

総合科学技術・イノベーション会議 第129回評価専門調査会
議事概要

日 時：平成30年10月23日（火）14：00～16：08

場 所：中央合同庁舎第4号館 共用3特別会議室

出席者：角南会長、上山議員

天野委員、荒川委員、上野委員、梅村委員、尾道委員、
岸本委員、庄田委員、関口委員、菱沼委員、福井委員、
白井委員、高井委員

欠席者：小谷議員、橋本議員、梶原議員

安藤委員、小澤委員、門永委員、桑名委員、鈴木委員、
松橋委員

事務局：黒田審議官、宮本参事官、板倉企画官、松井補佐

説明者：坂下計算科学技術推進室長（文部科学省）

松岡計算科学研究センター長（理化学研究所）

岡谷計算科学研究センター副センター長（理化学研究所）

石川プロジェクトリーダー（理化学研究所）

議 事：1．国家的に重要な研究開発の中間評価について

「フラッグシップ2020プロジェクト（ポスト「京」の開
発）」の中間評価について

2．国家的に重要な研究開発の評価等について

3．その他

（配布資料）

資料1 フラッグシップ2020プロジェクト（ポスト「京」の開
発）の中間評価結果報告書の取りまとめ方について（事務
局）

資料2 フラッグシップ2020プロジェクト（ポスト「京」の開
発）の中間評価結果（案）（事務局）

資料3 評価専門調査会が実施する調査検討等の進め方（案）（事務
局）

資料4 国家的に重要な研究開発評価等の充実に向けた取り組みにつ
いて

資料 5 総合科学技術・イノベーション会議 第 128 回評価専門調査会議事概要（案） 委員のみ

（参考資料）

- 参考資料 1 総合科学技術・イノベーション会議評価専門調査会名簿
- 参考資料 2 フラッグシップ 2020 プロジェクト（ポスト「京」の開発） - 調査検討事項について -
- 参考資料 3 国家的に重要な研究開発の中間評価について - フラッグシップ 2020 プロジェクト（ポスト「京」の開発）の中間評価
- 参考資料 4 情報科学技術に関する研究開発課題の中間評価結果（ポスト「京」で重点的に取り組むべき社会的・科学的課題に関するアプリケーション開発・研究開発）
- 参考資料 5 情報科学技術に関する研究開発課題の中間評価結果（ポスト「京」システム開発）
- 参考資料 6 総合科学技術・イノベーション会議が実施する国家的に重要な研究開発の評価について（平成 17 年 10 月 18 日）
- 参考資料 7 評価の流れ（国家的に重要な研究開発の評価手順）

（机上資料） 委員のみ

- 机上配布資料 1 国の研究開発評価に関する大綱的指針
（平成 28 年 12 月 21 日 内閣総理大臣決定）（冊子）
- 机上配布資料 2 ポスト「京」に対する評価専門調査会での質問・意見集

議事概要：

【角南会長】 それでは、定刻になりましたので、ただいまから第 129 回評価専門調査会を開催いたします。

本日は御多忙中の中、御出席いただいた議員及び委員については御礼を申し上げます。

また、本日、小谷議員、橋本議員、梶原議員、安藤委員、小澤委員、門永委員、桑名委員、鈴木委員、松橋委員は欠席となっております。

また、ポスト「京」の開発の中間評価に当たり、専門的知見を有する横河電機の白井委員、それから北海道大学の高井委員を臨時委員としてお招きをしております。白井委員、高井委員よろしくお願いいたします。

それでは、本日の議題ですが、議事次第にお示ししておりますとおり、1 つ目の議題は、「国家的に重要な研究開発の中間評価「フラッグシップ 2020 プ

プロジェクト（ポスト「京」の開発）」について」でございます。

それから2つ目の議題は、「国家的に重要な研究開発の評価等について」でございます。

そして、3つ目の議題は「その他」というなっております。

それでは、事務局より配布資料の御確認をお願いいたします。

【板倉企画官】 それでは、議事次第の裏面を見ていただきたいと思います。配布資料の一覧になってございます。こちらに基づきまして確認させていただきます。

配布資料としましては、資料番号1から5の5種類を配布させていただいております。

また、参考資料としましても1番から7番までの配布資料、あと委員のみの机上配布でございますが、大綱的指針の黄色の冊子と机上資料2というもの、またポスト「京」に関しまして、9月に文部科学省から配布されている資料は参考資料の2でつけさせていただいているんですけども、6月に配布させていただいた資料につきまして、委員の臨時配布資料ということで机上に置かせていただいております。御確認のほど、よろしくをお願いいたします。

もし、不足があれば事務局にお申しつけください。

以上です。

【角南会長】 よろしいでしょうか。

それでは、引き続きまして、本日の議題の進め方をまた事務局から説明していただきたいと思います。

【板倉企画官】 それでは、本日の議題1と2に関しましてですけれども、1、ポスト「京」の中間評価に関しましては、6月の126回及び9月の128回の評価専門調査会におきまして文部科学省等からの説明を受けまして御議論いただいた結果を今回取りまとめとして配布させていただいております。御準備させていただいております。それに基づきまして御議論いただきたいと思っております。

なお、その本議題に関しては、オブザーバーとしまして、文部科学省及び理化学研究所等から関係者にオブザーバーとして御参加いただいております。

また、2つ目の議題、「国家的に重要な研究開発等」に関しましては、評価の進め方と、また今後のフォローアップや評価手法の全般につきまして、今後の進め方を御議論いただきたいと思っております。

本日の進め方としては、以上になります。

【角南会長】 ありがとうございます。

それでは、ただいまの事務局からの御説明にありました内容について、御意見、御質問等ございますでしょうか。

特に質問等ございませんようでしたら、それでは「フラッグシップ2020プロジェクト」中間報告（案）について、事務局から御説明をお願いします。

【板倉企画官】 それでは、議題1に関しまして、使用する資料としましては資料1、資料2、あと参考資料としまして参考の2、こちらは9月に文部科学省の資料として配布させていただいたものです。あと参考資料の3、これは6月にこの中間評価の進め方を決定させていただいたものです。続いて、4と5は文部科学省におけます中間評価結果を配布させていただいております。

また、先ほどの繰り返しですけれども、臨時配布資料としまして、6月の文部科学省での説明資料も机上に配布させていただいております。御確認をお願いします。

それでは、事務局から本議題に関しまして説明させていただきます。

まず、資料1に関しまして御説明させていただきます。こちらは今回の中間評価の報告書の取りまとめ方につきまして事前に委員にお配りしまして、特段の御意見がなかったので、このとおり進めさせていただくということで決めさせていただいたものです。

報告書の取りまとめ方法としましては、これまでの経緯や評価の項目等を示した点、また次に関係府省での評価結果をどのように評価専門調査会で活用したのか明確になっていないという前年度の指摘もございましたので、こちらは概略を報告書の中に記載し、また評価専門調査会での意見に対して総合評価や項目別の評価結果の中でも、そういった文部科学省の評価結果というのを言及しまして盛り込むことでまとめさせていただいております。

裏面にその報告書の構成案をつけさせていただいております。

このような形で報告書の取りまとめをさせていただきまして、資料2のとおり報告書（案）をまとめさせていただきました。

続いて、資料2を御覧いただきたいと思います。

今回、最終の取りまとめを御審議いただきたいということで、少しお時間を頂きまして丁寧に説明させていただきたいと思っております。

めくっていただきまして1ページ目、「はじめに」というところで、これまでの経緯を示させていただいております。

特に中段部分から、本事業に関しましては、平成25年度に事前評価を行って、ターゲットアプリケーションや開発の目標設定、これらを踏まえた全体事業費の精査を含めた行程表の具体化等、今後明確にすべき事項があるということで、平成26年度に再評価というのを行わせていただいております。

また、その再評価においては、製造段階の移行の前に基本的な、妥当な設計かどうかの確認を行う必要があるということで、平成27年度に評価専門調査会において「基本設計評価の確認」というのをさせていただいております。

また、ちょっと違うんですが、平成29年度には「評価の本会議決定」というのを改定しまして、中間評価を行うという規定の改定が行われましたので、来年度からの製造段階への移行の前にCSTIの方で中間評価を実施するという経緯を記載させていただいております。

2ページ目に移っていただきまして、「評価の実施方法」を記載させていただいております。

これは事業ごとに大体おおむね同じような記載をさせていただいているものです。今回の評価対象としましては、「フラッグシップ2020プロジェクト（ポスト「京」の開発）」ということで平成26年度から実施しているもので、国費総額としては1,100億円を予定しているものでございます。

3ページ目に「評価方法」というのを記載させていただいております。

CSTIの評価としては、より大局的・俯瞰（ふかん）的な観点での評価に力点を置くことを念頭にしまして、実施府省での評価の妥当性の確認をすることや、国家の上位目標、基本計画や関連する上位政策・施策等の位置づけなど、またアウトカムと、それを達成するための道筋に対する評価を中心に調査検討を行ったという点を書かせていただいております。

また、白井委員、高井委員につきまして招聘（しょうへい）して行ったという点も記載させていただいております。

から に関しましては、先ほどの評価項目を記させていただいているものです。

4ページ以降からは、「文部科学省における中間評価結果」を概略として示させていただいております。

3.1としては総合的な点、3.2としましては「システム開発評価結果」、続いて6ページ目には3.3としまして「アプリケーション開発評価結果」というものを、概略を記載させていただいております。

こちらはちょっと割愛させていただきまして、本題のCSTIでの「評価結果」というのに移らせていただきます。7ページ以降になります。

7ページ以降の「評価結果」というのがCSTI評価の素案になります。構成としましては4.1で「総合評価」、続いて8ページ目に4.2ということで「項目別評価結果」という構成をさせていただいております。

「総合評価」というのは、4.2の総括ということで整理させていただいているものです。よって、説明としては8ページ目の4.2から、まずは項目別に御説明をさせていただきたいと思っております。

8ページ目を御覧ください。

まず4.2.1としまして、「実施府省における評価方法、中間評価結果の妥当性」という部分でございます。

記載していただいている内容としましては、文部科学省における評価に関しまして、外部評価として「H P C I 計画推進委員会」等を設置して、また外部有識者30名以上により本事業の評価を行っているという点を記載しています。

また、その上の科学技術・学術審議会等においても俯瞰（ふかん）した評価を実施しており、各専門性に応じた階層的な評価を適切に行っているということで記載しております。

9ページ目に移っていただきまして、評価項目につきましても、実施に当たっても大綱的指針に沿って評価項目・評価基準を設定しているほか、C S T I で過去指摘した事項も踏まえて評価を実施している。また、その結果を国民に公表されていると。

以上のことから、実施省における中間評価は適正に実施され、評価結果もおおむね妥当であると判断できるという点を記載しております。

その下は、各委員には色づけをさせていただいておりますが、青色が前回の指摘事項に対する項目ということで記載している点、赤色は各委員の御指摘を踏まえて記載している点ということで、少し色づけをさせていただいております。

続いては、前回指摘事項としまして、成果・アウトカムにつきましても、諮問委員会、運営委員会等を設置して目標達成状況の確認や評価を実施しているほか、その具体化・明確化を図っていると。さらに、戦略的な利活用の推進に当たっては、外部有識者による検討を開始しており、更なる具体化を図っているなど評価できるという点で記載しております。

以上が文部科学省での評価の妥当性の確認の部分です。

続いて4.2.2、これは中間評価時での成果と目標の達成状況でございます。

1段落目は上位の計画の科学技術基本計画、また統合イノベーション戦略、未来投資戦略等、その部分でも研究施設・設備の整備・共用を進めるとされているほか、またスーパーコンピュータ等の情報基盤技術が必要とされている点、また経団連での行動計画でも産業界が共同利用しやすいスパコン設備の環境を整備すると提言されていることから、このポスト「京」の研究開発を推進していく環境は継続していると認められると。

その下の段落は前回指摘事項でございますけれども、ポスト「京」につきましては、Society 5.0に必要なAIやビッグデータ等の広範囲な分野に対応していると評価できるといった点も示させていただいております。

続いて、システム開発の部分ですけれども、開発目標につきましても達成できる見込みとなっている点を記載しております。

また、その続き、前回指摘事項ですけれども、消費電力の部分ですが、10

ページ目に移らせていただきまして、アプリケーションの実行速度や消費電力の最適化を可能とするようなモードの導入等、消費電力の削減に取り組んでいることは評価できると。

今後のアプリケーションの実効性能の推定に関しましては、従来の計算科学シミュレーションだけではなく、AI等の分野についても実施していくべきであるという点も記載しております。

続いて、アプリケーションの開発につきましては、実施機関が取り組むサブ課題の全てにおいて想定どおりの結果が得られているという点、また論文の発表や学会の発表等の科学的成果を上げているものと評価できるということを記載しております。

続いて4.2.3ですけれども、「中間評価以降の成果予定と目標の達成見込み」という点でございます。

こちらは前回の指摘事項を冒頭に持ってきていますけれども、世界の他の汎用的なシステムと比較しても世界最高水準であると。ユーザの利便性・使い勝手についても、世界最高水準である点を記載しております。

また、指摘事項としましては、1つの指標ではなくて、国際的な性能比較等を行った上で多角的な指標に基づいて、そういった研究開発を進めていく点、またポスト「京」が他のシステムに対して総合力で卓抜するものとして評価できるといった点を記載しております。

また、続いては前回指摘事項ですけれども、利用の促進なんですけれども、こちらにつきましては、大学に限らず産業界も含めた多様な利用者のニーズに応える利用の促進に努めている点を記載しております。

また、その仕様等に関する説明会やチューニング環境の提供を実施するなど、更なるユーザの利便性の向上にも努めている点を記載しております。

その下としましては、Society 5.0を実現するためには、研究開発法人が有するようなビッグデータの活用についても、関係府省との横の連携を持って国全体で進めていくことが重要である点、またそういったためには、CSTIを軸として連携の仕組みをつくっていくことが肝要である点を記載しております。

下の段落ですけれども、また、Society 5.0においては計算対象となるデータは、時間継続的かつ空間分散的に発生する特性というものも考えて今後の技術開発の方向性を国全体として検証していく。これはポスト「京」だけの話ではないんですけれども、こういった点も重要である点を指摘しております。

続いて、11ページ目に移らせていただきます。「今後の波及効果の見込み」という点でございます。

まずは多様なアプリケーションユーザへの利用を促進していくとして評価できる点を記載しております。

また、知的財産の取組、これは前回の指摘事項ですけれども、オープン&クローズ戦略により展開・活用を検討していくこととされていますけれども、成果をオープンにする部分とクローズにする部分の具体化に向けて取り組むことが重要である点を指摘しております。

また、さらに、供用開始後の戦略的な利活用の促進に当たって、今後、具体的なあり方を検討していくことが重要という点も指摘事項としてさせていただきます。

その下、スーパーコンピュータを取り巻く将来環境としまして、量子コンピュータ等の革新的コンピューティングの話を記載させていただいております。文部科学省の中間評価におきましても、こういった「量子コンピュータ等とスパコンとが相互に補完することで課題解決に貢献することが期待される」という指摘がされておりますので、これらを踏まえて次世代の計算科学技術への対応に取り組んでいく必要性を記載させていただいております。

続いて、「研究開発マネジメントの妥当性」につきまして、まず第1段落目としましては、開発期間が当初の計画よりも12か月から最大24か月の遅延が生じた点につきまして、国費総額を変更せずに当初目標を達成する見込みとしたこと、また幅広い分野への適用など、新たな付加価値の創出に向けた取組を実施していることから、おくれたんですけれども、PDCAサイクルが良好に働いていると認められる点を記載しております。

また、今後につきましては、現時点では課題となる点は認められないとしているんですけれども、12ページ目に移らせていただきまして、遅延が今後も生じる場合があるということで、遅延することになった場合につきましては、遅延状況を評価専門調査会において確認するという点を記載させていただいております。

これまでの項目別がこのような案となっております、ちょっと戻っていただきまして、7ページ目に「総合評価」として記載させていただいている点を説明させていただきます。

「総合評価」としましては、「全体評価」と「今後の取組みへの推奨事項」、また「指摘事項」という3つの部分で分けさせていただいております。

「全体評価」としましては、全体として事業の中間点としてはおおむね妥当な内容と評価できるということで総括させていただいております。

よって、今後の製造・設置を遅延なく推進していくことが適当であると認められるということで記載させていただいております。

以下のポツにつきましては、先ほどの項目別に書かせていただいたものの総

括を簡単に記載させていただいております。

1つ目のポツは本事業を進めていく意義・必要性は認められる点、2つ目のポツは中間評価時点において開発目標は達成しているものと認められる点、3つ目のポツは世界の他のシステムに対して総合力で卓抜するものとして評価できる点、4つ目のポツはA Iやビッグデータ等の分野にも対応していると評価できる点、最後に成果・アウトカムについては普及を図っている点、また供用開始後の戦略的な利活用に向けて取り組んでいる点、向上に努めている点ということの評価という項目で記載させていただいております。

「今後の取組みへの推奨事項」ということで、こうした方がよりよくなるんではないかということでもとめさせていただいているものです。

8ページ目に移っていただきまして、アプリケーションの実効性能の推定については、従来の科学技術シミュレーションだけでなく、A I等の分野についても実施してはどうかと。ポスト「京」のビッグデータの活用については、国全体として推進する点、3つ目のポツとしましては知的財産の部分についてオープンにする部分とクローズにする部分の具体化に向けて取り組む点、これらを行うことでこのプロジェクトがよりよくなっていくんではないかということでも記載させていただいております。

また、最後に「指摘事項」としましては、文部科学省での中間評価における指摘に加えて以下の点3つということ、ポスト「京」の戦略的な利活用の推進に向かって具体的なあり方を検討すること、また関係府省庁との横の連携をとりながら本事業について具体的な仕組みをつくっていく点、また製造段階においては、遅延することになった場合、評価専調で確認をする点、そこを総括として記載させていただいております。

評価の取りまとめとしては、以上になります。

13ページ以降は、参考資料としまして委員名簿や審議の結果、またちょっとつけてはいないんですけども、参考資料3としましては文部科学省での中間評価結果をつけまして本会議に提出したいと思っております。

事務局からの説明としては以上になります。よろしく願いいたします。

【角南会長】 ありがとうございます。

中間評価結果の報告書案については、分けてご論議を伺いたいと思います。

まず、最初の6ページ目まで、「はじめに」から「評価の実施方法」、それから「評価対象案件の実施府省」これは文科省における評価についてというところで、本委員会での取りまとめた評価結果の部分は後で議論したいと思います。最初の6ページまでの間で何か気になる点、それから少し足りないとか表現等で御意見がありましたらお願いします。

大丈夫ですか。ここは、この評価委員会の意見というところでは余りなくて、

これまでの手順とか、文科省の評価についての取りまとめになるわけですが、最初の6ページまでの間で特になければ、ここはこういう形でまとめさせていただいたということによろしいですか。

それでは、7ページ目以降の評価結果の方を眺めていただいて。ここは事務局の方で前回の指摘事項を青色にさせていただいて、それから各委員からのコメントは赤色で示していただいています。特に前回の指摘事項にされた委員の方、あるいは追加的に自分が言ったこととちょっと違うなとか、何か気になる点があれば御指摘いただければと思います。

とりあえず、最初の7、8ページの「総合評価」のところは、また最後に議論することにして、4.2「本事業の項目別評価結果」の4.2.1の8ページ、9ページのところを見ていただいて、いかがでしょうか。

文科省さんにおける中間評価は適正に実施され、評価結果も概ね妥当であると判断できるというところですね。それで、あと前回の指摘事項として、成果・アウトカムについては、諮問委員会、運営委員会等を設置して目標達成状況の確認及び評価を実施しているということをお説明いただいたということで、そういう意味では、成果・アウトカムの具体化・明確化を図っていただいていると。さらに、ポスト「京」の供用開始後の戦略的な利活用推進のため、外部有識者による検討を開始されているということで、成果・アウトカムの更なる具体化を図っていると評価できるという結論になっていますが、よろしいでしょうか。

では、続きまして4.2.2「関連する上位の政策・施策等の目標を達成するための道筋を踏まえた中間評価時での成果と目標の達成状況」ということですが、ここでは高井委員のコメントが10ページに記されていますけれども、高井委員、いかがですか。

【高井委員】 特につけ加えるコメントはございません。

【角南会長】 ざっと見ていただいて前回の指摘事項、Society 5.0というところも入ってきています。

では、続いて4.2.3の「中間評価以降の成果予定と目標の達成見込み」というところがございます。これは白井委員、それから天野委員、福井委員、それから桑名委員のコメントをいただいています。先生方いかがでしょうか。

【天野委員】 特につけ加えるコメントとはありません。

【角南会長】 ありがとうございます。

前回、ビッグデータの利活用については、関係府省ともしっかりと連携するように入れているので、この委員会としての新たな視点というか、加えた視点というのは、ここに入っているのかなと思いますが。

【天野委員】 すみません、このコメントに対してじゃないんですけども、

逆に教えていただきたいのですが、今、Society 5.0なるものを主体的につくっている場所というのはどこでしょうか。

【角南会長】 上山議員、どうぞ。

【上山議員】 どういうイメージでつくっているということでしょうか。

【天野委員】 今度、文科省さんがこれだけ苦労されてポスト「京」をつくっていただいたと。言ってみれば道具をつくっていただいたと。SIPの第1期は今年度で終わりますが、11テーマで全部すばらしい成果が出ているかどうかは別として、実用化研究ですから、それなりの成果も出てきていると思うんです。

Society 5.0なるものの中に入れる材料もそろってきているし、その基盤もできてきていると。文科省さんは、これからSociety 5.0実現のためにこのポスト「京」を有効に生かしていただくというところはよく分かります。でも、Society 5.0をどこの誰がそれをやっているのかというのが私は分からなかったものですから、ちょうどいい機会なので教えていただこうかと。

【上山議員】 僕もここに来て、Society 5.0という概念に会いましたけれども、これについては結構おもしろい概念だと思いました。そして、SIP、IMPACTも含めてずっと見てきた感じで言うと、要素技術が相当程度確立しつつあるなということ、それからそれに加えて、それぞれの要素技術をデータとして連携させていくということが必要だということも我々の方では大体話はしております。

ただ、今の自分の立場として、Society 5.0って聞かれることも多く、対外的にも、外国の方からも聞かれることがあって、そのとき常に言っていることは、「Society 5.0がリアリティーとしてどこにあるんですか」という質問はないです。質問はないですが、自分自身で「どこにあるんだ」と言われれば、「どこにもないな」というふうにいつも答えています。

それは、つまりやってきたこの間のSociety 5.0をつくる試みというのは研究開発ばかりだったですから、そのコンセプトを具体化させるような社会制度、あるいはルールづくりや、あるいは地域的な展開みたいなことはほとんどなされていなかったんだというふうに思っております。

それで、実は今年度の予算もそうだったんですが、SIPの中にSociety 5.0の実証化、つまり具体的な場所を指定して、Society 5.0の要素技術をきちんとシステムとして、その地域なり まあ、僕はどちらかということ割と広い地域の方がいいと思いましたがけれども、街なりに入れていく努力をやるべきじゃないですかという提言をしたことがあります。

当時、実は今年度のSIPを決めるときの過程の中で、Society 5.

0のモデルタウンをつくらうという議論も出てきましたけれども、小さなモデルタウンの中でそれをやっても僕は余り意味がないと思うので、地域の中で実施をすべきじゃないかという、そういう提言をしたことはあります。

具体的に幾つかの地域を特定して、それについてS I Pの新しいモデルを入れようとしたこともあります。実際それは、実は水面下で結果動いております。

例えば、自動運転もそうですし、とりわけ関心を持ったのはヘルスケアのデータ連携のところですけども、それを入れようとしている努力は実はしている。

これは、S I Pの中で1つ枠を取って、それを動かして行って現実化していくという試みについて、いろいろなところから反対もあったり、財務省との関係の中で、今年度入れることは実はできなかった。しかし、自分の試みとしては、それをできれば1つの枠としてS o c i e t y 5 . 0の実装化という枠を取りたいなと基本的には思っております。これ議事録に入れるかどうかは別として、質問ありましたので。

もう一つは、S o c i e t y 5 . 0というコンセプトそのものはとても意味があるなというふうに思いました。これは実は我々の中では、僕は個人的にずっとお話をしているのですけれども、S o c i e t y 5 . 0というものをI n d u s t r i e 4 . 0と同じような国際コンセプトに昇華させていくべきだという議論はしております。

一旦それがコンセプトの評価基準としてある程度認定されていくようになれば、その下の中にI S Oを通じてそれぞれの技術の標準化の方まで影響力を及ぼしていくことができますので、これまでやってきたさまざまな技術開発のそれをある種国際的な標準化として展開していく基盤になるだろうなと思って、その議論は粗々ですが始めております。

とりわけそれに関して言うと、S o c i e t y 5 . 0がある種同定しているような範囲というのは、オールインクルーシブな社会の展開ですから、S D G sの話は結構親和性がある話で、我々はS D G sと連動させていこうという努力はしていて、その中でS o c i e t y 5 . 0というのを国際的なある意味標準的な考え方の中に昇華させていくべきだという議論は実はしております。

ですから、「S o c i e t y 5 . 0」という言葉が一体どこで誰が主体的になって動かしているかということ、恐らくそれを動かすところはここしかないなと思いますけれども、具体的なやり方としては技術の標準化に関わるということと、ある意味モデル的な地域の中でそれを展開していくという、この2つぐらいかなと今考えております。

【天野委員】 ありがとうございます。10ページのように、この間、こういう意見を述べたものですから、責任の範囲として文科省さんが今後どう動かれ

たらいいかということをお分りになればいいなと思って発言させていただきました。

【角南会長】 ありがとうございます。Society 5.0の目に見えるところがどこなのかというのを、今のCSTIの中でどういうふうに考えられているかというのを直接聞く機会もめったにないので、上山議員からその辺の思いを話していただきました。

御案内のとおり、多分ポスト「京」もそうですけれども、実際にこういったところがどういうふうに使われていくのかというのが、まあ、どこかの特定された地域に行って、ここを見てくださいというのが出てくれば、多分もう少し具体化するのかなと。逆に中国のように、ここでもうやりますと、河北省のこのまちにこれから新しい未来都市をつくりますと指定して見に行くと、まだ何も起きていないなというようなところもあったりとか、そういうどこか物理的なスペースをつくっていくというのは、確かに実際にはこのCSTI、あるいは内閣府から指導しながらやっていくようなところもあるのかなと思います。

【角南会長】 では、4.2.3「中間評価以降の成果予定と目標の達成見込み」、そして「今後の波及効果の見込み」、それから「研究開発マネジメントの妥当性」というところを眺めていただいて、何か追加的な、あるいは修正等の御意見がありましたらお願いします。

【白井委員】 4.2.4のところ、自分の発言の個所を補足させていただきます。「オープン&クローズ戦略に基づいて云々(うんぬん)」のところ、最終的にはこの文面によろしいかと思えますけれども、このとおり読みますと、オープンにする部分とクローズにする部分を具体化しろとなります。クローズにする部分は具体化ができるわけがなく、そこを反論されるかと思いましたので、意見の意図をお話ししておきます。オープン&クローズ戦略というのはずっと以前から戦略として書かれていますけれども、具体的に何を指しているのかが分かりにくかったと認識しています。今回の報告書 文科省からの資料でもオープン&クローズ戦略については、それを進めていく。例えばArmのアーキテクチャがオープンであるから、そのエコシステムを展開していくということが書かれていますが、オープンな部分については何をオープンにするのかを具体化させて、オープンとクローズの境界をはっきりさせることが大事です。その上でオープンな部分についてのエコシステムを展開していくのであれば、その具体的な戦略、何をやっていくのかというのをもう少し明示した方がいいというのが意見を出した趣旨です。

結果として、この文章でよろしいのかもしれませんが。

【角南会長】 よろしいですか。白井委員、何かつけ加えるところがあれば、今言っていたいただけますか。

【白井委員】 特にありません。

【角南会長】 今話していただいたのは非常に分かりやすかったけれども、今もう一回文章を読んでみると、もうちょっと足りないんじゃないかという気もしますけれども、大丈夫でしょうか。境界をはっきりするとか、あともうちょっと一言、二言補足していただいてもいいのかなという気はしましたけれども。大丈夫ですか、事務局。

【板倉企画官】 では、もう少し御趣旨に沿って修文したもので、1度白井委員に確認させていただきませんか。

【白井委員】 はい、ありがとうございます。「境界」という言葉が、大事なキーワードだと思います。

【板倉企画官】 分かりました。

【角南会長】 それでは、庄田委員どうぞ。

【庄田委員】 評価結果の11ページの記載についてです。平成28年3月の評価専門調査会で進捗状況の確認を行った際に、現在の「京」の利活用については約5割がアプリケーションの開発であるという点と、産業利用枠を当時の10%位だったものを15%位に増やしていきたいという説明がありました。

それを踏まえて、ポスト「京」が供用開始された後に、計算資源の配分について、どこが具体的に権限と責任を持って進めていくのかという点が重要と考えます。今までの説明では、委員会ということなのですが、果たして委員会で権限と責任が持てるのかということ踏まえて、総合評価の8ページの記載と重複感があるかもしれませんが、11ページにも記載をお願いしました。文面はこれで結構です。

【角南会長】 文面はこれでよろしいですか。重要な御指摘だと思います。ほかに。

では、岸本委員どうぞ。

【岸本委員】 非常に細かいところですが、11ページの一番下のところで、「製造段階への移行に際し、現時点では課題となる点は認められないとしているが」と書いてありますけれども、この「課題」というのがいろいろな課題があると考えたら、これはもう少し限定的に書いておいた方がいいかなと思いますけれども。

例えば、「研究開発に関わって、支障となるような課題はない」というような言い方になるかなと思いますけれども、実際は課題はまだまだいっぱいあるわけです。そうすると、後ろの方が続かなくなると思いますので、一言入れておいた方がいいかなというのが、読んだときの印象です。

【角南会長】 確かにそうですね。ここでは割と技術的な課題のところ限定していくということですかね。

ここの文章はあえて入れさせていただいている。前回、遅延ということもありましたので、もしそういうことが生じたら、必ずというか、この委員会に御報告を頂きたいというような趣旨のところだと思いますけれども。

では、そこの書きぶりもよろしく。大丈夫ですか。

【板倉企画官】 修正したもので、また確認させていただきます。

【角南会長】 ありがとうございます。

ほかの委員いかがでしょうか。よろしいですか。

【角南会長】 それでは、7ページ目の「総合評価」の「全体評価」と「今後の取組みへの推奨事項」というところで、では、天野委員どうぞ。

【天野委員】 8ページ目の「指摘事項」の黒ポチの2つ目なんですけれども、この内容だと文科省さんが汗をかいているいろいろな関係省庁さんとSociety 5.0の実現のために頑張らないといけないというように受け取られてしまいますので、先ほどの会長や何かのお話を受けて、この文章は直されたらいかがでしょうか。今どういうふうに直せというのは具体的にはないのですが。

【板倉企画官】 それでは、後ろの書きぶりで修正いたします。

【角南会長】 「関係府省庁との横の連携を取りながら」の部分は、主語がない、ここのところですか。

【天野委員】 そうです、はい。

【角南会長】 「取りながら本事業について具体的な仕組みをつくれ」ということを指摘していますが、これは文科省に対して指摘しているんじゃないという考え方ですか。例えば、国に対してとか。

【天野委員】 はい、そうです。何か自分で言っているとすれば、空に向かって唾吐いているような感じがしますし、ちょっとこの辺の書きぶりは。

【板倉企画官】 10ページ目の下段の「今後、ポスト「京」を利用したSociety 5.0の実現のためには」という一文がこの8ページ目の2ポツ目になっているので、10ページ目の書きぶりで繰り返すけれども、前の指摘事項の2ポツ目に表現ぶりとして入れるということでもよろしいですか。

【天野委員】 はい、会長や何かの了解が得られればいいと思います。

【板倉企画官】 一応全体評価というのは後ろの項目別のものをサマリーとして記載しているので、後ろの事項の表現ぶりに合わず形で前のところを表現させていただくということで。

【角南会長】 分かりました。では、ここ10ページ目には具体的に「国全体で進めていくことが重要である」ということと、「総合科学技術・イノベーション会議を軸として」と指摘しているわけですね。だから、そこを前の方に少し入れていただくというようなことだと思います。

ほかにございますでしょうか。

よろしいですか。

それでは、今後の対応について事務局の方から御説明をお願いします。

【板倉企画官】 本日頂きました修正意見につきまして、事務局の方で修正したものを再度御発言いただいた委員にまず確認させていただきまして、その後、会長に御了承いただいた後、各委員にも展開させていただきます。その後、各委員の確認がとれた段階でC S T I本会議の方に提出を予定しております。

その後、C S T I本会議で決定後は、文部科学大臣宛てに通知を行わせていただくのと、今回の評価専門調査会の議員や委員にもその旨報告させていただく予定です。

今後の予定としては、以上になります。ありがとうございました。

【角南会長】 今の説明に対して、何か御質問等ありますでしょうか。

C S T I本会議は11月中ですか。

【板倉企画官】 まだ、未定ですけれども、その予定です。

【角南会長】 どのようなイメージですか。

【板倉企画官】 イメージは、すぐにも本会議には出したいと思っております。直近の本会議には上げたいと思っております。

【角南会長】 その後、文部科学大臣宛てに。

【板倉企画官】 そうですね。決定後ですけれども、C S T I本会議で決定後、総理大臣名で文部科学大臣宛てに通知を行うことになります。

【角南会長】 なるほど、分かりました。

ということになりますので、本会議で決定されたら、多分総合科学技術・イノベーション会議も軸として責任を持つようなことが書かれているので、ということになると思います。

以上で「京」の中間評価についての審議を終了したいと思えます。大丈夫ですか。

では、オブザーバーとして参加いただきました文部科学省の皆さん、ありがとうございました。

(文科省及び関係者退席)

【角南会長】 それでは、次の議題に入りたいと思えます。

議題2の「国家的に重要な研究開発の評価等について」ということで、事務局から説明をお願いいたします。

【板倉企画官】 それでは、使用する資料としましては資料3と4、また参考資料6と7になります。御準備のほどお願いいたします。

本議題につきましては、前回の評価専門調査会で今後の進め方の改定につい

て御説明させていただきました。それに基づきまして、まずは資料3の方で調査検討の進め方について説明させていただきます。

まずこれまでの経緯を1ポツとして上段に示させていただいております。まず「評価に関する本会議決定」というのを定めております。この本会議決定に基づきまして、事後評価につきましては平成20年度に初めて実施することになったので、その事後評価の進め方というのを平成21年1月に評価専門調査会において決定しております。

その次に、平成25年度にまた中間評価の実施というのが必要になったことから、平成27年に中間評価の進め方というものを評価専門調査会において決定しております。

これらは国家的に重要な研究開発の評価ということで、CSTIが行う評価の進め方ということの評価専調で決定させていただいているもので、事前評価につきましては、平成14年から評価案件ごとに評価の進め方というのを進めていたので、進め方というものを特に定めずに実施されてきております。

昨年度、本会議決定も改定され、あと評価の見直しというものをさせていただきました。昨年度から評価の見直し、やり方の見直しというのを進めさせていただきましたので、実績を踏まえて、今回、まずは中間評価と事後評価、以前つくった評価の進め方というものの見直しに着手したいと思っております。それを別紙として中間評価と事後評価の進め方の修正案を今回つけさせていただきます。

また、事前評価についてもまだ策定していませんが、今後これも進めていきたいと思っております。

資料3の裏面、2ページ目を見ていただきたいんですが、今後の予定としましては、今回、129回評価専門調査会で事後評価及び「事前評価」と書いていますが、これは「中間評価」の間違いです。すみません。中間評価の進め方の見直しの案を提案させていただきました。また、事前評価と追跡評価。追跡評価も必要に応じて進めていきたいと思っております。その進め方を今後策定していきたいということを事務局としては御提案させていただきたいと思っております。

それがよろしければ、次回、事後評価及び中間 これも「事前評価」と書いていますが、「中間評価」の間違いです。事後評価と中間評価の進め方の見直し、今回御意見頂いたものを踏まえて見直し案を再度提出させていただきたいと思っております。

次々回に事前評価や追跡評価の進め方の策定案に取りかかっていると思っております。

このような作業の予定をさせていただいております。

2 ポツ目の充実化につきましては、また後ほど資料 4 に基づきまして説明させていただきますので、まず進め方につきまして御意見を頂きたいと思っております。

別紙の方を御覧いただければと思います。

まずは、中間評価の進め方になってございます。左の方が平成 27 年に評価専調で決定したものの、右が事務局として改定案を御準備させていただいたものです。その素案になってございます。

中間評価につきましては、本会議決定において中間評価の必要を認めたものではなくて、必ず行うことにしていますので、その旨に修正してございます。

また、2 ページ目に行きますと、「調査検討する事項」というところから、まで前は指定していたものを、もう少し今回、昨年度から実施している中間評価を踏まえて、右にあるような実施府省での妥当性だとか、そういった点に修正をしてはどうかということを考えております。

中間評価につきましては以上でして、5 ページ目以降が事後評価の進め方でございます。

こちらは平成 21 年につくったもので、平成 26 年に一部改正をしております。

こちらにつきましては、特に 7 ページ目の「調査検討する事項」ということで、こちらも同様に、まで行っていたものを事後評価に関しても実施府省における評価方法の妥当性等、こういった項目、調査する事項として、番まで設定してはどうかと思っております。

まだ素案になってございますので、何かございましたら、本日御意見を頂きまして、次回に再度修正案を御提出したいと思っております。

事務局からの説明としては以上になります。よろしく願いいたします。

【角南会長】 この素案のところですか。5 ページ以降のところ、今までのが左側（がわ）で、これから少し改正したいというのは右側（がわ）という、新旧という位置づけですね。

【板倉企画官】 はい、そうです。

【角南会長】 ちょっと眺めていただいて、私も前の C S T I の設置法の際に法案のこういうのをやって議論したんですけども、非常に分かりにくくて、でも、法律の規定なものですから、文言を変えただけで実はすごく重要な変更がされているとか、いろいろなのが実はある。

見消しというか、消されているところと、それから新たにつけ加えられているところをちょっとよく眺めていただいて。今日この場で決まるというわけではないんですけども、今この時点で、むしろ、何でこういう文言に変えたのかということで説明を更にしていただくものがあれば、この場で聞いていただ

くのがいいのかなと。その上で、それでいいかどうかという。まあ、この調査会での決定事項になりますので、少し見ていただいたらどうかと思うんですが、いかがですか。

では、上野さん。

【上野委員】 御説明ありがとうございました。

資料3の7ページ、事後評価の方の進め方の改定案のところですけども、7ページ右側（がわ）の「4．調査検討する事項」というところで、
とあるうちの なんです、「関連する上位の政策・施策等の目標に対しての成果・達成見込み状況」となっているんですけども、こちらは終了後の事後評価ですので、「見込み」ではなくて「達成状況」になるのかなと思います。

また、ここの文言なんですけれども、中間評価の方の、資料3の2ページ目の右側（がわ）で、「調査検討する事項」の のところは「関連する上位の政策・施策等の目標を達成するための道筋を踏まえた中間評価時での成果と目標の達成状況」となっていて、7ページの事後評価の方の「4．調査検討する事項」の も同様に「関連する上位の政策・施策等の目標を達成するための道筋を踏まえた」と、「踏まえた成果・達成状況」とする方が、「道筋」というのは、現行の大綱的指針のキーワードでもありますので、その方が望ましいのではないかと思います。

これが1点目です。

2点目は、7ページ目の「5．評価の実施」のところの「（1）当該研究開発の成否の判定」についてです。つまり、事後評価では研究開発の成否の判定をすとなっておりまして、 で「関連する上位の政策・施策等の目的・目標との整合性」、それから 以下、「アウトカム指標の実現に向けた計画の妥当性」というふうになっているんですが、ここの から の項目だけで、研究開発の成否の判断はできないのではないかと思います。研究開発の成否を判断するためには、研究開発の成果と、目標達成したのかを見ないと判断できないので、上の「調査検討する事項」のところにもあります「成果と目標の達成状況」という項目をこちらにも入れておく必要があるのではないかと思います。

それが2点目です。

3点目は、7ページで左側（がわ）のところのもとの文章の5ポツの（1）のところ消えていない文言で「研究開発マネジメントの妥当性」というのがありますけれども、これが右側（がわ）のところでは消えてしまっている状況になっています。

先ほど見ましたポスト「京」の中間評価にもこの項目はあったと思うのですが、中間評価の方では、2ページ目のところの右側（がわ）の一番下に「研究

開発マネジメントの妥当性」という文言が残っておりまして、事後評価の方では、7ページで左側（がわ）にはあった「研究開発マネジメントの妥当性」という言葉が右側（がわ）で消えているので、何か理由があるのであれば教えていただきたいですし、入れておいた方がいいのではないかという気が個人的にはいたします。

それから4点目として、7ページ目で「4. 調査検討する事項」のところで、「発現する見込みのアウトカム指標等に係る追跡調査もしくは追跡評価の実施予定」ということと、その妥当性という話が5ポツのところに出てくるんですけれども、追跡調査、若しくは追跡評価をするかどうかを検討する時期として、事後評価の時期ですと、事後評価は研究開発終了後1年後に行うということになっていますので、そのときだと遅い気がします。既に研究開発のための資金を受領された方も、終了して1年もたってしまうと、もう所属先も変わっていたりとか、追跡調査をしようにもなかなか行えないという事態になりかねないと思いますので、理想的には研究開発を開始するとき、遅くとも中間評価ぐらいの時期には追跡調査、追跡評価をするかどうかというのは決定して、対象の研究開発実施者の方には伝えておく必要があるのではないかと思います。

以上4点です。

【角南会長】 事務局の方からいろいろ話をさせていただきたいと思うんですが、では順番に。

最初の点、達成見込みのところ、これはどうですか。事務局の方から。

【松井補佐】 すみません、事務局でございます。

一応「整合性」というふうに書かせていただいたのは、今回事後評価という形になります。例えば、10年スパンの非常に長いものになってきますと、途中で、もちろん大綱的指針も2回程度変わっておりますし、イノベ戦略とかも何回も変わっている中で、この研究開発がどういう戦略に基づいてどういうふうな形でやってきて、最終的なところの整合性に妥当性があるかどうかというのを入れた方がいいかなと思ひまして。もちろん事後評価になりますので、達成見込みと達成できているというものは関係省庁の評価では必ず出てくるものですから、それについての妥当性を見ればいいかなということで、新しい視点を、そういったアウトプットに向け次の追跡評価との整合性を入れました。事務局としては、これでどうですかというところの意図ではございません。

【上野委員】 すみません、質問に対する答えとちょっと違うかなと思ったんですけれども、質問は本当に単純で、2ページ目の中間評価のところでは、3ポツの が「関連する上位の政策・施策等の目標を達成するための道筋を踏まえた中間評価時での成果と目標の達成状況」となっているのに対して、事後評価の7ページ目は4ポツの が「関連する上位の政策・施策等の目標に対して

の」という形で、「達成するための道筋を踏まえた」という文言がないので、中間評価と事後評価の2つの文言をそろえるという意味でも同じにした方がいいのではないかと思いますし、あともう一つ、先ほども申しました大綱的指針のキーワードとして「道筋」というのは、今現行の大綱的指針で重要なので入れた方がいいんじゃないかと思いますということを1点目では申し上げました。

【角南会長】 いかがですか。

【松井補佐】 「整合性」という言葉ではなしに「道筋」を入れた方がよろしいということで、了解しました。

【角南会長】 大綱的指針見直しのときに、このシナリオというか、道筋をしっかりと描いた上で評価をするということを入れたというのが今回ありますので、今上野委員がおっしゃったとおり、「道筋」というのが1つのキーワードということで、特に皆さん、ほかの委員の方々に異存がなければ、そういう方向で少し案を考えていただくということになるかと思います。

それから、2つ目の同じ7ページですか、「評価の実施」で、「当該研究開発の成否の判定」のところで、
、
、
とありますが、「開発の成否の判定」については1と2だけでは言えないんじゃないかという御指摘ですよ。これについては、事務局いかがですか。前はア、イ、ウでやっていたものを今度、「3.の調査検討結果をもとに、評価対象研究開発の特性等を踏まえて、関連する……などを見極め、これらの当該研究開発の成否、評価の妥当性を判断する」と。

【上野委員】 7ページの左側（がわ）で言えば、アの「当該研究開発の目標の達成状況の判定」というのが7ページの右側（がわ）にもないと、当該研究開発の成否の判定はできないのではないかと思います。

もし、先ほどの「道筋」を加えた新しい表現にするとすれば、7ページの4ポツの の表現をそのまま使って、「関連する上位の政策・施策等の目標を達成するための道筋を踏まえた成果・達成状況」という表現が右側（がわ）にもあるといいのではないかと思います。

【板倉企画官】 すみません、御指摘を踏まえて修正したいと思います。

また、「マネジメントの妥当性」というのが左では残っていて、右にはなくなっている点も、ちょっと整合性がとれていないので、「研究開発マネジメント」も見るべきだという上野さんの御意見を踏まえて修正はしたいと思っています。

【角南会長】 これは、落とした理由というのは特にあるわけじゃないですか。

【松井補佐】 マネジメントとして、落とした理由というのは特段ないんですけども。評価疲れ、どうやったら事後評価をブラッシュアップしていくかという形になると、やはりP D C Aを回すという形ですけども、次につなげる、

追跡評価につなげる事後評価をやらないと、各省庁へのフォローアップをやっても事後評価で終わっている現状をどのようにしていくか、そこに原点があるので、そういったことを踏まえた上で、なるべく評価項目を絞って、という形で素案を作成しているということでございます。その研究開発の結果、成果によっては、マネジメントがよければ、結果が出たからよかったねと。悪い部分があったら、こういうところを次改善していけばいいねということは必ず評価に出てくるかと思いますので、事務局としても残した方がよろしいかというふうに思っております。

【角南会長】 なるほど。

あと上野委員、さっきマネジメントも議論しましたが、追跡調査の指摘事項については、事務局いかがでしょうか。

【松井補佐】 追跡調査につきましては、いろいろパターンがございまして、これは関係省庁も追跡調査やっているんですけども、当初から、契約自体のときから追跡調査を設けているところ、研究開発が終了してから、次の5年間までには追跡評価を行っているところ。追跡評価については、研究開発主体の研究開発法人とか、そういったものが追跡の対象に必ずなるわけではなく、研究開発後でコンポーネント、今度はメーカーがなるだとか、主管庁が評価の対象になるかとか、それぞれパターンが違いますので、それに応じて使い分けてやっていければいいかなというふうに思っております。

競争的資金みたいなものだと非常に分かりやすいのですが、そうでないものになってきますと、それぞれのパターンが出てくるといったこともございます。評価専門調査会では、追跡評価をまだ1度もやっていませんので、そういった点を踏まえながら、委員の御論議を頂き肉づけをしていきたいというふうに考えております。

以上でございます。

【角南会長】 追跡評価を決めるタイミングですよね。事後評価のときじゃ、もう遅いんじゃないのかという。でも、追跡ということを考えると、何となく事後評価のときに決める。ただ、もうその時点ではエビデンスもないよということですよ。だから、何となく中間あたりからやるよというのを言っておかないと、1年もたっちゃったら、追跡評価って言っても、もう何も残っていないんじゃないかという、こんな話ですね。

【松井補佐】 まず追跡評価をやるのか、追跡調査でいいのかということはまだ議論になっておりませんし、恐らく中間評価において追跡やりますと言ったら、実施省庁は自分のところの評価指針と異なってくると泡を食ってしまうということが想定されます。誰をターゲットとして追跡調査をするのか、追跡評価するのかというのが、ある程度研究開発の成果が出た上で、メーカーがそう

いったものを市場に導入するとなってきたら、その主要なメーカーを調べて追跡調査の対象とさせていただくと。研究開発法人がそのまま引き続いて研究開発を進めていくということであれば、引き続いて、研究開発を委任した研究開発法人を評価の対象とするという形になるかと思います。追跡調査、これについては何年後に行うだとかというのをどこの段階で決めるかということについても、まだ評価専門調査会で今まで1度もやってきておりませんので、それも今後の、追跡評価をやった上での議論のテーマになるかと思います。例えば農林水産省とかの案件ですと、木とかが実際物になってくるのは10年とか15年なんです。そうしたケースの場合どうするかという、ケース・バイ・ケースを考えないと、中間評価のときに必ず追跡評価をやることを決定するんだということを一律に決めてしまうと、関係省庁としては困る部分が出てくるのではないかと考えております。その点については、調査や事例等を踏まえながら御検討いただければというふうに考えております。

【角南会長】 何か追跡評価を決定するかどうかというと、何となく悪いことをやりそうだから。おまえら、証拠を隠すとか、何かすごくニュアンスが非常に、おっしゃるとおり、関係省庁が何かびっくりするというか、びびるようなニュアンスがありますけれども、多分、上野委員がおっしゃっているのは、そういう可能性をしっかりと頭に入れた上で、しっかりと評価をすると、されるということのための心構えじゃないんだけれども、ちゃんとやってくれという感じですよ、多分。

だから、事後評価のときに、いきなり「追跡評価をやるよ」と言われたときに、「えっ」とならないで、こういう中間評価のときに、「追跡評価の可能性も当然あるので、しっかりやってくれ」みたいな、何かそういう考え方じゃないかなと僕は理解したのですけれども。

【上野委員】 おっしゃるとおりです。この項目をむしろ中間評価のときの項目に入れたらいいのではないかと思います。

【松井補佐】 御意見は分かりました。中間評価の時点で追跡評価を行うかどうかを決めることについては、関係省庁との協議が必要となってくるので、この議論に対して、関係省庁としてはこのような意見や問題点があることを整理していく必要があると感じています。場合によっては、大綱的指針に盛り込むことを求められ、改定という形も出てくるかもしれません。御意見は事務局として承りました。

【角南会長】 ありがとうございます。

ほかに。

では、岸本委員どうぞ。

【岸本委員】 この事後評価の目的というんですか、全体、あるいはどの部分

のP D C Aサイクルを考えているかによって評価の仕方は変わってくると思うんです。例えば、プロジェクトの進め方そのものをチェックするのか、あるいは、プロジェクトを国として進めましょうといったこと自体に対しての、より上位のレベルに対して評価をするかによって、フォローアップの仕方も変わってくると思います。

ここには様々なことがまざって書かれていますが、最初の目的のところは、「今後の政策・施策等に生かすことを目的にする」と書いてあるわけです。その観点からすると、そもそもこのプロジェクトやったことがどういうインパクトがあったのかとか、それが10年後にどういう波及するかというようなことも考えた上でやろうとなると、これは相当な調査をしなきゃいけないですけども、今どの辺のところを狙って考えるんですか。

かなり難しい課題と思っておりますが、普通のプロジェクトの評価とはちょっと違うんじゃないかなという気がするんです、立場的に。いや、答えがあるわけじゃないので。質問としてさせていただいた形になりますけれども。

【角南会長】 そのP D C Aサイクルと事後評価の関連については、事務局どうですか。さっき御説明の中でその話をされていたと思うんですけども。

【松井補佐】 上位施策との関係の事後評価のあり方というのは、従来とそんなに変わってはいないのですけれども、それをちょっと充実させましょうとの意思です。統合イノベーション戦略等でもP D C Aサイクルの評価の充実は盛り込まれておりますので、その点として事後評価をどうやって繋げていくかということについて、成否の判定とか、そういったところについてちょっと工夫を加えたというところがございます。

先ほど言いましたように、じゃ、どこまで厳密的に上位施策に基づいたもので見ていくかという形になってきますと、そこについて掘り下げていくと非常に難しいかと考えますけれども、事後評価については、新しい視点として評価経験がございませんので、こういう形のものでいくと非常に大変だと、こういうことを追加してほしいという意見がありましたら、是非、頂ければというふうに思っております。

【角南会長】 事後評価について、多分、今までもやったのがいろいろありますよね。F I R S Tの事後評価なんかは私も入っていたような、思い出すと、そういうのもあったような気がしますけれども、実際に評価とP D C Aサイクルのイメージというのがどういうふうに関連してくるのかというところはあるんですね。

【松井補佐】 基本的にP D C Aサイクルが関わってくるのは、平成24年に大綱的指針に盛り込みましたアウトカム指標、これに基づいて評価を実施していく方法で変わってきましたので、では、そのアウトカム指標に基づいて事後

評価、研究開発終了の段階でどういうふうな結果になっているか。では、そのアウトカム指標に基づいて今後、市場展開等できるかというようなことが、平成24年以降の事後評価では確認できると思います。そこについては特段、アウトカム指標の評価については従来から変えるつもりはございませんが、そこについて、深掘りして、こういう手法で評価をしゃりしていくべきだという意見がありましたら、それに基づいて評価方法の手法を検討していければいいかと考えております。

あと、先ほど述べました追跡評価についてですが、追跡評価とか追跡調査がされた上でそのPDCAがちゃんと回っているかというのが判断できるという形になるというふうに考えておりして、評価専門調査会では1度も追跡調査、追跡評価をやっておりませんので、事後評価で判定したものが本当にその分どうなっているかという、その評価が正しいかどうかの分析評価は1度も出来ていないということなので、そこについては評価の充実の観点から進めていければなということで、事後評価においても、その視点に合わせるような形で変更していければと思っております。

【角南会長】 ほかに何かありますか。

では、荒川先生。

【荒川委員】 細かいところなんですけど、7ページの5の(1)の下の「3.の調査検討結果」というのは「4.」ですか。7ページ右側(がわ)で、「5.評価の実施」の「3.」は「4.」じゃないですか。

【松井補佐】 訂正いたします。

【角南会長】 ほかにございますでしょうか。これは結構重要な、意外と一言一言文を見ていくと、この評価専門調査会のそもそもの活動そのものの意義みたいなのところにも入ってくることでございますので、一応、今日事務局の方から素案を示していただきましたが、これは次回以降に議論していただくということになります。

全体的に事後評価、それから追跡評価、あるいは今日もちょっと話題になりましたが、Society 5.0のような上位概念との整合性をどうやって
まあ、ポスト「京」は妥当だとは言いましたが、その後どうやってこれを見ていくのかということ、その結果を今度踏まえて、では、次これはどうい
うふうに反映させるべきかということもありますし、ここは議事録のあれになるかどうか分かりませんが、ここの存在です。今いろいろなことで内閣府の中も総合科学技術・イノベーション会議の中もやり方をトライ・アンド・エラーで司令塔強化に向けていろいろやっている中で、この調査会の役割というものもいろいろ議論に上がってくるんだと思います。

そういう意味で、評価をしっかりとやっていく、それをどういう立場の形でど

ういうふうに内閣府のC S T Iというところでやっていくことの意義ということにも関わってくるところでありますので、またいろいろと先生方には、これをまた眺めていただきながら、かつ、ここの本当に期待されている役目って一体何だろうかという、そもそものところを是非考えていただきながら、また次回いろいろと議論を深めていただけたらいいかなというふうに思いますので、よろしく願いいたします。

前回、エビデンススペースの話で、この評価の意義については上山議員の方からも少しお話がありましたけれども、正に今いろいろな意味で施策の取組、P D C Aを本当に回していくといったらどういうことなのかというようなことも問われているところがございますので、今日はこれを見ていただきながら、次回また議論させていただければと思います。

では、続いて事務局の方から。

【板倉企画官】 それでは、進め方の見直しにつきまして、資料3で言うと裏面の「2. 今後の充実化に向けた取組」ということで、前回3つのポイントがあったと思うんですけども、資料4ということで事務局の方で今後の取組についてまとめさせていただきました。資料4に基づきまして説明させていただきます。

1枚めくっていただきまして1ページ目ですけれども、事務局としては、3つのポイントを御提案させていただきたいと思っております。

まず1つ目のポイント、大綱的指針のフォローアップの継続ということですが、2ページ目以降に書かせていただいております。今回フォローアップ調査を行いまして、このことによって評価体制を横串的に示すことというのの意義や、国民視点でも透明性があるよとの意見、また次の大綱的指針の改定に向けた段階的なステップとして意義があるといった意見等がございましたので、このフォローアップの調査につきましては継続した形で評価専調でも行っていきたいと思っております。

特に2021年に大綱的指針の改定、これは基本計画を踏まえまして改定をしていく予定なので、2020年をめどに全体的な調査というものをさせていただきます。これに合わせてテーマでの調査というのを行っていただければなと思っております。

このフォローアップにより、どのように評価の効果というものを各省に示していけるかということテーマに、継続して実施していきたいと思っております。

3ページ目にはフォローアップの調査項目ということで、事務局として考えられる点としましては、基本的事項としては継続的に調査しまして、テーマ調査事項としては、例えばプログラム評価の実施状況とか事例とか、そういった

テーマごとにトピック的に調べてはどうかと思っております。

留意点としましては、その場合、各省の実情についてもヒアリングを行いながら生の声を聞くということで、ヒアリングを行いながら実施していくと。また、研究開発法人等に対しても、調査の必要性について理解を促していくといった点が挙げられると思っております。

2点目のPDCAサイクルの強化というところなんですけれども、4ページ目に書かせていただいておりますが、簡単に申し上げますと、先ほどの議論の延長なんですけれども、追跡調査・追跡評価というものをどうやっていくかというところをCSTIの評価としてもこれまで1度もやったことがないということもございますので、そこを少し掘り下げた議論をさせていただきたいと。そうすることで、各省でのPDCAサイクルの強化というものを促していくといったところを考えていきたいというのが提案の趣旨になってございます。

続いて5ページ目に前回、国家的に重要な研究開発等の評価方法の検討ということで、上山議員からもエビデンスデータを活用した、同じ政策目的で実施している研究開発の把握なども今後できるようになるといった御意見とか、また付加価値をつけられるものかの精査が必要とか、あとは管理監督の意識といったものの御意見がございました。これらをしていくためには、例えば政府全体の予算のイノベーション化とか、CSTIでそれらをやることの根拠、また評価の実施体制のあり方とか、これら科学技術・イノベーション政策全体にわたる議論が必要であって、評価専門調査会だけで議論というのはなかなか難しいと事務局としては考えています。まずそういった点から着手していく事項の整理が必要ではないかと考えております。

そういった点で事務局としての提案として6ページ目に書かせていただいておりますが、今行っている大規模研究開発の評価時において、今後できるであろうエビデンスデータでの、同じ政策目標での他の研究開発を把握していくと。それに基づきまして大規模研究開発評価を行っていく際に、そのデータをどう活用していくかというところを検討してはどうかと思っております。

それを踏まえると、それを行うことで大綱的指針の次回の改定にそういった点を盛り込んでいけば、各省でのエビデンスデータを評価にどう活用していくかという指針になるのではないかと考えております。

このエビデンスデータの構築に関しましては、今CSTI、内閣府の方で進めておりますので、7ページ以降、担当の宮本参事官の方から簡単に説明させていただきます。

【宮本参事官】 宮本と申します。それでは、7ページ目以降を説明させていただきます。

8ページ目を見ていただきますと、タイトル、「エビデンスに基づく政策立

案機能の強化」となっています。我々、エビデンスに基づく政策立案というか、科学技術政策の立案、どういうふうにして強化しようとしているかを簡単に概念図で説明させていただきますと、科学技術の政策、どういうふうにするべきかというのは、大きな計画で言うと科学技術基本計画ということで、これまで第5期までつくって、いろいろな、こういうことをやるべきだ、こういうことをやらないと研究力が上がらないんじゃないかとか、あるいは産学連携ももっと活発にならない、いろいろなことを言われているわけですが、おおむね、それらの議論をしてきた中でも、いろいろな指数は使って現状の日本の状況と、これを例えば他国と比べて今こういう状況、例えば中国が伸びている中で日本は伸びていないと。だから、日本はもっと研究力を上げなきゃいけないんだとか、そのレベルのエビデンスに基づく政策立案はもちろんやられていたわけなんです。やられていたんですけれども、もう一步更に掘り下げて、なぜ日本の研究力が伸びていないのか。日本の研究力が伸びている、伸びていないというのを議論するためには、日本全体の総合的な指数みたいなものを他国と比べて比較する必要があるんですけれども、日本の総合的な指数というのは、個々いろいろな分野の研究者がいろいろな分野で研究をしていて、分野ごとに強い分野もあるし、弱い分野もあるし、伸びている分野もあるし、伸びていないところもあると。その総計として日本がほかの国に比べていま一つだというようなことが言われているわけですが、それは総論的に総体としての議論にとどまらず、もっと個別の各論にまで至って見なきゃいけない。例えば、更に研究力を上げるためには、我々の、例えば競争的資金の配分の仕方でも一部の競争的資金の配分の仕方は非常に高い成果を上げる傾向があるんだけれども、別のものはそこになかなかつなげていないんじゃないかとかいうようなところまでブレークダウンして見ることができれば、例えば我々のファンディング、科学技術の研究費のファンディングのあり方を変えることで研究力を上げられるんじゃないかとか、あるいはそれはこの分野に関しては、例えばライフサイエンスについてはそれは当てはまるんだけれども、ITについては当てはまらないんだとか、そういうきめ細かい議論ができるような、日本全体1つの指数で議論するんじゃなくて、それを更に分野ごと、あるいは究極を言えば、研究者単位で個々の研究者がどういったファンディングをどの程度得て、それでどういう成果を、研究成果を出しているのか、どの程度世界に通用するような引用度の高い論文を出しているのかと、そういった相関が見られるようなデータセットを用意し、それでみんなですべてを分析できるような環境をつくっていかうということでもあります。

今研究力に関して申し上げましたけれども、例えば大学等が民間からの外部資金を更にもっと取ってくるように、欧米のように全てを交付金に依存する形

じゃなくて、もっと民間活力を活用してやれるようにしようということに関して、それをうまくやれているところ、やれていないところ、どういうふうになっている、これも全部ブレークダウンしていくと、何が言えるのかというところまで見えるようにしないと、具体的に日本がほかの国に比べてまだまだ努力が足りないということが分かったとしても、何をすれば改善する可能性が見込まれるのかというところのきっかけがなかなか得られないということでもありますので、そこが得られるようなものをつくっていきましょうということでもあります。

これは結構膨大な作業が必要になってくるわけですがけれども、基本的にはこれは政策のパフォーマンスを見るのが目的でございますので、例えば政策のパフォーマンスを上げるために、どのぐらいの資金をどういったスキームを通じて投入しているかというインプットのデータと、それからそれぞれの資金を投入したことによって、どういった特許なり、引用度の高い論文なり、何かそういう形でどういうアウトプットが出てきたのかということの因果関係を見られるようにするということです。

とりあえず今、アウトプットの整理とインプットの整理、いろいろやり始めているんですけども、とりあえず一定程度皆さんに御紹介できるような形になってきたものがあるとすれば、例えば11ページを見ていただきますと、インプットの日本の研究開発、政府の研究開発投資に関わる予算です。毎年大体3.8兆ぐらいあります。本当は民間企業が行う科学技術研究もありまして、これは日本の政府が国の税金を使って投資しているものの数倍大きいものがある、本当はそこまで見られればいいんですけども、まずは国が自ら実施している研究開発投資、毎年大体3.8兆ぐらい金額はあるわけです。このお金が、これはいろいろな省庁にまたがって、いろいろな省庁で予算要求はされて執行されているんですけども、日本全体でどういった分野における予算がどの程度投入されているのか。それは諸外国と比べて、その分野における投入は多いのか、少ないのか。こういうインプットの分析だけでも、それなりに有効です。情報発信は、各省ごとに結構ばらばらになっているというのが実態でございます。それはできる限り内閣府の方で全部横串で統合して見られるようにしようということで、この11ページの右端の方が政府の関係の予算ですがけれども、現時点では各省が要求している行政レビューシートというのを使うことによって、この右端の円グラフのうち、このブルー系のところです。全体、これ内局等で1兆6,640億円になっています。ここの部分については、どういった関係の予算かということが、まあ、テキスト分析のような形ではありませんけれども、見える化ができるようになってきたというのが現時点の状況でございます。3.8兆に対しては3分の1強ぐらいですけれども、できればこの先、数か月ぐらいの間で、更に緑の部分の、いわゆるファンディングエージェ

ンシーが競争的資金　まあ、N E D OとかJ S TとかA M E Dとか、そういったファンディングエージェンシーが競争的に研究費を配っている部分についても同様の横串で刺す分析ができるようにシステムの拡張を行いたいと。今正にそこに取りかかり始めたところでございます。

難しくなるのは運営費交付金のような形で各大学にバルクで投入されて、その後大学の中でいろいろな人の給与等含めて配分されている部分についてまで透明化しようとする、これはなかなか難しい作業なんですけれども、行く行く、できれば3.8兆全部、より透明性が高まればいいんですが、最終的にはそういうところを目指して、例えばインプットデータの整理ということでは、そういうところから手始めでやっていますし、ただ、これはインプットだけです。だから、その後、本当はこのインプットを投入することで、どういうアウトプット　まあ、論文であり、引用度の高い論文、あるいは特許、あるいは標準化とか、そういったことも含めて、どういったアウトプットにつながっているかと。例えば、非常に短期のファンディングをやっていると、次のファンドを得るための作業ばかりしなきゃいけない、なかなか研究に没頭する時間がとれないと。そうすると、やはりもうちょっと長期のファンディングをした方が実は本当は成果が出ているんじゃないか。まあ、議論としてはいろいろな議論ができるんですけれども、実際にデータで本当にそうなっているのかということを確認していく必要があるだろうということ、そういったような議論ができるベースとなるようなエビデンスシステムというものをつくろうということで今取り組み始めているところというところでございます。

全体像のイメージをお伝えするために説明をさせていただきました。

【板倉企画官】　以上のようなエビデンスシステムを内閣府では整備していこうと考えておりますので、それらを来年度の大規模研究開発評価の際に少し活用していく方法を検討してみてもどうかというのが御提案の趣旨になってございます。

説明は以上でございます。

【上山議員】　今宮本さんに説明してもらいましたが、これも2年近く、1年ぐらいですか、かかって、さっき言ったみたいに3.8兆、私は基本的に3.8兆の中身をきれいに見られるようにするということが、ここ2年ぐらい、あと1年ちょっとぐらいの間で完全にしたいと思っていますけれども、そのために大学のデータも取ってきて。

この専門調査会だけに関して言うと、内局の全部の省庁の予算について5,000ぐらいありますけれども、プロジェクトを全部分析しました。

科学技術関係予算というものが今まで厳密な定義でなされていなかった、改めて定義をきちんとして、国際標準に合わせて、各省庁のどのプロジェ

クトが科学技術関係予算と呼べるのかということもきれいに明らかにして、これは多分OECDに出しても全然問題ない形になりました。

問題は、5,000ぐらい全部を見ましたので、それをしかも今宮本さんがおっしゃってくださったみたいに自然言語処理をして、基本的にどういう、そのプロジェクトが一体どういう科学技術基本計画のどこに対応しているのかということも全部対応度のパーセンテージもあわせて見られるようにしました。

このシステムがいいのは、今基本的にやっておりますのは、科学技術基本計画の第何章の第何節のどの記述にどの省庁の幾つのプロジェクトが連動しているかということは見られるようになりまして。あるいはまたSDGsの17ゴールというのがあるんですけども、その17ゴールに対して、どの省庁のどこが全部くっついているかということも見られるようになりまして。

同時に、実はこれをいろいろな切り口で分析することができるので、例えばある特定の目的を持った政策、大きな上位概念の政策に合わせて、各省庁のプロジェクトが一体幾つあって、どれが一番メインでということも見られるようになりまして。

ということは、評価をするときに、このシステムを使って、このある種の塊は、こういうところになってるので重なっているじゃないとか、要らないものは切っていくべきだとか、あるいはパフォーマンスがいいものと悪いものをずっと並べて下から切っていけばいいし、いいものは上へ伸ばしていけばいいと。そういう形に実は使えるようになるんだらうなと思っています。

当初から、このエビデンスをやり始めたときの、幾つもいろいろな目的はあったんですけども、目的の一つは、評価に使おうと思っていました。この評価委員会でやっている評価って専門的な評価で、当然それはとても大切なんですけども、しばしばここで出てくるのは、先ほどの天野先生のお話もあつたみたいに、我々が目指しているところと一体合致しているかどうかということとどこを見るんだという話は当然ながらあって、これはもう政策の評価ですので、政策の評価をできる資料がないと、その議論はできないと。しかも、これは我々のこういう評価委員会の中で、全体像の中で、このプロジェクトをどう評価するかということもなかなか議論できないと。という意味では、このシステムを早くつくりたいと思っています。

評価委員会に関しては、そういうところは関係するでしょうが、先ほどから申し上げているみたいに、日本の3.5兆の全体がそれぞれの個々の研究者、あるいはそこから発生する分野ごとに、果たしてそれは効率的に使われているのだろうかということは、PDCAを回していくときに当然必要になってくるので、我々とすると、これをできる限り精緻にして、研究者単位で見ているようにしようというふうに思っています。

同時に、これは各大学、あるいは研究機関においてどういう研究のシーズが発生しつつあるかということを見る方法にもなりますので、ある意味では民間の企業とのシーズとニーズのマッチングのところに関わっていく可能性があると思います。

しばしば産業界の方からは、大学でいろいろな研究、基礎研究をやっているのは分かってはいるけれども、一体どこに何があるかということが日本の場合は分からないんだという議論があって、恐らく将来的には民間にもこのシステムを開放していきますけれども、そうすると、民間の企業が、シーズが一体どこに埋もれつつあり、そしてそれがどこで発生しつつあるかということも見られるようにできればいいかなというふうに思っています。

多分日本の場合は、3.8兆というのは日本全体のR & Dの中ではたかだか20%なんですけれども、その20%を動かすことによって、日本全体のR & Dにどういうインパクトを与えることができるのかという視点が多分重要だというふうに思っています。

多分あと1年半、2年ぐらいかかるかもしれませんが。というのは、我々が集めているデータって、実は個人情報のかみみたいなデータなんです。研究者の給料から、全部取っていますから。そういう意味ではとても気をつけて扱わなければいけないデータになっていて、それまで我々はブレイクダウンしていきたいというふうに思っています。

この評価委員会に関して言えば、先ほど言ったみたいに、恐らく政府の中のプロジェクトを見るという道具として使えるんじゃないかなと基本的には思っているということでございます。あらかじめちょっと補足説明をしました。

【角南会長】 ありがとうございます。

今日、せっかく宮本参事官もいらっしゃっているし、エビデンスベースのところまで最後ちょっと説明がございましたけれども、何か御質問等があれば。

【天野委員】 私、地震調査研究推進本部というところで政策委員会の委員をやっているんですが、そこは毎年各省庁さんが地震に関する研究をどのくらいやっているかというのを調査しています。本当はそれが適切に行われて、そういう災害の、地震を中心にした災害の内容が適切に解明されていけばいいという趣旨で、場合によっては調整をしようという話で始まった話のようなのですが、現実には文科省の方は苦労されて、各省庁からその情報を集めてリストにするというところに終わっています。

そうすると、私なんかは元民間なので、きれいに穴があいているところって見えるんです。それは指摘するんですけれども、例えば地震火災とか津波火災というのは地震に関する研究だろうと思うのですが、文科省さんは手は出せないんです。「火災は総務省さんです」とおっしゃるんです。ということで、総

務省さんの方でそれを見ると、お金はほとんど使われていないんです。

そういうようなところを見ると、やはりこれは問題だろうなと思うのですが、もし、こういうシステムができ上がると、そういうのが委員会の中だけじゃなくて、ある意味きちんと見えるところに行くんじゃないかと思えますので、やはり府省連携のところ結構穴があくことはあるんで、是非そういうところにも役に立てていただけるんじゃないかなと思ってお聞きしました。

【角南会長】 ほかほかでございますでしょうか。

では、福井先生。

【福井委員】 ちょっとピントが外れていたら困るんですけども、私は医療の分野におりますが、1991年に世界で初めて「エビデンス・ベースド・メディスン」という言葉が使われました。端的に言うと、あるテーマについて世界中で行われた臨床研究の成果を全部まとめて、誰でもアクセスできるようにして、臨床判断に活用しようというものでした。かつては教授がこうだと言うと誰も反論できなかったんですけども、それ以降、実際は十何年か更にかかっていたんですが、ほとんどのデータについてインターネットを用いてデータベースにアクセスできるものですから、今や、大学教授が自分の経験に基づいて「この治療をやるように」と言っても誰も従いません。客観的なエビデンスに基づいて、患者さんの余命の延長あるいは、生命の質を高める確率が一番高い治療や検査をやるのが、当然と考えられるようになって、以前のような教授の権威はなくなりました。最後は患者さんの価値観で決めますが、客観的なエビデンスがないと、物事の判断ができないということも事実です。先ほどの話を聞いて、私は、この会議に出席してよかったなと思っています。大学にかつていた頃は、何十年先に役に立つ研究か分からないのだから、研究費を増やすべきだという議論ばかりしてきました。研究費の配分もエビデンスに基づくべきかと思えます。研究のアウトカムの評価自体が大変難しく、何をもって、いい研究と考えるのか、ノーベル賞だけなのか、もっと違う指標があるんじゃないかとも思えます。つまり、研究のアウトカム自体もまだまだ研究の対象になりますし、アウトカムとひもづけされたインプットのデータベースをつくっていただいて、ポリシー・メイキングに役立てていただきたいと思えます。

【上山議員】 僕はやり始めて2年弱なんですけれども、多分最初はできないんじゃないかなと思っていました。なぜかというと、省庁をまたぐことなのですごい抵抗があるだろうなと。

この話は、エビデンス・ベースド・ポリシー・メイキングというのは、実は各国がいろいろな形でやり始めています。やってみて意外だったのは、この国でできるなということでした。つまり、例えば府省の横串ってアメリカは絶対できないんです。アメリカみたいところは絶対できないし。例えば大学のデ

ータを集めることもアメリカでは絶対駄目、できないです。例えばハーバードもスタンフォードも絶対出さないです。幾らアメリカの連邦政府が言ったところで。

ところが、この国は不思議にちょっとできるんです。まず経済の規模が比較的中規模であるということと、割と同質性があるって、こういうことに関して、ある程度のコンセンサスが得やすい可能性がある。

海外でこの話をすると、「それ、できるの」という感じなんです。多分1つはクロスミニステラルというか、府省を横断したシステムというのは、多分日本しかできないんじゃないかなという感じが1つするということ。

それから、さっき言った、僕は先生がおっしゃったみたいに、実は研究者って、とりわけライフサイエンス系って、かなり長期間の研究をある程度是としない限り絶対伸びないフィールドなんです。ということはアウトカムに関するフィールドも当然違ってこないといけない。そのときには、大学のインスティテューショナルな研究者へのサポートが決定的に重要になる。例えば、今運営費交付金減らされていますから、それがだんだんできなくなってきているんです。

ということは、大学のデータを集めて、なぜ研究者が研究を長期的にやらなければいけないという根拠は、実は我々はエビデンスとして余り持っていないんです。それはエビデンスのデータがないからだという気持ちもあって大学のデータを集めています。

そういう意味で、まずクロスミニステラルでやるということがこの国でできるんだなということが分かったということと、大学のデータも協力できるということが分かった。この2つは非常に珍しいと思います。このエビデンス・ベースド・ポリシー・メーカーという世界の動向の中では。

僕はここへ2年半前に来ましたが、それは基本的に政府全体の科学技術のポリシー・メーカーするところなんだろうということになると、私は研究、自然科学系の人間じゃないですから個別の 이슈に関してアドバイスをすることはできないけれども、ポリシー全体に関してのやり方というのは社会科学者としてはあるだろうと思ってこの話をやって。

だから、今これをもうちょっと鍛えていって、宮本さん、今来てくださったんですけれども、もう本当に前からよく知っている非常に能力の高い方で、一緒に、もうあと1年半ぐらいで。

だから、それは先生がおっしゃったみたいに、多分やがて公開するつもりなんです。少なくとも来年の春か夏頃には政府内で公開する。ということは、政府のポリシー・メーカーの人がみんな見られるようにすると。あとは、できれば大学や企業のところもある程度、情報は全部は出せないですけれども、見

られるようにするということになる、今先生がおっしゃったみたいに、本当にポリシー・メーカー、エビデンス・ベースドがはっきり見えてくると。それをそれぞれのところで使うということなんだろうと、今のところはそういう予想を立てています。

【角南会長】 ありがとうございます。

【岸本委員】 このアウトプット、アウトカムのところなんですけれども、アウトプットのところまでは、どの研究費でどういう成果が出たかというのは割と大学の方もいろいろな形で出しやすいと思うんですけれども、本来だと、その次のアウトカムのところをどう捉えていくかについては、取組みは大分進んでいらっしゃるのでしょうか。

【上山議員】 アウトプットは割と簡単で、論文と特許とか、割と結構クリアに出るんです。しかも、データもかなりそろっていますから。アウトカムは非常に難しいです。いろいろなところが、例えばイギリスなんかでいくと、ソーシャルインパクト、社会的インパクトというものを指標として、例えばその領域に関して まあ、変なやつもあります。新聞でどれぐらい出ているかとか、そんなのもありますけれども。だから、アウトカムに関しては、正に今おっしゃったみたいに分野ごとに相当違うという、それを考えないといけないということと、研究者の分析というより、むしろ総合科学技術・イノベーション会議ということから言うと、実はさっき言った20%ぐらいしかR&D、政府としてはないんです。だけど、製薬会社も含めて、このところが企業の研究開発をどれぐらい惹起したかという視点は1つあるかもしれません。

例えば、今日もオプジーボのありましたけれども、日本の製薬会社はほとんど本庶先生の最初の頃に関わってくれなかったと。それは企業は研究開発を渋ったということです、こんなにいいシーズがあるのに。問題は、シーズが出てきたときに、そこに素早く民間企業が投資をして、次の段階に持っていかどうかということが1つのアウトカムとしてあるかもしれません。それは非常に大きなアウトカムだと思います。

もう一つは、ライフサイエンス系じゃないですけれども、とりわけ工学系とかで言えば、先ほど言った国際的な標準をどれぐらい取れるようになったか。その技術、そこからできたものが。つまり、国際的な標準を取るということはその技術を使わないといけなくなるということなので、それは1つのおもしろい指標かもしれないなと思ったりもします。

そういう意味では、今いろいろなことでアウトカムの設定の仕方を分野ごとも含めて結構丁寧に議論しないと、これはいかなというふうに思っているところです。

【岸本委員】 なぜお聞きしたかということ、ここでやる事後評価が正にそうい

う形で行えるようになると、本来の事後評価になると思ひまして、是非そういう形で連動できるようになることを期待します。ありがとうございます。

【角南会長】 ありがとうございます。

では、福井先生。

【福井委員】 このテーマに「京」を使ったらどうでしょうか。解析に。膨大なデータで、アウトカム自体も上山先生おっしゃったように難しいもので、時間のコンセプトが入ってくると更に難しくなりますので、通常のコンピュータではなく、「京」を部分的にでも、うまく使える、そういうテーマじゃないかと思ひます。

【角南会長】 なるほど、ありがとうございます。

ほかにございますでしょうか。

先ほど、このエビデンスベースのところもそうですけれども、フォローアップ調査のあり方と、それからPDCAサイクルの強化という2つも出していたいただきましたけれども、これは今後また引き続きここで議論していく中で、先ほどもありました事後評価のあり方、追跡調査、これ1度もやったことがないということで、これに向けて少し突破口を開いていくのか。

この調査会がある意味ではエビデンスベースのデータが、上山先生はあと1年半ぐらいとおっしゃっていますけれども、最初の調査会としてこれを使ってみるということで、恐らくこれは使えば使うほど精度も上がってくるでしょうし、それからアウトカムの指標も出すようになってくるんだろうなど。

今までの政策企画が立案される時、例えば今回ポスト「京」の話もありましたけれども、アウトカムをどれではかるのかという指標はまだ出てこないわけですね。まあ、文言ではいろいろ書いてありますが。そういったことが今後こういったエビデンスを積み上げて使っていくということで評価をしていく上で、今度は企画立案する側（がわ）もこういう形でアウトカムを考えているということで、割とエビデンスに基づいた、ある意味でそれに到達しなくても、少なくともこれを目標にするということが具体化されて提案されるような仕組みに変わっていくのではないかとということで、これに関しては国を　まあ、今政府のある、これこそSociety 5.0というよりは政府2.0だという新たな政策立案、そして評価ということでやっていく。

最後は、先ほど福井先生がおっしゃったみたいに患者さんの価値というところに行き着いてくるということが非常に重要でして、我々はポスト「京」もそうですけれども、開発会社の話と、それから関わっている事業者の話を聞いて妥当性を見ていますが、いわゆる本当の価値の最終的な判断というところに行く、そこが事後評価と追跡というところで大きく関わってくるんだと思うんです。そこを今後どうやってはかっていくかというようなことでは、このエビデ

ンスペースの取組についても我々としても直接使っていけるのではないかなという期待を持って聞いております。

どうですか、皆さん。先ほどの資料4でちょっと説明がありましたけれども、ほかの点についても何かございますでしょうか。

荒川委員、どうぞ。

【荒川委員】 エビデンス・ベースド政策の件で、海外の動向も視野ということで、国際的に日本が論文数も伸びていないし、研究者数も伸びていないということで、海外でもこういうエビデンスを集めてやっているということなんでしょうか。

【上山議員】 僕は割と批判的なんですけれども、海外で言うと、例えばアメリカなんかはNIHとかNSFが競争的資金に関してどれぐらい入れて、どれぐらい論文が出ているかということは実はやっているんです。ただ、それを僕が批判的なのはなぜかということ、研究者というか、科学者が研究費をもらって論文をつくっている、何というか、マシンみたいな。多分、それは研究者という人間の行動様式をうまく捉えていないんだらうと。つまり、ベースとしての大学の基盤的経費というものがそこになれば、研究者はそんなに論文を書こうともなかなか思わないし。

という意味では、海外の動向というのは、海外のところがこれに関して一体どういうことをやっていて、どういう可能性と問題点があるかということは、向こうの人たちともちゃんと連絡をとりながらやっていくということです。そういう意味を持っています。

【荒川委員】 分かりました。ありがとうございます。

【角南会長】 ほかにありますか。

では、庄田委員どうぞ。

【庄田委員】 先ほどのエビデンス・ベースド・ポリシー・メイキングの関連です。資料4の2ページに、「今回のフォローアップ調査の結果において、各省庁や研究開発機関で大綱的指針に沿った評価が着実に進んでいる」という表現があります。一方で、大綱的指針の中には、個別のプロジェクトではなく、上位の政策に基づいた研究開発プログラム化を府省単独ではなく横断的に進めるものとされています。先ほど言われた5,000のプロジェクトが一体どのように研究開発プログラム化されているかが重要です。「着実に進んでいる」という表現で良いのだろうか少し感じました。

【角南会長】 なるほど、そうですね。この見直しのときに、プログラム化とは何かとか、いろいろ議論をしたのを思い出しましたけれども、そのところはもう少し丁寧に記述をしていただくといいのかなと思います。

【板倉企画官】 はい、分かりました。そのように。

【角南会長】 よろしく申し上げます。

ほかにございますでしょうか。

各省のいろいろ協力を得ながらやっていくということも必要ですし、そういう意味でもエビデンスという形のものが大分整ってくれば、我々も関係省庁と協議をする際には非常に説得力が増してくるということだとは思いますが、これは引き続き方向性としてはフォローアップ調査もしっかりやり、ここで責任を持って政府全体の取組を今後も見ていくという方向になるのかなとは思いますが、そういう方向で多分皆さんも同意されているのかなと思っていますけれども。

今日のところはこういう議論が頂いて、それで次回、また少し整理していただくということによろしいんですか。

【板倉企画官】 はい、そのように事務局で準備させていただきます。

【角南会長】 それでは、次回に向けて対応していただくということで、最後の議題の方に移らせていただきますが、「その他」でございます。前回の会合の議事録案についてということで、前回、第128回評価専門調査会の終了後に事務局から照会が行われ、各委員の意見を踏まえて修正した最終案が資料5で提示されております。

委員の皆様には事前配布されておりますので、内容を御確認いただけているとは思いますが、気になる御修正点が何かあればお願いしたいと思っておりますが、特になければ、このまま議事録ということだと思います。

今回は割と議事録に載っけるなという意見もありますので、次回はしっかり見ていただくということになるかとは思いますが、今回の議事録につきましては、では御了承いただいたということによろしいですか。

それでは、事務局の方に戻します。

【板倉企画官】 事務局の方から、最後に御連絡させていただきます。2点ございます。

1点目は、事務的な御連絡です。

資料の取扱いにつきまして、黄色の冊子につきましては、そのまま机上に残していただきたいのと、あと事後に送付を御希望の際は封筒にお名前を書いていただきたいという点、また電子データでの御入り用であれば事務局に御連絡頂きたいと思っております。

事務の効率化に御協力のほど、よろしくお願いいたします。

2点目は、次回開催についてなのですが、事前の御案内では11月20日火曜日14時に開催予定ということをお伝えしております。議題としては、本日の進め方の議論と充実の議論、あとプログラム評価の好事例というものをフォローアップ調査に基づきまして御報告したいと思っております。

一方、事務局の作業状況とか、できれば来年度は特定研究開発法人の評価というのが、昨年度の理研に続きまして産総研の評価というのが出てきまして、それらのスケジュールもあわせて御説明をしたいと思っております、それらの検討状況を踏まえて次回開催をさせていただきたいと思っております。

よって、場合によって11月の開催を少し先延ばし、来年年明けとかにさせていただくことも場合によってはございます。11月の上旬には、その可能性、御連絡させていただきましますので、よろしく願いいたします。

事務局からは、以上になってございます。

【角南会長】 ただいまの事務局の説明に対して、御質問、御意見等ありますでしょうか。

大丈夫ですかね。もう来年なんていうと、すごいあっという間に時がたったような気がしますけれども、しっかり準備をしていただいて、次回の会合に向けてやっていただければと思いますが、特に御意見、御質問等ないようでしたら、以上で本日予定していた議題は全て終了いたしました。

非公開資料を除き、本日の配布資料及び前回の議事録は公表ということになりますので、御承知ください。

次回開催時期をずらす可能性ということもありますけれども、それについては事務局の方で早めにお知らせいただいて、日程調整等をやらせていただきたいと思っておりますので、よろしく願います。

本当に御多忙のところ、またこうしてお集まりいただきまして、ありがとうございました。以上をもって閉会といたします。

- 了 -