

研究開発・評価分科会における
研究開発プログラム評価の試行的実施に関する議論のまとめ（案）

令和 2 年 7 月 16 日
文部科学省科学技術・学術政策局企画評価課

研究計画・評価分科会に属する各分野別委員会等において実施された研究開発プログラム評価の試行的実施に関して、別紙のとおり各分野別委員会等より様々な意見が示された。

これを踏まえ、とりまとめを行った分科会事務局としての見解及び今後の対応について考え方を以下のとおり整理した。

1. 各分野別委員会等における対応状況と主な意見のまとめ

○ 「研究開発課題」の評価については、評価手順や様式が明確であり、かつ既に評価作業が定着している。一方で、今般の研究開発プログラムの評価は、試行的な取組であり、様々な形で評価作業がなされたが、概ね各分野別委員会等及びその事務局における評価作業は大変困難であったとの意見が多く示された。

○ その理由として、大きく 3 つの意見に整理できると考える。

- ✓ 研究開発計画¹に記載されている内容（具体的には、中目標毎のアウトプット指標及びアウトカム指標）の各分野の性質に合わせた検討・見直しや、研究開発プログラムの評価の具体的な進め方の検討が、研究開発計画を策定した時点（平成 28 年度）以降、具体的になされていなかったため、結果として、後付けの評価を行うことが相応しくないのではないかと印象を感じられた委員がおられた。
- ✓ 研究開発プログラム全体を改めて俯瞰することの意義（分野別委員会等においては、日常的な審議・検討を通じて分野全体を俯瞰していると感じられる委員がおられた）や、そもそも何をどのように俯瞰するのかといった、純粋な疑問を持たれる委員がおられ、各分野別委員会等を超えて文部科学省全体として客観的に把握できる、エビデンスによる俯瞰というアプローチについての共通見解を各分野別委員会等において持つことが難しいこともあった。
- ✓ 政策研究大学院大学の林委員より別途示された「プログラム評価議論用資料」を用いてプログラム評価の意義や進め方について分野別委員会等や事務局に対して説明を行うとともに、林委員をはじめとする「科学技術・学術政策局アドバイザー（研究開発評価担当）※」との意見交換の場を設けるなどの工夫を行ったものの、具体的な作業に落とし込むにはノウハウ・スキルの両面で困難であった。

¹ 研究開発計画（平成 29 年 2 月（最終改訂：平成 29 年 8 月）科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会）

※ 安 藤 二 香	政策研究大学院大学 学術国際課 専門職
伊地知 寛 博	成城大学 社会イノベーション学部長、教授（分科会委員）
小 林 直 人	早稲田大学 教授 研究戦略センター副所長／研究院 副研究院長
田 原 敬一郎	公益財団法人未来工学研究所 政策調査分析センター 主任研究員
塚 本 恵	キャタピラー代表執行役員、渉外・広報室長（分科会委員）
林 隆 之	政策研究大学院大学 教授（分科会委員）

○ 一方で、各分野別委員会等においては、研究開発プログラムのような一定のまとまり毎に分野等を俯瞰し、客観的に把握することについては、個々の分野におけるこれまでの検討経緯・特性・事情などによって、多様な検討・工夫がなされた。

- ✓ 例えば、研究開発計画とは別の形で計画・戦略作りがなされているものや、分野を俯瞰する取り組みがあり、その計画・戦略や分野全体を俯瞰するエビデンスをベースに必要な改善を図る取り組みがなされているものが見受けられた。この場合、わざわざ研究開発プログラムを再定義して、屋上屋を重ねる取組を行うより、この取組を充実・強化することが重要であるとの共通理解が得られた。
- ✓ また、研究開発計画に対して、これに基づくマネジメントや評価を行うとの考え方が形骸化しているため、評価作業に落とし込みづらい、評価になじみづらいとの意見もあった。
- ✓ さらに、研究開発プログラムは、専門分野の専門知は専門外の有識者や国民にとっては理解や把握が困難な場合もあり、誰にとっても分かりやすいエビデンスや客観的なエビデンスを用いて示すことによって、様々な視点から全体を俯瞰することが可能となり、専門家にとっても思いもよらない新たな気づきを得られる可能性があるとの意見も示された。

2. 今後の対応について

今般の研究開発プログラム評価の試行的な実施により、様々な課題や視点が得られた。これを踏まえ、今年度は、以下の3点を軸に、分科会事務局を中心に検討を進めていくこととしたい。また、次期科学技術・イノベーション基本計画が策定された後に、検討・調整状況をご報告しつつ、改めてご議論いただきたい。

- ✓ 研究開発計画は今限りとし、分野ごとの特性や事情等を考慮し、新たな枠組みとして、分野ごとに研究開発の進め方戦略等を記載した「研究開発戦略・計画（仮称）」と分野全体を客観的に俯瞰・把握できるとともに、分野全体を評価するための基盤となる「研究開発プログラム」を策定する方向で検討を進める。
（別資料）
- ✓ 「研究開発戦略・計画」（仮称）については、政府全体を対象とした既存の戦略・計画などがある場合は、出来る限りそれを取り込んだものとする。又はそれをもって代えることが可能な仕組みとする。
- ✓ 「研究開発プログラム」については、具体化するためには、追加的な労力が必要となることに加え、客観的なエビデンスに対するリテラシーが必要となるため、SciREX（政策のための科学）事業のプロジェクトを活用することにより、研究評価の専門家や分科会事務局が、分野別委員会等事務局をサポートする仕組みを検討する。

各分野別委員会等における評価結果の概要と主な意見

(1) 情報科学技術分野 ※1

情報委員会において検討を行った結果、第5期科学技術基本計画において示された超スマート社会サービスプラットフォームの構築に必要な基盤技術（サイバーセキュリティ技術、IoTシステム建築技術、ビッグデータ解析技術、AI技術、デバイス技術、ネットワーク技術、エッジコンピューティング）については、期間中に一定の強化が図られたとのとりまとめがなされた。一方、新型コロナウイルス感染症の流行によりAI技術をはじめとする情報科学技術に対する期待は高まっており、「富岳」等の計算資源と多様なデータが学術情報ネットワークで接続され、一体的かつ有効に機能することの重要性が示された。また、新たな評価基準のあり方を不断に検討し、それらを取り込んだ評価システムを構築する必要性が示された。

研究開発プログラム評価に当たっては、文部科学省としての政策評価や行政事業レビュー等と重複して評価を行うことは事務負担が大きく、可能な限り評価項目を共通化するなど効率的な実施とすることが必要であるとの指摘がなされた。また、今般の新型コロナウイルス感染症の流行のような社会的価値観に劇的な変化をもたらす突発的な事態にも適切に対応できるよう、計画変更が行えるようしておくことの重要性が示された。その他、被評価者と評価者が施策の進捗に応じて評価基準の見直しをすることや、評価の機会への若手研究者の参画を促すためのオンライン会議の活用必要性なども示された。

(2) ナノテクノロジー・材料科学技術分野 ※1

ナノテクノロジー・材料科学技術委員会において検討を行った結果、同分野における中目標の下で行われている、「元素戦略プロジェクト」、「ナノテクノロジープラットフォーム」、「材料の社会実装に向けたプロセスサイエンス構築事業」の3つの事業は相互補完的なポートフォリオを形成し、三位一体でその成果が最大限発揮される関係にあること、また研究開発を行う事業と基盤となる事業のバランスが取れているほか、主に基礎研究分野で活躍している研究者が、産業応用に繋がる研究開発にも参加できる機会を提供している等、中目標達成に寄与しているとの評価案が示されている。

一方で、評価について、分野全体を俯瞰するにはJSTの取組等も含めた公的投資を広く見た上で、相乗効果や人材育成、予算規模や重要な研究開発等を議論すべきという点や、現在だけでなく過去から未来に向けた時間軸を意識した評価が重要である点について指摘がなされた。また、同分野においては、論文の被引用数TOP1%、10%等の論文指標を強調しすぎることによる弊害も指摘された。

その他にも、既存の枠組にとらわれない、研究者が広く注目できる施策の制度設計の重要性や、大量のデータを利活用し、同分野の研究開発のデジタルトランスフォーメーション等を推進することが、中目標の更なる達成に繋がるとの指摘もなされた。

(3) 量子科学技術分野 ※3

統合イノベーション戦略推進会議の下、本年1月に取りまとめられた「量子技術イノベーション戦略」に基づき、本プログラム評価の構成等を検討することとしていたため、現時点までに右評価は実施しておらず、今後、構成・方策等を含めて検討していく予定。

(4) 環境エネルギー科学技術分野 ※1

環境エネルギー科学技術委員会において検討を行った結果、3つの中目標（温室効果ガスの抜本的な削減に寄与する研究開発やその成果を企業や他省へ橋渡しすること、気候変動に関する予測情報やメカニズム解明等の科学的な知見を関係省庁や地方公共団体等の適応策検討・立案に活用を促した IPCC や共同研究等を通じた国際貢献にも寄与すること、データ統合・解析システム（DIAS）の構築やシステム上のデータの利用推進を図ること）に関しては、何れも成果を挙げているとのとりまとめがなされた。

一方で、3つの中目標ごとにならべることによって、目標間の連携や他の目標への波及効果などを追加的に評価できることが望ましいこと、現在内閣府において検討が進められている「研究開発における追跡調査・追跡評価」等の枠組み等を活用し、プログラムの研究開発成果の展開状況と成果還元・波及効果の状況を把握することが望ましいとの考え方も示された。

(5) 核融合科学技術分野 ※1

核融合科学技術委員会において検討を行った結果、研究開発課題と研究開発プログラムの単位（中目標）が一致していることや、平成29年12月にとりまとめた報告書「核融合原型炉研究開発の推進に向けて」において、原型炉段階に移行するための原型炉開発ロードマップを作成することや、ロードマップに基づいて各要素技術の技術的成熟度を確保するためのチェックアンドレビューを実施することとなっており、当該レビュー作業を研究開発プログラム評価に位置づけてはどうかとの考えが示された。なお、直近の中間チェックアンドレビューが令和3年度を目途に実施される予定となっている。

一方で、研究開発プログラム評価の切り口では、技術的成熟度の確認のみならず、国内はもとより海外も含めた研究成果や研究ネットワークの状況（できれば経年変化）、産業界を含めた人材育成の状況などの把握にも努めることが適当ではないかとの意見が示された。

(6) ライフサイエンス分野 ※1

脳科学委員会において検討を行った結果、現在は、複数の中目標にまたがる形で3つの研究開発課題（脳プロ、革新脳、国際脳）が進められていること、内閣官房健

康・医療戦略室において各省連携による統合プロジェクトの見直しが検討されており、これに併せて文部科学省における戦略的な脳科学研究の推進方策を検討するための作業部会が設置され、検討が進められていることなどから、研究開発プログラムの試行的な評価を、脳科学研究全体を俯瞰する形で実施することが困難な状況であった。

また、現在、内閣官房で進められている9つの統合プロジェクトのうち、「脳とこころの健康大国実現プロジェクト」と相補的な形で、新たに「脳とこころの研究推進プログラム（仮題）」を設置し、この中に研究開発課題を集約するとともに、現在、研究開発課題毎に配置されているPS（プログラムスーパーバイザー）、PO（プログラムオフィサー）などの再配置も視野に検討が進められており、これらの再編・改善が整った段階で研究開発プログラム評価のあり方を検討することが適当ではないかとの意見が示された。

次に、ライフサイエンス委員会において検討を行った結果、現在は、5つの中目標にまたがる形で16個の研究開発課題が進められていること、内閣官房健康・医療戦略室において各省連携による統合プロジェクト（一つ一つが研究開発プログラムに相当）が進められており、ここでも有識者による評価を受けていることなどから、研究開発プログラムの試行的な評価を、ライフサイエンス分野の16個の研究開発課題全体を俯瞰する形で実施することが困難な状況であったという意見が示されている。

このため、今後は、いわゆる評価疲れの観点も踏まえ、研究開発計画によらず、内閣官房で進められている9つの個々の統合プロジェクトを研究開発プログラムと位置づけ、内閣官房で設定されているKPI等に基づく厚生労働省や経済産業省も含めて実施される健康・医療戦略推進本部の下での評価をもって代えることが適当ではないかとの意見が示された。

（７）防災科学技術分野 ※３

防災に関する研究開発は幅が広く、防災をテーマに実施される他分野における研究開発や、文部科学省以外の機関において実施される研究開発があるほか、これらの研究開発に対しては、他機関においても別途の評価等が実施されている。文部科学省において分野全体を俯瞰・把握した上での研究開発プログラム評価の実施には効果と効率の観点から再考を要する。したがって、ここでは、防災科学技術委員会において、施策マップにある研究開発課題を通じて得られた各種成果の評価を実施するに際しては、第5期科学技術基本計画により示された「自然災害への対応」の観点を重視したところ、一定の貢献が認められ、自然災害に対する防災科学技術の推進がなされたとの評価がなされた。

（８）航空科学技術分野 ※１

航空科学技術委員会において検討を行った結果、社会からの要請に応える研究開発、次世代を切り開く先進技術の研究開発及び航空産業の持続的発展につながる基盤

技術の研究開発が何れも着実に推進されており、一定の成果が得られているとの評価案が示されている。

一方で、今後の取組の方向性として研究開発ビジョン中間とりまとめにおける「デザイン・シナリオを実現する研究開発基盤の方向性」の記載事項に留意していくべきであること、各事業の連携による相乗効果や更なる貢献の可能性を考慮して研究開発を進めるべきであること、また、我が国の研究開発の優位性や進捗状況を諸外国と比較・評価した結果に基づく処置（事業進捗の加速等）の要否、基礎基盤的な事業における人材力の維持・強化及び挑戦的な技術課題を創出するための活動、開発した技術の活用先（具体的な事例による）、効率的な研究開発のための課題間のコミュニケーションなどについて評価することを検討してはどうかとの指摘がなされている。

（９）原子力科学技術分野 ※１

原子力科学技術委員会事務局において検討を行った結果、２つの中目標（原子力分野の研究・開発・利用の基盤整備、福島第一原子力発電所の廃炉やエネルギーの安定供給・原子力の安全性向上・先端科学技術の発展等）に関しては、何れも一定の成果や体制構築がなされており、科学技術基本計画やエネルギー基本計画に貢献する価値の高いものであるとの評価案を示している。

一方で、何れの取組も現段階では進行中かつ長期間の事業実施が必要であるため、今後とも定期的に事業内容や進捗状況の確認を行うべきであり、また、今後の事業の進捗状況に応じて、評価指標自体の見直しも必要ではないかとの考え方も示されている。

- ※１ 分野別委員会等における評価結果がとりまとめられた場合
- ※２ 事務局による自己評価案が作成された（分野別委員会等での議論がなされたものの、評価結果の取りまとめには至っていない）場合
- ※３ その他の場合