

総合科学技術・イノベーション会議 第146回評価専門調査会
議事概要

日時：令和5年3月1日（水）13:00～15:05

場所：オンライン

出席者：上山会長、梶原議員、篠原議員、菅議員、波多野議員、江崎委員、川原委員、角南委員、染谷委員、田中委員、長谷山委員、林委員、渡邊委員

欠席者：佐藤議員、藤井議員、梶田議員、大隅委員、野田委員

事務局：奈須野統括官、覺道審議官、坂本審議官、武田参事官、赤池参事官、植木参事官、萩原企画官、田邊企画官

文部科学省：工藤研究振興局参事官

- 議事：（1）科学技術・イノベーション基本計画の進捗状況の評価
新たな研究システムの構築（オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進）について
（2）科学技術・イノベーション基本計画の進捗状況に係る主要なテーマの動向
①スタートアップ・エコシステム拠点都市に係る状況
②戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第3期に向けた状況

（配布資料）

- 資料1 前回評価専門調査会において指摘された論点について
資料2 科学技術・イノベーション基本計画の進捗確認における見解（案）
資料3 スタートアップ・エコシステム拠点都市を取り巻く最新の動きについて
資料4 トランスフォーマティブイノベーションに向けた戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第3期の制度設計について

（参考資料）

- 参考資料1 第145回資料5（追記） オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進について

- 参考資料 2 第 1 4 5 回資料 6 「新たな研究システムの構築（オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進）」の深掘分析について
- 参考資料 3 第 1 4 5 回資料 7 オープンサイエンスに係る評価専門調査会での論点
- 参考資料 4 第 6 期科学技術・イノベーション基本計画主要指標・参考指標データ集

議事概要：

【萩原企画官】 本日はお忙しい中、御参集いただきまして、ありがとうございます。開催に先立ち事務局から出席状況と資料の確認をさせていただきます。本日は佐藤委員、藤井委員、梶田委員、大隅委員、野田委員が御欠席で、染谷委員におかれては一部御参加と承っております。出席が 13 名、欠席が 5 名ですので、過半数を超え、開催要件を満たしていることを御報告申し上げます。続いて資料ですけれども、本体資料は四つございまして、議事次第以降、ひとまとめになっておるもので、資料 1 から資料 4 まで、通しページで、28 ページまでございます。それとは別に参考資料を 4 種類用意しております、これはそれぞれ別のファイルで用意をさせていただいているところです。それでは、上山先生、議事の方をお願いいたします。

【上山会長】 ありがとうございます。ただいまから第 1 4 6 回の評価専門調査会を開催いたします。本会議は全て公開になりますので、よろしくお願ひします。今回は先週に続きましてオープンサイエンスからの議論となりますので、文部科学省の研究振興局参事官の工藤様に御参加を頂いております。まずは前回の評価専門調査会において指摘された論点について事務局からの説明をお願いします。

【萩原企画官】 事務局の萩原の方から説明をさせていただきます。まず、議論の目的といたしましては、前回も御説明をしているところですが、基本計画の進捗状況に係る見解をこの専門調査会の中で示していただくということでして、そういった問題意識を持ちながら前回の専門調査会で御指摘されたものについて資料 1 の方で簡単にまとめさせていただきました。資料 1、通しページの 1 を御覧ください。四つ丸を付けてございますけれども、まず一つ目です。G7 の科技大臣会合を念頭に入れて、国としての明確な方針を示すことが必要である。その中で国際的に日本が存在感を高めるためにはどうしていくことが必要かということです。現状では、オープンサイエンスの進捗に係る標準的な計測方法が

確立されていないということを前回御紹介しましたけれども、そういった状況下でオープンサイエンスに関する共通認識といったものを概念化するということが重要ではないかという御指摘を頂いています。

二つ目の丸です。今の基本計画の指標についてもそうですけれども、プラットフォーム構築など環境整備に係る指標は整備されているところではあります。一方でデータ駆動型の研究の推進でありますとか研究システム、社会の変革に係る進捗とか達成状況の評価というところには至っていないということです。ここについては、恐らく定量指標は難しいということだと思いますけれども、であるとするならば我が国として定性的な評価がうまく行えているような成功事例、例えばムーンショットというお話がありましたけれども、それを分析した上で国内外に発信していくことでそういった議論に貢献できるのではないかと御指摘を頂いています。

それから、三つ目です。これも前回結構長く御議論いただいたところではありますけれども、国際的にはインパクトファクターなどの定量的な指標への偏重傾向に対する批判があり、定性的な情報も併せて研究の質的な評価も併用することや社会への影響も踏まえた評価が求められているということとして、こちらもどっぷり勘定でインパクトファクターが高い雑誌に出すということだけのみをもって評価するというのはよろしくなくて、もう少しナラティブな評価をしっかりとしていくべきだろうという方向で評価が全体として動いているというお話を紹介いただいたところで、こういったことに関連をいたしまして、学術ジャーナル問題を含むオープンアクセスにもこういった話は密接に関係してくるものですので、国とか資金配分機関においてこれらを考慮して、アカデミアも研究の自律性の観点からしっかり考えるべきであろうということの御指摘を頂いています。実際にオープンサイエンスでありますとかオープンアクセスについては日本学術会議の方でも御検討いただいているというところではあります。

最後の丸です。こちらは正に御指摘を頂いたものではありますが、産業界における研究データの活用というところ、こちらはこのオープンサイエンスの推進の意義として重要な視点であろうと。恐らくこの産業界の方に使っていただくというときには、オープンサイエンスを導入するとこれだけいいことがあるよという定性的な評価というのがきちんと確立していないとなかなか判断が頂けないだろうということで、これは最初のところの丸に戻るような御意見であると承知をしています。私からは以上です。赤池参事官から補足をお願いします。

【赤池参事官】 赤池から補足をいたします。参考資料1でございますけれど

も、こちらは先日の先回の資料の抜粋と若干の追加資料を御用意させていただいております。まず、2ページからめくっていただきまして、7ページまではムーンショット研究開発推進制度における各F Aから提出されたデータマネジメントの事例でございます。まだ始まったばかりですけれども、いろんな事例が今積み重なってきているということの例でございます。

8ページでございます。8ページはこの間、産業界による利活用というお話でしたが、特にマテリアル分野での利活用がかなり進んでおりますので、ここで文科省が特に進めていますマテリアルD Xプラットフォームの事業の御紹介をさせていただいております。これはN I M S だとかS P r i n g - 8 だとかスパコンだとかをつないで、産業界も含めた利用を進めていこうというプログラムでございます。

その後のG 7 関係、これは前回からの抜粋ですので重複になりますけれども、例えば10ページですと先ほどお話がありましたオープンサイエンスにおける評価、各種提言をまとめてございます。その後、11ページが国際的な状況と、そういうことで議論に供するための参考資料を用意させていただいております。私からは以上です。

【上山会長】 ありがとうございます。このオープンサイエンスにつきましては、少し専門的な話にもなりますので、委員の方々にも遠い議論に聞こえるかもしれませんが、我々としますと、G 7 に向けて今ここでやっておかないともう間に合わないということで、大変恐縮ですが、いろんな形でお諮りをさせていただいているところでございます。また、前回いろんな意見を頂きまして、ある程度議論がだんだん収束しそうだという気がいたします。G 7 のところで高市大臣に御発言していただけるような、そういう環境も少しずつ整ってきたなと考えております。

今説明がありました前回の論点について、改めまして皆様方からの御意見を頂いて、最後のところを締めていきたいと思っておりますので、今御参加されている方からどのような形でも御意見を頂ければ有り難いと思っております。いかがでいらっしゃいますか。我々の方で用意しましたある種の論点みたいなところを踏まえまして、産業界の方の田中さんでしょうか。どうぞよろしく申し上げます。

【田中委員】 キヤノンの田中でございます。論点の整理を頂きまして、その一つにG 7 に向けて日本の存在感を示すという狙いがあることを承知いたしました。一方で、国としてどこで存在感を示すことでどのようなメリットがあるのかというところをしっかりと理解したいと思った次第でございます。

まず、もちろんオープンサイエンスについては、いろいろな情報にオープンアクセスできるようになり、イノベーションを推進するという立場からすると大変有り難いことでもありますし、企業においてもグローバルに情報がオープンになることによって、情報の取得に対する経済的な負担も軽減されるのではないかという期待もございますので、是非進めていただきたいと考えております。一方で、情報にオープンアクセスできるということは、我々が発信する情報に関しても、諸外国からオープンアクセス可能となりますが、AIの進展により日本語で発信された情報に関しましても、簡単に英語に翻訳されて諸外国の人々が閲覧できるような状態になります。このことに関して、我々はメリットと感ずるのかデメリットと感ずるのか、どこかの時点で確認が必要であると考えます。

次に、データをしっかりと捉えていくということに関しては、即効性があるものではないため、経年でどのような傾向になっているかをモニタリングするために、幾つかの資料がございましたが、計量書誌学のようにデータの引用、特に日本の文献に関する引用が増えているか否か、または日本から海外の文献に対する引用が増えているか否かについて、ある特定の注目分野に絞って定点観測していくということも必要ではないかと思いました。

最後に、お金に関しましても、一部の世界的な出版企業が論文を寡占状態にしているという御指摘がございましたが、実際にその論文にアクセスするに当たってのお金の流れというのはどのように変化してきたのか、どのようにしてモニタリングできるのか分かりませんが、これらの出版企業の収益の状況の推移、その一方で論文にアクセスする企業、大学等のアクセス費用が増えているのか減っているのか等のモニタリングが必要であると思いました。以上です。

【上山会長】 ありがとうございます。事務局の方からこれをG7で打ち出すことによってどのような国益につながるのかということのまず御質問がありましたので、これとともにほかの論点について萩原さんからちょっといいですか。

【萩原企画官】 オープンサイエンスといったときに、どこまでオープンにするかというのは当然あるものでありまして、例えばユネスコの中で言っているオープンサイエンスみたいな世界ですと、ユニバーサルアクセスの確保をすべきみたいなところで議論が止まっていて、途上国も含めていろんな情報にフリーでアクセスできるような環境を整えるべきだというところで止まっています。一方で、OECDとかG7の枠組みになり

ますと、当然出していいものと出していけないもの、出さない方がいいものというところの区別がありますので、その議論の中にはオープン・アンド・クローズ戦略というのが出てきます。ここも昔で言うと、いわゆる抱え込んで出さないことの方が得だという判断もあったんですが、一方で例えば有名な例ですと、デンソーが開発した二次元QRコードみたいな世界はリーダーの方は特許を取って情報を出さないんだけど、二次元QRコードの技術自体は広くオープンにすることで普及が広がったみたいな話があって、これまで従来の考え方だとクローズにしておいた方がいいというような判断があるものであっても、逆にそれをオープンにすることでオープンイノベーションにつながるといった議論もあるので、そこは正に今後新しい世界の中でどこまでオープンとクローズを考えていくかということも含めて、G7の枠組み等々で考えていく必要があろうと考えています。

【上山会長】 ありがとうございます。このテーマは各国とも非常に高い関心を持っていて、それぞれの国がどのような方向性を出していくか注目をしていると、そういう分野でありますので、我々とする、先行的な事例も含めまして大臣の方から発言していただくことが国益につながるし、明確な方針が出せるといいなと思っております。今、赤池さんから手が挙げたのはモニタリングの話ですかね。

【赤池参事官】 赤池でございます。今、G7におきましては同じ価値観を有する国と積極的に協力を進めましょうというところなんです。具体的には、今日本ではN I Iを中核的なプラットフォームとした研究データの連携の仕組みがございますので、それをEUを始めG7に広げていこうと。そのプラットフォーム連携をやっていきたいと思いますという話があります。あと、先ほどの論文のオープンアクセスについては協働して世界的な出版社や市場支配に対して対抗していこうという具体的な方向性はそんなことで動いております。もちろん政策のモニタリングの基準を合わせていこうということも今各国間で協議をしている段階でございます。私からは以上です。

【上山会長】 オープンアクセスに関しては、出版社との直接の交渉に恐らく入ると思います。これは国大協の方で積極的にやっていただくことになっておりまして、そのときには今、田中委員の御質問にあったような出版社ごとの収益の問題なども議論の対象になって、ここに資料はありませんけれども、そういったデータ等々もお示ししながら出版社との対峙ということになっていこうかと思っております。またそのときにはいろんな御批判、御意見を頂ければ大変有り難いと思います。次は染谷委員

ですね。染谷委員、どうぞよろしく申し上げます。

【染谷委員】 ありがとうございます。新たな研究システムの構築に向けて論点を分かりやすく整理していただきまして、ありがとうございます。その際に既に議論がありましたが、公共性や透明性のためにオープンサイエンスの在り方を考えたり、あるいは単なる引用件数など、インパクトファクターだけの評価ではない研究評価の在り方を考えるなど様々な視点がある中、もう既にお話がありましたように、国によっても分野によっても相当にこのオープンサイエンスの論点の捉えられ方が違うものと感じております。

この重要性を研究者レベルで今後広く、特に日本の場合には遅れていると言われておりますので、これを浸透させるためには、やはり幾つかの分野に分けた上で、その中での成功事例のロールモデルをきちっと示していくということが大変重要だと思っております。これは質問じゃなくコメントなんですけれども、そういう意味で分かりやすいロールモデルを分野などに応じていろいろ並べていくことをすると、より多くの科学者側も社会側の共感も得られてこういう活動が進むと思いますので、コメントとして発言させていただきました。 私からは以上です。

【上山会長】 ありがとうございます。全くそのとおりでございまして、アカデミア側においてもやっぱり温度差が様々な分野でありますので、我々の方で出しましたように、例えばマテリアルのところでは相当進んでいますし、S I Pの方も進んでいる部分があるし、ムーンショットもそうですので、是非染谷さんの方でも東京大学の方と語らっていただいて、ある種のそういう空気を醸成していくのにお力を頂ければ大変有り難いと思います。どうぞよろしく申し上げます。

【染谷委員】 ありがとうございます。

【上山会長】 では、江崎委員ですよね。

【江崎委員】 どうもありがとうございます。このオープンサイエンスとデータの取扱いはちょうど私自身はインターネットの方で関わったD F F Tとすごく似た議論かなと思います。そういう意味では、我が国からD F F Tという概念を出して、その中でトラストと言うのが非常に鍵になっていると。共通点としてやっぱり出てくるのは、サイエンス・アンド・テクノロジーというのはやっぱりグローバルスペースなものであるということをやっぴりインターネットで非常に同じようなものだし、科学者はグローバル空間での話をしている。そのときにトラスタブルなハンドリングができるパートナーというのがD F F Tにとって非常に重要だと。もう一つ、D F F Tのところでもよく言われているところというのは、

トラストを保障するトラストアンカーというのは一つじゃまずいと。やっぱり複数のトラストアンカーが相互に競争し、かつけん制し合うような形じゃなきゃいけないというのがこれはサイエンス・アンド・テクノロジーに関しても多分言えるということだと思います。そうすると、グローバルなビッグプレーヤーとローカルの責任を持つカントリー、ネーションのガバメントという関係をどういうふうに作っていくかというのが非常に重要だというのは、これはDFFTのときにも出てきた議論だし、ここでも同じような議論になるだろうと。そうすると、我が国としてはやっぱりDFFTの同じ考え方というのがここに反映されているということが非常にいいことだと思いますし、その礎になるような活動が実際に行われているというのを出すことが効果的かなと思いました。

【上山会長】 結局日本のデータへの信頼性、非常に信頼性の高いデータを出せる国と。それは江崎先生も関わってきたDFFTの話を引き受けた形で議論しました。こここのところでも日本の中のプラットフォームの方がより高い信頼性があると。しかもまた、世界のグローバルなアンカーとの関係の中で一翼を担いたいと、そういう議論に使わせていただくことになるんだと思います。その意味では、正に今おっしゃったことを念頭に置いて事務局等でも議論させていただいているところでございます。ありがとうございました。ほかの委員の方々、いかがでいらっしゃいますかね。

【上山会長】 今我々の方でまとめました論点について、もし御意見ありましたら、ここを付け加えるべきだとかここを強調すべきだというような話がありましたらこの場で頂きたいと思いますが、よろしいですかね。少し時間は取っておきましたけれども。もし委員の方々でこの方向性でいいということであれば進めまして、それから、資料2の方で全体の取りまとめのイメージに入りますけれども、いかがでいらっしゃいますか。それまでのこの論点を付け加えておきたいということがございましたらと思いますが、よろしいですか。渡邊委員、どうぞ。

【渡邊委員】 私の方からコメントという感じになるかもしれませんが、皆さんやっぱり自然科学系の方々が多いので、その視点からのコメントが多かったように思いますけれども、私はもともと人文社会系の人間なんですけれども、特にアメリカとかヨーロッパのジャーナルとかを見ると、特にインパクトファクターが高いようなところというのは特に経済系とか論文をサブミットする段階で、例えば実証系の論文ですと、データ共有というのがまず条件なんですよね。ですから、データ共有ができなければこのサブミッションは認めませんというジャーナルがほと

んどなんですよ。やっぱりそういうところで耐え得るような日本のトラストワージーな社会経済系のデータとか、そういったものが少ないというものがやはり経済を含む人社系の日本の弱みなのかなとちょっと考えるところもありました。

インパクトファクターの使い方でも前回少し何名の方、波多野先生とか林先生が話されていたかもしれないですけども、私は日本で採用のときのこのインパクトファクターというものを見る大学を結構知っていて、それだけではなくて、実は学内の昇進とか昇格みたいな、要するに准教授から教授になるときにインパクトファクターがどれだけ高いところに何本出しているかみたいなところが結構見られるなと感じていて、やっぱり海外とかの世界のトップレベル大学を見ると、ある大学とかは何本書いたとかは全く昇進・昇格を考える上では全然考慮しない。むしろ社会的なインパクト、それがどういうふうなインベンションとか商用化されるとか特許を取るとか、そういった社会的インパクトを重視しているので、何本書いたとかということで図ることはまずないという大学もあったりして、やはりその辺のところは日本が今偏重という言葉も出ていましたけれども、やっぱり少し調整が必要なのかなと思っています。

あとは、東大生の話で、私は大学教員になる前、日本に帰ってくる前、ワシントンのシンクタンクをやっていたんですけども、そのときに連邦政府の仕事とかは研究データをもらって、いろいろ分析をして、アウトプットを連邦政府に返すわけですよ。そういったものが連邦議会のところで議論されたりするので、物すごく透明なプロセスを経なければいけないということで、データ自体はもちろん政府からもらうわけなんですけれども、そこで分析した統計のプログラミングですよ。そのシンタックスするみたいなものとかは全て送らなくちゃいけないですよ。要するにそのデータを使って別な第三者、政府の誰かがもう一度そのモデルを回して、本当に同じ結果が出るかとか、あるいは分析を例えば私が知っている範囲ですと、ハーバードのスタンフォードの有名な先生たちに査読的なものをお願いして、それが最終的に連邦議会とかにいつて諮られるみたいなところがあって、政府のデータなので、どこでもばちばち出てくるわけじゃないですけども、分析上はかなり透明というか、いろいろな外部の人たちにさらされて評価をされるというのが結構普通なのかなと思ったので、そういった政府内の分析内容とか統計の分析とか、そういったものがそこまで厳密に日本でやられているのかどうかというのはちょっと僕には分からないですけども、私からのコメントです。以上です。

【上山会長】 ありがとうございます。人文社会科学の問題はここには明示的にはありませんが、恐らくは各国結構関心が高いと思います、それなりに。恐らくはこの議論の中で拾っていけることがあると思いますし、今渡邊さんがおっしゃったみたいなもの、全体的なデータのオープン性に関して、トランスペアレンシーは正直なかなか現状私が見ている限り日本ではまだな気がします。これは多分今後の議論の対象だと思います。今、赤池さんから手が挙がりましたか。

【赤池参事官】 赤池です。今の点について少し補足させていただきます。先生おっしゃるように人文社会科学、特に人文学のデータの問題はすごく大事なことです。私どもの方でもしっかりスコープ等を持って考えていきたいと考えています。

また、その評価のプロセスはむしろアカデミアと一緒に国、FA、アカデミアとそれぞれの役割分担の中で考えていく必要があるかなと思っていて、アカデミアも学術会議でこの問題はすごく積極的に議論されていると聞いております。ちょうど2日に国大協から、それから、9日に学術会議からデータのオープンアクセスの問題について意見交換をする機会が木曜会合でございますので、是非そういうところでも議論を深めていきたいと考えております。私からは以上です。

【上山会長】 ありがとうございます。恐らく今赤池さんが言ってくださったのは、もう公開でありますので、お聞きになっていただければと思います。ほかの委員の方々、よろしいですかね。大体議論としては収斂しつつあると判断させていただきましたら、少し早いですがけれども、本年度の取りまとめのイメージにつきまして事務局の萩原さんの方から少し説明をお願いします。

【萩原企画官】 前回、研究環境をテーマにしてロジックチャートの作り込みという作業をしていただいて、今年度はそれを踏まえて特定のテーマについて深掘りをするということをやってみました。今年度は研究環境と今御議論いただいているオープンサイエンスの二つのテーマで御議論いただきましたので、それぞれについて評価専門調査会としての見解の取りまとめはどうかということで用意させていただいているのが資料2です。これは研究環境に係るもの、オープンサイエンスに係るもの、全般に係るものと三つに分けて記載をしております。

まず、研究環境のところですがけれども、博士課程の修了者のキャリアパスの多様化というのは様々な取組がなされているというのは、かなり展開がされてきているところですがけれども、これデータの取り方の問題

として研究職に就くことに主軸を置いたアンケートを取っているといった問題がありますので、実際にキャリアパスとうたうのであれば、研究職以外のキャリアパスについて見える化をしていくということが必要ではないかという御指摘を頂きました。それから、キャリアパスの多様化のトレンドを的確に把握するためには、これから就職を控えている現役の学生さんの意向とかマスターの学生の進学・就職に関する意向調査なんかも重要なのではないかという御指摘を頂いております。さらに、博士課程修了者のキャリアパスの多様化については、指標となるデータの取り方により一層の工夫が求められるだろうということです。

加えてということですが、これもかなり御議論いただいたところですが、近年の学生さんは生涯賃金などの観点も含めてかなりシビアに御自身のキャリアパスについて考える傾向があるということです。多様なキャリアパス間でそういった観点からの比較を行うために必要なデータの収集とか指標の開発なんかも必要じゃないかという御意見を頂いているところです。こういったことを評価専門調査会の見解として言っていて、今後のデータの取り方に生かしていきたいということです。それから、本日御議論いただいているオープンサイエンスについては、先ほど御説明をさせていただいた資料1とほぼ同じ内容のことが今ここに書いてあるところなので、説明は割愛をさせていただきます。

それから、3番目の全般的な事項です。こちらはやはり深掘り分析なんかをしてみると改めて分かってきたということなんですけれども、定期的な調査とか統計データを用いて進捗状況の確認を行うという作業を進めていきますけれども、やはり数年に一度しか取れないデータがあるといったようなデータのリアルタイム性に大きな課題があるということが分かってきています。ですので、これは林先生の方から御提案いただいた内容ですけれども、各府省が実施している施策や事業を通じて進捗状況の確認に資するデータが取れないかと。各省がそれぞれ事業を行う上で年度ごとの成果の確認というのをしていますので、その中で我々としても必要なデータが取れないかということで、そういった形で進捗の確認のための方法論の改善というのはまだまだ工夫の余地があるのではないかという御指摘を頂いているということです。説明は以上になります。

【上山会長】 ありがとうございます。この評価専門調査会の大きな役割の一つは、5年ごとにやっています基本計画に向けての予備作業という面

がございます。あと一年半もしますと、第7期の基本計画についての議論が恐らく始まり、そのときには第6期の基本計画の本格的なレビューが始まる。そのときに様々なエビデンスを積み上げて、そのレビューに対応できるような議論をここで是非やっていただきたいということが一つの大きな役割です。

今回はこの研究関係の問題について様々な御意見を頂いて、こういう形でまとめさせていただきました。これにつきまして、今我々のまとめました見解について、いや、この辺がまだ足りないよとか、言ったんだけども、なかなか反映されていないとか、そのようなことを頂いたら改めて我々の方で引き受けまして、先ほど申し上げたような第7期の基本計画に向けての作業ということを始めさせていただきたいと思っております。いかがですかね。委員の方々に。今手が挙がったのは梶原議員ですかね。

【梶原議員】 ありがとうございます。資料1の先ほどのところで染谷先生がおっしゃっていたような分野によって違いがあるというところというのは、やはり非常にキーだと思っております。ここの例えば博士課程のキャリアパスの多様化というところも一言で博士課程といったところでも、やはり人文社会系、自然科学系、その中でもいろいろな分野によって進展度合いが違っている状況だと思いますので、分野別の細かいというんですかね、そういう特徴を捉えるということをやっぱり一言入れていただければと思いました。以上です。

【上山会長】 正にそのとおりだと思います。これはまたこちらの方で引き受けさせていただきます。あと、渡邊委員ですかね。

【渡邊委員】 博士課程については、僕は学部から博士までずっとアメリカの大学だったので、日本に帰ってくると全然違うなとやっぱり思ったのは、博士課程に入学、どの時点で博士号取得後のキャリアを決定するのかというのが多分日本とアメリカ、例えばアメリカと比較した場合に日本とは全然違うんじゃないかなと思うんですね。というのは、私は10年ぐらい前かな。文科省からの委託事業でアメリカの博士課程の学生たちにインタビューするというのをやったんですけれども、かなり多くの学生たちが本当にトップレベルのスタンフォードとかMITとかそういった大学を訪問したんですけれども、かなり多くの学生たちがもともと博士課程に進学してきたのは、大学教員になるために来たわけじゃないと。要するにここで学んだ、得た学術的・専門的な知識をインダストリーに持っていくあるいは起業して自分の力を試したいみたいな人たちが多くて、ですから、一方で日本はやっぱり入ってからだんだんとアカデミッ

クな労働市場の情報が博士の後期になってくると分かってきて、それで、どうやら大学教員というのは難しいんだなみたいな感じで、やっとその時点でほかのオルタナティブなパスを考えるのかなと思ったりするんですけども、ですから、アメリカの大学と比べた場合とかでも物すごくキャリアパスを決定する時期というのが多様な、オルタナティブなキャリアパスですよね。かなりその時期が全然違うんじゃないかと思うので、その辺のところをしっかりと把握すべきなのではないかなと思います。以上です。

【上山会長】 ありがとうございます。これはほぼ大体同じ見解を持っていますが、ここに関してどういう形がいいか。多分恐らくほかの方々からも御意見を頂けるとは思うんですが、今お二人挙がっていて、林委員と菅委員ですね。まずは林委員からいきましょうか。

【林委員】 2点あります。まず1ポツのところです。先月G7、今日の議論のG7じゃないんですけども、G7の研究評価のワーキングというのがあるって、そこで各国のファンディングエージェンシーの中の評価担当者がオンラインで集まって議論したんですが、その中でアメリカのNSFとか、あと、カナダとかもおっしゃっていたと思いますけれども、ホリゾンタルなエバリュエーションが必要になってきていると。その典型が人材だという話をしていました。つまりどういうことかということ、博士課程の学生の育成であるとか、あるいは若手研究者の育成というのは、いろんな省庁のいろんな事業によって行われていると。こういう直接人材に対して奨学金であったりを提供するような、あるいはフェローシップのような、そういう施策もあれば、事業もあれば、競争的資金の中で雇われているような若手もいれば、あるいはRAでいる博士課程もいたりとか、いろんな事業の中で実は人材というのは育成されていて、個別、個別には、特にフェローシップとかそういうところはしっかり評価されているんだけど、国全体としてそれがどういう状況になっているのかということ、これをホリゾンタルに、横断的に評価をしていくというのが今の新たなチャレンジだと、そういう議論をしていました。日本の場合もやはりそういう視点をもしかしたら持つ必要があるかもしれません。例えばAIであったりナノテクであったり、いろんな分野について一体どこで博士課程の学生や研究者はどういう形で雇用されたり育成されたりしているのかとか、そういう少し横断的な視点というのを持ってもいいんじゃないかと。それがもしかしたら内閣府、CSTIが音頭を取らないとそういう省庁あるいは事業横断的な視点というのは持ち得ないのかもしれないので、その辺りは論点かなと思います。

それから、2点目でございますが、それは3ポツの(2)のところ絡むところです。先ほども御説明いただいたように、各府省が実施している施策、事業の中で様々なデータを各府省は取っているのですが、それをうまく使えないかという話でしたけれども、結局ここで論点となっているのは、実施部隊は各府省の中の個別の事業ですので、そこで得られているような情報がいかに内閣府の方に来て、基本計画の全体のモニタリングができるようになるかという話です。この点に関して、この間文科省の政策評価のところでお話を聞いたんですが、今政策評価法を変えようとしていると、総務省が。それは今まで政策評価はある種決まった表形式のフォーマットに進捗状況がどうかという数字を入れるみたいな、そういう画一的なやり方をやっていたんですが、それではいろんなケースに合わないで、例えば各府省の中の担当している審議会がしっかりと議論をするような場があって、そこで評価に相当するようなことをしているのであれば、それを政策評価と読み替えることも可能だみたいな、多様なやり方が可能になると、そういう方向に変わるという話を聞きました。

文科省の中でもそうであれば、例えば基本計画にどれだけ貢献しているかとか、基本計画との関係をちゃんと考えながらそういうところで議論するというのもあるんじゃないかという議論がありました。文科省だけじゃなくてほかの省庁も議論しているかもしれませんが、様々な各府省で実施している施策、事業の評価等を審議会等でしっかりやっているのであれば、そこで基本計画にどう関係していて、どう貢献しているのかということを明示的に評価して、データを出していただくようなことがきっと政策評価法が変わるとこれまで以上にやりやすくなりますし、また、C S T I から求めるべきだと思いますので、その辺りも是非調整をしていただければと思っております。以上になります。

【上山会長】 ありがとうございます。これは最初のところ、私がしゃべるのも変なんですけど、この人材の育成、渡邊委員も言ってくださったような人材育成に関して言うと、競争的資金が人材育成のためになかなか使えないというのが日本の競争的資金の問題なんですよね。これがちゃんと使えるようになると、各省庁、様々な省庁から出てきているお金の中で人材の育成が見えるようになってくると。e-C S T Iの方ではこのファンディングの情報を全部集めていますが、この人材育成に関してそれがどれぐらい貢献できているかということを実はなかなか競争的資金で捉えるのが難しいというところがあります。ただ、間違いなくそちらの方に向かっているということで、今頂いた御指摘はそうだと思います

し、それから、この政策評価の軸が変わってくるというのはちょっと知らなかったので、今頂いた情報をまた文科省と。それから、政府全体の政策評価は総務省で変わっていくことも期待します。

【林委員】 総務省がもう政策評価のやり方を変えるということで、各府省で今その検討を考えているという状況だと聞いています。

【上山会長】 ありがとうございます。これは非常に面白いと思います。また、それが基本計画と連動させてできるなら、この評価専門調査会の役割はまたより充実するのではないかなと思います。次は菅委員の手が挙がったので、菅委員、どうぞ。

【菅議員】 どうもありがとうございます。ここに書いていただいている1ポツの多様で卓越した研究を目指す環境の再構築というのは非常に私も同意いたします。先ほど渡邊委員からも御指摘ありましたように、海外と何が決定的に違うかという、やはり学生たちが就職を決める時期が全く違うんですね。海外はやはり自分の学位を取った後に就職を決めるということで、そこで初めてキャリアパスの多様化が生まれ、例えばスタートアップ企業に行くあるいは大企業に行くという分かれ道がいろいろできてくるわけですが、日本は青田刈りをするがゆえにどうしても安定志向へ、志向へと走ってしまい、結局本当の意味でのイノベーションをしたいと思っている学生たちのフレッシュな頭がそちらの方に行かないという傾向にあると思っています。もし本当に日本の国でイノベーションを起こせるしっかりとした国にしたいと思っているのであれば、現在の社会的構造は本当に変えていかなくちゃいけない。そういった意味の中でキャリアパスの多様化というのを捉えていただけたらと思います。以上です。

【上山会長】 ありがとうございます。ずっと菅委員の長年の御主張で、そのとおりですよ。だから、どういう形か、どこかでまた文言として入れていき、みんなの注意を喚起するという形にさせていただきたいと思います。その次は田中委員ですかね。田中委員、その後、波多野委員ですかね。田中委員、どうぞよろしくお願いします。

【田中委員】 田中でございます。ありがとうございます。私の提案といいますか、御検討いただきたいポイントは、この1の「多様で卓越した研究を生み出す環境」の特に(2)の「キャリアパスの多様化」のところでございます。菅先生からも御指摘ありましたが、キャリアパスの選択に関しては学位を取得したときの一回限りではないと考えております。実際、企業においても、企業活動をしながらも社会人ドクターとして学位を取る者もおりますし、企業である程度の経験を積んでからアカデミア

に戻って研究活動に従事する者もおります。また、アカデミアでしばらく研究活動に従事し、博士号を取ってから企業に戻ってくる、もしくは入ってくる者もおりますので、一旦キャリアを決めたらそれだけではなく、社会人ドクターのようにある程度の企業活動を経験してからアカデミアへ戻って貢献するようなケース、また、特にSociety 5.0への貢献を目指している現在の科学技術・イノベーション基本計画の推進という観点では、社会実装、要するに産業化というところも大きなポイントになりますので、産業界とアカデミアの間をつなぐ、両方の文化を理解できるようなハイブリッドな人材の育成ということがキャリアパスの中で醸成されることが重要であると考えます。この(2)に記載するのがよいのか分かりませんが、学生という言葉が目立ちますので、社会人ドクターのような言葉が、どこかほかの箇所でも結構なのですが、そういったニュアンスも入れていただけたらうれしく思います。

【上山会長】 ありがとうございます。これは社会人のリスキリングあるいはアップスキリングの問題は我々の方あるいは政府全体としても非常に大きな課題だと認識をして、今の御指摘、ちょっと学生という言葉についてももう少し幅広いキャリアパスの問題として産業界も含めてやるべきだというのは大変貴重な御意見だと思います。ありがとうございました。その次は波多野議員ですかね。

【波多野議員】 波多野です。いつもありがとうございます。よろしいでしょうか。博士人材の活用については木曜会合でもいろいろプレゼンさせていただいていますけれども、やはり深刻で、一番深刻だと思っています。今日から就職が解禁されて、もう博士へ行くという決断をする時機をやっぱり逸してしまって、修士の方はそのまま研究の重要性も知らないままに卒業させたりするというのは大問題だと思っています。博士が産業界や公的機関、パブリックセクターで必要というエビデンスとかメッセージがやっぱりすごく少ないと思っていますので、その辺も少し定量的なエビデンスが必要だと考えています。それともう一つは、博士のキャリアパスの長期的な追跡調査が必要で、特に博士人材の業種別の年収だけじゃなくて待遇、役職のデータなどがほとんどないような状況です。また、更に博士活用、当然のことなんですけれども、これがグローバルスタンダードであるというエビデンス、それはもう我々はそれがスタンダードですよと思っているんですが、実際に学生たちには通用していないところもありますし、広く国民に博士活用というのがグローバルスタンダードだというようなエビデンスが必要と感じています。以上です。

【上山会長】 ありがとうございます。今の点もやはりとても重要ですので、

博士課程はやっと日本でも結構この議論は政治の方でも火を付けていた
だいて、大きな 이슈に政府の中でなっているというのは御存じだと思
いますが、波多野先生の御指摘だと、そこについてのエビデンスの構
築をもっとやるべきだということと、博士課程の人材の社会での必要
性をもう少し強調するような、そういう評価の仕方を入れるべきだとい
うことだと思いますし、それからまた、菅先生も同じように、これは就
職の問題とも非常に関わっているからということですよ。その点もちよ
っと付け加えるという形で、それを判断するようなデータも含めてやる
べきだという御意見、これはまた取り入れさせていただきたいと思いま
す。大変いい御指摘をありがとうございました。

【上山会長】 ほかの委員の方々、いかがですかね。大変貴重な御意見をず
っと頂いていて、我々としては本当に有り難いと思いますけれども、ほか
の方、川原先生かな。川原委員ですかね。

【川原委員】 すみません。ちょっと今までの意見とあえて違う情報提供をし
たいと思っています。今ちょっと調査をしております、チャットG P
Tに代表されるような対話型のA Iがこの半年ぐらいですごく進んでい
るので、そういったことが国内でもどういう体制で可能かということの
調査をしております、国内の自然言語処理、A Iですね、深層学習と
かA Iの方にいろいろヒアリングしております。その中で人材育成とい
う意味では、こういうA Iをたくさん学びたいという学生はたくさんい
るにもかかわらず、やっぱり大学の定員が硬直的で学べていないケー
スが多い。まずそこで人材を失っていると。さらに、そこから卒業して民
間企業等で活躍している中でも十分研究に貢献できる人はいるんですけ
れども、アカデミアがなかなか魅力的な職場ではないということで、学
術の世界に残ってくれない人が多いと。大規模モデルを作るようにな
ると大学だけでは無理で、米国においても民間企業が先行しているん
ですけれども、民間企業の大きな研究所の中でどうかというと、やっぱり
給料が横並びであったりしてG A F Aの給与体系に及ばないので、やっ
ぱりいい人から抜けていくという状況がある。さらに、国研みたいなど
ころに聞いてみると、国研とかも競争的資金とか5年とかそのぐらいし
かないので、それでいいポストクが来て、もうゼロから教えてやっと一
線に立つようになったというと、今度はG A F Aに給料で引き抜かれて
いくというようなことがあるようで、ちょっといろんな歯車が上手に回
っていない状況がA Iにはありまして、ただ、まだ最後のチャンスとい
う言い方はなんですけれども、何とか巻き返しとかキャッチアップし
て十分戦えると思っている人たちも多い中で、この歯車のかみ合ってい

ないところをどう急速に立て直すかというのが結構大きな国レベルの課題になっていると身に染みて感じております。以上です。

【上山会長】 ありがとうございます。これは本当に我々も常に議論はしてきていましたが、やはりなかなか我が国の高等教育行政の中では、このフレキシブルな講座、フレキシブルなカリキュラムというのは難しくなってきたけれども、そろそろ本当に変えるべきだということだと思えますし、これはどういう形がいいか、萩原さんはきっと書いてくれると思えますけれども、今いろんな形で頂いている御意見は本当にフレキシブルな高等教育の問題をどうか積み上げて、エビデンスに基づいてやってきたと、こういう話だと思えます。ありがとうございました。どうぞ。

【萩原企画官】 事務局の方から一言だけ弁解をさせていただきますが、大学院の専攻の席についてはかなり大学側にお任せをしていますので、大学の中で柔軟にやっていただければ解決する部分が実は多いです。一方で講座制がどうしても残ってしまっていますので、教授のポストがすぐ空かないという話があって、寄附講座とかで外から教授のポストが来れば柔軟に新しいことに対応できるんですが、定年制でいらっしゃる教授が残っている専攻ですと、その方がいなくなるまで次の新しい分野の方が入ってこられないとかの問題があって、その辺りの日本の大学の人事システムの硬直性というのが一部そういうところに影響してきている可能性はあるだろうと思っています。ただ、それはほっといていいというわけではないので、ちょっとどこまで書けるかは別として、そういう人材のダイヤモンド側の要望に応じてサプライ側も柔軟に提供できるようなシステムというのが望ましいみたいな話はちょっと書かせていただきたいと思えます。

【上山会長】 正直言うと、基本的に大学は何でもできるようになっているんですが、そういう意味ではできると言われながら、例えば自由に入学を認めて多くの学部生を受け入れてしまい、結果として卒業率が90%ぐらいを割ってしまうと何をしているんだというような声が行政から上がるとか、そういうことが現場では起こっているんだろうなと思えます。その意味でやはり文言で書いているだけではちょっと解決できない問題は文科行政の方にあるのかなということをよく感じることはございます。でも、ここで書くのはやっぱりそういうような現状ではなくて、現在実際にこういうこの類いの成長すべき領域に関する博士課程のカリキュラムの問題をもう少し考えるべきだと、こういうことを入れていくような方向で対応したいと思えます。川原先生、どうもありがとうございました。

【川原委員】 おっしゃるとおりでして、政府の対応が不十分だという話ではなくて、多くのことはできるという認識に立っていながらなかなかできない現状があるというような、そういう認識です。

【上山会長】 ありがとうございます。そのとおりだと思います。手が挙げたのは江崎委員ですかね。

【江崎委員】 ありがとうございます。この文章を読んでいて、一つちょっとデータのアクセスというのが今回の大きなところであるというのはよく分かるんですけども、やっぱり研究者のコミュニケーションというのも非常に重要なところだろうと。コミュニケーションは中国語だと交通ですよ。つまりインフォメーションとしてのやり取りだけじゃなくて人の交流も含めてこれはコミュニケーションというふうになっているということで考えると、ちょっとデータに寄り過ぎているのは少し注意が必要かなという気がします。インフラを作るときもデータの保存、アクセスだけじゃなくて、やっぱり研究者の間のコミュニケーションが非常に良好に可能になるようなインフラストラクチャーをグローバル空間にアカデミアの人たちの間でできるようにしなきゃいけないというものが必要かなと。

それから、先ほど産業界の方も入れなきゃいけないというお話は正に私自身も産業界にいたわけですけども、産業界にしてもいわゆるサイエンサーテクノロジーなり学究的なというのが多分アカデミアという英語のもともとの意味で、そのうちの大学機関あるいは学術機関に関係する人を何となく今アカデミアというふうにする傾向があるわけで、これはネイティブな人に確認する必要があるかと思いますが、アカデミアというのはやっぱり研究開発あるいは学究的な性質なりを持っている人というふうにしておくと、企業の方も含め、それから、こういうところに入って行く学生も含め、実は教員も含めという話になるんじゃないかなと思いました。

【上山会長】 ありがとうございます。その辺の表現の在り方も含めてちょっとこれは検討をさせていただきます。ありがとうございます。また、コミュニケーションですよ。人の交流も確かにどういう形で入れるかはすぐに分かりませんが。

【萩原企画官】 頭脳循環の方に。

【上山会長】 なるほど。頭脳循環の方ではそこを結構フォーカスするという感じなんですか。

【萩原企画官】 そうですね。

【上山会長】 分かりました。でも、データの問題等を絡めてそちらの方でも

考えるということでやれるかもしれません。ありがとうございます。ほかの委員の方、いかがですかね。もしなければ篠原議員に締めていただくと思います。是非。

【篠原議員】　ここで言うと、今日皆様から頂いた議論、御指摘は本当にそのとおりなんですけれども、何を頂いたかという、せつかく上山先生の方から特に大学の講座を作る、作らないみたいな、硬直性みたいなことについて、柔軟性みたいなことについて別に縛りがあるわけじゃなくて、運用面が大きいんだと。それともう一つ、今日盛んにグローバルレベルというお話を伺ったんですけれども、グローバルレベルから逸脱しているのはドクターの給料だけじゃなくていろんなものが実はグローバルレベルから逸脱していると思っています。社会の規範とか社会の法制を含めると。

だから、本当は今日みたいな議論をドクターの問題だけに着目するのではなくて、もっと社会全般のところを本当にどうやって調和させていったらいいかと。非常に分かりやすい例でいうと、ドクターの給料が安いというのは分かるんですけれども、社長の給料も日本はアメリカに比べてはるかに安いすよね。だから、これは一例なんですけれども、今日の議論は本当に大事なんですけれども、それ単体で表に出していくとどこかで矛盾して、それがうまくいなくなる可能性があるんで、もう少しほかの分野との関係ではどうかということも少し横目でらみながら、中では検討する必要があるかなと思いました。頑張っていると思っています。

【上山会長】　いい締め言葉を頂きました。これは多分基本計画の大きな全体の方向性ですよね。基本計画の在り方にも結構関わる問題で、科学技術とイノベーションというものの社会全体の話で、是非今後も次の第7期に向けての議論に生かしていただきたいと思います。ほかの委員の方々、よろしいですかね。今日はかなり突っ込んだコメントを頂きました。このコメントを萩原さんは非常に優秀な人なので、きれいに咀嚼をして、きれいに記してくれるので、事務局案をまた萩原さんの方で修正していただくことになると思います。その上で皆様方に照会をかけまして、評価専門調査会の見解として今後の議論への活用及びホームページ等に掲載をしたいと考えております。よろしいでしょうか。もしよろしいければ、そういう形で対応させていただきます。よろしいですね。ありがとうございます。それでは、今日は随分重要なコメントを頂きました議題1の方はここで終えたいと思います。

それから、議題2の方は科学技術・イノベーション基本計画の進捗状

況に係る主要なテーマの動向と題しまして、専門調査会においていろいろな説明を今後も加えていく必要があるんじゃないかという御意見を頂きました。今上がっておりますのは二つです。一つはスタートアップ・エコシステムの拠点都市を選んで我々の方でやりましたけれども、それについての最近の動きを一度評価専門調査会で検討した方がいいんじゃないかという御意見を頂きました。もう一つは戦略的イノベーション創造プログラム（S I P）の3期の動向でございます。これも篠原議員が先頭に立って、篠原バージョンS I Pというのを今作っていただいていますので、これについてもここで議論していただきたいという声が上がりましたので、この二つについて皆様方から御意見いただきたいと思えます。まずはスタートアップ・エコシステム拠点都市の問題です。これは武田参事官ですかね。

【萩原企画官】 植木さんは入っていらっしゃいますか。

【上山会長】 植木さんはいるかな。拠点担当者の方はちょっとここにいないと。

【萩原企画官】 すみません。先に事務局から一番最後に予定していましたが今後のスケジュールについて簡単に御紹介させていただきます。

本年度は今日で最終回となっていて、次年度以降どうするかということですが、事務局では毎年、毎年総合イノベーション戦略というのを各章で取りまとめを作っていて、その作業が6月ぐらいまでかかる見込みです。その間、ちょっと事務局全体が慌ただしくなることもありまして、評価専門調査会は次年度を何するかという下準備の検討をさせていただき期間とさせていただきたいと思っています。ですので、来年度の評価専門調査会はまた夏以降に皆様方にお声掛けをさせていただいて、何をどうやっていくかということをお相談させていただければと思います。

今年度につきましては、ロジックチャートを作った上で、それを基に深掘りの分析をしていくということで二つのテーマを取り扱ってみますが、来年度も全く同じやり方でほかのテーマをやるのがいいのか、あるいは別の視点で評価の中にいろいろな課題がありますので、そういったことを解決した方がいいのかというのは別途上山会長ともよく御相談をさせていただいた上でやりたいと思えます。先ほど林先生から御紹介ありましたが、政策評価全体の枠組みが仮に変わっていくのであれば、それに対応した評価専調の考え方みたいなのを議論するとか、いろいろな検討課題はあると思えますので、それはまた事務局内で検討して、上山先生とも御相談した上で先生方にお諮りをしたいと考えています。とい

ってもう3分ぐらいで終わってしまいました。

【上山会長】 政策評価の軸がもし本当に変わるのであればいいタイミングなので、ここの基本計画との連動性みたいなことを是非共通に議論させていただければ非常に有り難いなと思います。

【萩原企画官】 一応政府部内では、統合イノベーション戦略を作るときに各省に施策を登録していただいていますけれども、そのときに基本計画との関係というのを明示した上で、この政策は基本計画のこの部分に貢献しますよということを示した上で登録していただいていますので、各省は一応自分の持っている施策が基本計画上のどういう位置づけにあるかというのは理解した上でやっています。

加えて、前回やっていただいた大規模評価の中では、特に基本計画との対応ということを書いていただくことをしていますので、そこも意識的にやっていただいているということとして、そうは言いながら各省の審議会の中でどこまで基本計画を意識してやっているかということ、やはりそれぞれの省庁で政策目的がここよりウエートを置いて評価されていると思いますので、その辺の兼ね合いの中でどこまで基本計画というものを意識してやっていただくかということをお我々として何か見解みたいなものを仮に出せるのであれば、そういった形でお示しをしていくということかなと思います。

【上山会長】 全く今の御指摘でそのとおりだと思いますね。それで、どういう形でCSTIの木曜会合等で議論するのが一番いいかなと思います。それでは、今武田参事官が来られましたので、ちょっと早くなってしまいましたけれども、資料3のスタートアップ・エコシステム拠点都市について御報告を頂きます。よろしくお願ひします。

【武田参事官】 前回のこの本調査会においても最近の主要な動向について御説明をというお話があったと伺っておりまして、その中でスタートアップ・エコシステム拠点都市を取り巻く最近の動きについてということ御報告をさせていただきたいと思っております。資料3、通し番号4からが資料になりますので、そちらを御覧いただければと思います。それでは、表題のとおりでございますので、次の5ページ目を映していただければと思います。

スタートアップ・エコシステム拠点都市・関連施策に関する流れというスライドになっているかと思いますが、少しおさらいをさせていただければ、2019年6月にCSTIの本会議でも報告されておりますが、**Beyond Limits. Unlock Our Potential.** ということで、世界に伍するスタートアップ・エコシステム拠点

形成戦略というものが策定をされております。これを受けまして、2020年7月、スタートアップ・エコシステム拠点都市が選定をされております。具体的にはそこにグローバル拠点四つ、推進拠点都市四つが選ばれております。後ほど少しそれぞれの拠点なんかの状況も御紹介をしますけれども、合計8拠点が選定をされたということになっております。

それを受けまして、その翌月には拠点都市8拠点の方をお集めをした拠点都市推進協議会というものを発足させ、総会を開催させていただいていると。その動きを受けて、2021年1月からはこの拠点都市の皆さんともよく協力をしながらということではございますが、スタートアップ・エコシステム拠点形成推進事業、我々はアクセラレーションプログラムと呼んでおりますが、こちらの事業を開始しております。また、4月以降は先ほど申し上げた推進協議会の総会の下に設置されましたワーキンググループということで、支援策の活用の促進、ベストプラクティスの共有、アントレプレナーシップの教育に関する共有というようなことを目的としたワーキンググループ三つを設置して、開始をしてございます。また、最近の動きとしては、このスタートアップ全体ということでは、昨年5月にC S T Iの専門調査会の報告書として世界に伍するスタートアップ・エコシステムの形成についてというのが取りまとめられ、それを受けて新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画の中でスタートアップが大きく取り上げられ、11月にはスタートアップ育成5か年計画というものが策定をされた、こういう全体の流れになっているということでございます。次のページを見ていただくと、先ほど申し上げましたスタートアップ・エコシステムの拠点都市、グローバルと推進、それぞれ4拠点ずつでございますが、特にグローバルの方はどういう形になっているかというのを少し簡単にまとめた資料になっております。

まず一つ目、東京については東京都渋谷区、川崎、横浜、茨城、つくば、千葉といったところが加盟をしておりますけれども、もう皆さん御承知のとおり、東京はやはり圧倒的にスタートアップの皆さんが集積をしているところになっておりますし、東京都を中心にハブ・アンド・スポークという形で広がりを持っているところで、非常に取組が進んでいるという形になっております。二つ目は愛知県名古屋市中心としたセントラルジャパン・スタートアップ・エコシステムコンソーシアムということで、こちらにも特に製造業の集積というのが非常に大きい地域でございますので、モビリティですとかAI・デジタル、インフラ、ヘルスケア、アグリカルチャー、光といったところが重

点分野として取り上げられて、取組が進んでおります。三つ目は京阪でございしますが、こちらはそれぞれ特徴のある都市だとは思いますが、大阪が持つ大企業や資金・人材、京都が持つ研究シーズ、神戸が持っています社会実証の実験・公共調達というところの取組を通してヘルスケアやものづくりといったところに力を発揮されておるといふことかと思っております。四つ目が福岡でございしますが、こちらは福岡市の方が非常に力を入れていろいろ取り組んでいただいておりますが、官民共同でスタートアップ支援を展開して、海外からのスタートアップの呼び込みなんかも進んでいると、こういう状況でございします。次のページへいっていただきまして、先ほど少し御紹介しましたけれども、選んだ後に協議会とかワーキンググループを設置したと申し上げましたけれども、具体的には上の箱囲みにありますように、拠点都市それぞれが自分たちだけで頑張るというのではなくて、相互のネットワークの形成ですとか知見・ノウハウの共有、発信力の共有、あとは我々を含めた国の支援との連携の強化というのをしっかり進めてもらう、こういうサポート体制を作る必要があるということで始めたものでございします。総会はその一番上にあるようなものですが、その下に先ほど少し申し上げました支援策の活用促進ワーキンググループということで、政府の中で内閣府を含めて文科省、経産省などが実施しています施策の御紹介と使ってもらおうということだと思っておりますので、その御紹介なんかをしているというところでもございしますし、二つ目のベストプラクティスはそれぞれ自分たちがやっていたようなものの状況を御報告いただいて、横展開を図るということでございします。三つ目はアントレプレナーシップ教育ということで、こちらと同じように横展開のために情報の共有、ノウハウの共有ということをしっかり進めていただくということで、内閣府、文科省、経産省が事務局となって一緒に進めていく、こういう状況ができつつあるということでございします。次のページにいただいて、経緯のところでも御紹介した一つ、内閣府が取り組んでおりますアクセラレーションプログラムにつきまして少し御紹介をさせていただきたいと思っております。まず、この事業は選定が終わった後、2020年度の当初予算で1.5億円から始まりましたが、その後、10億、15億ということで補正予算を活用して進めているものでございします。具体的には拠点都市を中心としてスタートアップの皆さんが今後海外の市場に打って出る、戦っていただくといったときに、行ってくださいというだけでそんなに簡単に世界と戦えるわけでもないということで、世界のトップアクセラレータに来ていただいて、その上、スタートアップの

皆さんのビジネスモデルをブラッシュアップしていただいたり、いろいろなアドバイスを頂くというような場を設けるということで、海外のトップアクセラレータの方々との接点を作っていくというような、そういう事業でございます。具体的には次のページを見ていただくと、右側にコースを書いています。グローバルスケールですとかエンタープライズ・ビジネス、要はB to Bのコースですとか、バイオ、ディープテックといった専門的な分野と、あとは全体の入門編に当たるようなグローバルプレパレーションというようなコースを準備して、それぞれ募集をした結果、スタートアップの皆さんに事業内容にありますように講義ということで戦略の立案ですとか人材獲得、資金調達をどうやっていくのかというようなところから始まり、1 on 1のメンタリングですとかネットワークキング、あとはデモデーということで外のVCとか海外企業とかとのネットワークを作ってもらえるような機会を提供するというようなことで事業を進めさせていただいていると。特に下の方にありますように、アクセラレータは海外のトップと言われるようなもので、皆さん名前はお知りになっているのではないかと思います。そういうところに取り組んでいただいているというような形になってございます。

次のページは、この年末というか去年の11月に策定されたスタートアップの5か年計画の概要を参考に付けさせていただいておりますが、正に拠点なんかの動きと合わせてスタートアップ全体がしっかり伸びていってもらわないといけないということで、新しい資本主義の実行計画の方に盛り込まれた施策を具体化して5か年計画として取りまとめられたものでございます。もう御承知のとおりかと思いますが、目標のところにありますようにスタートアップの創業の絶対数というのも目標としてありますけれども、スタートアップへの投資額にも着目をしつつ施策を進めていくということで、具体的には5年後の2027年度に10倍を超える規模の10兆円規模とするということを大きな目標としているということでございますし、ユニコーンを100社創出したり、スタートアップを10万社創出するということがここで述べられているということでございます。この主な施策については、そちらの下に三つの柱がありますけれども、人材・ネットワークの構築から始まり、資金供給の強化、出口戦略の多様化、オープンイノベーション、こういう項目でそれぞれの内閣府、文科省、経産省を中心に事業が行われているとさせていただきます。次のページを見ていただくと、その5か年計画に基づいて各省でやられている事業をプレシード・シード期からアーリー・

ミドル、レイターといった段階に応じてどういう事業があるかというのをまとめた資料でございます。御承知おきいただきたいのは、このスタートアップの関連予算として約1兆円、事業規模として1.5兆円というものが昨年末に取りまとめられた補正予算を中心に推進されているということでございます。そのページ以降、あと3ページほどございますが、それぞれの拠点の今の状況について、それぞれのKPIなんかを含めて取りまとめた資料でございますので、後ほどお時間があるときに御確認いただければと思います。私からは以上でございます。

【上山会長】 ありがとうございます。それでは、ただいまの点、御意見あるいはコメント等を頂けましたらと思います。いかがですかね。どなたでも結構ですから、お手をお挙げください。よろしく申し上げます。今手が挙がったのは梶原議員ですかね。どうぞよろしく申し上げます。

【梶原議員】 ありがとうございます。参考資料を見て思ったことなのですが、グローバル拠点形成と推進拠点都市と四つずつありますが、必ずしも共通的なKPIを持って動いている様子ではないのですが、これは各拠点がパフォーマンスを図るものとして決めているものであり、共通化はしないということが前提なのでしょうか。また、エコシステムで拠点を作っているということなので、ここで言っているような獲得資金の金額だとか、スタートアップの数ということばかりではなく、その都市に対するインパクトのような形で、例えば人材の流動性がどのぐらい変わったのかだとか、人の入り出とか、あるいはグローバルから人が来たのかなど、そういう別の観点でインパクトを見ていくというようなことは考えていないのでしょうか。

【武田参事官】 ありがとうございます。まず、初めの御質問のKPIについては、それぞれの拠点が自分たちで設定をしているものでして、そういう意味ではそこに内閣府なり我々の意図なり何なりが入っているというわけではございませんというのが大前提でございます。

その上で二つ目の御質問について、入りとか出とかを含めてほかのより広範な数字が取れているかということ、今手前どものところにはありません。各拠点なんか取っている数字なんかもあろうかと思えますけれども、どこまで追っているかは今つまびらかではございませんので、もし具体的なところでお気になられている点などありましたらこの場じゃなくても結構でございますので、寄せていただければ各拠点に問合せなりというのはできるかと思えます。以上です。

【梶原議員】 ありがとうございます。各拠点が申告しているものをベースにしており、横並びにすることはできないということが分かりました。グ

ローバル拠点の特徴と、そうではない拠点の特徴がどのような形で出てくるのだろうというのを知りたいなと思い、特に大学発ベンチャーと言っている拠点では、それぞれ具体的に何に注力しているかということも見えているので、その辺の共通的に見て取れるようなものが分かると、より政策的な評価という観点で全体を見ることができ、分かりやすくなるのではないかと思います。コメントしました。ありがとうございます。

【上山会長】 ありがとうございます。今のはいいですか。

【武田参事官】 何か今後この関連施策を進めるに当たって、取るべき数値とかK P Iというのがもし共通的に何かやった方がいいものがあるという御議論だと思いますので、少し我々も考えて今後は必要であればそういうデータを取っていくということも考えたいと思います。ありがとうございます。

【上山会長】 まだ始まったばかりで、例えばユニコーンに至るようなプロセスについてもかなり多種多様で、恐らくこの過程の中でもうちょっと共通化したようなものがあるべきだというのが出てくる可能性はあると思いますね、K P Iは。それについては丁寧にフォローしていくということですよ。

【武田参事官】 さようございます。

【上山会長】 ほかの方で御質問なり何でも結構ですが、このスタートアップ・エコシステムの問題に関して、今、田中委員から手が挙がりましたかね。田中委員、どうぞよろしくお願いします。

【田中委員】 ありがとうございます。田中でございます。スタートアップ育成ということで「グローバル」というキーワードがありますが、グローバルに向けてどのような取組をするのかということが少し気になりました。例えばイスラエルやアメリカのスタートアップ企業がグローバルと言いますと、自分たちのビジネスモデルが世界という大きな市場で太刀打ちできるビジネスモデルなのか否かということを中心にアーリーフェーズの段階でプロービングして進めているような状況です。今回のご説明ですが、それぞれの拠点で展開して、拠点の方々がそれぞれ個別の指標をもって評価されていくとなると、個別最適な地域密着型のスタートアップとなるのではというのが率直な心配でございます。スタートアップは、とにかく今、目の前にあることに一生懸命になってしまいますが、自らのビジネスモデルは持続可能なものなのか、海外でも通用するものなのかというようなアドバイスが得られるような仕組みが望ましいと思います。実際には、海外のベンチャーキャピタリスト等が入ってこられるのかもしれませんが、明確にやはり「グローバル」とは何か、またグ

ローバルなユニコーンはどのようなことをやってきたのかという成功事例をしっかりと振り返った上で、評価指標なりアクセラレーション、またインキュベーションの視点も明確にしていく方が、それぞれの拠点に任せるよりはよろしいと感じました。以上です。

【上山会長】 ありがとうございます。

【武田参事官】 すみません、御指摘ありがとうございました。私の説明がちょっと分かりづらい部分があったんですが、今日はエコシステム拠点の状況はどうかというところで御指摘を頂いたとお聞きしましたので、拠点の話を中心にお話しさせていただきました。一方で今御指摘いただいた各スタートアップへの支援という意味では、拠点をベースにやっているわけではなくて、アクセラレーションプログラムについても先ほど申し上げましたとおり、海外のアクセラレータを含めて来ていただいて育てるということで、そういう個別のスタートアップに着目した支援をしているということでございます。

もう少しページを見ていただければと思いますが、例えば11ページ、先ほど5か年計画における主な支援施策ということで出ますかね。これがありますけれども、このプレシード・シード、アーリー・ミドル、レイターという段階に応じてそれぞれ支援をしていくわけですが、これはもうそのサポートが個々のスタートアップに注目をして、いろいろな支援をするという事業になっておりまして、拠点ベースで何かをやるという拠点ももちろん育てていただくといいか、拠点がハブになっていていただきたいと思っておるんですけれども、スタートアップの支援ということでは、個々の企業にしっかりゴーイング・グローバルではないですが、外に出ていていただきたいと、そういう思いを持って各施策は進められておりますので、先ほど申し上げたアクセラレーションももちろんそうですし、その後のアーリー・ミドルなんかでいうところのディープテックを支援するようないろんな経産省や文科省の事業なんかを含めて、今先生御指摘のような世界の市場と戦っていけるようにしっかり研究開発というか、ディープテックも含めて育てていくというような取組になっているということで御理解を頂ければと思います。すみません、私の説明が誤解を生んだのであれば大変申し訳ありませんでした。

【上山会長】 ありがとうございます。そもそもアクセラレーションをやっているときにここに来て教えるだけじゃなくて、実際に投資するような案件をグローバルのマーケットにつなげるような投資案件、お金を持ってきてくれる形でやっていますので、グローバルなスタートアップ市場と

いうことを念頭に置いたアクセレーションの指導ということですよ。それをやっているところです。ですから、何をもちょうグローバルかということはありませんけれども、このプログラムの中にはもともとそういうグローバルマーケットのつながりということが一番のある種のK P I的なものになっているということだと考えております。

【田中委員】 ありがとうございます。よく理解できました。拠点ごとに展開していきますと、類似したスタートアップが各拠点から出てくるということもあるかもしれませんが、そのような場合には日本国のものとして例えば統合するということも含めて御検討されることになるかと想像しております。今後の取組が楽しみでございます。ありがとうございました。

【武田参事官】 ありがとうございます。

【上山会長】 ほかの委員の方々。篠原議員。

【篠原議員】 2点だけ簡単に。このいわゆるアクセレーションプログラムを2年半ぐらいやってきたわけですが、これのやったことを踏まえて今後どのようにしていくのか、内閣府としての支援をどういうふう考えていくのかというのが1点と、あともう一つは、先ほど今日は拠点の状況を話しにきましたというお話だったんですけれども、拠点の地方に行って話を聞いてみると、いろんな都市が集まり過ぎちゃったんだよねというような声が経済界の方から聞こえてきたりしているんです。今の拠点のくくりみたいなもの、今日は拠点のお話をされるということだったら、こういう拠点の在り方として問題を抱えているような部分というのが見つかっているのかどうかというのは、いかがですか。

【武田参事官】 ありがとうございます。まず1点目、アクセレーションプログラムの今後の取組ということで、今後どういうところに力を入れていかないといけないかということで、むしろ先ほど上山先生からも御指摘いただいたように、アクセレータが一過性で来てもらうというのでは、なかなか日本のアクセレーションをめぐる環境が余り改善しないし、もっと日本のアクセレータもすごい頑張ってもらいたいと我々も思っていることもありまして、このアクセレータをまず選ぶときに日本に進出をする意思を持っているところを優先的に取ったりということにしています。そういうのが定着してくる、プラス次の段階としては、こういうアクセレータはよく上山先生もおっしゃっていたようなV C的にエクイティを取ったりというようなこともしてしまっていて、そういうようなことをセットでやってくれるようなところを今呼びたいということで、海外のアクセレータと今交渉なんかもしてしまっていて、そういうようなコースもできたらというようなことで今そういう取組も進めてい

ますので、あとはコースとして分野をどうしていくかとか、そういういろんなニーズなんかも踏まえて改善をしていく部分もあるとは思いますが、全体としてはそういうアクセラレータを日本に呼び込んで、かつ定着をさせ、かつ投資もしていただいて、しっかり日本のスタートアップの中に入れていただくというようなことをしっかり進めたいというのが今の我々の取組です。

【篠原議員】 もう一つ、改善した取組を今度は3Rのどこに移すんですか。

【武田参事官】 この取組の中でやろうとしています。

【篠原議員】 今度というのは令和4年度の補正しかないですね。

【武田参事官】 4年度の補正で、5年度にやります。

【篠原議員】 その先。

【武田参事官】 その先もそこからはちょっと正直予算なので分からない部分はあるんですけども、僕らとしては引き続きこの補正予算を取っていききたいと。

【篠原議員】 そっちじゃないと。

【上山会長】 SBIRとかその辺りにつなげるとなってくると、具体的に日本の中のスタートアップ企業の中からサービスが出てきたときに、それをこういうところが支えていくというプログラムがSBIRの中で出てくると思いますが。

【武田参事官】 正にそこは国の予算の世界の話かもしれませんが、補正予算でここ3年、4年やってきたということで御指摘を頂いて、その後どうするんだということではあるので、実は令和5年度当初予算で要求はしたんですけども、むしろいいプログラムだしということで、補正予算で先に付けていただいて、準備なんかも先に進めさせていただいたという形になっています。我々としてはもちろん令和6年度以降もやりたいと思っていますので、また要求なりして、どうにかして予算を確保して継続を考えていきたいということでございます。

【篠原議員】 ある程度駄目と言われる。

【武田参事官】 というようなお話です。あと、拠点のそれぞれの状況についてということで、ちょっと広がり過ぎたというのがどの辺のお話なのか今私、すみません、不勉強で分からないんですが、拠点の中で本当に広がり過ぎて動きがもしかして取れないということのお話があるのであれば、そこは申し訳ないんですけども、その拠点の中でしっかり自助努力をやっていただくしかないかなと。我々からあそこを外しなさいというようなことを申し上げる立場にはないのかなと思います。やはり拠点の方々の中で最適な形を是非追求していただいて、エコシステムが回る

ような形でしっかりやっていただく、そこはそれしかちょっと我々としてはできないかなど。

【上山会長】 またそういう声があれば、こういうところでコミュニケーションぐらいはできるということですね。

【武田参事官】 はい。

【上山会長】 ほかの委員の方、いかがでいらっしゃいますか。渡邊さん、どうぞ。

【渡邊委員】 今日の議論で触れるべきものではないのかもしれませんが、ちょっと教えていただきたいのは、先ほどの武田参事官が示してくださった通しページの11の全体を見るものですよね、そのプレシードからレイターまで。やはり今回令和4年度の第2次補正予算で、スタートアップ関連で1兆円というものがついて、様々な事業がたくさんあって、私がちょっとお聞きしたいのは、これらの事業というものがそれぞれが独立して、ある意味相互補完的に今足りないからこういったものをいっぱいシードをいろんなところにまいてという感じにしているのだとは思いますが、これらというのはいずれこの事業とこの事業というものがかなり有機的に結合すれば何かいいものが出るかもしれないとか、そういったコーディネーションというか、例えばCSTIがコーディネーターになるのは難しいかもしれませんが、コーディネーションみたいなものはどういうふうにお考えなんでしょうか。あるいは、そういったものはもう全く考えていないということなんでしょうか。

【武田参事官】 ありがとうございます。そういう意味ではこのスタートアップ育成5か年自体の取りまとめを新資本主義事務局が担っておられます。その下で、現在もいろいろな会議体がございますが、そこでスタートアップの関連の施策の有機的な結合、どうやって本当に、先ほど来御指摘のあるボーングローバル・スタートアップを生み出していくかという議論はされております。また、各省がこの大きな補正予算を活用してどのように効果的に連携していくかなどの執行状況の情報なども共有しながら進めるということもしておりますので、そういう意味では各省の横の連携を含めて、そういう場で進められると私どもとしては認識しております。

【上山会長】 通しページの10のところに書いている5か年計画ですよ。これの全部について我々がコンダクターとして動くわけではないですね。

【武田参事官】 ないですね。

【上山会長】 こういうような絵があるんじゃないですかということは我々の

方から提示をした。これを実際に動かしていくというのは結構複雑なプロセスで、政府の中で、官邸も含めてですが。我々とする、それに対して、ちょっと違うんじゃないかということは、こういう評価専門調査会を通しても具体的に出ているわけですね。ということは提案者としてはあると。これを一つ一つ全部コーディネートしていくということはCSTIとしては難しいかもしれません。よろしいですか、渡邊さん。

【渡邊委員】 分かりました。ありがとうございます。

【上山会長】 では、ほかの方の御意見がもしなければ、時間的にもちょうどですので、SIPの第3期の動向についても、この評価専門調査会でも一度議論してほしいという御意見がございましたので、これは植木参事官、よろしく申し上げます。資料4です。

【植木参事官】 SIP担当しております植木でございます。よろしく申し上げます。SIPでございますが、2014年から立ち上げて、1期、2期とやってきたところでございますが、現在、4月からの第3期に向けて、課題の内容を検討するとともに、1期、2期の反省を踏まえまして、制度面の、特に社会実装に向けた部分を強化して取り組もうとしているところでございます。内容を御紹介させていただきます。まずSIPの基本的な仕組みについては、これは皆さん御承知のことと思いますが、簡単に御紹介します。SIPの仕組みとしては、CSTIが司令塔機能を生かして、社会的課題の解決だとか、日本経済、産業競争力にとって重要な課題をトップダウンで決定して、推進していくというものです。内閣府が主導して、府省連携が不可欠な、分野横断的な取組を産学官連携で推進しよう。また基礎研究から社会実装まで一貫通貫で推進するというものにしてきたものでございます。また、その推進に当たっては、課題ごとにPDを決定しまして、府省の縦割りを打破して、府省横断的にプログラムを推進していこう。ガバニングボードが随時、評価、助言を行うということにしてきたものでございます。1期、2期の一定の成果が上げられておりまして、第1期について、終了から4年がたっておりまして追跡評価をしておりますが、例えばアンモニア燃焼ですと、SIP以前にはアンモニアを火力発電所で燃焼しようという概念がなかったわけですが、SIPを通じてそういう技術を確立して、今、その実証段階に入って、2027年の商業化に向けて準備をしていて、石炭火力のCO₂削減と世界的にも注目されていて、2030年には2,000から4,000億円程度の経済効果も見込まれるということでございます。また、SIP第2期、次のページをお願いします。第2期についても今年度が最終年度になっておりまして、現在、最終課題評価をして

いるところがございます。S I Pの研究成果の社会実装に向けた準備をしていただいておりますが、例えば防災ですと、線状降水帯の大雨の被害が毎年夏に起こるわけがございますが、これを自動で検出したり、半日前に予測したりということが技術的にできるようになりまして、気象庁にも導入されたり、自治体の災害対策に活用されているということで、経済・社会的に効果が期待されるという状況でございます。そうした中で、S I P第3期について、どういう課題を設定しようかということでもございましたが、一昨年、第6期科学技術基本計画を踏まえまして、S o c i e t y 5 . 0からバックキャストで社会的な課題を踏まえて、課題を設定しようということで、このだ円がそれを示している図なのですが、周りにはS o c i e t y 5 . 0で掲げている10個の社会像が掲げられておりまして、それに対応する課題を設定しました。また、真ん中のところには、それらの社会課題に向けた技術的な貢献が期待できる基盤技術として、量子だとか、マテリアルだとか、バーチャルコミュニティといってメタバース的なものだとか、ロボティクスとか、各種の分野に活用できるであろうということで、合計14個の課題を決定させていただいた。この決定に当たっては、事前に課題について十分な検討しようということで、今年度、PDの候補ということで有識者を含めてフュージビリティスタディを実施してきまして、先日、1月に事前評価をガバニングボードでしまして、14個の課題として最終決定したものでございます。現在、パブリックコメントを先日終了したところでもございますが、3月中旬頃、パブリックコメントを踏まえた最終的な計画と、また、正式なPDを決定した上で、4月からスタートさせようということで準備しています。こちらは、S I Pの運営に当たっては、1期、2期で大きな成果が得られていたということでございますが、ここに上げているものはかなり成果が上がっているものでございまして、一方で研究としてはなかなかうまくいかなかったけれども、人材育成とかにつながったとか、また、各省の制度整備につながったとかいうようなところもあります。これまで技術的なところは踏まえて設計をしてきたところなんですけれども、社会実装に向けた制度設計というところは十分に足りていなかったということがありまして、こうしたあるべき社会像に向けてイノベーションを促進していこうということで、トランスフォーマティブイノベーションを推進するものだと考えまして、そうしたトランスフォーマティブイノベーションに対応するような制度設計をしていこうということで準備を進めてきたところでもございます。マルチレベルパースペクティブということで、技術的なところについて、ニッチな

ところからボトムアップでアプローチしていくことと、一方で気候変動だとか、コロナとか、ウクライナとか、大きな社会変革がある中で、こうした技術をどう社会課題に結び付けていこうかということを考えて、そういう複合的なシステムを設計していくということになります。そういうことを踏まえながら、社会情勢だとか、技術の進展を踏まえながら進めていく必要があるということで、二つの方向性を示しております。一つはアジャイルな開発モデル、もう一つは社会実装に向けた五つの視点ということで、S I P第3期は進めていきたいと考えております。アジャイルな点についてでございますが、従来のプロジェクトですと、一つの目標を5年とか10年後に定めまして、それに向けて実施者の特定の研究機関を決めて実施しているというケースもあったと思うんですが、今回のS I Pでは将来像に向けて、その将来的な課題を設定した上で、それに向けて必要な技術の目標だとか、制度的な目標とかを立てまして、PDが必要なテーマを選んで実施していこうという、アジャイル型のモデルに変えていこうということにしております。また、そのため、従来、ボトムアップで研究機関とか各所から提案があったものをあらかじめセットメニューで設定して、それをPDに運営していただくということだったところを、今回から社会課題からバックキャストによって幅広く、またRFIによってアイデアを収集した上で、必要なテーマを抽出して、またその運営に当たっても見直ししながらやっていこうということにしております。評価の仕組みとしましても、バックキャストで決めたテーマにつきまして、評価委員会を随時開催して支援していただくとか、また二つ目としましても、アジャイルに見直しをしまして、S I Pの途中の段階でも社会実装が期待されるものだとか、又は社会情勢からして推進すべきでないようなものであるという場合には、途中の段階でもエグジットしたりとか、また3年後には、ユーザー特定をした上で、その段階で進めるべきかどうかをステージゲートで判断するといったような運用していきたいと考えております。

続きまして、予算につきましても、これも1回決めて、テーマで固定して配分するというのではなくて、基礎的な予算と評価加算というふうに分けまして、おおむね全体の予算の8割程度をベースの基礎的な予算として配分した上で、毎年度の評価だとか、そういった社会情勢等に応じまして、追加的な評価で配分するという形にしていきたい。3年目のステージゲートの段階で見直しをしたいと考えております。続きまして、二つ目の方向性の社会実装に向けた五つの視点ということですが、従来は技術のところを中心に重点を置いてきて技術開発を進めてきたわけでご

ざいますが、いい技術を開発した結果、コストが高くて運用できないとか、制度が対応できなくて導入できないということもあり得るわけで、S I Pの第3期では最初から技術ができた後の社会を想定して、そのための事業モデルだとか、制度整備だとかについても検討しながらやっついこうと。ただ、それらについて、研究者と、関係省庁だとか、関係業界だとかと必ずしも意識が合っていなかったということがあるかと考えております。そのため、意識をして、考えられるような指標を整備しようということで、従来、テクノロジー・レディネス・レベルという技術成熟度レベルで技術については指標があったんですが、それに加えてB R L、G R L、S R L、H R Lといった、五つの指標を設定した上で、ビジネス、制度、社会受容性、人材育成の観点から、どの程度のレベルに現在あるのかということを通通で認識しながら事業を進めていきたいと考えております。そのため、ロードマップ、5年間でそれぞれの視点からどこまで進めていくのかということをおあらかじめロードマップを作成して、共通の認識として進めていく。ただ、これは途中の段階で状況が変わり得ると考えておきまして、随時見直ししながら進めていきたいと考えております。

こうしたアジャイルな開発モデルであるとか、社会実装に向けた五つの視点から取り組むというのは、従来のPDの方々のマネジメントを超える部分があると考えております。そのため、3レイヤーによるマネジメントというのを提案しておきまして、研究開発のマネジメントについてはN E D OやJ S Tのような国研の方々のマネジメント機能ができるだけ生かしながら、PDはその研究の成果を活用して、社会実装を進めていくために関係省庁や産業界だとか、ほかのプログラムとの連携だとかについて注力してやっついこうと。ただ、なかなかPDだけでできないところもありますので、C S T Iのガバニングボードを司令塔として、PDの活動を支援していくという形で運用していきたいと考えています。説明は以上でございます。

【上山会長】 ありがとうございます。ただいまS I P第3期に向けての動向の御説明を頂きました。これにつきまして、御質問やコメントがございましたら、どうぞお手をお挙げください。よろしくお願ひします。いかがですか。江崎委員、どうぞよろしくお願ひします。

【江崎委員】 評価指標と目的のところにお制度設計というか、制度を変えるところが入っての社会実装まで入っているというのみ非常にすばらしい方向だと思ひますし、そうすると、多分、霞が関の人たちもちょっと関与した形でのお話も出てきて、本当に実装可能なところが出てくる

と、すばらしい成果になるんじゃないかなというふうに見て思いました。以上です。

【上山会長】 ありがとうございます。明示的なポジティブな御意見でよかったです。ほかにいかがですか。初めてこの話をお聞きになる委員の方もおられると思いますけれども、木曜会合等では我々議員の方ではこの話もガバニングボードで、篠原議員がずっとリードしてくださっているところで議論を積み重ねてきましたけれども、評価専門調査会で、この話が出るのは初めてかもしれません。いかがですか。何か御質問等があればと思いますが。田中委員、よろしくをお願いします。

【田中委員】 ありがとうございます。私からコメントをさせていただきます。これまでのS I Pの取組も外から拝見させていただいておりましたが、今回の第3期S I Pは、社会実装に向けて、明確にアジャイルな開発方式を進めていくということですので、とても楽しみにしております。

また、この社会実装を念頭に、技術のみならず、制度、事業、社会的受容性、人材育成に関しても、しっかりと評価しながら進めていかれるということですが、これは企業における新規事業開発においても必要なこととして、我々もいつも実感して進めておりますので、このように国全体の制度も含めて見直しながら進めていかれるというのは、大変頼もしいことだと思います。

最後に第3期S I Pの期間が5年間となっているというのが少し気になるところです。やはり社会受容性、それから人材育成となりますと、5年間というのは長いようで短いということもございますので、適宜、もちろん途中段階の評価の中で、支援を強化していく、また期間や取組のスキープの修正なども行われると思いますが、いずれにせよ、アジャイルな開発の取組、大変楽しみにしております。以上です。

【植木参事官】 その5年間の話でも、これまでのC S T Iの関係者の皆様からの御指摘いただいております、S I P第2期とかでも大変いい成果が出ているわけですが、やはり制度面からすると、更に検討が必要なものがあります。そうしたときに、S I Pで終わった後は見ませんと言ってしまうと、なかなか実装は進んでいかないということもありますので、今回、P R I S Mを見直しましてB R I D G Eという新しい仕組みに変えたわけなんですけれども、S I Pの成果を活用しながら、その制度の整備だとか、普及に向けた取組をやっていくようにできるというようにしておりますので、5年に限らず、柔軟に対応していきたいと考えています。

【田中委員】 ありがとうございます。

【上山会長】 ほかの方、よろしいですか。川原委員、どうぞ。

【川原委員】 アジャイルな方向に向かうというのは非常に魅力的だと思えます。無理筋だと思って続けるよりも、次から次へと新しいアイデアを試せることは非常にポジティブに捉えています。

一方で、ステージゲートを突破できないかもしれないと多くの人を感じてしまうとすると、アクセルを踏み切れていないかもしれないと思ひまして、そこがちょっとトレードオフになるのを多少恐れます。先ほど、AIの領域の話をしていただきましたが、やはり研究のコアのアイデアだけではなくて、エンジニアリングが必要で、ちゃんとAIのことも分かりながら、サーバーで速く計算する環境を作る、その特殊な、余りこれまで誰もトレーニングを積んだことがない人を育てて、そういうエンジニアリングチームができたからやっと思えるみたいなこともあると思ひますので、既に基盤があるようなところでないとこれに参加できないとなると、ちょっと危ないかもしれないと思ひております。以上です。

【上山会長】 ありがとうございます。今のはいかがですか。

【植木参事官】 御指摘もこれまでの議論にあったところなんですけれども、アジャイルですぐに成果を出さないといけないとなりますと、近視眼的な研究開発になりがちだということもあって、その一方で、研究の安定性も必要じゃないかという御指摘もあったところなんです。予算配分のところで例えば申しますと、5年全部を保証するというわけではないんですが、少なくとも3年目までは基盤的な予算は確保することとし、そうした研究の内容によってめりはりを付けて、必要なものはちゃんと一定の予算を確保できるような形で推進していきたいと思ひております。

【篠原議員】 23ページのところに絵がありますけれども、この例えを使うのが適切かどうか分かりませんが、この23ページの左側に予算統括チームという文字が見えると思うんですけれども、ここは今まではプログラム統括、須藤統括が一人で対応しておったんですけれども、統括チームという形でいろいろな見識を持った方々、技術だけではなくて、社会実装を含めて、いろいろな見識を持った方々にここに入っていて、いろいろな助言を絶えずしながら、助言とか相談をしながら進めていくということなので、今、川原先生がおっしゃった心配というのを心配していますので、それを一方的に評価したり批判したりするんじゃなくて、プログラム統括チームが並走しているというふうな形で進めていきたいと思ひていますので、場合によっては、評価委員会の皆さんにもちょっとアドバイスを頂いたりするような機会もあるかもしれないの

で、是非よろしくお願ひしたいと思ひます。

【上山会長】 ありがとうございます。もう一人、染谷委員、よろしくお願ひします。

【染谷委員】 ありがとうございます。聞こえますでしょうか。私も基本的にアジャイルな開発の方向性ということについては賛同いたします。

一方で、いろいろと変化が激しい中、S I Pのように大きなプロジェクトの場合には、様々な立場の違う方がたくさん参加されますので、そういう中で、合意しながら意思決定をして、ターゲットを少し修正するというのは、スピーディーに行うことがそんなに簡単ではないというふうに理解しております。なので、基本的にはアジャイルな開発モデルというものに賛同するものではありませんが、そのようなクイックな意思決定に向けた体制づくりを併せてセットで提案していかないと実効性がなに行いますので、そのようなことについての検討を是非進めていただきたいというのが1点目。

もう一つ申し上げたいのは、アジャイルな開発非常に望ましい方向であると同時に、やはり余りいろいろな周辺の動きに左右されない最初の目標設定というのは重要ではないかというふうに考えております。例えば、分かりやすい例で申し上げますと、人間のゲノムを全部解析するとか、そういうものはもちろん、手法はいろいろ柔軟に対応する必要がありますけれども、目標などについては、別に簡単に変える必要はない。そういうようなゴールを、余り大きな社会情勢などが影響しないようなところに設定しながらみんなで力を合わせていくという目標設定も、やはり一方で、アジャイルに開発するということとセットで議論すべき問題ではないかと思っております。私の方からは以上2点です。

【上山会長】 どうぞ。

【植木参事官】 立場が違う方々の利害を調整していかないといけないというのは、非常にS I Pの運営に当たっては重要なところであります。これまでのP Dの方々も非常に苦勞されて推進してきたところでございます。

そうした中で、今回一つの提案としては、X R Lということで、今、技術的な状況とか事業環境とか制度的に、今のテーマがどこのレベルにあるのかという認識を共有して、やはりこれだとなかなか出口がないよねとか、もっと先に社会実装をした方がいいよねとかいうところを対話できるような仕組みを作っていくということが一つのサポートかなと思っております。

基盤的なところを進めていけるんではないかということについては、先ほどのだ円の図の中で、真ん中のところは、どちらかというと、いろ

いろな出口に使えるような量子の技術とか、いろいろな出口に使えるようなものということで、この周辺の社会情勢について左右されるところと基盤的なところの評価は少し違う評価が必要なのかなというところがあると考えております。

基盤的な技術についてどういう評価をしていくかというところを引き続き検討していきたいと思っております。

【染谷委員】 飽くまでもバランスの問題だと思いますけれども、回答ありがとうございます。

【上山会長】 ありがとうございます。次は長谷山委員、どうぞ。

【長谷山委員】 時間が限られておりますので手短かに申し上げます。通しページ番号26（資料4の11）についてです。この定義だけでは、具体的な指標が想定しにくいと思います。実際に篠原議員がおっしゃったように、統括グループが先導してサポートを並走するときには、具体的なものが示される、若しくは海外では当然に具体的な指標があるものと思っております。以上です。

【植木参事官】 時間の関係で省略させていただきましたけれども、XRLについてはレベル設定のモデルなども示しております。またそれをベースにして、課題ごとにどういうふうに適用するかということで研究開発計画もまとめていただいているところでありますので、これだけを見るとよく分からないですけれども、具体化を今進めているところです。ただ、まだやはり技術開発のところは具体化しやすいんですけれども、それ以外のところは社会像をちゃんと具体化していかないと、具体化できないところがありますので、走りながら進めていくようなところもございます。

【長谷山委員】 分かりました。アジャイルでということと、評価指標の具体性の関係で、実施に混乱が生じないように進めなければならないと思い、発言させていただきました。以上です。

【上山会長】 ありがとうございます。江崎委員ですね、その次。

【江崎委員】 簡単に。先ほどの規制改革を含めたルールのところに関して言うと、ちょうど染谷先生とか川原先生にも入ってもらっているデジタル臨調のテクノロジーによる規制を見直すというところが、いわゆるデジタルテクノロジーだけではなくて、非常に先端技術を使ってのルールを変えていくというときに、やはり各省庁に閉じたところだと非常に利害関係が出てくるところを大きなところでやるというところがデジタル臨調ですので、そこへのインプット、アウトプットというのが一つ、パスとして考慮しておくといいんじゃないかなという気がいたしました。

【上山会長】 よろしいですか。

【植木参事官】 デジタル庁と連携して進めていきたいと思います。

【上山会長】 ありがとうございます。ちょっと時間の問題もありますが、林さん、どうぞ。

【林委員】 通しページ20ページです。今日のお話でアジャイルであるとか、様々なレディネスレベルというところは非常によく分かりましたし、是非進めていただきたいと思ったんですが、ただ一方で、20ページ左側にあるマルチレベルパースペクティブというのが、ギールズという人が言っている枠組みなんですけれども、これとの整合性というか、これとの関係がよく分からないなと思って聞いていました。この枠組みを取ると、まずニッチはいかに普通の市場だったら潰されてしまうようなものを特区にしたりとか、あるいは特定の環境とか特定の目的の下だったらこれで成立するみたいな、いかにニッチが保護される環境を作り出せるかという議論すると。その次に、ニッチエクспанジョンで、そのニッチを、ほかのところはどう使えるかみたいなネットワークを作って、ほかのところはどう応用できるかを検討する段階があると。三つ目の段階が、このレジームのアンロックというやつで、要は規制緩和とか、今までのレジームだとうまくいかないものをニッチで学習してきたものにも使って規制とかレジームを解消していくという、そういう3段階というふうに理論的には議論されているんですけれども、そうしたときに、やはり先ほどから議論があったように、アジャイルでと言ったときに、それでよくうまくいかないものは途中でステージゲートでやめてとなるのは、これがニッチ、もしかしたら特定、将来像の中の極めて一部の目的だったら成立するようなニッチの技術開発というのが潰されちゃって、もしかしたらそのニッチをもうちょっと突き詰めれば、ほかの応用場面があったりとかして、どんどん拡大してくようなものがあったりするんじゃないかなと、そういう思考とどう整合するのかなというのが、ちょっとよく分からないなと思って聞いておりましたので、そういうこのマルチレベルパースペクティブの話だと、そういう議論もありますので、その辺りも参考にさせていただきながら、更に議論を進めていただければいいと思います。以上になります。

【上山会長】 それと、またちょっと今引き取りまして、SIPの基本的な枠組みの中で議論されているものなので、また植木さん、少し何か。

【植木参事官】 確かにある社会課題に対応した形で進めていたところ、実はほかの課題で使えるということも十分あり得ると考えています。ですので、アジャイルと言っているのは、一つの目標に対してのアジャイルと

ということだけではなくて、いろいろな出口を探していくというところもあるのかなど。それで、だ円の図は全部つながっているんです、だ円の前のページの絵は。課題間の連携、今回、個別の課題を一人一人のPDで推進していくというよりは、C S T Iの下で14課題を一体的に推進していこうということも考えていまして、PD間でこういう成果が出たけれども、これはこの課題ではなかなか使えないけれども、ほかの課題でどうかとか、そういった課題間の連携を強化していきたいと考えているところです。

【上山会長】 林さん、いいですか。もうちょっと説明があるかもしれませんが、時間の関係もあり事務局とも連絡を取れるようにしておきます。ありがとうございます。これはS I Pの篠原議員の方から一言。

【篠原議員】 今日から実際の正式なPDの面接というのが始まって、多分4月の頭からスタートするんですけれども、今日、委員の皆さんから頂いたいろいろなコメントを頭に置きながら、一方で新しい取組にたくさん今回チャレンジしていますので、そういう観点でもまた皆様に手助けいただかなきゃいけない部分があるかもしれませんから、是非よろしく願います。

【上山会長】 ありがとうございます。今日は少し延びましたけれども、最初の見解について、もう一度修正して、メールによる御意見の方を頂くことになると思います。それを踏まえて、本年度の評価専門調査会の議題は以上となります。その取りまとめにつきましては、先ほど言いましたように、もう一度お諮りした上でホームページ等への公表を予定しております。では、その他について、事務局から願います。

【萩原企画官】 先ほど事前に御連絡申し上げたとおり、今年度はこれで終了ということで、次年度はまた夏ぐらいに開催するという事で御連絡を差し上げたいと思います。以上です。

【上山会長】 では本日、5分ほど延びてしまいましたけれども、御参集いただきましてありがとうございました。これで評価専門調査会を終わりたいと思います。ありがとうございました。