当に大事で、私はずっと規制改革とか国家戦略特区とかイノベーションをやってきましたけれども、イノベーションが起きて社会実装するというイメージーションを持って先回りして規制を改革しないと、日本は大陸法の国なので出遅れるんだと思います。ですから、プロアクティブな規制のリデザインを実現する仕組みをどう国家にビルトインするのかというのは、これは本当にイノベーションにとって重要で、これはこの会議体かどうか分かりませんが、それは本質的な問題なので、是非御指摘を頂ければと思います。

最後に、財務省の話が出ましたけれども、財務省の人たちって——私の個人的感想です。副大臣としてではなくて。政治家の個人的な感想ですけれども、基本的に単年度で単式簿記で、あと何かイノベーションに対するイメージーションは乏しい人たちなので、もうイノベーションを起こして社会問題を解決するしか我々には残されていないので、是非科学技術イノベーション関係の会議体の委員の皆さんには、皆さんの知性で財務省の理屈を押し倒してもらわなければいけないというふうに思いますので、副大臣として頑張ってくださいるので、どうぞよろしく願いいたします。ありがとうございました。（拍手）

【上山会長】

力強い応援を頂きまして、我々もこの第6期を絶対国家ビジョンとして鍛えていきたいと思っておりますので、今後ともまたお知恵を拝借したいと思っております。

今回は御案内のとおり、12月20日の金曜日を予定しております。そのときまでに今日頂いた議論をまとめるとともに、レビューの中身ももう少し詳細に出てくると思っておりますので、それをもとに今日させていただいた議論をもう一度高めていきたいというふうに思っております。

詳細については、事務局から御連絡を差し上げます。

本日の議事録については、後日各委員にメールにて紹介をさせていただきます。いつものとおりでございます。それによって、また公開をさせていただきます。

では、これにて第2回の会合を終了とさせていただきます。どうも長い間、ありがとうご

ございました。

—了—