

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の進捗状況把握によるプログラム評価(案) (令和4年度)
令和4年10月 ナノテクノロジー・材料科学技術委員会

1. ナノテクノロジー・材料科学技術分野研究開発プランを推進するにあたっての重大项目: 「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	ナノテクノロジー・材料科学技術は、他分野の研究開発を支える基盤となる重要な分野であり、幅広い応用が期待される。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戦略的な推進や実用化を展望した技術シーズの展開、最先端の研究基盤の整備強化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、革新的な材料の創製や研究人材の育成、社会実装等につなげる。
----	---

3. プログラムの実施状況

(1) プログラム全体に関連する指標及びその状況

※プログラム全体に関連する指標及び当該指標に係る2018年度から現在までの状況について、可能な範囲で記載する。

※2018年度から現在までの状況について、各年度の欄内への記載が困難な場合は、「備考」欄に記載する。

	年度	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		FY30	FY31	FY2	FY3	FY4	FY5	FY6	FY7	FY8	FY9	FY10	FY11
アウトプット 指標	先端共用設備における利用者に対する支援件数 (①②)	2,920	2,892	2,440	2,545								
	査読付論文数 (⑤)	620	633	712	774								
アウトカム 指標	シンポジウム・セミナー等への参加数 (④) ※令和4年度以降	-	-	-	-								
	材料の社会実装に向けたプロセスサイエンス構築事業における産学官からの相談件数 (③)	-	37	39	55								
添付資料名	—												
備考	各指標は、令和4年度事前分析表から抜粋。【参考: https://www.mext.go.jp/content/20221215-mxt_kanseisk01-000026547-27-2.pdf 】												

(2) 個別の研究開発課題に関連する指標及びその状況

※研究開発課題数に合わせて記載欄は調整する。

※研究開発課題評価実施年度の欄に、評価実施(予定)年度に従い、「事前」・「中間」・「事後」と記載する。

※各研究開発課題の進捗状況把握のため、政策評価における事前分析表及び行政事業レビューシートを使う場合は、当該資料を添付し、使用する指標について「既存の指標を参照する場合」欄に必要事項を明記することで、「既存の指標を転記する場合」欄への転記を省略することができる。

※事前分析表及び行政事業レビューシートに記載されている指標以外の指標を設定する場合は、「既存の指標以外の指標を記載する場合」欄に必要事項を明記すること。インパクト/アウトカム/アウトプットの定義については、「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)「本指針における用語・略称等について」を確認すること。

※「既存の指標を転記する場合」欄～「既存の指標を参照する場合」欄について、使用しない行は削除すること。また、目標値を設定していない年度については「-」と記載する。

※定性的な目標を設定している場合は、当該目標及び2018年度から現在までの達成状況・実績について、可能な範囲で「備考」欄に記載する。

①研究開発課題名：ナノテクノロジープラットフォーム（重点的に推進すべき取組：ナノテクノロジー・材料科学技術を支える基盤の強化・活用及びデータの活用）

目的・概要	<p>ナノテクノロジーに関わる最先端の研究設備とその活用のノウハウを有する機関が、緊密に連携して全国的なナノテクノロジーの研究基盤（プラットフォーム）を構築することにより、産学官の多様な利用者による共同利用を促進し、個々の利用者に対して問題解決への最短アプローチを提供するとともに、産学官連携や異分野融合を推進する。</p> <p>具体的には、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ナノテクノロジーに関わる最先端の研究設備とその活用のノウハウを有する大学・研究機関が連携し、全国的な共用体制を構築。 ・部素材開発に必要な技術（微細構造解析、微細加工、分子・物質合成）に対応した強固なプラットフォームを形成し、産学官の利用者に対して、最先端の計測、評価、加工設備の利用機会を、高度な技術支援とともに提供。 <p>①：プラットフォームは一体的な運営方針（外部共用に係る目標設定、ワンストップサービス、利用手続の共通化等）の下で運営。 ②：利用者のニーズを集約・分析するとともに、研究現場の技術的課題に対し、総合的な解決法を提供。 ③：施設・設備の共用を通じた交流や知の集約によって、産学官連携、異分野融合、人材育成を推進。（※令和4年度 事後評価結果の目的・概要より抜粋）</p>												
課題実施機関・体制	<p>（センター機関） 物質・材料研究機構</p> <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 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、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 千歳科学技術大学、東北大学（平成29年度まで）、物質・材料研究機構、信州大学、北陸先端科学技術大学院大学、自然科学研究機構分子科学研究所、名古屋大学、名古屋工業大学、奈良先端科学技術大学院大学、大阪大学、九州大学</p>												
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
（※網掛けは課題実施期間）	FY30	FY31	FY2	FY3	FY4	FY5	FY6	FY7	FY8	FY9	FY10	FY11	
研究開発課題評価実施年度	事後												
予算額及び翌年度要額（億円）	19	16	16	14									
既存の指標を転記する場合	指標の種類 （測定/成果/活動）	指標	単位	実績値				目標値					
	成果	プラットフォームの利用者による査読付論文数	件	957	1,063	1,103	784	/					
	活動	プラットフォーム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、共同利用）	件	2,920	2,892	2,440	2,537	/					
活動	利用料収入	百万円	626	660	615	676	/						
添付資料名	—（令和3年度終了事業、事後評価結果の公表URLを備考欄に記載）												
基本計画等への貢献状況	<p>○本事業により大学・国研の研究インフラの効率的・効果的な利用の仕組みが整い、ナノテクノロジーを中心とした基盤的な力の強化が図られた。このような研究インフラ基盤の構築の上で企業でも新しい技術開発や実用化が進められ、日本の産業競争力強化にも貢献したといえる。</p> <p>○ナノテクノロジー・材料分野の技術の高度化により高い価値を持つ製品を生み出すことが可能となり、それをベンチャー・中小企業・地方大学を含む多くの研究者・技術者が利用できる仕組みを設けたことは、科学技術・イノベーション基本計画等の上位施策へ大きな貢献をしたと判断できる。</p> <p>○OECDが策定した研究インフラに関する提言書においても、我が国における本事業の取組が好事例として調査分析の対象に取り上げられ国際的にも公表されたことなどは、本事業の上位施策への貢献としてひとつの象徴的な表れといえ、高く評価できる。（令和4年度の事後評価票より抜粋）</p>												
備考	<p>○本事業は令和3年度をもって終了しており、後継事業となる「マテリアル先端リサーチインフラ」を令和3年度より開始している。</p> <p>○令和4年度に実施した事後評価結果の公表URLを記載する。【 https://www.mext.go.jp/content/20220930-mxt_chousei02-000025284_3.pdf 】</p> <p>○また、参考として、本事業における「秀でた利用成果」に関する公表URLを記載する。【 https://nanonet.mext.go.jp/page/dir000049.html 】</p>												

②研究開発課題名：マテリアル先端リサーチインフラ（重点的に推進すべき取組：ナノテクノロジー・材料科学技術を支える基盤の強化・活用及びデータの活用）

目的・概要	<p>マテリアル分野における最先端設備の有効活用と相互のネットワーク化を促進し、我が国の部素材開発の基礎力引き上げとイノベーション創出に向けた強固な研究基盤の形成を目指すとともに、データを活用した研究開発の効率化、高速化、高度化とマテリアル分野の研究開発環境の魅力向上のため、高品質なデータを創出することが可能な共用体制の整備・充実を目指す本事業では、次の2点を目的としている。①全国25の大学や独法等において、1,000台を超える最先端の研究設備の共用体制を整備し、設備の活用ノウハウとともに提供する。②デジタルデータの創出が可能な設備の導入により、ユーザーニーズに対応した実験データを設備から創出し、専門人材の配置等により、設備に実験データの収集・蓄積した後、解析可能な形への変換を行う。</p> <p>25機関から得られるこれら実験データはNIMSが管理するクラウドに集約され、産学官での材料分野におけるデータ駆動型研究開発を推進することに寄与する。（※令和2年度事前評価票の概要・目的及び事業概要紙をもとに記載）</p>												
課題実施機関・体制	<p>○センターハブ 物質・材料研究機構 ○ハブ・スポーク （高度デバイス機能マテリアル） ハブ：東北大学 スポーク：筑波大学、トヨタ学園豊田工業大学、香川大学 （エネルギー変換マテリアル） ハブ：東京大学 スポーク：広島大学、日本原子力研究開発機構 （量子・電子マテリアル） ハブ：物質・材料研究機構 スポーク：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 （マテリアルの高度循環技術） ハブ：物質・材料研究機構 スポーク：自然科学研究機構、名古屋工業大学、電気通信大学</p> <p>（バイオマテリアル） ハブ：名古屋大学 スポーク：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 （ナノスケールマテリアル） ハブ：九州大学 スポーク：信州大学 （マルチマテリアル化技術・高分子マテリアル） ハブ：京都大学 スポーク：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
研究開発課題評価実施年度				事前			中間			中間			
予算額及び翌年度要求額（億円）				20※	39※	37※	17						
既存の指標を転記する場合	指標の種別 （測定／成果／活動）	指標	単位	実績値				目標値					
	成果	利用者による査読付論文数 ※令和3年度より機器共用開始予定	件				749						
	活動	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） ※令和3年度より機器共用開始予定	件				2,502						
	活動	利用料収入 ※令和3年度より開始予定	百万円				672						
	活動	登録機器数 ※令和3年度より開始予定	件				1,179						
添付資料名	別添1_令和4年度行政事業レビューシート（事業番号0248：マテリアル先端リサーチインフラ）												
基本計画等への貢献状況	本事業の事前評価書（令和2年度に事前評価を実施）の中に、当該内容に係る記載なし。												
備考	<p>○令和3年度より機器共有及びデータ構造化（★）の整備を開始。令和5年度からマテリアルデータプラットフォームの試行運用を開始し、全国でのデータ共用に向けた設備整備をさらに進める予定。（★設備から創出される実験データを解析可能な形に変換すること。）</p> <p>○また、令和5年度に予定している中間評価を実施次第、当該評価結果の公表URLを記載予定。</p> <p>○「予算額及び翌年度要求額」における※の予算については、当該年度の「補正予算」を含む。</p>												

③研究開発課題名：材料の社会実装に向けたプロセスサイエンス構築事業（重点的に推進すべき取組：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）

目的・概要	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、革新的な機能を有するもののプロセス技術の確立していない材料を社会実装に繋げるため、プロセス上の課題解決に資する学理・サイエンス基盤としてプロセスサイエンスの構築を目指す。あわせて、「産学官からの相談先」についても構築する。 プロセスサイエンスの効果的な発展が見込まれる、ナノ材料の界面・構造制御プロセスサイエンス分野及び全固体電池を実現する接合プロセス技術革新分野について、PDの強力なリーダーシップのもと、大学・国立研究開発法人等にマテリアルの作り方における諸現象の解明からプロセスの提案までを一貫通貫で取り組む体制を構築する。構築された体制は、産学官の課題解決のための相談先としても機能し、民間企業等と共に維持・発展し、我が国全体のマテリアルの社会実装を加速することに貢献する。（※令和3年度 中間評価結果の概要・目的より抜粋）												
課題実施機関・体制	（ナノ材料の界面・構造制御プロセスサイエンス）東北大学 （全固体電池を実現する接合プロセス技術革新）物質・材料研究機構												
	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
	研究開発課題評価実施年度	事前			中間		中間			事後			
	予算額及び翌年度要求額（億円）		3	3	3	3	3						
既存の指標を転記する場合	指標の種別 （測定/成果/活動）	指標	単位	実績値				目標値					
	測定・成果	産学官からの相談件数	件	/	37	39	55	/	/	/	/	/	/
	成果	資金導入機関からの資金導入状況	%	/	3.8	8.9	17	/	/	/	/	/	/
	活動	査読付論文数	件	/	12	22	32	/	/	/	/	/	/
	活動	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	件	/	18	69	80	/	/	/	/	/	/
添付資料名	別添2_令和4年度行政事業レビューシート（事業番号0246：材料の社会実装に向けたプロセスサイエンス構築事業）												
基本計画等への貢献状況	本事業が開始されて実質2年未満であるが、現状での成果をもって、「科学技術基本計画又は科学技術・イノベーション基本計画等への貢献状況」についてコメントするならば、試行錯誤を伴いながらも、産業界の重層的巻き込みと研究成果には新しい芽が複数以上出つつあると判断でき、学理から社会実装を一貫通貫する展開が今後見えてくると期待される。データに基づくプロセスサイエンスの構築が試みられており、大きな成果を上げているテーマもあり、特に科学技術・イノベーション基本計画の本文において第6期基本計画期間中での取り組みを強力に推進することが示された「マテリアル革新力強化戦略」のアクションプランの一つである、「革新的製造プロセス技術の開発」への貢献度は大きいと考えられる。（令和3年度の中間評価票より抜粋）												
備考	令和3年度に実施した中間評価結果の公表URLを記載する。【 https://www.mext.go.jp/content/20210902-mxt_chousei02-000017801_2.pdf 】												

④研究開発課題名：データ創出・活用型マテリアル研究開発プロジェクト（重点的に推進すべき取組：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、広範な社会的課題の解決に資す

目的・概要	<p>本事業は、マテリアルの研究開発データが持続的かつ効率的に創出・蓄積・利活用されるマテリアルDXプラットフォームの中で、データ駆動型研究を推進して革新的機能を有するマテリアル創出と社会実装のボトルネックとなるプロセス技術の課題解決に取り組む。</p> <p>具体的には、カーボンニュートラル、Society5.0、レジリエンス国家、Well-Being社会の実現に重要な役割を果たす革新的な機能を有するマテリアルの効率的な創出、および、従来の試行錯誤型研究にデータ駆動型研究を取り入れた次世代の研究手法論の全国展開を図る。令和4年度以降は、スーパーコンピュータ「富岳」やSPRING-8、J-PARC、マテリアル先端リサーチインフラといった我が国を代表する世界最先端の研究設備等を駆使して、本格的にデータ駆動型の研究開発に取り組むとともに、本事業において開発する先駆的なデータ駆動型の研究手法を実践し、関連する協議会等との緊密な連携の下で、拠点外・事業外への普及活動を推進する。（※令和2年度 事前評価書の概要・目的及び事業概要紙をもとに記載）</p>															
課題実施機関・体制	<p>(蓄電・水電解触媒) 東京大学 (磁石) 物質・材料研究機構 (半導体) 東京工業大学 (金属構造材料) 東北大学 (バイオアダプティブ) 京都大学</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															
研究開発課題評価実施年度	事前 中間 中間															
予算額及び翌年度要求額 (億円)	0.4 14 14															
既存の指標を転記する場合	指標の種別 (測定/成果/活動)	指標	単位	実績値								目標値				
	成果	データの創出・活用に関する報告書数	件	/								/				
	活動	ワークショップにおける参画機関数 ※令和3年度のFS期間中のみ	-	/								/				
	成果	データサイエンス的手法を用いた査読付論文数 ※令和4年度(本格実施開始)以降	件	/								/				
	成果	シンポジウム・セミナー等への参画機関数 ※令和4年度(本格実施開始)以降	-	/								/				
添付資料名	別添3_令和4年度行政事業レビューシート(事業番号0254:データ創出・活用型マテリアル研究開発プロジェクト)															
基本計画等への貢献状況	第6期科学技術基本計画に向けて目指す方向性として研究開発の生産性向上が掲げられており、本事業における効率的な成果創出を目指す取組を通じて貢献見込み。(令和2年度の事前評価書より抜粋)															
備考	○令和3年度では、フィージビリティスタディを実施し、次世代の研究手法論の検討を行った。令和4年度から本格的にデータ駆動型の研究開発に取り組み、本事業において開発する先駆的なデータ駆動型の研究手法を実践し、拠点外・事業外への普及活動を推進する。 ○また、令和5年度に予定している中間評価を実施次第、当該評価結果の公表URLを記載予定。															

⑤研究開発課題名：元素戦略プロジェクト<研究拠点形成型>（重点的に推進すべき取組：広範な社会的課題の解決に資する研究開発の推進）

目的・概要	<p>レアアース等の希少元素は高機能材料に必須であるが、世界的な需要急増や資源国の輸出管理政策による深刻な供給不足を経験した我が国では、資源リスクを克服・超越するための「元素戦略」が必要不可欠である。本事業では具体的に、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・我が国の資源制約を克服し、産業競争力を強化するため、希少元素を用いない全く新しい代替材料を創製する。 ・産業競争力に直結する4つの材料領域を特定し、トップレベルの研究者集団により、元素の機能の理論的解明から新材料の創製、特性評価までを一体的に推進する研究拠点を形成する。 ・令和3年度は、これまでの研究開発を仕上げて拠点の自立化・自律化を進めるため、構築した学理は、総論レビューや書籍等を通じて成果発信し、有望な新材料については、産業界呼び込みが必要となる試作と性能実証を推進する。（※令和4年度 事後評価結果の目的・概要より抜粋） 												
課題実施機関・体制	<p>（磁石材料拠点）物質・材料研究機構 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 （触媒・電池材料拠点）京都大学 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 （電子材料拠点）東京工業大学 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 （構造材料拠点）京都大学 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 FY30	2019 FY31	2020 FY2	2021 FY3	2022 FY4	2023 FY5	2024 FY6	2025 FY7	2026 FY8	2027 FY9	2028 FY10	2029 FY11	
研究開発課題評価実施年度	中間				事後								
予算額及び翌年度要求額（億円）	20	19	19	17									
既存の指標を転記する場合	指標の種別 （測定／成果／活動）	指標	単位	実績値				目標値					
	測定・成果	査読付論文数	件	620	633	712	774						
	成果	5つのフォーカス領域（代替・減量・循環・規制・新機能）の対象材料に関する特許数	件	19	22	25	19						
	活動	参画機関数（委託先及び再委託先の総数）	-	29	28	28	28						
添付資料名	—（令和3年度終了事業、事後評価結果の公表URLを備考欄に記載予定）												
基本計画等への貢献状況	<p>本事業の目標である希少元素の使用量削減・代替の実現は、科学技術・イノベーション基本計画の「国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会」における持続可能性・強靱性の両方に貢献する。例えば、ナトリウムイオン電池は安定的なエネルギー確保に使われる。Society 5.0については、Beyond 5G通信にのっての強誘電体など、電子材料の原料確保は必須である。構造材において希少元素の添加に頼らないことは、安定なインフラ維持に欠かせない。レアアース濃度の低い磁性材料は、高性能モータの継続的な生産につながる。貴金属を用いない自動車排ガス触媒は、地球環境の保全に貢献する。また、後者の二つは、マテリアル革新力強化戦略のアクションプランである「革新的なマテリアルの開発と迅速な社会実装」とも、重要なマテリアル技術・実装領域での戦略的研究開発の推進の点で、よく整合する。</p>												
備考	<p>○本事業は、令和3年度をもって終了している。 ○参考として、本業の成果発表に関する公表URLを記載。【https://elements-strategy.jp/symposiumarchive/】</p>												

4. プログラムの現状についてのコメント（任意）

—

5. 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	1
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	244, 245, 246, 248, 254
行政事業レビュー事業名	各研究開発課題名に同じ
行政事業レビュー事業目標	—

6. 添付資料名一覧

- ・別添1 研究開発課題名：マテリアル先端リサーチインフラについて（令和4年度行政事業レビューシート（事業番号0248：マテリアル先端リサーチインフラ））
- ・別添2 研究開発課題名：研究開発課題名：材料の社会実装に向けたプロセスサイエンス構築事業について（令和4年度行政事業レビューシート（事業番号0246：材料の社会実装に向けたプロセスサイエンス構築事業））
- ・別添3 研究開発課題名：データ創出・活用型マテリアル研究開発プロジェクトについて（令和4年度行政事業レビューシート（事業番号0254：データ創出・活用型マテリアル研究開発プロジェクト））

事業番号 2022 - 文科 - 21 - 0248

令和4年度行政事業レビューシート (文部科学省)

事業名	マテリアル先端リサーチインフラ			担当部局庁	研究振興局	作成責任者	
事業開始年度	令和2年度	事業終了 (予定) 年度	令和12年度	担当課室	参事官(ナノテクノロジー・物質・材料担当)	参事官(ナノテクノロジー・物質・材料担当) 江頭 基	
会計区分	一般会計						
根拠法令 (具体的な条項も記載)				関係する 計画、通知等	第5期科学技術基本計画(平成28年1月閣議決定) 第6期科学技術・イノベーション基本計画(令和3年3月閣議決定)		
主要政策・施策	科学技術・イノベーション			主要経費	文教及び科学振興		
事業の目的 (目指す姿を簡潔に。3行程度以内)	マテリアル分野における最先端設備の有効活用と相互のネットワーク化を促進し、我が国の部素材開発の基礎力引き上げとイノベーション創出に向けた強固な研究基盤の形成を目指すとともに、データを活用した研究開発の効率化、高速化、高度化とマテリアル分野の研究開発環境の魅力向上のため、高品質なデータを創出することが可能な共用体制の整備・充実を目指す。						
事業概要 (5行程度以内。別添可)	本事業では、次の2点を目的としている。①全国25の大学や独法等において、1,000台を超える最先端の研究設備の共用体制を整備し、設備の活用ノウハウとともに提供する。②デジタルデータの創出が可能な設備の導入により、ユーザーニーズに対応した実験データを設備から創出し、専門人材の配置等により、設備に実験データの収集・蓄積した後、解析可能な形への変換を行う。 25機関から得られるこれら実験データはNIMSが管理するクラウドに集約され、産学官での材料分野におけるデータ駆動型研究開発を推進することに寄与する。						
実施方法	委託・請負						
予算額・ 執行額 (単位:百万円)	予算 の 状 況	当初予算	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度要求
		補正予算	-	-	306	1,733	3,764
		前年度から繰越し	-	-	1,957	3,606	
		翌年度へ繰越し	-	▲ 1,957	▲ 3,606		
		予備費等	-	-	-		
		計	0	43	2,263	5,339	3,764
	執行額	-	43	2,257			
	執行率 (%)	-	100%	100%			
	当初予算+補正予算に対する 執行額の割合 (%)	#DIV/0!	2%	58%			
	令和4・5年度 予算内訳 (単位:百万円)	歳出予算目	令和4年度当初予算	令和5年度要求	主な増減理由		
科学技術試験研究委託費		1,726	3,757				
非常勤職員手当		2	2				
委員等旅費		2	2				
諸謝金		2	2				
職員旅費		0.9	0.9				
その他		0.6	0.6				
計		1,733	3,764				

活動内容 (アクティビティ)	前身事業の「ナノテクノロジープラットフォーム」で構築した全国的な設備共有体制を引き継ぎ、大学や独法等を対象として、産学の利用者に対する最先端設備の利用機会や専門スタッフによる技術課題解決への最短アプローチ提供などの支援を行う。									
活動目標及び活動実績 (アウトプット)	活動目標	活動指標		単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	4年度活動見込	5年度活動見込	
	設備利用環境の充実	登録機器数	活動実績	件	-	-	1,179	-	-	
			当初見込み	件	-	-	1,000	1,179	1,179	
活動目標及び活動実績 (アウトプット)	活動目標	活動指標		単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	4年度活動見込	5年度活動見込	
	設備利用者の支援	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)	活動実績	件	-	-	2,502	-	-	
			当初見込み	件	-	-	2,440	2,440	2,440	
活動目標及び活動実績 (アウトプット)	活動目標	活動指標		単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	4年度活動見込	5年度活動見込	
	設備の利用	利用料収入	活動実績	百万円	-	-	672	-	-	
			当初見込み	百万円	-	-	626	626	626	
単位当たりコスト	算出根拠			単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	4年度活動見込		
	執行額／形成したハブ・スポーク数			単位当たりコスト	百万円	-	42.6	90.3	213.6	
				計算式	百万円/件	-	42.6/1	2,256.9/25	5,338.8/25	
成果目標及び成果実績 (アウトカム)	定量的な成果目標	成果指標		単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	中間目標 -年度	目標最終年度 12年度	
	過去年度同等もしくはそれ以上の査読付論文数	利用者による査読付論文数	成果実績	件	-	-	749	-	-	
			目標値	件	-	-	784	-	-	
			達成度	%	-	-	96	-	-	
根拠として用いた統計・データ名 (出典)	文部科学省調べ									

活動内容 (アクティビティ)		大学や独法等が有する最先端設備の利用機会と高品質なデータの創出が可能な共用体制を、産官学の多様な利用者へ提供するために必要な取組を支援する。								
活動目標及び活動実績 (アウトプット)	活動目標	活動指標		単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	4年度活動見込	5年度活動見込	
	データ構造化(※)の整備 ※設備から創出される実験データを解析可能な形に変換すること。各機種ごとの整備が必要。	データ構造化機能の搭載が可能な機器の総数	活動実績	件	-	-	138	-	-	
			当初見込み	件	-	-	158	158	-	
活動目標及び活動実績 (アウトプット)	活動目標	活動指標		単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	4年度活動見込	5年度活動見込	
	最先端のデータ基盤の構築	データ登録件数 ※令和5年度より、データ登録を開始	活動実績	件	-	-	-	-	-	
			当初見込み	件	-	-	-	-	-	
単位当たりコスト	算出根拠			単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	4年度活動見込		
	執行額/形成したハブ・スポーク数			単位当たりコスト	百万円	-	42.6	90.3	69.3	
				計算式	百万円/件	-	42.6/1	2,256.9/25	1,732.8/25	
成果目標及び成果実績 (アウトカム)	定量的な成果目標	成果指標		単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	中間目標	目標最終年度	
	データの利用件数が過去年度と同等かそれ以上 ※令和5年度より、データ登録を開始	データの利用件数 ※令和5年度より、データ登録を開始	成果実績	件	-	-	-	-	-	
			目標値	件	-	-	-	-	-	
			達成度	%	-	-	-	-	-	
根拠として用いた統計・データ名 (出典)	文部科学省調べ									
成果目標及び成果実績(アウトカム)欄についてさらに記載が必要な場合はチェックの上【別紙1】に記載								チェック		
政策評価、新経済・財政再生計画との関係	政策評価	政策	9 未来社会に向けた価値創出の取組と経済・社会的課題への対応							
		施策	9-1 未来社会を見据えた先端基盤技術の強化	政策評価書URL	https://www.mext.go.jp/content/20220829-mxt_kanseisk01-000024706-07.pdf					
	新経済・財政再生計画改革工程表 2021	取組事項	分野:	文教・科学技術						
		(新経済・財政再生計画改革工程表 2021) URL:	https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/reform/031223_divided/report_211223_2_2.pdf							
		該当箇所	P101							

事業所管部局による点検・改善

項目		評価	評価に関する説明
国費投入の必要性	事業の目的は国民や社会のニーズを的確に反映しているか。	○	マテリアル分野は、我が国が競争力を有する研究領域であり、第6期科学技術・イノベーション基本計画（令和3年3月閣議決定）においても、「我が国の科学技術・イノベーションを支える基盤技術であり、戦略的な取組を強化する必要がある」とされているため、当該分野の戦略的な基礎的研究開発・基盤整備を推進する本事業は社会ニーズが高い。
	地方自治体、民間等に委ねることができない事業なのか。	○	上記の通り、マテリアル分野の推進は国の重要な取組として位置付けられており、その戦略的な基礎的研究開発・基盤整備の実施は優先度が高く、国が主導して実施する必要がある。
	政策目的の達成手段として必要かつ適切な事業か。政策体系の中で優先度の高い事業か。	○	上記の通り、マテリアル分野の推進は、国の重要な取組として位置付けられているため、その戦略的な基礎的研究開発・基盤整備の実施は優先度が高い。
事業の効率性	競争性が確保されているなど支出先の選定は妥当か。	○	事業を実施する研究機関は、公募を実施するとともに、外部有識者により構成される審査会を経て、選定されており、競争性や選定の妥当性は十分確保されている。また、当該事業は、複数年にわたるものであり、2年目以降も継続するため、形式的に競争性のない随意契約となるが、課題の進捗状況等を反映し、進捗状況や計画に応じて配分額を決定するなど毎年度適宜見直しをしている。
	一般競争契約、指名競争契約又は随意契約（企画競争）による支出のうち、一者応札又は一者応募となったものはないか。	無	
	競争性のない随意契約となったものはないか。	有	
	受益者との負担関係は妥当であるか。	-	-
	単位当たりコスト等の水準は妥当か。	○	各機関への資金配分については、外部有識者からなる運営会議等において進捗管理の確認を行うなど、適切な事業規模での運営がなされているかを確認している。また書面及び現地での調査により、資金が適切に執行されていること、及びその合理性の確認も行っており、単位当たりコストの水準が妥当であることを確認している。
	資金の流れの中間段階での支出は合理的なものとなっているか。	○	各機関への資金配分については、外部有識者からなる運営会議等において進捗管理の確認を行うなど、適切な事業規模での運営がなされているかを確認している。また書面及び現地での調査により、資金が適切に執行されていること、及びその合理性の確認も行っており、中間段階への支出は合理的なものとなっている。
	費目・用途が事業目的に即し真に必要なものに限定されているか。	○	各機関への資金配分については、外部有識者からなる運営会議等において進捗管理の確認を行うなど、適切な事業規模での運営がなされているかを確認している。また書面及び現地での調査により、資金が適切に執行されていること、及びその合理性の確認も行っており、費目・用途は合理的かつ必要なものだけに限定されている。
	不用率が大きい場合、その理由は妥当か。（理由を右に記載）	-	-
	繰越額が大きい場合、その理由は妥当か。（理由を右に記載）	○	複数の機関においてデータ対応型設備の導入を予定していたが、十分なセキュリティ環境で扱うことのできる仕様への変更などのやむを得ない理由で繰越を行ったものであり、妥当である。
	その他コスト削減や効率化に向けた工夫は行われているか。	○	上記の確認結果を反映させることにより、翌年度以降の契約締結時にコスト削減等の確認を行っているほか、資源を研究に集中するなど、効率化を図っている。
事業の有効性	成果実績は成果目標に見合ったものとなっているか。	○	有識者による委員会において、毎年事業成果について検証しながら進めており、着実な進捗が見られ、成果目標に見合った成果実績となっている。
	事業実施に当たって他の手段・方法等が考えられる場合、それと比較してより効果的あるいは低コストで実施できているか。	○	マテリアル分野に係る、基礎的・先導的な研究から実用化を展望した技術開発までを戦略的に推進するとともに、人材育成への取組や基盤整備強化等、真に必要な取組を進めている。
	活動実績は見込みに見合ったものであるか。	○	有識者による委員会において、毎年事業成果について検証しながら進めており、着実な進捗が見られ、成果目標に見合った活動実績となっている。
	整備された施設や成果物は十分に活用されているか。	○	事業で得られた成果については、インターネット等を通じて広く公開を行っているとともに、整備された設備は産学官の研究者に広く活用されている。
関連事業	関連する事業がある場合、他部局・他府省等と適切な役割分担を行っているか。（役割分担の具体的な内容を各事業の右に記載）	-	
	事業番号	事業名	

点検・改善結果	点検結果	マテリアル分野に関する最先端の研究設備とその活用のノウハウを有する機関が協力して、技術領域に応じた全国的な共用体制を構築できている。
	改善の方向性	引き続き、マテリアル分野の戦略的な研究開発・基盤整備を行うとともに、最先端の計測、評価、加工設備の利用機会を、高度な技術支援とともに提供する。

外部有識者の所見

外部有識者による点検対象外

行政事業レビュー推進チームの所見

事業内容の改善	この事業は、令和2年度より開始された事業であり、高品質なサービスを創出することが可能な共用基盤の整備・充実を目指すために実施すべきである。 令和2年度に引き続き、補正予算後の執行期間が短かったため、多額の繰越しが生じているが、令和4年度においては計画に基づいた予算執行に努めるべきである。 また、事業成果目標を多面的に設定しているが、アウトプット、アウトカムの目標設定及び実績把握を行い、検証していき一層の工夫を行うべきである。
---------	--

所見を踏まえた改善点/概算要求における反映状況

執行等改善	事業の実態把握については、事業設計や運営方針等について議論する運営機構会議やプログラム運営委員会における外部有識者の助言も踏まえつつ、適切なアウトカム・アウトプットの目標設定を引き続き検討し、実績把握・検証に努める。 また、今後は可能な限り繰越しが発生しないよう、より適切な執行に努める。
-------	---

備考

【秀でた利用成果】

<https://nanonet.mext.go.jp/page/dir000049.html>

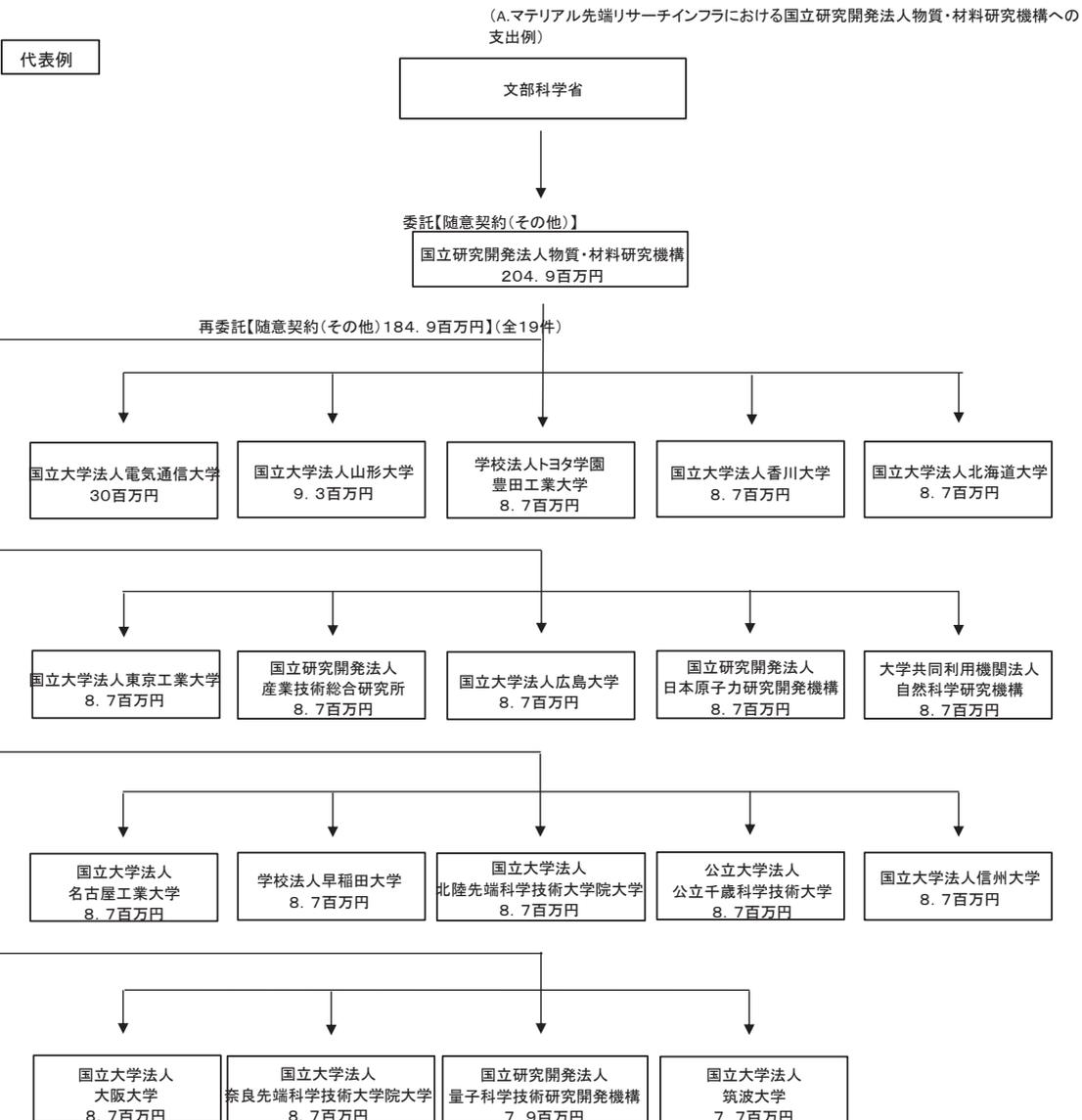
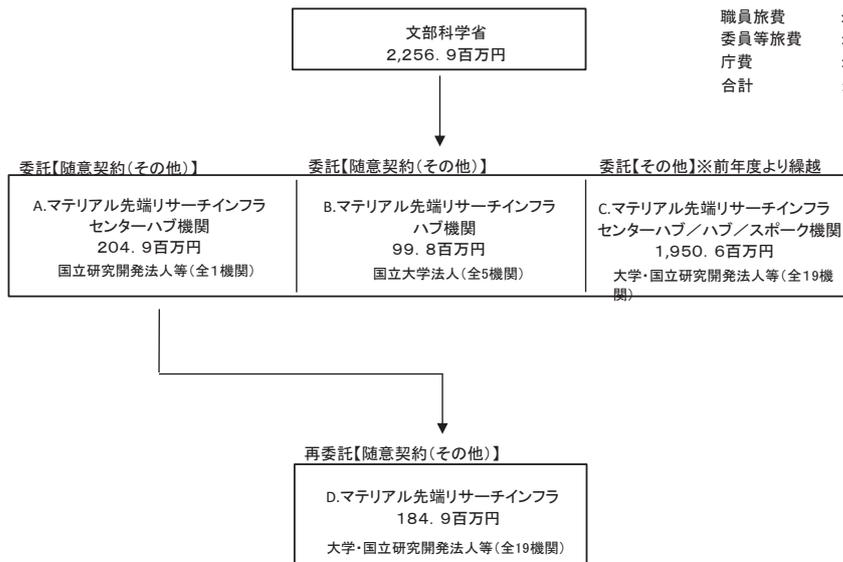
関連する過去のレビューシートの事業番号

平成23年度	234	256	260	
平成24年度	270			
平成25年度	260			
平成26年度	259			
平成27年度	248			
平成28年度	224			
平成29年度	234			
平成30年度	231			
令和元年度	文部科学省 - 0224			
令和2年度	文部科学省 0227			
令和3年度	2021 文科 20 0248	文科 20 0246		

※令和3年度実績を記入。執行実績がない新規事業、新規要求事業については現時点で予定やイメージを記入。

なお、金額は単位未満四捨五入して記載していることから、合計が一致しない場合がある。

諸謝金 : 1.2百万円
 職員旅費 : 0.04百万円
 委員等旅費 : 0.3百万円
 庁費 : 0.1百万円
 合計 : 1.6百万円 を含む



資金の流れ
 (資金の受け取り先が何を行っているかについて補足する)
 (単位: 百万円)

費目・用途 (「資金の流れ」においてブロックごとに最大の金額が支出されている者について記載する。費目と用途の双方で実情が分かるように記載)	A.国立研究開発法人物質・材料研究機構			B.国立大学法人東北大学		
	費目	用途	金額 (百万円)	費目	用途	金額 (百万円)
	人件費	業務担当職員、補助者等	87	人件費	雑役務費、消耗品費等	13.1
	業務実施費	雑役務費、消耗品費等	76.3	業務実施費	業務担当職員等	5.1
	設備備品費	設備備品費	23.1	一般管理費	設備備品費	1.8
	一般管理費	直接経費の10%	18.6			
	計		204.9	計		20
	C.国立大学法人東京大学			D.国立大学法人電気通信大学		
	費目	用途	金額 (百万円)	費目	用途	金額 (百万円)
	設備備品費	設備備品費	349.1	業務実施費	雑役務費、消耗品費等	20
一般管理費	直接経費の10%	34.9	人件費	業務担当職員等	5.7	
			一般管理費	直接経費の10%	2.7	
			設備備品費	設備備品費	1.6	
計		384	計		30	

費目・用途欄についてさらに記載が必要な場合はチェックの上【別紙2】に記載

チェック

支出先上位10者リスト

A.

	支出先	法人番号	業務概要	支出額 (百万円)	契約方式等	入札者数 (応募者数)	落札率	一者応札・一者応募又は競争性のない随意契約となった理由及び改善策 (支出額10億円以上)
1	国立研究開発法人物質・材料研究機構	2050005005211	マテリアル先端リサーチインフラ(センターハブ機関)	205	随意契約(その他)			

B.

	支出先	法人番号	業務概要	支出額 (百万円)	契約方式等	入札者数 (応募者数)	落札率	一者応札・一者応募又は競争性のない随意契約となった理由及び改善策 (支出額10億円以上)
1	国立大学法人東北大学	7370005002147	マテリアル先端リサーチインフラ(ハブ機関)	20	随意契約(その他)	-	--	
2	国立大学法人京都大学	3130005005532	マテリアル先端リサーチインフラ(ハブ機関)	20	随意契約(その他)	-	--	
3	国立大学法人東海国立大学機構	3180005006071	マテリアル先端リサーチインフラ(ハブ機関)	20	随意契約(その他)	-	--	
4	国立大学法人九州大学	3290005003743	マテリアル先端リサーチインフラ(ハブ機関)	20	随意契約(その他)	-	--	
5	国立大学法人東京大学	5010005007398	マテリアル先端リサーチインフラ(ハブ機関)	20	随意契約(その他)	-	--	

	支出先	法人番号	業務概要	支出額 (百万円)	契約方式等	入札者数 (応募者数)	落札率	一者応札・一者応募又は 競争性のない随意契約となった 理由及び改善策 (支出額10億円以上)
1	国立大学法人東京大学	5010005007398	マテリアル先端リサーチインフラ(ハブ機関) ※前年度からの繰越 契約日:令和3年2月26日 契約方式:随意契約(企画競争)	384	その他	-	--	
2	国立研究開発法人物質・材料研究機構	2050005005211	マテリアル先端リサーチインフラ(センターハブ機関) ※前年度からの繰越 契約日:令和3年3月2日 契約方式:随意契約(企画競争)	255	その他	-	--	
3	国立大学法人大阪大学	4120905002554	マテリアル先端リサーチインフラ(スポーク機関) ※前年度からの繰越 契約日:令和3年3月4日 契約方式:随意契約(企画競争)	160	その他	-	--	
4	国立大学法人九州大学	3290005003743	マテリアル先端リサーチインフラ(ハブ機関) ※前年度からの繰越 契約日:令和3年2月26日 契約方式:随意契約(企画競争)	128	その他	-	--	
5	大学共同利用機関法人自然科学研究機構	5012405001823	マテリアル先端リサーチインフラ(スポーク機関) ※前年度からの繰越 契約日:令和3年3月4日 契約方式:随意契約(企画競争)	110	その他	-	--	
6	国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学	8150005002309	マテリアル先端リサーチインフラ(スポーク機関) ※前年度からの繰越 契約日:令和3年3月4日 契約方式:随意契約(企画競争)	107	その他	-	--	
7	国立大学法人京都大学	3130005005532	マテリアル先端リサーチインフラ(ハブ機関) ※前年度からの繰越 契約日:令和3年2月26日 契約方式:随意契約(企画競争)	107	その他	-	--	
8	国立大学法人東京工業大学	9013205001282	マテリアル先端リサーチインフラ(スポーク機関) ※前年度からの繰越 契約日:令和3年3月4日 契約方式:随意契約(企画競争)	107	その他	-	--	
9	国立大学法人北海道大学	6430005004014	マテリアル先端リサーチインフラ(スポーク機関) ※前年度からの繰越 契約日:令和3年3月4日 契約方式:随意契約(企画競争)	96	その他	-	--	
10	国立大学法人広島大学	1240005004054	マテリアル先端リサーチインフラ(スポーク機関) ※前年度からの繰越 契約日:令和3年3月4日 契約方式:随意契約(企画競争)	75	その他	-	--	
11	国立大学法人信州大学	3100005006723	マテリアル先端リサーチインフラ(スポーク機関) ※前年度からの繰越 契約日:令和3年3月4日 契約方式:随意契約(企画競争)	75	その他	-	--	

事業番号 2022 - 文科 - 21 - 0246

令和4年度行政事業レビューシート (文部科学省)

事業名	材料の社会実装に向けたプロセスサイエンス構築事業			担当部局庁	研究振興局	作成責任者	
事業開始年度	令和元年度	事業終了(予定)年度	令和7年度	担当課室	参事官(ナノテクノロジー・物質・材料担当)	参事官(ナノテクノロジー・物質・材料担当)	江頭 基
会計区分	一般会計						
根拠法令(具体的な条項も記載)				関係する計画、通知等	第5期科学技術基本計画(平成28年1月閣議決定) 第6期科学技術・イノベーション基本計画(令和3年3月閣議決定)		
主要政策・施策	科学技術・イノベーション			主要経費	文教及び科学振興		
事業の目的(目指す姿を簡潔に。3行程度以内)	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、革新的な機能を有するもののプロセス技術の確立していない材料を社会実装に繋げるため、プロセス上の課題を解決するための学理・サイエンス基盤としてプロセスサイエンスの構築(Materealize)を目指す。あわせて、「産学官からの相談先」についても構築する。						
事業概要(5行程度以内。別添可)	プロセスサイエンスの効果的な発展が見込まれる、ナノ材料の界面・構造制御プロセスサイエンス分野及び全固体電池を実現する接合プロセス技術革新分野について、PDの強力なリーダーシップのもと、大学・国立研究開発法人等にマテリアルの作り方における諸現象の解明からプロセスの提案までを一気通貫で取り組む体制を構築する。構築された体制は、産学官の課題解決のための相談先としても機能し、民間企業等と共に維持・発展し、我が国全体のマテリアルの社会実装を加速することに貢献する。						
実施方法	委託・請負						
予算額・執行額(単位:百万円)			令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度要求
	予算 の 状 況	当初予算	306	306	305	305	305
		補正予算	-	-	▲0		
		前年度から繰越し	-	-	-		
		翌年度へ繰越し	-	-	-		
		予備費等	-	-	▲0.2		
		計	306	306	304.8	305	305
		執行額	304	303	303		
		執行率(%)	99%	99%	99%		
		当初予算+補正予算に対する執行額の割合(%)	99%	99%	99%		
令和4・5年度 予算内訳(単位:百万円)	歳出予算目	令和4年度当初予算	令和5年度要求	主な増減理由			
	科学技術試験研究委託費	300	300				
	非常勤職員手当	3	3				
	諸謝金	0.8	0.8				
	委員等旅費	0.7	0.7				
	職員旅費	0.2	0.2				
	その他	0.2	0.2				
	計	305	305				

活動内容 (アクティビティ)		大学・公的研究機関において、材料を社会実装に繋げる上で不可欠なプロセス上の課題解決に資する学理・サイエンス基盤(=プロセスサイエンス)の構築を推進。								
活動目標及び 活動実績 (アウトプット)	活動目標	活動指標		単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	4年度 活動見込	5年度 活動見込	
	学理・サイエンス基盤の構築	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・物性の関連の件数	活動実績 当初見込み	件	18	69	80	-	-	
単位当たり コスト	算出根拠			単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	4年度活動見込		
	執行額/採択課題数		単位当たり コスト	百万円	152	152	152	152		
成果目標及び 成果実績 (アウトカム)	定量的な成果目標	成果指標		単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	中間目標 5年度	目標最終年度 7年度	
	過去年度同等もしくはそれ以上の査読付論文数	査読付論文の本数	成果実績 目標値 達成度	件 件 %	12 - -	22 12 183.3	32 22 145.5	- 32 -	- - -	
根拠として用いた 統計・データ名 (出典)	文部科学省調べ									
活動内容 (アクティビティ)		大学・公的研究機関において、産学官の相談先として、構築したプロセスサイエンスにより諸現象の解明からプロセスの提案まで取り組む体制を整備。								
活動目標及び 活動実績 (アウトプット)	活動目標	活動指標		単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	4年度 活動見込	5年度 活動見込	
	学理・サイエンス基盤の解明	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・物性の関連の件数	活動実績 当初見込み	件	18	69	80	-	-	
単位当たり コスト	算出根拠			単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	4年度活動見込		
	執行額/採択課題数		単位当たり コスト	百万円	152	152	152	152		
成果目標及び 成果実績 (アウトカム)	定量的な成果目標	成果指標		単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	中間目標 5年度	目標最終年度 7年度	
	資金導入機関からの資金導入状況が年度当たりの総研究費の10%以上(3年目)、20%以上(5年目)	資金導入機関からの資金導入状況	成果実績 目標値 達成度	% % %	3.8 - -	8.9 - -	17 10 170	- 20 -	- - -	
成果目標及び 成果実績 (アウトカム)	定量的な成果目標	成果指標		単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	中間目標 5年度	目標最終年度 7年度	
	過去年度と同等もしくはそれ以上の産学官からの相談件数	産学官からの相談件数	成果実績 目標値 達成度	件 件 %	37 - -	39 37 105.4	55 39 141	- 50 -	- 50 -	
根拠として用いた 統計・データ名 (出典)	文部科学省調べ									
成果目標及び成果実績(アウトカム)欄についてさらに記載が必要な場合はチェックの上【別紙1】に記載								チェック		
政策評価、 新経済・ 財政再生 計画との 関係	政策	9 未来社会に向けた価値創出の取組と経済・社会的課題への対応								
	施策	9-1 未来社会を見据えた先端基盤技術の強化		政策評価書 URL	https://www.mext.go.jp/content/20220829-mxt_kanseisk01-000024706-07.pdf					
	取組 事項	分野:	文教・科学技術		該当箇所	達成目標1				
		(新経済・財政再生計画改革工程表 2021) URL:	https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/reform/031223_divided/report_211223_2_2.pdf		該当箇所	P101				

事業所管部局による点検・改善

項目		評価	評価に関する説明
国費投入の必要性	事業の目的は国民や社会のニーズを的確に反映しているか。	○	ナノテクノロジー・材料科学技術分野は、我が国が競争力を有する研究領域であり、第5期科学技術基本計画(平成28年1月閣議決定)においても、「新たな価値創出のコアとなる強みを有する基盤技術として強化を図る」とされているため、当該分野の戦略的な研究開発を推進する本事業は社会ニーズが高い。
	地方自治体、民間等に委ねることができない事業なのか。	○	ナノテクノロジー・材料科学技術分野での学理から社会実装まで視野に入れた産学官が連携する体制を構築する取り組みはこれまでになく、また、上記の通り、ナノテクノロジー・材料科学技術の推進は国の重要な取組として位置付けられ、その戦略的な基礎的研究開発・基盤整備の実施は優先度が高く、国が主導して実施する必要がある。
	政策目的の達成手段として必要かつ適切な事業か。政策体系の中で優先度の高い事業か。	○	上記の通り、ナノテクノロジー・材料科学技術の推進は国の重要な取組として位置付けられており、その戦略的な基礎的研究開発・基盤整備の実施は優先度が高く、政策の優先度が高い事業である。
事業の効率性	競争性が確保されているなど支出先の選定は妥当か。	○	事業を実施する研究機関は、公募を実施するとともに、外部有識者により構成される審査会を経て、選定されており、競争性や選定の妥当性は十分確保されている。また、当該事業は、複数年にわたるものであり、2年目以降も継続するため、形式的に競争性のない随意契約となるが、課題の進捗状況等を反映し、毎年度適宜見直しをしている。
	一般競争契約、指名競争契約又は随意契約(企画競争)による支出のうち、一者応札又は一者応募となったものはないか。	無	
	競争性のない随意契約となったものはないか。	有	
	受益者との負担関係は妥当であるか。	-	-
	単位当たりコスト等の水準は妥当か。	○	各機関への資金配分の妥当性については、外部有識者からなる運営会議等において進捗管理の確認とともに行っており、適切な事業規模での運営がなされているかの確認を実施している。また、書面での調査により、資金が適切に執行されていること、及びその合理性の確認も行って行っており、単位当たりのコスト等の水準が妥当であることを確認している。
	資金の流れの中間段階での支出は合理的なものとなっているか。	○	外部有識者からなる運営会議等や実績報告書等の書面での調査により、支出先・使途の把握、経費の使用状況等の確認に努めている。
	費目・使途が事業目的に即し真に必要なものに限定されているか。	○	契約時及び委託費の額の確定手続きにおいて、費目・使途の内容を厳正に精査しており、支出の合理性・必要性について適切にチェックしている。
	不用率が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)	-	-
	繰越額が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)	-	-
その他コスト削減や効率化に向けた工夫は行われているか。	○	上記の確認結果を翌年度以降の契約締結時に反映させ、コスト削減等の確認を行っている。そのほか、資源を研究に集中するなど、効率化を図っている。	
事業の有効性	成果実績は成果目標に見合ったものとなっているか。	○	有識者からなる委員会において、毎年事業成果について検証しながら進めており、着実な進捗が見られ、成果目標に見合った成果実績となっている。産学官が連携した体制を構築し、材料作りにフォーカスしたプロセスサイエンスの構築が進んでおり、また、知的財産やプロセスデータを適切に取り扱う体制が構築されつつあり、本事業の有効性が認められる。
	事業実施に当たって他の手段・方法等が考えられる場合、それと比較してより効果的あるいは低コストで実施できているか。	○	ナノテクノロジー・材料科学技術に係る、基礎的・先導的な研究から実用化を展望した技術開発までを戦略的に推進するために、真に必要な取組を進めている。
	活動実績は見込みに見合ったものであるか。	○	有識者による委員会において、毎年事業成果について検証しながら進めている。事業の効率的・効果的な実施に努めることで、着実な進捗が見られ、目標値に見合った活動実績となっている。
	整備された施設や成果物は十分に活用されているか。	○	産学官からの相談を広く受け付けるとともに、事業で得られた成果については、インターネット等を通じて広く公開を行う等、成果物の活用促進を図っている。
関連事業	関連する事業がある場合、他部局・他府省等と適切な役割分担を行っているか。(役割分担の具体的な内容を各事業の右に記載)	-	
	事業番号	事業名	

点検・改善結果	点検結果	産学官が連携した体制を構築し、プロセス上の課題を解決するための学理・サイエンス基盤としてプロセスサイエンスの構築が行われている。アウトプット・アウトカム指標である「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」、「査読付論文の本数」、「産学官からの相談件数」、「資金導入機関からの資金導入状況」はいずれも毎年度増加傾向にあり、効果的かつ効率的に実施されている。
	改善の方向性	R3年度に実施したステージゲート評価および中間評価での有識者、第三者委員会からの意見を踏まえ、より効率よくプロジェクトが推進するよう研究体制の見直しやテーマの集約、計画の見直しを実施することとした。引き続き、プロセスサイエンスの体系化を進めるとともに、連携する企業からの膨大なデータが適切な取り扱いのもと共有され、新たな価値創造に有効に利用される枠組みが構築されることが求められる。

外部有識者の所見

外部有識者による点検対象外

行政事業レビュー推進チームの所見

事業内容の改善

この事業は、令和元年度より開始された事業であり、大学及び国立研究開発法人等において、産学官が連携した体制等のプロセスサイエンスの構築に向けて実施すべきである。アウトカム、アウトプットについて順調に推移しているため、引き続き事業の状況等も踏まえ、適切な指標の検討・設定をしながら、本事業を推進できるよう工夫・改善をすべきである。

所見を踏まえた改善点/概算要求における反映状況

執行等改善

本事業では、外部有識者から必要な助言をいただきつつ、運営方針や資金配分方針の策定を行うプログラム運営委員会の年2回の実施に加え、3年目・5年目には、公募要領で設定したアウトプット指標及びアウトカム指標に関するステージゲート評価を実施することで、適切な進捗状況の確認を行っている。

備考

関連する過去のレビューシートの事業番号

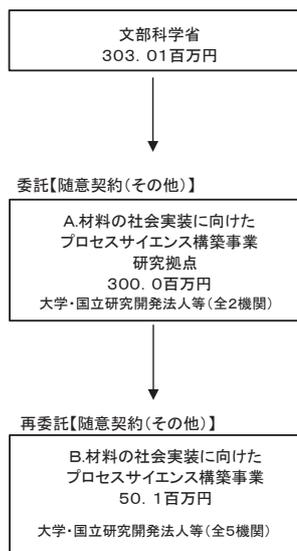
平成23年度				
平成24年度				
平成25年度				
平成26年度				
平成27年度				
平成28年度				
平成29年度				
平成30年度	231			
令和元年度	文部科学省 - 0224			
令和2年度	文部科学省 0227			
令和3年度	2021 文科 20 0247			

※令和3年度実績を記入。執行実績がない新規事業、新規要求事業については現時点で予定やイメージを記入。

なお、金額は単位未満四捨五入して記載していることから、合計が一致しない場合がある。

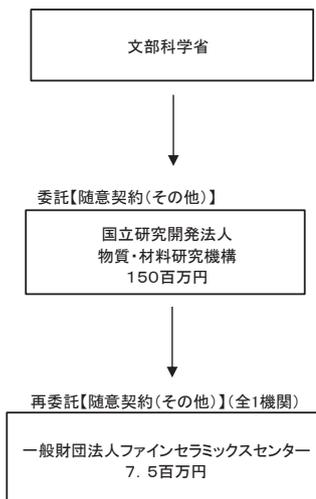
非常勤職員手当 : 2.50百万円
 諸謝金 : 0.32百万円
 職員旅費 : 0.003百万円
 委員等旅費 : 0.004百万円
 庁費 : 0.18百万円
 合計 : 3.01百万円

を含む



(A.材料の社会実装に向けたプロセスサイエンス構築事業における国立研究開発法人物質・材料研究機構への支出例)

代表例



資金の流れ
 (資金の受け取り先が何を行っているかについて補足する)
 (単位:百万円)

費目・使途
 (「資金の流れ」においてブロックごとに最大の金額が支出されている者について記載する。費目と使途の双方で実情が分かるように記載)

A. 国立研究開発法人 物質・材料研究機構			B. 国立大学法人 東京大学		
費目	使途	金額 (百万円)	費目	使途	金額 (百万円)
物品費	設備備品費、消耗品費	51.7	人件費	人件費	7
人件費	人件費、謝金	48.7	物品費	消耗品費	6
間接経費	直接経費の30%	34.6	間接経費	直接経費の30%	4.1
その他	外注費、印刷製本費等	9.8	その他	消費税相当額	0.7
旅費	出張旅費	5.2			
計		150	計		17.9

費目・使途欄についてさらに記載が必要な場合はチェックの上【別紙2】に記載

チェック

事業番号 2022 - 文科 - 21 - 0254

令和4年度行政事業レビューシート (文部科学省)

事業名	データ創出・活用型マテリアル研究開発プロジェクト			担当部局庁	研究振興局	作成責任者	
事業開始年度	令和3年度	事業終了 (予定)年度	令和12年度	担当課室	参事官(ナノテクノロジー・物質・材料 担当)付	参事官(ナノテクノロジー・物質・材料担当) 江頭 基	
会計区分	一般会計						
根拠法令 (具体的な 条項も記載)	-			関係する 計画、通知等	第5期科学技術基本計画(平成28年1月閣議決定) 第6期科学技術・イノベーション基本計画(令和3年3月閣議決定)		
主要政策・施策	科学技術・イノベーション			主要経費	文教及び科学振興		
事業の目的 (目指す姿を簡 潔に。3行程度以 内)	「マテリアル革新力強化戦略」等を踏まえて、10年先の社会像・産業像を見据え、カーボンニュートラル、Society5.0、レジリエンス国家、Well-Being社会の実現に重要な役割を果たす革新的な機能を有するマテリアルの効率的な創出、および、従来の試行錯誤型研究にデータ駆動型研究を取り入れた次世代の研究方法論の全国展開を図る。						
事業概要 (5行程度以内。 別添可)	令和3年度はFS(フィージビリティ・スタディ)として、①材料創製・計測評価・理論計算とデータ活用促進Grが有機的に連携した研究拠点開発体制、②社会的・産業的ニーズが高く、データサイエンスの手法との親和性が高い研究開発課題、③戦略的に取得するデータ群とデータ構造(フォーマット)設計、④マテリアル×デジタル人材の育成計画を検討、令和4年度以降は、スーパーコンピューター「富岳」やSPring-8、J-PARC、マテリアル先端リサーチインフラといった我が国を代表する世界最先端の研究設備等を駆使して、本格的にデータ駆動型の研究開発に取り組むとともに、本事業において開発する先駆的なデータ駆動型の研究手法について、関連する協議会等との緊密な連携の下で、拠点外・事業外への普及活動を推進する。						
実施方法	委託・請負						
予算額・ 執行額 (単位:百万円)	予算 の状 況	当初予算	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度要求
		補正予算	-	-	43	1,361	1,361
		前年度から繰越し	-	-	-	-	-
		翌年度へ繰越し	-	-	-	-	-
		予備費等	-	-	-	-	-
		計	0	0	43	1,361	1,361
	執行額	-	-	41	-	-	
	執行率(%)	-	-	95%	-	-	
	当初予算+補正予算に対する 執行額の割合(%)	#DIV/0!	#DIV/0!	95%	-	-	
令和4・5年度 予算内訳 (単位:百万円)	歳出予算目	令和4年度当初予算	令和5年度要求	主な増減理由			
	科学技術試験研究委託費	1,350	1,350				
	非常勤職員手当	4	4				
	諸謝金	4	4				
	委員等旅費	2	2				
	庁費	0.5	0.5				
	その他	0.4	0.4				
	計	1,361	1,361				

活動内容 (アクティビティ)		大学・公的研究機関を対象に、R3年度はFSによる従来の試行錯誤型の研究にデータサイエンスの手法を取り入れた先進的な材料研究開発を推進。									
活動目標及び活動実績 (アウトプット)	活動目標	活動指標		単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	4年度 活動見込	5年度 活動見込		
	令和3年度(FS期間)中におけるワークショップの開催	ワークショップにおける参画機関数 ※令和3年度(FS期間)のみ	活動実績	機関	-	-	63	-	-		
			当初見込み	機関	-	-	25	-	-		
活動目標及び活動実績 (アウトプット)	活動目標	活動指標		単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	4年度 活動見込	5年度 活動見込		
	令和3年度(FS期間)中に実施したデータサイエンスの手法を取り入れた研究方法論の具体化	データの創出・活用に関する報告書数 ※令和3年度(FS期間)のみ	活動実績	件	-	-	5	-	-		
			当初見込み	件	-	-	5	-	-		
活動目標及び活動実績 (アウトプット)	活動目標	活動指標		単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	4年度 活動見込	5年度 活動見込		
	令和4年度以降の本格実施における参画機関数の拡大	データ連携部会への参画機関数 ※令和4年度(本格実施開始)以降	活動実績	機関	-	-	-	-	-		
			当初見込み	機関	-	-	-	24	-		
単位当たりコスト	算出根拠			単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	4年度活動見込			
	執行額/形成した拠点数			単位当たりコスト	百万円	-	-	8.2			
				計算式	百万円/件	-	-	41.2/5			
成果目標及び成果実績 (アウトカム)	定量的な成果目標	成果指標		単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	中間目標 6年度	目標最終年度 12年度		
	過去年度同等もしくはそれ以上のデータサイエンス的手法を用いた査読付論文数 ※令和4年度(本格実施開始)以降	査読付論文の本数 ※令和4年度(本格実施開始)以降	成果実績	件	-	-	-	-	-		
			目標値	件	-	-	-	300	450		
			達成度	%	-	-	-	-	-		
成果目標及び成果実績 (アウトカム)	定量的な成果目標	成果指標		単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	中間目標 6年度	目標最終年度 12年度		
	令和4年度以降の本格実施におけるシンポジウム・セミナー等の開催	シンポジウム・セミナー等への参画機関数 ※令和4年度(本格実施開始)以降	成果実績	件	-	-	-	-	-		
			目標値	件	-	-	-	-	-		
			達成度	%	-	-	-	-	-		
根拠として用いた統計・データ名 (出典)	文部科学省調べ										
成果目標及び成果実績(アウトカム)欄についてさらに記載が必要な場合はチェックの上【別紙1】に記載								チェック			
政策評価、新経済・財政再生計画との関係	政策	9 未来社会に向けた価値創出の取組と経済・社会的課題への対応									
	施策	9-1 未来社会を見据えた先端基盤技術の強化	政策評価書 URL	https://www.mext.go.jp/content/20220829-mxt_kanseisk01-000024706-07.pdf							
			該当箇所	達成目標1							
	取組事項	分野:	文教・科学技術								
(新経済・財政再生計画改革工程表 2021) URL:		https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/reform/031223_divided/report_211223_2_2.pdf									
	該当箇所	P101									

事業所管部局による点検・改善

	項目	評価	評価に関する説明
国費投入の必要性	事業の目的は国民や社会のニーズを的確に反映しているか。	○	マテリアル分野は、我が国が競争力を有する研究領域であり、第6期科学技術・イノベーション基本計画(令和3年3月閣議決定)においても、「我が国の科学技術・イノベーションを支える基盤技術であり、戦略的な取組を強化する必要がある」とされているため、当該分野の戦略的な基礎的研究開発・基盤整備を推進する本事業は社会ニーズが高い。
	地方自治体、民間等に委ねることができない事業なのか。	○	上記の通り、マテリアル分野の推進は、国の重要な取組として位置付けられており、その戦略的な研究開発は、国が主導して実施する必要がある。
	政策目的の達成手段として必要かつ適切な事業か。政策体系の中で優先度の高い事業か。	○	上記の通り、マテリアル分野の推進は、国の重要な取組として位置付けられているため、その戦略的な研究開発の実施は優先度が高い。
事業の効率性	競争性が確保されているなど支出先の選定は妥当か。	○	事業を実施する研究機関は、公募を実施するとともに、外部有識者により構成される審査会を経て、選定されており、競争性や選定の妥当性は十分確保されている。
	一般競争契約、指名競争契約又は随意契約(企画競争)による支出のうち、一者応札又は一者応募となったものはないか。	無	
	競争性のない随意契約となったものはないか。	無	
	受益者との負担関係は妥当であるか。	-	-
	単位当たりコスト等の水準は妥当か。	○	各機関への資金配分については、外部有識者からなる運営会議等において進捗管理の確認を行うなど、適切な事業規模での運営がなされているかを確認している。また書面及び現地での調査により、資金が適切に執行されていること、及びその合理性の確認も行っており、単位当たりのコスト等の水準が妥当であることを確認している。
	資金の流れの中間段階での支出は合理的なものとなっているか。	○	各機関への資金配分については、外部有識者からなる運営会議等において進捗管理の確認を行うなど、適切な事業規模での運営がなされているかを確認している。また書面及び現地での調査により、資金が適切に執行されていること、及びその合理性の確認も行っており、中間段階での支出は合理的なものとなっていることを確認している。
	費目・用途が事業目的に即し真に必要なものに限定されているか。	○	各機関への資金配分については、外部有識者からなる運営会議等において進捗管理の確認を行うなど、適切な事業規模での運営がなされているかを確認している。また書面及び現地での調査により、資金が適切に執行されていること、及びその合理性の確認も行っており、費目・用途は合理的かつ必要なものだけに限定されている。
	不用率が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)	-	-
	繰越額が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)	-	-
	その他コスト削減や効率化に向けた工夫は行われているか。	○	令和3年度FSで、研究開発課題、研究拠点開発体制などを十分に議論することで、令和4年度からの本格実施時の体制構築等を効率化している。 また、FSのワークショップについては、オンライン実施も可とするなどで、移動費等のコストを削減している。
事業の有効性	成果実績は成果目標に見合ったものとなっているか。	○	有識者による委員会において、事業成果について検証しながら進めており、着実な進捗が見られ、成果目標に見合った成果実績となっている。
	事業実施に当たって他の手段・方法等が考えられる場合、それと比較してより効果的あるいは低コストで実施できているか。	○	マテリアル分野に係る、基礎的・先導的な研究から実用化を展望した技術開発までを戦略的に推進するとともに、人材育成への取組や研究開発拠点の形成等、真に必要な取組を進めている。
	活動実績は見込みに見合ったものであるか。	○	有識者による委員会において、事業成果について検証しながら進めており、着実な進捗が見られ、目標値に見合った活動実績となっている。
	整備された施設や成果物は十分に活用されているか。	○	本事業で得られた成果は、インターネット・広報誌等を通じて広く公開を行っている。

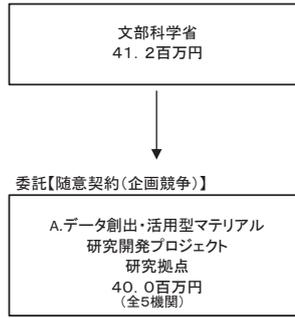
関連事業	関連する事業がある場合、他部局・他府省等と適切な役割分担を行っているか。(役割分担の具体的な内容を各事業の右に記載)				-
	事業番号		事業名		
点検・改善結果	点検結果	それぞれの拠点において革新的な機能を有するマテリアルの効率的な創出、および従来の試行錯誤型研究にデータ駆動型研究を取り入れた次世代の研究手法論の検討を十分に進めており、効果的に事業が運営されている。特に拠点毎に開催したWSを通じて、実施したデータサイエンス的手法を取り入れた研究方法論の具体化が促進し、令和4年度からの本格実施時にむけて、体制構築等も含めて検討されている。			
	改善の方向性	引き続き、マテリアル分野に係る、基礎的・先導的な研究から実用化を展望した技術開発までを戦略的に推進するとともに、人材育成への取組や研究開発拠点の形成等への支援を着実に実施することが求められる。また、拠点毎の取り組みについて共有する横串活動を行う等、事業全体でデータ駆動型研究を推進することが求められる。			
外部有識者の所見					
成果指標について、マテリアルに関する個々の研究事業を連携させた体制にすることで、個々に事業を実施するよりも優位性がかかるような指標を設定するなど、事業の成果を適切に測るため一層の工夫が必要である。 具体的にはデータ駆動の知見などを共有することでそれぞれの事業が効果的に遂行できる状況に置かれているかなど、横串活動のメリットが最大限に生かされた指標の設定が重要となる。					
行政事業レビュー推進チームの所見					
事業内容の改善	この事業は、令和3年度より開始された事業であり、「マテリアル革新力強化戦略」を踏まえ、マテリアル分野の強化に向けて実施すべきである。アウトプットについても目標を達しているところであるが、令和4年度からの本格稼働していくのを踏まえ、外部有識者の所見にも記載のとおりに、引き続き成果の把握方法等の検証をしていくこと一層の工夫を行うべきである。				
所見を踏まえた改善点/概算要求における反映状況					
執行等改善	本事業については、「マテリアル革新力強化戦略」も踏まえ適切に実施してまいりたい。 また、今後事業内に設置する予定の「データ駆動型研究手法を機関間で共有し合い全国展開を行っていく場」についても、横串活動のメリットを最大限に生かし、各機関の活動を適切に検証するため適切な成果指標を検討してまいりたい。				
備考					
昨年度の指摘を踏まえて適切なアウトカムを設定した。					
関連する過去のレビューシートの事業番号					
平成23年度	234	256	260		
平成24年度	270				
平成25年度	260				
平成26年度	259				
平成27年度	248				
平成28年度	224				
平成29年度	234				
平成30年度	231				
令和元年度	文部科学省 - 0224				
令和2年度	文部科学省 0227				
令和3年度	2021 文科 新21 0008				

※令和3年度実績を記入。執行実績がない新規事業、新規要求事業については現時点で予定やイメージを記入。

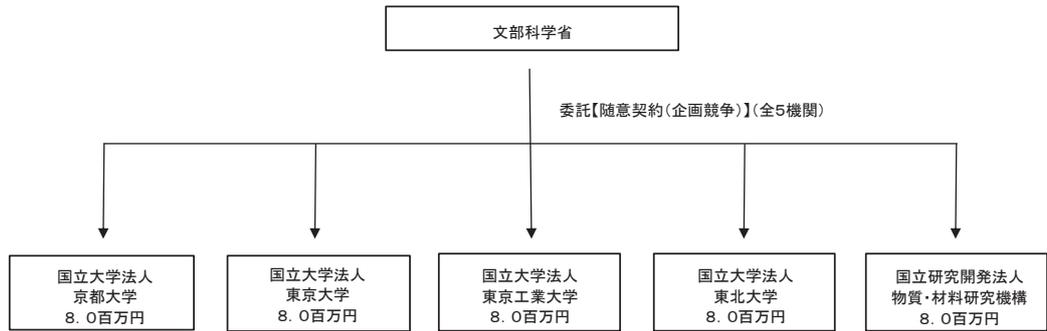
なお、金額は単位未満四捨五入して記載していることから、合計が一致しない場合がある。

諸謝金 : 0.6百万円
 職員旅費 : 0.03百万円
 委員等旅費 : 0.5百万円
 庁費 : 0.1百万円
 合計 : 1.2百万円

資金の流れ
 (資金の受け取り先が何を行っているかについて補足する)
 (単位:百万円)



(A.データ創出・活用型マテリアル研究開発プロジェクトにおける支出例)



費目・用途 ("資金の流れ"においてブロックごとに最大の金額が支出されている者について記載する。費目と用途の双方で実情が分かるように記載)	A.国立大学法人京都大学			B.		
	費目	用途	金額 (百万円)	費目	用途	金額 (百万円)
人件費	人件費、謝金	2.5				
旅費	出張旅費	2				
その他	会議費、外注費等	1.7				
間接経費	直接経費の30%	1.8				
計		8	計		0	

費目・用途欄についてさらに記載が必要な場合はチェックの上【別紙2】に記載

チェック

第11期 ナノテクノロジー・材料科学技術委員会 委員名簿

五十嵐正晃	新報国マテリアル株式会社 技監
上杉 志成	京都大学化学研究所 教授
	物質－細胞統合システム拠点連携 教授・副拠点長
大久保達也※3	東京大学大学院工学系研究科 教授、理事・副学長
尾崎 泰助	東京大学物性研究所 物質設計評価施設 教授
加藤 隆史※4	東京大学大学院工学系研究科 教授
菅野 了次※3,4	東京工業大学科学技術創成研究院 教授
関谷 毅	大阪大学産業科学研究所 教授、総長補佐、栄誉教授
瀬戸山 亨※4,5	三菱ケミカル株式会社 エクゼクティブフェロー
◎高梨 弘毅※5	日本原子力研究開発機構 先端基礎研究センター長
高橋真理子	科学ジャーナリスト
高村由起子※1,2	北陸先端科学技術大学院大学 教授
武田 志津	株式会社日立製作所 専門理事 研究開発グループ技師長、基礎研究センター日立神戸ラボ長
中山 智弘※4,5	科学技術振興機構 研究開発戦略センター企画運営室長・フェロー
納富 雅也	東京工業大学理学院物理学系 教授
長谷川美貴	青山学院大学理工学部 教授
平田 裕人	トヨタ自動車株式会社先端材料技術部 部長
宝野 和博※2,3,4,5	物質・材料研究機構 理事長
馬場 嘉信※1,2	名古屋大学大学院工学研究科 教授
前田 裕子	九州大学 理事
湯浅 新治	産業技術総合研究所 新原理コンピューティング研究センター・研究センター長
吉江 尚子	東京大学生産技術研究所 教授
萬 伸一	理化学研究所 量子コンピュータ研究センター 副センター長

(◎：主査、敬称略、五十音順)
計 22 名 (主査 1 名、委員 21 名)

【評価対象課題に参画】

※1：「ナノテクノロジープラットフォーム」への参画

- ※2：「マテリアル先端リサーチインフラ」への参画
- ※3：「材料の社会実装に向けたプロセスサイエンス構築事業」への参画又はプログラム運営委員会の専門委員
- ※4：「データ創出・活用型マテリアル研究開発プロジェクト」への参画又はプログラム運営委員会の PO 若しくは専門委員
- ※5：「元素戦略プロジェクト<研究拠点形成型>」への参画又はプログラム運営委員会の PO 若しくは専門委員