

## 平成25年度実施施策に係る事後評価書

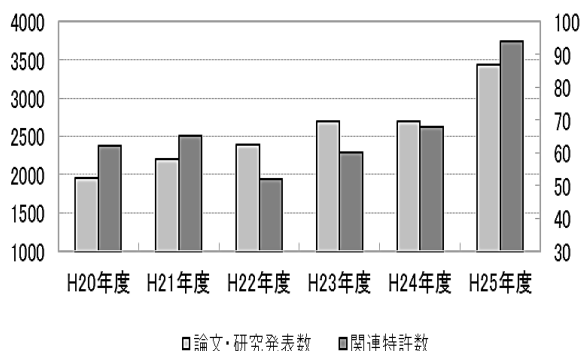
(文部科学省 25-9-4)

<b>施策名</b>	ナノテクノロジー・材料分野の研究開発の重点的推進
<b>施策の概要</b>	ナノテクノロジーに関して、我が国における産学官の英知を結集した戦略的な取組を行うとともに、物質・材料に関して、重点的に投資を行うことにより、総合的かつ戦略的な研究開発を進め、世界に先駆け技術革新につながる成果を創出する。

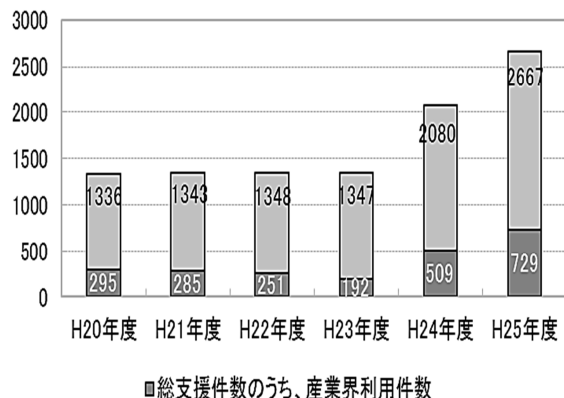
達成目標 1		ナノテクノロジー・材料分野における実用化・産業化を展望した研究開発及び融合研究領域における研究開発を通じてイノベーションが創出される。						
成果指標 (アウトカム)	基準値	実績値					目標値	25年度 達成
	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度	33年度	
① 成果の活用状況	-	-	親水性成分を油中分散した Solid-in-Oil (S/O®) 技術を応用し、化粧品 VIVCO の商品化に貢献した。	貴金属に代わり酸化銅を用いた自己修復機能付触媒を開発し、自動車メーカーが実用化に取り組むことになった。	TiO2 に代わる親水性日焼け防止剤の開発に成功し、民間企業における商品化に貢献した。	白金族に代わるコバルトフェライト薄膜を提案し、HDD 磁気記録媒体の実用材料としての可能性を示した。	イノベーション創出への貢用化研究への展開	達成 ・ 未達成
年度ごとの目標値	-	-	-	-	-	-	-	
活動指標 (アウトプット)	基準値	実績値					目標値	25年度 達成
	19年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度	-年度	
② 元素戦略プロジェクト<産学官連携型>の進捗状況	経済産業省プロジェクトと共同公募を実施。初年度として研究課題7件を選定し、事業を開始。  研究課題: 7件	産学官の連携のもと、希少元素代替技術開発に関する研究プロジェクトを推進。  研究課題: 16件	産学官の連携のもと、希少元素代替技術開発に関する研究プロジェクトを推進。  研究課題: 16件	産学官の連携のもと、希少元素代替技術開発に関する研究プロジェクトを推進。  研究課題: 16件	産学官の連携のもと、希少元素代替技術開発に関する研究プロジェクトを推進。  研究課題: 9件	産学官の連携のもと、希少元素を豊富で無害な元素で代替する材料・技術を開発。  研究課題: 4件	(25年度) 産学官の連携のもと、希少元素を豊富で無害な元素で代替する材料・技術を開発。	達成 ・ 未達成
年度ごとの目標値	-	-	-	-	-	-	-	
③ 元素戦略プロジェクト<研究拠点形成型>の進捗状況	-	-	-	-	元素の役割の理論的解明から新材料の創製、特性評価までを推進する研究拠点形成を開始。  拠点数:4	元素の役割の理論的解明から新材料の創製、特性評価までを推進する研究拠点形成を推進。  拠点数:4	(33年度) 研究拠点を形成し、希少元素を用いない革新的な代替材料を創製 (26年度) 着実に拠点形成を実施	達成 ・ 未達成
年度ごとの目標値	-	-	-	-	-	-	-	

④ ナノテクノロジープラットフォームの進捗状況 ※平成23年度まではナノテクノロジーネットワーク	複数の研究支援機能を有する全国13拠点26機関を選定し、事業を開始。  支援件数: 1,276件	共用基盤ネットワークの構築及び各拠点における研究支援を推進。  支援件数: 1,336件	共用基盤ネットワークの構築及び各拠点における研究支援を推進。  支援件数: 1,343件	先端的な研究設備の共用基盤ネットワークを構築。  支援件数: 1,347件	設備・経費を活用し、研究ニーズの高度化に対応する研究基盤形成を開始。 支援件数: 2,080件	研究ニーズの高度化に対応する研究基盤形成及び研究支援を推進。  支援件数: 2,667件	(33年度)先端的な研究設備の更なる共用を促進・定着(26年度)着実に支援を実施	達成 ・ 未達成
年度ごとの目標値		—	—	—	—	—		
⑤ ナノテクノロジーを活用した環境技術開発の進捗状況	—	産学官が連携して環境技術の基礎基盤的な研究開発を行う研究拠点を選定し、事業を開始。  拠点数:1	オープンラボ事業を新たに開始し、産学官の研究者の結集を促進。  拠点数:1	オープンラボ事業の規模を拡大し、産学官の研究者の結集が進展。  拠点数:1	産学官の研究者の結集を促進するとともに、組織体制を見直しガバナンスを強化。  拠点数:1	新たな組織体制のマネジメントの下、オープンラボ事業等により産学官による研究を推進。  拠点数:1	(30年度)産学官が連携して環境技術の基礎基盤的な研究開発を行う研究拠点を構築(26年度)着実に拠点形成を実施	達成 ・ 未達成
年度ごとの目標値		—	—	—	—	—		
⑥ 東北発 素材技術先端プロジェクトの進捗状況	—	—	—	—	産学官の協働によるナノテク研究開発拠点形成を開始。  拠点数:3	産学官の協働によるナノテク研究開発拠点を推進。  拠点数:3	(28年度)産学官の協働のナノテク研究開発拠点を構築(26年度)着実に拠点形成を実施	達成 ・ 未達成
年度ごとの目標値		—	—	—	—	—		
参考指標	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度		
③ ナノテクノロジープラットフォームの進捗状況※平成23年度まではナノテクノロジーネットワーク								
論文・研究発表数	1,955件	2,201件	2,388件	2,700件	2,692件	3440件		
関連特許数	62件	65件	52件	60件	68件	94件		
支援件数(うち、産業界利用件数)	1,336件 (295件)	1,343件 (285件)	1,348件 (251件)	1,347件 (192件)	2,080件 (509件)	2,667件 (729件)		
④ ナノテクノロジーを活用した環境技術開発の進捗状況								
論文・研究発表数	—	108件	238件	149件	167件	134件		
関連特許数	—	1件	1件	2件	4件	4件		

ナノテクノロジープラットフォームにおける  
論文・研究発表数及び関連特許数  
※平成23年度まではナノテクノロジーネットワーク



ナノテクノロジープラットフォームにおける支援件数  
※平成23年度まではナノテクノロジーネットワーク



主な達成手段

(事業・税制措置・諸会議等)

(単位：百万円)

名称 (開始年度)	予算額計(執行額)			当初 予算額	概要	関連する 指標	行政事業 レビュー シート番号	担当課
	23年度	24年度	25年度	26年度				
元素戦略プロジェクト<産学官連携型> (平成19年度)	534 (3,663 ※合同 執行額)	299 (4,742 ※合同 執行額)	134 (133)	—	レアメタル・レアアース等の希少元素を豊富で無害な元素で代替する全く新しい材料の創成を行うことを目的とし、材料特性に対する構成元素の役割とメカニズムを解明する。	①②	0259	研究振興局参事官 (ナノテクノロジー・物質・材料担当)付
元素戦略プロジェクト<研究拠点形成型> (平成24年度)	—	2,250 (上述と同様)	3,956 (3,956)	2,019	我が国の産業競争力強化に不可欠である革新的な希少元素代替材料を開発するため、若手研究者を結集した異分野共同研究拠点を形成し、物質中の元素機能の理論的解明から、新材料の創製、特性評価までを密接な連携・協働の下で一体的に推進する。	①③	0259	研究振興局参事官 (ナノテクノロジー・物質・材料担当)付
ナノテクノロジーを活用した環境技術開発 (平成21年度)	339 (上述と同様)	409 (上述と同様)	409 (408)	390	産学官が連携して環境技術の基礎的、基盤的な研究開発を推進するための研究拠点を構築する。つくばイノベーションアリーナ(TIA)ナノグリーンユア研究領域の中核的プロジェクトとして、産学官の多様な研究者が結集したオープンイノベーションの場を形成する。	①⑤	0259	研究振興局参事官 (ナノテクノロジー・物質・材料担当)付
ナノテクノロジープラットフォーム ※平成23年度まではナノテクノロジーネットワーク (平成24年度)	1,326 (上述と同様)	1,800 (上述と同様)	16,800 (16,800)	1,711	全国の大学・研究機関が所有する、先進的なナノテクノロジー研究設備の共用ネットワークを構築し、画期的な材料開発に挑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高度な技術支援とともに提供する。	①④	0259	研究振興局参事官 (ナノテクノロジー・物質・材料担当)付
東北発 素材技術先導プロジェクト (平成24年度)	—	1,455 (1,438)	1,355 (1,351)	1,187	東北の大学や製造業が強みを有するナノテクノロジー・材料分野において、産学官協働によるナノテク研究開発拠点を形成(超低摩擦(潤滑)技術の開発、希少元素高効率抽出技術の確立、超低損失磁心材料の研究開発)。	①⑥	063	研究振興局参事官 (ナノテクノロジー・物質・材料担当)付

(参考) 関連する独立行政法人の事業

独立行政法人の事業名	25年度 予算額計 (百万円)	26年度 当初予算額 (百万円)	事業概要	関連する 指標	行政事業 レビュー シート 番号	担当課
独立行政法人物質・材料研究機構運営費交付金に必要な経費	12,850	12,329	独立行政法人物質・材料研究機構は、物質・材料科学技術に関する基礎研究及び基盤的研究開発等の業務を総合的に行うことにより、物質・材料科学技術の水準の向上を図るため、以下の業務を実施する。 ・物質・材料科学技術に関する基礎研究及び基盤的研究開発を行うこと。 ・前号に掲げる業務に係る成果を普及し、及びその活用を促進すること。 ・機構の施設及び設備を科学技術に関する研究開発を行う者の共用に供すること。 ・物質・材料科学技術に関する研究者及び技術者を養成し、及びその資質の向上を図ること。 ・前各号の業務に付随する業務を行うこと。	達成 目標1	0257	研究振興局参事官 (ナノテクノロジー・物質・材料担当) 付
独立行政法人物質・材料研究機構設備整備費補助	2,930	—	物質・材料研究機構は我が国唯一の物質・材料研究を専門とする研究機関として、物質・材料科学技術に関する基礎研究及び基盤的研究開発等の業務を総合的に行うことにより、物質・材料科学技術の水準の向上を図ることを目的に研究活動等を実施している。そのために必要な研究設備の整備を行う。	達成 目標1	0260	研究振興局参事官 (ナノテクノロジー・物質・材料担当) 付
独立行政法人物質・材料研究機構施設整備に必要な経費	2,856	—	物質・材料研究機構は我が国唯一の物質・材料研究を専門とする研究機関として、物質・材料科学技術に関する基礎研究及び基盤的研究開発等の業務を総合的に行うことにより、物質・材料科学技術の水準の向上を図ることを目的に研究活動等を実施している。そのために必要な研究施設の整備を行う。	達成 目標1	0258	研究振興局参事官 (ナノテクノロジー・物質・材料担当) 付

施策目標に関する評価結果

○目標達成度合いの測定結果

目標超過達成/達成/相当程度進展有り/進展が大きくない/目標に向かっていない  
(判断根拠)

全ての指標における目標が達成されており、技術革新につながる研究成果が創出されていると認められることから、本年度は「達成」と判断した。

○施策の分析

【達成目標1】【施策の総括的な分析】

(必要性の観点)

ナノテクノロジー・材料科学技術は、我が国が強みを有する分野であり、基幹産業(自動車、エレクトロニクス等)をはじめとするあらゆる産業の技術革新を支えるとともに、幅広い学術分野の科学技術の新たな可能性を切り開く、我が国の成長及び国際競争力の源泉である。しかし、近年、先進国に加えて、中国をはじめとする新興国が戦略的な資金投資を行い、国際競争が激化している。こうした厳しい競争環境において我が国の競争力を強化するために、産学官の英知を結集し、重点的に投資を行うことにより、総合的かつ戦略的な研究開発を進める必要性は高いと考えられる。

(有効性の観点)

本施策に係る事業の成果の一例として、例えば、「元素戦略プロジェクト」において、調達リスクの高い希少元素であるディスプレイウムの使用量を大幅に低減したハイブリッド自動車用の磁石が開発されるなど、本施策から産業へのインパクトが大きな成果が創出されており、世界に先駆けて技術革新につながる成果を生み出すに当たっての本施策の有効性は高いと考えられる。

(効率性の観点)

本施策は、予算額の年間推移が減少傾向にある中で、例えば「ナノテクノロジープラットフォーム」において支援件数が2,080件(平成24年度)から2,667件(平成25年度)へと大幅増加するなど、着実に成果を生み出しており、世界に先駆けて技術革新につながる成果創出のための本施策の効率性は高いと考えられる。

(今後の課題)

施策の進捗に伴い、産業界の研究者との実質的な連携の強化や技術支援者の確保・育成等の課題が明確化されつつあるところであり、産学の有識者の意見等を踏まえつつ、これらに適切に対処しながら事業を進めていく予定である。

○次期目標・今後の施策等への反映の方向性

ナノテクノロジー・材料分野における国際的な競争が激化する中、世界に先駆けて技術革新につながる成果を創出する必要性は高いと言える。本施策が推進している実用化・産業化を展望した研究開発及び融合研究領域における研究開発から、着実にイノベーションに繋がる成果が出ていることから、次期も本年度の目標を継続し、施策を推進していく必要がある。一方で、産業界の研究者との実質的な連携の強化や技術支援者の確保・育成等の課題も明確化されつつあるため、産学の有識者の意見等を踏まえつつ、これらに適切に対処しながら事業を進めていく予定である。

【具体的な概算要求の内容】(主なもの)

- <新規要求・拡充事業(同額も含む)>
- ・元素戦略プロジェクト<研究拠点形成型>  
平成27年度概算要求額:2,902百万円
- ・ナノテクノロジープラットフォーム  
平成27年度概算要求額:2,021百万円

【具体的な機構定員要求の内容】

- ・戦略的なマテリアルズインフォマティクスの推進に伴い、マテリアルズインフォマティクス推進専門官1名を定員要求。

施策の予算額・執行額					
(※政策評価調書に記載する予算額)					
区分		24年度	25年度	26年度	27年度要求額
予算の状況 (千円) 上段:単独施策に係る予算 下段:複数施策に係る予算	当初予算	18,300,678 ほか復興庁一括 計上分	17,450,754 ほか復興庁一括 計上分	16,455,896 ほか復興庁一括 計上分	21,058,063 ほか復興庁一括 計上分
		1,455,073 <0> ほか復興庁一括 計上分<0>	1,355,073 <0> ほか復興庁一括 計上分<0>	1,186,514 <0> ほか復興庁一括 計上分<0>	1,186,514 <0> ほか復興庁一括 計上分<0>
	補正予算	26,228,552 ほか復興庁一括 計上分0	1,386,709 ほか復興庁一括 計上分0	0	
		<424,530> ほか復興庁一括 計上分<0>	<0> ほか復興庁一括 計上分<0>	<0>	
	繰越し等	△26,342,614 ほか復興庁一括 計上分0	21,249,537 ほか復興庁一括 計上分0		
		<△423,627> ほか復興庁一括 計上分0	0 ほか復興庁一括 計上分<0>		
	合計	18,186,616 ほか復興庁一括 計上分	40,087,000 ほか復興庁一括 計上分		
		1,455,073 <903> ほか復興庁一括 計上分<0>	1,355,073 <0> ほか復興庁一括 計上分<0>		

執行額（千円）	18,170,171 ほか復興庁一括 計上分	40,083,988 ほか復興庁一括 計上分		
	1,438,380 <903> ほか復興庁一括 計上分<0>	1,351,298 <0> ほか復興庁一括 計上分<0>		

施策に関する内閣の重要政策（施政方針演説等のうち主なもの）		
名称	年月日	関係部分抜粋
東日本大震災からの復興の基本方針	H23.7.29	<p>5 復興施策</p> <p>(3) 地域経済活動の再生①企業、産業・技術等</p> <p>(ii) 震災を契機に、生産拠点を日本から海外に移転するなど、産業の空洞化が加速するおそれがあることに鑑み、企業の我が国における立地環境を改善するため、供給網（サプライチェーン）の中核分野となる代替が効かない部品・素材分野と我が国の将来の雇用を支える高付加価値の成長分野における生産拠点・研究開発拠点に対し、国内立地補助を措置する。</p> <p>また、空洞化対策として、資源の安定供給確保などを引き続き実施する。具体的には、レアアース等の調達制約に起因する、生産拠点の海外移転を防止する観点から、探査、開発、権益の確保及び代替材料開発を促進する。さらに、電力の安定供給確保のため、火力発電用の天然ガス権益の確保を進める。さらに、平成23年度税制改正法案に盛り込まれた、国税と地方税を合わせた法人実効税率の5%引下げについては、与野党間での協議を経て、その実施を確保する。</p> <p>これらにより、東アジア等における企業立地競争が激化する中、国としての取組みを強化する。</p> <p>(iv) 被災地域の大学・大学病院・高等専門学校・専門学校・公的研究機関、産業の知見や強みを最大限活用し、知と技術革新（イノベーション）の拠点機能を形成することにより、産業集積、新産業の創出及び雇用創出等の取組を促進する。このため、研究基盤の早期回復・相互補完機能を含めた強化や共同研究開発の推進等を図るとともに、産学官連携の下、中長期的・継続的・弾力的な支援スキームによって、復興を支える技術革新を促進する。また、大学等における復興のためのセンター的機能を整備する。さらに、海外企業等との連携下での産学官による新産業創出の拠点整備等を行う。</p> <p>&lt;拠点機能形成の具体例&gt;</p> <p>(ロ) 世界最先端の技術を活用した事業を興すため、東北の大学や製造業が強みを有する材料開発、光、ナノテク、情報通信技術分野等における産学官の協働の推進</p>
第4期科学技術基本計画	H23.8.19	<p>II. 将来にわたる持続的な成長と社会の実現</p> <p>3. グリーンイノベーションの推進</p> <p>(2) 重要課題達成のための施策の推進</p> <p>iii) 社会インフラのグリーン化</p> <p>資源再生技術の革新、レアメタル、レアアース等の代替材料の創出に向けた取組を推進する。</p> <p>III. 我が国が直面する重要課題への対応</p> <p>2. 重要課題達成のための施策の推進</p> <p>(2) 我が国の産業競争力の強化</p> <p>i) 産業競争力の強化に向けた共通基盤の強化</p> <p>我が国が国際競争力のある技術を数多く有している先端材料や部材の開発及び活用に必要な基盤技術、高機能電子デバイスや情報通信の利用、活用を支える基盤技術など、革新的な共通基盤技術に関する研究開発を推進する。</p> <p>(5) 科学技術の共通基盤の充実、強化</p> <p>i) 領域横断的な科学技術の強化</p> <p>先端計測及び解析技術等の発展につながるナノテクノロジーや光・量子科学技術、シミュレーションやe-サイエンス等の高度情報通信技術、数理科学、システム科学技術など、複数領域に横断的に活用することが可能な科学技術や融合領域の科学技術に関する研究開発を推進する。</p> <p>IV. 基礎研究及び人材育成の強化</p> <p>4. 国際水準の研究環境及び基盤の形成</p> <p>② 先端研究施設及び設備の整備、共用促進</p> <p>&lt;推進方策&gt;</p> <p>・国は、公的研究機関を中心に、世界最先端の研究開発の推進に加えて、幅広い分野への活用が期待される先端研究施設及び設備の整備、更新等を着実に進めるとともに、その着実な運用や、「共用法」7に基づく施設など世界最</p>

		<p>先端の研究施設及び設備について共用を促進するための支援を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 公的研究機関等は、保有する施設及び設備の共用を促進するとともに、これを利用する研究者や機関の利便性を高めるため、安定的な運転時間の確保や利用者ニーズを把握した上での技術支援者の適切な配置など、利用者支援体制を充実、強化する。また、優れた研究成果が創出できるよう、共用に際して、研究課題の公募や選定の在り方を含め、より成果が期待される研究開発を戦略的に実施するための方策を講じる。</li> <li>・ 国及び公的研究機関は、分野融合やイノベーションの促進に向けて、飛躍的な技術革新をもたらす、幅広い研究開発課題に共通して用いられる基盤技術の高度化につながる研究施設及び設備の整備を進めるとともに、相互のネットワークを強化する。</li> <li>・ 国は、自然災害等の影響で、公的研究機関等が保有する先端研究施設及び設備の安定的、継続的な運用に著しい支障を生じるような場合、これらの復旧や高度化に向けて柔軟な支援が可能となるような仕組みを整備するとともに、国内外の施設及び設備等の利用を支援するための取組を進める。</li> </ul>
--	--	--

政策評価を行う過程において使用した資料その他の情報

—

有識者会議での 指摘事項	—
-----------------	---

主管課（課長名）	研究振興局参事官（ナノテクノロジー・物質・材料担当）（長野 裕子）
関係課（課長名）	—