

研究計画・評価分科会における審議の方向性について（案）
～ 新たな仕組みとして、文部科学省分野別研究開発戦略・計画（仮称）と
分野別研究開発プログラム（仮称）の策定による研究推進と評価の新たな取組 ～

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

1. はじめに

今般、「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とりまとめ」を行ったところ、研究開発計画の形骸化と中目標単位で研究開発課題を束ねた研究開発プログラムの評価の困難性が確認されたところ。

また、次期科学技術基本計画の検討が内閣府において進められている中で、内閣府における検討に資する観点から、総合政策特別委員会において検討が進められ、令和 2 年 3 月 26 日に「知識集約型の価値創造に向けた科学技術イノベーション政策の展開—Society 5.0 の実現で世界をリードする国へ—」（最終取りまとめ）として最終的な取りまとめがなされている。

さらに、CSTI（総合科学技術・イノベーション会議）においては、次期大綱的指針の改訂に向けて、研究開発評価の充実に向けた検討がなされており、「追跡調査及び評価の有効性の確認」及び「あるべき CSTI 評価」を着目点として、令和 2 年度中にとりまとめを行うべく検討が進められており、その中で、特にあるべき CSTI 評価については、① 政府全体で進めている施策についての科学技術・イノベーション政策（次期科学技術基本計画等）推進等の政府全体の観点からの総合的な評価及びモニタリング、② 省庁等が自らの政策実現に向けた成果等を生み出すような評価が出来ているかどうかの観点からの俯瞰的な評価（メタ評価）、の 2 点が示されている。これを踏まえると、各省庁等における評価については、専門家による熟議を中心とした視点に加え、より俯瞰的・客観的なエビデンスに基づく分析の視点が求められることが想定される。

これらの現時点における情勢を踏まえ、文部科学省内において事務的に検討を行った結果、研究計画・評価分科会の審議の方向性については、以下のような視点で検討を深めていただくことが適切ではないかと考える。

- 現行の研究開発計画※に基づく研究の推進や評価の仕組みについては、第 10 期研究計画・評価分科会の設置期間をもって廃止してはどうか。

※ 研究開発計画とは、第 5 期科学技術基本計画の第 2 章及び第 3 章に関する研究開発課題に対応するため、各分野別委員会等における議論を中心に、今後実施すべき「重点的に実施すべき研究開発の取組」及び「推進方策」としてとりまとめたもの。平成 29 年 2 月に策定されており、科学技術基本計画との平仄により、今後 10 年程度を見通し、おおむね 5 年程度を計画の対象期間と位置付けている。

- これに変わる新たな仕組みとして、総合政策特別委員会の最終取りまとめ第 8 章「研究開発の戦略的な推進」に符合するものとして、各分野において重点的・戦略的に推進すべき研究開発の取組や推進方策を定めるための「文部科学省〇〇分野における研究開発戦略・計画（仮称）」（以下、「分野別戦略・計画」という。）と、分野別戦略・計画に基づいて分野全体を客観的かつエビデンスに基づいて把握・俯瞰でき、エビデンスに基づいたプログラム評価にも資することとなり、文部科学省における EBPM の推進の基盤となる

「文部科学省〇〇分野研究開発プログラム(仮称)」(以下、「分野別プログラム」という。)を策定することとしてはどうか。

2. 「分野別戦略・計画」の在り方

- 「分野別戦略・計画」の対象となる範囲・粒度については、各分野別委員会等、あるいは類似の分野別委員会等間で連携した形で定めることが出来ることとする。その際に、現行の研究開発計画における中目標レベルで研究開発プログラム評価を試行的に実施されたこと、文部科学省政策評価基本計画において定められている「文部科学省の使命と政策目標」(以下、「政策評価体系」という。)との整合性を図ることで、効果的なフォローアップや評価等が可能となることを十分考慮しつつ、各分野別委員会等において適切に設定することが適当ではないか。また統合イノベーション戦略2019に基づいて個別に設定されているAI戦略2019、バイオ戦略2019、量子技術イノベーション戦略2019など、既存の戦略や計画がある場合は、その考え方や整理を踏まえた設定が適切ではないか。
- 「分野別戦略・計画」の作成にあたっては、各分野における分野の特性・固有事情に応じた「分野別戦略・計画」の策定を可能とする観点から、既に分野別委員会等において検討・とりまとめ等を行っている戦略あるいは計画(例えば、次期科学技術基本計画に資する検討を行っている総合政策特別委員会において各分野別委員会等より示された検討結果(関係部会等における検討結果、令和元年11月7日)や、核融合科学技術委員会における「核融合原型炉研究開発の推進に向けて」(平成29年12月18日)など)や、政府全体、内閣官房や内閣府等において別途定められている戦略や計画(例えば、上述のAI戦略2019、バイオ戦略2019、量子技術イノベーション戦略2019など)を引用・活用することは、類似の作業・取組との重複排除の観点からは有用ではないか。また、上述の文書を十分に引用・活用した上で、分野を俯瞰する戦略・計画として最低限のポイントを記載した文書を分野別委員会等でまとめるべきではないか。
- 「分野別戦略・計画」に最低限盛り込まれるべき要素については、①各分野における研究開発推進の必要性、重点的・戦略的に取り組むべき研究開発領域やそれに基づく計画、②各分野に共通する横断的な留意事項、の2点とすることが適当ではないか。また、「分野別戦略・計画」には、文部科学省の役割や所掌等に鑑み、国立大学や国立研究開発法人への支援、重点分野への競争的資金等産学連携の推進、研究環境の整備、科学技術人材の育成等による基礎研究、学術研究の振興や、イノベーション創出につながる取組の支援等に関する視点も盛り込むことが重要ではないか。

※ 現行の研究開発計画においては、分野ごとに、どのような部分を重点的に取り組むべきかを定めた「重点的に実施すべき研究開発の取組」と、分野横断的な視点としての人材育成、オープンサイエンスの推進、オープンイノベーション(産学連携)の推進、知財戦略・標準化戦略、社会との関係深化、研究基盤、国内外の研究ネットワーク構築の強化、分野融合の推進といった横断的な視点に関する留意事項が記載されている。

※ 総合政策特別委員会の最終取りまとめ第8章では、研究開発をめぐる国内外の動向を俯瞰し、重要な研究開発領域への集中投資の必要性に言及した上で、そのような研究開発領域を定めるための4つの方針を記載している。また、研究開発領域ごとに研究開発の例が示されるとともに、最新の知見や国内外の動向等も踏まえて柔軟に見直しを行うことが重要とされている。さらに、対象となる分野に横断的に関わる留意事項として、分野別の人材育成、ファンディングの在り方、社会実装に向けた仕組みの整備、最新科学技術の情報管理、戦略的な科学技術協力、世界に伍する研究拠点の構築といった視点が挙げられている。

※ 総合政策特別委員会の最終取りまとめ第8章における研究開発領域を定めるための4つの方針(方針1)サイバー空間とフィジカル空間の高度な融合が進む中で、「超」高精度、高品質、高性能で複雑なすり合わ

せが必要なフィジカル技術や現場のリアルデータを持つ強みを発揮し、バリューチェーンの中核を押さえる。

(方針2) 世界中がSDGsの達成を目指す中で、課題先進国(少子高齢化、社会保障費の増大、都市への人口集中、エネルギー・食料・水・環境問題等)のソリューションモデルを、人文学・社会科学と自然科学の知見を総合的に活用することにより、我が国が世界に先駆けて社会実装し、グローバルに展開する。

(方針3) 将来の産業や社会を一変させる可能性のある最先端の新興技術(エマージングテクノロジー)を追求し、先行者利益の獲得や国際競争力の確保を目指す。

(方針4) 日本の持つ地理的・地政学的状況も見定めた国家存立の基幹的な機能を確保・向上する。

- いずれにせよ、「分野別戦略・計画」に最低限盛り込まれるべき内容については、第6期科学技術基本計画の内容や、次期大綱的指針の改訂内容等を踏まえ、引き続き検討・議論する必要があると考える。

3. 「分野別プログラム」の在り方

- 現在、現行の研究開発計画に基づく評価については、研究開発課題の評価と、研究開発プログラムの評価の試行的な実施が行われている。前者は仕組みとしてはほぼ確立しているものの、後者は未だ検討途上にある上、今般の試行的な実施を通じて、様々な課題や困難性があることが判明した。
- また、現行の研究開発計画が策定された際の課題として、① 俯瞰的な評価方法、② 適切なアウトプット指標・アウトカム指標の継続的な検討が挙げられていたものの、これらの諸点については、これまで検討が必ずしも適切に進められてきたとは言えない状況にある。
- さらに、評価の屋上屋、評価作業における負担増など評価疲れの指摘がある中で、評価のためだけに新たな仕組みを導入することについては、文部科学省内においても様々な意見があり、これまで具体的な導入が進みづらかった要因でもあると考えられる。
- 一方で、大綱的指針において既に研究開発プログラムとその評価の導入の方針が示されて約10年強が経過している中で、研究開発計画と研究開発プログラムとの関係の再整理、そして、研究開発プログラムの評価を具体的に進めていくための検討が必要である。
- したがって、新たな「分野別プログラム」については、単に評価のための仕組みとしての導入を検討するという位置づけとはせず、「分野別戦略・計画」と整合する形で分野全体を客観的かつエビデンスに基づいて把握・俯瞰でき、これによって、分野別戦略・計画等の見直し、レビュー、改訂を行うための材料となることと、エビデンスに基づいたプログラム評価にも資するものであることを明確にし、まさに文部科学省におけるEBPMの推進の基盤であるとの位置付けとしてはどうか。
- また、「分野別プログラム」の評価の視点については、研究開発課題の評価が事業のアカウンタビリティやメリハリを意識した評価(evaluation(有用性に主眼があって、成果や結果に伴った評価)やrating(格付、メリハリ))の視点が強いことに対して、プログラム全体を俯瞰した視点から、研究開発課題間の関係性や分野別プログラム全体に対する気づきや改善点を得るといった分野別委員会等やその事務局の組織学習につなげるための評価(assessment)の視点が強いものとして、評価の視点の違いを明確にすることが適当ではないか。
- 「分野別プログラム」に盛り込まれるべき要素としては、既存の施策マップに加えて、

プログラム全体として特に把握・検証すべき事項の特定（Learning Agenda の設定）、研究開発課題間の関係性を明確化し、プログラム全体の目標との関係性や取り組みを論理的に整理するためのロジックチャート、定量的に把握可能な指標（論文、特許、若手人材、国際協力関係など）に関して経年変化で比較可能な可視化された情報など、EBPM を推進するために必要なエビデンス※を整えていくことが重要ではないか。

※ 具体的な事例

「プログラム評価議論用資料」林隆之教授@政策研究大学院大学

「文部科学省における分野別研究開発プログラムのイメージ（案）」

- 「分野別プログラム」を順次導入することにより、分野内を客観的なエビデンスによって組織学習を進めることが可能となり、分野俯瞰をもちろんのこと分野を超えた議論（分野融合や横串的視点との接続など）により、審議の活性化が図られることが見込まれる。また、評価にまつわる概念整理や評価システムの明確化により、屋上屋の評価という指摘に対応できるとともに、評価に関する重複作業の排除や効率化が期待される。さらに、客観的なエビデンスの把握による組織学習が可能となり、これによって誰にとっても分かりやすいエビデンスが提供されることで各分野における研究開発の推進に対する国民の理解もより得られやすくなるを考える。一方で、そのようなエビデンスに関するスキルやノウハウ等が必要であり、段階的な導入が適当である。このため、文部科学省における評価に関わる職員の評価リテラシー向上のための各種取組の充実を図る必要があると考える。
- いずれにせよ、「分野別プログラム」の在り方や最低限盛り込まれるべき内容については、第 6 期科学技術基本計画の内容や、次期大綱的指針の改訂内容等を踏まえ、引き続き検討・議論する必要があると考える。

（了）

現行の研究開発計画の中目標と文部科学省政策評価体系との関係性

※ 研究開発プログラムの粒度の目安として完全には一致していないことに留意

現行の研究開発計画 (中目標)	文部科学省政策評価体系 (施策目標)
情報科学技術分野 (第1章I. 1.)	未来社会を見据えた先端基盤技術の強化 (施策目標9-1)
ナノテクノロジー・材料科学技術分野 (第1章I. 2.)	未来社会を見据えた先端基盤技術の強化 (施策目標9-1)
量子科学技術分野 (第1章I. 3.)	研究開発活動を支える研究基盤の戦略的強化 (施策目標8-3)
環境エネルギー科学技術分野(エネルギー) (第2章I. 1.)	環境エネルギーに関する課題への対応 (施策目標9-2)
核融合科学技術分野 (第2章I. 2.)	環境エネルギーに関する課題への対応 (施策目標9-2)
環境エネルギー科学技術分野(気候変動) (第2章II. 1.)	環境エネルギーに関する課題への対応 (施策目標9-2)
環境エネルギー科学技術分野(地球観測) (第2章III. 1.)	環境エネルギーに関する課題への対応 (施策目標9-2)
医療品・医療機器開発への取組 (第3章I. 1.)	健康・医療・ライフサイエンスに関する課題への対応 (施策目標9-3)
臨床研究・治験への取組 (第3章I. 2.)	健康・医療・ライフサイエンスに関する課題への対応 (施策目標9-3)
世界最先端の医療の実現に向けた取組 (第3章I. 3.)	健康・医療・ライフサイエンスに関する課題への対応 (施策目標9-3)
疾病領域ごとの取組 (第3章I. 4.)	健康・医療・ライフサイエンスに関する課題への対応 (施策目標9-3)
研究開発の環境整備や国際的視点に基づく取組(第3章I. 5.)	健康・医療・ライフサイエンスに関する課題への対応 (施策目標9-3)
防災科学技術分野(予測力・予防力の向上)(第4章I. 1.)	安全・安心の確保に関する課題への対応 (施策目標9-4)
防災科学技術分野(対応力の向上) (第4章I. 2.)	安全・安心の確保に関する課題への対応 (施策目標9-4)
航空科学技術分野 (第5章I. 1.)	国家戦略上重要な基幹技術の推進 (施策目標9-5)
福島原発廃炉や原子力の安全向上など (第5章I. 2.)	国家戦略上重要な基幹技術の推進 (施策目標9-5)
原子力分野の研究・開発・利用の基盤整備 (第5章I. 3.)	国家戦略上重要な基幹技術の推進 (施策目標9-5)

各分野別委員会等における「分野別戦略・計画」と「分野別プログラム」の素材(案)

(1) 情報科学技術分野

① 分野別戦略・計画

AI戦略2019

第6期科学技術基本計画の検討に向けた論点(情報分野の視点から)(令和元年7月22日、情報委員会)

今後の情報分野の研究の進め方について(令和元年11月5日、情報委員会)

② 分野別プログラム

該当なし

(2) ナノテクノロジー・材料科学技術分野

① 分野別戦略・計画

マテリアル革新力強化のための政府戦略に向けて(令和2年6月2日、マテリアル革新力強化のための戦略策定に向けた準備会合、文部科学省、経済産業省)

イノベーション創出の最重要基盤となるマテリアルテクノロジーの戦略的強化に向けて(第6期科学技術基本計画に向けた提言)(令和元年10月18日、ナノテクノロジー・材料科学技術委員会)

② 分野別プログラム

該当なし

(3) 量子科学技術分野

① 分野別戦略・計画

量子技術イノベーション戦略2019

第6期科学技術基本計画に向けた検討について(令和元年10月1日、量子科学技術委員会)

② 分野別プログラム

該当なし

(4) 環境エネルギー科学技術分野

① 分野別戦略・計画

今後の環境エネルギー科学技術分野の研究開発の在り方(素案)(第5回環境エネルギー科学技術委員会、会議後修正案(令和元年11月7日現在))

② 分野別プログラム

省エネルギー社会の実現に資する次世代半導体研究開発

統合的気候モデル高度化研究プログラム

気候変動適応技術社会実装プログラム

地球環境情報プラットフォーム構築推進プログラム

(5) 核融合科学技術分野

① 分野別戦略・計画

核融合原型炉研究開発の推進に向けて（平成 29 年 12 月 18 日、核融合科学技術委員会）

原型炉研究開発ロードマップについて（一次まとめ）（平成 30 年 7 月 24 日、核融合科学技術委員会）

第 6 期科学技術基本計画策定に向けた核融合科学技術委員会の考え方について（令和元年 10 月 23 日、核融合科学技術委員会）

② 分野別プログラム

ITER 計画、幅広いアプローチ（BA）活動

(6) ライフサイエンス分野

【脳科学委員会】

① 分野別戦略・計画

健康・医療戦略及び医療分野研究開発推進計画（内閣官房健康・医療推進戦略本部）

バイオ戦略 2019

第 6 期科学技術基本計画策定に向けたライフサイエンス分野としての提言（令和元年 10 月 15 日、ライフサイエンス委員会、脳科学委員会）

② 分野別プログラム

9 つの各省連携プロジェクト（内閣官房健康・医療推進戦略本部）

のうち、「脳とこころの健康大国実現プロジェクト」

【ライフサイエンス委員会】

① 分野別戦略・計画

健康・医療戦略及び医療分野研究開発推進計画（内閣官房健康・医療推進戦略本部）

バイオ戦略 2019

第 6 期科学技術基本計画策定に向けたライフサイエンス分野としての提言（令和元年 10 月 15 日、ライフサイエンス委員会、脳科学委員会）

② 分野別プログラム

9 つの各省連携プロジェクト（内閣官房健康・医療推進戦略本部）

(7) 防災科学技術分野

① 分野別戦略・計画

第 6 期科学技術基本計画に盛り込むべき防災科学技術分野の施策等について（提言）（令和元年 10 月、防災科学技術委員会）

② 分野別プログラム

該当なし

(8) 航空科学技術分野

① 分野別戦略・計画

航空科学技術分野に関する研究開発ビジョン中間とりまとめ（令和元年 10 月）

航空科学技術分野に関する研究開発ビジョン最終とりまとめ（令和3年10月頃策定予定）

- ② 分野別プログラム
該当なし

（9）原子力科学技術分野

- ① 分野別戦略・計画

第5次エネルギー基本計画（閣議決定、平成30年）

原子力委員会の「原子力利用に関する基本的考え方」に関する対処方針について（閣議決定、平成29年）

第6期科学技術基本計画策定に向けた原子力科学技術の推進方策について（令和元年10月24日、原子力科学技術委員会）

- ② 分野別プログラム
該当なし