

分野別研究開発プラン（仮称）及び分野別研究開発プログラムの策定とその評価について

令和3年8月27日

研究計画・評価分科会事務局

これまでの経緯

1. 「国の研究開発評価に関する大綱的指針」及び「文科省における研究及び計画に関する評価指針」を踏まえ、「研究開発計画」に「研究開発プログラム」の評価のやり方が記載された。
2. 当該計画に基づき、第10期の科学審研究計画・評価分科会において試行的な取り組みを行ったが、当該プログラム評価の試行には、困難を伴うとの意見が多く出された。その結果を踏まえ、同分科会において、分野別戦略・計画の策定を含む新たな仕組みが提案され、下部の委員会等に対し、2つの視点（①分野別戦略・計画の策定について、②EBPMのベースとなるエビデンスと分野別戦略・計画及び分野別プログラムの関係について）を提示し、意見照会を行った。
3. 上記の結果、2つの視点については、概ね理解が得られつつある状況であったが、同時に、分野共通的な課題等については引き続きの議論が必要とされ、これらを次期の第11期分科会に引き継ぐこととされた。
4. 4月21日に開催された第11期の最初の研究計画・評価分科会でこれまでの経緯について説明がなされた。

（参考）「研究開発計画」とは、第5期基本計画の第2章及び第3章に関する研究開発課題に対応するため、今後10年程度を見通し、概ね5年程度を計画の対象期間として、研究計画・評価分科会の下各委員会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」について、委員会の枠を超えて検討し、取りまとめられたもの。

同計画は、①第5期基本計画の政策・施策体系、②文部科学省における政策評価体系、③科学技術・学術審議会が策定・実施する計画・評価体系を可能な限り整合されることで、効果的なフォローアップの実施が可能となるように考慮され、政策評価の体系に併せた構成とされている

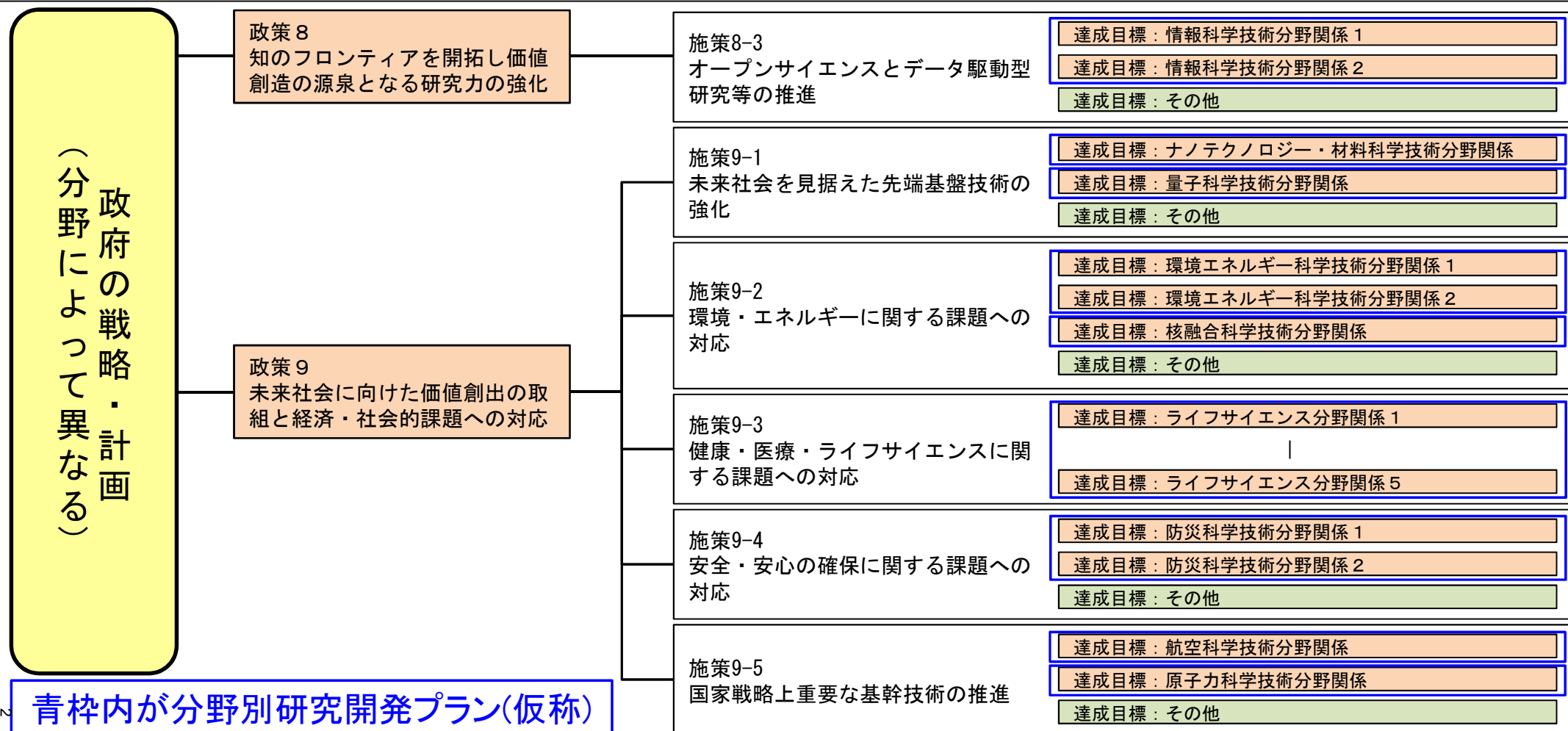
分野別研究開発プラン（仮称）及び分野別研究開発プログラムの策定とその評価について（案）

基本的な考え方

1. 内閣官房等において策定されている政府全体の戦略・計画がある中、文部科学省として、分野毎のまとまりで実施する推進方策を分野別研究開発プラン(仮称)としてとりまとめる。なお、プランがとりまとめられ次第「研究開発計画」は廃止するものとする。

* 政府全体の戦略・計画がない場合は、分野別委員会等で案を策定し、研究計画・評価分科会で決定する。

2. 分野別研究開発プラン(仮称)は、文科省の政策評価の体系に沿って策定するものとする(記載例を添付)
3. 当該分野別研究開発プラン(仮称)において、政策評価の体系における「達成目標」の任意の単位(単独、複数)を研究開発プログラムとして評価を行う。



これまでのプログラム評価に対する議論への対応について

（プログラム評価の試行結果関係）

1. 「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の印象」

→分野別研究開発プラン(仮称)を毎年度更新し、当該プランに基づきプログラム評価を実施する

2. 「研究開発プログラム全体を改めて俯瞰することの意義」

→客観的指標を中心に確認することにより、新たな視点で俯瞰し、現状を把握する

3. 「ノウハウ・スキルの両面で困難」

→毎年度、政策評価等の指標をモニタリングすることからはじめて、SciREXプログラムの成果などを取り入れ、順次進展させる

（第10期の議論のまとめ関係）

4. 「負担軽減、評価の屋上屋排除、評価スキル・ノウハウの習得や、評価担当者のリテラシー向上」

→政府全体の戦略・計画や政策評価等既存の体系の活用により、可能な限り評価の重複を排除する。政策評価等体系の既存の指標を全体俯瞰することから始め、俯瞰する指標についての議論を重ねることにより、徐々に関係者のリテラシーを向上していく

1. 分野別研究開発プラン（仮称）の策定

- ① 政策評価の体系に基づき、毎年度分野別委員会等で添付のフォーマットに従って、分野別研究開発プラン（仮称）案を策定
- ② 8月に開催される研究計画・評価分科会で、各分野別研究開発プラン（仮称）を決定
*分野別研究開発プラン（仮称）において、研究開発プログラムの単位を明確にする

2. 研究開発プログラムの評価

研究開発プログラム毎に

- 政策評価における測定指標
- プログラムに含めた達成目標を構成する事業の、行政事業レビューにおける成果指標（アウトカム）、活動指標（アウトプット）、政策評価における測定指標
- その他適切と思われる指標（分野別委員会等で検討）

などについて、添付のフォーマットに従い、プログラム全体の状況を把握（モニタリング）し、毎年冬に、分野別委員会等から研究計画・評価分科会に報告する。その際、プログラム全体や研究開発課題の進捗状況がわかる既存の数ページ程度の資料を当該フォーマットに添付する。

なお、指標については、分野別委員会等や研究計画・評価分科会の議論を踏まえ、適宜変更できるものとする。

3. 研究開発課題評価の負担軽減策案

研究計画・評価分科会で決定される「研究計画・評価分科会における研究開発課題の評価について」に基づき、研究開発課題の評価については、原則、従来通り実施するが、以下の条件を満たす場合には、研究開発課題評価における中間評価を省略できることとする。

- 研究開発課題の実施期間が5年程度である場合
- 事後評価を課題の終了前に実施予定の場合（成果等を次の研究開発課題につなげていくために必要な場合）
- 研究開発計画等の重要な変更の必要がない場合
- プログラム評価において、当該課題の指標が適切に報告されている場合

【参考】文部科学省における研究及び開発に関する評価指針（最終改定 平成29年4月1日）

2. 2 研究開発課題の評価

2. 2. 2 重点的資金による研究開発課題

2. 2. 2. 4 評価の実施時期

また、研究開発課題の終了時に、目標の達成状況や成果等を把握し、その後の課題展開への活用等を行うため、事後評価を実施する。事後評価は、その成果等を次の研究開発課題につなげていくために必要な場合には、課題の終了前に実施し、その評価結果を次の課題の企画立案等に活用する。

このほか、研究開発課題の実施期間が長期にわたる場合には、3年ごとを目安に、情勢の変化や目標の達成状況等を把握し、研究開発の質の向上や運営改善、中断・中止を含めた計画変更等の要否の確認等を行うための中間評価を実施する。研究開発課題の実施期間が5年程度で終了前に事後評価の実施が予定される研究開発課題については、研究開発計画等の重要な変更の必要がない場合において、課題の性格、内容、規模等に応じて評価実施主体が、毎年度の実績報告等により適切に進行管理を行うことで、中間評価の実施に代えることができる。

検討の経緯

1. 平成28年12月21日：「国の研究開発評価に関する大綱的指針」が内閣総理大臣決定
特に留意すべき事項の一つとして、実効性のある「研究開発プログラムの評価」をさらに推進することが記載

第1章 基本的な考え方

II. 研究開発評価の改善への新しい取組（改定の方向）

1. 実効性のある『研究開発プログラムの評価』のさらなる推進

イノベーションを創出するためには、あるべき社会の姿を描き、その実現に向けて必要な手段を組み合わせることで解決を図ることが必要である。また、国費を用いてイノベーションを生み出すためには、あるべき社会の姿の実現を政策・施策等の目的として、具体的な政策・施策等の目標を設定し、それに必要な研究開発課題等の活動を組み合わせることで実行することとなる。

このとき、これらの活動のまとめりとして構成した『プログラム』の単位で研究開発を推進し、『プログラム』を推進する主体の行動及びその結果を評価していくことが重要であることを踏まえ、『研究開発プログラムの評価』のさらなる推進を図る。

2. 平成29年2月8日：「研究開発計画」の策定（第60回研究計画・評価分科会）

「研究開発計画の評価については、研究開発計画に掲げた中目標を「研究開発プログラム」として、俯瞰的な評価を新たに行う」ことが記載

第6章 研究計画・評価分科会における研究開発評価の在り方

I. 基本的な考え方

3. 研究開発評価の改善への新しい取組

(1) 「研究開発プログラム」単位での評価

研究開発計画の評価については、研究開発計画に掲げた中目標を「研究開発プログラム」として、俯瞰的な評価を新たに行うこととする。その際、分科会が所管する内局予算による個別の研究開発課題の評価結果に加え、当該中目標に係る国立研究開発法人の行う研究開発課題の評価結果（国立研究開発法人評価の結果等）や政策評価における事前分析表等を活用し、中目標達成のための研究開発の取組全体を総合的に評価する。

3. 平成31年4月17日：研究開発プログラム評価の試行的実施を決定

（第60回研究計画・評価分科会）



第10期（平成31年2月15日から令和3年2月14日までの2年間）において、研究開発計画に掲げられている「大目標達成のために必要な中目標」の単位で研究開発課題等の取組全体を束ねたものを「研究開発プログラム」とし、この評価を試行的に実施


試行結果

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

主な理由

(R2. 7. 16第73回研究計画・評価分科会資料2-3より抜粋)

1. 研究開発計画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の印象を感じられた委員がおられた。
2. 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。
3. 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。



新たな仕組みを提案

新たな仕組み(案)の概要

(R2.7.16第73回研究計画・評価分科会資料3より抜粋)

次期（令和3年度以降）より現行の研究開発計画を廃止し、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なエビデンスとして俯瞰・把握し、「戦略・計画」の改訂や見直しに活用できるようにするとともに、エビデンスに基づいてプログラム評価を行う基盤となる「文部科学省〇〇分野における研究開発プログラム」（以下、「分野別プログラム」という。）を策定してはどうか。

各分野別委員会等で検討

各分野別委員会等による検討結果

(R3.2.3第75回研究計画・評価分科会資料2-1より抜粋)

各分野別委員会等からの報告を視点別に大まかにまとめると以下の通りとなります。

視点1：分野別戦略・計画の策定について

各分野における固有の特性・事情等に応じた策定や分野別委員会や内閣官房等において政府全体を対象として別途検討・策定している戦略・計画を引用、活用できることが可能となる仕組みについては理解されつつある状況。一方、分野を超えた研究開発課題の扱いや個別分野に閉じたものにならないための懸念が示されている。

視点2：EBPMのベースとなるエビデンスと、分野別戦略・計画及び分野別プログラムの関係性について

最低限盛り込むべきエビデンスについては、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事項の2点について各分野別委員会等において引き続き議論することには特に異論はなかったが、分野を超えた共通の視点というのは分科会の課題にもなりうることから、分科会でも引き続き議論が必要ではないか。

第10期の議論のまとめ（第11期への引継ぎ）

第10期においては、上記のとおりプログラム評価についての試行的な取り組み等について、分野別委員会等から報告を受けつつ、分科会としても議論を行ってきたが、現状を踏まえると以下のとおりとすることが適当と考える。

- 分野別委員会等の議論が委員会での議論、事務局限りの議論と分野によって様々であり、分科会においても更に現状を認識し引き続きの議論が必要。
- 新たな仕組みとして、分野別に議論することは重要であるものの、分野を超えた研究開発課題への対応や個別分野に閉じこもった研究開発にならないためにどうすべきかなどについて、分科会としてどのように仕組みとして担保するか引き続きの議論が必要。
- 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を第10期分科会の設置期間をもって廃止するという事務局提案については、現段階で分野別委員会等での議論もさまざまであり、直ちに廃止することにより、拠りどころとなるものが存在しなくなることから、各分野の検討状況を見据え、新たな仕組みによる「分野別戦略・計画」と「分野別研究開発プログラム」が策定され移行されるまでの間は廃止しない。
- なお、次期は、引き続き各分野別委員会等で分野別戦略・計画について審議・議論いただき、適切な時期に分野別委員会等として分野別戦略・計画を取りまとめることを検討していただくとともに、分科会では分科会としての取りまとめや分野を超えた共通の視点などについて検討する。

第10期としては、これまでの検討状況を踏まえ、「分野別研究開発プログラム」の在り方や最低限盛り込まれるべき内容については、次期（第11期）の分科会開始時より第6期科学技術・イノベーション基本計画の内容や、同計画に基づく次期大綱的指針の改定内容等を踏まえ、引き続き適切な仕組みの在り方を検討・議論することが適当と考える。その際、分野別研究開発プログラムの策定・活用や評価は、負担軽減、評価の屋上屋排除、評価スキル・ノウハウの習得や、評価担当者のリテラシー向上など課題が多いため、引き続き、分科会事務局及び分野別委員会等を支援する様々な工夫や取り組みを充実させることの議論を進めることなどが必要。

【〇〇分野研究開発プラン(仮称)(フォーマット案)】

令和〇年〇月〇日

〇〇委員会

1. プランを推進するにあたっての大目標:「〇〇」(施策目標〇-〇) ※政策評価における「**施策名**」と「**政策・施策番号**」を記載する。

概要: 〇〇… ※政策評価における「**施策の概要**」を転記する。

2. プログラム名: 〇〇分野研究開発プログラム

概要: 〇〇… ※当該分野研究開発プログラムに係る政策評価における施策の「**達成目標**」を転記する。

上位施策: 〇〇(令和〇年〇月〇日〇〇決定)

※文部科学省が対応すべき内容を抜粋する。 ※別添可

△△(令和△年△月△日△△決定)

⋮

(1枚にまとめる)

【〇〇分野研究開発プラン(仮称)／□□研究開発プログラム(フォーマット案)】

〇〇委員会

○重点的に推進すべき取組と該当する研究開発課題、指標

※重点的に推進すべき取組を記載する。

※研究開発課題ごとに概要、目標を記載する。

※指標は、研究開発課題ごとに政策評価、行政事業レビューの指標を参考に記載し、それ以外の指標の設定・変更も可とする。

	2016 (FY28)	2017 (FY29)	2018 (FY30)	2019 (FY31)	2020 (FY2)	2021 (FY3)	2022 (FY4)	2023 (FY5)	2024 (FY6)	2025 (FY7)	2026 (FY8)	
重点的に推進すべき取組を記載	前			中		前	後		中		後	
	個別の研究開発課題名 概要： 目標： ・政策評価の達成目標における測定指標 ・行政事業レビューにおける成果指標 ・行政事業レビューにおける活動指標 等					個別の研究開発課題名 概要： 目標： ・政策評価の達成目標における測定指標(案) ・行政事業レビューにおける成果指標(案) ・行政事業レビューにおける活動指標(案) 等					重点的に推進すべき取組の結果得られるアウトカムを記載	
重点的に推進すべき取組を記載	前		中			後		前		中		
	個別の研究開発課題名 概要： 目標： ・政策評価の達成目標における測定指標 ・行政事業レビューにおける成果指標 ・行政事業レビューにおける活動指標 等					個別の研究開発課題名 概要： 目標：					重点的に推進すべき取組の結果得られるアウトカムを記載	
				前		中		後				
				個別の研究開発課題名 概要： 目標： ・政策評価の達成目標における測定指標 ・行政事業レビューにおける成果指標 ・行政事業レビューにおける活動指標 等								

分科会事務局で作成した記載イメージ

【ナノテクノロジー・材料科学技術分野研究開発プラン(仮称)】

令和〇年〇月〇日
(分野担当委員会名を記載)

1. プランを推進するにあたっての大目標:「未来社会を見据えた先端基盤技術の強化」(施策目標9-1)

概要: 我が国の未来社会における経済成長とイノベーションの創出、ひいてはSociety5.0の実現に向けて、その基盤技術となる革新的な人工知能、ビッグデータ、IoT、サイバーセキュリティ等の研究開発等を強化するとともに、我が国の強みを生かし、幅広い分野での活用の可能性を秘める先端計測、光・量子技術、ナノテクノロジー・材料科学技術等の共通基盤技術の研究開発等を推進する。

2. プログラム名:ナノテクノロジー・材料科学技術分野研究開発プログラム

概要: 望ましい未来社会の実現に向けた中長期的視点での研究開発の推進や社会ニーズを踏まえた技術シーズの展開、最先端の研究基盤の整備等に取り組むことにより、ナノテクノロジー・材料科学技術分野の強化を図り、革新的な材料を創出する。

上位施策: マテリアル革新力強化戦略(令和3年4月27日統合イノベーション戦略推進会議決定)
〇〇…

分科会事務局で作成した記載イメージ

【ナノテクノロジー・材料科学技術分野研究開発プラン(仮称)／ナノテクノロジー・材料科学技術分野研究開発プログラム】

○重点的に推進すべき取組と該当する研究開発課題、指標

(分野担当委員会名を記載)

活動指標 ②～④で形成した拠点・プラットフォーム数

	2019 (FY1)	2020 (FY2)	2021 (FY3)	2022 (FY4)	2023 (FY5)	2024 (FY6)	2025 (FY7)	2026 (FY8)	2027 (FY9)	2028 (FY10)	2029 (FY11)	2030 (FY12)	2031 (FY13)
		前			中			中					後
未来社会における新たな価値創出に向けた研究開発の推進	<p>①データ創出・活用型プロジェクト 概要: 目標: ・成果指標: データ創出・活用に関する報告書数、データサイエンス的手法を用いた査読付き論文数 ・活動指標: ワークショップにおける参画機関数</p>												
広範な社会的課題の解決に資する研究開発の推進	<p>②材料の社会実装に向けたプロセスサイエンスの構築 概要: 目標: ・測定指標: 産学官からの相談件数 ・成果指標: 産学官からの相談件数 ・活動指標: 査読付き論文数、プロセスサイエンス構築により獲得されたプロセス・構造・物性の相関の件数</p>												
ナノテクノロジー・材料科学技術を支える基盤の強化・活用	<p>③元素戦略プロジェクト(研究拠点形成型) 概要: 目標: ・測定指標: 査読付論文数 ・成果指標: 査読付論文数 ・活動指標: 支援件数</p>												
	<p>④ナノテクノロジープラットフォーム 概要: 目標: ・測定指標: 支援件数 ・成果指標: プラットフォームの利用者による査読付論文数 ・活動指標: 支援件数</p>												
	<p>⑤マテリアルデータインフラ 概要: 目標: ・成果指標: 利用者による査読付論文数 ・活動指標1: 利用者に対する支援件数(機器利用、技術相談、技術補助、技術代行、共同研究) ・活動指標2: 利用料収入 ・活動指標3: 登録機器数</p>												
		前			中			中					後
	<p>「超スマート社会」を実現するために必要となる機能性材料・構造材料の新たな研究手法の開発等を推進。 また、新たな技術領域・未来社会を切り拓く挑戦的な基礎・基盤的な研究開発も推進。</p>												
	<p>本分野として大きな貢献が見込まれる資源の安定的な確保と循環的な利用等の課題を中心に、その解決に資する必要な取組を推進。 また、未解決課題や新たな課題等、応用先の開拓にも取り組む。</p>												
	<p>共用の活動を通じて、我が国のナノテクノロジー・材料研究の研究開発投資の効率化と成果最大化に資する。</p>												

◆プログラム名：〇〇分野

目標	(※当該分野研究開発プログラムに係る政策評価における施策の「達成目標」を転記する。)
----	--

<プログラム全体に関連する指標及び特記事項> (※政策評価、行政事業レビューの指標を参考に記載、それ以外の指標の設定・変更可)

年度	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	FY30	FY31	FY2	FY3	FY4	FY5	FY6	FY7	FY8	FY9	FY10	FY11	FY12
測定指標													
成果指標													
活動指標													

<個別の研究開発課題に関連する指標及び特記事項> (※政策評価、行政事業レビューの指標を参考に記載、それ以外の指標の設定・変更可)

※課題数に合わせて記載欄は調整する

①□□□・・・ (※重点的に推進すべき取組を記載する。)

目標	(※研究開発課題ごとに概要、目標を記載する。)												
課題実施 機関・体制													
年度 (※網掛けは課題実施期間)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	FY30	FY31	FY2	FY3	FY4	FY5	FY6	FY7	FY8	FY9	FY10	FY11	FY12
予算額及び翌年度要求額 (億円)													
測定指標													
成果指標													
活動指標													
備考	(※当該研究開発課題について、進捗状況を示す資料等を添付し、その資料名を、また、特記事項があればその内容について簡潔に記載。)												

②△△△・・・ (※重点的に推進すべき取組を記載する。)

目標	(※研究開発課題ごとに概要、目標を記載する。)												
課題実施 機関・体制													
年度 (※網掛けは課題実施期間)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	FY30	FY31	FY2	FY3	FY4	FY5	FY6	FY7	FY8	FY9	FY10	FY11	FY12
予算額及び翌年度要求額 (億円)													
測定指標													
成果指標													
活動指標													
備考	(※当該研究開発課題について、進捗状況を示す資料等を添付し、その資料名を、また、特記事項があればその内容について簡潔に記載。)												

③▽▽▽・・・ (※重点的に推進すべき取組を記載する。)

目標	(※研究開発課題ごとに概要、目標を記載する。)												
課題実施 機関・体制													
年度 (※網掛けは課題実施期間)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	FY30	FY31	FY2	FY3	FY4	FY5	FY6	FY7	FY8	FY9	FY10	FY11	FY12
予算額及び翌年度要求額 (億円)													
測定指標													
成果指標													
活動指標													
備考	(※当該研究開発課題について、進捗状況を示す資料等を添付し、その資料名を、また、特記事項があればその内容について簡潔に記載。)												

◆現状についてのコメント (任意)

(※分野別委員会として、本進捗状況におけるコメントがある場合は記載。)

◆参考

政策・施策番号	
施策目標	
達成目標番号	
達成目標	

行政事業レビュー事業番号	
行政事業レビュー事業名	
行政事業レビュー事業目標	

分科会事務局で作成した記載イメージ

ナノテクノロジー・材料科学技術分野研究開発プラン（仮称）の進捗状況（令和X年度）

令和3年〇月（委員会名を記載）

◆プログラム名：ナノテクノロジー・材料科学技術分野

目標	望ましい未来社会の実現に向けた中長期的視点での研究開発の推進や社会ニーズを踏まえた技術シーズの展開、最先端の研究基盤の整備等に取り組むことにより、ナノテクノロジー・材料科学技術分野の強化を図り、革新的な材料を創出する。
----	---

<プログラム全体に関連する指標及び特記事項>（※政策評価、行政事業レビューの指標を参考に記載、それ以外の指標の設定・変更可）

年度	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	FY30	FY31	FY2	FY3	FY4	FY5	FY6	FY7	FY8	FY9	FY10	FY11	FY12
活動指標	研究開発課題②～④で形成した拠点・プラットフォームフォーム数	xx	xx										
備考	（※当該研究開発課題について、進捗状況を示す資料等を添付し、その資料名を、また、特記事項があればその内容について簡潔に記載。）												

<個別の研究開発課題に関連する指標及び特記事項>（※政策評価、行政事業レビューの指標を参考に記載、それ以外の指標の設定・変更可）

①データ創出・活用型プロジェクト

目標	我が国においてもデジタルトランスフォーメーション（DX）を進めることの重要性が提言されており、マテリアルDXプラットフォーム構想下で、当該事業ではマテリアル・イノベーション創出を加速するとともに、データを有効に活用して、迅速に社会実装につなげることができる「ジャパンモデル」を確立することを旨とする。その目的達成に向けて、当該事業では、マテリアル革新力強化のための政府戦略に向けての提言で定められているマテリアルの重要技術領域に紐づき、データ利活用によって研究開発が加速することが期待される研究課題に取り組み、効率的な成果創出を目指す。												
課題実施機関・体制	東北大学、京都大学、東京工業大学、東京大学、物質・材料研究機構												
年度 （※網掛けは課題実施期間）	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	FY30	FY31	FY2	FY3	FY4	FY5	FY6	FY7	FY8	FY9	FY10	FY11	FY12
予算額及び翌年度要求額（億円）													
成果指標	データ創出・活用に関する報告書数												
成果指標	データサイエンス的手法を用いた査読付論文												
活動指標	ワークショップにおける参加機関数												
備考	（※当該研究開発課題について、進捗状況を示す資料等を添付し、その資料名を、また、特記事項があればその内容について簡潔に記載。）												

②材料の社会実装に向けたプロセスサイエンスの構築

目標	大学・国立研究開発法人等において、産学官が連携した体制を構築し、物質・材料・デバイス（以下、マテリアル）を作り上げていくそれぞれの工程で生じる諸現象を科学的に解明し、その制御技術からプロセス設計までを一貫通貫で取り組むことで、マテリアルを社会実装につなげるプロセスサイエンスの構築（Materealize）を目指す。												
課題実施機関・体制	東北大学、物質・材料研究機構												
年度 （※網掛けは課題実施期間）	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	FY30	FY31	FY2	FY3	FY4	FY5	FY6	FY7	FY8	FY9	FY10	FY11	FY12
予算額及び翌年度要求額（億円）													
測定指標	産学官からの相談件数		xx										
成果指標	産学官からの相談件数		xx										
活動指標	査読付き論文数		xx										
活動指標	プロセスサイエンス構築により獲得されたプロセス・構造・物性の相関の件数		xx										
備考	（※当該研究開発課題について、進捗状況を示す資料等を添付し、その資料名を、また、特記事項があればその内容について簡潔に記載。）												

③元素戦略プロジェクト（研究拠点形成型）

目標	我が国の産業競争力に直結する①磁石材料、②触媒・電池材料、③構造材料、④電子材料の4つの材料領域を設定し、革新的な希少元素代替材料を創出するため、各材料領域において、卓越したリーダーが、①電子論、②材料創製、③機能評価の3つのグループを率い、機能の理論的解明から、新物質の作製、特性の評価までを、各グループの密接な連携・協働の下、一体的に推進する。												
課題実施機関・体制	<p>（磁石材料研究領域）</p> <p>主管研究機関 物質・材料研究機構</p> <p>共同研究機関 東北大学、産業技術総合研究所、東京大学、高輝度光科学研究センター、京都大学、高エネルギー加速器研究機構、名古屋大学、北陸先端科学技術大学院大学、東京工業大学、東北学院大学、九州大学、兵庫県立大学</p> <p>（触媒・電池材料研究領域）</p> <p>主管研究機関 京都大学</p> <p>共同研究機関 東京大学、自然科学研究機構、九州大学、熊本大学、東京理科大学</p> <p>（電子材料研究領域）</p> <p>主管研究機関 東京工業大学</p> <p>共同研究機関 物質・材料研究機構、高エネルギー加速器研究機構、東京大学</p> <p>（構造材料研究領域）</p> <p>主管研究機関 京都大学</p> <p>共同研究機関 東京大学、大阪大学、物質・材料研究機構、九州大学</p>												
年度 （※網掛けは課題実施期間）	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	FY30	FY31	FY2	FY3	FY4	FY5	FY6	FY7	FY8	FY9	FY10	FY11	FY12
予算額及び翌年度要求額（億円）	xx												
測定指標	査読付論文数	xx	xx										
成果指標	査読付き論文数	xx	xx										
活動指標	参加グループ数	xx	xx										
備考	（※当該研究開発課題について、進捗状況を示す資料等を添付し、その資料名を、また、特記事項があればその内容について簡潔に記載。）												

分科会事務局で作成した記載イメージ

④ナノテクノロジープラットフォーム

目標	全国の大学や独立行政法人等が所有し、他の機関では整備が困難な最先端のナノテクノロジー研究設備を活用し、我が国の研究基盤の強化を図ることを目的としている。具体的には、①微細構造解析、②微細加工、③分子物質合成・解析の3つの機能分野において、大学、独立行政法人等有する先端研究設備の強固なプラットフォーム（研究基盤）を形成することにより、若手研究者を含む産学官の利用者に対して、最先端の計測、分析、加工設備の利用機会を拡大するとともに、研究者や技術支援者等の育成及び流動性向上を図る。また、3つの機能分野のプラットフォームを横断的に結びつけるため、コーディネーターを設置し、産業界や研究現場の様々な問題に対して総合的な解決法を提供するとともに分野融合を推進する。													
課題実施機関・体制	<p>(微細構造解析プラットフォーム) 代表機関 物質・材料研究機構 実施機関 物質・材料研究機構、北海道大学、東北大学、産業技術総合研究所、東京大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、日本原子力研究開発機構、量子科学技術研究開発機構、九州大学</p> <p>(微細加工プラットフォーム) 代表機関 京都大学 実施機関 北海道大学、東北大学、物質・材料研究機構、産業技術総合研究所、筑波大学、東京大学、早稲田大学、東京工業大学、名古屋大学、豊田工業大学、京都大学、大阪大学、香川大学、広島大学、山口大学、北九州産業学術推進機構</p> <p>(分子・物質合成プラットフォーム) 代表機関 自然科学研究機構分子科学研究所 実施機関 自然科学研究機構分子科学研究所、千歳科学技術大学、東北大学、物質・材料研究機構、北陸先端科学技術大学院大学、信州大学、名古屋大学、名古屋工業大学、大阪大学、奈良先端科学技術大学院大学、九州大学</p> <p>(センター機関) 受託機関（委託機関） 物質・材料研究機構 再委託機関 科学技術振興機構</p>													
年度 (※網掛けは課題実施期間)	2018 FY30	2019 FY31	2020 FY2	2021 FY3	2022 FY4	2023 FY5	2024 FY6	2025 FY7	2026 FY8	2027 FY9	2028 FY10	2029 FY11	2030 FY12	
予算額及び翌年度要求額（億円）														
測定指標	支援件数	xx	xx											
成果指標	プラットフォームの利用者による査読付論文	xx	xx											
活動指標	支援件数	xx	xx											
備考	(※当該研究開発課題について、進捗状況を示す資料等を添付し、その資料名を、また、特記事項があればその内容について簡潔に記載。)													

⑤マテリアルデータインフラ

目標	我が国全体で高品質なマテリアルデータが持続的かつ効果的に創出・利活用される産学官のマテリアルDXプラットフォーム構想を実現するため、ナノテクノロジー・プラットフォーム事業の優良な基盤を活用しつつ最先端でハイスループットの設備等を導入し共用を図ることで高品質なデータ創出が可能な共用基盤の整備を実施する。													
課題実施機関・体制	<p>○センターハブ：物質・材料研究機構</p> <p>○ハブ (高度なデバイス機能の発現を可能とするマテリアル領域) 東北大学 (革新的なエネルギー変換を可能とするマテリアル領域) 東京大学 (次世代バイオマテリアル領域) 名古屋大学 (次世代ナノスケールマテリアル領域) 九州大学 (マルチマテリアル化技術・次世代高分子マテリアル領域) 京都大学</p> <p>○スポーク (高度なデバイス機能の発現を可能とするマテリアル領域) 筑波大学、トヨタ学園豊田工業大学、香川大学 (量子・電子制御により革新的な機能を発現するマテリアル領域) 北海道大学、東京工業大学、産業技術総合研究所、量子科学技術研究開発機構 (革新的なエネルギー変換を可能とするマテリアル領域) 広島大学、日本原子力研究開発機構 (マテリアルの高度循環のための技術領域) 自然科学研究機構、名古屋工業大学、電気通信大学 (次世代バイオマテリアル領域) 早稲田大学、公立千歳科学技術大学、北陸先端科学技術大学院大学 (次世代ナノスケールマテリアル領域) 信州大学 (マルチマテリアル化技術・次世代高分子マテリアル領域) 大阪大学、奈良先端科学技術大学院大学、山形大学</p>													
年度 (※網掛けは課題実施期間)	2018 FY30	2019 FY31	2020 FY2	2021 FY3	2022 FY4	2023 FY5	2024 FY6	2025 FY7	2026 FY8	2027 FY9	2028 FY10	2029 FY11	2030 FY12	
予算額及び翌年度要求額（億円）														
成果指標	利用者による査読付論文数													
活動指標	利用者に対する支援件数（機器利用、技術相談、技術補助、技術代行、共同研究）													
活動指標	利用料収入													
活動指標	登録機器数													
備考	(※当該研究開発課題について、進捗状況を示す資料等を添付し、その資料名を、また、特記事項があればその内容について簡潔に記載。)													

◆現状についてのコメント（任意）

(※分野別委員会として、本進捗状況におけるコメントがある場合は記載。)

◆参考

政策・施策番号	9-1
施策目標	未来社会を見据えた先端基盤技術の強化
達成目標番号	2
達成目標	望ましい未来社会の実現に向けた中長期的視点での研究開発の推進や社会ニーズを踏まえた技術シーズの展開、最先端の研究基盤の整備等に取り組むことにより、ナノテクノロジー・材料科学技術分野の強化を図り、革新的な材料を創出する。

行政事業レビュー事業番号	227
行政事業レビュー事業名	ナノテクノロジー・材料科学技術の戦略的研究開発・基盤整備
行政事業レビュー事業目標	ナノテクノロジー・材料科学技術は、新たな価値創出のコアとなる強みを有するとともに、未来社会において広範かつ多様な分野の産業を支える重要な基盤技術である。本事業は、ナノテクノロジー・材料科学技術分野の戦略的な研究開発・基盤整備を行うことにより、我が国における産業の国際競争力を維持・強化するために必要な革新的技術の創出を目指す。

分野別研究開発プラン(仮称)と政府全体の戦略の関係性

資料2-1-4
 科学技術・学術審議会
 研究計画・評価分科会
 (第78回) R3.8.27

資料4

政府全体の戦略

各省における計画等

科学技術・イノベーション基本計画
 統合イノベーション戦略

- 分野別戦略
 (1) AI技術
 (2) バイオテクノロジー
 (3) 量子技術
 (4) マテリアル 等

健康・医療戦略

防災基本計画

「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

エネルギー基本計画

等

文科省

関係性の例

経産省

農水省

⋮

分野別研究開発プラン(仮称)

- ・情報
- ・ナノテク・材料
- ・量子科学
- ・環境エネルギー
- ・核融合
- ・防災科学
- ・ライフサイエンス
- ・航空
- ・原子力

プログラム1

プログラム1

プログラム2

研究開発課題1

研究開発課題2

研究開発課題3

⋮

研究開発課題1

研究開発課題2

研究開発課題3

研究開発課題1

研究開発課題2

⋮

- プログラム毎に毎年度フォローアップを行うことにより開発課題の中間評価を省略
- 文科省内で行っている分野別の研究開発の活動が整理される
- 分野毎に活動の状況が俯瞰でき、当該分野の活動改善のための学びとなる。

「研究開発計画」における記載対象分野と内閣府の戦略・計画との関係

研究開発計画の対象分野:

情報、ナノテク・材料、量子科学、環境エネルギー、核融合、ライフサイエンス、防災科学、航空、原子力

研究開発計画の構成

大目標

中目標

- ・中目標達成状況の評価のための指標
(アウトプット指標、アウトカム指標)
- ・重点的に推進すべき研究開発の取組
(具体的な研究開発の取組内容が記載)
- ・研究開発の企画・推進・評価を行う上で留意すべき推進方策
(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、
知的財産・標準化戦略、社会との関係深化等)

*** 研究開発計画の中目標における重点的に推進すべき研究開発の取組における具体的な活動として「研究開発課題」を位置づけ、課題の事前・中間・事後評価を研究計画・評価分科会において実施。**

*** 研究開発計画においては、第5期科学技術基本計画以外の政府全体としての戦略・計画については体系的な形で記載がない**

「分野別研究開発プラン(仮称)」策定後の内閣府の戦略・計画との関係

分野別研究開発プランを策定する対象分野案：
情報、ナノテク・材料、量子科学、環境エネルギー、核融合、ライフサイエンス、防災科学、航空、原子力(「研究開発計画」と同じ)

分野別研究開発プランの構成案

○大目標

○プログラム名

(・プログラム達成状況の評価のための指標)

・重点的に推進すべき研究開発の取組

・当該取組の下で行う個別の課題名、概要、目標、当該課題の指標

○当該プランの上位に位置づけられる政府としての戦略・計画

- * 分野別研究開発プランにおいて位置付けられた「研究開発課題」についての
事前・(中間)・事後評価を研究計画・評価分科会において実施。
- * プログラム評価については、プログラム毎に毎年度フォローアップを行うことにより
課題の中間評価を省略する方向で研究計画・評価分科会において引き続き検討
- * 研究開発計画の研究開発の企画・推進・評価を行う上で留意すべき推進方策に記載のあった、分野における人材育成、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、知的財産・標準化戦略、社会との関係深化等)についての
取り扱いについては今後検討

今後のスケジュール (案)

○研究計画・評価分科会 (令和 3 年 8 月 27 日 (金))

- ・事務局提案の分野別研究開発プラン (仮称) 及び分野別研究開発プログラムの策定の進め方について議論
- ・分野別研究開発プログラム評価の素案について紹介



○分野別委員会等

研究計画・評価分科会議論の結果を踏まえ、

- ・各分野別委員会等において分野別研究開発プラン (仮称) 及び分野別研究開発プログラムの策定の進め方について議論
- ・分野別研究開発プログラム評価の素案について紹介



○次回研究計画・評価分科会 (冬を予定)

- ・分野別研究開発プラン (仮称) 及び分野別研究開発プログラムの策定の進め方について決定
- ・分野別研究開発プログラム評価の今後の進め方、プログラム評価のフォーマットについて、分野別研究開発プラン (仮称) 及び分野別研究開発プログラムを踏まえて議論



○分野別委員会等

- ・分野別研究開発プラン (仮称) 及び分野別研究開発プログラムを策定
(政府全体の戦略・計画がなく、文科省独自の戦略・計画が必要な場合は、分野別委員会等で策定し、計評分科会で別途決定)



○研究計画・評価分科会 (令和 4 年 8 月)

- ・分野別研究開発プラン (仮称) 及び分野別研究開発プログラムを決定



(上記の議論を踏まえ、プログラム評価を (試行的に) 実施)

分野別研究開発プラン（仮称）及び分野別研究開発プログラムの策定とその評価
（案）に関する計評分科会での御意見と議論のまとめ

<分野別研究開発プラン（仮称）及び分野別研究開発プログラムへの御意見>

○研究開発プランに、分野別の戦略も入るという理解でよいか。
（事務局より、プランに入れ込むという考え方と、プランとは別に戦略を策定し、プランはシンプルにするという考え方があるという旨を回答。）

○政策評価の分野の目標には、大きな分野の目標が数行しかなく、それでは議論のしようがない。戦略策定は現在も行っていると思うので、研究開発プランという取組の中のものとして考えておくということではないか。

○何よりもプランづくりが大事で、分野別のプランづくりにおいて、分野の先生方が分野に合った計画を立てることが大事。それに合った評価を、政策評価に関する有識者会議や分野別委員会等でも実施し、意見交換をしながらよりよくするのであって、こちら側が政策評価に全部合わせるというような文脈は少し違和感がある。

<プログラム評価の進め方及びフォーマット素案への御意見>

○中間評価の省略については、研究者サイドとしては非常にありがたい面があると思うが、研究開発プロジェクトのマネジメントからすると、中間評価的なものをしっかりやったほうが、全体として5年間がうまくいくようなところもあるのではないか。

○政策評価の指標は、事業が動いているかどうか分かるくらいの指標なので、恐らく分野の専門家の先生方に単に提示して終わりというのは無意味であり、分野別委員会等ではプロジェクトがうまくいっているかどうかというのを判断いただかなければならないのではないかと。例えば、単に数字を出して終わりではなく、数字を毎年トレースして、時々プロジェクトの進展状況をPOなどから報告いただいた上で、これまでの実績と課題点の簡単なまとめを分野別委員会等で行い、それをもってプログラム評価としたほうがよいのではないかと。

○中目標を一つの指標単位としてまとめていくということであるならば、中目標を計評分科会でもチェックし、PDCAを計評分科会でも回すといったニュアンスのほうがよいのではないかと。

<分科会長まとめ>

○事務局提案は、この形で一つ大枠として考えていくことはあるが、実際の分野毎

にプロジェクトが進展しているのかというのを、エキスパートジャッジメントのような形で取り入れる仕組みをこれと並行して考えてはどうか。

- それぞれの分野の進展を見ながらの全体的な議論について、できるだけ評価のための評価にならないようにしつつやっていくのがよいのではないか。
- 研究開発プランの進捗状況フォーマット素案については、例えば、特記事項の部分を備考とし、簡単な項目を記述して、その分野で検討した既存の資料を添付することで分野の進展を確認するというのも一つ方法として考えられる。
- 今後、それぞれの分野別委員会等で検討いただくが、依頼する際に、本日の意見も含めて資料を修正し、分野別委員会等で検討後、分科会にフィードバックをいただき、どういう形にするかというのをこの委員会（分科会）で審議する。