

第12回総合科学技術・イノベーション会議 基本計画専門調査会
議事録（案）

1. 日 時 平成27年10月1日（木）14：00～16：05
2. 場 所 イイノホール&カンファレンスセンターRoom B
3. 出席者 原山優子委員、久間和生委員、内山田竹志委員、橋本和仁委員、
平野俊夫委員、青島矢一委員、上山隆大委員、江川雅子委員、
大塚万紀子委員、猿渡辰彦委員、角南篤委員、巽和行委員、永井良三委員、
根本香絵委員、林隆之委員、藤沢久美委員、山本貴史委員、渡辺裕司委員、
森本浩一政策統括官、中西宏典大臣官房審議官、
中川健朗大臣官房審議官、松本英三大臣官房審議官、真先正人参事官、
林孝浩参事官、水野正人参事官、早川俊章参事官、木村正伸企画官

4. 議 事

開 会

議 題

- (1) 主要指標について
- (2) 第5期基本計画最終答申案に向けた検討状況について
- (3) 女性の活躍促進について
- (4) その他

閉 会

4. 配布資料

- 資料1 - 1 第5期科学技術基本計画の主要指標
- 資料1 - 2 第5期科学技術基本計画の主要指標に係る参考資料
- 資料2 第5期科学技術基本計画構成（素案）
- 資料3 - 1 「科学技術イノベーションにおける女性の活躍の促進に向けた検討会」
 まとめ【概要】
- 資料3 - 2 「科学技術イノベーションにおける女性の活躍の促進に向けた検討会」
 まとめ
- 資料4 今後の予定について
- 参考資料1 林委員提出資料

開 会

【原山会長】

そろそろ時間になりましたので、第12回基本計画専門調査会を開催させていただきます。

本日の御欠席、小谷委員、中西委員、大西委員、石黒委員、五神委員、富山委員、三島委員と宮島委員と橋本委員となっております。江川委員は10時半から御出席ということで承っております。なお、政務三役におきましては全員欠席となっております。

まず、事務局から配布資料の確認をお願いします。

【水野参事官】

配布資料の確認でございますけれども、議事次第、それから座席表。それから、資料1 - 1、1 - 2、そして資料2がA3の紙になってございます。それから、資料3 - 1、3 - 2、そして、資料4で1枚紙、今後の予定。それから、参考資料ということで林委員から資料のご提出をいただいております。不足等ございましたら挙手いただければお持ちさせていただきます。よろしいでしょうか。

【原山会長】

前回の議事録は、次回専門調査会にて御確認いただきます。

続きまして中身の方に入らせていただきます。本日の一番のテーマは主要指標ということでございます。これは第5期基本計画の中身を詰めるとともに、それらの条件がどこにあるか、アセスメントするための視点ということからもなるべく具体的でまた実行性のあるものが必要となっております。それに関しまして事務局から準備した資料をまず説明させていただいて議論に入らせていただきます。

【水野参事官】

それでは、御手元の資料1 - 1及び1 - 2に沿って御説明をさせていただきたいと思っております。

まず、資料1 - 1をお開きいただければと思います。2ページ目でございますけれども、今回主要指標ということでございますが、エビデンスに基づくPDCAサイクルの実行に向けた主要指標の考え方ということでございます。一番上の四角のところでございますけれども、全体を俯瞰し、計画の方向性や重点を示す指標を主要指標とできればと。そして、計画を支える政策目的あるいは目標、これの進捗に応じて変化してくるものだというところでございます。そして、主要指標の分析を通じまして、進捗の把握、問題点の抽出、そして政策への反映を行うというようなことを考えてございます。

下に三角形、トライアングルでございますけれども、これは基本計画の階層構造を示したものでございまして、レイヤー1、こちらの方に主要指標の設定をしております。レイヤー2、これは計画を支える政策目的あるいは目標の全体像でございますが、こちらにつきましてはデータを収集・分析をし、私どもCSTIの中で状況の変化を把握して課題の分析をしていく、このためのデータの収集・分析を行うというものでございます。

具体的なイメージを次の3ページ、4ページで6章の場合と7章の場合のイメージを少し御説明させていただきたいと思っております。3ページ目に第6章、基盤の部分でございますが、一番左にレイヤー1とございます。そして中ほどにこの後議題2で御審議いただければと思います

が、基本計画の構成（素案）とございます。こうしたものを実際にデータで見ていこうというのが一番右側のレイヤー2でございます。この真ん中の基本計画の構成、ここにある種政策の目標・目的の全体像ということになるわけでございます。それぞれについてどういうデータを追ってそれぞれの政策目的が達成できているかどうかと、これを見るのが一番右側のレイヤー2でございます。そして、今回この基本計画において定めるというふうにして考えてございませぬ。主要指標につきましてはこの一番左側のレイヤー1のレベルのものを考えてございます。

同じように第7章の場合は次の4ページ目でございます。これも同じく一番左側のレイヤー1に大学・公的研究機関における企業からの受入れ研究費比率等々、この右側でございますほどの基本計画構成（素案）、こういった政策目標・目的の実現をしていくということにおいて動いていくであろう指標というものをこの左側に、特にそれの中でも重点的なもの、計画の骨格を為すものといったものを取り上げていくと。数的にもある程度絞られたものをこの主要指標として考えていこうというものでございます。

続きまして、5ページ目では具体的にこの主要指標というものについてどういうふうを考えていくのかというこの導出の考え方についてでございます。この点につきまして、事前に御送付している資料と変わってございます点を御容赦いただければと思います。

一番上の が3つございますが、この点からまいります。今回の基本計画におきましては4つの柱、この後議題2の方で御審議いただきますが、第4章～第7章、中間取りまとめにおきましては3つの柱プラス好循環と言っていたところでございますが、4章～7章、これを4つの柱といたしましてこれを主要目的・目標といたすと。そして、それぞれの柱において絞られた数の主要指標の設定をしていこうというものでございます。そして、主要指標等では得られるデータそのもの、それだけではなくて実際にそれをどうやって分析・加工していくかということが重要なのではないかとということで、参考別添1と2と少しページ飛んでいただく形になりますが、ページを繰っていただきまして8ページ目を御覧いただけますでしょうか。

こちらの方に参考別添1ということで、振興・融合分野の特許出願のイメージというものがございます。これは縦軸、横軸とございますが、どちらもIPCコードの記載をしてございまして、共起関係、特許出願における国際特許の共起関係、これをプロットしてございます。この縦横のIPCコードの内容につきましては右側の方にそれぞれ分野を書き、この図の中にも丸囲いをし、言葉を入れてございます。この色の黒いところ、それから白いところ、薄水色のところとややグレーになっているところと、これは時間軸を表してございませぬが、時間の変化に伴ってこの振興・融合分野がどのように変化をしたかということが見てとれるということでございます。

ここで申し上げたいのは何かと申しますと、単に特許出願のデータということを追っかけるということではなくて、この共起関係を見ること、そしてまた時系列で追うことによってメッセージをある意味汲み出すことができるのではないかと。戦略策定の上では単にデータそのものを追いかけるのではなくて、例えばこのような分析の仕方があるのではないかとということでございます。

続きまして9ページ、次のページでございますが、参考別添2でございます。特許に引用さ

れる科学論文の割合ということで、ここでは棒グラフ左側にございますように5つの分野に關しまして特許に引用されている科学論文というのがどれくらいあるのかという割合を示してございます。アメリカがダントツのトップでございまして、次いで日本が出てきておるわけでございます。ここで申し上げたいことは何かと言いますと、単に特許のデータ、それから論文のデータということだけではなくて、この特許とそれから論文というものを紐付けて、データベースと紐付けていくことによって、更に知というものが、実際論文という形での知というものが、イノベーションの更に一過程下の段階である特許というものにどういふふうにして結びついているかということが分析できるということでございます。これも繰り返しとなりますが、単にそのデータをそのまま見ていくということではなくて、こういった掛け合わせをすることによって更に突っ込んだ分析ができていく。こういったことも主要指標を考えていく上では重要な視点なのではないかということの御紹介でございます。

先ほどの5ページに戻っていただければと思います。一番上の3つございます2つ目を今御紹介申し上げたわけですが、3つ目でございます。海外では知の創出に係わる指標、例えば論文でありますとか研究者の数とかといったものですね。こういったものに加えまして社会実装に係わる指標、例えば特許の実用化であったり、あるいはベンチャーの投資額、こういった事例が見られると、こういったものを踏まえて我々としてどう考えていくかということでございます。これも資料1-2というものがあろうかと思いますが、こちらの方を御覧いただければと思います。

ページ1枚おめくりいただきまして3ページを御覧いただければと思います。海外の事例ということで、「イノベーション・ユニオン・スコアボード」ということでカラフルな文字が並んでおります。これは今回の私どもの検討に当たりまして海外の事例を見たところ、一番参考になりそうなものがこのEUにおける取組だということで御紹介させていただきます。

イノベーション・ユニオンと申しますのは欧州におけるイノベーション政策を包括的にまとめた政策パッケージでございまして、その中のここにございます25のインデックス、指標というものが設けられてございます。一番左端にMain Typeということで、Enablers、Firm Activities、Outputsがございまして、例えばEnablersにつきましては中ほどHuman Resources、それからResearch systems、そしてFinance and supportと、こういうようなものが掲げられてございますが、そういったものにつきまして右側に25ございます。

そして、ここに少し色分けをさせていただきますが、例えばこの青色に関する指標というのは、これは事務局で色付けさせていただいたわけですが、これは私どもの中間取りまとめのところで行きますと6章ですね。基盤的な力ということで今申し上げた知の創出に係わるような指標ということで、論文であったり研究者等であったりという指標でございます。赤字、ピンク色のインディケータというのが社会実装に係わる指標とも言うべきものかなということで、ベンチャーキャピタルの投資額であったり研究開発費であったり、あるいは特許あるいは商標、こういったものの出願登録数と、こういったようなものが並んでいるわけでございます。

実は次の4ページ目を御覧いただきますと、更にこのEUにおいてはイノベーション政策のある種親玉でもありますこのイノベーション・ユニオンというものの下にぶら下がるような形

でとりわけファンディングスキームに関して定めたHorizon 2020というものがございまして、その中に定められているのが4ページのまたこれ指標でございます。一番左にObjectiveと書いてございまして、ヨーロッパのサイエンススペースを強化するであるとか、ヨーロッパの産業競争力を強化すると、こういった目標・目的に対してどんなインディケータが定められているのかというものでございます。

青色が先ほど申し上げました知の創出に係わるような論文であったり、あるいは人の移動、こういったような話でございます。赤色が特許の出願あるいは投資といった実装に係わるような話でございます。そして、黄色の部分ですね。これが今回私どもの中間取りまとめでいきます4章の産業創造ですね、こういったものに関わるようなものがございまして、ここでは論文とか特許出願数というものがFuture and Emerging technologiesという形で記述されております。そして、中ほど下に緑色がございまして、これは5章の課題対応に該当するかなと思われるものでございますけれども、課題対応といったことに対して、例えば課題に関連する分野の論文であったり、特許出願あるいは制度改革と、こういったものがEUの方での指標として取り上げられているということでございます。

こうしたものを横に置きながら我々もこの指標といったものを考えていく必要があるのかなということでございます。

また、行きつ、戻りつで恐縮でございますが、先ほどの資料1-1の5ページに戻っていただければと思いますが、今申し上げたのがこの一番上の3つ目の状況でございます。海外の事例でございます。

その下に入る前に、少し資料がいろいろ飛んで恐縮でございますが、この中身を御説明する前に次の6ページを先に御覧いただければ有り難いのですが、この後4章、5章、6章、7章に関しまして指標の御議論をいただくのですが、その際にいろいろな論点、留意事項があろうということで整理をさせていただいております。まず一番上でございますが、主要指標というものを計画本体にどのように掲げるかということで、ここで2つございますが、基本計画本体に具体的に書き込んでしまうというやり方があるかと思っております。他方で、計画には考え方のみを記載をいたしまして、具体的な指標につきましては計画とは別な形で置くということがあろうかと思っております。

それからその次でございますが、定性的な目標、数値で追えるものだけではなくて定性的な目標というものも検討すべきではないかということで、諸外国の例でも、先ほどEUの例でも制度改革といったものが取り上げられていたかと思っております。ただ、この場合どのようにフォローアップするかということも併せて考えていく必要があるということでございます。

3点目、数値目標の設定でございます。いかなる場合に数値目標を設定するか、あるいは設定することに意味があるのかということでございます。

そして4点目がCSTIの推進体制でございます。主要指標のフォローアップをして、そして計画の進捗を把握・分析をし、目的が達成されているかどうかをチェックしていくわけなのですが、幾つか論点が更にあるということですので、まず、基幹統計等で把握不能なデータもあり、それをどうやって取得していくのかといったことも考えていかなければならない。それが

ら、先ほど幾つか分析の例というのを御紹介させていただきますが、収集し分析する体制ということについてどう考えていくか。それから、抽出された課題というのをいかに政策に落とし込んでいくかということが推進体制として考えていく必要があるかということでございます。

留意事項といたしまして、数値を追うということで自己目的化し評価疲れとならないようにするという事に留意をしていくということが必要だと思いますし、それから5期のフォローアップを通じて6期に繋げていくということが重要だろうということでございます。

そして、7ページも少し御紹介させていただきたいと思いますが、総合戦略との関係あるいはフォローアップの在り方でございます。御案内のとおり4期の途中から年度の計画として総合戦略というものが閣議決定されるようになってございます。(1)でございますが、総合戦略との関係でございますが、総合戦略というのは基本計画を実行に移すための年度計画の位置付けというのを基本としてはどうかということでございます。そして、基本計画に含まれていない政策等も状況に応じて総合戦略の中で臨機応変に扱うとこんな柔軟な姿勢が必要なのではないかということでございます。

2点目でございます。フォローアップの在り方でございますが、総合戦略のフォローアップと基本計画のフォローアップがそれぞれ別個で動くということで、これが一体として動くということであろうかなというふうに考えてございます。他方で、総合戦略は基本計画で今回定める主要指標以外にも状況に応じて独自の指標を設定可能というふうに考えるというのが適当なのではないかということでございます。

そして3点目でございますが、政策フォローアップした結果を実行に落とししていくという中で総合戦略においてそれぞれの年度で重点的に取り組むべき内容を反映していくと、こういった中で施策への反映の一つの方法ということで総合戦略というのを位置付けてはどうかということでございます。

ということで、論点及び基本計画と総合戦略の関係といったものの整理をさせていただいた上で、5ページ目に戻らせていただきます。ある種ここが今日の御議論のポイントになるかと思いますが、先ほど海外の事例を見ていただきまして、青色、それからピンク色、特に6章、7章の基盤的な力であったり、あるいは実装に関わる好循環、7章、こういった辺りはある種海外でもいろいろな事例がありそれを参考にしながら置くことということも御議論いただけるのではないかなと思いますが、この四角の黒枠で困っております、特に4章、5章の指標をどのように考えるかということでございます。例えば以下についてどのように考えるか、そして指標とするならばどのようにフォローアップするか、フォローアップできるものと困難なものがあるのではないかということでございます。

4章につきましては先週のこの専調の場でも御議論いただきましたとおり、2つの中身について先週御議論いただいたかと思っております。非連続なイノベーションの創出ということと、「超スマート社会」の実現という点でございます。

まず、非連続なイノベーションの創出に関しまして、チャレンジングな人材を輩出することが重要なのではないかという御議論がございましたが、こういった点をどういうふうに考えていくか。あるいはこういったチャレンジングな人材の活動の結果というものとして、

例えば振興・融合の論文であったり、特許出願数といったものが考えられるのではないか。あるいはチャレンジングな研究成果に基づく企業の活動、未来の産業創造というふうなことを謳っている以上、こういった企業の活動といったものをどのように見ていくか。

それから、「超スマート社会」の実現に関しましては、CPS基盤といったような御議論もございます。サービス間・システム間の相互接続の実現でありましたり、あるいは実用化された機能などの技術、あるいは国際標準でありますとか例えばデータ活用に向けた制度、基準の整備、あるいは産業創造や産業競争力、こういったものについてどのように考えていくか。

5章に関しましては課題解決型ということでございまして、課題が幾つかあったかと思えますが、その課題解決の状況がどのようになっているかという視点で考えるのかどうかということで、ここも参考別添3ということで、一番最後の紙に飛んでいただきますと、10ページでございます。先週この中バージョンを御覧いただきましたが、先週御覧いただきましたものの中から理念と政策課題の部分だけを拾ってございます。第5章で取り組むべきとされている政策課題といったものは、若干復習になるのですが、このエネルギーの問題、食料の問題、資源の問題、それから超高齢化とか人口減少、自然災害等々、こういった課題があったわけですが、こういった課題がどれだけ解決されているかというような考え方で指標を置くという考え方もある一方、このあたりをどうフォローアップするかという観点で考えると、いろいろと論点もあろうということです。

先ほどの5ページにまた戻っていただきますと、では課題解決への通過点としてこういった関連分野の論文であったり特許であったり標準化、こういったものについてどう考えるのかということでございます。このあたりについて、4章、5章は先ほど御覧いただきましたとおり海外でも必ずしも指標というもので、とりわけ参考になるものがあるかどうかということもございまして、こういった論点も踏まえながら是非御審議をいただければと思います。

以上でございます。

【原山会長】

ありがとうございます。前日も指標に関するコメントをいただいて、本日改めて基本的な考え方、主要指標に対する考え方、それからそれを実装する際のやり方に続いての中身の話で、5ページのところは多分コアな議論になると思いますが、核となる章に対して各章に対して具体的な、いわゆる定量的な数値目標が設定できるものもあるしできないものもある。それからもう一つは、目標だけではなく、これを5年間でもってハンドリングをしていくと、その中でもってどのような状況に進捗状況があるかということ把握するためのツールが欲しいというのが大きなここでの目的でありまして、それをどのような形でセットして、進めながらというところもありますけれども、スタート時点の準備状況をこういうふうにしたいということもここで議論させていただければと思います。

各国皆さんがこれに頭を悩ませているところで、こういうのが欲しいというのは皆さんおっしゃるんですが、では具体的にどういうふうな形でという旧来型の指標にとどまっているところが多分にあります。ですので、できるものは既に書き込んでありますが、更に踏み込んである種のイノベティブな指標の設定ということにチャレンジしたいというのが一つですので、

様々なバックグラウンドを持っている皆様方、御体験のある皆様方からの建設的な御意見をいただきたいのと同時に、事務局側としてはこれがオペレーショナルなものでないといけないので、お金をかければ何でもできるという話ではないのですが、実現可能なものをここで書かなければいけないという、そういう枠組みの中での議論をしていただければと思います。よろしくお願いたします。

どなたからでも結構です。いかがでしょうか。

林委員 口火を切るのは御手元の参考資料1という形で私の方から提出させていただいている資料があります。これを御議論いただくときの参考の材料にさせていただければと思っています。

これは、政策研究大学院大学の科学技術イノベーション政策研究センターで、客観的根拠に基づく科学技術イノベーション政策の確立に向けた政策マネジメントシステムに関する検討会というものを置いて議論をしてまいりました。これは何かというと、科学技術イノベーション政策の研究者、あるいは府省の行政官の方々に集まっていたいて、その中でエビデンスをもって政策を総合的にマネジメントしていくシステムをどうすればいいだろうかという検討をしてきているというところです。その第一次提言の概要を本日お持ちしております。

先ほどの御説明の方に戻りますと、主要指標というのは言ってみればナショナルリサーチシステムであるとかナショナルイノベーションシステムの健康診断であって、恐らく5年でそんなに変わらないような項目も多くあると思うのですね。少しそう考えると先ほどの総合戦略のところフォローアップしてそれを翌年に生かすというのがどこまでフィージブルなのか、そんなに短期で変わるのかと思っています。実際に基本計画に書かれているようなことは実施するのは各府省の中で施策を組んでやっていくような状況になりますので、そうすると御提案のように基本計画にはそういう健康診断のようなシステム全体の指標を入れておくのがいいと思いますが、それとはまた別に府省の取組との連携を取っていかなければいけないというのが基本にあると思っています。

参考資料1の方に戻りますと、我々この検討会の方で検討をしていて、CSTIの方では基本計画であるとかイノベーション総合戦略という形で政策を作っているのですが、一方では各府省になるとどうかということ、もちろん基本計画等を参考にしながら施策を組むのですが、ただ一方で府省には府省でそれぞれの政策、施策、事務事業という階層構造があって、その各府省それぞれのその構造の中で政策評価であったり、行政事業レビューというのがなされている。またそれとはやや関係を持ちながらもまた独立に各府省の毎年度の予算要求等があると。そうするとなかなか政策というものの統一性が欠いてしまって、政策階層間の上下の関係も整理されない。あるいは必要な情報というのが十分に整備されないようなそういう状況になっている。

ではどうするべきか、ということなのですが、そうすると、もう少し施策レベルの政策をプログラム化することが望まれる。下線引いてあるところを申し上げますが。施策レベルの政策をプログラム化すると。どういう意味かということなのですが、プログラムというのは、その下線の次のところに続けて書いてありますが、基本計画に書いてあるのは基本的にベタなテキストが書いてあるのですが、そうではなくてもう少し明確に目的・目標、実施主体、

対象、実施方法・手段、指標・測定方法・評価基準、規模、そういうものを明確に要素として組み入れたような活動として、まとめりとして考えるものがプログラムであると。

もう少し具体的に言えば、今基本計画に書いてあるようなことをもう少し目標とする状態とその達成時期を明確に設定する。そして、その実現のために必要な各府省がやる事務事業との関連性を整理して、本当にその基本計画で今書かれていることが、府省が提案しているような事務事業群をやれば達成されるのかどうかを確認できるような形にもう一度整理する必要がある。その下に論理的な筋書きが明確に示されるようにというふうに書いてありますが、各府省の事務事業をやれば基本計画に書いた課題が解決されるというストーリーがもう少し分かるようにするのが必要だろうと。その中で施策レベルでの責任主体の明確化、測定指標や評価基準の設定というのもしていくと。そういう構造を作った上でモニタリングをしていくことが必要だというふうに考えております。

後ろをめくりますが。その中で、基本的には今C S T Iがやっている基本計画、先ほどこの後に基本計画もう少し構造化して目次も整理されるというお話があったと思うのですが、それぞれのところ、パーツパーツをきちんとプログラム化して、そしてしっかりと府省の施策形との連携を取ると、そういう形でのプログラム化を推進する。その下ですが、各階層に応じた政策目標を設定し、それに対応した適切な指標群の設定を行う。

その時に、その下に書いてあるように、先ほどのような主要指標というのがシステムレベルの指標というようなものだと思うのですが、それだけではなくて、プログラム化された施策の目標の達成状況を把握するための指標や施策の遂行状況を把握するための指標というのがあるでしょう。

少し先ほどの話にまた戻りますと、未来に果敢に挑戦する人材という指標をどうするかという話なのですが、その指標を考えるというのも良いのですが、ただ前回の議論でもそうするとDARPA等を参考にプログラムオフィサーを入れた結局府省の中のファンディングのシステムの改革までしていかなければいけないと。そうすると遂行状況を把握するというのはそのシステム改革がきちんと動いているかを把握する指標を持っている必要がある。つまり、活動の指標とそれから活動によって得られる状況の指標と、そして今提案されているようなシステムを示す指標と、少しレイヤーを分けて考える必要があるのではないかとここを書いてあります。そういうことを進めるマネジメントシステムが必要である。特に情報データの収集等の整備がそういうことが行われる必要があるというふうに考えています。

下の方へいきますけれども。ただこういうことを議論していてもなかなか府省が直ぐにということとはできないので、現場の状況を踏まえつつ、段階的かつ現実的なアプローチで継続的に進めていくことが必要であるということです。

最後ですが、情報データを収集・集積し、統計調査を実施するなど研究システムやイノベーションシステムに関する観測を行って、これに基づいて分析し、報告として取りまとめていくことが不可欠である。他の国ですともう少しそういうのが法令の中に書き込まれて、義務としてデータをきちんと府省が提出したりあるいは実施機関が提出したりするようになっているので、もう少しその辺のところも考える余地があるのではないかとここで提言を作っており

ます。

ということで、これもまた御議論の参考にさせていただきながら、指標というものの種類という、先ほど言ったようなレイヤーの種類ですね、そこも含めてまた御議論いただければいいのではないかと考えております。

以上です。

【原山会長】

ありがとうございました。

今日の説明の中では重点を置かなかったのは2ページの一番下の具体的な取組の方向・内容のところですので、これの意図しているところは、個々の府省が具体的にインプリメントする施策に関してはこのレイヤーにしてあると。今林委員がおっしゃったように、個々の施策に対しては省内、機関内での評価委員会があって、その一連のプロセスがあることは確かなので、それはそのものとしてそれをいかに使っていくかというのがここでの議論になって、それをベースにしてレイヤー2のところを我々がモニタリングする際の手法として使っていくと。レイヤー1というのが更にその上のレベルであって、それが基本的な方向性を示すものをできる限り把握できるようなもので押さえたいと。下からの攻め口と上からの攻め口があって、その整合性がとれていくことが理想的なのですけれども、一つ難しいのは、個々の施策というのは我々が全て把握することができない。毎年の予算のところでは久間委員、うちの有識者議員は非常に暑い夏をいつも過ごすのですけれども、それは府省から上がってくるものに対しての全体の整合性を取っていくことですが、全てが上がってくるわけではないんですね。ですので、把握しようがない部分が多分にあるというのが現実で、その現実感をもってこれをしなくてはいけないという、先ほど申し上げましたように、オペレーショナルなところにもってくるためにどうするかという理想との摺り合わせをここで考えていければなと思います。ありがとうございます。

どうぞ。

【林委員】

おっしゃるとおりでして、実際に、先ほどの提言で言っていることは、こういう指標を議論するためにはまず各府省との摺り合わせの場をもう少し強化していただきたいと。その前提がなければ、例えばレイヤー2とかレイヤー1で上がっている指標だけを見ていると、結局何の結果でレイヤー2の指標が上がるのか下がるのかがよく分からないと。レイヤー2に繋がるような各府省の取組があって、取組の成果があって、そしてインパクトとしてレイヤー2の指標が変わってくると。そういう構造があるとすれば、レイヤー2だけで良いですかとかレイヤー1だけで良いですかと聞かれるならば、その摺り合わせの体制をもう少し作っていくことを期待したいという、そういう提言になっています。

【原山会長】

ありがとうございます。

【江川委員】

私も同意見で、省庁との摺り合わせは大切だと思います。もう一つは、やはりシンプルで、

それからこういうデータのフォローアップをするのはやはり改革をしっかりとやっていくということだと思うので、本質的な改革を後押しするようなシンプルで、しかもど真中の指標を採択するのが重要ではないかと思えます。

例えば具体的には、1の多様性のところで、国際化とか女性の研究者を増やすというような指標が入っているのですが、こういうものも良いかもしれないけれども、もし私がこの立場だったら、例えば大学における外国人教員の比率、しかも特任は入れない、あるいは女性教員の比率とか、そういう本当に本質的で重要な日本が長期的に取り組むべきところをしっかりとターゲットにして入れていくという考え方が重要ではないかと思えます。

なぜこういうことを申し上げるかということ、私が東京大学にいた6年間を見ていると、外国人教員を増やしましょうとか女性教員を増やしましょうといっても、結局特任とか助手、助教とかそういう裾野のところが増えていくだけで、これは何年か経つと昇進しますよとみんな言うのですけれども、何年経っても上にいかないんですね。それはリーキングパイプラインと呼ばれています。ですから、やはり多様性を増やすことがイノベーションに通じて、それが大学あるいは日本全体の研究力を上げるということをみんなで議論しているわけだから、それをもっと積極的に進めていくということが必要だと思えます。

特にシンプルなものというのは先ほどから話題になっているトラッキングがしやすいということだけではなくて、例えば文科省がやっているスーパーグローバルという大きな予算があるのですが、その指標の取り方というのが国際化の指標は例えば外国に3年間いた人はそれに入れて良いとか、数字が大きく見えるように割合と緩やかな指標になっています。それが外国のメディアとかに面白おかしく書かれたりというようなこともあって、やはりやるんだったらきちんとした指標にするのが重要だと思えます。

それからもう一つは、例えば外国人の教員が増えないと留学生もなかなか増えないですし、前にもお話ししたかもしれませんが、今東京大学では学生も含めて女性が余りにも少ないので、留学生の親がこんな変な学校には子供を送りたくないと言ってる人も出てきています。今、民間企業も含めて多様性ということを真正面に取り組んでいるのに大学はなかなか進まないで、これは本当にやらないとまずいと思えます。

それからもう一つ外国人教員もしっかり入れていただきたいと思う理由は、外国人教員もやはり特任とかあるいは助教などジュニアのレベルでは増えているのですけれどもなかなか増えないものだから、それで大学の側で特に差別はしていないということになっている、制度上の差別はないのだけれども、結果的にはそういう特任のところに増えているものだから、不満を持った人が日本の大学は特任で5年までしか雇わないポリシーであるみたいなことをインタビューで喋って、それがまたメディアに載ったりなど、そういうネガティブなことも生じております。

ですから、いろいろな意味で正念場だと思いますので、是非、いずれにしる文科省ないし大学でもトラッキングしているような例えば外国人教員比率とか女性の教員比率とかそういう分かりやすくシンプルで、しかも余り解釈の幅がないものをしっかりと採択してほしい。見てくれは悪くなるかもしれませんが、余りお化粧をしていても結局実態が進まないだけなの

で、しっかり重要な指標を真正面から取り入れて、それをフォローしていくということを考えていただきたいと思います。

【原山会長】

ありがとうございました。ここでの議論というか、やはり基本計画は基本計画ですので意図的にお化粧するというスタンスでは全くなくて、現場の現状というものを把握することが肝心だと思っていますので。それが一番アキュレートなものは何かというのをやはりある程度定義しなくてはいけないことがあるので、その限界も知りながらということで。具体的な指標に関してはこれからの作業で、今事務局のいろいろなコホートなるものはスクリーニングしています。でもこれがというのはまだ決めていない段階ですので、また御提示させていただければと思います。御意見伺いました。

他に、根本委員。

【根本委員】

今の話にも繋がるのですが、やはり指標となるものをどういうふうに出してくるのか、というのが分かりにくいというのがあるような気がしています。私も何を測ろうとしているのかを少し混乱している部分があるかもしれないのですが、例えば5ページ目の6章の方を見ていただきますと、基盤的な力の強化ということで、人材、知の基盤等ということが目標になっている。確かにアウトプットとしてはこういった論文の数とか若手研究者とか、多様な若手研究者が活躍できるというのは数として入れてくるというのはそうだと思うのですが、これでは真ん中が抜けてしまっているというか、それをするためにはどういう運営体制が必要だということがまずあって、そこに政策というのは大きく絡んでいて、その上でどういう人たちが活躍するかというのはまた別なレイヤーになっていると思うのですね。それを一緒にしてしまうと、要するに本来であれば批判的なことが出てくるはずのところでお互いに良いことにしてしまうという、従来のなんか成功したようだねというような結論になっていくような指標の取り方になってしまっているのではないかなという気がするんですね。

つまり、政策としても成功した方がいいわけですが、その基盤がどのくらい推進したかということを知りたい、ところが、その基盤として、要するに体制としてどのくらいかということを知りたいわけではなくて、アウトプットとして測るとすると、アウトプットの側の評価というものがあるわけですね。そうするとアウトプットの評価の方は、それは当然評価されるようにしたいわけで、そこで利害が一致してしまうというようなことが起きて、お互いに本来であればどこが弱かったかということが調査によって分かるはずのところを全部隠れてしまうというようなことになりかねないのではないかなという気がいたします。

【原山会長】

御指摘の話というのは、Aというプロジェクトを走らせて、その進捗を図りながら良い方に持っていくという意味でのフォーマティブ・エバリュエーションする際の大きなスタンスだと思っています。これは、上の目線からやったことが良いの悪いのというよりか、現状を把握したいというのが多分にその要素としてあります。一つ難しいのは、このレイヤーですけれども、個々のプロジェクトに対しては今のようにお金出す側も成功させたいし、受ける側も成功した

と見せたいというふうに合致するということで、割とぬるま湯的な評価が出てくる。それはあり得るのです。それは一番下のレイヤーでの部分だと思っています。

【根本委員】

ごめんなさい、私の言い方がわかりにくかったのかもしれないのですが、そういう一つ一つのプロジェクトがどうこうということではなくて、今例えば大学においてどういうことが起きているかということを見ると、先ほどおっしゃっていたように実際にはなかなか多様性というのは増えない、外国人の教官も増えないし女性もなかなか増えないと。増えないことの理由というのはやはり体制の中にあるわけですね。それは当然採用する側にも問題があるのだけれども、体制にも問題があって。その体制の部分が抜けてしまうと何を評価しているのかが分からなくなってしまうということを私は申し上げているつもりです。

【原山会長】

一つ今日の資料を作る際に手前の段階で様々な準備の資料がありました。その中で今おっしゃっている最終的にここに幾つかイメージとしてしか書いてないのですけども、具体的な指標群というのはここに行き着くまでの一番そもそものここが問題であって、これを変えなくては行けなくてと、ここの中のある種のロジックチャートのいろいろなコンポーネントなどがあつたのがありますが、それはここに提示しておりません。最終的にいわゆる政策目標的なのに対して1対1でもってここに幾つかの指標を書いているというそういう資料になってコンパクトにされているのですけども。実装する際にはこの中身のプロセスがどうなっているかということも共有した上でもってしなくては行けないのと同時に、今おっしゃったように最終的な目的となるこのいわゆるパラメータというのは、1でこの政策のボタンを押すとこれが書き換えられるというものではなくて、複数のボタンを押すことによって総合的に出る場合もあれば、他のコントロールしきれないファクターがあって、それが総合的に影響を及ぼすということなので、すごく複雑系の話なんですね。でも、複雑系だと言ってギブアップして何も言えないというよりか、やはり可能な限り追っていきたいという意図があってこれをやっています。

ですので、根本委員がおっしゃる問題意識、事務局も相当認識しているところですが、それをいかにオペレーションに持っていく際にどこまでこれの中に盛り込めるかというのが本当に問わなくては行けない点だと思っていますので、今後の進め方の中で再度チェックしていただければと思います。

では、青島委員いきますか。

【青島委員】

個別の指標がどうこうという前に、指標を少し区分けした方が良いと思います。指標を作る時は多分3つの可能性があって、インプットで測るか、プロセスで測るか、アウトカム若しくはアウトプットで測るか。そのためには何らかの事前にモデルか仮説が必要で、こういうインプットがあるとまたこういうプロセスの変化があるとこうした目標が達成できると、そういう事前の仮説的なものを前提にしながらインプットかプロセスかアウトカムかで測るんだと思います。4章が難しいというのは多分最終的なアウトプットを丸め込む指標が見つからないからだと思うのですが、その前の段階であれば測れるのではないかと思います。

それからもう一つの視点は、測り方として、代表性のある少数の指標で測るのか、多くの指標をアグリケートするのか。後者は、細かい施策の達成度を全部測って、それらを足し合わせて成果として測るという方法になります。この場合は、先ほどいろいろな議論がありましたけれども、各府省で起きている様々な事業の成果というのを測定して、それを全部足し合わせるやり方になると思います。

前者は、全体として非常に代表性の高い指標で測りましょうということ。例えば4章で言うと、未来の産業創造というのが、新産業が創造されて産業構造が転換しているというような将来像を描いているとすれば、アウトプットとしてはやはり産業間での付加価値のポートフォリオの変化とか、恐らくそのような指標になるでしょう。また、それを生み出すプロセス、例えば人材がいろいろな産業を超えて移動し始めるから、そういう転換が実現するというのであれば、例えば新卒の就職先の産業の変化とか、これはプロセスになると思うのですが、そういうもので測るとか。またインプットであれば新しい産業に対してどのぐらいの投資があるのかとか、政府のお金がどのぐらい投入されているのかといったような指標で測ると思うのですが、ですので、フレームワークとしてはインプット、プロセス、アウトプットで、若しくは代表性のあるものかアグリゲーションかという、それで分けると指標を考えやすいと思います。

以上です。

【原山会長】

ありがとうございました。特に具体的な例を提示していただいたことで、基本的な枠組みも今の4章が一番難しいと説明させていただいたのですが、他の国でもこういう政策の立て方をしているところがまだ少ないんですね。ですので、試行的な形でもって指標も作っていかなくてはいけないと思いますので、今後も様々な指標の例をいただければと思います。

では、猿渡委員。

【猿渡委員】

今の青島委員の解説はすごく分かりやすく、自分たちの会社でしていることと一緒に感じました。具体的にどういうことをやっているかですが、企業の中には幾つかの事業部がございます。利益を上げている事業部、そうでない事業部、赤字が続いている事業部、いろいろありますが、それは現在の状態であり、5年後10年後にその事業部がどうなっていくかを読むための指標が欲しいというのがいつもの悩みでした。そこで私たちが導入したのが、資産価値評価です。その事業部はどのような資産価値を持っているのかを時間をかけて作り上げてきました。資産価値の代表的なものの特許がありますが、特許の資産価値は日々枯れていきます。15年も経てばゼロになるわけですが、今持っている特許を資産価値の指数に置き換えます。そして、未来に向かって作ろうとしているものも資産価値に置き換えて、その数字を何年後にはどこまで持っていこうと目標設定します。当然右肩下がりはあり得ないわけで、現在持っているものは枯れていく、それをカバーするだけのものを追加して行くべくアウトプット管理をしています。これが実は様々なプロセス改革を生んでくれます。この資産価値を上げるために今の組織ではこういう人材が足りないからこの部分を3年間で育てていこうという人材育成のプロセスが生まれます。特許を代表例とする資産価値を低下させないように管理することが、様々なプ

ロセス改善に繋がっていくのではないかと感じています。

【原山会長】

ありがとうございます。

【異委員】

指標を作ろうとされるのは大変な作業だろうと思います。また、これまでの先生方の御意見も参考になります。ここで指標を作るということは、どちらかというで見果てぬ夢を見ようとするようなもので、完全に満足できるものはまずできないのでしょうか。ある程度のところで妥協しないといけないのだと思います。

まず6ページにあります論点及び留意事項、先ほど御説明ありましたところですが、その一番上にAとBの2つ方針がありますね。お聞きしておりますと、Aの方針でやるということになっていると思ってよろしいのでしょうか、そういう風に聞こえましたが。

それと、留意事項の1番と2番ですが、「評価疲れとならないようにする」、あるいは「政策改善に繋げる」ことを旨とするとあります。この留意点と今説明いただいた内容とに若干齟齬があるような気がいたしましたが、まずAでやるのでしょうか。

【原山会長】

これは現時点ではまだ可能性という意味ではオープンにしているという考え方です。今年の12月末までに閣議決定、ファイナライズするのですが、その段階では完全にフィックスすることですが、今は中間取りまとめ、5月末ですけれども、作らせていただいて一緒に作っていただいて、その中身の詰めをしている段階です。それに対してあの時点では指標というのはほぼなかった状況で、これを盛り込んでいく作業です。ですので、盛り込み方も本文に入れるやり方もあるし、鍵となるものだけ入れて細かいのを他に入れるやり方もありますし、本文には載せない、まさにこれはオープンな形で考えています。

【異委員】

そうですか。と言いますのは、構造的にレイヤー1、2と設定されているということは、本文というか本体に入れるということになっていると受け取ったのですが、そういうわけでもないんですね。

と言いますのは、私ども基礎研究やっている者は若い者に「いろいろな指標があってもそれに捉われず独自の考えで研究に邁進しなさい」と指導するのが普通ですね。ですから、こういう重要な施策が出た場合に若い人がどのような影響を受けるかが若干気になるところで、余り指標ばかりを強調すると指標を達成しやすい研究テーマのみを選ぶということになる危惧がありますね。

今まで先生方のお話をお聞きしていると、やはり何らかの評価をしないとけないという時に、指標がなければ評価のしようがないということも無きにしも非ずで、その点は理解しております。しかし、私自身で有効な指標は出せないのですけれども、前回言いましたように、指標の代わりに優れた指導者、リーダーですかね、の直感で評価する部分をしっかり残しておかないと日本の科学の将来はないような気がします。

【原山会長】

ここでの趣旨というのは、全てを指標でがんじがらめにするというのが全く趣旨ではなくて、やはりでも5年間予算をつけるからにはどういう状況に進んでいるかということ把握しなくてはいけない、それは我々の責任になるわけであって。そのために一つの問題というのは、例えばフォローアップ調査というのは必ず終わる1年半前からするのですが、その際結構大変な作業なんですね。何かというと、明確に何を見たいかというのが分からない形で書かれていると。そういう作業をもっとスムーズにしたいというある種のプラグマティックな話です。ですので、全くボトムアップの研究をこれで潰すというものであっては意味がないことは重々承知していますし、そうならないように策定していきたいと思っております。

【山本委員】

先ほどから出ていますが、いろいろな指標を出しどの指標を選ぶかというのは言ってみれば科学技術政策でどこを目指しているのかというこれの裏返しだと思うのです。ですので、ある種の仮説、どこを切り替えていくのか、どこを変えていくのか、であればどの指標を見るかということになっていくと思いますので、その仮説の設定が必要であるということと。

指標を出すということに私は賛成なのですが、かなり長期でやっていく必要があると思っております。Association of University Technology Managers: AUTMというアメリカの大学技術移転に関する協会がございしますが、AUTMはずっとそのサーベイを出し続けてはおりますが、日本だと共同研究の数が何件かとか額が幾らかとかライセンスの件数が何件で額が幾らみたいな話が多いんですが、最近ではAUTMの会長はGDPに与える産学連携の影響などという話をしているんですね。というのは、共同研究が何件ではなくて、共同研究で生まれた製品、サービスの売上が幾らか、ライセンスではなくてライセンスで生まれた製品・サービスの売上が幾らか。ベンチャーもベンチャーが何社生まれて何社IPOをしたではなくて、ベンチャーが提供している製品・サービスが幾ら売れているかというのは割と大変な作業ではあるんですが、出そうと思えば出せるんですよ。ランニングロイヤリティをきちんと設定していれば調べることはできるので。そこからGDPに与える影響というようなことを言いだしています。

後は、何人の雇用創出をしたのかという、これは統計的に、少し記憶が曖昧ですが、1,300万円ぐらいの売上で一人の雇用が生まれるというのがあって、要するに大学に入ってくる、アメリカ中の大学全体に入ってくるロイヤリティで割り戻せば売上が幾らか、確か何兆円かあるのですが、の売上に貢献して。要するに大学に幾らお金が入ったかというようなことではなくて、GDPに非常に大きな影響を与えているというようなことを謳っています。

これを本当にやろうとすると発明が生まれて特許出願してライセンスして製品化されて売れるというのはかなり先の話なので、もしこういう指標を取られるのであればかなり長期にわたった定点観測が必要であろうと思います。もしそれをきちんと取っていけば、それを取ることによってどこが各国と比較して弱いのか強いのかという比較はできると思いますので、これは非常に良いと思っています。アイルランドとかも前にもこの会議で申し上げたかもしれませんが、産学連携のゴールは雇用創出というのを国として定めていて、ですので結局科学技術に政

府としてお金を投じたものでどれだけ雇用が生まれているのかというのを結構慎重に測っているという話はお聞きしたことがあります。

という意味で、是非海外との比較も含めて検討いただければと考えています。以上です。

【原山会長】

ありがとうございました。先ほど一番最初の林委員のお話にもかなり続くのですが、SciREXというプログラムを走らせて、その中でインパクト分析みたいなものを必要だという政策ニーズがありながらそれを受けた形のモデル化というのがあって、マクロ分析、経済学の方かなりそういう分析なさっている方もいらっしゃるのですが、やはりそれをシステムティックにうちの中で把握していくことが大事だと思っています。そのベースとなるようなデータセットというものも今取れるものというのは限界的なところがあって、それをいかに補強していくか、テクニカルな側面ですけれども、必要になってくると。その辺の今後の在り方も含めて最後のところで少し書かなくてははいけないかなと思っております。

難しい点というのはまさにタイムラグの話で、でも既存のデータを見ながらラグをモデルの中に埋め込む形でもって分析できるのですが、ここで要求されているのは5年間という枠組みでもって基本計画を作っていくと。その中でしたことがどういう意味合いを持つかということ余り時間がない間でもってハンドリングしなくてははいけないという、本当にできるかできないか分からないですけれども、要求度が高いことなんですね。ですので、並行して行っていくというスタンスだと思っています。

では、根本委員行って渡辺委員に行きます。

【根本委員】

すみません、そこのところ、最初に政策があり、何かの仮定に基づいてこういう政策でもって効果が出るだろうと、例えばその一つが女性の活躍であったり多様性であったりといろいろあるわけですけれども、それと、それが本当にその仮説が正しかったのか、長期的に測って実際に例えば国民総生産に対してどのぐらいの影響があったのかというような長期的に指標に出てくるかどうか、それは2つ違った評価だと思っんですね。やはり短期的には、仮説に基づいて立てた政策が実際にインプリメントされましたか、というところはやはり指標をもって評価されないと困ると思っんですね。それが、しつこくて申し訳ないのですが、先ほどの話とも繋がっていて、アウトプットに非常に片寄った評価にしてしまうと、そこのところの今まだそれによつての効果は出てないけれども、今目標にしてきた政策というのはきちんと進められていますよという、そういうところが測りきれないというか、ほとんど測れないのではないのかなという心配をされていて。そこは是非やっていただかないと、先ほど江川委員もおっしゃっていたように、本当に大学は危機的な状況になっていて例えば5年経ったら10年経ったらこの効果というのが見えてくるというところで実際にはインプリメントもされてなかったので効果も出なかったねというのでは非常に遅すぎることになってしまうのではないかなということをお心配しています。

【原山会長】

相反する話ではなくて、インパクト分析の必要性があると同時に、実際にやった政策がどの

ような状況にあるかというのがやはりモニタリングの機能だと思うのですね。ここで書いているのは、かなりの部分というのはモニタリングをするためにどういうツールを我々が持つべきかという議論になっていて、それに一番マッチした指標群というのは何かという話ですけれども、それがなかなかこれまでオペレーショナルなことをやった積み重ねが余りない、薄いので、今模索している最中です、というのが一つです。

ですので、まずはやってみないことには本当に機能するか機能しないか分からないところがあるので、やり方そのものも自分たちもきちんと精査しなくてはいけないと思っております。初めからスタートしてそれがずっとパーフェクトに動いているという前提ではなくて、懐疑的なところも持ちながら実際に本当にそれがうまくハンドリングできているか、していないかということもチェックしていく必要があると思っております。ある種の外部の目を入れてですね。

では、渡辺委員。

【渡辺委員】

先ほどから相当な長い時間かけて議論していますけれども、共通認識はできていると思えます。一つは、指標というものを何らか設定してそれのできるだけ客観的に評価していきましょうと、この点は皆さん一致していると思うんです。具体的にではどの指標を追っかけるのかという話になるともう分裂してしまっていて意見が集約できないという状況だと思うんですけれども。細かい指標になればなるほど途中で変化が起こっていく可能性が高くなっていて、3年も経てみたら一体その指標を追いかけていたのかあるいはどうなったのかうやむやになってしまっている危険性、リスクが大きいので、そういうものはやはり避けるべきだろうと。できれば最低でも10年から20年ぐらい追っかけられそうな重要な根本的な指標というのが一つの前提になると思います。

と言いますのは、この会議自体も科学技術担当大臣というのは過去平均20年ぐらいとってみますと6カ月ごとに代わっています。責任者がどんどん代わっていても、それでもなおかつ日本の方向性としてはずっと維持されてガイドされていくんだと、そういうような方法を発明しておかないと、日本の科学技術政策が空中分解してしまうと、尻切れトンボになるというか、そういう危険性があるわけですね。そういう意味で指標は非常に大事だと思います。人間の存在から離れて独自の意味で良い意味で一人歩きできるような状況を作っておかなくてはいけないと思います。

それで、例えば山本委員がベンチャービジネスのGDPへの影響というような事例をおっしゃいましたが、それは非常に一つの良いやり方だと。やはりベンチャービジネスの全く新しいところの事業が拡大していくか、そういう活動ユニットが幾つできてくるかというようなことは多分方向性として間違いはないと思います。ただし、日本のベンチャーの発展段階から言うと、GDPの寄与度が0.00何%が0.00何%になったといっても余り面白い議論ができないので、もう少し見やすい、例えば雇用総数、ベンチャーが今年は何人雇用していた、来年は何人雇用増加したとか減ったとか、これだったら非常に追っかけやすいし、これ20年間追っかけても損はないような気がします。これは一つの例ですけれども。

そして、余り細かいのをやってはいけないということを言いましたのでどうということかと言いますと、やはり余りたくさん指標があると議論が幾らでも尾ひれというか屁理屈をつけてうまく前進しているのか前進してないのかももう分からなくなって。だから会社なんかでリストラやるときは2つか3つぐらいの指標をあげて、これを前進させれば会社の文化が変わっていく、体質が変わっていくんだというような大きな指標を設定してやっていくというようなことで。一つの例で言えば先ほどベンチャービジネスの雇用数を追っかけていくというようなのが良く、その似たような、例えば産学連携の何かの数を20年間追っかけていくとか、そういうような余り数を増やさない方が良いと思うんです。他がどうでもいいということではないですよ、途中で変わっていくような性格のものだからむしろ拘束しない方が良いという意味です。

【原山会長】

ありがとうございました。それでは、上山委員。

【上山委員】

4章、6章、7章とずっと見てきて、混同しているところがあるなと思うのは、特に4章、5章と6章、7章で書かれている指標とは基本的に性格が違うとか追いかけているものが違うという気がするんですね。この4章とか5章というのは極めてかなり大きなターゲットの施策目標を掲げた上でのそれを達成できているかどうかということなので、実はここでやっていることというのは単なる指標を挙げてそれが達成できているかどうかではなくて、むしろ分析だと思えますね。現在におけるこのような目的において大きな目的においてこれがどのようなデータと指標によって裏付けられているかというある種の仮説を考えて分析してくださいねというのがこの4章、5章で書かれていることで、この4章、5章のところに細かい指標を入れてもほとんど無駄だと。

例えばチャレンジングな人材とかイノベーション人材を輩出しているかどうかというのは、これはいろいろな測り方があるわけで、我々研究者が実際やっていることですよね。僕だって例えばどのような大学の中に人間が移動がしていて、若手と中堅と年寄りとの間でどれぐらい移動が違ってその人たちが産業界に行っているかどうかとか、その人たちが特許を出しているかどうかということと絡めて現代におけるチャレンジングな人材の輩出を議論したりします。20年前におけるチャレンジングなイノベーション人材はこうだったかもしれないけれども、今はこうなっているよという議論をするわけでしょう。これは我々研究者がやっているある種の仮説の検証の話ですね。このことをここに入れようとなると、それを今の段階でどの指標で測りましょうと全部挙げ連ねるのは恐らく無理な話で。むしろこここのところは様々な指標とデータを我々はずっと構築していきますよと、それを研究者が使ってくださいるような形でやっていきますよと。それを様々な分野の人たちが集まってここに関して現在における日本の目標設定においてどのようなことが言えるかということを検証していってくださいよというそういうメッセージであれば良いと思うんですよ。それ以上のことを、例えばこれを個別の小さな指標の中に噛み砕いて行ってやったところで、5年もすればその指標はもう古くなってしまふ。つまり研究者が別の指標を出してきますから。そうしたらその指標の方がもっと良いよという話になるわけですよ。

だから、その意味では指標をカルティベートするような土壌をここで作っておくということの方がより建設的な第5期の科学技術基本計画の記述の仕方になるだろうという気がします。もちろんどのような指標が良いかという議論は積み上げていくべきですけれども、それに隔々までこだわることなく、そこからどのような判断ができるかということは今後考えていってくださいねというそういうことに留めておく方が更に様々な分野の検証が入ってきて次々と指標が作られてくる可能性があるわけですね。指標というのは単調な指標だと、例えば女性研究者が何%とか外国人何%という、先ほど出てきているみたいに、僕は大学ですけれども、第6期なんか作っていてもその指標のことばかり考えるんですよ。でも、その数字をクリアすることばかりしか考えてなくて、クリエイティブなことがなかなか起こらない。クリエイティブなことが起こっているかどうかということをお我々が判断したいと原山委員をはじめとする議員の先生方は思っておられるわけですよ。そうするとそれはどのような指標とかデータの中でそれを判断できますかという素地をこの中で第4章と第5章の中できちんと書いておけばそれで僕は良いと思うんですよ。それを今の段階で細かいところまでナロウダウンして、この指標とここで決めていくことが果たして建設的なのかなという気が非常にしますね。

そういう意味では4章、5章というのは非常にメッセージ性の強い、非常にインパクトの強い目標設定、それといろいろな各府省ごとに跨っているかもしれないものを超えて内閣府のこの総合科学技術会議としての大きな目標設定ということを書いておくと。その中で将来的な指標というものがどういうのが出てくるかという議論をしてくださいという、そういうメッセージの方が僕は良いと思います。

【原山会長】

すごく建設的な御意見ありがとうございます。まさに6ページのところの最初で書いた、書き込むか書き込まないか、どのような形でというのにバッチリとターゲットを絞り込んでくださった御意見だと思っております。

初めにも申しましたように、既存の指標を使っていくというのもありますけれども、更にその次のことを考えないと4章、5章では耐えられないと思うんですね。オンゴーイングで様々な世界中のイノベーション研究をやっている方たちというのは毎日のように論文を生み出しているわけであって、なかなかそこまでフォローしきれないというのがあります。でも、そういう可能性というものを日本の中で培っていきたいというのがSciREXというプログラムが始めた趣旨なので、それはもっと現実的に具体的な政策を作る側の方との遣り取りがあった上で使っていきたいと思いますので、やり方そのものも第10章のところで今後のハンドリングの仕方でもう一回釘を刺すつもりですので、と同時に今おっしゃった4章、5章に対する示唆ということで承りました。

大塚委員。すみません、大分時間が押していますので、手短にお願いして次にいきます。

【大塚委員】

少し議論が戻ってしまいますが、私自身もレイヤー1と2のボリューム感というところが少しアンバランスな印象を受けています。レイヤー1というのが主要な政策目的・目標に対する評価の軸、指標というところなのだとすると、恐らく一つの政策目的に対して一つの指標ない

し2つ程度の指標というところが妥当な数なのではないかなというふうに思っています。

一方でレイヤー2に関しては、その大きな指標・目的といったものを達成するために様々な作戦ですとか戦術といったものがあるはずですので、そこは複数になっていくと、そんな階段構造になっていくと思います。

企業の例を申しますと、例えば企業がレイヤー1で置く指標はどういったものか、私どもがお手伝いしているところでいきますと労働生産性ですとか競争力を上げていくというところが一つのレイヤー1の指標になっていきます。そのためにレイヤー2の指標として、では労働時間を削減しましょうですとか売上利益を上げていきましょうというふうに様々な個別の角度からレイヤー1の目的を達成するための作戦、戦術といったものを考えて、それに見合った指標を立てていくというのが一般的なのかなと思っていますので、レイヤー1とレイヤー2の関係性、それから優先順位ですかね、そのあたりはきちんと考えられていった方がいいのかなというふうに思っています。

そのヒントは企業の中で、猿渡委員、渡辺委員もお話になっていましたが、たくさん例があると思いますので、そこで産学連携ができるとより良いのかなというふうに思っております。

以上です。

【原山会長】

ありがとうございます。まさにコンテンツのレイヤーに合わせた形で指標ということになりますので、もしお許しいただければ、次の議題2の方で、コンテンツの方にフォーカスした形で説明いたしますので、第5期基本計画最終答申案に向けた検討状況についてということでも説明させていただいて、必要に応じてまた指標の話に戻ってくるということをお願いいたします。

【水野参事官】

それでは、資料2、A3の資料でございますが、そちらの方を御覧いただきながら御説明させていただきます。

6月、5月の末に中間取りまとめのおまとめをいただきました。それをベースとしながら現在更に最終取りまとめに向けて中身のブラッシュアップをいたしておるところでございます。左側が「中間取りまとめ」の構造、構成でございます。右側が現時点で、事務局で検討いたしております最終に向けての構成でございます。赤字の部分が「中間取りまとめ」と比べてより書き込んでいるあるいは構成を含めて変更しているという変化の大きな部分を赤字にしてございます。

冒頭の方から、第1章、第2章でございますが、第3章のところでございます。構成案の現時点の中身を御覧いただきますと、基本的な考え方ということで、現状認識、それから目指すべき国の姿、それから基本方針。

基本方針の中の の重点取組を御覧いただきますと、4本柱と書いてございます。先ほど申し上げましたとおり「中間取りまとめ」におきましては3本柱プラス好循環と言っておりますが、4本柱という形で4章、5章、6章、7章という形で取り上げてまいりたいなと考えてございます。

その次に重要姿勢が でございますけれども、この中には後ほど触れさせていただきますけれども、グローバル社会における戦略的な国際展開でありますとか、産学といったようなステークホルダーの関係でありますとか、場合によりましては今御紹介も御意見等もいただきましたP D C Aサイクルですね、こういったようなものも場合によっては入ってくるかなと。一番最後の9章、10章とも関連してまいるかと思いますが、こういった基本方針、大きな考え方をこの第3章に述べまして。

第4章が未来産業創造でございます。先週御議論いただきました4章、5章、まさしく4章のところでございますが、ここでは(1)、(2)、(3)ということで人材の話、未来に果敢に挑戦するということと、(2)で超スマート社会の実現、(3)としまして基盤技術の戦略強化という形にしてございます。

第5章、これは4期から承継してきております課題対応ということでございます。これも先週御説明させていただきました内容でございますが、(1)で全体的な考え方を述べた後、(2)から(5)ということでエネルギー・食料、それから超高齢化・人口減少、それから自然災害等々、それから(5)のフロンティア空間というところまで課題対応の取組について書いてはどうかということでございます。

次は第6章でございます。「中間取りまとめ」におきましては左側にございますように、(1)で人、(2)で知の基盤、(3)でオープンサイエンスというふうな格好にしてございましたけれども、右側の現時点での構成案ということをお覧いただきますと、人、もの、金と言いますが、人、知、金というような格好で、(1)で人の話、(2)で知の基盤の話、そして(3)で金、資金の話という形で整理してはどうかということで挙げさせていただいております。

人に関しましては、女性の活躍推進ということにつきまして、この次、議題3にもございませぬけれども、今まで柱が立っていなかったところに柱を立てたいというような、立ててはどうかということでございます。

それから、オープンサイエンスに関しましては、(2)の「知」の基盤の強化の中に加えてはどうかということで、そちらの方に付けさせていただいております。

そして、(3)で資金改革ということで、「中間取りまとめ」では、この後出ますが、「中間取りまとめ」におきましては、第7章で大学の部分で資金改革というのがパッケージになっておりましたが、資金改革というのは事、大学だけでなく研究等々も含めてあるということで、この6章の方に資金という形でまとめて書いてはどうかということで、持ってきてございます。

裏面に参ります。第7章はイノベーションシステムということで、「中間取りまとめ」におきましては四つの柱を立てておりました。現時点の構成案ということでいきますと、右側でございます、この四つの柱プラス(5)でグローバルということを入れてございますが、まず(1)から御覧をいただきますと、少し幾つか書いてございます。「中間取りまとめ」では小見出しがなかったものですから、小見出しを付けるということで、やや内容がいろいろと可視化されるような形になっているかと思うのですが、 、 、 ということ、 でオープンイノベーション、そして でベンチャー、それから需要側の施策といったものについて触れては

どうかと考えてございます。それから、といたしまして、「中間取りまとめ」では非常に簡単な形の記述に留まっておりました知財に関しまして、しっかり項目を起こして書いてはどうかということでございます。

(2)に関しましては、大学改革ということで、とりわけ大学の中でもイノベーション創出という観点からの大学といったものについて取り上げてはどうかということでございます。

(3)が研発でございまして、更に中身について、ということを書いております。それから、(4)といたしまして、地方創生でございます。

それから、(5)ということで、グローバルな領域の開拓というものを加えさせていただいておりますが、実はこれ、「中間取りまとめ」では第8章ということで、国際展開に関しまして1章起こして書いてございましたが、こちらの方を、先ほど申し上げました冒頭の第3章で、今やグローバルな時代にあつて、それにはそもそも全体についての前提条件になっているのだということをまず冒頭の第3章でしっかり述べた後、グローバル領域の開拓ということに関しては、この7章、知の実装に兼ねている分だと思っておりますが、グローバルな領域の開拓という中にこのグローバルの領域を書いてはどうかということでございます。

「中間取りまとめ」の第8章、赤字になってございますが、御覧をいただきますと、(1)、(2)、(3)とございました。このうちの(1)と(3)に関しましては、これは人材に関することであろうということで、先ほどの第6章の方に内容的に持って行ってはどうかと考えてございます。(2)の中身に関しましては、一部、今申し上げました第7章の(5)に持ってくるということと、この後また触れさせていただきましても、10章改め9章は顔の見える外交といったような内容も盛り込んで行ってはどうかと考えてございます。

それでは、9章改め8章でございますけれども、社会との関係につきましては、「中間取りまとめ」が終わった後、この専調の場で整理をいただいておりますので、それに基づきまして、(1)社会との共創、(2)として、倫理・法制・社会取組と、いわゆるE L S Iの問題について触れまして、(3)といたしまして、研究の公正性という構成でどうかというふうに考えてございます。

最後、10章改め9章でございますが、(1)として、新たに実効性ある科技イノベーション政策の推進ということで、この中には、先ほど申しました外交的な観点であったり、あるいはPDCAサイクルというのをしっかり回していくと。こういったようなことをこの中に書き込んで行ってはどうかと考えてございます。

その他は司令塔機能の強化、それから総合戦略との一体的な運用、それから科学技術投資といったような構成で考えてはどうかということでございます。

よろしく御審議のほどお願いいたします。

【原山会長】

ありがとうございました。「中間取りまとめ」から全体像の見直しとバランス感覚、それから抜けていた部分を補強するのと、構成を場所の位置変えなどがございます。全体を通しての御意見、コメント、御質問をいただければと思いますので、よろしくお願いいたします。

では、青島委員。

【青島委員】

全体の構成はこの間も議論しましたので、すごく良くなったなと思うのですが、少し細かい点を1つずつ。

まず、4章で、もともとは「人材の強化」だったのが「人材発掘の強化」になっていて、単純になぜかなと思いました。

後、全体的に、片仮名言葉が多いのが気になります。例えば5章の最後の「フロンティア空間」は少し分かりにくいですし、7章では「オープンイノベーション」とか「エコシステム」とか「インクルーシブ・イノベーション」とかたくさん片仮名言葉がでてきます。文章中できちんとこれらの概念を把握した上で使っているのであれば良いと思いますけれども、何となく海外から言葉をもってきて取って付けたような印象を与えるのはよろしくないなというか。むしろそれらの内容をわれわれがきちんと理解した言葉で、日本として発信した方が良いと思いました。例えば「オープン・アンド・クローズ戦略」とか一般には分かりにくい言葉がありますし、特に「オープン・アンド・クローズ戦略」というのは相手に手の内見せるようなところもあるので、言わない方が良いのかなと思いますね。普通に「知的財産の戦略的推進」で良いのではないかなと思いました。

それから、7章の2のところ。もしかしたら前回、議論があったのかもしれませんが、内容的にその前と被っている感じがするんですね。あくまでも人材とか知とか資金の好循環を促す意味での大学という位置付けであれば良いのしょうけれども、これはそのまま読みますと、基盤技術、基盤としての大学の機能強化みたいなことになります。そうすると、6章での大学の話とかなりオーバーラップするような印象を受けるので、位置付けをどうするかということがあります。ここは全体の好循環を促す上での大学の役割というのがはまりが良いと思いました。

以上です。

【原山会長】

ありがとうございます。結構、片仮名が増えてしまっていて、片仮名というか、やはり概念そのものの整理というのが必要だというメッセージと承ります。ですので、精査させていただきます。

では、永井委員。

【永井委員】

4番の「超スマート社会」の実現、(2)ですけれども、この、見ますと、目指す姿があって、基盤を強化するとその姿に到達するように思えます。この「超スマート社会」というのはあらゆることに関係して、かつ領域横断的ですから、姿勢が大事だと思います。できたら(2)の、「支える基盤の強化と実現に向けての重要姿勢」を謳っておかないと、実現できないのではないかという気がいたします。よろしくお願いします。

【原山会長】

ありがとうございます。「超スマート社会」という確固たる何か概念があるわけではなくて、方向性を示しているものなので、今の御意見、非常に有効だと思いますので、使わせてい

ただきます。

【巽委員】

8章をなくして、その内容を7のところに入れるという方針はそれはそれで結構かと思いますが、その中で8章の(2)の部分、「科学技術外交の戦略的展開」という部分は収まりが悪くなって、どこに入れたらいいのかが分からなくなってしまったのでしょうか。やはりこの中で、例えば最初の括弧の中の「日本の顔が見える科学技術外交」、それからそのずっと下にある「科学技術外交戦略を実行する政府体制の強化」等はどこかへ入れて残していただきたいですね。これだけで独立した章を作るのは無理でしょうが、内容はどこかに是非とも残していただきたいですね。科学技術外交は日本の外交政策で抜けている重要な項目であって、本基本計画で当然指摘しないといけないことだろうと思います。是非とも政府の組織内にそれに対応する体制を作っていただくことが望まれます。

【原山会長】

並行して、国際のサブの委員会を小規模ですけれど作って、そこで議論している最中ですので、その中身を詰めた段階で一番フィットしたところに埋め込むというスタンスでさせていただければと思います。御指摘ありがとうございます。

では、上山委員。

【上山委員】

1点だけ。少しまだ本文まで全部でき上がったのを見ないと分からないのですけれども、7章のところの大学改革というのが2ですよね。「イノベーション創出の基盤としての大学の機能強化・改革」というところがどの程度小さくなるのかなと危惧します。僕はやはり大学の今の現状って、本当にもう何とかしないといけないところまで来ているという意識を持っており、そのような問題意識から、ずっといろんな政策に関わってきました。例えば、大学の研究資金のマルチファンディング化も含めた様々な政策、それはこの科学技術政策とイノベーション政策を動かしていくのにも、本当に重要なところになるという気が前からしているんですよね。そう思って発言とかしてきたので、このところがどれくらいボリュームにまで削減されるのか心配しています。あるいは、どれくらい深いところまで議論していただけるのかなということの

少しだけ懸念を……。この目次だけ見ると少し分からないのですが、少し後退し始めているのかなという意識が少ししますので、その辺を少し注意していただきたいなと個人的には思っています。

【原山会長】

これ、大学改革そのもの、ここの中での位置付けですけれども、後退させる趣旨では全くなくて、やはりイノベーションシステムの中の大きなドライバーであって、その認識というのは皆さん共通認識と思っている。現状を見た時に、全ての期待を背負えるだけの力が備わっているかということ、様々な要因によってというのがあって、その資金も一つであると。その位置付けの中で二つに少し分けては……。いわゆるこの今のロジックの中での交通整理であって、薄めるという趣旨ではないので、中身、それこそおっしゃったように見て、コメントをいただけ

ればと思います。今、作文も並行してオンゴーイングの話ですが。

その他ございますか。。

【江川委員】

今の大学改革のお話に絡めて、イノベーション創出ということをどんどん突き詰めていった時に、人文社会系があまり重要ではないという議論が最近、日本の中で出てきて、国立大学に文科省から人文社会系の改革をもっとやりなさいという通達が行ったことがやはりかなりいろんなところで取り上げられています。私もこの週末に日米文化教育会議というのでワシントンへ行ってきましたけれども、アメリカの大学関係者が「あんなにリベラルアーツが重要と言っていたのに、これは何ですか」ってすごく聞かれたりして、文科省の方も非常に困っていました。

真意はそういうことではなくて、きちんと改革しなさいということだと伺っておりますけれども、やはり今、私たちがここで議論しているようなイノベーションというのは社会に大きなインパクトを与えるので、その中で自然科学的な面ばかりではなくて、人文学あるいは社会科学の面も併せてしっかり検討していくということはとても重要だと思います。それから人材育成ということで考えたときに、学部レベルで社会科学とか人文学を学んだ人が大学院で物理とか自然科学系に行って非常に良い研究をするというのは、特にアメリカは大学のシステムがもう少し緩やかなので、そういう人にも随分お会いしていますし、いろんな意味でそういうことが重要だとここにいる皆さんは考えていらっしゃると思いますので、そういうことがしっかり社会にも伝わるように、誤解を招かないようなタイトルの付け方とか表現の仕方に留意していただければと思います。

【原山会長】

ありがとうございます。これはやはり本質的な話を書くべき場所であって、その中で大きな固まりとして6章で立てているのは人材なわけですね。その中の知識を作る方とそれを作る人の話で、多様性というのはキーワードになっていることは確かでありますし、ここだけではなくて、次のアイテムですけれども、女性の話も出てくるので、そこでも同じような議論があって、分野を超えた形の教育の機会というのが女性の活躍の場を増やすという、その辺の繋がりも出てきますので、共通認識を皆さん持っていらっしゃるし、本文の中にも書き込まれていると思いますが、今、多分御体験になっているのは私の方にも、いろんな人から「あれ、どういうふうに解釈したら良いんだ」というふうに来ているところも事実ですので、やはり本筋はここで通していきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

【江川委員】

女性ではなくて人文社会ですけれども。

【原山会長】

そうです。すみません、誤解も生む話が。今の本質の話と同時に、女性の中でも様々な分野というのが重要だというのが次のところでまた出てきますのでということです。すみません。

【江川委員】

そうですね。

【原山会長】

またこれ、今、初めて全体像のブラッシュアップしたものを御提示させていただいていますので、またお気付きの点ございましたらコメントをいただければと思います。

一つ、先ほどの指標のところでも余り議論に出てこなかったのが、5章のところの「経済・社会的な課題」、上山委員が少し言及なさってください、これはやはり方向性を示すものであって、その後の分析というのはデータセットを、それをすることによってそれぞれの得意分野とする方が分析すると、そういうスタンスの考え方もありました。では、それをもう少し、数分ございますので、久間委員。

【久間議員】

青島委員に教えていただきたいのですが、青島委員は新しい産業のポートフォリオの話とか、新産業に就職する新卒の数とか、チャレンジャブルな研究に対する予算とか、こういったお話をされましたよね。これらは、チャレンジングな研究あるいはシステム産業に対する指標の一つになると思いますが、これらは数値としてフォローアップできるのですか。

【青島委員】

先ほどの最後のアウトプットの方は、それが良い指標かどうかはまだきちんと吟味していませんけれども……

【久間議員】

指標化ができれば、とても良いと思います。

【青島委員】

それについては、付加価値の産業別の分析をすれば、どういうふうに変化したかというのは簡単にフォローアップできると思います、今あるデータでも。

人の移動データというのは簡単には取れないですよ。サンプリングしてサーベイするとかいうことが正確に取ろうと思うと必要かもしれません。卒業生がどういうところに就職していったかというデータであれば、大学が把握していると思いますので、人材がどういう産業に行くようになったか、その変化についてはおそらく、大学がデータを出してくれば、フォローアップできるだろうと思いますね。

【久間議員】

そうですね。例えば自動車や電機といった産業分野ごとの就職者数の変化は見えますが、第4章で言いたいのは、物からサービスへ産業の価値が移っていく過程で、その時に、サービス分野にどの程度新卒者が入ったか、あるいは人が移ったかということです。例えば日立製作所にしても三菱電機でも、その会社の中の配属や人の移動は多分見えない。ですから、そういった従業員の就業状況の指標を作りたくても、なかなか作れないと思うのですね。

そういった課題を解決する御意見をいただきたいというのが一つです。それから上山委員は、細かい指標づくりは、4章、5章は難しいだろうということで、4章、5章の政策がうまくいっているかどうかを議論できる材料をきちんと提示したら良いのではないかということでした。具体的にその材料はどのようなものを考えればよいのでしょうか。

【上山委員】

少し今、青島委員からも出ましたけれども、実は国の統計もなかなか使いにくいのですよね。例えば総務省なんかも大学関係のデータって結構持っているのですけれども、そもそも申請して取らないといけないし、しかもデータとして完全かっていうと、かなり曖昧なんです。だから、非常に研究者としては使いにくい状態で、そこにこういうことをやらないとこういう実態が掴めないよってというようなところまでメスが入ると、もう少しデータが出てき始めると思います。そうすると、例えば人的な移動などに関してもよく分かりますし、あるいは学部間における研究インベストメントがどれぐらいあってみたいなことですね。そもそも学部間というか、分野ごとの投入の資金だってはっきり分からないんですよ。はっきり把握されてなくて、それぞれの大学で少し違っていたりしますから、すごく使いにくいんですね。そういう意味では……。これは研究者としての愚痴ですけども。

私が言いたかったことは、こういうような、例えばチャレンジングな人材がどれぐらい日本に出てきているかみたいなことというのは、それはいろんな指標の仕方によって変わってくるので、あるいはその指標の組合せによって変わってくるので、いろんな研究者が研究をやってくることだと思うんですよ。それを例えばこの指標で見ますよって完全に決めてしまってフィックスしてしまった瞬間に、それしか見ないのかということになってしまうので、ここのところはある意味では、経済効果とか、それから雇用効果とか、様々なところの大きな切り口に向かった議論なので、それを余り細かくしてしまう必要はなくて、こういうことをやっていきたいんだということをきちんと書いていけば良いのではないかというのが私の指摘ですね。

【久間議員】

実は私も同じように細かいことを書かずに、正しい方向に向かっているかどうかを判断できる、そういう目標を立てれば良いと思うのです。それを判断する具体的材料を、もう少し詳しく検討したいと思います。

【上山委員】

例えばこういうことをしていくためには、こういうデータとか指標が今後必要になっていきますよということをリファーストとか、あるいはそれを各府省に投げかけてメッセージしていけば、やがてそういうデータがどんどん出てきて、使いやすくなってきて、いろんな分析が出てきて、こうなっている。そういった中からある程度のスタンダード化していくような指標が生まれてくると、長期にわたって使っていけるということがある。そういうような今、分析の環境を整えるための指標作りというか、目標作りみたいなものがこの中にもう少しあると良いのではないかなという気がします。

【久間議員】

ありがとうございます。

【原山会長】

今の点というのは、9章の方の1の赤字で書いてある「実効性のある科学技術イノベーション政策の推進」のところに具体的な形で、こういう今の、おっしゃったように使い勝手が悪い分、相当あるし、断片的であって、インプットの指標とアウトプットの指標はやはりなか

なか繋ぎづらいというのが現状なんですね。データセットがないわけではなくて、あるのだけれどもというところで、その辺も提言していくことによってと考えております。

ということで、今の御指摘を受けまして、今の2番目の議題に関しましてこれでよろしければ、次の議題3に移らせていただきます。女性の活躍促進についてということでお願いいたします。

【早川参事官】

それでは、資料3-1と3-2について御説明をさせていただきます。

まず、資料3-2の17ページを御覧いただきたいと思います。

今回、科学技術イノベーションにおける女性の活躍の促進について、本調査会での検討の参考にもするため、原山議員の下、勉強会という位置付けで、そこに記載しております有識者の方々と関係省庁をメンバーといたしまして、8月から3回、検討会を開催いたしました。その意見をまとめたものがこの資料3-2ということになりますので、今日は概要、1枚紙の資料3-1に沿って簡単に御説明をさせていただきます。

なお、先に申し上げますと、検討会の中で何が問題かを突き詰めていきますと、教育や旧来の雇用慣習などがその根底にあって、これは男女共通の問題だという意見が多々ございました。ですので、今回は女性の活躍促進という視点に着目したまとめでございますが、男女共通の問題であるという認識を前提としております。

その上で、まず一番上の四角囲みを御覧ください。現状認識をそこに三つ挙げております。一つ目に、多様な視点、発想を取り入れ、科学技術イノベーション活動の活性化のためには、中でも女性研究者・技術者等が能力を最大限発揮できる環境を整備して、活躍促進が不可欠であること。二つ目に、我が国の研究者全体に占める女性割合は増加傾向でございますけれども、主要国と比較すると低いこと。三つ目に、リーダーシップを発揮できる地位や組織の意思決定の場に参画する女性研究者が少ないこと。以上を踏まえまして、現在、能力ある女性が必ずしも十分な活躍の機会を得ているとは言い難く、イノベーションの創出の上では損失であること。また、先の国会で女性の職業生活における活躍の推進に関する法律が成立いたしまして、女性活躍促進に向けた取り組みが加速することが期待される今、この機を逃さず取り組みを進めることが男女共同参画社会の形成にも資すると指摘をしております。

次に、その下の三つの四角囲みを御覧ください。こうした基本認識の下で三つの視点で議論がなされたところでございます。

まず、左端の四角囲み、(1)の「女性が理工系を選択する」の視点では、次代を担う理工系人材の育成といたしまして、大学で学ぶことと職業との繋がり可視化、研究活動とライフイベントを両立しながら活躍する女性研究者・技術者の姿を見せることを通じて、理工系選択に対する理解を深めることが重要であるとしております。また、数学や理科の教育のアプローチの工夫によりまして、より多くの児童生徒が数学・理科への興味・関心を持つことが期待できること、さらに、大学の入り口の段階で文系・理系に分かれていることで、理工系選択の機会が制限されている面もあることから、大学入学後に本人の興味・関心の変化によりまして柔軟に専攻を変えることが可能な仕組みや、学科専攻の枠を超えて横断的に履修しやすくす

ることが望まれることといたしております。この他進路選択に影響を与えております保護者や教員に対しまして、理工系選択によって広がる可能性や仕事内容等に関する情報提供を行いまして、理解の促進を図ることが重要であること、併せて関係府省、経済界、学会、民間団体など、産学官から成る支援体制の構築が必要と指摘をしております。

次に、真ん中の四角囲み、(2)の「女性研究者・技術者が活躍する」の視点でございます。

まず、研究活動における研究者・技術者としての活躍の部分では、先ほど申し上げました女性活躍推進法によりまして、労働者が300人を超える事業主は事業主行動計画の策定と公表が必須となります。これによりまして、各事業主が研究者や技術者に着目した目標を設定し、そのデータの公表等がされることになれば、各事業主間の比較も可能となりまして、取組の加速化が期待されること、この他、研究と出産・育児等との両立を図る支援は引き続き推進し、グッドプラクティスの共有が重要であること、さらに、長時間働くことを良しとする意識や働き方の変革、各組織において見えていないバイアスを明らかにする取り組みなどを通じたトップの意識改革が重要と指摘をしております。

次に、リーダーシップの発揮と意思決定の場への参画の部分では、P I や組織の意思決定への登用が限定的で、女性の意見が必ずしも十分に反映される状況になっていないということで、女性リーダーの登用促進が必要であること、また、管理職はリーダーを育成する意識を持ち、責任ある立場での活動機会を段階的に増やすなど、プロセスを踏んだリーダー育成が重要と指摘をいたしております。

最後に、右端の四角囲み、(3)の「女性が科学技術イノベーションを支える多様な人材として活躍する」の視点でございます。研究者だけではなく、様々な人材等が知的プロフェッショナルとして能力を適材適所で発揮することが不可欠なことから、そこに書いてございますU R A や知財、産学連携を支える人材など、作り込みの段階にある職が女性の活躍を更に広げる場として期待できること、その際、これらの職が魅力ある職となることが必須で、これらの職に触れる機会の積極的な情報提供が重要と指摘をしております。

簡単ですが、私からの説明は以上でございます。よろしくお願いいたします。

【原山会長】

ありがとうございました。

この議論ですけれども、先ほどの資料2の中で、第6章のところの人材の育成・活躍促進と多様性の確保というところで、先ほど申し上げましたように、一つ柱として女性の活躍促進ということを謳っていたというか、その中でのコンテンツに関してのアドホックに議論させていただいて、また、それから既に、特に大塚委員からはいろいろと御意見をいただきましたので、それを反映するという形でもって、これをまとめましたということです。御意見、コメントをいただければ幸いです。

では、大塚委員へ行って、江川委員へ行きます。

【大塚委員】

ありがとうございます。事前にヒアリングも掛けていただいて、本当に貴重な機会をいただきまして、ありがとうございました。

私から申し上げたいのは主に2点です。

一つは、事務局の方からも今、男女共に活躍することが共通の認識ですということをお話いただいたのですが、企業のコンサルティングの現場に立っておりますと、必ずしもそういった認識をお持ちの方は多くはないんだなという実感を持っております。ですので、こういったペーパーにも、念のためと思いたいところではあるのですが、女性のためにやるのではなくて、国としてはこれから大介護時代を前提に、時間制約を持つのは女性研究者だけではないんだということをしっかりと明記いただいて、時間制約ですとか働き方といったところに制約を持つのは、男性も同じであると。これは性別ですとかそういったことによるものではなくて、個人一人一人の競争力を上げていくということを念頭に置いた戦略であるということをしかりと記載までしていただきたいなと思っております。

そういったことを受けて、国際競争力を視野に入れますと、人口の約半数を占めています女性の活躍がこれほどまでに遅れているということは、非常に競争力でも他国に後れをとっているというリスクの大きさを示しているということだと思いますので、そういったリスクの大きさもできれば具体的なエビデンスをこういったペーパーの中にも入れ込んでいただくと、危機感を共有できるのではと思っております。

それから、2点目、少し具体的な点になりますけれども、資料3-1の下段、青い部分、(2)で「女性研究者・技術者が活躍する」といったテーマの中の一番ですが、白丸の3点目、4点目、長時間働くことを良しとする意識や働く方の変革、それからトップの意識改革といったところが、少し後ろに来ているのが捉え方としては違うのかなというふうに思っています。何が問題かという、そういった働き方を良しとしてしまっているトップの意識がまず問題だと思いますし、そういった働き方をこれまでと同じようなやり方で良しとしている研究者本人にも、これは男女ともにですが、改善をしていく必要があるんだろうと思います。それらを促すためにこの法律ができたというふうに私どもは捉えておりますので、ここの書き方といいですか、書く順序というのには私どもはこだわりたいと思っております。

ちなみに、法律ですけれども、今回、事業主に制定されているのが300人以上というところで、多くの大学もこちらに該当してくると思います。大きく4点は必須の開示項目として挙げられていまして、採用者数における女性の割合ですとか、勤続年数の男女差がどの程度あるのか、それから労働時間の状況、そして管理職に占める女性の割合といった4項目の開示が求められるということになります。この特に3番の労働時間の状況に関しては、今、大学や研究機関がどの程度正しく把握しているのかと言ったところが非常に懸念しておりまして、ここの把握の仕組みといったものは早急に固めていく必要があるのではというふうに考えています。

以上です。

【原山会長】

ありがとうございました。今の可視化ということが非常に重要であって、法律という枠組みができたことによって更にそれが加速されることを期待すると同時に、それに対する具体的なアクションに関しても提言できる分はしていくと。それから、先ほど少し説明の時にですが、この議論するときには前提として、今の労働市場のプラクティスはギブンなものとして考えるか、

あるいはそれそのものを変えなくてはいけないのか。多分、後者のアプローチですけれども、それは単純に女性をプロモートするためだけではなく、男女共にという認識だと、これは少し書き込み足りないところがございますので、補強したいと思っております。

江川委員、どうぞ。

【江川委員】

一つ確認というか質問ですけれども、今話題になった300人以上事業主の中に大学は入っているんでしょうか。お伺いしたら、企業と地公体は入っているけれども、大学は入っていないと言われたことがあって、大丈夫ですか。

【早川参事官】

大学も入っております。

【江川委員】

入っている。

【早川参事官】

はい。300人を超えるというところが義務的に策定公表、それ以下は努力義務ということで入っております。

【江川委員】

ありがとうございます。何でお聞きしたかということ、先ほども申しましたように、この数年間で企業の意識とか社会の意識が変わっているのに、大学の中の女性比率が一向に上がらないということが、非常に問題だと思っています。それで、問題だと思っている理由は、別に女性が気の毒だからではなくて、本当に幾つか問題があるからです。

一つは、企業の方に伺うと、理系の研究者を研究所とかあるいはエンジニアとして採用したいのに、なかなか人材がない、だから東大とか他の日本の大学で理系の博士号を持った人とか理系の人材をもっと輩出してほしいということ、経営協議会などでもよく言われます。そういう意味で、大学は企業に行く人材を育成するパイプラインとして非常に重要だと思います。

それから、残念ながら今でも理系が少ないという問題を学内で議論すると、女性は数学が不得意だから、例えば女性を増やすためには、入試の数学を簡単にしないとできないのではないかと、そういう議論が出てきます。残念ながらやはりそれが何となく社会の雰囲気になっていると思うのですけれども、能力はある程度均等に分散しているので、女性の数学が得意な人が出てこないというのは、やはりジェンダーで刷り込みがあってというのが大きいと思います。やはり活躍している女性の研究者は、例えば御両親が研究者であったり、そういうバイアスがないバックグラウンドの方が非常に多いので、もっと社会全体としてそういうバイアスをなくしていくということをもっと真剣に考えるべきだと思います。

もう一つ、やはり女性研究者が増えるのが重要だと思うのは、ここでも議論していますけれども、本当にイノベーションを起こすために多様性を増やしていくことが重要なので、ある意味で、日本の研究のレベルを上げる、あるいは競争力を上げるという意味での死活問題だと捉えないといけないと思います。どうしてもこの問題は、女性の研究者が活躍できないからかわいそうだねという、そういう人道的な問題として扱われていて、だから、女性は出産があって

少しスローダウンするから、女性を増やすと、大学全体の力が落ちるけれども、ポリティカルにもやはり女性は増やさなくてはいけないから増やすんだみたいな、本音で言うとそういう議論になっているように思います。先ほどから話題になっているように、イノベーションに通じる多様性を増やすという意味でも重要ですし、介護なども含めて、制約のある人材がきちんと活躍できるコミュニティを作っていくということが長期的には非常に重要なことなので、そういう競争力を上げるという観点で捉えていただきたいと思います。

それから、三つ目に、女性が研究者として活躍するのが重要だと思うもう一つの理由は、分野によってはやはり女性特有のいろんな現象とか、例えば医学の疾患とかあるんですね。女性の研究者が参加したことによって、今まで発見されなかった女性特有の疾患が発見されたとか、そういうことを時々聞くんですけども、やはりいろいろな分野にどうしても女性がいなかったことで配慮が行かなかったものもあると思いますので、そういうことも含めて考えていただければと思います。

それから、これはインプリメンテーションの方に入りますけれども、アメリカのNSFがアドバンスというプログラムで、かなりの予算を付けて、この10年以上の間に理系の教員比率をかなり上げているんですね。そのアドバンスというのは、各大学がいろんな取り組みを提案して実行するという仕組みになっていて、その成果報告も出ているので、その中で良い取り組みを日本でしていくということで、かなり加速できるのではないかと思います。

以上です。

【原山会長】

ありがとうございました。インプリメンテーションに関してもこれまで様々な取り組みがありますが、更にそのポートフォリオを広げることは重要ですので、また情報も提供していただければと思います。

角南委員。

【角南委員】

女性の活躍の促進ということで、一つ入れていただきたい視点としては、地方創生という観点です。その中でひとつキーになっているのは女性の活躍の場であります。これについては、日本全体の取り組みが必要ですけども、特に地方の間で競っていただくような視点を入れていただくと良いのかなと思いました。

【原山会長】

ありがとうございました。良い意味でのコンペティションが働くと非常に望ましいということですし、地方の視点ということで承りました。ありがとうございました。

では、渡辺委員へ行ってから、根本委員へ行きます。

【渡辺委員】

少し二つ意見を申し上げたいのですが、一つは感想のレベルですけども、この文章をいろいろ読ませていただきましてすごく感じたことは、大学の研究者として女性が活躍するというスタンスが非常に色濃く出ていて、企業で理系の人たちがどうやって活躍するというのは少し希薄なような気がして、少しバランスに欠けているような印象を受けました。雇用数で

いうと、多分、企業の方が人数、吸収力といいますか、雇用機会は大きいのではないかと思います。例えば企業独特の問題ですと、いわゆるサラリーマンは夫が転職をよくすると。その時に女性が一緒に働いている時にどうするのかというのは、あちこちで企業、問題が起こっているのですけれども、社会的なコンセンサスがまだできてないんですね。そういうふうな問題というのは、大学なんかもちろん転職だとかあると思いますが、企業は頻繁にそういう問題が起こっていて、そういう社会的コンセンサス、問題がまだ解決されていないとか、例えばそういう視点です。

もう一つは、こっちの方が大きな問題ですけれども、この理系の女性が社会進出するということは、誰も反対する人はいないんですけれども、女性の社会進出、高学歴になって、社会進出が進んでいくと、人口が減ってしまうという別のネガティブインパクトがあって、これを同時に解決していかないといけないという。ところが、人口問題と女性の社会進出を同時に語るのタブー視されているというような雰囲気があって、だけど現実、人口が減って、科学技術の問題も大きいですが、人口減少の問題も社会的には非常に大きな日本の課題でして、ですから、女性の社会進出を考えながら、人口が減らないように、夫が家庭のことは奥さんに任せてという、いわゆる古い男社会の仕事のやり方、もうそれだけでは成り立たなくなってしまうと、育児も介護も男性と一緒にやらないといけない、そして女性も一緒に活躍してもらわなくてはならないという、そういうような社会を変えるような活動を一緒にやらないと、女性は進出できないし。

例えば、私の知り合いの女性の人で、あんまり終身雇用で働きたくない。子育てをしながらこのままこの職場で働き続けられるのかどうかは少し分かんないから、一旦、会社を辞めて、また再就職できるような社会だったら、ここで働いてもいいんだけど。だから、転職ができない。終身雇用制というのが非常に大きな人間の生き方の価値のような社会になっていて、転職は悪だというような伝統がまだ残っている。そうすると、それは男にも辛いけれども、女性にとってはもっと大きな重みになってしまう。だから、パートタイマーでずっと働いている方が子育てしやすいからというような意見を持っている人がいるのですけれども。だから、転職の問題も、中途採用の問題、これも女性にとっては非常に大きな問題だと私は思います。だから、こういうことを同時に解決していかないと、女性の社会進出というのはやはり進まないと思います。

【原山会長】

先ほどイントロで申し上げましたように、今、これは日本の社会構造そのものの問題であって、特に労働市場のメカニズムそのものの課題です。世界的動向を見ていると、既にもう新しい形の21世紀型の労働市場に移行している国がかなりあって、日本がイノベーションと言いながら、中身を変えつつあるも、労働市場のメカニズムというのがそれに追いついてないというところに問題があるというのが一つと、それから、少しミスリーディングなのは、パートタイムというと日本ではすごく軽くなっているけれども、フルタイムで仕事しなくても正規のもあるしという、例えばフランスの例でいいますと、高学歴の人の方が子供の数が多いというように、逆のことも出ているわけですね。それを可能にしている社会システムは何かということと、

政府の支援もありますけれども、男性そのものの考え方というのも、その辺変わっていかないと、という単純にどちらかの話ではないというのは、結構根が深い話です。これも相当議論してこのペーパーになっています。そもそもの日本の社会そのものというのがあるのですが、少し書きますけれども、それは我々の力で全部変えることができないので、ある程度限定して研究者。

それから、もう一つ、企業ですけれども、統計を見ますと、大学への就職の方がかなり多いんですね、女性の場合。企業の数の方が少なかったというのが多分、私の記憶をチェックしなくてはいけないのですけれども。ポテンシャルとしての市場は非常に大きいんです。しかし、現実として女性がどちらに行っているかということ、大学の方に就職している、ドクターを取った人たちは、というのがあります。

【渡辺委員】

ということで、企業の方は理系女性を受け入れる準備がまだほとんどできていないということです。

【原山会長】

ということですね。

すみません。では、根本委員へ行って、江川委員に行って、猿渡委員、手短にお願いいたします。

【根本委員】

それでは、手短に。1枚にとてもきれいにまとめていただいて有り難いとは思うのですけれども、その反面、私は大体10年ぐらいいは何となく男女共同参画のことに関わらせていただいています。こういうことは10年ぐらいいずっと言われております、ということをもう一度考えていただきたいんですね。10年ぐらいいこういうことを言ってきて、今もやっぱりこういうことを言っているということに立って、何が足りないのかなということをもう一度考えていただきたいということが一つと、先ほど渡辺委員がおっしゃったように、女性の活躍の促進というふうに入れていただくということは非常に有り難いのですけれども、やはり男性の役割ということが非常に大きいんですね。

安西先生がおっしゃっているように、男女共同参画における男性の役割ということでかなり講演などをされていらっしゃるけれども、やはり男性の考え方というのがどう変わっていくのかというのが非常にキーになっていると。女性が理工系を選択するというのも良いのですけれども、では男子生徒は関係ないのかということ、そんなことはないんですね。男子校も含めて、どのように理工系に行って活躍するのが、本人にとっても嬉しいことだし、社会にとっても役に立つのか、ということをもう少し考え直していただきたいということが一つです。

それから、先ほど給料体系の話が出ましたけれども、女性で若い方、若い層というのは、比較的最初からこの今の男女共同参画の波に乗っていて、比較的順調に来ているという面もあるんですね。ところがあるところから先というのは全くない、それがまだなかったころの時代というのは全く抜けているんです。子育てが終わって戻ってきたりとか一段落して戻ってきたりという方々が、例えば1年、2年復帰されて、そこできちんと教育を受けて、力を付けてくる

といっても、例えば大学でもそういう職というのは、3年間で辞めてくださいというような非常に賃金が高い職であったりとか、その先、ステップアップしていく道というのが残されていないんですね。先ほどパートタイムとありましたが、海外ではパートタイムでもマネージャーとして重要な地位に就けるというような働き方もあります。ですので、やはり働き方ということそのものの改革をするんだということを少し考えていただければと思います。

【原山会長】

ありがとうございます。

江川委員、手短にお願いいたします。

【江川委員】

2点申し上げます。1点目は、女性の活躍が進むと出生率が下がるというのは間違いで、むしろ北欧とか女性の活躍が進んでいるところの方の出生率が上がっています。ですから、これをもっと政治家の方も含めてしっかり認識していただきたいと思います。私の身近にも、2人目を産む経済力もあるけれども、仕事の妨げになるから1人で止めておくという人は幾らでもあります。ですから、働き方改革でそういう人が産むだけでも、予算を使わずに子供が増えると思います。

それから、2点目の働き方を変えなくてはいけないというのは私も本当に大切だと思うので、それは是非もっと強調していただきたいし、政策としてやっていただきたいと思います。東京大学でも、奥様が亡くなって、子育てをしながら研究をしている男性の研究者がいますけれども、本当に苦勞していらっしゃいます。大学関係者に聞くと、欧米の大学の人は夜中まで研究室にいなくても非常に優れた成果を出しているのに、日本ではなぜ夜中までやっているのかということ聞かれて、私も答えに窮したことがありますので、大学も働き方改革を考えていく必要があると思います。

【原山会長】

では、猿渡委員、最後に男性代表として。

【猿渡委員】

手短に言います。企業のささやかな取り組みを3点御紹介です。

まず、産休とか育児で会社を離れた方がいらっしゃいますが、その方を再度雇用するという制度を持っておりまして、再就職してくれた女性に対して奪い合いがあるという実態がございます。

二つ目、女性の社会進出のためには男性の協力が欠かせないということで、会社の中で男の料理教室というものを始めております。離乳食や介護食が作れるようにしたいです。

三つ目、長期間会社を離れることを当たり前化しようとしております。これは男性の介護を視野に入れていきます。長期間会社を離れたら出世に影響するとかではなく、それがスマートな生き方だと思える文化を社内に作っていきこうと活動を開始しています。

以上です。

【原山会長】

非常に建設的なお話を伺いありがとうございました。

これを持ちまして、本日の議題3までを終了させていただきます。

最後に、今後のスケジュールについて事務局からお願いいたします。

【水野参事官】

御手元の資料4を御覧ください。今後の予定でございます。次回でございますけれども、10月29日でございますが、答申案をお諮りさせていただきたいと思います。その後、パブリックコメントを経まして、第14回を11月26日に予定をいたしております。それから、15回ということで12月に予定をしておりますが、これにつきましては日程の方、まだ調整中でございますが、日程を押さえさせていただいているところで調整して決めたいと思います。いずれにしましても、こちらの方、年内に取りまとめを行いまして、年度内の閣議決定の予定をしたいと思いません。

以上でございます。

【原山会長】

これを持ちまして本日の会議を終了いたします。ありがとうございました。

- 了 -