

国立研究開発法人物質・材料研究機構の  
第3期中長期目標期間における業務の実績に関する評価

平成28年9月

文部科学大臣

様式 2-2-1 期間実績評価 評価の概要

1. 評価対象に関する事項		
法人名	国立研究開発法人物質・材料研究機構	
評価対象中長期 目標期間	見込評価（中長期目標期間実績 評価）	第3期中長期目標期間
	中長期目標期間	平成23～27年度

2. 評価の実施者に関する事項			
主務大臣	文部科学大臣		
法人所管部局	研究振興局	担当課、責任者	参事官（ナノテクノロジー・物質・材料担当）、西條正明
評価点検部局	科学技術・学術政策局	担当課、責任者	企画評価課、村上尚久

3. 評価の実施に関する事項
<p>平成27年6月16日・平成27年7月7日 物質・材料研究機構部会委員による実地調査を行った。</p> <p>平成27年7月8日 文部科学省国立研究開発法人審議会物質・材料研究機構部会（第1回）において、法人による自己評価の結果について、理事長・監事による説明を含むヒアリングを実施するとともに、委員から、主務大臣による評価を実施するに当たっての科学的知見等に即した助言を受けた。</p> <p>平成27年7月27日 文部科学省国立研究開発法人審議会物質・材料研究機構部会（第2回）において、法人による自己評価の結果について追加ヒアリングを実施するとともに、委員から、主務大臣による評価を実施するに当たっての科学的知見等に即した助言を受けた。</p> <p>平成27年8月21日 文部科学省国立研究開発法人審議会総会（第2回）において、委員から、主務大臣による評価を実施するに当たっての科学的知見等に即した助言を受けた。</p> <p>平成28年7月13日 文部科学省国立研究開発法人審議会物質・材料研究機構部会（第5回）において、法人による自己評価の結果について、理事長・監事による説明を含むヒアリングを実施するとともに、委員から、主務大臣による評価を実施するに当たっての科学的知見等に即した助言を受けた。</p> <p>平成28年7月27日 文部科学省国立研究開発法人審議会物質・材料研究機構部会（第6回）において、法人による自己評価の結果について追加ヒアリングを実施するとともに、委員から、主務大臣による評価を実施するに当たっての科学的知見等に即した助言を受けた。</p> <p>平成28年8月2日 文部科学省国立研究開発法人審議会総会（第6回）において、委員から、主務大臣による評価を実施するに当たっての科学的知見等に即した助言を受けた。</p>

4. その他評価に関する重要事項
<p>平成27年5月15日 国立研究開発法人の業務実績の評価等に当たって、科学的知見等に即して主務大臣に助言するための組織として、文部科学省国立研究開発法人審議会が発足するとともに、同審議会の下に、物質・材料研究機構に係る事項を審議するための部会（物質・材料研究機構部会）が発足した。</p>

様式 2-2-2 期間実績評価 総合評定

1. 全体の評定		
評定※ <sup>1</sup> (S、A、B、C、D)	A：国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められる。	(参考：見込評価)
評定に至った理由	項目別評定について、業務運営の効率化に関する事項、財務内容の改善に関する事項及びその他業務運営に関する重要事項がすべてB以上であり、かつ、研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項の大部分がA以上であることから、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められるため、文部科学省所管の独立行政法人の評価に関する基準に基づきAとした。	

2. 法人全体に対する評価	
<p>○ 我が国の社会のあらゆる分野を支える基盤である物質・材料分野における基礎・基盤研究の中核機関として、研究領域の重点化、国際化、人材育成の強化、内部統制の充実・強化等に継続的に取り組みつつ、期間中、顕著な研究成果が継続的に得られるとともに、得られた研究成果の普及・活用や、施設・設備の共用などの中核的機関としての活動を通じて、産業・経済活動の活性化等に資する取組に高い水準での成果が見られた。</p> <p>○ 平成 28 年度から開始した新たな中長期目標・計画期間においても、業務の効率的な運営と外部資金の獲得に引き続き取り組むとともに、理事長が適切な組織編成の下で強力なリーダーシップを発揮し、これまでの評価等を通じて指摘された課題や改善事項の解決を図りつつ、社会に求められる役割を果たすべく、長期ビジョンを踏まえた戦略的かつ効果的な事業の実施が求められる。</p> <p>○ 物質・材料研究を担う国立研究開発法人として、社会ニーズを見据えた基礎基盤研究を行うハブ機能としての役割を一層強化し、知的基盤の充実、人材育成の推進、先端研究設備の集積と共用化を図るとともに、内部統制・マネジメント体制を強化することが求められる。</p> <p>○ また、平成 28 年 10 月から特定国立研究開発法人となることを踏まえ、特別措置法や基本方針に基づき変更される中長期目標・計画に沿って、科学技術イノベーションの基盤となる世界最高水準の研究開発成果を生み出すことや、我が国のイノベーションシステムを強力に牽引する中核機関としての役割を果たしていくことが期待される。</p>	

3. 項目別評価の主な課題、改善事項等	
2. に記載のとおり。	

4. その他事項	
国立研究開発法人審議会の主な意見	<p>○ 研究開発成果の最大化に向け、機構の研究活動に相応しい計画や視点を検討し、中長期目標・計画期間中の運営に活かすべき。また、中長期目標・計画の内容について、情勢変化を踏まえて妥当であるかどうかを常に意識し、必要に応じて大胆な見直しを検討すべき。</p> <p>○ ビッグデータの活用、AI の普及、社会課題の深刻化など、科学技術的にも社会的にも大きい変革の時期を迎える中、物質・材料分野の先端技術で社会価値を生み出し続けることは極めて重要であり、当該分野の中核拠点として先端技術をリードし続ける戦略を期待する。</p> <p>○ 国の科学技術政策への対応に当たり、他の大学等研究機関や産業界の取組の状況等を踏まえ、機構としてカバーすべき研究内容と産学官連携、人材交流等を通じて取り組むべき内容を整理した上で、最強の研究チームが常に構成できるようネットワークの構築を図るべき。</p> <p>○ 中核的機関としての機能を最大化する施策を評価。最先端の実験・解析機器を一層広く共用できる方策や、戦略的資産である物質・材料データベース、クリープデータ等の知的基盤の一層の充実整備が期待される。</p>
監事の主な意見	<p>○ NIMS 事務事業の執行に関し、通則法及び機構法等に違反する重大な事実は認められない。</p> <p>○ 今後の監査について、新しい法令に基づく独立行政法人改革の趣旨を踏まえ、かつ近年の NIMS への国家的要請の高まりと社会的責任の増大、拠点事業等、事業規模の拡大に鑑みて、ガバナンス強化・リスクマネジメントの励行を重視し、外部連携活動を含めた業務全般について有効性のある監査を行うよう努めたい。</p>

※ 1 S：国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて特に顕著な成果の創出や将来的な特別な成果の創出の期待等が認められる。

- A：国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められる。
- B：国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」に向けて成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、着実な業務運営がなされている。
- C：国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けてより一層の工夫、改善等が期待される。
- D：国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けて抜本的な見直しを含め特段の工夫、改善等を求める。

様式 2-2-3 期間実績評価 項目別評価総括表

中長期目標（中長期計画）	年度評価※					中長期目標 期間評価※		項目別 調書No.	備考
	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度	見込 評価	期間 実績 評価		
I. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置	A	A	A	A	A	A	A	-	-
1. 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. 1 重点研究開発領域における基礎研究及び基盤的研究開発	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. 1. 1 新物質・新材料創製に向けたブレークスルーを目指す横断的先端研究開発の推進	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1) 先端的共通技術領域	S	S	S	S	S	S	S	I .1.1.1	-
2) ナノスケール材料領域	S	S	S	A	A	A	A	I .1.1.1	-
1. 1. 2 社会的ニーズに応える材料の高度化のための研究開発の推進	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1) 環境・エネルギー・資源材料領域	A	A	A	S	A	S	S	I .1.1.2	-
1. 2 シーズ育成研究の推進	A	A	S	A	A	A	A	I .1.2	-
1. 3 公募型研究への提案・応募等	A	A	A	A	A	A	A	I .1.3	-
2. 研究成果の情報発信及び活用促進	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. 1 広報・アウトリーチ活動及び情報推進	-	-	-	-	-	-	-	-	-
① 広報・アウトリーチ活動の推進	S	S	S	S	S	S	S	I .2.1.①	-

中長期目標（中長期計画）	年度評価※					中長期目標 期間評価※		項目別 調書No.	備考
	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度	見込 評価	期間 実績 評価		
II. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置	A	A	A	B	B	B	B	-	-
1. 組織編成の基本方針	A	A	A	B	B	B	B	II-1	-
2. 業務運営の基本方針	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(1) 内部統制の充実・強化	A	A	A	B	B	B	B	II-2-(1)	-
(2) 機構の業務運営等に係る第三者評価	A	A	A	B	B	B	B	II-2-(2)	-
(3) 効果的な職員の業務実績評価の実施	A	A	A	B	B	B	B	II-2-(3)	-
(4) 業務全体での効率化	-	-	-	-	-	-	-	-	-
①経費の合理化・効率化	A	A	A	B	B	B	B	II-2-(4)-①	-
②人件費の合理化・効率化	A	A	A	B	B	B	B	II-2-(4)-②	-
③契約の適正化	A	A	A	B	B	B	B	II-2-(4)-③	-
④保有資産の見直し等	A	A	A	B	B	B	B	II-2-(4)-④	-
(5) その他の業務運営面での対応	A	A	A	B	B	B	B	II-2-(5)	-
III. 予算（人件費の見積もりを含む）、収支計画及び資金計画	A	A	A	B	B	B	B	III	-

② 研究成果等の情報発信	A	A	A	A	A	A	A	I .2.1. ②	—
2. 2 知的財産の活用促進	A	A	A	A	A	A	A	I .2.2	—
3. 中核的機関としての活動	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. 1 施設及び設備の共用	S	S	S	S	S	S	S	I .3.1	—
3. 2 研究者・技術者の養成と資質の向上	A	A	A	B	B	B	B	I .3.2	—
3. 3 知的基盤の充実・整備	A	S	S	A	A	A	A	I .3.3	—
3. 4 物質・材料研究に係る国際的ネットワークと国際的な研究拠点の構築	A	A	A	B	B	B	B	I .3.4	—
3. 5 物質・材料研究に係る産学独連携の構築	S	S	S	A	A	A	A	I .3.5	—
3. 6 物質・材料研究に係る分析・戦略企画及び情報発信	A	A	A	B	B	B	B	I .3.6	—
4. その他	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4. 1 事故等調査への協力	A	A	A	B	B	B	B	I .4.1	—

※重要度を「高」と設定している項目については各評語の横に「○」を付す  
 難易度を「高」と設定している項目については各評語に下線

※平成25年度評価までの評定は、「文部科学省所管独立行政法人の業務実績評価に係る基本方針」(平成14年3月22日文部科学省独立行政法人評価委員会)に基づく。

また、平成26年度以降の評定は、「文部科学省所管の独立行政法人の評価に関する基準」(平成27年6月文部科学大臣決定)に基づく。詳細は下記の通り。

平成25年度評価までの評定	平成26年度評価以降の評定
S: 特に優れた実績を上げている。(法人横断的基準は事前に設けず、法人の業務の特性に応じて評定を付す。) A: 中期計画通り、または中期計画を上回って履行し、中期目標に向かって順調に、または中期目標を上回るペースで実績を上げている。(当該年度に実施すべき中期計画の達成度が100%以上) B: 中期計画通りに履行しているとは言えない面もあるが、工夫や努力によって、中期目標を達成し得ると判断される。(当該年度に実施すべき中期計画の達成度が70%以上100%未満) C: 中期計画の履行が遅れており、中期目標達成のためには業務の改善が必要である。(当該年度に実施すべき中期計画の達成度が70%未満) F: 評価委員会として業務運営の改善その他の勧告を行う必要がある。(客観的基準は事前に設けず、業務改善の勧告が必要と判断された場合に限りFの評定を付す。)	<b>【研究開発に係る事務及び事業(I)】</b> S: 国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて特に顕著な成果の創出や将来的な特別な成果の創出の期待等が認められる。 A: 国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められる。 B: 国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」に向けて成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、着実な業務運営がなされている。 C: 国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けてより一層の工夫、改善等が期待される。 D: 国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けて抜本的な見直しを含め特段の工夫、改善等が求められる。
	<b>【研究開発に係る事務及び事業以外(II以降)】</b>

IV 短期借入金の限度額	—	—	—	—	—	—	—	IV	—
V 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、その処分に関する計画	A	A	A	B	B	B	B	V	—
VI 前号に規定する財産以外の重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画	—	—	—	—	—	—	—	VI	—
VII 剰余金の使途	A	A	A	B	B	B	B	VII	—
VIII その他主務省令で定める業務運営に関する事項	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1. 施設・設備に関する計画	A	A	A	B	B	B	B	VIII-1	—
2. 人事に関する計画	A	A	A	A	B	A	A	VIII-2	—
3. 中期目標期間を超える債務負担	A	A	A	B	B	B	B	VIII-3	—
4. 積立金の使途	A	A	A	B	B	B	B	VIII-4	—

	<p>S:中期目標管理法人の活動により、中期目標における所期の目標を量的及び質的に上回る顕著な成果が得られていると認められる(定量的指標においては対中期目標値の120%以上で、かつ質的に顕著な成果が得られていると認められる場合)。</p> <p>A:中期目標管理法人の活動により、中期目標における所期の目標を上回る成果が得られていると認められる(定量的指標においては対中期目標値の120%以上)。</p> <p>B:中期目標における所期の目標を達成していると認められる(定量的指標においては対中期目標値の100%以上120%未満)。</p> <p>C:中期目標における所期の目標を下回っており、改善を要する(定量的指標においては対中期目標値の80%以上100%未満)。</p> <p>D:中期目標における所期の目標を下回っており、業務の廃止を含めた、抜本的な改善を求める(定量的指標においては対中期目標値の80%未満、又は主務大臣が業務運営の改善その他の必要な措置を講ずることを命ずる必要があると認めた場合)。</p>
--	---

様式 2-2-4-1 期間実績評価 項目別評価調書

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I. 1. 1. 1	新物質・新材料創製に向けたブレークスルーを目指す横断的先端研究開発の推進 1) 先端的共通技術領域		
関連する政策・施策	政策目標 9 科学技術の戦略的重点化 施策目標 9-4 ナノテクノロジー・材料分野の研究開発の重点的推進	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人物質・材料研究機構法第十五条 第一号 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。
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ												
① 主な参考指標情報							② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	基準値等	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 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
論文（件）	—	299.40	287.62	299.23	295.89	234.5	予算額（百万円）	—	—	—	—	—
論文（件/人）	—	2.6	2.74	2.67	2.71	2.11	決算額（百万円）	838	6,518 の内数	6,279 の内数	6,186 の内数	, 964 の内数
口頭発表（件）	—	838.32	817.54	887.54	823.51	885.00	経常費用（百万円）	—	—	—	—	—
特許出願（件）	—	74.50	75.50	68.50	61.87	36.63	経常利益（百万円）	—	—	—	—	—
実施許諾（件）	—	18.00	19.00	21.50	24.30	23.00	行政サービス実施コスト（百万円）	—	—	—	—	—
							従事人員数（人）	121	121	117	115	118

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価										
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価			主務大臣による評価				
			主な業務実績等	自己評価	（見込評価）		（期間実績評価）			
我が国、そして世界をリードする物質・材料研究を推進するためには、先進材料の研究開発において、共通的に必要となる技術の水準を世界トップレベルに高めていく必要がある。その際には、先端的な共通技術基盤の構築を進めるといふ観点に加え、このように先端的共通技	本領域では、物質・材料研究において共通的に必要となる先端技術の研究開発を行う。表面から内部に至る包括的な材料計測を行うための世界最先端の計測技術（例：走査透過電子顕微鏡）、物性を高精度に解析・予測するためのシミュレーション技術（例：第一原理シミュレーショ	着実かつ効率的な運営により、各プロジェクトにおいて、顕著な成果が得られたか。 (科学的・技術的観点, 社会的・経済的観点, 国際的観点, 時間的観点, 妥当性の観点, 科学技術イノベーション創出・課題解決のためのシステムの推進の観点)	(領域のマネジメント) 先端的共通技術領域会議を定期開催し、迅速な情報共有と計算・計測・プロセスの有機的連携 (PDS サイクル) による効率的な領域運営を行い、中長期計画目標を大幅に超えるプロジェクトの進捗を達成、世界トップレベルの特に顕著な成果が数多く生み出された。公募型研究の促進、先端計測設備の共用化、国際連携の推進、成果普及とアウトリーチ、地域社会への貢献、高度研究人材育成などの産学官と連携した諸活動を推進し、マテリアルズ・イノベーションを加速する“最先端キーテクノロジー”の共通基盤を構築した。	(領域のマネジメント) 領域シーズ育成連携、領域共通設備整備制度、緊急対応可能な研究加速制度などの充実によるポトムアップ型の効率的な領域運営により、世界初や世界最高水準の研究成果を数多く創出した。さらに国内外に開かれた先端設備群共用化、国際・国内シンポジウムによる異分野融合、高度ナノテク研究人材の育成、コアコンピタンス技術から産業応用への迅速な展開、などを積極的に推進し、社会的なニーズに応えるハブ機能を実現した。	評価	S	評価	S	物質・材料研究を進める上で共通的に必要となる計測技術等の分野において、世界初・世界最高水準の特に顕著な成果が数多く得られており、国内外の物質・材料研究における課題解決や科学技術イノベーションの創出に資する世界最高水準の先端的共通技術基盤を確立している。これまでに得られた成果を活用した新規技術展開の可能性の明確化とその発信・投稿によって、更なる成果の最大化に向けた取組を期待する。	物質・材料研究を進める上で共通的に必要となる計測技術等の分野において、世界初・世界最高水準の特に顕著な成果が数多く得られており、国内外の物質・材料研究における課題解決や科学技術イノベーションの創出に資する世界最高水準の先端的共通技術基盤を確立している。これまでに得られた成果や開発された機器の活用の在り方や新規技

<p>術が新たな研究分野を切り拓くという観点も重要である。そのため、機構は、将来のブレークスルーの原動力となる計測・分析手法等の先端的共通技術のさらなる高度化を目指す。</p> <p>具体的には、機能・特性を発現させるメカニズムの精緻な理解を可能とする包括的な先端材料計測技術、機能・特性の変化を予測するシミュレーション技術、材料の構成要素から材料へと組み上げるための設計・制御手法や新規な作製プロセスの開拓など、物質・材料研究に共通的に必要となる先端技術について、既存技術では不可能な高精度化、可視化、対象とする物質・領域・物性の拡大等を実現する。</p> <p>また、機構は、先端的共通技術により機構全体の材料研究を牽引するとともに、我が国の研究者コミュニティ等への最先端技術の普及に取り組む。さらに、普及の過程において、先端的共通技術の高度</p>	<p>ン)、材料の構成要素(粒子、有機分子など)から材料へと組み上げるための設計手法や新規な作製プロセスの開拓など、共通的に必要となる先端技術を開発する。</p> <p>研究開発の実施に当たっては、多様な研究課題の解決に対する先端的共通技術の貢献の可能性を常に追求するとともに、技術の普及の過程において、先端的共通技術の高度化に向けた技術的ニーズの抽出、新たな目標へのフィードバックを行い、先端的共通技術の発展へとつなげていく。</p> <p>具体的なプロジェクトとしては、</p> <p>◆先端材料計測技術の開発と応用</p>	<p>◆先端材料計測技術の開発と応用</p> <p>材料イノベーション推進に寄与しうる手法を組み合わせ、世界最高水準の計測技術を開発する。特に、単原子分解能を有する多元的なその場表面計測と表面スピン計測、広域表層高速分析、単原子分析電子顕微鏡技術、実プロセス環境の中性子計測、超 1GHz 級 NMR の開発を行い、先進材料へ速や</p>	<p>◆先端材料計測技術の開発と応用</p> <p>非接触原子間力顕微鏡法 (AFM) の超高分解能計測モードの開発による <u>3次元立体分子の世界初の分子内可視化</u>、<u>単原子分析感度電子顕微鏡法による点欠陥および化学結合状態の原子オーダーの可視化</u>、<u>最表面敏感スピン計測と状態制御分子線によるスピン依存表面反応の世界初の解明</u>、<u>高安定性 LaB<sub>6</sub> ナノワイヤ電子源の開発</u>、<u>非弾性平均自由行程の計算法の開発とデータベース公開</u>、<u>世界最高磁場 1030MHz 固体 NMR の開発</u> (<u>各種受賞</u>) など、<u>世界初の先端計測技術の開発と応用を達成した</u>。<u>企業連携センターの設立</u>や <u>NIMS 微細構造解析プラットフォーム</u></p>	<p>◆先端材料計測技術の開発と応用</p> <p>オンリーワンの単原子レベル計測技術を開発し、先進材料への応用を推進した。<u>3次元立体分子の非接触 AFM 可視化</u>、<u>単原子感度電顕法による原子分解能結合状態の可視化</u>、<u>高輝度 LaB<sub>6</sub> ナノワイヤ電子源の開発と実装</u>など、<u>世界トップレベルの顕著な成果を得た</u>。<u>非弾性平均自由行程の計算 (TPP) 法はデファクト標準データベースとして世界的に普及</u>、<u>世界最高磁場 1030MHz 固体 NMR は NIMS-JEOL 計測技術研究センター設立へつながった</u>。さらに先端計測技術を <u>微細構造解析プラットフォーム</u>などを通じて企業・大学における材料イノベーションに展開した。</p>	<p>【主な研究成果】</p> <p>(1) 先端材料計測技術の開発と応用において、①世界最高磁場で 1GHz 超の固体 NMR システムを開発、②最表面敏感スピン計測と状態制御分子線による表面反応の基礎的課題の世界初の解明、③単原子分析感度電子顕微鏡法による先進材料の世界初の新規解明</p> <p>(2) 新材料創出を可能にする粒子プロセスの開発と応用において、①独自に開発した複合材料を用いた電極材料の世界最高水準の高エネルギー密度化を達成、②高強度・高靱性のセラミックスの創製、③単結晶に匹敵する透光性セラミックスの作製</p> <p>(3) 有機分子ネットワークによる材料創製技術において、制御の困難な分子集合体の長さの制御に成功し、工業用濾過フィルターへの応用につながることを期待されるナノ粒子の網目状集合体等を開発</p>	<p>術展開の可能性の明確化、その発信・投稿によって、更なる成果の最大化に向けた取組を期待する。</p> <p>【主な研究成果】</p> <p>(1) 先端材料計測技術の開発と応用において、①当機構が発見した高温超伝導体を用いて世界最高磁場で 1GHz 超 (1,030MHz) の固体 NMR システムを開発し、高価な冷却材 (液体ヘリウム) を用いない分析装置の開発への道筋を付けるとともに、本分野の開発で最も高い世界シェアを有する企業と競合している国内企業と計測技術センターを設立、②最表面敏感スピン計測と状態制御分子線による表面反応の基礎的課題の世界初の解明、③単原子分析感度電子顕微鏡法による先進材料の世界初の新規解明、④約 40 年に渡って高性能が想定され、電子顕微鏡などの電子源として実現が期待されていた LaB<sub>6</sub> 単結晶ナノワイヤの製法を確立したことにより、従来から飛躍的 (100 倍以上) の輝度を安定して実現</p> <p>(2) 新材料創出を可能にする粒子プロセスの開発と応用において、①独自に開発した複合材料を用いた電極材料の世界最高水準の高エネルギー密度化を達成、②高強度・高靱性のセラミックスの創製、③単結晶に匹敵する透光性セラミック</p>
---	--	---	--	---	--	---

<p>化に向けた技術的ニーズの抽出、新たな目標へのフィードバックを行い、技術の発展へとつなげていく。</p>		<p>かに応用展開する。</p> <p>【技術目標】 物質・材料中における単原子レベルの多元的状態の計測技術を開発する。 単原子分解能を有する多元的その場表面計測と表面スピン計測、広域表面層高速分析、単原子分析電子顕微鏡法、実プロセス環境の中性子計測、超1GHz 級 NMR の開発を行い、先進材料へ展開する。</p>	<p>ムなどで企業・大学等との共同研究を推進するとともに、計測手法に関し Nanotech CUPAL 人材育成プログラムとして展開した。</p> <p>最表面からバルク結晶にいたるまでの物質・材料中の、単原子レベルの元素・スピンあるいは結合状態の計測技術を開発し、先進材料への応用を進めた。<u>最表面敏感スピン計測とサブ原子分解能 AFM/STM 極限場計測</u>、フェムト秒超高速原子運動計測、単原子分析電子顕微鏡による Li 定量計測、試料走査型共焦点顕微鏡法による3次元高空間分解能計測、<u>多重極限環境中中性子回折によるマルチフェロイックの解明</u>、世界最高磁場 1030MHz-NMR の材料評価への展開、粉末 X 線・中性子回折、RIETAN-FP ソフトおよび MEM 解析三次元可視化 VENUS システム、数 Å レベル膜厚変化リアルタイム X 線反射率法</p>	<p>(定量的根拠) 世界初の最表面単層のみに敏感なスピン計測技術の開発、分子軸制御酸素ビーム技術において<u>世界最高精度 (99%以上の状態制御、従来比3倍) の達成</u> (Phys. Rev. Lett.)、単原子分析可能な電子顕微鏡法の開発、<u>世界最高磁場の 1030MHz 固体 NMR の開発</u> (高温超伝導マグネットとして世界初、従来比 10%増) (文部科学大臣賞など4件受賞)、世界初の3次元立体分子における<u>サブ分子分解能非接触 AFM 法</u>の開発、LaB<sub>6</sub> ナノワイヤによる<u>従来比 100 倍の高輝度電子源の開発</u> (Nature Nanotech.、ドイツ・イノベーションアワード受賞) など、国際的観点において世界最高水準の顕著な成果を数多く挙げた。</p> <p>(定性的根拠) 電子非弾性平均自由行程を導くエネルギー損失関数の精密解析法の開発、単原子分析電子顕微鏡による<u>ナノシート点欠陥の直接観察の世界初の成功</u>、低温ローレンツ顕微鏡法による空間反転対称性強磁性体での<u>スキルミオン (磁気渦構造体) 初観測</u> (Nature Nanotech.)、試料走査型共焦点顕微鏡法の空間分解能向上 (J Electron Microscopy) など、国際的観点において世界最高水準、科学的・技術的観点において科学的意義が非常に大きな成果を挙げた。</p> <p>最表面スピン計測と状態選別分子線技術、サブ原子分解能 STM/AFM 計測、試料走査方式共焦点 STEM 3次元観察、実時間 X 線反射率計測は世界最高水準のオンリーワンの最先端計測技術であり、単原子レベルの多元的状態計測技術が確立できた。RIETAN-FP、VENUS は世界水準のデファクト標準になり、<u>中性子回折研究では国際連携によりマルチフェロイックの解明が行われた</u>。先行して開発した先端計測手法は NIMS 微細構造解析プラットフォームのコア技術として研究機関・企業へ展開するとともに、<u>企業連携・共同研究・S I P 先端計測・GaN 評価基盤領域等に発展させ、成果の発信と普及に努めている</u>。</p>		<p>スの作製 (3) 有機分子ネットワークによる材料創製技術において、制御の困難な分子集合体の長さの制御に成功し、工業用濾過フィルターへの応用につながるものが期待されるナノ粒子の網目状会合体等を開発するとともに、社会実装に向けて国内企業及び大学と協働</p>
--	--	---	---	--	--	--

	<p>◆新物質設計シミュレーション手法の研究開発</p>	<p>◆新物質設計シミュレーション手法の研究開発</p> <p>ナノスケール物質・材料のバルク物性の理論的解析手法の開発、複合物性等の新規な物性の解析・予測、物質・材料の電子・原子ダイナミクス計算手法の開発、ナノ機能界面における新規な機能の解析・予測、量子効果の強い系を扱う理論・解析手法の開発とその新規量子機能の解明、統計熱力学的手法による実用レベル材料のナノ組織・特性の解析。</p> <p>【技術目標】</p>	<p>など、世界トップレベルかつ機構オリジナルの単原子レベル多元的状態計測技術を開発し、国内外連携を進めて、先進材料へ応用展開した。</p> <p>◆新物質設計シミュレーション手法の研究開発</p> <p>本プロジェクトでは、第一原理手法から古典・統計熱力学手法等を基礎として、ナノ材料の物性等の解析・予測を行いつつ計算科学手法を開発し、第一原理理論への<u>有限温度効果の種々の導入法提案</u>、より現実的な系での新しい核生成機構の発見、<u>照射による電子状態の判別と制御法提案</u>、<u>磁性におけるトポロジカル相の理論的同定</u>、<u>フェーズフィールド法における合金の凝固シミュレーションと核生成過程の再現</u>を行うことができ、また従来にないナノ物質群の<u>広範囲な特性予測と可能性の提案</u>も行うことができ、全く新規な手法と知見が得られた。</p>	<p>◆新物質設計シミュレーション手法の研究開発</p> <p>物質・材料の様々な階層・物性に応じた手法の開発を進めることができ、有限温度での第一原理理論や固相中の相変態のシミュレーションなどが可能となり、計算技術的にも格段の進歩があったとともに、新しい核生成機構やトポロジカル絶縁体の新しい特性、新しいナノ材料の従来にない特性の予測など、単なる既存の手法・アイデアの適用を越えた科学的意義の大きな知見を多く得ることができた。<u>世界的に見て、最高水準の知見であり、また今後それを付加しうる手法の開発に成功している。</u></p> <p>(定量的根拠)</p> <p><u>100万原子系を目指すオーダーN法第一原理計算に必要なコア技術の開発と実装を達成し、安定かつ高効率化を実現</u>、従来の数万原子系から20万原子系の構造最適化・電子構造計算成功に加えて自由エネルギー評価などの実用課題をも解決し、最終目標を大幅に超えて完了し、技術的課題に大きなインパクトを与える科学的・技術的観点から世界最高水準の顕著な成果を挙げた。</p> <p>(定性的根拠)</p> <p>第一原理計算の有限温度効果や外部環境効果の取り込み、フェーズフィールド法による凝固時核生成から組織形成にわたる手法開発、CALPHAD法での様々な相の自由エネルギー評価法開発など、物質・材料の様々な階層・物性に応じた手法の開発を進め、<u>計算技術的にも格段の進歩があった</u>とともに、新しい核生成機構やトポロジカル絶縁体の新規特性、新規ナノ材料の従来にない特性予測など、単なる既存の手法やアイデアの適用を越えて科学的意義の大きな知見の取得・新概念の提案が行われた。</p>		
--	------------------------------	--	--	---	--	--

	<p>◆革新的光材料技術の開発と応用</p>	<p>異なる物質間の電子移動等の解析のための計算手法を開発する。</p> <p>◆革新的光材料技術の開発と応用</p> <p>機構が開発したトレンチ状の極微プラズモン共振器について2次元配列技術を確立する。また、機構が開発した高い規則性を持つコロイド結晶シートについて、1m<sup>2</sup>までの大面積化を可能とする製造技術を確立する。</p>	<p>通常の第一原理計算手法では千原子以上を含む大規模系を扱うのは非常に困難であるが、数百万個の原子系の電子状態計算を可能にするオーダーN法の開発を進めてきた。これまでに100万原子の電子状態計算に成功しており、計算の高効率化等によって、大規模分子動力学計算に加えて、自由エネルギー評価を行うことができ、<u>100万原子の精密計算が可能となった。</u></p> <p>◆革新的光材料技術の開発と応用</p> <p>プラズモン共振器アレイによる波長選択的赤外光源を開発、CO<sub>2</sub>センサーを試作して<u>従来比で消費電力を34%低減できた。</u>コロイド結晶シートについて<u>1m<sup>2</sup>までの大面積化を可能とする製造技術を確立し、構造歪みの可視化技術として応用研究を進めた。</u>可逆なマイクロパターンレーザーの実現、光ディラックコーンの生成条件の解明、色素会合体ナノファイバーの超低曲げ損失光伝搬機構の解明、RoHS適合の高感度赤外検出器の開発等、プロジェクトが目指す革新的光材料技術分野において世界初の顕著な研究成果を数多く達成した。</p>	<p>オーダーN法は、電子状態計算を極めて高効率に行う計算理論・手法として期待が大きいですが、実際に精度・信頼性を保ちつつ、物性量なども含めて現実的な時間で計算を進めることは困難であった。本プロジェクトでは、その開発を着実に進めることができ、<u>実用手法としての100万原子系の様々な特性の計算が世界に先駆けて可能となり、精密な動力学計算・熱力学量の導出までも可能となった。</u></p> <p>◆革新的光材料技術の開発と応用</p> <p>各サブテーマとも順調に進展し、当初目標を上回る顕著な成果が得られた。電子線リソグラフィやナノインプリントリソグラフィなどのナノ加工技術の高度化、大規模計算と理論解析に基づく精緻な試料設計、および、最先端のナノ計測技術による適切な特性評価を組合せることで、プロジェクト研究でしか達成できない、学際的で高度な成果が得られた。<u>コロイド結晶シートについては、機構内ベンチャーを設立して企業向けの試料供試を開始した。</u></p> <p>(定量的根拠)</p> <p>高対称GaAs量子ドットを開発し、励起子分子準位からのカスケード発光による偏光状態の量子もつれ光子対発生に成功、<u>忠実度の従来値72%に対して世界最高の忠実度86%を達成、さらに通信波長帯ではたらく高対称InAs量子ドットを開発し、従来値よりも1桁小さい励起子微細構造分裂を達成、および、小型化に適した電流注入型素子の開発など、科学的・技術的観点において世界を先導する世界最高水準の顕著な成果を挙げた。</u></p> <p>(定性的根拠)</p> <p>プラズモン共振器を利用した<u>中赤外域の高感度赤外線検出器の原理実証</u>ならびに<u>高忠実な量子もつれ合い光子源の開発</u>(Phys. Rev. B)に成功した。プラズモン共振器を基礎とするメタマテリアル研究が大型プロジェクトに発展するとともに、<u>大面積コロイド結晶について機構内ベンチャーを設立して企業向けの試料供試を進めた。</u></p>		
--	------------------------	--	---	--	--	--

	<p>◆新材料創出を可能にする粒子プロセスの開発と応用</p>	<p>【技術目標】 液滴エピタキシーを用いた等方的な量子ドットの作製により量子もつれ光子対の発生を実証する。</p> <p>◆新材料創出を可能にする粒子プロセスの開発と応用 独自に開発したフラーレン系ナノ材料作製技術、電磁場などを利用した粉体プロセス技術、超高压を利用した材料プロセス技術の高度化を進め、それらを利用した新規多機能セラミックスを創製する。</p>	<p>液滴エピタキシー法を用いて高対称 GaAs 量子ドットの作製に成功した。励起子分子準位からのカスケード発光により、偏光状態の量子もつれ光子対発生に成功した。<u>量子もつれの忠実度は、従来値 72%に対して世界最高の忠実度 86%を達成した</u> (H25 年度)。さらに、通信波長帯への拡張を目指して、液滴エピタキシー法による高対称・格子整合系 InAs 量子ドットの開発に成功するとともに、H27 年度には<u>電流注入型素子を製作して、励起子発光と単一光子発生を達成した。</u></p> <p>◆新材料創出を可能にする粒子プロセスの開発と応用 独自に開発したフラーレンウィスカーの応用展開を図り、<u>K ドープによる超伝導化 (Tc=17K)に初めて成功、Tc は 25K まで上昇し超伝導体積分率もフラーレンより 6 倍以上高くなることを発見、独自開発したグラフェン・カーボンナノチューブ複合材料を用いた電極材料の高エネルギー密度化</u> (世界最高レベルの 200Wh/kg (従来値 : 150Wh/kg))、<u>力学特性の優れたカーボンナノチューブ分散電気伝導性アルミナ高密度焼結体</u> (アルミナ基としては最高の 5,000 S/m (従来値 : 500 S/m)) の創製、ユビキタス元素のみからなる Ti<sub>3</sub>AlC<sub>2</sub>系で<u>セラミックスとして最高レベルの強度 (1261MPa) と靱性 (14.6MPam<sup>1/2</sup>)</u>、単結晶に匹敵する各種透光性セラミックスの創製、安定化ジルコニアよりも高い酸素イオン伝導度を示すオキシアパタイト型ランタン・シリケートおよびランタン・ゲルマネート緻密焼結体の創製、高圧合成法で得られた高純度 hBN 単結晶の 2 次元デバイス材料として国際的な応用展開、などの顕著な成果をあげた。</p>	<p>計画を大幅に上回るスピードで順調に進展し、<u>H25 年度には世界最高の忠実度を実現して当初目標を達成した</u>。H26 年度以降は目標をさらに高めて、通信波長帯の新材料開発や、従来の光励起型と比べて小型化が期待できる電流注入型素子の製作にも成功した。<u>電流注入型素子の開発は格子整合系では世界初であり、従来系よりも格段に優れた忠実度の実現が期待できる。</u></p> <p>◆新材料創出を可能にする粒子プロセスの開発と応用 独自に開発した様々な形態のフラーレン創製技術、電磁場などの外場印加粉体プロセス技術、超高压利用技術などのプロセス技術の高度化、それらを利用した新規多機能セラミックスの創製は目標を大幅に超えて進展した。特に、高エネルギー密度グラフェン・カーボンナノチューブ複合材料の作製は <u>ALCA プロジェクトや企業との共同研究に進展</u>、高圧下での材料創製技術は新学術領域へ展開、さらに高圧合成法で得られた高純度 hBN 単結晶は 2 次元デバイス材料として世界的応用展開 (<u>100 機関以上</u>)、独自開発してきた電磁場利用粉体プロセスの高度化による高強度・高靱性 Ti<sub>3</sub>AlC<sub>2</sub>、高強度・伝導性アルミナの創製、単結晶に匹敵する透光性セラミックスの作製など、特に顕著な成果が得られた。</p> <p>(定量的根拠) K ドープによるフラーレンナノウィスカーの超伝導化 (Tc=17K)に初めて成功、<u>Tc は 25K まで上昇し超伝導体積分率もフラーレンより 6 倍以上高くなることを発見、独自開発したグラフェン・カーボンナノチューブ複合材料を用いた電極材料の高エネルギー密度化</u> (世界最高レベルの 200Wh/kg (従来値 : 150Wh/kg))、<u>力学特性の優れたカーボンナノチューブ分散電気伝導性アルミナ高密度焼結体</u></p>		
--	---------------------------------	---	--	--	--	--

			<p>【技術目標】 高度に形状・組成制御された微細な粒子・細孔の作製プロセスを開発する。</p>	<p>サイアロン系の微小単結晶粒子を用いた物質探索法を確立し、結晶構造、組成を明らかにすることにより新規蛍光結晶を効率良く発見でき<u>毎年約10個の新規蛍光結晶を発見した</u>。また、開発した熱水噴出孔型のナノ結晶合成装置によるセリア微結晶の配向制御、磁性ナノ粒子材料では癌診断用磁性粒子の最適設計を行なうとともに設計上の留意点を明確化、Ge ナノ粒子では発光波長を「近紫外-可視-近赤外」において連続的に制御できること、<u>ナノシリコン結</u></p>	<p>(アルミナ基としては最高の 5,000 S/m (従来値 : 500 S/m)) の創製、発光波長を「近紫外-可視-近赤外」において連続的に制御できる Ge ナノ粒子の創製、<u>ナノシリコン結晶中において 30-48%の高量子収率と近赤外域における波長可変発光の両立に成功する</u>など、科学的・技術的観点において独創的で革新的な世界最高水準の顕著な成果をあげた。</p> <p>(定性的根拠) サイアロン系の<u>微小単結晶粒子を用いた物質探索法を確立</u>し、結晶構造、組成を明らかにすることにより新規蛍光結晶を効率良く発見でき (Acta Crystallogr.)、毎年約 10 個の新規蛍光結晶を発見、さらにこの手法を普及させるため<u>次世代蛍光体イノベーションセンター (ICAP) を設立</u>した。また、ユビキタス元素のみからなる <math>Ti_3AlC_2</math> 系でセラミックスとしては最高レベルの強度 (1261MPa) と靱性 (14.6MPam<sup>1/2</sup>)、単結晶に匹敵する各種透光性セラミックスの作製、安定化ジルコニアよりも高い酸素イオン伝導度を示すオキシアパタイト型ランタン・シリケートおよびランタン・ゲルマネート緻密焼結体の作製、高圧合成法で得られた高純度 hBN 単結晶の <u>2次元デバイス材料として国際的な応用展開(累計、100 機関以上)</u> (Nature Comm.)、磁性ナノ粒子材料では癌診断用磁性粒子の最適設計など、科学的・技術的観点からも社会的・経済的観点からも世界最高水準の顕著な成果をあげた。</p> <p><u>微小単結晶粒子を用いて毎年約 10 個の新規蛍光結晶を発見するとともに本手法普及のために、次世代蛍光体イノベーションセンター (ICAP) を設立したことは最大の成果である。</u>ナノ粒子については、配向制御されたセリア微結晶の創製、癌診断用磁性ナノ粒子の開発、発光波長を連続制御できる Ge ナノ粒子の創製、高量子収率と近赤外域における波長可変発光の両立した Si ナノ結晶の創製など技術目標を超えて実用化に向けた進捗が得られた。</p>		
--	--	--	--	---	--	--	--

	<p>◆有機分子ネットワークによる材料創製技術等に取り組む。</p>	<p>◆有機分子ネットワークによる材料創製技術</p> <p>優れた分子機能をもつ巨大分子を合成し、ナノからサブナノメートルスケールでの精密な網目状構造、ならびに分子機能が複合化した網目状の集積構造を創製するプロセス技術を開発する。</p>	<p><u>晶中において 30-48%の高量子収率と近赤外域における波長可変発光の両立に成功した。</u></p> <p>◆有機分子ネットワークによる材料創製技術</p> <p>可視光域に強い吸収特性をもつ巨大分子が1次元の分子集合体（超分子ポリマー）を形成する過程において、ナノ粒子状と繊維状の異なる自己組織化が交錯する現象を発見した。ナノ粒子状の会合体を分離し、繊維状の会合体の成長に利用することで、<u>1分子幅の超分子ポリマーの長さを揃えることに世界に先駆けて成功した。</u>さらに、超分子ポリマーの長さだけでなく、シート状集合体のサイズも自在に制御することが可能となり、分子集合体のサイズ制御のための新しい方法論を提案することができた。</p>	<p>◆有機分子ネットワークによる材料創製技術</p> <p>通常分子集合体は、自発的かつランダムに成長するため、そのサイズや形態を意図的に制御できない。本研究では、巨大分子の超分子ポリマーに準安定な会合体を添加するという「リビング重合に類似した方法論」を用いて、<u>集合体の『長さ』や『広がり』の制御を実現にした。</u>この成果は、有機材料の研究分野に、質的に異なる大きなインパクトを与えており、当初の目標を上回る顕著な成果が得られた。</p> <p>(定量的根拠)</p> <p><u>従来の 1000 倍の性能をもつダイヤモンド状カーボン製濾過フィルターの開発 (Science)、比表面積が 300 m<sup>2</sup>/g を越える高分子メソ多孔体の開発 (Nature Commun.)、ラマン増強度が 10<sup>7</sup> 倍で増強度揺らぎが 25%以下の SERS 基板の開発 (Chem. Phys. Lett.) など、社会に安心・安全をもたらし、産業・経済活動の高度化をもたらす世界最高水準の顕著な成果をあげた。</u>特に、ダイヤモンド状カーボン製濾過フィルターは、社会実装を目指した産官学の大型プロジェクト (COI-STREAM プログラム) において、耐熱性とオイル耐性を合わせ持つ超高性能水処理膜としての量産化研究が進められており、<u>流束が 1 桁以上向上し、阻止性能も飛躍的に上がっていることから、社会的・経済的観点において目標を大幅に超える進捗状況と言える。</u></p> <p>(定性的根拠)</p> <p><u>一次元超分子ポリマーの「長さ」を自在に制御するための世界初の新技術 (Nature Chem.)、ナノ粒子の網目状会合体からの高性能限外濾過膜の製造 (J. Polym. Sci. B: Polym. Phys.)、水中の有機分子を効率的に分離する吸着材の開発など、科学的・技術的観点からは、分子集合体の科学に大きく貢献し、社会的・経済的観点からは、産業の将来ニーズを反映した先端技術の実用化に貢献す</u></p>		
--	------------------------------------	--	--	--	--	--

	<p>これらのプロジェクトにより、2015年度までに特に以下の技術目標を達成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・物質・材料中における単一原子レベルの多元的状态の計測技術を開発する。</li> <li>・異なる物質間の電子移動等の解析のための計算手法を開発する。</li> <li>・液滴エピタキシーを用いた等方的な量子ドットの作製により量子もつれ合い光子対の発生を実証する。</li> <li>・高度に形状・組成制御された微細な粒子・細孔の作製プロセスを開発する。</li> <li>・巨大分子の架橋化による多孔性シートの構築技術を開発する。</li> </ul>	<p><b>【技術目標】</b> 巨大分子の架橋化による多孔性シートの構築技術を開発する。</p> <p>〔プラズマ重合法による高強度カーボン膜の形成技術を開発し、ナノ細孔のサイズ制御と分子・イオンの高選択透過を実証することで、革新的な分離機能材料の開発を促進する。〕</p>	<p>相転移法で得られる高分子非対称膜の表面に直径 8nm 程度の均質なメソ細孔を高密度に形成させることに成功した。この高品質の非対称孔膜を用いることで、従来の半分以下である膜厚 15nm の極薄の多孔性カーボン膜を製造することが可能になった。さらに、プラズマ CVD 法の成膜パラメーターを制御し、原料ガスにジアミン系化合物を用いることで、<u>5 L/m<sup>2</sup>h・bar を越える高い透水性を有し、MgCl<sub>2</sub> を 98%以上阻止できる超高性能のカーボン系ナノ濾過膜が得られる</u>ことが明らかとなった。</p>	<p>る顕著な成果をあげた。</p> <p>極薄のカーボン膜は、通常、平滑な犠牲層を利用して製造されてきた。本研究では、高分子基材を高品質化させることで、直接、極薄の多孔性カーボン膜を成膜することに成功している。さらに、<u>透水性が1桁向上しており、塩の阻止率も当初の予想を遙かに超えている。</u>グラフェンやナノチューブの分離膜が活発に研究されているが、機構は、<u>世界で唯一、量産化への目処を立てており、圧倒的にリードしている。</u></p>		
--	--	--	--	---	--	--

			上記の評価基準以外の事項 で、CSTI 指針を踏まえ評価 すべき事項 該当なし				
--	--	--	--	--	--	--	--

4. その他参考情報							
—							

様式 2-2-4-1 期間実績評価 項目別評価調書

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I. 1. 1. 1	新物質・新材料創製に向けたブレークスルーを目指す横断的先端研究開発の推進 2) ナノスケール材料領域		
関連する政策・施策	政策目標 9 科学技術の戦略的重点化 施策目標 9-4 ナノテクノロジー・材料分野の研究開発の重点的推進	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人物質・材料研究機構法第十五条 第一号 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。
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ												
② 主な参考指標情報							② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	基準値等	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 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
論文（件）	—	273.73	298.19	258.02	271.22	272.01	予算額（百万円）	—	—	—	—	—
論文（件/人）	—	3.70	3.77	3.31	3.48	3.63	決算額（百万円）	477	6,518 の内数	6,279 の内数	6,186 の内数	5,964 の内数
口頭発表（件）	—	682.79	791.44	723.70	742.55	822.67	経常費用（百万円）	—	—	—	—	—
特許出願（件）	—	50.68	57.17	76.51	53.90	35.23	経常利益（百万円）	—	—	—	—	—
実施許諾（件）	—	7.50	7.00	5.00	5.80	6.80	行政サービス実施コスト（百万円）	—	—	—	—	—
							従事人員数（人）	86	89	89	95	92

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価								
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価			
			主な業務実績等	自己評価	（見込評価）	（期間実績評価）		
新物質・新材料を創製するための技術シーズを世界に先駆けて発掘、育成していくためには、無機、有機の垣根を越えて発現する、ナノサイズ特有の物質特性等を利用することが重要である。また、単にナノサイズ特有というだけでなく、次代の成長領域の芽となるような、既存の	本領域では、ナノ（10億分の1）メートルのオーダーでの原子・分子の操作・制御等により、無機、有機の垣根を越えて発現する、ナノサイズ特有の物質特性等を利用して、新物質・新材料を創製する。5～10年後に材料実用化への目途を付けるという中長期的な時間スケールで研究を	着実かつ効率的な運営により、各プロジェクトにおいて、顕著な成果が得られたか。  （科学的・技術的観点、社会的・経済的観点、国際的観点、時間的観点、妥当性の観点、科学技術イノベーション創出・課題解決のためのシステムの推進の観点）	（領域のマネジメント） 領域全体として、若手研究者の育成と融合研究の促進を最重要課題と考え、それらを達成するために、「独立研究者制度」ならびに「特別研究ファンド」（グランドチャレンジ研究ファンド、理論－実験融合研究ファンド、ナノライフ研究ファンド、など）の独自のプログラムの運営を積極的に推進した。また、日本で最高と評される国際性（外国人研究者の割合が54%以上）を維持するために、優れた外国人研究者の確保に不断の努力を続けた。さらに、事務支援と技術支援に優れた人材を採用することに熱心な努力をした。これらの努力の結	（領域のマネジメント） 左欄に記した若手研究者の育成のための「独立研究者制度」および「特別研究ファンド」等の独自プログラムは、きわめて有効に機能し、若手研究者に独自の研究分野を開拓する機会を与え、かつ異分野の研究者との融合研究を実施して新分野を創造する動機を与えるなど、特筆すべき成果を上げた。国際性に関しては、外国人研究者の割合が54%という高い数値を達成した。これらの努力の結果として、発表論文の数や質などにおいて、世界トップレベルの研究機関と肩を並べるまでになった。これは、機構全体の当該数値の向上に大きく貢献し、機構の存在感を高めることに著しく貢献してた。	評価 A	高い閉塞効果を示す生体用接着剤の実現、高感度を示す分子センサーの開発、高誘電率の薄膜の実現をはじめ、革新的機能を有するナノ材料・システムの探索・開発に関して得られたこれまでの成果は、研究レベル、内容ともに顕著である。また、世界トップ1%論文数も高い値を示している。今後も、更なる成果創出に向けて、インプットに見合った研究開発成果の最大化に向けた効果	評価 A	高い閉塞効果を示す生体用接着剤の実現、高感度を示す並列型分子センサーの開発と全国的なアライアンスの形成、高誘電率の薄膜の実現をはじめ、革新的機能を有するナノ材料・システムの探索・開発に関して得られたこれまでの成果は、研究レベル、内容ともに顕著である。また、世界トップ1%論文数も継続的に高い値を示している。

<p>材料・デバイスを置換し得る、あるいはものづくりのプロセスにイノベーションをもたらし得るほどの革新的な物質特性等に焦点を当てることも必要である。そのため、機構は、ナノスケールにおける先進的な合成手法を開発・利用して全く新しいナノ構造を生み出すとともに、ナノチューブ、ナノシート等のナノスケール物質が持つ特異な機能を最適に組み合わせ、それらの有機的な相互作用から飛躍的な機能向上を可能とするシステム化研究に取り組むなど、新物質・新材料を創製するための革新的技術シーズを創出する。</p> <p>また、本領域においては、多様なナノスケール物質等を組み合わせるシステム化研究を行うことから、他の研究機関との連携も含め、分野横断的に研究を進める。</p>	<p>進めることから、単にナノサイズ特有というだけでなく、既存の材料・デバイスを置換し得るほどの、あるいは、ものづくりのプロセスにイノベーションをもたらし得るほどの革新的な物質特性等に焦点を当てる。</p> <p>本領域には、エレクトロニクス、化学、バイオテクノロジー等の研究分野が含まれていることから、このような複数の研究分野の課題・成果の共有化を進めつつ、多様なナノスケール物質等を組み合わせる機能発現のためのシステム化を行う。領域内の研究者の日常的な交流の促進など、マネジメントの工夫等に取り組むとともに、他のナノテクノロジー関連研究機関とも連携していく。</p> <p>具体的なプロジェクトとしては、</p> <p>◆システム・ナノテクノロジーによる材料の機能創出</p>	<p>◆システム・ナノテクノロジーによる材料の機能創出</p> <p>「原子スイッチを有効利用した”Beyond CMOS”デバイスを実用化し、世界に普及させる。開発した</p>	<p><u>果、発表論文の数は増大し、それらの論文の質（被引用数、掲載誌の平均 IF [インパクト・ファクター]、FWCI [異分野補正された被引用数指数]などで評価）は、世界トップレベルの研究機関のそれに匹敵する値になった。</u></p> <p>◆システム・ナノテクノロジーによる材料の機能創出</p> <p>顕著な成果の第一として、これまで発展に努力してきた<u>原子スイッチが、NEC との共同研究によって、FPGA（最も進化した集積回路）としてついに実用化された（NECによって、AtomSW -FPGA と命名された）。</u></p>	<p>（定量的根拠）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・領域の定年制研究者の数（～90名）は、機構全体の定年制研究者の数（～400名）の～22%であるが、機構からの発表論文の約半数（～48%）が本領域から発表されている。</li> <li>・本領域から H23～27 年の間に 2394 報の論文が公表されたが、その中の 86 報が「世界トップ 1% 論文」（被引用数において）である。また、それら 2394 報の論文が発表された論文誌の平均 IF（インパクト・ファクター）は 5.4 と非常に高い。</li> <li>・外国人研究者の割合は 54% である。</li> <li>・本領域からこれまでに 200 数十人の若手研究者が世界に羽ばたいて行った（35 歳でオーストラリアのフルプロフェッサーに着任した例もある）。</li> </ul> <p>（定性的根拠）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・いくつもの世界トップの研究成果を上げ、それらの関連分野にブレークスルーをもたらした。</li> <li>・国際化に努力し、人種、文化、分野の異なる多様な研究者が集い合う場（メルティングポット）を実現した。</li> <li>・若手研究者の育成を優先事項の一つとし、そのための多くの施策を実施して、上記の大きい成果を上げた。</li> <li>・発表論文の数と質に関する各種の指標は、世界のトップレベルの大学や研究機関と肩を並べるまでになった。</li> </ul> <p>◆システム・ナノテクノロジーによる材料の機能創出</p> <p><u>原子スイッチが NEC(株) によって AtomSW-FPGA として実用化されたこと、および 高感度/並列型の分子センサー（Membrane-type Surface Stress Sensor: MSS）が実用化に向けて全国的な「MSS アライアンス」の構築に至ったことは、「優れた</u></p>	<p>的な研究マネジメント（将来の社会価値を目指した方向性の明確化）、他領域の装置との連携を含む一層の効率化の検討を期待する。</p>	<p>今後も、更なる成果創出に向けて、インプットに見合った研究開発成果の最大化に向けた効果的な研究マネジメント（将来の社会価値を目指した方向性の明確化）、他領域の装置との連携を含む一層の効率化の検討を期待する。</p>
---	--	---	--	---	---	---

		<p>MSS センサーを臭いセンサーとして実用化し、世界に普及させる。新しい超伝導体などの新物質開発、および新しいナノ計測法の開発。</p> <p><b>【技術目標】</b>  “Beyond CMOS” ナノエレクトロニクスの開発のための原子スイッチとそれに関連するデバイスを開発する。</p> <p>原子スイッチを実用デバイス化して世に普及させるとともに、それを将来の脳型の記憶演算回路への展開を目指してネットワーク化する。</p>	<p>原子スイッチは、さらに、脳のシナプスに似た特性をもつことが見出され、その集合体の形成による脳神経網型ネットワーク回路の構築へと新展開を見せている。第二の顕著な成果として、<u>高感度/並列型の分子センサー (Membrane-type Surface Stress Sensor: MSS) が、実用化に向けて全国的な「MSS アライアンス」を構築するまでに至った。</u>これら以外にも特筆すべき成果が多々ある；たとえば、全てが分子によって構成された単分子デバイス、新しい超伝導体（新物質、あるいは局所が超伝導体になるナノシステム）の開拓、新しいナノ計測法の開拓、太陽光を有効利用するプラズモニクスの研究と応用、新しいトポロジカル物質の理論探索とその検証実験、などがあり、いずれも世界的に特筆すべき研究成果である。</p> <p>世界の“Beyond CMOS” ナノエレクトロニクスの進展において、我々は決定的に重要な役割を果たした。すなわち、<u>原子スイッチの開発は、その基本原理である金属原子（または金属イオン）のナノスケールでの移動が実は高速で起こることを広く世界に認識せしめたことである。</u>しかも、<u>NEC (株) との共同研究によって、原子スイッチを FPGA (最も進化した集積回路) としてついに実用化した (AtomSW-FPGA と命名された)。</u>また、原子スイッチの脳神経網型ネットワーク回路への展開の研究も順調に進んだ。</p>	<p>基礎研究は必ず大きい実用技術に繋がる」ことを実証した。また、<u>左欄の後半に記したさまざまな基礎研究が新しい応用技術の世界を拓きつつあるように、基礎から応用に向かう”システム・テクノロジー”の基本概念が確立できた。</u></p> <p>なお、上の”システム・テクノロジー”の概念の形成において、MANAの内部組織である「MANA ファンドリー」（微細加工のための施設）が決定的に重要な役割を果たしたことをここに明記しておきたい。</p> <p>原子スイッチは、<u>日本発のきわめて独創的な原理で動作するナノデバイスであり、それが NEC (株) との共同研究によって FPGA として実用化に至ったことは高く評価されるべきである。</u>さらに、原子スイッチの脳神経網型ネットワーク回路の研究もまた順調に進んでおり、将来の応用に大きい期待をかけうる。こうして、当初に設定した技術目標についての研究は、十分以上の顕著な進展が見られた。</p> <p>(定量的根拠)  原子スイッチを用いた NEC(株) による AtomSW-FPGA の開発によって従来の SRAM-FPGA のサイズと消費電力が ~1/4 になった (FPGA とは最も進化した巨大集積回路)。</p> <p>高感度/並列型の分子センサーである MSS (Membrane-type Surface Stress Sensor) は従来型のカンチレバー型センサーに比べて、感度は 100 倍以上である。</p>		
	◆ケミカル・ナノテクノロジーによる新	◆ケミカル・ナノテクノロジーによる新材料・新機能	◆ケミカル・ナノテクノロジーによる新材料・新機能の創出	◆ケミカル・ナノテクノロジーによる新材料・新機能の創出		

	<p>材料・新機能の創出</p>	<p>の創出</p> <p>ナノスケール物質をナノレベルで集積、複合化する高次ナノ材料創製プロセスを確立し、優れた機能を発揮する新材料を開発する。</p> <p>【技術目標】 元素の価数制御など、組成、構造の精密制御を実現することにより新規のナノスケール材料を創製する。</p> <p>組成、構造を精密制御して高度な機能開拓を意識しつつナノスケール物質の探索、創製を系統的に行う。</p> <p>◆ナノエレクトロニクスのための新材料・新機能の創製</p> <p>低消費電力素子創製を目的に、高誘電体ゲート絶縁膜材料 (Higher-k) の探索とそれに適合する非晶質金属ゲートの開発を進める。また、集積回路構造の中に埋め込まれたゲート絶縁膜中の欠陥をナノスケールで視覚化する。さらに、世界でもトップクラスの強磁場を発生させることができる機構の設備を用いて、MOS 構造のチャネル領域移動度を計測する</p>	<p>Chemical blowing 法などの新規プロセスの開発や、独自の層状結晶の巨大水和膨潤・剥離技術などにより、多様なナノチューブ、ナノワイヤ、ナノシートを合成し、これらをケミカルプロセスにより集積化、複合化することにより、放熱基板、新型誘電デバイス、高性能電極触媒への応用につながる有望なシーズ材料の創出に至った。</p> <p>組成、構造の精密制御を強く意識してナノスケール物質の合成研究を推進した結果、約 30 種類のナノチューブ、ナノワイヤ、ナノシートを合成することに成功し、予想を上回る優れた機能が多く確認された。例えば酸化ナノシートで厚さ 10 nm の極薄領域で世界最高の誘電率 (<math>\epsilon_r \sim 450</math>)、遷移金属水酸化物ナノシートで貴金属に匹敵する酸素発生過電圧 (<math>\sim 0.2</math> V) などを実現した。</p> <p>◆ナノエレクトロニクスのための新材料・新機能の創製</p> <p>次世代スイッチング素子であるトンネル FET ではヘテロ接合チャネル材料の上に共通の Higher-k 材料を成長させる必要がある。このチャネル材料上に成長できる新材料であるフッ化物誘電体材料開発を行った。その結果、Ge や Si 上で安定かつ急峻な界面をもつ誘電率 30 を超えるフッ化物 Higher-k 材料の開発に世界で初めて成功し MIS 構造で動作を確認した。また、Si 集積回路と分子エレクトロニクスの融合をめざした研究では光学異性体分子をチャネルとして光で On 電流を制御しかつメモリ効果をもつ光誘起トランジスタを開発した。</p>	<p>本研究により、既存材料では実現できない斬新な機能を発現させる多数の例を示すことができ、MANA の研究戦略であるナノアーキテクニクスの有効性が実証された。これらの成果はナノサイエンスを先導する研究として学術面から高い評価を得ているだけでなく、実業界からも高い関心が寄せられ、一部は共同開発に発展している。</p> <p>(定量的根拠)</p> <p>ナノシートを用いた新材料の開発によって超高誘電率の薄膜 (厚さ <math>\sim 10</math>nm) が実現できた (従来の約 20 倍の誘電率)。</p> <p>ナノスケール物質を精密・高品位合成することにより、多くの新規ナノマテリアルの合成が達成され、斬新な機能、作用が実現された。これらのナノスケール物質をビルディングブロックとして活用することにより、様々なナノ構造の人工構築、高度な機能の創出を狙いとする新しい研究潮流の展開につながった。</p> <p>◆ナノエレクトロニクスのための新材料・新機能の創製</p> <p>新在フッ化物誘電体は Ge だけでなく、Si や GaAs に対しても反応層を持たない Higher-k となることがわかった。この材料を使って MIS 構造を作製し動作を世界で初めて確認した。また、光学異性体分子をチャネルとして使った FET では光で On 電流を制御し可逆的に変化する機能を生かした光誘起トランジスタの世界で初めての提案となった。</p>		
--	------------------	---	--	---	--	--

		<p>評価法を開発する。加えて、機能性分子や無機分子をゲート絶縁膜に埋め込み、電荷蓄積や光によるスイッチング機能を実現する。これらの研究成果を融合させ、将来のロジックデバイス、不揮発性メモリ実現を目指す。</p> <p><b>【技術目標】</b> Si に直接接合可能な Higher-k 材料、実効仕事関数差の大きい非晶質金属ゲート材料を開発する。</p> <p>次世代半導体材料の開発を進める。また、評価方法として強磁場設備を用いて、MOS 構造のチャネル領域移動度を計測する評価法を開発する。さらに、機能性分子や無機分子をゲート絶縁膜に埋め込み、電荷蓄積や光によるスイッチング機能を実現する。これらの研究成果を融合させ、将来のロジックデバイス、不揮発性メモリ実現を目指す。</p>	<p><math>Al_2O_3/(Ta/NbO)_x</math> の積層構造をつかうことで、その界面に電荷を蓄積し 400℃でも安定に動作するチャージトラップメモリの開発に成功した。これは次世代フラッシュメモリ用材料として有望である。<u>機構の強磁場によるサイクロン共鳴を使うことで MIS 構造だけをつかって移動度を計測することができる。この原理を応用して GaN/AlGaIn の移動度の評価可能であることを実証し、この方法が各種 MIS 界面の評価に使えることが解った。</u></p>	<p>より低消費電力で安定的動作が求められる不揮発性メモリの分野で 400℃まで安定で電荷を蓄積する材料と構造を見つけたことの科学的意義は大きい。この材料に対応する仕事関数制御型非晶質メタルゲートの開発が求められる。また、強磁場を使った移動度の評価は GaN 系で問題になっている電流コラップスなどの原因解明などに使えることが実証できれば、その意義は極めて大きい。</p>		
<p>◆ナノバイオテクノロジーによる革新的生体機能材料の創出等に取り組む。</p>	<p>◆ナノバイオテクノロジーによる革新的生体機能材料の創出</p> <p>循環器系疾患に対応した自己治癒力を誘導する複合生体材料、生体模倣のリン酸カルシウム基材料、複合化パターン化材料を創製する。</p>	<p>◆ナノバイオテクノロジーによる革新的生体機能材料の創出</p> <p>世界初のメソ多孔性レシチン粒子の創成に成功し、動脈硬化などの循環器疾患治療への展望が開けた。新開発の生体接着剤は、ラット肺に適用し、市販品と比較して 2 倍以上の強度を有した。<u>骨類似ナノ構造の HAp/Col コーティング層は、従来の 3 倍の早さで材料と骨の結合を実現した。</u>開発した三次元パターン化材料は、筋肉細胞の配向・集合を制御し、筋組織再生にきわめて</p>	<p>◆ナノバイオテクノロジーによる革新的生体機能材料の創出</p> <p>動脈硬化や脂質異常症の治療を目指した材料や組織再生のための三次元パターン化材料では、世界でも類を見ない技術で高次機能を実現した。湿潤組織接着材、ガン治療用ナノファイバーメッシュ、骨類似ナノ構造の HAp/Col コーティング材料は従来よりもすぐれた機能を示した。ナノバイオテクノロジーの巧妙な活用により、従来の薬剤治療を凌駕するマテリアルセラピーの有用性を実証できた。</p>			

	<p>これらのプロジェクトにより、2015 年度までに特に以下の技術目標を達成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・“Beyond CMOS” ナノエレクトロニクスの開発のための原子スイッチとそれに関連するデバイスを開発する。</li> <li>・元素の価数制御など、組成、構造の精密制御を実現することにより新規のナノスケール材料を創製する。</li> <li>・Si に直接接合可能な Higher-k 材料、実効仕事関数差の大きい非晶質金属ゲー</li> </ul>	<p><b>【技術目標】</b> 循環器系疾患に対応した自己治癒力を誘導する複合生体材料を創製する。</p>	<p>有用であることがわかった。当初の目標に加え、マテリアルセラピーの発想を活用した、がんの再発・転移防止をめざした「貼る」ナノファイバーメッシュの開発にも成功した。</p> <p>循環器疾患の内科的処置へ適用する複合化生体材料として、血管内皮形成と抗血栓性をもつ高分子マトリックスを用いた薬剤溶出性ステントを創出した。ブタ冠動脈において 2 週間以内に内皮が形成された。達成目標の上記ステント開発に加え、循環器系疾患の外科的処置に有効な生体接着剤も開発した。本接着剤は、<u>ブタ大動脈に対し湿潤下で市販品の 12 倍以上の耐圧強度、軟組織に対する約 3 倍の強度、約 5 倍の血管新生能を有することを明らかにした。</u></p>	<p>(定量的根拠) 開発した骨類似構造の HAp/Co1 コーティング層は、従来の 3 倍の早さで材料と骨の結合を実現した。当初の目標達成に加え、がんの再発防止を目指す「貼る」ナノファイバーメッシュの開発にも成功した。</p> <p>市販薬剤溶出性ステントは著しいステント血栓症が観察されることから、本成果は、材料複合化により<u>表面の自己治癒を促進する新しいコンセプトによる冠動脈ステント</u>であるといえる。さらに、<u>市販品の 12 倍を超える耐圧強度、極めて高い接着強度と優れた血管新生能を有した外科用接着剤の開発</u>にも成功した。ステント、外科用接着剤とも医療技術の進歩に大きく貢献できる画期的な成果である。</p>		
--	--	--	---	---	--	--

	<p>ト材料を開発する・循環器系疾患に対応した自己治癒力を誘導する複合生体材料を創製する。</p>	<p>上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項 該当なし</p>				
--	---	--	--	--	--	--

<p>4. その他参考情報</p>
<p>—</p>

様式 2-2-4-1 期間実績評価 項目別評価調書

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I. 1. 1. 2	社会ニーズに応える材料の高度化のための研究開発の推進 1) 環境・エネルギー・資源材料領域		
関連する政策・施策	政策目標 9 科学技術の戦略的重点化 施策目標 9-4 ナノテクノロジー・材料分野の研究開発の重点的推進	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人物質・材料研究機構法第十五条 第一号 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。
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ												
③ 主な参考指標情報							② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	基準値等	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 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
論文（件）	—	557.87	502.19	580.75	548.9	439.00	予算額（百万円）	—	—	—	—	—
論文（件/人）	—	3.42	3.69	4.09	4.32	3.23	決算額（百万円）	3,613	6,386 の内数	6,452 の内数	6,498 の内数	6,486 の内数
口頭発表（件）	—	1,348.89	1,261.02	1,354.76	1,112.08	1,171.83	経常費用（百万円）	—	—	—	—	—
特許出願（件）	—	156.82	140.33	134.99	100.40	78.48	経常利益（百万円）	—	—	—	—	—
実施許諾（件）	—	27.50	28.00	20.50	25.00	31.80	行政サービス実施コスト（百万円）	—	—	—	—	—
							従事人員数（人）	195	191	193	195	193

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価										
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価				主務大臣による評価			
			主な業務実績等		自己評価		（見込評価）		（期間実績評価）	
第 4 期基本計画においては、世界最先端の低炭素社会の実現に向け、グリーンイノベーションを強力に推進し、我が国が強みをもつ環境・エネルギー技術の一層の革新を促すとされている。また、資源、エネルギーなどの国際的な獲得競争が激化し、これが中長期的な世界の経済成長	本領域では、再生可能エネルギーの利用を普及させるために不可欠な、太陽光発電、蓄電池、超伝導送電等のための新材料を創製する。また、現在大きなエネルギーを消費している産業・家庭におけるエネルギー利用を高効率化させるため、長期にわたり安定して作動し かつ低コストの燃料電池	着実かつ効率的な運営により、各プロジェクトにおいて、顕著な成果が得られたか。  （科学的・技術的観点、社会的・経済的観点、国際的観点、時間的観点、妥当性の観点、科学技術イノベーション創出・課題解決のためのシステムの推進の観点）	（領域のマネジメント） 社会ニーズへの対応を実現するため、震災復旧・国土強靱化のためのプロジェクトでは、企画を担当する部門等との協力によりその発足当初から知財を含めた連携戦略を立案して執行し、また。それ以外のプロジェクトに関しても、企業からの研究員の受け入れなどを通じ、ニーズとシーズのマッチングを進める施策を推進した。また、理事長直轄の調査分析室などの課室との連携によって、社会動向の把握とその研究活動への反映に努め、構造材料などの分野に於ける新たな展開に結びつけた。加えて、実の伴う国際連携体制の構築に努力すると	（領域のマネジメント） プロジェクトの立案時に設定した技術的な目標を達成するに留まらず、企業研究者との密接な関係によって光学結晶などの実用化が実現し、また、企画関連課室との連携により企業との垂直統合が実現し、結果として制震ダンパーのビルへの実装にまで至った。また、社会動向の把握を礎とした構造材料拠点の立ち上げを実現し、さらに、日仏連携の拠点となる CNRS 国際ユニットの招致やノースウエスタン大学との連携センターの立ち上げ等を通じ、オープンイノベーション体制による研究の加速を実現し、NOIC での透明多結晶材料の開発による電池材料の理解の加速など、想定以上の成果を得るに至った。	評価	S	評価	S	産業界との連携の下、多くのテーマで実用化・社会実装につなげる特に顕著な成果を上げており、また、機構で蓄積してきた知見を活かした基盤研究も高い水準にあり、研究拠点としての活動も強化されている。多くの優れた成果が得られたことを踏まえ、今後の更なる成果創出に向け、他プロジェクトとの連携、多様なテーマを俯瞰した全体像の整理、社会課題の変化を踏まえた展開の在り方についての検	産業界との連携の下、多くのテーマで実用化・社会実装につなげる特に顕著な成果を上げており、また、機構で蓄積してきた知見を活かした基盤研究も高い水準にあり、研究拠点としての活動も強化されている。本年度からの中長期目標・計画に基づき、研究開発成果の最大化のためのプロジェクトごとの研究マネジメントの一層の向上を期待す

<p>のひずみや、世界経済と政治の不安定化をもたらすことへの懸念が示され、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とされている。</p> <p>そのため、機構は、本領域の取組として、グリーンイノベーションによる成長とそれを支える資源確保に不可欠な材料科学技術に焦点を当て、課題解決に必要な技術の原理とメカニズムを徹底的に理解した上で、材料の設計、機能・特性の最適化を行うことにより、既存の技術開発の延長では達成し得ないブレークスルーを目指す。</p> <p>具体的には、再生可能エネルギー利用の飛躍的拡大、産業・家庭におけるエネルギー利用の高効率化等を可能とする新規材料の実現や、高い信頼性・安全性を確保しつつ耐熱化、軽量化、長寿命化を可能とする革新的材料技術を創出する。また、長年、物質・材料研究に取り組んで</p>	<p>を開発するとともに、既に多数の用途に使用されているモーター等に用いる磁石、ワイドギャップ半導体、LED照明等におけるブレークスルーに向けた技術開発を行う。さらに、省エネルギーに資する移動構造体等の材料の軽量化、火力・原子力発電所等への適用を目指した高強度耐熱鋼の開発、原子炉材料等の損傷評価技術の高度化など、材料技術の革新に向けた研究開発を行う。また、大気・水・土壌などの環境における有害物質の無害化を目指し、光触媒等の材料を開発する。さらに、震災からの復興、再生と、今後起こり得る災害時の被害低減に向けて、機構がこれまで培ってきた基盤的な構造材料技術を全面的に活用し、災害に強い建造物及びその補修・補強のための材料技術を開発する。</p> <p>機構は、従来から取り組んできた元素戦略に基づく研究を再編成して、構造材料、磁性材料、触媒材料等における希少元素の減量・代替・循環のため</p>		<p>もに、NOIC におけるオープンイノベーションに取り組みにも人材と知見を供給した。</p>		<p>討を期待する。</p> <p><b>【主な研究成果】</b></p> <p>(1) 次世代環境再生材料の研究開発において、①自然光が利用可能な光触媒の開発、②貴金属を用いない触媒の開発、③放射性物質吸着材料のデータベース化</p> <p>(2) 次世代太陽電池の研究開発において、ペロブスカイト太陽電池での世界最高効率の達成</p> <p>(3) エネルギー関連構造材料の信頼性評価技術の研究開発において、①実データの10倍の期間の疲労強度特性を予測する技術を開発、②強度に及ぼすニッケルの影響を定量的に示し国内の規格基準に反映、③照射と応力負荷による材料内部での亀裂発生挙動を定量的に解明</p> <p>(4) 低炭素化社会を実現する耐熱・耐環境材料の開発において、①既存合金を格段に上回る耐熱性・耐酸化性合金を開発、②独自開発のコーティング法により耐酸化性等に優れた被膜を開発、③400-500度の高温下で100%の形状回復を示す形状記憶合金の開発</p> <p>(5) ワイドバンドギャップ光・電子材料の研究開発として、①世界初のダイヤモンド機能結晶や窒化ホウ素結晶の作製に成功・世界中の基板研究での実用、②世界最高の透過率をもつ磁気光学結晶や世界最高水準の演色性を示すLED用蛍光体等の成果の市場への投入</p> <p>(6) 社会インフラの復旧、再生に向けた構造材料技術の開発において、疲労寿命が従来材の</p>	<p>る。また、多くの優れた成果が得られたことを踏まえ、今後の更なる成果創出に向け、他プロジェクトとの連携、多様なテーマを俯瞰した全体像の整理、社会課題の変化を踏まえた展開の在り方についての検討を期待する。</p> <p><b>【主な研究成果】</b></p> <p>(1) 次世代環境再生材料の研究開発において、①自然光が利用可能な光触媒の開発、②貴金属を用いない触媒の開発、③放射性物質吸着材料のデータベース化</p> <p>(2) 次世代太陽電池の研究開発において、ペロブスカイト太陽電池での世界最高効率の達成</p> <p>(3) エネルギー関連構造材料の信頼性評価技術の研究開発において、①実データの10倍の期間の疲労強度特性を予測する技術を開発、②強度に及ぼすニッケルの影響を定量的に示し国内の規格基準に反映、③照射と応力負荷による材料内部での亀裂発生挙動を定量的に解明</p> <p>(4) 低炭素化社会を実現する耐熱・耐環境材料の開発において、①既存合金を格段に上回る耐熱性・耐酸化性合金を開発、②独自開発のコーティング法により耐酸化性等に優れた被膜を開発、③400-500度の高温下で100%の形状回復を示す形状記憶合金の開発</p>
--	--	--	--	--	--	--

<p>きた機構の総合力を活かし、レアメタル、レアアース等の希少元素を可能な限り海外に依存しないことを目的とした研究開発を組織的に推進する。なお、レアメタル、レアアース等の国際需給情勢等によりニーズが変化していく可能性もあるため、中長期的視点から課題設定を検討する。</p> <p>本領域のプロジェクトを遂行するに当たり、機構の創出した成果が活用され、環境・エネルギー・資源等に係る多様な課題の解決に貢献していくよう、企業、他の研究機関等との連携体制を主体的に構築するとともに、経営層のトップマネジメントにより、連携活動の進捗を管理する。特に、本領域のプロジェクトを通じて、つくばイノベーションアリーナの参画機関・企業との連携・協力をより一層深める。</p> <p>加えて、本中期目標期間中においても、機構の分析・戦略企画活動等を通して国家戦略、社会的ニ</p>	<p>の材料技術に関するプロジェクトを設置し、研究開発を組織的に実施する。なお、希少元素の問題は決して今に始まったわけではなく、かねてより、中国、インド等の急激な経済成長により国際的な需給逼迫が懸念されてきた。今後も、国際情勢の変動等により問題となる元素種が変化していく可能性もある。本プロジェクトは、現時点で海外依存度の高い元素にのみ焦点を当てるのではなく、中長期的視点に立って課題設定を常に検証しつつ実施する。</p> <p>本領域のプロジェクトの遂行に当たっては、機構の研究成果を実用化する側の機関と研究開発の初期段階から連携することが重要であるため、各プロジェクトリーダーを実用化側機関との協力枠組みに初期から組み込み、理事長等が連携の進捗を直接管理する体制で臨む。また、プロジェクト進行途中においても、社会的課題自体の変化、課題解決に必要な技術の進展等の外的要因によりプロジ</p>				<p>10倍になる新制震鋼を開発するとともに名古屋地区の高層ビルに実装</p>	<p>(5) ワイドバンドギャップ光・電子材料の研究開発として、①世界初のダイヤモンド機能結晶や窒化ホウ素結晶の作製に成功・世界中の基板研究での実用、②世界最高の透過率をもつ磁気光学結晶や世界最高水準の演色性を示す LED 用蛍光体等の成果の市場への投入</p> <p>(6) 社会インフラの復旧、再生に向けた構造材料技術の開発において、疲労寿命が従来材の10倍になる新制震鋼を開発するとともに名古屋地区の高層ビルに実装</p>
--	--	--	--	--	---	--

<p>ズ等を柔軟に取り込みつつ、必要に応じてプロジェクトを見直す。</p>	<p>エクトの見直しが必要になる可能性がある。従って、担当研究者による対応はもちろんのこと、3.6に述べる分析・戦略企画活動において関連動向を把握し、研究現場への情報提供を行う。</p> <p>さらに、本領域のプロジェクトリーダーは、つくばイノベーションアリーナの参画機関等と連携・協力し、実用化のためのニーズを随時反映させる形で研究計画の修正を行いながらプロジェクトを進める。</p> <p>具体的なプロジェクトとしては、</p>	<p>◆次世代環境再生材料の研究開発</p> <p>〔大気、水、および土壌などの環境における有害物質を効率的に吸着・分解・除去できる次世代環境再生材料を開発する。〕</p> <p>【技術目標】 大気、水、および土壌などの環境における有害物質を効率的に吸着・分解・除去できる次世代環境再生材料</p>	<p>◆次世代環境再生材料の研究開発</p> <p>ナノ金属/半導体光触媒の表面・界面制御と複合化で、可視～近赤外光に応答できる光触媒を実現した。また、Cu系貴金属フリー排ガス触媒の創成、量産化にも成功した。さらに、高比表面積ナノ金属メソポーラス材料の作製や、放射能汚染物質の吸着および脱離技術の開発など多くの成果をあげ、次世代環境浄化・再生材料の創製と基盤技術の確立に貢献した。そうした取り組みの中で、特に、計算科学との融合に力を入れた研究開発を進めた。</p> <p>紫外光のみならず、可視～近赤外光照射下においても大気・水中の有機有害物質を分解できる光触媒材料の開発に成功した。また、土壌に含まれる放射能汚染物質の吸</p>	<p>◆次世代環境再生材料の研究開発</p> <p>理論・実験の強い連携および要素材料技術間の複合化を推進することにより、各環境再生要素材料において、<u>目標以上の性能向上</u>を実現した。特に、貴金属フリー清浄化触媒に関しては、<u>単に特性を実証するだけでなく、量産化技術の開発にも成功</u>し、次世代環境再生材料としての実用化が期待される。</p> <p>(定性的根拠)</p> <p>放射性物質吸着材料のデータベース化を行い、除染作業のための情報を発信した。これは社会のニーズに適合した成果であり、妥当性の観点から高く評価できる。</p> <p>新規光触媒材料、排ガス清浄化触媒、および放射能汚染物質の吸着・脱離材料技術の開発で、当初の目標である大気・水・土壌中の有害物質を無害化できる材料技術の開発に成功した。特に<u>貴金</u></p>		
---------------------------------------	--	---	---	--	--	--

	<p>◆先端超伝導材料に関する研究</p>	<p>を開発する。</p> <p>◆先端超伝導材料に関する研究</p> <p>新超伝導物質の開発、超伝導体の電子構造・メカニズム解析、超伝導ボルトックス制御、テラヘルツ帯光源の開発、超伝導線材開発等を総合的に行う。</p> <p>【技術目標】 超伝導送電について、Bi系超伝導線材の臨界電流性能を実用化レベルの400A/mm<sup>2</sup>(77K)まで引き上げる。</p>	<p>着および脱離技術の開発に成功した。</p> <p>◆先端超伝導材料に関する研究</p> <p>Si系新超伝導体等を発見した。Fe系超伝導体であるFeSeやKFe<sub>2</sub>As<sub>2</sub>において、量子振動の観測に成功し、フェルミ面構造を詳細に決定した。超伝導の発現には、電子の強い相関とFeの3d電子の強いスピン軌道相互作用が重要な役割を持つことを明らかにし、この分野の研究、とくに超伝導メカニズム解明に大きな進展をもたらした。さらにBi系高温超伝導体テラヘルツ帯光源の開発に成功した。</p> <p>Bi系超伝導薄膜では、線材内の超伝導体よりも一桁以上高い臨界電流密度10<sup>6</sup>A/cm<sup>2</sup>(77K)を得たが、線材としての特性の飛躍を実現するには至っていない。長尺線材プロセス高度化や特性検証への協力を通じて200A級長尺の安定製造や高強度線材につながり、鉄道用電ケーブル開発(鉄道総研)や、超伝導磁石として世界最高の27.6T発</p>	<p>属フリー新規排ガス浄化触媒は世界トップクラスのNO<sub>x</sub>浄化触媒活性と触媒寿命を発揮し、量産化にも成功しており、目標以上の成果を達成した。さらに、震災による原発事故という当初計画されていなかった事態に対応し、除染に向けたセシウム吸着材料のデータベースを公開するなど、当初の想定を超える社会貢献ができた。</p> <p>◆先端超伝導材料に関する研究</p> <p>新物質探索、物性評価、電子構造解析、超伝導メカニズム解明、超伝導ボルトックス制御、テラヘルツ帯光源開発、超伝導線材開発などでおおよそ予定通りに研究が進行した。高いT<sub>c</sub>を持つ革新的超伝導体の発見や、Bi系線材で臨界電流密度の飛躍的な上昇までには至らなかったが、テラヘルツ帯光源の開発において、<u>液体窒素温度で、乾電池で動作可能なデバイスの構築</u>という想定以上の進展が得られた。</p> <p>(定量的根拠)</p> <p>原理実証のために作製した薄膜超伝導材料において、臨界温度として106.9K、臨界電流密度(77K)として線材の超伝導体よりも一桁以上高い10<sup>6</sup>A/cm<sup>2</sup>が得られた。科学的・技術的観点から特に顕著な成果であり、線材開発の技術目標を立てる上でも重要な指針となる結果である。</p> <p>(定性的根拠)</p> <p>Fe系超伝導体であるFeSeやKFe<sub>2</sub>As<sub>2</sub>において、量子振動の観測に成功し、超伝導発現機構の解明に大きな前進をもたらしたことは、科学的・技術的観点から高く評価できる。</p> <p>Bi系超伝導体の薄膜研究の発展により、臨界電流密度向上へ向けたプロセス改善の指針を得たが、実用線材としての目標値に至っておらず継続的取組が望まれる。Bi系工業的長尺超伝導線材の高度化研究を通して、<u>ケーブル開発(他機関の実証プロジェクト)や強磁場マグネット等の応用機器の進展に大いに貢献した。</u></p>		
--	-----------------------	---	---	--	--	--

	<p>◆高性能発電・蓄電用材料の研究開発</p>	<p>◆高性能発電・蓄電用材料の研究開発</p> <p>蓄電池について、安全性の高い全固体電解質を用い高性能プラグインハイブリッド自動車のために十分なエネルギー密度である200Wh/kgを実現する正極材料を開発する。</p> <p>燃料電池について、電極用Pt触媒のCOによる劣化問題を根本的に解決できる150℃で使用可能なハイブリッド電解質膜を開発し、現状の家庭用燃料電池並みの出力150mW/cm<sup>2</sup>を実現する。</p> <p>【技術目標】</p> <p>燃料電池について、電極用Pt触媒のCOによる劣化問題を根本的に解決できる150℃で使用可能なハイブリッド電解質膜を開発し、</p>	<p>生等、応用機器の発展が着実に進行した。</p> <p>◆高性能発電・蓄電用材料の研究開発</p> <p>添加材のない非晶質ケイ素固体電解質において、高い容量(3000 Ah/kg)と出力性能(10 mA/cm<sup>2</sup>以上)を達成した。この材料は合成の自由度が高く、実用材料となりうると期待される。また、酸化物系固体電解質のエピタキシャル合成で、欠陥構造を大幅に低減して7 x 10<sup>-4</sup> S cm<sup>-1</sup>の伝導度を示す電解質層の作製に成功した。さらにバルキーな状態での電極性能向上のために、薄膜の高速堆積法とその後の焼鈍により高い容量密度を達成するとともに、プロセスの低コスト化とスケールアップを目指してゾルゲル法も適用し、目標達成可能なエネルギー密度460 Wh/kgを得た。</p> <p>燃料電池では、目標を超える161mW/cm<sup>2</sup>を達成した。</p> <p>高温型燃料電池用ポリマー電解質膜であるNafion-azole-H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>複合電解質膜と電極の界面抵抗を低減することに成功し、無加湿・温度150℃で目標の150mW/cm<sup>2</sup>を超える出力密度161 mW/cm<sup>2</sup>を達成した。さらに、</p>	<p>◆高性能発電・蓄電用材料の研究開発</p> <p>全固体電池において最終目標の200 Wh/kgを十分に達成できるレベルの特性を合成の自由度の高い材料とスケールアップ可能な製造法により得られる正極、負極、電解質で実現しており、安全性の高い全固体電池の実用化を促進する成果であり、高く評価できる。燃料電池も最終目標の150 mW/cm<sup>2</sup>を超える161 mW/cm<sup>2</sup>を達成した。次のステップは実用化として最終的に電池等デバイスに組み上げて目標性能を長時間に渡って達成することである。</p> <p>(定量的根拠)</p> <p>全固体二次電池用固体電解質の開発指針の原理実証のために、エピタキシャル膜でのモデリングを行い、粒界の影響を大幅に低減することで7 x 10<sup>-4</sup> S cm<sup>-1</sup>の伝導度を示す固体電解質層の作製に成功し、原理実証を達成した。全固体二次電池の開発において科学的・技術的観点意義のある重要な成果である。</p> <p>正極、負極それぞれの材料の最適化を行い、H27年度末時点で、電池のエネルギー密度は230 Wh kg<sup>-1</sup>となり、5年間の目標である200 Wh kg<sup>-1</sup>を大きく上回る成果となった。全固体電池を搭載した安全なプラグインハイブリッド自動車を見据える先導的な成果である。</p> <p>ポリマー燃料電池に独自に開発したハイブリッド膜を用いることで無加湿・温度150℃で最終目標の150mW/cm<sup>2</sup>を超える出力密度161 mW/cm<sup>2</sup>を達成した。開発した膜材料は、単に性能の視点に留まらず、加工性においても従来材料を越えるものである。これは、白金触媒に頼らない燃料電池の可能性につながる先導的な成果である。</p> <p>界面抵抗を低減化することで、独自シーズの複合膜によって最終目標の150 mW/cm<sup>2</sup>を超える出力161 mW/cm<sup>2</sup>を達成している。運転の高温化により、白金以外の触媒が使用できる可能性が広がるため、燃料電池の低価格化、より一層の普及を促す</p>		
--	--------------------------	---	--	---	--	--

	<p>◆次世代太陽電池の研究開発</p>	<p>現状の家庭用燃料電池並みの出力 150mW/cm<sup>2</sup> を実現する。</p> <p>蓄電池について、安全性の高い全固体電解質を用い、高性能プラグインハイブリッド自動車のために十分なエネルギー密度である 200Wh/kg を実現する正極材料を開発する。</p> <p>◆次世代太陽電池の研究開発</p> <p>基本的なメカニズム解明に向けた研究が結実し、色素増感太陽電池の最高変換効率記録を 2 回更新した。また、中長期計画前半での従来型色素増感太陽電池の成果を活用し、ペロブスカイト太陽電池のモフォロジーを制御に取り組み、セル面内の均一性を向上させることにより、セル面積の拡大に成功した。その結果、世界に先駆けて、標準サイズ（面積 1cm<sup>2</sup>）のセルのペロブスカイト太陽電池における世界最高効率 15% (2015/2)、18.2% (2015/10) が、国際的に認知された中立な太陽電池評価機関にて公認された。</p> <p>【技術目標】</p> <p>太陽光発電について、業務用電力料金並みの発電コスト (14 円/kWh) の 2020 年までの実現に向けて、変換効率を飛躍的に向上させる革新的材料とデバイス技術を開発する。</p>	<p>市販材料 (PBI) と複合化することで、出力は PBI と同等であり、膜の柔軟性、加工性を含めた総合性能でこれまでにない優れた膜材料の開発にも成功した。</p> <p>正極材料の性能実証を薄膜電池の形態で行った。欠陥構造の混在しない成長条件を採用することで、137 Ah kg<sup>-1</sup> の容量が確認され、この特性から a-Si と組み合わせた際のエネルギー密度を算出して、活物質重量当たりで 460 Wh kg<sup>-1</sup> を達成した。電池内の活物質量を 50% と低く見積もっても電池のエネルギー密度は 230 Wh kg<sup>-1</sup> となり、5 年間の目標である 200 Wh kg<sup>-1</sup> を超える正極材料を開発できた。</p> <p>◆次世代太陽電池の研究開発</p> <p>基本的なメカニズム解明に向けた研究が結実し、色素増感太陽電池の最高変換効率記録を 2 回更新した。また、中長期計画前半での従来型色素増感太陽電池の成果を活用し、ペロブスカイト太陽電池のモフォロジーを制御に取り組み、セル面内の均一性を向上させることにより、セル面積の拡大に成功した。その結果、世界に先駆けて、標準サイズ（面積 1cm<sup>2</sup>）のセルのペロブスカイト太陽電池における世界最高効率 15% (2015/2)、18.2% (2015/10) が、国際的に認知された中立な太陽電池評価機関にて公認された。</p> <p>当初計画していた従来型の色素増感型から、新規な系であるペロブスカイト太陽電池に展開するという判断をし、その信頼性を向上させるための検討を進めることで太陽電池の劣化を抑え、実用化の目安とされる光強度 1 sun の太陽光での連続照射テストを初めてクリアした。量子ドット太陽電池において、2 段階光吸収による光電流生成を実証するとともに、ドット内のキャリアの挙動やその密度変化を明らかにした。</p>	<p>重要な成果である。</p> <p>開発してきた正極材料と、負極として a-Si と組み合わせた際のエネルギー密度を算出すると活物質重量当たりで 460 Wh kg<sup>-1</sup> を達成しており、5 年間の最終目標である電池のエネルギー密度 200 Wh kg<sup>-1</sup> を超える正極材料が開発できた。安全性の高い全固体電池の実用化を促進する成果である。</p> <p>◆次世代太陽電池の研究開発</p> <p>色素増感太陽電池と有機薄膜太陽電池の技術を融合して、新規次世代太陽電池であるペロブスカイト太陽電池において、標準セルサイズ (1cm<sup>2</sup>) で世界最高変換効率 18.2% を達成した。の結果は PJ の目標である変換効率 15% を大幅に超えた。また、<u>関連結果が Science 誌に掲載され、該当分野で大きなインパクトを与えた。</u></p> <p>中長期計画の進行段階において、<u>当初の計画にはなかったペロブスカイト型の検討に注力するという経営判断を行いその結果として、信頼性を高めた安価な太陽電池の可能性を拓き、効率に関する公的認証を得るまでに至ったことは、運営面、研究面の両面における大きな成功であったと評価される。</u></p>		
--	----------------------	--	---	--	--	--

	<p>◆ワイドバンドギャップ光・電子材料の研究開発</p>	<p>◆ワイドバンドギャップ光・電子材料の研究開発</p>	<p>◆ワイドバンドギャップ光・電子材料の研究開発</p> <p>レーザーシステムの効率化においては可視光から紫外域で動作するアイソレータ、ワイドギャップ素子についてはダイヤモンドインバーターのデモンストレーション、ドメイン構造制御についてはカーボンコンポジットの探傷に最適化したパルス光源、スイッチ素子 k については SrTiO<sub>3</sub> 系での電極改質によるスイッチ動作の劇的な改善など、各サブテーマにおいて目標に対する十分な成果が得られた。更に、ダイヤモンド量子センサーや単一光子光源、酸化物化学センサーでの原子レベルの構造解析など、計画を越える顕著な進展が得られた。</p>	<p>◆ワイドバンドギャップ光・電子材料の研究開発</p> <p>各サブテーマにおいて、目標を達する素子開発や原理解明についての進展が得られていることに加えて、世界最高品質のダイヤモンドの実現による量子素子動作の実証など、<u>中長期計画の開始時には想定されなかった、顕著な展開が実現されるに至っており</u>、単粒子診断法やナノ材料に関する検討では、<u>企業連携センターや国際連携センターでのさらなる展開の道筋が得られ</u>、また <u>アイソレータ素子は製品化にまで至っており</u>、社会的・化学的に、想定を越えるインパクトを与えたと評価できる。</p> <p>(定性的根拠)</p> <p>世界初となる、ダイヤモンド中の Si-V センターを使った単一光子発光を実現し、室温で動作する量子暗号素子に向けた第一歩を進めた。国際的観点および科学的・技術的観点から特に顕著な成果である。</p>		
	<p>◆省エネ磁性材料の研究開発</p>	<p>◆省エネ磁性材料の研究開発</p>	<p>◆省エネ磁性材料の研究開発</p> <p>FePt-C 系熱アシスト磁気記録媒体のナノ構造最適化において先導的な基礎研究を推進し、次世代 HDD に搭載される見込み。機構開発の新規ホイスラー合金を用いた磁気抵抗素子で、世界最高値を更新、現在室温 MR 比 82%を達成、低温 MR 比が 280%を超えるという驚くべき数値を発表。MgAlO 新規トンネルバリアーの磁気抵抗接合素子の開発、垂直磁化を有する Fe 系強磁性トンネル接合を創製し、世界最高の界面垂直磁気異方性 (1.4MJ/m<sup>3</sup>) と実用レベルの TMR 比 (95%) を実現。極薄積層膜 Ta CoFeB MgO において、<math>2 \times 10^7</math> A/cm<sup>2</sup> でのスピン注入磁化反転を実証。また、ハイブリッド磁石応用に適した Dy フリーNd-Fe-B 磁石を実験室レベルで実証、また NdFe<sub>12</sub>N という Nd<sub>2</sub>Fe<sub>14</sub>B を超える磁石化合物の合成に成功した。</p>	<p>◆省エネ磁性材料の研究開発</p> <p>各研究項目は産業界の意見を反映しながら進めており、磁性材料を実用化する上で必要とされている基礎的な知見を産業界に提供した。特に熱アシスト磁気記録媒体、次世代再生ヘッド、STT-MRAM を実現するために必要な基礎的な素子の新材料を用いた実験検証など、国内外の産業界からも高く評価された。また新規磁石材料の開発でも、<u>元素戦略磁性材料研究拠点と連携しつつ世界最高水準の磁石材料の基礎研究の成果をあげた</u>。</p> <p>(定性的根拠)</p> <p>Re-RAM の動作機構として、遊離酸素の存在を含めた動作モデルの構築を達成したことは、科学的意義が大きく科学的・技術的観点から高く評価される。</p>		

	<p>◆元素戦略に基づく先進材料技術の研究</p>	<p>◆元素戦略に基づく先進材料技術の研究</p> <p>希少元素への依存を低減しても、同等またはそれ以上の特性を発現できる材料を開発する。構造材料、触媒材料等における希少元素の減量・代替・循環のための材料技術を開発する。特に微視組織の不均質性を活用することによって希少元素使用量を低減するとともに、計算科学と計測技術により元素機能を解明する。また、使用済み製品からの希少元素の高選択性高効率抽出を常温・常圧下で実現する新しい材料技術を確立する。</p> <p>【技術目標】 希少元素への依存を低減しても、同等またはそれ以上の特性を発現できる材料を開発する。構造材料、触媒材料等における希少元素の減量・代替・循環のための材料技術を開発する。特に微視組織の不均質性を活用することによって希少元素使用量を低減するとともに、計算科学と計測技術により元素機能を解明する。また、使用済み製品からの希少元素の高選択性高効率抽出を常温・常圧下で実現する新しい材料技術を確立する。</p>	<p>◆元素戦略に基づく先進材料技術の研究</p> <p>鉄鋼・マグネシウム合金等の構造材料と触媒材料について材料特性における元素機能の解明に向けて実験と計算科学の両面から追求し、希少元素使用量の削減への道筋を見出した。チタン合金、鉄鋼材料、マグネシウム合金について、第一原理計算などの計算科学とナノインデンテーション法・格子欠陥観察などの解析技術両面から元素機能解明に向けた研究を行った。鉄鋼材料においては合金元素量を5重量%以下に低減しながら合金元素量10%以上の高合金を凌駕する強靱性を示す低合金フェールセーフ鋼について、強度と靱性の向上には炭化物の制御やオーステナイト粒径の微細化が重要である事を明らかにした。触媒材料としてチューブ状のナノ構造を持つ粘土鉱物「ハロイサイト」内壁に銅合金ナノ粒子を分散・固定することにより優れた熱凝集耐性を備え375℃で高い清浄活性をしめす貴金属フリー排ガス触媒の創製に成功した。レアメタルの高選択性高効率抽出に用いるナノメソポーラス材料(HOM)を改良し、1回で95%以上の効率で選択抽出を可能にするとともに繰り返し使用の安定性を確保することが可能になった。</p> <p>チタン合金、鉄鋼材料、マグネシウム合金について、第一原理計算などの計算科学とナノインデンテーション法・格子欠陥観察などの解析技術両面から元素機能解明に向けた研究を行った。<u>鉄鋼材料においては合金元素使用量を半減しても従来材を凌駕する強度と靱性を有するフェールセーフ鉄鋼材料を開発するとともに、強度と靱性の向上には炭化物の制御やオーステナイト粒径の微細化が重要である事を明らかにするなど、組織設計指針を見いだした。</u>触媒材料としてナノチューブ状粘土鉱物「ハロイサイト」内壁に銅合金ナノ粒子を分散・固</p>	<p>◆元素戦略に基づく先進材料技術の研究</p> <p>チタン合金・鉄鋼材料において従来は困難であった固溶体の第一原理計算による相安定性評価の手法を確立した。<math>\beta</math>チタン合金において電子線チャンネリング法による広視野高分解観察により双晶変形による加工硬化の機構を解明した。これはこの手法の有効性を示すもので他の構造材料への適用も可能であり、波及効果は極めて大きい。鉄鋼材料では合金元素使用量を半減しても優れた強靱性を示すフェールセーフ鉄鋼材料の組織設計指針を確立した。これは将来新たな鉄鋼材料の市場創出へと発展する可能性がある。さらに機能性材料としては300℃以上でも優れた耐熱凝集性と清浄活性を示す貴金属フリー排ガス触媒は排ガス触媒としての高いポテンシャルを有する。都市鉱山からレアメタルを回収すHOMの改良による高効率化(効率95%以上)と高耐久性化は都市鉱山活用の効果的な手法として期待された。</p> <p>従来困難であった固溶体の第一原理計算手法を確立するとともに、ナノインデンテーション法や格子欠陥観察など計算科学と先端解析手法により元素機能に関する様々な知見を得た。鉄鋼材料において合金添加量を半減しても従来材を凌駕する特性をしめるフェールセーフ鋼を開発し、元素機能代替の組織設計指針を確立した。貴金属フリーで高い排ガス清浄活性をしめす触媒の創製に成功し、都市鉱山からの貴金属やレアメタルを常温・常圧で抽出するためのメソポーラス材料を開発するなど希少元素の減量・代替・循環のための材料技術を開発した。</p>		
--	---------------------------	--	---	---	--	--

	<p>◆エネルギー関連構造材料の信頼性評価技術の研究開発</p>	<p>◆エネルギー関連構造材料の信頼性評価技術の研究開発</p> <p>実使用環境の条件下におけるクリープ・疲労・水素脆化・応力腐食割れ等の動的現象に対する材料信頼性評価技術を開発する。特に、発電プラント等の実構造物で問題となる、時間変化量が極めて微小なクリープや疲労、水素脆化、応力腐食割れ等の動的現象を計測・解析・評価・予測する技術を開発し、材料信頼性評価技術を高度化させる。</p> <p>【技術目標】 10万時間以上の長時間クリープ強度特性や10億回以上の高サイクル疲労強度特性を評価予測する技術を開発する。腐食や摩耗等の界面が関与する化学的あるいは物理的特性にも着目して、階層的な3次元解析やその場解析の手法に基づいて、応力腐食割れの評価予測技術を開発するとともに、水素脆化特性の評価技術を確</p>	<p>定することにより優れた熱凝集耐性を備え375℃で高い清浄活性をしめす貴金属フリー排ガス触媒の創製に成功した。レアメタルの高選択性高効率抽出に用いるナノメゾポーラス材料(HOM)を改良し、1回で95%以上の効率で選択抽出を可能にするとともに繰り返し使用の安定性を確保することが可能になった。</p> <p>◆エネルギー関連構造材料の信頼性評価技術の研究開発</p> <p>新しいクリープ構成式を提案するとともに、クリープ強度に及ぼすNiの影響が規格改訂に反映され、複数企業との協働により未知のクリープ強度支配要因を見出した。内部疲労破壊機構を解明し、ギガサイクル疲労強度の予測式を提案した。水素脆化感受性の評価方法が、日本鋼構造協会の遅れ破壊評価法ガイドラインとして制定されるとともに、大気汚染や腐食磨耗環境が水素侵入促進に及ぼす効果を明らかにした。進展き裂のクロノイメージングにより、局所的なSCC環境に依存したき裂進展機構を明らかにするとともに、照射下SCC発生挙動の予測評価技術を開発した。30mmのモルタルのパルス波透過画像を取得できる技術を開発し、電磁気探傷装置を用いた割れ検出技術はJAXAにて実機運用が検討されている。</p> <p>10万時間以上の長時間クリープ変形挙動を高精度で表現することができる新しいクリープ構成式を提案するとともに、内部疲労破壊機構を解明し、10億回以上のギガサイクル疲労強度の予測式を提案した。進展き裂のクロノイメージングにより、局所的なSCC環境に依存したき裂進展機構を明らかにするとともに、照射下SCC発生挙動の予測評価技術を開発した。水素脆化感受性の評価方法が、日本鋼構造協会の遅れ破壊評価法ガイドラインとして制定されると</p>	<p>◆エネルギー関連構造材料の信頼性評価技術の研究開発</p> <p>クリープ及び水素脆化に関する本研究の成果が各種規格等に反映され、更に精緻な評価法に向けた進展が得られた。さらに、材料内部のき裂進展挙動の定量的な解明によりギガサイクル疲労強度の予測式を導出するとともに、照射下SCC発生挙動の予測評価方法の提案、非破壊検出技術の実機運用が検討される等の極めて顕著な成果を挙げた。信頼性評価技術の開発成果がすでに社会に貢献していることや複数の民間企業とのオープンイノベーションでも成果をあげた。</p> <p>(定性的根拠)</p> <p>鋼材の新しいクリープ構成式を提案するとともに、クリープ強度に及ぼすNiの影響が、海外に先駆けて経済産業省の規格改訂に反映された。社会の安心・安全を向上させる成果であり、社会的・経済的観点から顕著な成果である。</p> <p>クリープ及び水素脆化の成果が規格等に反映されるとともに、ギガサイクル疲労強度の予測式や照射下SCC発生挙動の予測評価方法を提案し、進捗状況は当初計画以上である。</p>		
--	----------------------------------	---	---	---	--	--

	<p>◆低炭素化社会を実現する耐熱・耐環境材料の開発</p>	<p>立し、材料信頼性を向上させる。</p> <p>◆低炭素化社会を実現する耐熱・耐環境材料の開発</p> <p>フェライト系鉄基(700℃)、Ti系(650℃)、オーステナイト系鉄基(750℃)の合金開発を対象とする。(目標使用温度)</p> <p>厚膜系および薄膜系の表面コーティング技術をベースに、耐環境性、低摩擦等の必要特性を開発された基材に付与する。</p> <p>【技術目標】</p> <p>高強度耐熱材料について、タービンの圧縮機など中温域(500~900℃)で用いられるチタン合金や耐熱鋼に着目し、従来材料とは異なる組織や強化法を導入して耐熱性を100K以上向上させる。</p>	<p>◆低炭素化社会を実現する耐熱・耐環境材料の開発</p> <p>既存の耐熱合金に対して100Kの耐熱性向上という挑戦的な数値目標を設定し、チタン合金と二種類の耐熱鋼について目標値を達成した。さらに、耐環境技術として、高圧型ウォームスプレーやコンビナトリアルスパッタといった機構独自開発のコーティングプロセスによって、耐酸化TiAl合金皮膜や高温トライボロジー特性に優れたZnO及びBN皮膜を開発した。高温形状記憶合金として400-1000℃の範囲で変態する合金を見出し、その中で400-500℃の範囲で100%の回復を示す合金を開発した。</p> <p>(1) クリープ破断寿命が650℃、137MPaで1,000時間(ジェットエンジン用)に達するチタン合金を開発した。</p> <p>(2) フェライト耐熱鋼として700℃、10万時間クリープ強度(発電プラント用)が約50MPaで既存鋼の約2倍、同じ応力レベルでは寿命100倍を達成し、パイプ製造性まで確認した。</p> <p>(3) オーステナイト鋼として750℃、10万時間クリープ強度(発電プラント用)が約100MPaの新合金を開発した。既存鉄基合金に比して、70℃以上の耐熱温度向上、同性能のニッケル基合金に比して40%以上のコストダウンを実現しチューブ製造性まで確認した。</p>	<p>◆低炭素化社会を実現する耐熱・耐環境材料の開発</p> <p>火力発電やジェットエンジンの効率向上に不可欠な耐熱構造材料とそれらを劣化から保護するための耐環境コーティング材について、機構独自の材料設計とプロセス技術を融合して世界的な成果を上げた。特に耐熱鋼については、パイプやチューブへの製造性の実証も行っており、実用化の可能性も高い。</p> <p>(定量的根拠)</p> <p>チタン合金、フェライト系耐熱鋼、オーステナイト系耐熱合金の三種類の構造用金属材料において、それぞれに設定した耐熱温度650、700、750℃という挑戦的な目標値をいずれもクリアし、さらに、フェライト耐熱鋼として700℃の10万時間クリープ強度で既存鋼の約2倍、オーステナイト鋼でのコスト性能を高め、さらに、開発材を実際にチューブに加工することで社会実装の可能性をデモンストレーションするなど、革新的な材料の可能性を提示することができた。</p> <p>3種の耐熱合金に対して具体的に立てた耐熱温度の挑戦的な目標値をいずれもクリアするに留まらず、フェライト鋼でのクリープ強度、オーステナイト鋼でのコスト性能など、単なる耐熱性に留まらず、他の特性においても従来材料を上回る性能が得られ、また、開発材を実際にチューブに加工することでチューブ材としての社会実装の可能性をデモンストレーションするなど、革新的な材料の提案を達成した。</p>		
--	--------------------------------	---	---	---	--	--

<p>◆軽量・高信頼性ハイブリッド材料の研究開発</p> <p>◆社会インフラの復旧、再生に向けた構造材料技術の開発等に取り組む。</p>	<p>◆軽量・高信頼性ハイブリッド材料の研究開発</p> <p>【技術目標】 異なる材料・同じ材料を二次元・三次元の形あるいは界面を利用して一つの巨視的な材料にすることにより構造材料の軽量化と信頼性を向上させた材料を開発する。周期的な二次元・三次元な形や異種材料接合技術界面力学特性や残留応力の測定技術を開発する。</p> <p>◆社会インフラの復旧、再生に向けた構造材料技術の開発</p> <p>破断限界変形量が2倍の超高力ボルトに適した接合法を提案するとともに、高Mn合金の溶接技術の開発や、現状よりも原料コストが低い新成分合金を開発する。</p>	<p>◆軽量・高信頼性ハイブリッド材料の研究開発</p> <p>構造用軽量ハイブリッド材料を開発する際に重要なツール開発を行った。材料の形を組み合わせる技術としては、二次元・三次元構造をもつ金属材料の作製に成功した。ハイブリッド化時に重要な異種材料界面に関しては新しい接合技術を提案し、基礎・基盤技術の構築を行った。さらにハイブリッド材料特有の界面や残留応力の測定に加えて、マルチスケールでの力学特性を測定・評価する技術の構築を行った。</p> <p>構造用軽量ハイブリッド材料を開発する際に重要なツールとして三次元構造をもつ金属材料の作製に成功した。ハイブリッド化時に重要な異種材料界面に関しては新しい接合技術を提案し、基礎・基盤技術の構築を行った。さらにハイブリッド材料特有の界面や残留応力の測定に加えて、マルチスケールでの力学特性を測定・評価する技術の構築を行った。</p> <p>◆社会インフラの復旧、再生に向けた構造材料技術の開発</p> <p>疲労寿命が従来材の約10倍の新制震鋼を開発した。その新制震鋼を用いて、16基のせん断パネル型制振ダンパーを製造し（淡路マテリア株式会社による）、実構造物への適用を達成した。適用対象は、名古屋駅前に建設された超高層ビルJPタワー名古屋（株式会社竹中工務店施工、H27年11月竣工）である。さらには優れた疲労寿命の機構を解明し、他のオーステナイト鋼やFCC金属の疲労耐久性を向上させるための合金設計指針を確立した。さらに、長寿命制振ダンパー鋼材の溶接施工を可能とする溶接ワイヤを開発し、溶接施工によるダンパー試作の可能性を示した。</p>	<p>◆軽量・高信頼性ハイブリッド材料の研究開発</p> <p>従来の概念にとらわれない接合技術を開発するとともに、将来のハイブリッド材料の利用・廃棄・リサイクルまで考えた接合・脱接合を可能とする接合方法の可能性を示した。評価解析技術は、対象とする分野が限定されないツールとして、種々の材料系に利用されるようになっている。これらの技術はプロジェクト終了時にツール技術としての重要性が認識され、新たな外部資金プロジェクト参画につながった。</p> <p>二次元よりも効果があり価値のある、三次元構造を作製する技術を開発し、従来の概念にとらわれない接合技術を開発した。これは将来のハイブリッド材料の利用・廃棄・リサイクルまで考えた接合・脱接合を可能とする接合方法の可能性を示した。評価解析技術としては、ナノメートルの6桁以上のマルチスケールで種々の材料系に応用できる計測手法を開発し、計画以上の成果が得られた。</p> <p>◆社会インフラの復旧、再生に向けた構造材料技術の開発</p> <p>安価な金属元素のみの用いた疲労寿命従来比10倍の新合金を開発した。大型部品化の課題も克服し、せん断パネル型制振ダンパーの芯材として、実構造物への適用を達成して建築構造物の耐震性向上に貢献した。また優れた疲労寿命の機構を解明し疲労耐久性向上のための材料設計指針を確立した。これは他の合金系にも適用が可能であり、構造材料分野における波及効果は大きい。さらに新制震鋼の適用拡大のための広幅材の製造にまで目途をつけた。これらの成果は将来的に様々な建築構造物、土木構造物にも適用展開される可能性があり、大きな波及効果が期待される。</p> <p>（定量的根拠） 疲労寿命が従来材の約10倍の新制震鋼を開発</p>			
---	--	---	--	--	--	--

	<p>【技術目標】          建築構造物の重量低減効果、耐震性等を大きく向上させる構造部材について、安価な金属元素を用いて寿命を2倍にする。</p> <p>多数の部材の接合を必要とする橋梁等の構造物において、靱性を確保しつつ、補修工期の半減を可能とする溶接接合技術を開発する。</p> <p>これらのプロジェクトにより、2015年度までに特に以下の技術目標を達成する。          ・燃料電池について、電極用 Pt 触媒の CO による劣化問題を根</p>	<p>【技術目標】          建築構造物の重量低減効果、耐震性等を大きく向上させる構造部材について、安価な金属元素を用いて寿命を2倍にする。</p>	<p><u>疲労寿命が当初の目的であった従来材の2倍を遙かに上回る従来材の約10倍の新制震鋼を開発した。</u>その新制震鋼を用いて、16基のせん断パネル型制振ダンパーを製造し（淡路マテリア株式会社による）、実構造物への適用を達成した。適用対象は、名古屋駅前に建設された超高層ビルJPタワー名古屋（株式会社竹中工務店施工、H27年11月竣工）である。さらには優れた疲労寿命の機構を解明し、他のオーステナイト鋼やFCC金属の疲労耐久性を向上させるための合金設計指針を確立した。さらに、長寿命制震ダンパー鋼材の溶接施工を可能とする溶接ワイヤを開発し、溶接施工によるダンパー試作の可能性を示した。</p> <p>従来の補修溶接よりも高能率溶接施工により工期の短縮化を図るために、補修・補強溶接が困難な橋梁などの強拘束環境で、全姿勢対応可能なクリーンMIG溶接技術により残留応力を低減した補修溶接が可能であることを実証した。橋梁等の部材を模擬した構造体について、開発溶接材料を使用し、クリーンMIG補修溶接法の使用により補修工期（溶接時間）が半減することを実証した。さらに超高力ボルト材についてボルト形状の最適化により、破断限界量を従来の2倍、破断伸びにして14%にする事に成功した。</p>	<p>した。この材料は、名古屋JPタワーに実装されており、社会的・経済的観点から見て特に顕著な成果をあげた。</p> <p>安価な金属元素のみの用いた疲労寿命従来比10倍の新合金を開発した。大型部品化の課題も克服し、せん断パネル型制振ダンパーの芯材として、<u>実構造物への適用を達成して建築構造物の耐震性向上に貢献した。</u>また<u>優れた疲労寿命の機構を解明し疲労耐久性向上のための材料設計指針を確立した。</u>これは他の合金系にも適用が可能であり、<u>構造材料分野における波及効果は大きい。</u>さらに新制震鋼の適用拡大のための広幅材の製造にまで目途をつけた。<u>これらの成果は将来的に様々な建築構造物、土木構造物にも適用展開される可能性があり、大きな波及効果が期待される。</u></p> <p>補修・補強溶接が困難な橋梁などの強拘束環境で、全姿勢対応可能なクリーンMIG溶接技術により残留応力を低減した補修溶接を実証し、橋梁を模擬した構造体で溶接工期の半減が可能であることを示したことから、この方法が老朽化橋梁の補修として極めて有望であり、社会的な波及効果が極めて大きいと言える。また破断限界を2倍にした超高力ボルトは橋梁などの鋼構造の設計に大きなインパクトを与えうる材料である。</p>		
--	---	--	--	---	--	--

	<p>本的に解決できる 150℃で使用可能な ハイブリッド電解質 膜を開発し、現状の家 庭用燃料電池並みの 出力 150mW/cm<sup>2</sup> を 実現する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・蓄電池について、安 全性の高い全固体電 解質を用い、高性能プ ラグインハイブリッ ド自動車のために十 分なエネルギー密度 である 200Wh/kg を 実現する正極材料を 開発する。</li> <li>・超伝導送電につい て、Bi 系超伝導線材 の臨界電流性能を実 用化レベルの 400A/mm<sup>2</sup> (77K) ま で引き上げる。</li> <li>・高強度耐熱材料につ いて、タービンの圧縮 機など中温域 (500～ 900℃) で用いられる チタン合金や耐熱鋼 に着目し、従来材料と は異なる組織や強化 法を導入して耐熱性 を 100K 以上向上さ せる。</li> <li>・太陽光発電 について、業務用電力 料金並みの発電コス ト (14 円/kWh) の 2020 年までの実現に 向けて、変換効率を飛 躍的に向上させる革 新的材料とデバイス 技術を開発する。</li> <li>・建築構造物の重量低</li> </ul>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>減効果、耐震性等を大きく向上させる構造部材について、安価な金属元素を用いて寿命を2倍にする。</p> <p>・多数の部材の接合を必要とする橋梁等の構造物において、靱性を確保しつつ、補修工期の半減を可能とする溶接接合技術を開発する。</p>	<p>上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項</p> <p>該当なし</p>				
--	--	---	--	--	--	--

4. その他参考情報

---

様式 2-2-4-1 期間実績評価 項目別評価調書

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I. 1. 2	シーズ育成研究の推進		
関連する政策・施策	政策目標 9 科学技術の戦略的重点化 施策目標 9-4 ナノテクノロジー・材料分野の研究開発の重点的推進	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人物質・材料研究機構法第十五条 第一号 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。
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ												
④ 主な参考指標情報							② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	基準値等	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 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
論文（件）	—	254	223	242	265	218	予算額（百万円）	—	—	—	—	—
論文（件/人）	1	2.75	2.56	2.50	2.30	2.29	決算額（百万円）	725	12,905 の内数	12,732 の内数	12,683 の内数	12,450 の内数
口頭発表	—	590	592	595	669	725	経常費用（百万円）	—	—	—	—	—
							経常利益（百万円）	—	—	—	—	—
							行政サービス実施コスト（百万円）	—	—	—	—	—
							従事人員数（人）	12	12	10	10	11

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価										
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価				主務大臣による評価			
			主な業務実績等		自己評価		（見込評価）		（期間実績評価）	
社会的課題解決を起点としてプロジェクトを推進するのみでは、課題の設定時に把握可能な技術への重点化に偏り、革新的技術の中長期的な育成が弱体化する懸念がある。本中期目標期間中において、社会的ニーズの変化を受け、国家戦略の方向性が変わる可能性もある。そのような状況変化に柔軟に対応していくため、	本中期目標期間中に、国家戦略に基づく社会的ニーズが変動する、もしくは新たに発生する可能性がある。これに柔軟に対応するため、機構の技術基盤を不断に多様化する必要がある。 1.1.1、1.1.2 で述べたプロジェクトについては、その進捗に伴い予想外の展開があり得る。かかる展開を技術基盤の多様化	着実かつ効率的な運営により、各研究テーマにおいて、顕著な成果が得られたか。 （科学的・技術的観点、社会的・経済的観点、国際的観点、時間的観点、妥当性の観点、科学技術イノベーション創出・課題解決のためのシステムの推進の観点）	第 3 期中長期目標期間においては、材料研究のフロンティアを開拓する必要なシーズとなり得る先導的で挑戦的な研究として、研究ユニット・グループ体制下で、グループを研究単位とするシーズ育成型研究を 601 課題、ユニット横断的な研究体制によるインターユニットシーズ育成研究を 30 課題実施した。制度運営にあつては、「理論と実験を両輪とする」などの理事長のトップマネジメントによる戦略的な課題設定を行い、また、公開ヒアリングに基づく追加予算配分や成果報告会の実施など、効果的なフォローアップを実施した。本シーズ育成研究では、半世紀前に提案されたものの、これまで例のなかった金属強誘電体の発見や超高輝度白色照明用単結晶蛍光体の開発	シーズ育成研究では、金属強誘電体の発見や、超高輝度白色照明用単結晶蛍光体の開発などの顕著な成果が得られた。また、成果報告会等によりフォローアップが行われ、結実している。さらに、グループ単位、ユニット横断的な研究体制とすることで、プロジェクト化へ向けたフィジビリティ・スタディの要素を取り入れるなど工夫が見られることは評価できる。	評価	A	評価	A	高度かつ先進的なハイリスク研究の推進により、新元素によるトランジスタの創製及び次世代省エネ型ディスプレイ実現に向けた企業との共同研究の実施、植物細胞中でのセシウムの分布状態の可視化など、次の重点領域テーマの創出も視野に入れた多くの顕著な成果が得られており、ボトムアップ研究の推進によって機構内の技術基盤の多様化が図られ、研究者のモチベーション向上にも大きな効果が上がっている。また、論文数が目標値を大きく超えるとともに	高度かつ先進的なハイリスク研究の推進により、新元素によるトランジスタの創製及び次世代省エネ型ディスプレイ実現に向けた企業との共同研究の実施、植物細胞中でのセシウムの分布状態の可視化など、次の重点領域テーマの創出も視野に入れた多くの顕著な成果が得られており、ボトムアップ研究の推進によって機構内の技術基盤の多様化が図られ、研究者のモチベーション向上にも大きな効果

<p>戦略性を持ってシーズ育成研究を推進する。</p> <p>研究を進めるに当たっては、短期的な成果を求めることはせず、長期的な展望に立ち、将来のプロジェクト化をはじめ、シーズの発展の可能性を評価する。また、シーズ育成研究に取り組む研究者間の情報交換を進め、異分野融合を進めるとともに、育成されたシーズの発展を促進する制度の構築・運用を行う。</p>	<p>の貴重な機会ととらえて、プロジェクト化の可否を検討する。具体的にはプロジェクトを実施する過程において得られた、新たな現象の発見、当初想定していなかった用途の可能性、他分野との融合の見込み、社会が未だ認識していない潜在的ニーズなどを基に研究課題を戦略的に設定し、プロジェクト化に向けたフイジビリティ・スタディを行う。</p> <p>また、将来のプロジェクトの重要なシーズとなり得る先導的で挑戦的な研究を積極的に行う。</p> <p>これらの研究活動における研究テーマの選定に当たっては、機構内公募なども活用し、理事長のトップマネジメントによるスクリーニングを経た上で決定する。</p> <p>研究の遂行に必要な場合には、機構の研究者を分野横断的に結集した研究体制を構築する。</p> <p>シーズ育成研究による研究成果の誌上発表件数は、国際的に評価の高い学術雑誌に積極的に投稿・発</p>	<p><b>【達成目標】</b></p> <p>シーズ育成研究による研究成果の誌上発表件数は、国際的に評価の高い学術雑誌に積極的に投稿・発表するなど、論文の質の向上に努めつつ毎年平均で1件/人程度を維持する。</p> <p>上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項 (ハイリスク研究、学際・融合領域・領域間連携研究等推進の観点)</p>	<p>等の顕著な成果が得られた。さらにこの超高輝度蛍光体は、レーザーヘッドライトやレーザープロジェクターなど、超高輝度製品への応用が期待され、企業との共同研究に発展した。</p> <p>第3期中長期目標期間における研究成果の誌上発表件数は、<u>2.48件/人と目標を大きく上回った。</u>また、<u>シーズ育成研究に関する論文の平均IF値はH23年度の3.06から5.29(H27実績値)と大きく増加しており、研究の質の向上が明らかとなった。</u></p> <p>本シーズ育成研究の実施にあつては新分野開拓を目指すようなリスクを伴う先導的で挑戦的な材料研究課題を、インターユニットシーズ育成研究にあつてはこれに加えて複数の領域間連携に基づく研究課題を、それぞれ採択することとし、これらを募集時に条件化した。また、インターユニットシーズ育成研究の一部の課題においては中間報告書を踏まえた公開型発表会又はインタビューを実施し、新たな所内連携研究者のあつせん、追加予算の配分等を行い、その加速に努めた。</p>	<p>シーズ育成研究による研究成果の誌上発表件数は2.48件/人と中長期計画における数値目標を大きく上回りつつ、論文の平均IF値が年々向上しており、顕著な成果が得られていると評価できる。</p> <p>シーズ育成研究制度の実施に際して、リスクを伴う挑戦的な研究、又は領域間連携研究を支援する制度であることを明示し、研究者のハイリスク研究を促進したことは評価できる。加えて、継続中の課題にあつても適宜フォローアップを行い、必要な措置を講じたことは評価できる。ただし、インターユニットシーズ育成研究については、きわめて挑戦的な領域間連携プロジェクトであるため、成果をさらに挙げられるよう効果的な方策を検討してゆく必要がある。</p>	<p>(目標の2.5倍程度に達する見込み)、次期中長期計画におけるプロジェクト研究の検討課題の37%がシーズ育成研究の成果を核にしたものとなる見込みであるなど、定量的にも顕著な成果が見られる。</p> <p>更なる成果創出に向けて、多様なテーマを活性化するためのマネジメント、目標設定の見直し(高度化)、機構外の技術を取り込む仕組みの検討等を期待する。</p>	<p>が上がっている。また、インターユニットシーズ育成研究を取り入れ、挑戦的な課題を組織的に育成するスキームを構築している。この結果、論文数が目標値を大きく超え(目標の約2.5倍)、その質についても高い値を継続的に示しているほか、次期中長期計画におけるプロジェクト研究の検討課題の37%がシーズ育成研究の成果を核にしたものとなる見込みであるなど、定量的にも顕著な成果が見られる。</p> <p>更なる成果創出に向けて、多様なテーマを活性化するためのマネジメント、目標設定の見直し(高度化)、機構外の技術を取り込む仕組みの検討等を期待する。</p>
---	--	--	---	--	--	---

		表するなど、論文の質の向上に努めつつ毎年平均で1件/人程度を維持する。					
--	--	-------------------------------------	--	--	--	--	--

4. その他参考情報
—

様式 2-2-4-1 期間実績評価 項目別評価調書

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I. 1. 3	公募型研究への提案・応募等		
関連する政策・施策	—	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人物質・材料研究機構法第十五条 第一号 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。
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ												
⑤ 主な参考指標情報							② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	基準値等	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 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
							予算額（百万円）	—	—	—	—	—
							決算額（百万円）	14,431 の内数	12,905 の内数	12,732 の内数	12,683 の内数	12,450 の内数
							経常費用（百万円）	—	—	—	—	—
							経常利益（百万円）	—	—	—	—	—
							行政サービス実施コスト（百万円）	—	—	—	—	—
							従事人員数（人）	36	45	38	40	37

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価								
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価			
			主な業務実績等	自己評価	（見込評価）	（期間実績評価）		
なお、機構は、公募型研究資金制度等に積極的に提案・応募していくことにより、その技術シーズ、研究ポテンシャルを活用して、社会的ニーズへの的確な対応、成果の更なる発展、応用研究への橋渡しを進める。また、民間企業からの研究資金等を積極的に導入する。	機構は、外部機関からの要請に的確に応えるとともに、自らの研究活動に対する社会的認知度の向上、研究現場における競争意識の高揚などにつなげていくため、機構における技術シーズ、研究ポテンシャルを基盤に、公募型研究資金制度等に積極的に提案・応募していくことにより、成果の更なる発展、応用研究への	着実かつ効率的な運営により、成果の更なる発展、応用研究への橋渡しなどにおいて、顕著な成果が得られたか。  （科学的・技術的観点、社会的・経済的観点、国際的観点、時間的観点、妥当性の観点、科学技術イノベーション創出・課題解決のためのシステムの推進の観点）	公募説明会及びインターネット等を活用した公募情報の収集を基本に、構内HP等を活用した効果的な情報発信・提供、説明会の開催、（希望者を対象にした）フェローによる申請書の事前チェック等資金獲得のための対策を講じた。  その結果、各種公募型研究制度に対して、新規研究課題の提案を積極的に行い、 <u>基盤技術の確立だけでなく実用化へ向けた取組を推進し、</u> 今期は、 <u>公募型研究、受託研究等の研究資金等の合計 2,345 課題（総額 34,712 百万円）</u> を獲得した。具体的には、H24 年度に、文部科学省の研究開発推進費において全国的なナノテクノロジーの研究基盤を構築することを目的とする「ナノテクプラットフォーム」及びレアアース等に代表される希少金属の代替技術を開発することを目的とする「 <u>元素戦略拠点</u> 」が採択され、	公募型競争的外部資金の効果的な情報収集等、着実かつ効率的な運営を行うとともに、効果的な情報発信・提供等により新規制度等への積極的な申請を行い、前期の公募型研究を上回る 34,712 百万円（前期 24,230 百万円）獲得したことは顕著な成果であると評価できる。	評価	A	評価	A
					機構にとって重要な位置づけを持つ公募型競争的外部資金についての効果的な情報収集、提案・応募、民間企業等からの研究資金獲得のための連携促進方策等の諸取組の結果、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）への 11 課題の課題採択を含め、中長期目標期間を通じて当初の目標を大きく上回る外部資金を獲得している（獲得した外部資金の総額が、目標期間を 1 年残した状態で、既に 2 割以上上回っている）。		機構にとって重要な位置づけを持つ公募型競争的外部資金についての効果的な情報収集、提案・応募、民間企業等からの研究資金獲得のための連携促進方策等の諸取組の結果、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）やイノベーションハブ構築支援事業を含め、中長期目標期間全体を通じて当初の目標（前中期目標期間の平均値）を約 5 割上回る外部資金を獲得している。また、民間等の研	

	<p>橋渡しなどを進める。</p> <p>特に、国内外の優れた研究者を結集させるための場を形成し、運営するような事業については、それを実施することが我が国全体の物質・材料科学技術の水準の向上につながるとの認識の下、理事長等が主導して、担当研究者、研究内容等を組織的に提案して申請する。</p> <p>イノベーション創出に向けて実用化側機関等との連携を一層強化するため、民間企業からの研究資金等を積極的に導入し、本中期目標期間中の総額について、前期の総額（平成 21 年度補正予算による収入を除く）と同程度を維持する。</p>	<p><b>【達成目標】</b></p> <p>イノベーション創出に向けて実用化側機関等との連携を一層強化するため、民間企業からの研究資金等を積極的に導入し、本中長期目標期間中の総額について、前期の総額（H21 年度補正予算による収入を除く）と同程度を維持する。</p>	<p>H25 年度には、既存の概念を打破し、これまでにない革新的なイノベーションを創出するイノベーションプラットフォームを我が国に整備することを目的とする「<u>革新的イノベーション創出プログラム (COI STREAM)</u>」において、COI 拠点「<u>革新材料による次世代インフラシステムの構築～安全・安心で地球と共存できる数世紀社会の実現～</u>」のサテライト拠点 (COI-S)「<u>革新材料／構造信頼性評価－適用化技術開発拠点</u>」および COI 拠点「<u>世界の豊かな生活環境と地球規模の持続可能性に貢献するアクア・イノベーション拠点</u>」の参画機関として採択された。さらに、H26 年度には、内閣府が主導する府省の枠や旧来の分野の枠を超えたマネジメントに主導的な役割を果たすことを通じ、科学技術イノベーションを実現するために H26 年度に新たに創設した「<u>戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)</u>」において、「<u>インフラ維持管理・更新・マネジメント技術</u>」分野 1 課題、「<u>革新的構造材料</u>」9 課題、「<u>次世代パワーエレクトロニクス</u>」分野 1 課題の計 11 課題が採択された。27 年度には、国立研究開発法人科学技術振興機構が国立研究開発法人の使命・役割に応じた国際的な拠点化や国内外の関係機関との連携の構築を推進することを目的として H27 年度に新たに創設した大規模拠点型外部資金である「<u>イノベーションハブ構築支援事業</u>」において、提案した「<u>情報統合型物質・材料開発イニシアティブ</u>」が採択された。</p> <p>機構の技術シーズを産業界で発展させることを目的として、機構研究者紹介冊子等を活用して連携促進を図り、機構の経営陣も関与する組織的大型連携を拡大した。<u>民間企業等からの研究資金（資金受領型共同研究費等）を積極的に受け入れ、4,715 百万円（前期 3,616 百万円）を獲得し、公募型研究と合わせた外部資金全体として、今期は、3,634 課題、39,736 百万円獲得した。</u>これは、本中長期目標期間中の目標総額 26,418 百万円を大きく超える額であった。</p>	<p>民間企業からの研究資金等や公募型研究における獲得額が前期を大きく上回っており、外部資金全体として、本中長期目標期間中の目標を達成する額を大幅に上回る顕著な成果であると評価できる。</p>	<p>の方向性を明確化し、より戦略的に公募型研究に参画することを期待する。</p>	<p>究資金等の獲得状況についても、年々増加傾向にあり、当期中長期目標期間初年度の 669 百万円から、最終年度には 1,139 百万円（初年度比約 7 割増）となっている。</p> <p>更なる成果創出に向けて、展開の方向性を明確化し、より戦略的に公募型研究に参画することや 1 件当たりの獲得額の増大を期待する。</p>
--	--	---	---	--	---	--

		上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項 (長としての資質の観点)	理事長の指示の下、外部資金制度に関する公募情報の収集や科研費への提案推奨を行うことにより、 <u>第2期中期計画の獲得総額を大幅に超える実績を達成した。</u>	理事長のリーダーシップの下、制度に沿った担当研究者を組織し、研究課題を組織的に提案し、「元素戦略拠点」や「革新的イノベーション創出プログラム (COI STREAM)」、「戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)」「イノベーションハブ構築支援事業」等の多くの競争的資金や民間企業から研究資金を積極的に導入したことは評価できる。		
--	--	--	--	--	--	--

4. その他参考情報						
—						

様式 2-2-4-1 期間実績評価 項目別評価調書

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I. 2. 1. ①	広報・アウトリーチ活動の推進		
関連する政策・施策	—	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人物質・材料研究機構法第十五条 第二号 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。
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ												
⑥ 主な参考指標情報						② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）						
	基準値等	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 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
視察・見学者数	—	2,087	3,916	3,969	4,878	4,999	予算額（百万円）	—	—	—	—	—
							決算額（百万円）	4,577 の内数	4,590 の内数	4,673 の内数	4,054 の内数	4,520 の内数
							経常費用（百万円）	—	—	—	—	—
							経常利益（百万円）	—	—	—	—	—
							行政サービス実施コスト（百万円）	—	—	—	—	—
							従事人員数（人）	9	10	9	9	9

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価										
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価				主務大臣による評価			
			主な業務実績等		自己評価		（見込評価）		（期間実績評価）	
機構が物質・材料研究を推進するに当たり、国民の理解、支持及び信頼を獲得していくことがますます重要となっている。そのため、広報関連施策の効果的・効率的な推進を目指し、機構の広報に係る基本方針を策定する。また、機構の活動や研究成果等が幅広く理解されるよう、機構の組織的な	機構の広報に係る基本方針を策定し、広報関連施策を効果的・効率的に推進する。具体的には、マスメディアなどに対する情報発信力を強化しつつ、広報誌、プレス発表等を通じて機構の活動を積極的に広報することにより、研究成果等を普及させる。機構の活動や研究成果等が広く国民から	機構の広報に係る基本方針を策定し、広報関連施策を効果的・効率的に推進した。か。 (アウトリーチ・理解増進の観点、科学技術イノベーション創出・課題解決のためのシステムの推進の観点)	第 3 期中長期目標期間では、広報ターゲットの中心を 2 つに定め、活動を強化した。1 つは最新の研究成果と日本にとっての材料研究の重要性を一般国民へ発信すること。もう一つは、人生の選択時期にある若年層へ材料研究の魅力を強くアピールし、次世代の材料研究者の増加に寄与することである。 この 2 つを効果的に、しかも、物理化学の専門知識を必要とせずに遂行するため、NHK から科学番組ディレクターを採用し、その指揮下で「広報ビジュアル化戦略」を打ち出した。訴求力のある高品位な映像を巧みに利用する新たな手法で、具体的には以下の複数の柱からなる。	ターゲットを明確にし、それを強力で遂行するための人材登用も含めた広報施策が非常に優れた効果を発揮したのが第 3 期中長期目標期間であったといえる。 最大の成果は、地味で難解なため、効果的な広報を見出しづらかった材料分野で、訴求力のある手法を開発し、当初想定した以上の成果を挙げていることは特に顕著な成果であると評価できると考える。 YouTube 上で展開し始めた科学映像シリーズは、主要な研究機関より 4 年遅れて始めたにも関わらず、国民からの急速な支持を集め、主要な研究機関の中で第 2 位の登録者数を誇るまでに急成長した。開始 3 年でチャンネル登録者数が 1 万人を超えたが、この数は国立大学や国立研究機関の中で、JAXA と機構しか到達していない。さらに、その内訳を見ると、女性や小中高生がかなり含まれ	評価	S	評価	S	物質・材料科学への理解増進を目的とした動画をはじめとする新たな取組を積極的に展開し、動画の再生回数・登録者数の顕著な増加（平成 24 年度に YouTube 上で動画配信を開始し、3 年目で累計 177 万回以上再生、登録者数 6,000 人超、国内の主要研究機関・大学で現在第 2 位）、施設の見学者数の大幅増加（年間平均 4,000 人程度）をはじめ、物質・材	「広報ビジュアル化戦略」を開始し、物質・材料科学への理解増進や開発成果を興味深くアピールすることを目的とした動画や 15 万人が来場するネット会議における研究成果の紹介や英語動画映像の海外向け配信をはじめとする新たな取組を積極的かつ持続的に展開し、動画の再生回数・登録者数の顕著な増加（平成 24 年度に YouTube 上で動画配信を

<p>活動に加え、研究者一人一人が物質・材料科学技術のインタープリターとして双方向コミュニケーション活動を行う。さらに、国民各層の科学技術リテラシーの向上への貢献を目指し、物質・材料科学技術に関する知識の普及等を行う。</p>	<p>理解されるよう、研究者一人一人が自身の研究課題について、物質・材料科学技術のインタープリターとして双方向コミュニケーション活動を行う。具体的には、一般市民を対象としたシンポジウム、博覧会や展示場での研究成果の説明、メールマガジン等により、市民との間で直接コミュニケーション活動を行う。また、機構の施設・設備等を適切な機会に公開し、国民各層の見学等を受け入れるとともに、ホームページ等を活用して、機構の研究活動を積極的に紹介する。さらに、科学技術リテラシーの向上に貢献するため、小・中・高等学校の理科授業での出前授業等を通じて物質・材料科学技術に関する知識の普及を積極的に進める。</p>		<p><b>【科学映像】</b> 材料科学の驚き、発見を3分間で伝える独自の科学映像を87本自主制作、YouTube上で展開した。<u>想定以上の訴求力を示し、開始3年目で総閲覧回数が297万回を超え、熱心なファンである登録者の数も1万名を超え主要な国立研究機関、大学の中で第2位へと躍進した(第1位はJAXA)。</u>短期間で国民から多大な支持を獲得したことを示す。また、これらの映像は、早稲田大学をはじめ、高専、高校、中学などからの要望に応え、<u>授業で教材として使われている。</u></p> <p><b>【Web】</b> 併せて開設したビジュアル系Webサイト「材料のチカラ」は、地味な材料研究のイメージを払拭、材料が「世界を変える力」であることを全面に押し出した。Webサイトは、科学専門誌や広告雑誌などに取り上げられ、<u>また閲覧数も年7万件を超えて引き続き増加している。</u></p> <p><b>【広報誌】</b> 定期広報誌NIMS NOWの日本語版と英語版を大幅刷新。プロ写真家による材料研究現場の迫力を前面に出し、内容については、毎号一つのテーマに関わる研究を分野横断的に紹介することで、継続して購読すると材料辞典ができあがっていくようなスタイルに変更した。<u>改訂前と比べダウンロード版の閲覧件数は8倍以上に増加している。</u></p> <p><b>【メールマガジン】</b> 機構の成果を素早く直接発信するため、H23年度にメールマガジンを創設。年間平均20回程度配信し、各号には毎月更新されるYouTube映像をリンクさせ、会員増を図った結果、<u>現在会員は2600人を超える。</u></p> <p>「ビジュアル化戦略」以外では、前中期計画から継続の広報活動として、研究成果の発信と技術移転、産業界との連携・交流を促進するため、研究成果報告会のNIMSフォーラムをはじめ、nanotech 2015、イノベーションジャパン、さらに世界的なイベ</p>	<p>ており、「<u>ビジュアル化戦略</u>」により、<u>従来は機構との接点がなかった新たな層への訴求に成功したことを示している。</u>また、映像シリーズの1つは<u>第55回科学技術映像際で文部科学大臣賞を受賞した。</u>NHKスペシャルや民放大型番組と競い合った末の成果であり、研究機関としては前例がなく、機構の科学映像の訴求力が証明されたいえる。<u>(受賞作品3本は全国の科学館で巡回上映され、多くの国民に機構の存在や、材料研究の魅力を伝える成果を挙げた。)</u></p> <p>加えて、<u>大幅改訂した定期広報誌がダウンロード数8倍となった他、新設した材料系Webサイト『材料のチカラ』、メールマガジンなどすべての施策が定量的にも訴求効果の高さを示している。</u></p> <p>機構が講師派遣や見学受け入れをした学校は全国各地に及び、さらに他機関と手を組んで大規模な高校生勧誘イベントも行った。また、機構の広報にとどまらず、材料分野で国内最大の機関の役割として、次世代の材料研究者を増やすための長期的な広報活動を対象の一つに据えたことも第3期中長期目標期間の広報活動の評価すべき点であると考ええる。</p> <p>(定量的根拠)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・H24年度に開始したYouTube上で87本の動画配信をおこない、3年間で累計297万回以上再生された。熱心な視聴者を示す登録者数も1万人を優に超え、YouTubeを4年先行して開始していた理研、産総研、海洋機構等を、1年半で相次いで抜き、国内の主要な研究機関および大学の中で第2位に急上昇した。(現在機構を上回るのはJAXAのみ)</li> <li>・高品位ビジュアル系webサイト「材料のチカラ」が科学専門雑誌や広報専門誌、科学系Webサイトなど合計4媒体から取り上げられ、年間7万回以上のアクセス数を誇る。</li> <li>・広報誌NIMS NOWの改訂を行い、Web版ダウンロード数が、改訂前後各3号平均の比較で8.5倍に急増させた。(改訂前3号平均4,126回 → 改訂後3号平均35,061回)</li> <li>・進路を決める高校生向けの材料研究イベント、「材料フェスタ」を産総研、東北大と共同開催。2640名の高校生の来場を得たほか、年間4000名～5000名の見学者を受け入れる一方で、全国の学校への出張授業などを多数おこなっている。</li> <li>・24年度開始したメールマガジンは、約2609名の会員に対し年平均20回発行。</li> </ul>	<p>料研究に接点のなかった層を含む効果的な広報・アウトリーチを展開し、映像作品が文部科学大臣賞を受賞するなど、質的にも量的にも特に顕著な成果を上げている。</p> <p>今後の更なる取組として、機構のブランド力強化も念頭に、児童・生徒への材料科学への関心を一層喚起するような展開を期待する。</p>	<p>開始し、4年目で累計297万回以上再生、登録者数10,000人超、国内の主要研究機関・大学で現在第2位)、施設の見学者数の大幅増加(年間平均3,970人、前中期目標期間平均の2,091人からほぼ倍増)、公式ホームページへのアクセス数の大幅増加(前中期目標期間の平均値である445,735件から3割以上増の604,335件)をはじめ、物質・材料研究に接点のなかった層を含む効果的な広報・アウトリーチを多様な形態により展開し、映像作品が文部科学大臣賞を受賞するなど、質的にも量的にも特に顕著な成果を中長期的に上げている。</p> <p>今後の更なる取組として、機構のブランド力強化も念頭に、児童・生徒への材料科学への関心を一層喚起し、日本の科学教育の活性化や理系人材の裾野の拡大に繋がるような展開や、より魅力的なプレスリリースの発信等によるメディアの関心の更なる喚起を期待する。</p>
---	--	--	--	---	--	--

		<p>上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項 該当なし</p>	<p>ントである<u>世界工学会議への出展など大型イベント</u>をおこなっている。</p> <p>また次世代への啓発として、全国の高校生を対象とした体験学習「サイエンスキャンプ」等の青少年向けイベントや、中高校生に対する実習教育、出前授業や出張実験教室など多数に及ぶ。</p> <p>さらに H26 年度は、材料系へ進む大学生の数の増加を狙い高校生向けの大規模イベント『<u>材料フェスタ</u>』を産総研、東北大と共同企画、開催し、2640 名の高校生が来場した。</p> <p>また、ネットメディアへの反応が敏感な若年層への今後の広報戦略を見極めるため、若者たちによる鋭敏な感想の投稿で有名な「ニコニコ動画」に H26 年度チャンネルを開設した。専用の動画を制作し試験公開した上で、反応の収集を開始した。</p> <p>続く H27 年度は 15 万人の若年層が参加する『<u>ニコニコ超会議</u>』のステージに研究者を立たせ、ポップな味付けをした超伝導の発表を試み、ネット上の書き込みで絶賛をうけるなど、既存の広報手法の枠を超え、将来を見据えた試行も始めた。今後も次世代への訴求力向上の手がかりを得る取組を続ける予定である。</p>	<p>・海外向け英語版科学映像配信（計 14 作品）を配信した。</p> <p>（定性的根拠）</p> <p>・「ビジュアル化戦略」により、地味で理解が難しい印象だった材料科学を、「世界を変える力」として発信することに成功。その結果、従来接点がなかった女性や次世代への浸透に成功。</p> <p>・機構が制作した動画をテレビ局ディレクターに提供し、番組製作の企画段階から参画し番組化するスタイルを確立。研究者のドキュメント番組など複数誕生。現在も制作が進行中。</p> <p>・H26 年度に科学技術映像祭文部科学大臣賞を受賞した新 web サイト『<u>材料のチカラ</u>』の映像を全国の科学館を巡回して上映。全国で機構への関心を高めることに大きく貢献。</p> <p>・機構内で「テレビから学ぶ 伝え方講座」を開催。研究者自身に広報マインドを醸成させるべく、職員への広報教育を実施した。</p> <p>・北海道大学、東京工業大学、原子力研究機構などの招聘に応じ、広報室員を講師として派遣、「ビジュアル化戦略」 「伝え方講座」のセミナーを開催、他機関の広報活動充実に貢献。</p> <p>・国内最大の材料研究機関として、機構の広報にとどまらず日本の材料研究の将来を見据えた広報活動を実施。次の世代の研究者確保や物質・材料研究全体の底上げを意識した広報活動を多方面で展開。</p> <p>・一般若年層の材料研究への反応を調査する手段として、ニコニコ動画に機構専用チャンネルを開設、ニコニコ超会議でステージを設けるなど中期的な広報戦略の検討を開始した。</p>		
--	--	--	---	--	--	--

<p>4. その他参考情報</p> <p>—</p>
----------------------------

様式 2-2-4-1 期間実績評価 項目別評価調書

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I. 2. 1. ②	研究成果等の情報発信		
関連する政策・施策	—	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人物質・材料研究機構法第十五条 第二号 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。
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ												
⑦ 主な参考指標情報							② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	基準値等	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 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
査読論文発表数（誌上発表）	1,100	1,291	1,248	1,260	1,357	1,115	予算額（百万円）	—	—	—	—	—
レビュー論文数	30	45	53	38	62	33	決算額（百万円）	4,577 の内数	4,590 の内数	4,673 の内数	4,042 の内数	4,520 の内数
							経常費用（百万円）	—	—	—	—	—
							経常利益（百万円）	—	—	—	—	—
							行政サービス実施コスト（百万円）	—	—	—	—	—
							従事人員数（人）	17	19	18	17	11

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価								
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価			
			主な業務実績等	自己評価	（見込評価）	（期間実績評価）		
機構の研究成果の普及を図るため、学協会等において積極的に発表するとともに、国際的に注目度の高い学術誌等への投稿・発表や、国際シンポジウム等の開催により、国際的な情報発信を維持・充実する。また、機構の研究人材や研究成果をデータベース化・公表する。	機構で得られた研究成果について情報発信するため、学協会等において積極的に発表する。特に、科学的知見の国際的な発信のレベルの維持・向上のため、国際的に注目度の高い学術誌等に積極的に投稿・発表する。査読論文発表数は、機構全体として毎年平均で 1,100 件程度を	機構で得られた研究成果について情報発信するため、学協会等において積極的に発表したか。  （アウトリーチ・理解増進の観点、科学技術イノベーション創出・課題解決のためのシステムの推進の観点）	第 3 期中長期目標期間における学協会等における口頭発表は、国内学会 1,708 件／年、国際学会 1,506 件／年の合計 3,214 件／年行った。  H21 年度に構築した研究者総覧サービス「SAMURAI」（機構の研究人材という観点からインターネット上で研究成果を検索・閲覧することを可能とする情報発信）は 1 か月に約 6 万ページビュー（年 70 万件）の利用に成長した。利用の内訳を分析すると、外国からの利用が約 20%に伸び、またモバイル／タブレットデバイスからの利用が 15%という特徴があり、国際化やモバイル対応による訴求性が高い。SAMURAI の情報を、外	研究成果の学協会等での発表数は国際学会で積極的に発表を行っており、第 3 期中長期目標期間中の年平均で 3,000 件以上の発表を行ったことは評価できる。また、国内外の論文や特許について、その内容を閲覧できるようリンクを張り、統一的な検索を可能にするなど、利便性と更新性を高め、さらに容易に情報を発信するサービスに展開したことは高く評価できる。さらに、機構としての特色を意識し、材料科学分野における論文を一見する分類表示、リアルタイムでの研究成果への反応収集は、論文を作成する上から戦略的な情報発信するモチベーションのアップにつながる活用支援として高く評価できる。また応答性や安定性を向上することは、利用性を高めるという意味で重要	評価	A	評価	A
					中長期目標期間を通じて学会発表、論文発表等が積極的になされており、研究成果の発表数・レビュー論文数が目標を大きく上回る（前者は目標の約 2 割、後者は目標の約 6 割それぞれ上回っている）など継続的な研究活動の活性化を示すとともに、物質・材料科学分野における研究活動を牽引する顕著な成果を示している。		中長期目標期間を通じて学会発表、論文発表等が積極的になされており、研究成果の発表数・レビュー論文数が目標を大きく上回る（前者は目標の 1 割以上、後者は目標の 5 割以上、それぞれ上回っている）とともに、論文の質を示す値が飛躍的に向上している（平均インパクトファクタ値が、当期中長期目標期間当初の 3.32 から 5.08 に向上）	

	<p>維持する。また、レビュー論文数は、機構全体として毎年平均で30件程度を維持する。論文の多面的な価値を認める観点から、新しい研究領域を開拓する分野横断的な課題への挑戦や、多くの研究者が創出してきたこれまでの研究成果を整理し総覧できるようにする論文の執筆も適切に評価する。さらに、国際シンポジウムや研究成果発表会を開催するとともに、機構の研究人材、研究成果をデータベースにより整理・公表する。</p>	<p><b>【達成目標】</b> 査読論文発表数は、機構全体として毎年平均で1,100件程度を維持する。</p> <p>レビュー論文数は、機構全体として毎年平均で30件程度を維持する。</p> <p>上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項 該当なし</p>	<p>部の web ページ上に埋め込んだり、情報が自動的に更新されるガジェット機能や、自分のプロフィールページをQRコード化してポスター発表等で利用するなど、機関としてのアウトリーチだけでなく、研究者自身の利便性も高くなっている。また、トムソン・ロイター社のランキングで利用される分野分類と同様の方式を用いた各論文への分野付与、新聞等のメディアに掲載された機構のパフォーマンスについてワンクリックで閲覧できるサービスの提供や、NIMS 特許情報、機関リポジトリとの連結など、所内外の関連情報との結びつきを強化し、機構ならではのユニークな情報発信を行っている。さらに、図書検索においては蔵書だけでなく機構研究者の成果としての論文も収録、すべてのコレクションに対して日本語検索を可能にするなど大幅に利便性が向上した。</p> <p>第3期中長期目標期間における年平均の研究成果の誌上发表は、和文誌32件/年、欧文誌1,222件/年の合計1,254件であった。</p> <p>第3期中長期目標期間における年平均の研究成果のレビュー論文数は46件/年であった。</p>	<p>である。</p> <p>査読論文発表数は、中長期計画に定めた基準値を上回って、目標を達成しており、顕著な成果であると評価できる。</p> <p>レビュー論文数は、中長期計画に定めた基準値を大幅に上回って、目標を達成しており、顕著な成果であると評価できる。</p>		<p>など、継続的な研究活動の活性化を示すとともに、物質・材料科学分野における研究活動を牽引する顕著な成果を示している。</p>
--	---	---	--	--	--	--

4. その他参考情報
—

様式 2-2-4-1 期間実績評価 項目別評価調書

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I. 2. 2	知的財産の活用促進		
関連する政策・施策	—	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人物質・材料研究機構法第十五条 第二号 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。
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ												
⑧ 主な参考指標情報							② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	基準値等	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 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
実施料収入（百万円）	—	511	396	492	599	545	予算額（百万円）	—	—	—	—	—
実施許諾数	10	9	5	10	15	19	決算額（百万円）	4,577 の内数	4,590 の内数	4,673 の内数	4,042 の内数	4,520 の内数
外国出願	100	177	141	124	105	85	経常費用（百万円）	—	—	—	—	—
							経常利益（百万円）	—	—	—	—	—
							行政サービス実施コスト（百万円）	—	—	—	—	—
							従事人員数（人）	39	47	49	49	50

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価		
			主な業務実績等	自己評価	（見込評価）	（期間実績評価）	
機構の研究成果の多様な応用分野への波及を目指し、企業側の研究開発フェーズに応じた適切な協力関係を発展させる知的財産ポリシーを策定し、機構から産業界への実施許諾件数を増加させる。また、機構と企業との共同研究から生まれる知的財産の取扱いが、連携企業にとって魅力あるものとなる共	機構で創出した研究成果を多様な応用分野に波及させるため、機構は、企業側の研究開発フェーズに応じて適切な協力関係を発展させるための指針である知的財産ポリシーを策定し、機構の保有する特許を産業界に対して実施許諾するよう積極的に取り組む。実施許諾件数については、本中期目標期間中に、毎年度平均で 10 件程度の	機構で創出した研究成果を多様な応用分野に波及させたか。  （アウトリーチ・理解増進の観点、科学技術イノベーション創出・課題解決のためのシステムの推進の観点、社会的・経済的観点）	研究成果として得られた新材料については、自動車部品などの工業用や人体で使用する生体用など、複数の用途に利用できる場合があるため、様々な用途として成果普及を行うべく用途別により連携活動を行った。また、特許の非独占的実施を行い、同じ技術の有効活用を図った。更に、技術フェアへの展示、新技術説明会（科学技術振興機構）での技術紹介、秘密保持契約を締結した上での企業との二者間セミナー（個別技術交流会）の開催などマーケティング活動協力を推進し、第 3 期合計 58 件（H23：9 件、H24：5 件、H25：10 件、H26：15 件、H27：19 件）の新規実施許諾を行った。従来の継続分を合わせて毎年 90 件から 100 件程度の許	同一の材料についても、複数の用途で連携活動を行ったこと、及び、異分野からの提案を受入れることができるよう、特許の非独占的実施などを行ったことは、多様な応用分野に波及を促すための取組として、評価できる。  また、 <u>第 3 期総額 2,543 百万円の実施料収入は、第 2 期総額 725 百万円と比べ 3.5 倍以上の収入が増加しこれは優れた実績を挙げていると評価できる。</u>  今後は、機構単独特許、企業との非独占的な共有特許のパッケージ化など、新規実施許諾の拡大を含めた知的財産戦略を練ることが期待される。	評定 A	評定 A	

<p>同研究制度を設計・運用する。さらに、実用化された製品、サービスについてはグローバル市場における販売が想定されるため、外国出願を重視し、登録・保有コストの費用対効果を分析しつつ、精選して出願・権利化する。</p>	<p>新規実施許諾を行う。機構が企業と共同研究を実施するに当たっては、共同研究の相手企業との共有の知的財産の取扱いについて柔軟に対応する。具体的には当該知的財産を、必ずしも機構が直ちに第三者へ無差別に実施許諾することにはこだわらず、共同研究の条件によっては相手企業の時限的な優先使用にも応じることで、連携企業にとって魅力のある共同研究制度を設計・運用する。実用化された製品、サービスについてはグローバル市場における販売が想定されるため、特許を出願するに当たっては外国出願を重視し、毎年度平均で 100 件以上の外国出願を行う。外国出願については、国内出願に比べ出願費用が著しく高額であるため、登録・保有コストの費用対効果を分析し、精選して出願・権利化する。</p>	<p><b>【達成目標】</b> 実施許諾件数については、本中長期目標期間中に、毎年度平均で 10 件程度の新規実施許諾を行う。</p> <p>特許を出願するに当たっては外国出願を重視し、毎年度平均で 100 件以上の外国出願を行う。</p> <p>上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項 該当無し</p>	<p>諾件数で推移しており、<u>総額 2,543 百万円 (H23 : 511 百万円、H24 : 396 百万円、H25 : 492 百万円、H26 : 599 百万円、H27 : 545 百万円) の実施料収入を得ている。なお、大学技術移転サーベイ (大学技術移転協議会発行) における自然科学系、独法並びに大学法人の研究者 100 人当たりの実施料ランキングにおいて、過去 5 年 1 位となっている。</u></p> <p>第 3 期では、既存ライセンスでの市場拡大に向けた業務を中心に行った結果、<u>新規実施許諾契約件数が年平均約 12 件、合計 58 件 (H23 : 9 件、H24 : 5 件、H25 : 10 件、H26 : 15 件、H27 : 19 件) となり、目標となる基準値を達成できた。</u></p> <p>第 3 期では、外国出願が年平均約 126 件、合計 632 件 (H23 : 177 件、H24 : 141 件、H25 : 124 件、H26 : 105 件、H27 : 85 件) となり、目標となる基準値を上回った。</p>	<p>目標において、<u>新規実施許諾件数が 58 件となり、基準の年間 10 件を達成したことは評価できる。</u></p> <p>予算状況に配慮しつつ、特許専門職、技術移転専門職の意見を踏まえ、必要な国への外国出願を積極的に行い、目標値を上回ったことは評価できる。</p>	<p>ような知的財産戦略、特許収入源の多様化等を期待する。</p>	<p>標期間平均の 2 割以上増、等)、ビジネスを含めた知的財産の活用が十分になされている。また、特許管理も適切に実施している。今後の更なる取組として、我が国の国際競争力強化につながるような知的財産戦略、特許収入源の多様化等を期待する。また、よりグローバルなビジネススキームの構築のカギとなるような戦略を期待する。</p>
--	--	--	--	--	-----------------------------------	---

#### 4. その他参考情報

—

様式 2-2-4-1 期間実績評価 項目別評価調書

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I. 3. 1	施設及び設備の共用		
関連する政策・施策	—	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人物質・材料研究機構法第十五条 第三号 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。
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ												
⑨ 主な参考指標情報							② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	基準値等	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 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
共用件数	125	102	129	140	149	176	予算額（百万円）	—	—	—	—	—
							決算額（百万円）	4,863 の内数	3,854 の内数	3,785 の内数	4,682 の内数	4,736 の内数
							経常費用（百万円）	—	—	—	—	—
							経常利益（百万円）	—	—	—	—	—
							行政サービス実施コスト（百万円）	—	—	—	—	—
							従事人員数（人）	78	88	88	98	97

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価								
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価			主務大臣による評価		
			主な業務実績等	自己評価	（見込評価）	（期間実績評価）		
機構は、一般の機関では導入が難しい先端的研究施設及び設備を広く共用に供するとともに、共用設備等を有している大学、公的研究機関のネットワークのコーディネータ役（ハブ機能）を担い、機関間の相互補完体制等を整備する。これにより、先端研究設備等を核とした分野融合やオープンイノベーションのシステ	機構は公的な研究機関の重要な役割として、一般の機関では導入が難しい先端的研究施設及び設備を広く共用に供するとともに、共用設備等を有する研究機関のネットワークのコーディネータ役（ハブ機能）を担う。具体的には、利用者が必要とする支援を可能とするよう、他の共用機関の設備を含めた総合案内や利用	一般の機関では導入が難しい先端的研究施設及び設備を広く共用に供するとともに、共用設備等を有する研究機関のネットワークのコーディネータ役（ハブ機能）を担うことができたか。（科学技術イノベーション創出・課題解決のためのシステムの推進の観点、研究者、研究開発マネジメント人材の育成・支援の観点、研究開発環境の整備・充実の観点）	強磁場施設、大型放射光施設のビームライン、超高圧電子顕微鏡施設、ナノレベルでの物質・材料の創製・加工・造形・評価・解析等のための最先端の研究設備等において、外部の材料開発研究機関との協力のもと、共用を促進した。低炭素化材料設計・創製ハブ拠点においては、導入した先端研究設備の外部共用と研究支援活動を行い、H26 年度から運用が開始された蓄電池基盤プラットフォームでは ALCA と連携し、次世代蓄電池の研究・開発支援を行った。H24 年度から開始されたナノテクノロジープラットフォームにおいては、参画する全国の 25 研究機関 39 組織の連携・調整・取りまとめの役割を果たすとともに、利用機器検索のポータルサイトシステムの構築、全国 5	研究機関のネットワークのコーディネータ役を担い、分野融合や産学独連携に向けたイノベーション創出の場として、運営や取りまとめを行うなど、ハブとして機能させたことは高く評価できる。特に、H24 年度から開始されたナノテクノロジープラットフォームでは、センター機関として、全 25 機関の調整や、産学独連携の推進、異分野融合を推進し、また、微細構造解析プラットフォームの代表機関として、プラットフォームの推進に大きく寄与したことは評価できる。今後も引き続き、産業界や研究現場が有する技術的課題の解決に向け、利便性の更なる向上や、高い利用満足度の獲得が期待される。	（定量的根拠） ・強磁場施設、先端電子顕微鏡施設および大型放	評価 S	期間中に、低炭素ハブ拠点（外部共用化・研究支援の推進・研究機関ネットワークのコーディネータ役を担当）、蓄電池基盤プラットフォーム（全国の次世代蓄電池の研究開発を支援し実用化への橋渡しを行う共用施設を運営）を発足させるとともに、ナノテクノロジープラットフォーム事業のセンター機関として広報、全参加機関の調整等に貢献していることをはじめ、先端的研究施設・機器を共用するためのサポート体制を充実させるなど、物質・材料研究分野の中核	期間中に、低炭素ハブ拠点（外部共用化・研究支援の推進・研究機関ネットワークのコーディネータ役を担当）、蓄電池基盤プラットフォーム（全国の次世代蓄電池の研究開発を支援し実用化への橋渡しを行う共用施設を運営）を発足させるとともに、我が国の最先端機器の外部共用の先駆けとなるナノテクノロジープラットフォーム事業のセンター機関として、国内の約 40 組織の取りまとめ機関とな

<p>ム構築に貢献する。</p>	<p>者情報の共用機関間での共有など相互補完体制等を整備する。</p> <p>また、これらの研究施設及び設備は産学独の多様な研究者が利用することから分野融合や産学独連携によるイノベーション創出の場として機能し得る。この点に着目して、外部機関による共用を当該機関と機構との共同研究に向けた検討のための機会として活用する。</p> <p>具体的に共用に供する研究施設及び設備としては、強磁場施設、大型放射光施設のビームライン、超高压電子顕微鏡施設、ナノレベルでの物質・材料の創製・加工・造形・評価・解析等のための最先端の研究設備等である。特に、強磁場施設、大型放射光施設のビームライン、超高压電子顕微鏡施設について、毎年度平均で合計 125 件程度の共用を行う。</p>		<p>地区に配置した連携推進マネージャーによる<u>地域セミナー開催及び企業出前説明会を開催</u>して利用者の利便性向上を図った。また、同プラットフォームのうち<u>微細構造解析プラットフォーム</u>においては参画10機関の代表機関としての役割を果たすなど、研究機関のネットワークのコーディネート役（ハブ機能）を担った。微細構造解析プラットフォームに推進室を設置し、技術相談、共同利用に関する業務を効率的に実施した。利便性の更なる向上に関しては、外部利用者に対する共用設備の利用相談を充実するとともに、技術支援を行うエンジニアの養成・確保等に努めた。さらに、より効率的、効果的な研究施設及び設備の共用を促進するため、共用に関わる規程等の見直しを行い、機構内の統一的な基本的事項を定めた。また利用窓口と利用事務を事務統括室に一元化した利用システムの構築、充実につとめた。これと並行して外部利用を促すため設備使用料単価の改定を行い、設備共用促進を図った。</p>	<p>射光施設においては、第3期中長期計画期間中、目標値である年間125件の研究支援を上回る年平均139件（5年間平均）の研究開発支援を行った。これは、これらの施設の共用化に対する社会的な認知度が確立していることを意味し、研究支援を通して我が国の物質・材料研究の推進に貢献したことは高く評価できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・H24年度から開始したナノテクノロジープラットフォームにおいては、機構に設置されているセンター機関が、3つのプラットフォーム間のコーディネート役を果たすとともに、プラットフォームに参画している全国25機関39組織を先導し事業の発展に大きく寄与した。また、微細構造解析プラットフォームにおいて、機構は代表機関として参画10機関の運営や取りまとめを行った。これらの活動により、ナノテクノロジープラットフォームの事業展開に貢献したことは高く評価できる。</li> <li>・3つの拠点型プロジェクトにおいて、第3期中長期計画期間中、ナノテクノロジープラットフォームは年平均310件（5年間平均）、蓄電池基盤プラットフォームは年平均22件（2年間平均）、低炭素化材料設計・創製ハブ拠点は年平均452件（5年間平均）の研究支援を行い、各分野の研究推進に大きく貢献したことは高く評価できる。</li> </ul> <p>（定性的根拠）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第3期中長期計画期間中に共用設備としての新規装置の導入、既存装置の高度化と更新を行い、また、研究支援のスペシャリストであるエンジニアの採用を積極的に行った。このような経営資源の施設および設備の共用化に対する投入によって、機構の研究ポテンシャルの向上のみならず、全国の大学、国立研究機関および産業界の研究開発にも大きく寄与したことは高く評価できる。</li> <li>・ナノテクノロジープラットフォームにおいては、機構に設置されているセンター機関がプラットフォーム事業全体の推進のために、試行的利用、産業界に対する説明会、研究支援者の技術向上のための研修会、さらに技術支援者のキャリアパス対</li> </ul>	<p>的機関としての役割を最大化する施策が特に顕著になされている。</p> <p>設備共用実績についても、数値目標の掲げられた各施設（強磁場施設・大型放射光施設・超高压電子顕微鏡施設）の共用実績が期間中に約5割増加（平成23年度:102件、平成26年度:149件）するとともに、低炭素ハブ拠点やナノテクノロジープラットフォームによる外部共用を加えた共用実績が期間中に約2倍となる（平成23年度:576件、平成26年度:1,138件）など、期間中に計画を上回る特に顕著な増加が見られる。</p> <p>今後の更なる取組として、最先端の機器を広く共用できる環境の維持、研究者個人への依存を避ける方策等を期待する。</p>	<p>り、広報、全参加機関の調整等に貢献していることをはじめ、先端的な施設・機器を共用するためのサポート体制を充実（研究支援のスペシャリストであるエンジニアの採用の積極的実施等）させるなど、物質・材料研究分野の中核的機関として、全国の大学、国立研究開発法人、産業界の研究開発にも大きく寄与し、その役割を最大化する施策が特に顕著になされている。</p> <p>設備共用実績についても、数値目標の掲げられた各施設（強磁場施設・大型放射光施設・超高压電子顕微鏡施設）の共用実績が期間中に約5割増加（平成23年度:102件、平成26年度:149件）するとともに、低炭素ハブ拠点やナノテクノロジープラットフォームによる外部共用を加えた共用実績が期間中に約2倍となる（平成23年度:576件、平成26年度:1,138件）など、期間中に計画を上回る特に顕著な増加が見られる。</p> <p>今後の更なる取組として、最先端の機器を広く共用できる環境の維持、研究者個人への依存を避ける方策、利用者の利便性の一層の向上を促進する方策の検討、ナノテクノロジープラットフォーム事業における更なる貢献等を期待する。</p>
------------------	---	--	---	---	--	--

			<p>【達成目標】 強磁場施設、大型放射光施設のビームライン、超高压電子顕微鏡施設について、毎年度平均で合計 125 件程度の共用を行う。</p>	<p>強磁場施設、大型放射光施設のビームライン、超高压電子顕微鏡施設について、毎年度平均で強磁場施設については、外部研究機関との共同研究の形態で平均27件/年、電子顕微鏡施設は外部支援の形態で平均105件/年、大型放射光施設は共同研究等の形態で平均8件/年と合計平均139件/年であった。</p> <p>これ以外に、外部機関との共同研究・受託研究等の形態で平均36件/年、ナノテクノロジープラットフォームで平均310件/年、低炭素研究ネットワークで平均452件/年、蓄電池基盤プラットフォームで平均22件/年の共用を行なった。総合計では、平均946件/年の施設共用を実施した。</p>	<p>策等の施策を実行した。また、ウェブ上での Nanotech Japan による情報発信、ポータルサイトやイエローページの導入によって利用者の利便性の向上を図った。このようなナノテクノロジープラットフォーム全体のハブ機能として役割の遂行は高い評価に値する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>蓄電池基盤プラットフォームは立上げから2年間、各機関の調整および支援業務の推進とのための先導的な役割を果たし、プラットフォーム全体に多大な貢献をしていることは評価に値する。</li> <li>低炭素化材料設計・創製ハブ拠点では、立上げから事業運営、さらに発展的解消の全工程においてハブ機関のひとつとして、多大な貢献をしたことは評価に値する。</li> </ul> <p>共用件数は基準を上回っており、目標を達成した。ナノテクノロジープラットフォームや低炭素研究ネットワークを通じ、多くの共用を実施したことは特に顕著な成果であると評価できる。</p>		
<p>上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項 該当なし</p>							

<p>4. その他参考情報</p>
<p>—</p>

様式 2-2-4-1 期間実績評価 項目別評価調書

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I. 3. 2	研究者・技術者の養成と資質の向上		
関連する政策・施策	—	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人物質・材料研究機構法第十五条 第四号 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。
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ												
⑩ 主な参考指標情報							②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	基準値等	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 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
若手研究者受入数	350	479	451	419	458	490	予算額（百万円）	—	—	—	—	—
							決算額（百万円）	9,440 の内数	8,444 の内数	8,458 の内数	8,736 の内数	9,256 の内数
							経常費用（百万円）	—	—	—	—	—
							経常利益（百万円）	—	—	—	—	—
							行政サービス実施コスト（百万円）	—	—	—	—	—
							従事人員数（人）	29	32	32	31	31

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価										
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価			主務大臣による評価				
			主な業務実績等	自己評価	（見込評価）		（期間実績評価）			
機構の研究者・技術者の養成と資質の向上は、我が国の物質・材料研究を支える知識基盤の維持・発展の観点から重要である。経済活動や研究活動がグローバル化し、物質・材料研究においても激しい国際競争が行われているため、機構の研究者を世界に通用する人材へと計画的に育成す	激しい国際競争が行われる中、機構の研究者を世界に通用する人材へと育成するために、定年制研究職員の長期海外派遣等、海外の研究環境における研鑽や国際的な研究者ネットワークへの参画を促進する。また、研究者の大学への講師派遣等により、大学・大学院教育の充実に貢献する。機構は、国際ナノア	機構の研究者を世界に通用する人材へと計画的に育成したか。  (科学技術イノベーション創出・課題解決のためのシステムの推進の観点、研究者、研究開発マネジメント人材の育成・支援の観点、研究開発環境の整備・充実の観点、国際的観点)  次代の物質・材料研究を担う人材の育成に向け、大学・大学院教育の充実に貢	「機構在外派遣研究員制度」により、期間中 24 名を 6 か月～24 か月海外長期派遣した。このうち 3 名は米国 ノースウェスタン大学及び台湾 国立台湾大学との連携研究センターに派遣されており、単なる派遣に終わらない継続的な連携を視野に入れた派遣となっている。また、運営費交付金のみならず、外部資金による派遣も延べ 13 名を数えている。  第 3 期中長期目標期間に大学への講師派遣を平均 231 件/年行うとともに、大学院生や研修生は、年平均 417 名の受入を行っ	理事長から外国での研鑽が奨励され、継続して在外派遣者を出している。また国際連携研究センターへの派遣者もあり、制度の相乗効果がみられること、外部資金による派遣制度も積極的に活用していることは評価できる。  大学への講師派遣が年平均で 200 件を超えており、H16 年に開始した連係大学院制度による H27 年度末の修了者延べ人数は博士課程 158 名、修士	評定	B		評定	B	
					定年制研究職員の長期海外派遣、大学への講師派遣、エンジニアの計画的採用・研修の実施、目標を上回る水準での若手研究者の受入れなど、研究者・技術者の養成と資質の向上に着実に取り組んでいる。今後の取組として、技術伝承の方策等についての整理を期待する。	定年制研究職員の長期海外派遣、大学への講師派遣、エンジニアの計画的採用・研修の実施、目標を上回る水準での若手研究者の受入れなど、研究者・技術者の養成と資質の向上に着実に取り組んでいる。今後の取組として、機構が将来に渡って保有すべき技術伝承の方策等についての整理や安全点検等の業務の改善への研究者・技術者の参画、研究推進の方向性に				

<p>る。また、次代の物質・材料研究を担う人材の育成に向け、大学・大学院教育の充実に貢献するとともに、ポスドク等を積極的に受け入れる。加えて、物質・材料科学技術の多様な研究活動を支える高度な分析、加工等、専門能力を有する技術者の養成、能力開発等を実施する。</p>	<p>キテクトニクス研究拠点 (MANA)、若手国際研究センター (ICYS) 等において、国際化が進展した研究環境を有している。若手人材を国際的な研究環境に置くことはグローバル人材へと育成する上で極めて有効であり、かかる認識の下、連係専攻、連携大学院制度の活用等による大学院生や研修生の受入れ、各種研究支援制度の活用等によるポスドクの受入れを積極的に行う。具体的には、若手研究者を毎年度平均で 350 名程度受け入れる。さらに、物質・材料科学技術の多様な研究活動を支える上で、高度な分析、加工等の専門能力を有する技術者が極めて重要な役割を果たしていることから、機構は技術者の養成と能力開発等に着実に取り組む。</p>	<p>献するとともに、ポスドク等を積極的に受け入れたか。</p> <p>物質・材料科学技術の多様な研究活動を支える高度な分析、加工等、専門能力を有する技術者の養成、能力開発等を実施したか。</p> <p><b>【達成目標】</b> 若手研究者を毎年度平均で 350 名程度受け入れる。</p>	<p>た。筑波大学、北海道大学、早稲田大学及び九州大学と実施している連係大学院制度を継続して運営しており、H27 年度末の修了者延べ人数は博士課程 158 名、修士課程 124 名である。また、ポーランド ワルシャワ工科大学、チェコ カレル大学とも同様の連係大学院を実施し、特にワルシャワ工科大学からは 10 名の学生を受け入れた。連携大学院制度については、国内では千葉大学やお茶の水女子大学をはじめとする 4 校と、国外ではストラスブール大学、国立台湾大学をはじめとする 9 校と新規連携を開始したが、世界ランキング 200 位以内又は国内トップレベルの大学に限るなど、より戦略的な方針を取った。また、既存の連携大学院からの学生も継続的に受け入れると併に、実績の無い大学との協定見直しを図るなど、連携の実質的な強化に取り組んだ。</p> <p>定年制および任期制エンジニアの計画的な採用を行うことにより、定年制エンジニアを 5 年間で 23 名、また、任期制エンジニア職 50 名を採用し、計画的な体制の構築に努めている。定年退職したエンジニアを再雇用し、技術の伝承を図ったほか、エンジニアの能力開発を目的として、ステーション内で、専門の異なる分野にチャレンジすることを推奨し、技術力の向上を図った。また、微細構造解析プラットフォームにおいて、実施機関間でエンジニア等の支援スタッフを研修のため 1 週間程度派遣する「技術者交流会」を実施した。定年制エンジニア職の採用に当たっては、「3 分間の英語によるエンジニアの抱負」についてのプレゼンテーションを実施し、英語能力の評価を行ったほか、エンジニアの英語能力開発を目的として毎年 1-2 回の英語研修を実施した。</p> <p>第 3 期中長期目標期間に連携大学院制度における大学院生をはじめ、平均 417 名／</p>	<p>課程 124 名であることから、本制度の人材育成への高い貢献度を示せたものと評価できる。</p> <p>さらに国内外の連携大学院も拡張をする一方、連携大学院の見直しを行い、数だけではなく合同 WS の開催など交流の質の維持を図ることができた。また、連携の枠組みにとらわれずに受入可能なインターンシップ制度でも H23 年度より H27 年度まで、毎年平均 150 名（日本人約 4 割）の学生を受け入れており、学生受入を介した大学の教育活動への貢献を果たしたものと評価できる。</p> <p>技術者の養成に当たっては、採用・再雇用、処遇、評価及び研修等に対し機構の自由度を活かしながら、改善を進めたことは評価できる。また、任期制エンジニアを計画的に採用し、体制の構築に努め、機構内に優れた技術の蓄積・伝承を図ったことは評価できる。</p> <p>第 3 期中長期目標期間における毎年度に目標となる基準値を大きく上回る人数の若手研究者を受</p>		<p>関する研究者の理解の向上等を期待する。</p>
--	---	--	--	---	--	----------------------------

			<p>関連業界、受講者等のニーズの変化を踏まえた取組を行っているか。</p> <p>関連業界への就職率、資格取得割合、修了後の活動状況等、業務の成果・効果が出ているか。</p> <p>業務の効率化について、教材作成作業等の効率化、研修施設の有効活用、施設管理業務の民間委託等の取組を行っているか。</p> <p>受益者負担の妥当性・合理性があるか。</p>	<p>年の大学生・大学院生を受け入れるとともに、外部機関の制度による外来研究者を平均42名/年受け入れ、合計459名/年の若手研究者を機構の研究開発活動に参画させることにより、その資質の向上を図るとともに、柔軟な発想と活力を研究現場に取り入れた。</p> <p>各連係大学院では、金属材料、無機材料、ナノ材料など時代のニーズに合わせた先端科学技術分野をカバーする講座を開設している。これらは、機構の得意分野の活用と関連業界、受講者の要望を反映したものである。一例として、北海道大学大学院生命科学院にフロンティア生命材料科学分野をH20年6月に設立し、ライフサイエンス系研究分野に対応している。</p> <p>また、昨今の研究活動のグローバル化に対応すべく国際競争力の高い学生の育成を目的とし、英語による講義、プレゼンテーションセミナー等を実施している。</p> <p>さらに、H24年度より特に工業高等専門学校を積極的にインターンシップ生として受け入れ、研究者のみならず優秀な技術者の育成にも貢献している。</p> <p>H27年度末における連係大学院生の学位取得者は、博士号158名、修士号124名である。学位取得後、民間企業への就職、研究職として公的研究教育機関に就職、修士課程終了後に博士課程に進学するなど、卒業生の研究分野への進出が顕著である。</p> <p>機構における人材育成業務は、既存の施設、設備等を活用するものであり、効率的な運営を行っている。</p> <p>上述のとおり、既存リソースの有効活用として本業務を実施し、受益者に負担を求</p>	<p>け入れたことは評価できる。</p> <p>連係大学院において、金属材料や無機材料、ナノ材料などの時代のニーズに合わせた講座を開設しており、昨今のグローバル化にも対応し、英語による講義や、プレゼンテーションセミナーの実施等、関連業界、受講者等のニーズを踏まえた取組を実施している。上記に加え、優秀な技術者の育成のため、工業高等専門学校をインターンシップで受け入れるなど、積極的に人材育成活動を推進していることは高く評価できる。</p> <p>連係大学院制度による学生の卒業生が、民間企業や公的研究機関に研究職として関連分野へ就職していることや、博士号や修士号を取得していることは評価できる。</p> <p>機構の施設や最先端の研究設備を活用して講義や実験を行っていることは業務の効率化を推進していると評価できる。</p> <p>既存設備を有効活用して連係大学院制度を実施し、受益者に負担を求めない取組は高く評価でき</p>		
--	--	--	--	--	---	--	--

		<p>上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項 (資源配分の観点)</p>	<p>めるものではない。</p> <p>上記のような長期在外派遣制度や大学院生・ポスドク等の若手研究者の受け入れ、技術者の養成等の多くの取組を実施している。また、関連業界や受講者のニーズの変化も捉え、大学・大学院教育の充実や若手研究者の育成に努めた。</p>	<p>る。</p> <p>機構の研究者を世界に通用する人材へと育成するために、長期海外派遣や国際的な研究者ネットワークへの参画を促進しており、機構が有する国際化が進展した研究環境国際ナノアーキテクトニクス研究拠点 (MANA) 、若手国際研究センター (ICYS) 等において、若手人材を国際的な研究環境で育成したことは評価できる。また、物質・材料科学技術の多様な研究活動を支える高度な分析、加工等の専門能力を有する技術者の養成と能力開発等に着実に取り組んだことは評価できる。</p>		
--	--	---	---	--	--	--

4. その他参考情報	
—	



<p>ベース等の整備・発信を行う。また、機構の研究活動から得られた新物質・新材料等の標準化を目指し、幅広く配布活動を実施するとともに、物質・材料分野の国際標準化活動に寄与する。</p>	<p>材料等の成果物を社会に普及させるため、機構が物質の特性値を同定し、それを計測の標準となる物質として幅広く配布する。さらに、材料評価分野に貢献するため、人工骨材料の物性評価法など新材料の特性に係る信頼性の高い計測・評価方法等についても国際共同研究を行い、今後の物質・材料分野の国際標準化活動に寄与する。</p>	<p>上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項 該当無し</p>	<p><u>第一原理全自動計算システム及び電子構造計算データベースの構築と公開も行った。</u> その他、データベースサーバの更新、ユーザー登録システムのセキュリティ強化、及びデータベースシステムの移植も行った。 登録ユーザー数は、2016年3月末で153ヶ国、26,402機関から112,925人（国内:81,587人、海外:31,338人）となり、<u>中長期計画期間における年間平均新規ユーザー数は、11520人で、第二期の6611人より倍増した。</u>毎月のアクセス数も引き続き150万件前後あることは、データベースの社会的有用性を示している。</p>		<p>界最大級の規模を維持しつつユーザー数が継続的に大幅増加している（平成26年度末時点で153か国、24,284機関から101,036人が登録。直近1年での新規登録者数は11,384人）。今後の更なる取組として、国際競争力確保の観点からも、蓄積した材料情報の取り扱いについて議論を期待する。</p>	<p>進められている。また、データベースについても物質・材料分野で世界最大級の規模を維持しつつユーザー数が継続的に大幅増加している（平成27年度末時点で153か国、26,402機関から112,925人が登録。直近1年での新規登録者数は11,889人）。今後の更なる取組として、情報統合型物質・材料研究拠点のデータについて、中長期的に極めて重要な資産となることを認識し、それらの保護、権利化、活用指針などの運用面について、国際競争力確保の観点からも十分な議論を期待する。</p>
--	---	--	---	--	--	--

<p>4. その他参考情報</p>
<p>—</p>

様式 2-2-4-1 期間実績評価 項目別評価調書

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I. 3. 4	物質・材料研究に係る国際的ネットワークと国際的な研究拠点の構築		
関連する政策・施策	—	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人物質・材料研究機構法第十五条第五号 前各号の業務に附帯する業務を行うこと。
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ												
⑫ 主な参考指標情報							② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	基準値等	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 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
国際共著論文発表数	300	421	452	511	596	461	予算額（百万円）	—	—	—	—	—
外国人研究者比率	35%	35%	34.3%	34.3%	34.1%	30.6%	決算額（百万円）	12,355 の内数	11,109 の内数	10,953 の内数	10,239 の内数	10,485 の内数
							経常費用（百万円）	—	—	—	—	—
							経常利益（百万円）	—	—	—	—	—
							行政サービス実施コスト（百万円）	—	—	—	—	—
							従事人員数（人）	28	28	31	32	32

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価		
			主な業務実績等	自己評価	（見込評価）	（期間実績評価）	
世界的に頭脳循環（ブレインサーキュレーション）が進み、優れた人材の獲得競争がますます熾烈となる中で、機構は、ボーダレスな研究環境の構築を進め、異質な人材・研究の融合促進による研究活動の活性化を図る。そのため、機構は、「世界材料研究所フォーラム」等のこれまで構築してきた国際ネットワークを積	機構は、世界を代表する物質・材料分野の研究機関等により構成される「世界材料研究所フォーラム」の運営や国際連携協定の締結等を通じて国際ネットワークを構築してきた。今後、この国際ネットワークを本格的に活用し、日常的な研究活動における海外研究者との意見交換、研究者の派遣及び招へい、国際シン	着実かつ効率的な運営により、ボーダレスな研究環境の構築を進め、異質な人材・研究の融合促進による研究活動の活性化を図った。か。  （科学技術イノベーション創出・課題解決のためのシステムの推進の観点、研究者、研究開発マネジメント人材の育成・支援の観点、研究開発環境の整備・充実の観点、国際的観点）	材料科学に関する国際共通課題に対して公的材料研究機関が協力すべく設立された世界材料研究所フォーラム（WMRIF）を、6つの幹事機関の一つとして21カ国、50機関（さらに1カ国、2機関が参加予定）を網羅する国際的ネットワークへと成長させ、多機関間の国際連携を発展させた。  また機構独自の国際的研究拠点構築の取組として、第3期中長期目標期間中に海外の著名な材料研究機関と4つの連携研究センターを双方に設置し（H23年9月 中国 天津大学、H24年9月 米国 ノースウエスタン大学、H25年7月 台湾 国立台湾大学、H26年10月 フランス GIANT）、多くの共同研究実施、研究者・学生の人材交流、競争的資金獲得を推進している。機構研究員のこれ	世界材料研究所フォーラム（WMRIF）を大きく成長させた他、独自のネットワーク構築を進めることで、国際的な多機関間ネットワークを拡大できた。また、海外の著名な4材料研究機関との連携研究センターが双方に設置され活発な運営を進めており、国際的ネットワークと国際的研究拠点構築に向けてより実質的に、かつ大きく貢献している。さらに、国際連携協定の締結数は平均して200件程度を超えており、見直しをしつつも継続して国際的連携を維持することができた。特に、包括協力協定においては世界的な評価が非常に高い大学等だけではなく、政府或いは各国科学アカデミー等との連携を進め、各国の窓口機関を通じた幅広い連携交流の端緒を開けた。	評定 B	評定 B	
					国際会議の開催等を通じた国際連携の強化、国際連携協定の新規締結・維持、目標をはるかに上回る数の国際共著論文の発表、外国人研究者比率の維持など、国際的ネットワークと国際的な研究拠点の構築に着実に取り組んでいる。  今後の取組として、国際的ネットワーク構築の戦略、連携センターの選定理由の明確化を期待する。	国際会議の開催等を通じた国際連携の強化、国際連携協定の新規締結・維持、目標をはるかに上回る数の国際共著論文の発表、外国人研究者比率の維持など、国際的ネットワークと国際的な研究拠点の構築に着実に取り組んでいる。  今後の取組として、国際的ネットワーク構築の戦略、連携センターの選定理由の明確化を期待する。	

<p>極的に活用する。また、世界トップレベル研究拠点である国際ナノアーキテクトニクス研究拠点における国際的に開かれた環境の構築と、それを土壌として生み出される挑戦的な研究を引き続き実施するとともに、同拠点の取組を牽引力として機構全体の研究開発システムを改革する。</p>	<p>ポジウムの開催等の国際活動を実施するとともに、急成長が見込まれるアジアの新興国等の動向も注視しつつ戦略的に研究協力を展開する。国際連携協定の締結機関数については、本中期目標期間中を通して、毎年度平均で200機関程度を維持する。また、国際活動を具体的な研究成果に結実させることが重要であることから、国際共著論文発表数を、機構全体として毎年平均で300件程度に維持する。加速する世界規模の頭脳循環に対応し、卓越した外国人研究者を確保するため、これまでMANAをはじめとして、国際的な研究環境の整備や若手研究者の獲得・育成等に取り組んできたが、その経験を機構全体の国際化に反映していく。具体的には、事務部門のバイリンガル化等により外国人研究者が不自由を感じない研究環境を確立する。また、機構全体の研究者数のうち外国人研究者数の比率を、</p>	<p><b>【達成目標】</b> 国際連携協定の締結機関数については、本中長期目標期間中を通して、毎年度平均で200機関程度を維持する。</p> <p>国際共著論文発表数を、機構全体として毎年平均で300件程度に維持する。</p> <p>機構全体の研究者数のうち外国人研究者数の比率を、毎年度平均で35%以上とする。</p>	<p>ら連携センターへの長期派遣（約2年間）も実施しており、異質な研究環境との融合促進の観点からも有意義な成果が得られている。</p> <p>国際連携協定については、期間中の国際連携協定は平均200件を超えた他、包括協力協定はH27年3月末時点で26ヵ国・地域、52件に達した。包括協力協定のうち9件は政府、ファンディング機関、科学アカデミー、研究コンソーシアム等、当該国・地域の複数機関の窓口となる組織であり、これら機関を通じた更に広い連携をすることを可能とした。</p> <p>国際共著論文数は488件であった。</p> <p>第3期中長期目標期間中の機構全体の研究者のうち外国人研究者数の比率は平均33.6%であった。（H28年1月1日現在）</p>	<p>国際連携協定が、中長期計画に定めた基準値を上回って、目標達成の見込みであり、かつ幅広い研究機関の窓口となる組織との連携も進んでおり、順調に進捗していると評価できる。</p> <p>国際共著論文数が中長期計画に定めた基準値を上回って、目標達成の見込みであり、順調に進捗していると評価できる。</p> <p>外国人研究者の比率がわずかに数値目標を下回ったものの、第3期中長期目標期間を通しての職員以外の外来研究員等の外国人比率は49.7%となっており、国際的な研究拠点の構築という目標は十分に達せられていると評価できる。</p>		
---	---	--	--	---	--	--

	<p>毎年度平均で 35%以上とする。</p> <p>MANA においては、毎年度のフォローアップや中間評価の結果等を踏まえ、国際的・学際的環境の構築、若手研究者や若手研究リーダーの育成、英語の公用語化などによる国際化等の研究開発システム改革について取組を強化する。</p>	<p>上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項</p> <p>該当無し</p>				
--	---	---	--	--	--	--

4. その他参考情報
—

様式 2-2-4-1 期間実績評価 項目別評価調書

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I. 3. 5	物質・材料研究に係る産学独連携の構築		
関連する政策・施策	—	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人物質・材料研究機構法第十五条第五号 前各号の業務に附帯する業務を行うこと。
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ												
⑬ 主な参考指標情報							② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	基準値等	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 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
大型共同研究実施件数	5	15	17	18	20	18	予算額（百万円）	—	—	—	—	—
プレ共同研究による収入	—	66 百万円	87 百万円	73 百万円	128 百万円	101 百万円	決算額（百万円）	9,440 の内数	8,444 の内数	8,458 の内数	8,736 の内数	9,256 の内数
資金受領型共同研究による収入	—	548 百万円	713 百万円	703 百万円	714 百万円	855 百万円	経常費用（百万円）	—	—	—	—	—
							経常利益（百万円）	—	—	—	—	—
							行政サービス実施コスト（百万円）	—	—	—	—	—
							従事人員数（人）	43	53	55	56	55

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価								
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価			
			主な業務実績等	自己評価	（見込評価）	（期間実績評価）		
科学技術の複雑化、研究開発活動の大規模化、経済社会のグローバル化の進展に伴う、オープンイノベーションの必要性の高まりなどを踏まえ、機構の成果、研究ポテンシャル等を活用した産学独の連携を一層深化する。機構の研究成果を企業等へ橋渡しするた	機構で創出した研究成果を企業等に橋渡しし、実用化につなげるため、機構は産独の実用化側機関と共同研究等の連携活動を積極的に実施する。この活動においては、機構の研究部署を横断的に総括する理事長が直接進捗を管理する体制を整備する。	機構で創出した研究成果を企業等に橋渡しし、実用化につなげるため、機構は産独の実用化側機関と共同研究等の連携活動を積極的に実施したか。  （科学技術イノベーション創出・課題解決のためのシステムの推進の観点、研究者、研究開発マネジメント人材の育成・支援の観点、研究開発環境の整備・充実の観点、社会的経済的観点）	研究成果を実用化につなげるため、企業とのプレ共同研究活動を推進し、第3期合計342件(456百万円)の契約を行った（H23：60件66百万円、H24：71件87百万円、H25：53件73百万円、H26：69件128百万円、H27：89件101百万円）。この活動をベースに、更に本格的な資金受領型共同研究につなげ、第3期合計569件（3,532百万円）の契約を行った（H23：99件548百万円、H24：97件713百万円、H25：112件703百万円、H26：112件714百万円、H27：148件855百万円）。組織的な共同研究を行うことに力を入れることにより、資金受領型の共同研究契約件数が増加	研究成果を我が国の国際競争力強化に結びつけるため、企業との組織的、個別的連携、さらには会員制で企業が参加する「NIMS オープンイノベーションセンター(NOIC)」を一層強化する取組を積極的に実施したと評価できる。また、企業との共同研究を推進し、第3期の共同研究費合計（3,532百万円）が第2期(2,714百万円)を大きく超える収益を上げたことは評価できる。また、大企業だけではなく、中堅・中小企業との連携強化を図っていることは評価できる。	評定	A	評定	A
					共同研究の研究費規模・件数が当初計画を大きく上回る水準で継続的に増加する(1千万円以上の大型共同研究件数の平均が、当初計画(年平均5件)比で3倍以上(17.5件))とともに、グローバル先端技術企業との組織的企業連携(期間中に3件の新規発足を含み計6件)、国内外の連携・連携大学院(50校以上、教員数・学生数ともに150名以上の規模)、つくばイノベ	共同研究の研究費規模・件数が当初計画を大きく上回る水準で継続的に増加する(1千万円以上の大型共同研究件数の平均が、当初計画(年平均5件)比で3倍以上(17.6件))とともに、グローバル先端技術企業との組織的企業連携(期間中に5件の新規発足を含み計8件)、国内外の連携・連携大学院(50校以上、教		

<p>め、企業等にとって魅力のある連携モデルを構築・運用し、機構のトップマネジメントにより連携活動を実施する。一方、学独連携については、将来の物質・材料研究を担う若手人材の育成への貢献に加え、機構の研究活動の活性化や研究ポテンシャルの向上を目指し、大学等との連携を強化する。また、機構は、産業技術総合研究所、筑波大学、産業界と連携し、つくばイノベーションアリーナに参画する。この枠組みの下で、機構の有する先端的な研究施設及び設備の活用を進めつつ、環境・エネルギー分野等の革新的材料の創出を明確に指向した取組を企業との共同研究等により実施するほか、物質・材料研究を支える若手人材を育成する。</p>	<p>連携に当たっては、企業等を機構に惹き付けるための仕組みが重要であるため、1. 1及び1. 2の研究業務により機構に蓄積される研究ポテンシャル、3. 1により共用に供される先端的な研究施設及び設備を誘因とし、2. 2で述べた知的財産の優先使用や共有についての柔軟な対応とも組み合わせ、企業にとって魅力のある制度を新しい連携モデルとして確立する。企業との共同研究については、理事長等が企業と直接合意することにより組織的に連携する大型共同研究を重視し、毎年度平均で5件以上の大型共同研究を実施する。また、機構の研究活動の活性化や将来の物質・材料研究を担う若手人材の育成に資するため、大学院生や研修生の受入れ、大学への講師としての研究者派遣の協力等を行うことなどにより、大学との連携強化に取り組む。機構は、国内外の学</p>	<p>将来の物質・材料研究を担う若手人材の育成への貢献に加え、機構の研究活動の活性化や研究ポテンシャルの向上を目指し、大学等との連携を強化したか。</p> <p>つくばイノベーションアリーナの枠組みの下で、機構の有する先端的な研究施設及び設備の活用を進めつつ、環境・エネルギー分野等の革新的材料の創出を明確に指向した取組を企業との共同研究等により実施するほか、物質・材料研究を支える若手人材を育成したか。</p>	<p>傾向にある。また、大企業だけでなく中堅・中小企業との連携をさらに強化するため、H26年度より「NIMSパートナーズ倶楽部」を設立し、研究成果や保有特許を会員企業へ紹介するサービスを開始した。H27年度末の会員企業数は18社（H26入会：3社、H27入会：15社）である。</p> <p>大学院生や研修生は、年平均 366 名の受入を行った。筑波大学、北海道大学、早稲田大学及び九州大学と実施している連係大学院制度を継続して運営しており、H27年度は119名の学生が在籍した。H27年度末の修了者延べ人数は博士課程 158 名、修士課程 124 名である。また、ポーランド ワルシャワ工科大学、チェコ カレル大学とも同様の連係大学院を実施し、特にワルシャワ工科大学からは 10 名の学生を受け入れた。連携大学院制度については、国内では千葉大学やお茶の水女子大学をはじめとする 4 校と、国外ではストラスブル大学、国立台湾大学をはじめとする 9 校と新規連携を開始したが、世界ランキング 200 位以内又は国内トップレベルの大学に限るなど、より戦略的な方針を取った。また、既存の連携大学院からの学生も継続的に受け入れると併に、実績の無い大学との協定見直しを図るなど、連携の実質的な強化に取り組んだ。</p> <p>会員制研究連携NIMS オープンイノベーションセンター（NOIC：旧称 TIA ナノグリーン）は、つくばイノベーションアリーナの枠組みの下で機構が主体となって制度設計が進められ、H24年度に筑波大、産総研並びに企業9社の参画により発足した。H27年度には企業ならびに筑波大、産総研を含む大学・公的研究機関と連携した運営体制を維持しつつ、海外企業2社、つくば地区の中堅企業1社を含む企業14社並びにつくば地区以外の3大学を含む4大学、2公的研究機関にまで会員数が増加した。この間 100 百万円</p>	<p>H16年に筑波大学との連係大学院制度による学生受入が開始されたが、その後、北海道大学、早稲田大学、九州大学との連係大学院が発足し、合計4校で学生を受け入れている。H27年度の学生在籍者数は4連係全体で119名であり、H27年度末の修了者延べ人数は博士課程158名、修士課程124名であることから、本制度の人材育成への高い貢献度を示せたものと判断する。さらに国内外の連携大学院も拡張をする一方で、活動の度合いに応じた連携大学院の見直しを行い、数だけではなく合同WSの開催など交流の質の維持を図ることができた。</p> <p>また、連携の枠組みにとらわれずに受入可能なインターンシップ制度でもH23年度よりH27年度まで、毎年平均150名（日本人約4割）の学生を受け入れており、学生受入を介した大学の教育活動への貢献を果たしたものと判断される。</p> <p>H24年度の発足時と比べH27年度には会員数を増加（5社、3大学、1機関増）させるだけでなく、企業の多様性や大学のつくば地区以外への広がりを実現し、この間継続して10,000万円程度（4年間の年平均1億円超）の会費収入を得たことは会員の満足度を維持していると評価できる。また既存の研究テーマへの技術動向調査を元にした企業ニーズの反映並びに新規テーマ探索の制度構築と、その結果としての新規オープンラボ2件の設置を行ったことは、研究の方向性を明確にした活動として評価できる。さらに、共用設備の企業利用数伸張、筑波大を含む複数大学との人材育成へ</p>	<p>ションアリーナでの設備活用・共同研究・若手人材の育成など、産学独連携の構築に十分かつ幅広い取組が見られる。今後の更なる取組として、連携施設とのネットワークの継続的構築等を期待する。</p>	<p>員数・学生数ともに150名以上の規模)、つくばイノベーションアリーナでの設備活用・共同研究・若手人材の育成、二者間セミナー、NOIC（オープンイノベーションセンター）など、様々な形態による産学独連携の構築に十分かつ幅広い取組が見られ、構造材料の実装など具体的な成果が得られている。今後の更なる取組として、連携施設とのネットワークの継続的構築（人材交流等）によるシナジー効果等を期待する。</p>
--	---	--	--	--	---	--

会・研究集会等への積極的な参加・協力を研究者に促すことにより、学協会活動の活性化に貢献する。

加えて、国家戦略に基づき、産業技術総合研究所、筑波大学、産業界との連携の下、つくばイノベーションアリーナに参画し、機構の有する先端的な研究施設及び設備を活用しつつ、環境・エネルギー等地球規模課題の解決を明確に指向した研究開発をはじめとして企業等との共同研究を実施するほか、物質・材料分野の若手人材の育成に取り組む。

【達成目標】

毎年度平均で5件以上の企業との大型共同研究を実施する。

上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項  
(長としての資質の観点)

程度の会費収入を維持し、H27年には108百万円を得た。H25年度からH26年度にかけては、企業会員との技術動向調査を元に、熱エネルギー変換材料について企業ニーズを反映させた共通のテーマを構築した。この活動を参考に、H26年度には電池材料の共通テーマの設定並びにこれを推進するための研究分担を決定した。また、新規テーマ探索のため、H25年度から一般公開のワークショップを開始し、H26年度には機構と共に新規テーマ検討を行うための新たな会員区分や委員会が設置され、H27年度より本格的に始動した。このような戦略的なプロモーション活動を通じて、発足時からの電池、磁性、熱エネルギー変換材料の3テーマを継続しながら、H27年度からはナノエレクトロニクス材料を正式な新規テーマとして扱うこととなった。これらの研究活動は、低炭素ハブ拠点等の共用設備を活用して行い、企業の設備利用数伸張にも貢献した。さらに、筑波大生のインターンシップ受入を継続して行うとともに、H27年度からは新たに明治大、東北大からも受入を行い、人材育成に貢献する活動も発展させた。

企業と下記の研究費1千万円を超える大型共同研究を実施した。

( )内は外国企業

研究費	H23	H24	H25	H26	H27
1億円以上	1社	1社	1社	1社	1社
2千万円以上	7社	8社	7社	6社	5社
1億円未満	(3社)	(1社)	(3社)	(3社)	(2社)
1千万円以上	7社	8社	10社	13社	12社
2千万円未満	(5社)	(3社)	(3社)	(5社)	(2社)
合計	15社 (5社)	17社 (4社)	18社 (6社)	20社 (8社)	18社 (4社)

組織的企業連携において、理事長自ら相手企業に出向き、トップ会談など行った(三菱化学、サンゴバン、ロールスロイス、GE)。また、理事長のネットワークを活用し、新

貢献する活動を継続していることも評価できる。

顕著な成果が得られており、目標を上回るペースで進捗していると評価できる。

目標となる基準値を上回る大型共同研究を実施し、世界トップクラスのグローバル企業から、その事業分野における5~10年先の市場動向の的確な情報を入手し、材料科学分野の研究への大きな指針としたことは評価できる。

理事長が自ら企業に出向きトップ会談を行うなど、リーダーシップを発揮し、企業連携の方向性、位置づけを示すことにより、連携の加速につながっていることは評価できる。

				たな企業との連携を生み出すこともできた。			
--	--	--	--	----------------------	--	--	--



<p>そなし得る活動である。このような活動の成果を、機構の研究戦略の企画やプロジェクトの実施計画に反映させるとともに、積極的に社会に発信していく。</p>	<p>現場を有している強みを活かし、実際の研究活動を通じて得られる内外の研究動向の情報をも併せて分析する。これらにより、特に 1.1.2 のプロジェクトの目標を国家戦略に直接結びつけたものとする。</p> <p>また、この分析・戦略企画の過程において得られたデータ、分析結果については積極的に社会に発信する。</p> <p>さらに、機構は、国内外の物質・材料分野に係る研究活動等の全般的動向に関する情報を、国内外の研究者・技術者が活用可能な形で発信するために、国際学術誌「STAM (Science and Technology of Advanced Materials)」の発行等を行う。</p>		<p>② H24 年度は、閣議決定(H24. 1. 20)に従い、材料研究所運営に関する国際的基準を設定すべく、ベンチマーキングを行った。具体的には文献調査および世界材料研究所フォーラム加盟機関へのアンケート調査を行い、レポート「材料研究所運営に関する国際ベンチマーキング」を作成した。さらに、本レポートに基づき研究体制(先端的計測・解析技術、計算科学技術、データベースの強化・リンク)、企業連携(共用施設の促進)、人材(女性研究者の活用)から国際基準を設定し、政府に報告した。</p> <p>③ H25 年度は経済産業省未来開拓研究「革新的新構造材料等技術開発」に参画し、自動車軽量化のための材料技術開発に関する海外動向調査分析を行った。本調査では、複合材料、金属材料(アルミ、チタン、マグネシウム、鉄鋼)およびこれらの接合技術を対象として、国際ベンチマーキングの対象となりうる日米亜の 12 の研究・ファンディング機関(世界材料研究所フォーラム加盟 5 機関を含む)の現地訪問調査を行い、軽量化のための車体構造ハイブリッド化の実現に不可欠な異種材料接合技術、材料パフォーマンス計測・評価技術等に関する知見を得た。</p> <p>④ H26 年度の重要研究分野の調査・分析として、前年度に着手開始した①マテリアルズ・インフォマティクス、および②熱電材料に関するテーマを伸展させた。マテリアルズ・インフォマティクスは、「材料工学におけるデータ活用の高度化」に関連する研究開発の意義、現状の把握、そして今後の展開可能性についての検討を目的として、調査分析活動を行い、マテリアルズ・インフォマティクス関連の国内外著名研究者を講師として招聘する勉強会「理事長主催勉強会シリーズ マテリアルズ・インフォマティクス」を</p>	<p>できる。</p> <p>構造材料に関して注目すべき主要な国の技術動向を調査し、その結果を当該プロジェクトに参画する機構の研究に反映することができた。また、今回の調査を通じて国際的なネットワーキングの機会を得ることができている。</p> <p>材料データ活用の高度化は国として取り組むべき課題と考え、検討が開始されているが、それと合致したタイミングで機構としても取組を開始したことは評価できる。機構ベンチマーキングについては、海外の国立研究機関を対象比較し、機構の「強み」、「弱み」を客観的に明示していることは大いに評価できる。</p> <p>以上、物質・材料研究に関連する国家戦略、国際情勢、技術動向等をフォーラムや現地調査活動などを通じて幅広く収集に努め、物質科学分野の中核となってネットワークを構築し、定常的に把握・分析した活動は高く評価できる。</p>		<p>を着実に実施している。</p> <p>今後の取組として、情報発信の在り方について継続的なレビューを期待する。また、情報統合型物質・材料研究分野を中心に、大きな変革が進みつつあることを認識し、先を読んだ対応が継続的にとれる体制の確保が期待される。</p>
---	--	--	--	--	--	---

			<p>上記活動の成果を、機構の研究戦略の企画やプロジェクトの実施計画に反映させるとともに、積極的に社会に発信したか。</p>	<p>企画。H26年2月からH27年1月にかけて8回のオープンな勉強会を開催し、延べ700名（機構所属外180名）以上を動員した。</p> <p>⑤ H27年度は機構の第3期中長期計画の最終年度であり、H28年度からの第4期中長期計画はこれまでの5ヵ年計画から7ヵ年計画へと延長されることを受け、国内外における物質・材料研究の状況を俯瞰し、機構の強み・弱みの分析を検討する方針の下、機構と組織運営の類似性がある海外の国立研究所（WMRIFの参画機関）を対象にベンチマーキング調査を実施し、次期中長期計画に資する提言書をまとめた。</p> <p>① H23年度は、重要研究分野の動向調査として、NIMS Conference テーマに関する調査の企画を立ち上げ、構造材料の研究開発動向に関する調査報告書（第1報）を作成した。これは、前中期目標期間評価コメント、「国内外の研究者や企業技術者のニーズを明確に分析することも必要である。」、にも応えるものである。</p> <p>② H24年度はNIMS Conference テーマである構造材料に関する調査を行い、レポート「社会インフラ材料研究の新たな展開」を作成した。本レポートは、安全・安心な持続性社会の構築に向けて、社会インフラ材料を取り巻く産業・施策の動向、研究開発課題、将来の研究の方向性、機構の果たすべき役割などについて述べた。本レポートは政府の国土強靱化計画に対応して、機構の方針を産官の関係機関に説明する際に大いに活用された。</p> <p>③ H25年度からはマテリアルズ・インフォマティクスこれらの活動を通じて、関連研究者とのネットワークが新たに構築され、機構において新たな組織であるマテリアルズ・インフォマティクスプラ</p>	<p>研究開発動向調査に関しては、機構研究員自身のメリットを尊重し、NIMS Conferenceとの連携を企画したことなどは機構の研究戦略に沿っているものである。</p> <p>H24年度の「社会インフラ」の調査分析では、第4期科学技術基本計画を踏まえて、構造材料に関する国内外の産業・研究開発動向を調査し、新政府の国土強靱化計画の発表に合致したタイミングで機構の方針を外部に発信することができたことは高い評価に値する。マテリアルズ・インフォマティクスにおいては機構の研究プラットフォームを構築し、研究体制の強化などにつなげている。「熱電材料」および「先進計測テクノロジー」についても極めて質の高いレポートを社会に対して発信できている。</p> <p>学術誌STAMの発行において、海外との日本初の共同刊行協定を結んだことは、STAMをこれまで以上に国際化するとともに、日本発学術誌としても初めての国際連携である。また日本政府が力を入れたFIRSTプログラムの成果を、レビュー論文として編纂し、速報公開した実績は、その和訳記事配信も含め、日本発の学術誌として世界にアピールし、同時に社会へ貴重情報を還元する役割を果たしている。これにより、材料科学国際コミュニティにおける重要性を増すことになる。このように、</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>ットフォームの創設等、将来的な関連研究の拡大に向けた研究体制の強化につなげた。</p> <p>④ H26 年度の熱電材料のテーマについては、調査分析室レポート「熱電」(NIMS-RAO-FY2014-2)として取り纏め、H27 年 1 月にレポートとして発刊に至った。熱電材料に関しては、NIMS オープンイノベーションセンター(NOIC)とともに議論を続け、更なる調査情報と機構研究者の見識を加えて、国内外の幅広い最新の材料技術と動向について調査分析したものである。</p> <p>⑥ H27 年度の調査分析室レポート第 3 弾として「材料イノベーションを加速する先進計測テクノロジーの現状と動向」を H28 年 1 月 25 日に発行した。これは、ビッグデータの潮流の中、知らない現象をだれよりも早く発見するための技術である計測技術に関して、どのような計測技術があるのか、計測技術の全体像をまとめた。本冊子では、各計測技術に関して、概要、世界や日本における研究開発動向、ニーズ、将来課題、材料イノベーションに向けた課題や今後の展望について記述した。</p> <p>さらに、情報発信を推進する事業として、情報共有・発信ネットワークの強化を行った。具体的には、①研究者総覧 SAMURAI の発信機能の強化、②コロイドフォトニック結晶等の研究情報発信サイト③機構発表の論文データベース「NIMS Papers」の機能強化による活用支援、④国際学術誌「STAM (Science and Technology of Advanced Materials)」の編集発行を継続して行った。STAM 誌については、スイスの国立研究機関 Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology と共同刊行協定を結んでおり、日本で初めての国際連携によるオープンアクセス出版強化を実現する先例となっている。内容において</p>	<p>日本が強い材料科学分野において、世界における日本学術誌の認知を高めることは、情報発信強化としてきわめて重要であり、高く評価できる。また、文部科学省が強調する『日本の学術ジャーナルの国際化』をリードすることは、極めて重要な社会貢献であると評価できる。</p> <p>以上、物質・材料研究にかかる情報を収集するばかりでなく、国内外の同分野研究に関わる研究者・技術者にとって分かりやすく、また質の高い情報発信源として研究機関ならではの高い質、そして幅広い配信網を活かし、情報の収集・分析・発信を実施したことは評価できる。</p>		
--	--	--	--	---	--	--	--

			<p>上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項 該当無し</p>	<p>も、構造材料から生体材料まで幅広い材料科学分野を網羅し、優れた論文特集を組み、国内外のメディアを通して配信した。細野秀雄教授（東京工業大学）・室町英治審議役（機構）らによる FIRST プログラムでの研究成果をまとめたレビュー論文では“失敗例”を含む貴重なデータを公開し、半年間で 14,000 のダウンロードがあった。また、日本発学術誌でありながら 70%の掲載論文は海外からの執筆であった。内容も材料科学分野で国内トップのインパクトファクター 3.513 を達成し、国際的にも上位 16%にランクインした。これは 2009 年以來 6 年連続で国内一位である。また同誌の論文は、年間ダウンロード数が 54 万件近く、ジャーナルの質・国際性・遡及性の向上を達成した。</p> <p>また、情報流通基盤及び社会への積極的な研究成果の発信を実現するため、⑤デジタルライブラリーシステム（機関リポジトリシステム）「NIMS eSciDoc」の推進をはかるとともに、国内他機関との連携を進めた。具体的には ORCID（国際的な研究者 ID の普及を目指す組織）に加入（国内 3 例目）し、ORCID を利用したサービスのプロトタイプを開発・国際発表を行った。また、SAMURAI では、機構がトムソン・ロイター社による 2014 年引用数上位 1%の論文数ランキングで国内 1 位にランクした材料科学分野と同様の分野分類方式を採用し、新聞等のメディアに掲載された機構のパフォーマンスの実態について外部へ示している。</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

4. その他参考情報
—

様式 2-2-4-1 期間実績評価 項目別評価調書

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I. 4. 1	事故等調査への協力		
関連する政策・施策	—	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人物質・材料研究機構法第十五条第五号 前各号の業務に附帯する業務を行うこと。
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ												
① 主な参考指標情報						② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）						
	基準値等	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 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
							予算額（百万円）	—	—	—	—	—
							決算額（百万円）	4,577 の内数	4,590 の内数	4,673 の内数	4,054 の内数	4,020 の内数
							経常費用（百万円）	—	—	—	—	—
							経常利益（百万円）	—	—	—	—	—
							行政サービス実施コスト（百万円）	—	—	—	—	—
							従事人員数（人）	37	44	43	51	53

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価																																	
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価					主務大臣による評価																									
			主な業務実績等			自己評価		（見込評価）		（期間実績評価）																							
	公的機関からの依頼等に応じて、機構のポテンシャルを活用し、事故等調査への協力を適切に行う。	公的機関からの依頼等に応じて、機構のポテンシャルを活用し、事故等調査への協力を適切に行ったか。 （その他の観点）  上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項 該当無し	下表の合計 7 件の依頼に応じて、機構のポテンシャルを活用し、事故等調査への協力を適切に行った。 <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <tr> <th>年度</th> <th>23</th> <th>24</th> <th>25</th> <th>26</th> <th>27</th> </tr> <tr> <td>件数</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>要請機関</td> <td>警察署</td> <td>①自治体 1 件 ②国交省 2 件</td> <td>地裁</td> <td>地裁</td> <td>国交省</td> </tr> <tr> <td>要請内容</td> <td>腐食鑑定</td> <td>①腐食鑑定 ②航空事故調査</td> <td>鑑定囑託</td> <td>補充説明</td> <td>航空事故調査</td> </tr> </table>			年度	23	24	25	26	27	件数	1	3	1	1	1	要請機関	警察署	①自治体 1 件 ②国交省 2 件	地裁	地裁	国交省	要請内容	腐食鑑定	①腐食鑑定 ②航空事故調査	鑑定囑託	補充説明	航空事故調査	各年度、公的機関からの依頼に応じて、機構のポテンシャルを活用し、事故等調査への協力を適切に行ったことは高く評価できる。		評価 B	評価 B
年度	23	24	25	26	27																												
件数	1	3	1	1	1																												
要請機関	警察署	①自治体 1 件 ②国交省 2 件	地裁	地裁	国交省																												
要請内容	腐食鑑定	①腐食鑑定 ②航空事故調査	鑑定囑託	補充説明	航空事故調査																												
						公的機関からの協力要請に基づき、機構のポテンシャルを活用し、事故等調査への協力を着実に実施している。		公的機関からの協力要請に基づき、機構のポテンシャルを活用し、事故等調査への協力を着実に実施している。																									

4. その他参考情報
—

様式 2-2-4-2 期間実績評価 項目別評定調書（業務運営の効率化に関する事項）

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
II-1	組織編成の基本方針		
当該項目の重要度、難易度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標期間最終年度値等)	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	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価		
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)	
<p>機構内の部署間の連携を強化することにより、機構全体としての総合力を発揮し、従来よりも一段階上の組織パフォーマンスを目指す研究体制を構築する。また、研究開発の重点化、研究の進展、有望なシーズ発掘などに機動的に対応するために、部署間の人員再配置、時限的研究組織の設置など、弾力的に組織を見直す。</p> <p>研究職、エンジニア職及び事務職の職員全体について、能力や業務量の変動等に応じ</p>	<p>プロジェクトの進展に伴い研究テーマの細分化が進むことが予想されるが、それが組織の縦割り化につながるよう、研究分野間の協働、情報交換が日常的に行われ、必要である。従って、研究部署自体は研究者の専門分野別に編成するものの、重点研究開発領域やその下で実施されるプロジェクトは専門分野別の研究部署を横断して設定できる柔軟な研究体制を整備する。また、社会的ニーズの</p>	<p>機構内の部署間の連携を強化することにより、機構全体としての総合力を発揮し、従来よりも一段階上の組織パフォーマンスを目指す研究体制を構築したか。</p> <p>(長の資質としての観点、資源配分の観点、体制の観点、適正性の観点、適正、効果的かつ効率的なマネジメント・体制の確保の観点)</p> <p>研究開発の重点化、研究の</p>	<p>第 3 期中長期目標期間では、組織を適度に階層化し、多数の研究ユニットを 3 部門、1 センターにグルーピングして部門長及びセンター長を配置している。また、国からの受託等により、オールジャパンの中核的機能を担う組織は部門からは独立させた。ただし、受託事業を通じて得られた成果は部門等において活用する等機構全体として組織の一体的運営を図っている。さらに、MANA の取組を機構全体に敷衍するため、事務職員のバイリンガル化について、今期を通して事務職員への英語研修を実施した。加えて、H25 年度からは中核機能部門内の安全管理面の強化、業務の促進のため、ステーション内に新たな階層としてグループを設置し、研究支援組織のパフォーマンス向上を図ったほか、分野間融合を必要とする新規研究分野に関する理事長主催の勉強会を開催し、分野間連携及び融合についての啓発を図った。</p> <p>第 3 期中長期目標期間においては、国の要請、</p>	<p>H23 年度より導入した研究部門の階層化、分担管理は今期中長期目標期間を通じて適切に機能したと評価できる。また、事務職員への英語研修を継続実施してきたことは、機構の国際化に向けた不断の取組として評価できる。さらに、研究支援を行うステーションの組織体制を強化し、研究支援組織のパフォーマンス向上を図るとともに、新分野への啓発を行う勉強会を多数回開催し、研究者の分野間連携及び融合を図ったことは評価できる。</p> <p>新規研究分野の立上げ、重点化のため</p>	<p>評価</p> <p>B</p> <p>研究開発の重点化、イノベーション創出を推進する組織の設置、能力・業務量の変動等に応じた柔軟な人事配置の見直しを行うなど、国や社会のニーズの変化に応じた組織編成を実施している。</p> <p>今後の取組として、部門間協力の可視化が期待される。</p>	<p>評価</p> <p>B</p> <p>研究開発の重点化、イノベーション創出を推進する組織の設置、能力・業務量の変動等に応じた柔軟な人事配置の見直しを行うなど、国や社会のニーズの変化に応じた組織編成（独立性の高い拠点の整備等）を実施している。</p> <p>今後の取組として、部門間協力の可視化が期待される。</p>	

<p>て柔軟に人事配置を見直す。</p>	<p>変化に対応して研究組織自体も柔軟かつ機動的に改廃していく。</p> <p>さらに、分野が異なる多数の専門家間の組織的連携が必要な場合には、時限的研究組織を設置して対応する。その組織形態は柔軟なものとし、人員配置についても専任、併任等を適切に組み合わせ弾力的に行う。研究職、エンジニア職及び事務職の全体において、機構の業務が最適に遂行されるよう、合理的な人員配置を行う。特に、研究活動を底支えする研究支援者・技術者については、その能力を遺憾なく発揮し、研究業務に積極的に貢献できるよう、能力に応じた適切な人員配置や業務量の変動等に応じた柔軟な体制を確保する。</p>	<p>進展、有望なシーズ発掘などに機動的に対応するために、部署間の人員再配置、時限的研究組織の設置など、弾力的に組織を見直す。研究職、エンジニア職及び事務職の職員全体について、能力や業務量の変動等に応じて柔軟に人事配置を見直したか。</p> <p>研究職、エンジニア職及び事務職の職員全体について、能力や業務量の変動等に応じて柔軟に人事配置を見直したか。</p> <p>上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項</p>	<p>社会ニーズ等に迅速に対応すべく数々の研究を立ち上げるとともに必要な研究支援組織を設置した。希少元素代替材料研究の促進、構造材料研究分野における国土強靱化又は新しい科学を用いた取組を従来の物質・材料科学と融合、といった各研究分野の充実化のため、元素戦略磁性材料研究拠点 (H24)、構造材料研究拠点(H26)及び情報統合型物質・材料研究拠点(H27)を設置したほか、外部研究機関との不断の連携活動の結実として、「NIMS－天津大学連携研究センター(H23)」等の学術連携センターを設立した。また、機構に期待されるハブ機能の強化のため、研究施設の供用促進を全国規模で図るものとしてナノテクノロジープラットフォームセンター (H24) 及び各種プラットフォームを整備し、企業・大学を巻き込んだオープンイノベーション活動の加速に資するNIMS オープンイノベーションセンター (H25) を設立するとともに、研究課題・成果の取扱いにおいてオープンとクローズドのミックススキームによって共同研究を推進する新たな試みとして、領域連携センター「次世代蛍光体イノベーションセンター (H27)」等を立ち上げた。</p> <p>調査分析・戦略企画機能の増強のためのエンジニア職の採用、元素戦略磁性材料研究拠点の設立に際しての研究マネージャーの採用、新規研究分野であるマテリアルズ・インフォマティクス推進のための研究者及びエンジニア職の配置など、事業の立上げ、変動に伴い的確な人材の獲得を行ったほか、新規研究拠点の立上げにあたっては、それぞれ研究管理業務の円滑化のため運営室を設置し、経験豊富な人材を配置した。加えて、安全管理面の強化、エンジニア職のキャリアパスの構築並びに施設及び設備の共用を促進することを目的として、ステーションに新設したグループに経験豊富なグループリーダーをそれぞれ配置するなど人事配置の最適化を図った。</p>	<p>の元素戦略磁性材料研究拠点等研究組織の設置や、連携研究の進展による学術連携センターの設置、施設共用やオープンイノベーション活動、さらに技術展開活動の促進のためのナノテクノロジープラットフォームセンター、NIMS オープンイノベーションセンター、そして領域連携センター (次世代蛍光体イノベーションセンター等)の設置などに見られるよう、社会ニーズや研究の進展に即応し、機動的、効率的な組織体制の構築に努めてきたことは評価できる。</p> <p>新しく立上げられた研究組織について、それぞれ適切かつ必要な人材を配置するとともに、研究支援業務の重要性がますます増大する中でグループリーダーを配置し、研究支援組織のガバナンス強化を行ったことは適切と評価できる。</p>		
----------------------	---	---	--	---	--	--

			該当無し				
--	--	--	------	--	--	--	--

4. その他参考情報
—

様式 2-2-4-2 期間実績評価 項目別評価調書（業務運営の効率化に関する事項）

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
II-2-(1)	内部統制の充実・強化		
当該項目の重要度、難易度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標期間最終年度値等)	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	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価		
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)	
内部統制については、総務省の独立行政法人における内部統制と評価に関する研究会が平成 22 年 3 月に公表した報告書「独立行政法人における内部統制と評価について」を参考として、理事長のリーダーシップの下、コンプライアンス体制の実効性を確保するとともに、監事監査の効果的な活用、適切な権限委譲などにより、内部統制を充実・強化する。	総務省の独立行政法人における内部統制と評価に関する研究会が平成 22 年 3 月に公表した報告書「独立行政法人における内部統制と評価について」を参考として、次のとおり内部統制を充実・強化する。既に整備した、法令遵守のためのコンプライアンス体制の実効性を高めるため、日頃より職員の意識醸成を行う等の取組を継続する。また、機構のミッションを阻害する要因となるリスクへの対応、すなわち研	機構全体として内部統制を充実・強化したか。 (長の資質としての観点、資源配分の観点、体制の観点、適正性の観点、適正、効果的かつ効率的なマネジメント・体制の確保の観点)	職員のコンプライアンス意識向上のための推進活動として、職員を対象とするコンプライアンスセミナー及び研修を実施しているほか、コンプライアンスに関する具体的な事例の解説をまとめた冊子「コンプライアンスハンドブック」の配布、コンプライアンス関連の情報を提供する機構内メールマガジンを月 1 回配信する取組を継続している。特にハラスメントの防止については、全職員を対象とした e-learning 研修及びハラスメントに関する機構内アンケート調査を実施するとともに、ハラスメント事例や相談窓口を記載したポスターを機構内に継続的に掲示している。また、コンプライアンス通報などの案件については、機構内外に受付窓口を設け、コンプライアンス委員会をはじめ、ハラスメント対策委員会等の専門委員会において、個別に対応を行っている。さらに、リスクマネジメントを活用した内部統制の充実・強化を図るため、	理事長がリーダーシップを発揮し、職員のコンプライアンス意識の向上を目的とした継続的な取組や、リスクマネジメント体制の整備によって、機構全体における内部統制の充実・強化が図られていると評価できる。	評定 B 法人の長の意思決定の環境整備、法人のミッションの周知、組織全体として取り組むべき重要課題・リスクの把握・対応、課題対応計画の作成など、内部統制の充実・強化のための取組が着実に実施されている。 今後も、情報セキュリティの確保、研究倫理の徹底等を期待する。	評定 B 法人の長の意思決定の環境整備、法人のミッションの周知、組織全体として取り組むべき重要課題・リスクの把握・対応、課題対応計画の作成など、内部統制の充実・強化のための取組が着実に実施されている。 今後も、情報セキュリティの確保、研究倫理の徹底等を期待する。	

	<p>究活動における安全確保、利益相反の防止、ハラスメントの防止等については、理事長の直轄により、コンプライアンスも包含する形で、リスクへの対応方針を作成し、機構全体としてリスク管理を行う体制を整備する。</p> <p>理事長のリーダーシップの下、機構業務の効果的・効率的な運営のための統制環境を確立し、監事監査を効果的に活用しつつ、情報伝達、モニタリング等を充実させる。</p> <p>実用化側機関との共同研究等、機構が創出した研究成果を実用化につなげるための連携は、本中期目標期間において特に強化すべき活動であるため、理事長が直接進捗を管理する体制とする。</p> <p>研究業務の日常的な進捗管理については、理事長から担当する研究組織の長に分担管理させる。具体的には、研究組織の上位に位置する部門長が理事長から権限の委任を受け、プロジェクトを分担管理する。このため、理事長と部門長との間で情報・意見交</p>	<p>法人の長がリーダーシップを發揮できる環境は整備され、実質的に機能しているか。</p> <p>法人の長は、組織にとって重要な情報等について適時的確に把握するとともに、法人のミッション等を役員に周知徹底しているか。</p>	<p>リスクマネジメントポリシー等に基づき、リスクマネジメント委員会を中心に機構全体としてのリスクマネジメント体制を整備している。H27年度には、理事長をトップとする内部統制委員会等の設置により、内部統制の更なる推進のための体制を整備した。</p> <p>機構の予算・人事等の決定手続きは、理事長をはじめとする役員等による書類又はヒアリング審査を経た上で、最終的に理事長が決定するスキームとなっている。</p> <p>理事長がより重要な問題に専念できるよう研究現場への権限委任として、研究運営上の予算配分が挙げられる。例えば、プロジェクトへの予算配分についてプロジェクトリーダーに裁量が委ねられていることから、研究の進捗状況等に応じた弾力的な予算配分が可能となっている。また、各部門、ユニット等の長に一定額の運営経費を配分することで、各々の研究部署のマネジメントに資するように配慮している。</p> <p>理事長の補佐体制の整備状況に関しては、機構内部機能として、理事長の意志決定に当たり、毎週開催される運営会議や毎月開催されるユニット長等連絡会議等により、機構内関係部署からの情報や意見を踏まえた経営判断を行える状況となっているほか、研究者会議や研究戦略会議（H27年度に運営会議と統合）などのボトムアップ機能を活用して、研究現場からの率直な意見も取り入れる仕組みができています。</p> <p>運営会議、ユニット長等連絡会議、研究者会議、研究戦略会議（H27年度に運営会議と統合）等を開催し、理事長が機構内の研究活動や運営全般についての情報を聴取し、現状を把握している。</p> <p>日常的に毎週開催される運営会議や毎月開催されるユニット長等連絡会議における会議資料、討議状況を積極的に機構職員へ</p>	<p>機構の予算・人事等を最終的に理事長が決定するスキームなどにより法人の長がリーダーシップを發揮できる環境が適切に整備され機能していると評価できる。</p> <p>全役職員を対象とした理事長による定期講話、運営会議等の議事を職員へ積極的に発信していること等により、機構の運営方針を直接職員に示しているとともに、事務職員の目標設定を法人のミッションと関連付ける試みにも取り組んでおり、評価できる。</p>		
--	---	--	---	--	--	--

	<p>換を定期的に行う場を設ける。</p>	<p>法人の長は、法人の規模や業種等の特性を考慮した上で、法人のミッション達成を阻害する課題（リスク）のうち、組織全体として取り組むべき重要なリスクの把握・対応を行っているか。</p>	<p>周知し、機構の活動について情報を共有している。また、毎事業年度開始時点で、機構の運営方針を全職員に示すとともに、年始（1月）・年度始め（4月）・半期（10月）に全職員を対象にした理事長による定期講話を実施している。講話の動画は機構内のイントラネットに掲載し全職員が閲覧できるようにしている。さらに、理事長の運営方針等を実質的に個々の職員へ浸透させるための追加的取組として、理事長が、希望する職員と対面で直接コミュニケーションする懇談会を複数回開催した。このほか、事務職員の評価に関して、中長期計画又は年度計画から段階的かつ明示的にブレークダウンした目標を個々人の業務目標として設定することにより、機構のミッションと各自の業務との関連付けを行っている。</p> <p>機構の業務を運営する上で、役員の方針決定が必要な課題については、運営会議に報告、検討し、機構全体として取り組むべき重要課題の把握やそれに対する運営方針の策定などについては、理事長が最終決定を行っている。また、コンプライアンスなど組織の危機管理上重要な課題については、コンプライアンス委員会その他の専門委員会において、継続的に課題の把握、及び対処策の検討等の対応を行っている。機構のミッション達成を阻害するリスクへの対応について、H27年度は、研究費不正が発覚したが、法人の長のリーダーシップのもと調査委員会の調査、検討を経て、適切な対応を行った。</p> <p>機構のミッション達成を阻害するリスクへの対応について、事故の発生、ハラスメントの発生等の優先的に対応すべき主要リスクに係る対応計画の履行を進め、定期的に計画の進捗状況の点検を実施した。</p>	<p>機構の運営上重要な課題について、機動的な調査体制の構築、運営会議への相談・報告により、機構全体として取り組むべき重要課題の把握やそれに対する運営方針の決定などを行っており、評価できる。</p> <p>重要リスクへの対応計画の履行が行われており、評価できる。</p>		
		<p>その際、中長期目標・計画の未達成項目（業務）につ</p>	<p>理事長は、日常的には毎週開催される運営会議において、機構内の業務の実施状況</p>	<p>運営会議や自己評価委員会等による取組を通じて、中長期目標・計画の未達成項目（業</p>		

		<p>いての未達成要因の把握・分析・対応等に注目しているか。</p> <p>法人の長は、内部統制の現状を的確に把握した上で、リスクを洗い出し、その対応計画を作成・実行しているか。</p> <p><b>【指摘に対する対応】</b> 監事監査における改善事項へのその後の対応状況は適切か。</p> <p>上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項</p>	<p>について報告を受け、かつ運営会議メンバー（役員、部門長等）間での討議を行うことで業務実施状況を把握している。また、年度開始前には、年度計画に基づく業務の進捗状況を部門長、センター長等からヒアリングにより確認した上で、新年度の実行計画を決定している。さらに、独法評価委員会（H27 年度以降にあっては文部科学大臣）による毎年度の実績評価に先立ち、前年度業務実績について自己評価委員会で評価している。</p> <p>リスクマネジメント活動を通じて、H24 年度に理事長以下役員の審議・決定を経て選定した優先的に対応すべき主要リスクについて、それぞれについての対応計画を策定・実行している。</p> <p>第 3 期中長期目標期間においては、理事長の運営方針を組織の末端まで確実に浸透させるため、全職員を対象にした理事長による定期講話の実施を毎年度（年 3 回）定着させることなどにより、運営方針の周知徹底を図った。また、コンプライアンスなど組織の危機管理上重要な課題については、コンプライアンス委員会等の内部機能を活用して継続的な課題把握と着実に対応策の措置を講じたほか、リスクマネジメントに対してもトップダウンの指示に基づき、組織として優先的に対応すべき主要リスクに係る対応計画の策定を進め、定期的に進捗状況のモニタリングを行うなど、業務運営上必要な PDCA サイクルを着実に実施した。また、理事長に提出された「監事監査報告」を受け、取組が必要とされた内容について、フォローアップを実施した。</p>	<p>務) についての未達成要因の把握・分析・対応等に注目していると評価できる。</p> <p>一連のリスクマネジメント活動を通じて、理事長は、内部統制の現状を的確に把握した上で、リスクを洗い出し、その対応計画を作成・実行していると評価できる。</p> <p>第 3 期中長期目標期間を通して、運営会議等における日常的な運営方針の指示のみならず、理事長自らが定期講話を通して全職員に対して運営方針を不断に浸透させていること、コンプライアンス等の重要課題やリスクマネジメントなどにも組織として着実に対応できていることは、理事長のトップマネジメントが機能し、適正な業務運営の確保に繋がっているものと評価できる。</p>		
--	--	--	---	---	--	--

			該当なし				
--	--	--	------	--	--	--	--

4. その他参考情報
—

様式 2-2-4-2 期間実績評価 項目別評価調書（業務運営の効率化に関する事項）

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
II-2-(2)	機構の業務運営等の係る第三者評価		
当該項目の重要度、難易度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標期間最終年度値等)	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	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価								
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価			
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)		
機構は、国境やセクターを越えた多様な視点を経営に取り入れ、業務を遂行していくため、国内外の有識者からなるアドバイザーボードによる業務運営等に対する評価を実施し、その結果を積極的に活用する。また、機構のプロジェクトについて、適切な方法により事前・中間・事後評価を行い、評価結果をプロジェクトの設計・実施等に反映させる。	国内外のアカデミア、産業界などから物質・材料科学技術に関する造詣が深い第三者を機構のアドバイザーとして委嘱し、機構の運営、研究業務、国際連携等について指導、助言を受けるためにアドバイザーボードを開催する。アドバイザーから受けた指導、助言については理事長等による検討を経て機構の運営方針等に反映させる。また、機構のプロジェクトについて、第一線	国内外の有識者からなるアドバイザーボードによる業務運営等に対する評価を実施し、その結果を積極的に活用したか。  (長の資質としての観点、資源配分の観点、体制の観点、適正性の観点、適正、効果的かつ効率的なマネジメント・体制の確保の観点)	H23 年度に「先端的な研究設備を共用すること」について助言を受け、文部科学省委託事業「ナノテクノロジープラットフォーム」の公募に応募、採択された。H24 年度には構造材料を総合的に推進すること等の重要性について助言を受け、機構内における構造材料関係の研究者が一体となって構造材料研究を検討する体制として構造材料タスクフォースを立ち上げた。H25 年度にはマテリアルズインフォマティクスを総合的に推進すること等の重要性等について助言を受け、H26 年 2 月及び 3 月にそれぞれマテリアルズインフォマティクスに関する理事長主催勉強会を開催する等、同分野に関する調査分析及び研究立ち上げの検討を開始した。H26 年度には機構と産業界の力を糾合することで、イノベーションが生じる仕組みを構築することの重要性等について助言を	世界各国の著名研究者からなるアドバイザーボードからの指導・助言を定期的に受け、運営の方向性を適宜修正したこと及び材料科学分野の最先端の潮流を取り込み、新しい研究概念を機構運営に積極的に取り込み、複数の政府プロジェクト獲得につなげたことは、評価できる。	評価	B	評価	B
					機構の運営、研究内容等について、国際諮問委員会や外部評価委員会による助言・レビュー等が着実に実施されている。		機構の運営、研究内容等について、国際諮問委員会や外部評価委員会による助言・レビュー等が着実に実施されている。	

	<p>の物質・材料研究者等から構成されるプロジェクト研究課題評価委員会による事前・中間・事後評価を行い、評価結果をプロジェクトの設計・実施等に適切に反映させる。</p>	<p>機構のプロジェクトについて、適切な方法により事前・中間・事後評価を行い、評価結果をプロジェクトの設計・実施等に反映させたか。</p> <p>上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項 該当無し</p>	<p>受け、H27 年度にクロスアポイントメント制度の活用等により、企業の研究者・技術者とのより深いレベルでの交流を促し、イノベーションの創出に繋げる仕組みの構築に向けた検討を開始した。</p> <p>第3期中長期目標期間中に実施した20のプロジェクト研究について、外部評価委員会による中間評価を実施した。また、第4期中長期目標期間に実施予定の10のプロジェクト研究についても同様に、外部評価委員会による事前評価を実施し、プロジェクトへの反映を行った。</p>	<p>外部評価委員会を開催し、実施中の20のプロジェクト研究について中間評価を受けたこと、また、10のプロジェクト研究について、事前評価を受けたことは実施予定のプロジェクトに対し、新たな技術動向への対応や研究開発の実施体制等の柔軟な見直しを図るために適正な方法による業務を実施したと評価できる。</p>		
--	--	--	--	---	--	--

4. その他参考情報

—

様式 2-2-4-2 期間実績評価 項目別評価調書（業務運営の効率化に関する事項）

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
II-2-(3)	効果的な職員の業務実績評価の実施		
当該項目の重要度、難易度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標期間最終年度値等)	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	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価								
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価			
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)		(期間実績評価)	
機構は、その幅広い業務を支える、研究職、エンジニア職及び事務職のそれぞれの職務の特性と多様性に十分配慮した、効果的な職員の業務実績評価を実施する。	機構は、研究職、エンジニア職、事務職のそれぞれの職務の特性と多様性に十分配慮した効果的な職員の業務実績評価を実施する。特に、国の重要プロジェクト遂行のため、機動的に人事配置を変更する必要がある場合には、当該プロジェクトに従事する職員の業務実績評価において特段の配慮を行う。	研究職、エンジニア職及び事務職のそれぞれの職務の特性と多様性に十分配慮した、効果的な職員の業務実績評価を実施したか。  (長の資質としての観点、資源配分の観点、体制の観点、適正性の観点、適正、効果的かつ効率的なマネジメント・体制の確保の観点)	研究職における業績評価については、機構の総合的活力を高める観点から H14 年より「研究職個人業績評価」を実施した。第 3 期中長期目標期間中の H24 年には客観評価（論文、特許、外部資金）と上長評価（運営貢献、成果の普及及びその活用の促進、支援的業務等への貢献、人材育成への貢献、受賞）などの項目において評価を行った。なお、客観評価のうち、論文評価については、H26 年に研究分野間の論文被引用数の格差解消を目的として、新たな論文指標である SNIP 値を導入した。また、研究支援及び研究基盤構築を業務とするエンジニア職の業務の評価については、H20 年より各業務項目に業務割合の「エフォート」を用いて定量的、かつ、よりきめ細かな評価を引き続き実施した。事務職は、目標管理評価について今までより適正かつ客観的な評価が行えるように大幅な見直しを行った。	職員の業務に関する評価について、研究分野間における論文被引用数の格差解消を目的として新たな論文評価指標の導入したことは適正かつ効果的な評価の実質に努めていると評価できる。	評価	B	評価	B
		上記の評価基準以外の事項			客観評価（論文・特許・外部資金）と上長による評価（運営貢献・成果普及・活用促進・人材育成への貢献等）とを組み合わせた業務実績評価を導入するなど、効果的な職員の業務実績評価が着実に実施されている。		客観評価（論文・特許・外部資金）と上長による評価（運営貢献・成果普及・活用促進・人材育成への貢献等）とを組み合わせた業務実績評価によって、効果的な職員の業務実績評価が着実に実施されている。	

			で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項 該当なし				
--	--	--	------------------------------	--	--	--	--

4. その他参考情報							
—							

様式 2-2-4-2 期間実績評価 項目別評価調書（業務運営の効率化に関する事項）

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
II-2-(4)-①	経費の合理化・効率化		
当該項目の重要度、難易度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標期間最終年度値等)	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	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
一般管理費削減実績	—	15%	565 百万円 (0.5%)	534 百万円 (5.9%)	488 百万円 (13.9%)	485 百万円 (14.5%)	482 百万円 (15.1%)	—
事業費削減実績	—	—	4,959 百万円 (27.7%)	5,856 百万円 (14.6%)	6,340 百万円 (7.5%)	4,428 百万円 (35.4%)	4,894 百万円 (28.6%)	—

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価		
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)	
機構は、管理部門の組織の見直し、効率的な運営体制の確保等に取り組むことにより、本中期目標期間中に整備される施設の維持・管理に最低限必要な経費等の特殊要因を除き、一般管理費については、5 年間で 15%以上、業務経費については、5 年間で 5%以上の効率化を図る。ただし、人件費の効率化については、次項に基づいて取り	機構は、管理部門の組織の見直し、効率的な運営体制の確保等に取り組むことにより、本中期目標期間中に整備される施設の維持・管理に最低限必要な経費等の特殊要因を除き、一般管理費については、5 年間で 15%以上、業務経費については、5 年間で 5%以上の効率化を図る。ただし、人件費の効率化については、次項に基づいて取	管理部門の組織の見直し、効率的な運営体制の確保等に取り組むことにより、一般管理費及び業務経費の効率化を図ったか。  (長の資質としての観点、資源配分の観点、体制の観点、適正性の観点、適正、効果的かつ効率的なマネジメント・体制の確保の観点)	【一般管理費・事業費の削減状況】 当中長期目標期間において東京会議室の廃止及び目黒地区事務所の廃止による業務のつくば地区集約化並びに法人内オンライン関連機器に係るリース契約の合理化等の措置を講じている。これにより中長期目標期間終了時までに、東京会議室や目黒地区事務所を廃止したことによる施設維持に係る諸費用が削減され、一般管理費は基準年度である H22 年度比で 15.1%減の効率化を図った。  一方、業務経費は震災復旧に係る修繕や消費税増税等に伴う増といった要因があるものの、運営費交付金の漸減により、基準年度である H22 年度比で 28.6%減となったが、自己収入の安定的な獲得により事業規	これまでに東京会議室及び目黒地区事務所の廃止による業務のつくば地区集約化並びに法人内オンライン関連機器に係るリース契約の合理化等の措置を講じ、着実に一般管理費の削減を行い目標を達成したことは評価できる。また、業務経費についても、目標を達成したことに加えて、自己収入の安定的な獲得により、効率的な資源配分を維持できたことは評価できる。	評定 B 一般管理費・業務経費について目標を上回る割合で効率化がなされ、経費の合理化・効率化が着実に実施されている。	評定 B 一般管理費・業務経費について目標を上回る割合で効率化がなされ、経費の合理化・効率化が着実に実施されている。	

<p>組む。 なお、社会の要請に基づき、新たな業務の追加又は業務の拡充を行う場合には、当該業務についても同様の効率化を図る。</p>	<p>り組む。 なお、社会の要請に基づき、新たな業務の追加又は業務の拡充を行う場合には、当該業務についても同様の効率化を図る。</p>	<p>上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項 該当無し</p>	<p>模を維持し、効率的な資源配分を行った。</p> <table border="1" data-bbox="1003 142 1478 361"> <thead> <tr> <th colspan="7">【一般管理費及び事業費の削減状況】 (単位:百万円)</th> </tr> <tr> <th colspan="7">一般管理費</th> </tr> <tr> <th>年度</th> <th>H22</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>実績額</td> <td>567</td> <td>565</td> <td>534</td> <td>488</td> <td>485</td> <td>482</td> </tr> <tr> <td>削減率</td> <td>-</td> <td>0.5%</td> <td>5.9%</td> <td>13.9%</td> <td>14.5%</td> <td>15.1%</td> </tr> <tr> <th colspan="7">事業費</th> </tr> <tr> <th>年度</th> <th>H22</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> </tr> <tr> <td>実績額</td> <td>6,855</td> <td>4,959</td> <td>5,856</td> <td>6,340</td> <td>4,428</td> <td>4,884</td> </tr> <tr> <td>削減率</td> <td>-</td> <td>27.7%</td> <td>14.6%</td> <td>7.5%</td> <td>35.4%</td> <td>28.6%</td> </tr> </tbody> </table>	【一般管理費及び事業費の削減状況】 (単位:百万円)							一般管理費							年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	実績額	567	565	534	488	485	482	削減率	-	0.5%	5.9%	13.9%	14.5%	15.1%	事業費							年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	実績額	6,855	4,959	5,856	6,340	4,428	4,884	削減率	-	27.7%	14.6%	7.5%	35.4%	28.6%			
【一般管理費及び事業費の削減状況】 (単位:百万円)																																																																					
一般管理費																																																																					
年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27																																																															
実績額	567	565	534	488	485	482																																																															
削減率	-	0.5%	5.9%	13.9%	14.5%	15.1%																																																															
事業費																																																																					
年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27																																																															
実績額	6,855	4,959	5,856	6,340	4,428	4,884																																																															
削減率	-	27.7%	14.6%	7.5%	35.4%	28.6%																																																															

4. その他参考情報

---

様式 2-2-4-2 期間実績評価 項目別評定調書（業務運営の効率化に関する事項）

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
Ⅱ-2-(4)-②	人件費の合理化・効率化		
当該項目の重要度、難易度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標期間最終年度値等)	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	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価																		
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価													
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)		(期間実績評価)											
機構職員の給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、手当を含め役員給与の在り方について厳しく検証した上で、機構の業務の特殊性を踏まえた適正な水準を維持するとともに、検証結果や取組状況を公表する。総人件費については、平成 23 年度はこれまでの人件費改革の取組を引き続き着実に実施する。ただし、平成 22 年度まで削減対象外としていた者に	機構職員の給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、手当を含め役員給与の在り方について厳しく検証した上で、機構の業務の特殊性を踏まえ、事務職員の給与については、給与水準の適正化に取り組み、本中期目標期間中においても国家公務員と同程度の水準を維持するとともに、検証結果や取組状況を公表する。総人件費については、平成 23 年度はこれま	給与水準の適正化、総人件費の人件費改革について着実に実施したか。 (長の資質としての観点、資源配分の観点、体制の観点、適正性の観点、適正、効果的かつ効率的なマネジメント・体制の確保の観点)  【給与水準】 給与水準の高い理由及び講ずる措置（法人の設定する目標水準を含む）が、国民に対して納得の得られるものとなっているか。  法人の給与水準自体が社会的な理解の得られる水準と	給与水準の適正化については、事務職は国と同等の指数であること、研究職員は採用者が博士課程修了者であることから国よりも指数が高くなっているが、機構の給与制度は国家公務員に準じていることから適性であると考えている。  (事務・技術職員) 【ラスパイレス指数 (H23 年度～H27 年度実績)】	機構の給与制度は、国家公務員に準じており、給与水準は適正であると評価できる。  【給与水準】 ラスパイレス指数について、事務職は国と同等で推移していること、研究職員は採用者が博士課程修了者であることから国よりも指数が高い数値を推移しているが、機構の給与制度は国家公務員に準じていることから、国民に対して納得の得られるものとなっていると評価できる。	評価	B	評価	B										
			<table border="1"> <tr> <td></td> <td>23 年度</td> <td>24 年度</td> <td>25 年度</td> <td>26 年度</td> <td>27 年度</td> </tr> <tr> <td>国家公務員(行政職(一))</td> <td>103.3</td> <td>105.6</td> <td>97.8</td> <td>100.0</td> <td>102.1</td> </tr> </table>		23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	国家公務員(行政職(一))	103.3	105.6	97.8	100.0	102.1		給与水準の適正化、福利厚生費等の見直し、事務職員の配置見直し等が行われるなど、人件費の合理化・効率化が着実に実施されている。	給与水準の適正化、福利厚生費等の見直し、事務職員の配置見直し等が行われるなど、人件費の合理化・効率化が着実に実施されている。
	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度													
国家公務員(行政職(一))	103.3	105.6	97.8	100.0	102.1													

<p>係る人件費及び今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分については、削減対象から除く。なお、平成 24 年度以降は「公務員の給与改定に関する取扱いについて」（平成 22 年 11 月 1 日閣議決定）に基づき、今後進められる独立行政法人制度の抜本的な見直しを踏まえ、厳しく見直す。</p> <p>目黒地区事務所の廃止により、事務職員の合理化を図る。また、研究領域及びプロジェクトの重点化に伴う組織体制の見直しに当たっては、非常勤化を含め、事務職員の配置を見直すとともに、要員の合理化を図る。</p>	<p>での人件費改革の取組を引き続き着実に実施する。ただし、平成 22 年度まで削減対象外としていた者に係る人件費及び今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分については、削減対象から除く。なお、平成 24 年度以降は「公務員の給与改定に関する取扱いについて」（平成 22 年 11 月 1 日閣議決定）に基づき、今後進められる独立行政法人制度の抜本的な見直しを踏まえ、厳しく見直す。</p> <p>目黒地区事務所の廃止により、事務職員の合理化を図る。また、研究領域及びプロジェクトの重点化に伴う組織体制の見直しに当たっては、非常勤化を含め、事務職員の配置を見直すとともに、要員の合理化を図る。</p>	<p>なっているか。</p> <p>国の財政支出割合の大きい法人及び累積欠損金のある法人について、国の財政支出規模や累積欠損の状況を踏まえた給与水準の適切性に関して検証されているか。</p> <p><b>【諸手当・法定外福利費】</b> 法人の福利厚生費について、法人の事務・事業の公共性、業務運営の効率性及び国民の信頼確保の観点から、必要な見直しが行われているか。</p> <p><b>【会費】</b> 法人の目的・事業に照らし、会費を支出しなければならない必要性が真にあるか（特に、長期間にわたって</p>	<p>(研究職員)</p> <p><b>【ラスパイレス指数 (H23 年度～H27 年度実績)】</b></p> <table border="1" data-bbox="1003 233 1478 363"> <thead> <tr> <th></th> <th>23 年度</th> <th>24 年度</th> <th>25 年度</th> <th>26 年度</th> <th>27 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>国家公務員(行政職(-))</td> <td>101.9</td> <td>104.7</td> <td>101.5</td> <td>101.1</td> <td>103.4</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>【諸手当・福利厚生費の見直し状況】</b> 国家公務員と異なる諸手当として、「能力手当」、「職能手当」及び「業績手当」を運用しているが、「能力手当」及び「職能手当」は国の管理職手当に相当し、定額制であること及びその金額もほぼ同じものとしている。「業績手当」は研究職及びエンジニア職に適用され、国で言うところの「勤勉手当」に相当し、「勤勉手当」よりも基準額を下げ、その差額を財源として業績に応じて支給額を増減させる手当であり、業績の多寡を成績主義によってより処遇に反映させることを可能としている。なお、支給総額は国の「勤勉手当」を超えるものではない。</p> <p>法定外福利費に関しては、H21 年度独立行政法人評価委員会による評価コメント及び総務省からの「独立行政法人の職員の給与等の水準の適正化について (H21 年 12 月 17 日)」を踏まえ、自己啓発活動補助(業務上、必要不可欠な資格取得への補助は除く)は、廃止した。なお、職員への諸手当に関しては国家公務員に準じた手当としている。また、機構が保有している宿舎はない。レクリエーション活動に関しては、H20 年 7 月に凍結し、H21 年度以降、支出を行っていない。</p> <p><b>【会費の見直し状況】</b> 公益法人等に対する会費支出については、H24 年度新たに規程を制定し、機構の運営に真に必要なものとして、以下の要件を満たす場合に限り、必要最低限の会費支</p>		23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	国家公務員(行政職(-))	101.9	104.7	101.5	101.1	103.4	<p><b>【諸手当・法定外福利費】</b> 諸手当について、国の諸手当に準拠しつつ、職制に応じてより業績を反映させる手当として運用するなど合理的な運用を図っているものと評価できる。</p> <p>法定外福利費について、機構の事務・事業の公共性、業務運営の効率性及び国民の信頼性確保の観点から、見直しを適切に行ったと評価できる。</p> <p><b>【会費】</b> ・公益法人等に対する会費支出手続きにおいて、機構の運営に真に必要なものであるかどうかの確認が行われている。また、規程の見直し等の取組も行っており、評価でき</p>		
	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度													
国家公務員(行政職(-))	101.9	104.7	101.5	101.1	103.4													

		<p>継続してきたもの、多額のもの)。</p> <p>※以下会費がある場合のみ記載</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・会費の支出に見合った便宜が与えられているか、また、金額・口座・種別等が必要最低限のものとなっているか（複数の事業所から同一の公益法人等に対して支出されている会費については集約できないか）。</li> </ul> <p>監事は、会費の支出について、本見直し方針の趣旨を踏まえ十分な精査を行っているか。</p> <p>公益法人等に対し会費（年10万円未満のものを除く。）を支出した場合には、四半期ごとに支出先、名目・趣旨、支出金額等の事項を公表しているか。</p> <p>上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項 該当なし</p>	<p>出ができるものとした</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①公益法人等の会議に参加する又は研究発表を行う予定であること</li> <li>②公益法人等の発行する雑誌に投稿する予定であること</li> <li>③公益法人等の会員にならなければ得られない情報収集等ができること</li> <li>④公益法人等の会員特典により、機構の経費削減につながる事が明確に説明できること。</li> </ol> <p>会費を支出することにより、公益法人等の主催する会議での研究発表や論文投稿、関係する研究分野での情報収集・研究者同士の交流により、自身の研究成果の科学的妥当性を検討・論議することができる。また、会費支出口数については、公益法人等に対する会費支出に関する規程により、原則、一公益法人に対し、一口と定めている。</p> <p>監事は、公益法人等に対する年会費の支出状況の集計結果(支出先法人名、名目、趣旨、金額等)を担当部署より報告させ監査を行った。その結果、機構の会費支出が適正に把握されていること及び当該規程を遵守して運用されている。</p> <p>公益法人等に対して支出した会費（年10万円未満のものを除く。）については、公式ホームページにおいて四半期ごとの交付先法人名称、名目・趣旨、交付額等の事項を公表している。</p>	<p>る。</p> <p>会費支出により研究発表や論文投稿の便宜が与えられており、口数も原則一口と定めていることは適切な取扱いを行っているとは評価できる。</p> <p>機構の公益法人への会費支出の殆どは学協会への年会費であり、研究独法のミッションに合致しており、その支出状況のデータが厳密に集約され適正に管理運用されていると評価できる。</p> <p>公式ホームページにおいて、四半期ごとに公益法人等への会費支出（年10万円未満のものを除く。）を公表しており、適切な取組みを行っているとは評価できる。</p>		
--	--	---	---	---	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

4. その他参考情報
—

様式 2-2-4-2 期間実績評価 項目別評価調書（業務運営の効率化に関する事項）

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
Ⅱ-2-(4)-③	契約の適正化		
当該項目の重要度、難易度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標期間最終年度値等)	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	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価								
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価			
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)		(期間実績評価)	
<p>(平成 26 年度まで)</p> <p>契約については、「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」(平成 21 年 11 月 17 日閣議決定)に基づく取組を着実に実施することとし、契約の適正化、透明性の確保等を推進し、業務運営の効率化を図る。</p> <p>(平成 27 年度)</p> <p>契約については、「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」(平成 27 年 5 月 25 日総</p>	<p>(平成 26 年度まで)</p> <p>契約については、「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」(平成 21 年 11 月 17 日閣議決定)を踏まえ、一般競争入札の競争性等を確保するため、仕様等について第三者による事前審査の対象案件を拡大するとともに、電子システムを活用した調達関連情報の透明化等の取組を着実に実施する。また、研究機器等の調達については、他の独立行政法</p>	<p>「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」を踏まえ、契約の適正化、透明性の確保等を推進し、業務運営の効率化を図った。</p> <p>(長の資質としての観点、資源配分の観点、体制の観点、適正性の観点、適正、効果的かつ効率的なマネジメント・体制の確保の観点、妥当性の観点)</p>	<p>契約の適正化や透明性の確保のため、H23 年度から H26 年度までの間においては、H22 年 4 月に策定した随意契約等見直し計画に基づき、H27 年度においては「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」を踏まえ策定した「調達等合理化計画」において引き続き下記取組を行った。</p> <p>H23 年度より仕様等の第三者審査である仕様審査アドバイザーの審査対象基準額を従来の 1,000 万円から 800 万円に引き下げを行い、一般競争入札の更なる競争性等の確保を図った。</p> <p>H23 年度より電子入札システムの運用を開始し、電子入札が困難な一部の案件を除き、原則として全ての一般競争入札案件について電子入札及び紙入札の双方を受け付ける運用を行うことにより、応札者の利便性向上と公告情報のより広い展開を図り、</p>	<p>入札公告情報のメールマガジンによる配信など、競争性の向上、透明性の確保及び一者応札率改善のための取組を行っている。さらに、「茨城県内 4 機関共同調達協議会（幹事機関：筑波大学）」へ参画し、共同調達を行うなど、コスト削減に努めており、評価できる。</p>	<p>評価</p> <p>B</p>	<p>独立行政法人の契約状況の点検・見直しについての閣議決定を踏まえ、契約の競争性・透明性の確保等の適正化のための取組が着実に実施されている。</p>	<p>評価</p> <p>B</p>	<p>平成 23 年度から 26 年度については、独立行政法人の契約状況の点検・見直しについての閣議決定を踏まえ、契約の競争性・透明性の確保等の適正化のための取組が着実に実施されている。</p> <p>平成 27 年度については、「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」(平成 27 年 5 月 25 日総務大臣決定)を踏まえ、新たな調達等合理化計画を策定し、業務運営の効率化が着実に実施されている。</p>

<p>務大臣決定)に基づく取組を着実に実施することとし、契約の公正性、透明性の確保等を推進し、業務運営の効率化を図る。</p>	<p>人の購入実績等を確認し適正価格を把握する等、効果的な契約手続きを確保する。</p> <p>(平成 27 年度)</p> <p>契約については、「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」(平成 27 年 5 月 25 日総務大臣決定)を踏まえ、随意契約の適正化、一者応札・応募の低減、物品・役務調達方法の合理化等の取組を着実に実施するとともに随意契約に関する内部統制の確立等のガバナンスの徹底についても取組を行う。また、研究機器等の調達については、他の独立行政法人の購入実績等を確認し適正価格を把握する等、効果的な契約手続きを確保する。</p>	<p>【契約の競争性、透明性の確保】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>契約方式等、契約に係る規程類について、整備内容や運用は適切か。</li> </ul>	<p>応札者の拡大に努めた。</p> <p>文部科学省所管の研究開発型独立行政法人(8 法人)で設けた「研究開発調達検討会合」で H23 年度より運用を開始し、8 法人共通・共有の情報となる「納入実績データベース」について、四半期ごとに情報の共有を行い、適切な契約額の把握等に努めた。</p> <p>H24 年度より入札公告情報をメールマガジンとして配信を開始するなど、競争性の向上と応札者の拡大等に努めた。</p> <p>「茨城県内 7 機関共同調達協議会(幹事機関:筑波大学)」へ参画し、H26 年度よりトイレットペーパー、H27 年度より P P C 用紙、蛍光管の共同調達を開始しコスト削減に努めた。</p> <p>【契約に係る規程類の整備及び運用状況】</p> <p>契約の競争性・透明性の確保を目的として、以下の規程類の整備や運用等を実施した。</p> <p>(1)「独立行政法人等における契約の適正化について(依頼)」(H20 年 11 月 14 日総務省行政管理局長事務連絡)における要請 6 項目(①一般競争入札における公告期間・公告方法等、②指名競争入札限度額基準、③包括的随意契約条項の削除、④予定価格の作成・省略に関する基準、⑤総合評価方式や複数年度契約に関する規程、⑥総合評価方式、企画競争及び公募の要領・マニュアル等の整備)について、H20 年度に契約に係る規程類の整備を完了し、第 3 期中長期目標期間中においても、引き続き、改正事項を順守し、適正な運用を行った。</p> <p>(2) 調達は原則として一般競争入札に寄ることとし、随意契約に寄ることができる基準を国と同様に定め、H22 年 4 月に策定した随意契約見直し計画に沿い、競争性のない随意契約に関して、見直し計画の目標をそれぞれ達成した。</p> <p>(3) 一者応札・応募案件の低減に向けて、公告期間を受領期限まで 20 日以上あける</p>	<p>【契約の競争性、透明性の確保】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>競争性及び透明性を確保するための規程類の整備及びその履行は適切に行われていると考えられ、随意契約見直し計画の達成と一者応札率の低減に向けた取組を行っており、評価できる。</li> </ul>		
---	---	--	---	---	--	--

		<p>契約事務手続に係る執行体制や審査体制について、整備・執行等は適切か。</p>	<p>こととしたほか、H21年7月に改善方策を策定（当機構HPへ掲載）、H21年8月からは競争入札参加資格の資格制限の緩和（A～D等級の何れか有していれば応札可能）などの取組を引き続き実施した。</p> <p>(4) H23年5月には電子入札システム及び入札情報公開システムの運用を開始し、業者による入札公告情報及び仕様書等の入手や応札をWeb上で可能とするなど、利便性の向上を図り応札者の拡大を図った。</p> <p>(5) H24年8月より入札公告情報のメールマガジン配信を行い、競争性の向上と応札者の拡大等を図った。</p> <p>(6) 総務省の2次評価で指摘を受けた契約業務に関して、業務方法書、会計規程、契約事務細則等、契約に係る規程類に基づき、複数年度契約の運用を推進するなど更なる業務コストの低減や効率化等の検討を進めるとともに、契約業務の適正化と透明化に向けた取組として、契約審査委員会での随意契約理由の適否や一般競争入札に係る仕様の事前審査の実施など、第三者審査を厳格に行った。また、一者応札・応募案件低減の取組を引き続き行った。</p> <p>(7) 競争性のない随意契約の見直し及び一者応札・応募案件の改善方策等の妥当性等の検証のため、契約監視委員会において引き続き四半期毎に点検・見直しを行った。</p> <p>(8) その他、財務省からの予算執行調査で指摘を受けたパソコン及び関連機器等の調達に関して、第3期中長期目標期間中においても一括調達を実施し、契約額の引き下げや調達事務の合理化に取り組んだ。</p> <p><b>【執行体制】</b> 定年制職員5名、任期制職員6名を配置し、契約依頼として請求された工事、物品・</p>	<p><b>【執行体制・審査体制】</b> 契約課仕様審査アドバイザー及び契約審査委員会により、過度な調達条件により応札を</p>		
--	--	---	--	---	--	--

			<p>役務の調達及び賃貸借の契約手続き及び少額契約の一部に係る事務をH23年度～H27年度まで約7,100件(年平均/1,800件)の契約を行った。</p> <p><b>【審査体制】</b>  定年制職員2名、任期制職員2名を配置し、契約の請求の確認及び契約締結に係る審査及び政府調達手続きに係る業務を行うとともに、契約実績・状況等の調査対応業務を行った。過度の要求仕様を排除し競争性を高めることを目的とした仕様審査については、契約課職員による確認及び審査の他、契約見込額800万円以上は仕様審査アドバイザーによる審査を行い、同3,000万円以上は契約審査委員会による審査を実施するとともに、全ての国基準額以上の随意契約の審査も実施した。なお、仕様審査アドバイザーの審査対象案件については、H23年度より契約見込額1,000万円以上から800万円以上へ対象額を引き下げ、対象案件の拡大を図り、審査の強化に努めた。</p> <p><b>【随意契約等見直し計画等】</b>  ・ 「随意契約等見直し計画(H23～26年度)」、「調達等合理化計画(H27年度)」(随意契約の適正化)の実施・進捗状況や目標達成に向けた具体的取組状況は適切か。</p>	<p><b>【契約監視委員会の審議状況】</b>  第3期中長期目標期間中において、委員会を各年度4回開催し、四半期毎に競争性のない随意契約、一者応札・応募となった契約及び随意契約等見直し計画の取組状況等について点検及び審議を行った。</p> <p><b>【随意契約等見直し計画等の実績と具体的取組】</b>  4. その他参考情報の表1を参照のこと</p> <p><b>【原因、改善方策】</b>  随意契約等見直し計画(～H26年度)に基づき、競争性の無い随意契約は排他的権利の保護や光熱水料等、真にやむを得ないものとしており、H23年度を除き、件数及び金額ともに数値目標を達成している。なお、H23</p>	<p>制限する仕様とならないよう取り組んでいることなど、これまでに策定した計画や施策を着実に取り組んでおり、評価できる。</p> <p><b>【随意契約等見直し計画】</b>  随意契約見直し計画等に沿って調達を実施した結果、件数、金額ともに当初の目標を達成しており、適切に実施されていると評価できる。</p>		
--	--	--	---	--	---	--	--

			<p>【個々の契約の競争性、透明性の確保】 再委託の必要性等について、契約の競争性、透明性の確保の観点から適切か。</p> <p>一般競争入札等における一者応札・応募の状況はどうか。その原因について適切に検証されているか。また検証結果を踏まえた改善方策は妥当か。</p>	<p>年度は、件数は目標を達成しているものの、金額が計画値を超えているが、H23年度の競争性のない随意契約には、震災で破損した大型設備の修繕及び復旧（5件：222,506千円）を含んでおり、これが計画値を超えた主要因となっている。また、H27年度は「調達等合理化計画」における随意契約の適正化に関する取組として実施し、目標として掲げた全体の契約件数の1割未満を達成した。</p> <p>【再委託の有無と適切性】 請負契約の契約相手先から第三者への再委託は契約書で原則禁止しており、契約相手先が再委託を行うには承認の申し出が不可欠なため、再委託の実施状況を必ず把握できるようになっている。これまでに第三者への再委託契約を行った実績はない。</p> <p>【一者応札の状況】 4. その他参考情報の表2を参照のこと</p> <p>【原因、改善方策】 機構の調達案件は、研究開発の特性上最先端の研究機器等が多く、高スペックな仕様、特注品、特殊な仕様など、汎用品ではないため市場性が低く、供給能力を持つ企業に限られることが多い。加えて、納入機器の修理やメンテナンス等も応札業者に限られることが多く、一者応札率が高い傾向にある。このため、一者応札率低減に向けて、過度に限定的と思われる仕様要件の見直し、電子入札システムの導入、入札公告情報のより広い展開のため調達情報メールマガジンの導入、従来よりも詳細に応札辞退理由を把握できるよう辞退書の様式改訂などの改善を行った。</p> <p>なお、H27年度は「調達等合理化計画」における一者応札・応募の低減に向けた取組</p>	<p>【個々の契約の競争性、透明性の確保】 委託の必要性等について、契約の競争性、透明性の確保の観点から適切だと評価できる。</p> <p>一者応札率の改善に向けてメールマガジンの配信等、従来の取組みが着実に実施されており、評価できる。引き続き改善方策を見直し、更なる効果のある取組が期待される。</p>		
--	--	--	---	--	--	--	--

			<p>として実施し、目標として掲げた件数ベースで 7 割以下に僅かに到達しない結果となったが、過去 5 年間では 2 番目に低い一者応札割合となるなど、H23 年度をピークに減少傾向にある。</p> <p>【一般競争入札における制限的な応札条件の有無と適切性】</p> <p>H21 年度より、一定額以上の調達案件は仕様審査アドバイザー及び契約審査委員会において、仕様書が応札者を制限するものとなっていないか事前に審査を行っている。また、契約の目的を達成するため制限的な応札条件が必要な場合は、真に必要な条件のみに精査し、適切性を確保している。さらに、全ての一者応札となった案件及び国基準額以上における全ての随意契約案件について、外部有識者及び監事で構成する契約監視委員会による点検・見直しを実施し、四半期毎に開催した同委員会での指摘事項等を踏まえ、以降の調達に適宜反映させて行くことに取り組んだ。</p>	<p>H27 年度においては、総務大臣決定による「調達等合理化計画」を策定し、上記随意契約の適正化、一者応札・応募の低減の取組の他に物品・役務調達方法の合理化の取組として、共同調達・一括調達、インターネット調達、調達に関するガバナンスに取り組んだ。</p> <p>&lt;共同調達&gt;</p> <p>筑波大学、茨城大学、筑波技術大学、高エネルギー加速器研究機構、防災科学技術研究所、教員研修センターの 6 機関 とトイレットペーパー、蛍光管、PPC 用紙の共同調達に取り組み、H27 年度は原材料高騰により価格上昇となった PPC 用紙を除き、購入単価が下がったことにより総額で調達価格 145 万円→118 万円と約 2 割の削減を達成。</p> <p>&lt;一括調達&gt;</p> <p>事務用パソコン、設備維持管理薬品につ</p>	<p>【調達等合理化計画（H27 年度）】</p> <p>共同調達・一括調達における調達価格の削減等、調達等合理化計画については、概ね計画どおりできたと評価できる。</p>		
--	--	--	---	--	--	--	--

【調達等合理化計画（H27 年度）】

・H27 年度から策定した「調達等合理化計画」における取組状況は如何であったか。

			<p>【関連法人】 法人の特定の業務を独占的に受託している関連法人について、当該法人と関連法人との関係が具体的に明らかにされているか。</p> <p>2. 上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項 該当無し</p>	<p>いて、調達価格 46 百万円→39 百万円と約 1 割の削減。</p> <p>&lt;インターネット調達&gt; 調達の効率化及び迅速な納品を目的に文具事務用品について取り組み、H27 年度利用実績は、331 件 7,299 千円（H 26 年度 304 件 6,476 千円）と微増となった。</p> <p>&lt;調達に関するガバナンス&gt; 随意契約案件については契約審査委員会 で事前審査を実施 「公的研究費のガイドライン」を踏まえ、H27 年度よりすべての案件について事務部門による検収を実施 競争的資金の運営・管理者に e-learning により調達を含めた不正使用防止研修を実施</p> <p>【関連法人の有無】 関連法人（特定関連会社、関連会社及び関連公益法人）はない。</p>	<p>【関連法人】 機構に関連法人はない。</p>		
--	--	--	---	--	-------------------------------	--	--

4. その他参考情報

表1 随意契約等見直し計画等の実績と具体的取組

(金額：百万円)

	見直し計画		H23年度		H24年度		H25年度		H26年度		H27年度	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
競争入札等	(89.1%) 781	(93.4%) 8,944	(88.6%) 692	(88.6%) 5,838	(89.5%) 662	(79.2%) 4,606	(92.3%) 837	(96.7%) 16,419	(89.0%) 581	(72.5%) 5,616	(91.9%) 682	(91.4%) 5,716
企画競争・公募	(1.3%) 11	(0.7%) 64	(2.6%) 20	(1.4%) 91	(1.9%) 14	(13.6%) 793	(0.4%) 4	(0.8%) 128	(2.5%) 16	(20.9%) 1,618	(0.8%) 6	(1.8%) 111
競争性のある 契約（小計）	(90.3%) 792	(94.1%) 9,008	(91.2%) 712	(90.0%) 5,929	(91.4%) 676	(92.8%) 5,399	(92.7%) 841	(97.5%) 16,547	(91.4%) 597	(93.4%) 7,234	(92.7%) 688	(93.2%) 5,827
競争性のない 随意契約	(9.7%) 85	(5.9%) 566	(8.8%) 69	(10.0%) 659	(8.6%) 64	(7.2%) 416	(7.3%) 66	(2.5%) 431	(8.6%) 56	(6.6%) 509	(7.3%) 54	(6.8%) 425
合計	(100%) 877	(100%) 9,574	(100%) 781	(100%) 6,588	(100%) 740	(100%) 5,815	(100%) 907	(100%) 16,978	(100%) 653	(100%) 7,743	(100%) 742	(100%) 6,252

※「随意契約等見直し計画」による取組としてはH26年度までで、H27年度は「調達等合理化計画」における随意契約の適正化に関する取組として実施

表2 一者応札の状況

\* 不落随意契約・企画競争を除く

		H23 年度		H24 年度		H25 年度		H26 年度		H27 年度	
		件数	金額								
工 事	一者	(30.0%) 3	(23.5%) 71	(15.4%) 2	(11.4%) 54	(31.8%) 7	(6.8%) 467	(26.7%) 4	(2.8%) 40	(47.6%) 10	(51.5%) 421
	全体	10	302	13	475	22	6,879	15	1,423	21	818
物 品	一者	(85.7%) 306	(80.6%) 1,878	(79.7%) 299	(80.2%) 2,210	(85.0%) 437	(80.2%) 6,300	(81.4%) 232	(72.2%) 1,188	(83.6%) 270	(73.9%) 1,406
	全体	357	2,331	375	2,754	514	7,851	285	1,646	323	1,902
役 務	一者	(69.2%) 222	(60.9%) 1,329	(68.9%) 188	(52.2%) 705	(64.8%) 195	(47.1%) 795	(59.4%) 171	(59.2%) 671	(62.1%) 205	(55.8%) 1,126
	全体	321	2,183	273	1,351	301	1,689	288	1,134	330	2,017
貸借	一者	(50.0%) 2	(1.5%) 15	(0.0%) 0	(0.0%) 0	0	0	0	0	(100.0%) 1	(100.0%) 928
	全体	4	1,022	1	26	0	0	2	1,488	1	928
合 計	一者	(77.0%) 533	(56.4%) 3,293	(73.9%) 489	(64.5%) 2,969	(76.3%) 639	(46.1%) 7,562	(69.0%) 407	(33.4%) 1,899	(72.0%) 486	(68.5%) 3,881
	全体	692	5,838	662	4,606	837	16,419	590	5,691	675	5,665

様式 2-2-4-2 期間実績評価 項目別評価調書（業務運営の効率化に関する事項）

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
Ⅱ-2-(4)-④	保有資産の見直し等		
当該項目の重要度、難易度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標期間最終年度値等)	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	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価								
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価			
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)		(期間実績評価)	
保有資産については、その必要性について不断に見直しを行い、支障のない限り国への返納等を行う。なお、目黒地区事務所については、業務のつくば地区への集約化に伴い廃止し、移転後の不動産については、独立行政法人通則法（平成 11 年法律第 103 号）に則して平成 24 年度中の国庫納付を目指す。	保有資産については、実態把握に基づき、資産の利用度等の観点に沿って、その保有の必要性について厳しく検証する。なお、目黒地区事務所については、業務のつくば地区への集約化に伴い廃止し、移転後の不動産については、独立行政法人通則法（平成 11 年法律第 103 号）に則して平成 24 年度中の国庫納付を目指す。	【実物資産】 (保有資産全般の見直し) 実物資産について、保有の必要性、資産規模の適切性、有効活用の可能性等の観点からの法人における見直し状況及び結果は適切か。	【実物資産の保有状況】 実物資産の名称と内容、規模 茨城県つくば市に本部及び研究活動拠点を有している。建物は研究本館（管理棟、居室棟など）や研究実験棟等 44 棟から構成されており、土地面積は約 34 万㎡である。  ② 保有の必要性（法人の任務・設置目的との整合性、任務を遂行する手段としての有用性・有効性等） 研究プロジェクトの推進など中長期計画に基づく着実な業務の実施、国際ナノアーキテクトゥクス研究拠点（MANA）やナノ材料科学環境拠点（GREEN）などの拠点運営業務を通じた物質・材料研究のハブ機能を果たしていく為には、現状規模の資産は今後も必要不可欠であることから、事業の目的及び内容に照らして資産規模は適切であると	【実物資産】 (保有資産全般の見直し) つくば地区について、法人の任務を遂行する手段としての有用性・有効性、事業目的及び内容に照らした資産規模等が適切であると評価できる。	(見込評価)		(期間実績評価)	
					B	評価	B	
					保有資産について、実態を把握し、資産の利用度等の観点に沿った必要性の検討が着実になされており、必要となる手続きも着実に実施されている。	保有資産について、実態を把握し、資産の利用度等の観点に沿った必要性の検討が着実になされており、必要となる手続きも着実に実施されている。知的財産権の出願・活用戦略について、中長期的視野も入れつつ、一層の議論の深化が期待される。		

		<p>見直しの結果、処分等又は有効活用を行うものとなった場合は、その法人の取組状況や進捗状況等は適切か。</p> <p>「勧告の方向性」や「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」、「独立行政法人の職員宿舎の見直し計画」、「独立行政法人の職員宿舎の見直しに関する実施計画」等の政府方針を踏まえて、宿舎戸数、使用料の見直し、廃止等とされた実物資産について、法人の見直しが適時適切に実施さ</p>	<p>認識している。</p> <p>③ 有効活用の可能性等の多寡 該当資産なし。</p> <p>④ 見直し状況及びその結果 該当資産なし。 ※見直しの結果、処分又は有効活用を行うものとなった場合</p> <p>⑤ 処分又は有効活用等の取組状況／進捗状況 該当資産なし。</p> <p>⑥ 政府方針等により、処分等することとされた実物資産についての処分等の取組状況／進捗状況 第3期中長期計画において、目黒地区については、「独立行政法人整理合理化計画」(H9年12月24日閣議決定)での指摘や、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」(H22年12月7日閣議決定)で示された講ずべき措置の具体的内容を踏まえ、研究施設の集約化、業務の効率化及び合理化のため、つくば地区へ集約することとした。H24年3月に目黒地区事務所のつくば地区への移転が完了し、以降、H27年度に掛けて国からの要請による目黒地区事務所の現地確認や是正措置への対応等の手続きを進め、H27年10月30日付けで国庫納付を完了した。</p> <p>該当なし。</p>	<p>目黒地区について、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」(H22年12月7日閣議決定)に対応するため、つくば地区への業務の集約化が完了しており、より効率的に資産を研究業務に活用できる環境が整備されたことは評価できる。また、国からの要請による現地確認や是正措置に対応した手続きを着実に進め、国庫納付を完了したことは評価できる。</p>		
--	--	--	--	---	--	--

		<p>れているか（取組状況や進捗状況等は適切か）。</p> <p>（資産の運用・管理） 実物資産について、利用状況が把握され、必要性等が検証されているか。</p> <p>実物資産の管理の効率化及び自己収入の向上に係る法人の取組は適切か。</p>	<p>⑦ 基本方針において既に個別に講ずべきとされた施設等以外の建物、土地等の資産の利用実態の把握状況や利用実態を踏まえた保有の必要性等の検証状況 つくば地区に保有する土地約 34 万㎡及び建物 44 棟は、中長期計画に定める業務の実施に利用しており、活用状況が不十分な資産はないと認識している。</p> <p>⑧ 利用実態を踏まえた保有の必要性等の検証状況 研究プロジェクトの推進など中長期計画に基づく着実な業務の実施、国際ナノアーキテクトゥクス研究拠点（MANA）やナノ材料科学環境拠点（GREEN）などの拠点運営業務を通じた物質・材料研究のハブ機能を果たしていく為には、現状規模の資産は今後も必要不可欠であると認識している。</p> <p>⑨ 見直し実施計画で廃止等の方針が明らかにされている宿舎以外の宿舎及び職員の福利厚生を目的とした施設について、法人の自主的な保有の見直し及び有効活用の取組状況 並木地区厚生棟については、ナノ物質・材料の物性・機能解明など理論計算科学の研究を促進するため、H25 年度に当該施設を理論研究棟へ改修し、施設の有効活用に取り組んだ。</p> <p>⑩ 実物資産の管理の効率化及び自己収入の向上に係る法人の取組 ESCO 施設、スーパーコンピュータ、構内ネットワークシステムなど、専門的な維持・管理が必要とされる資産については、保守費を含めたファイナンス・リース契約とするなど管理業務の効率化を図っている。また、共用施設の外部利用体制を強化すると</p>	<p>（資産の運用・管理） H25 年度に並木地区厚生棟を理論研究棟へ改修するなど、既存施設の有効活用に取り組んでいることは評価できる。また、共用施設の外部利用体制の強化や一部の施設に係る利用料金単価の見直しを行うなど、自己収入の向上に向けた取組が継続的に行われたことは評価できる。</p>		
--	--	--	--	---	--	--

		<p>【金融資産】 (保有資産全般の見直し) 金融資産について、保有の必要性、事務・事業の目的及び内容に照らした資産規模は適切か。</p> <p>・ 資産の売却や国庫納付等を行うものとなった場合は、その法人の取組状況や進捗状況等は適切か。</p> <p>(資産の運用・管理) 資金の運用状況は適切か。</p>	<p>ともに、一部の施設については利用料金単価の見直し・改訂を行った。これらの結果、本中長期目標期間における財産賃貸収入は下表のとおりとなり、H27 年度収入額(85,427 千円)は前中期目標期間最終年度の H22 年度収入実績(18,499 千円)比で462%増と、大幅な収入増となった。</p> <table border="1" data-bbox="1006 415 1475 485"> <thead> <tr> <th colspan="5">(単位:千円)</th> </tr> <tr> <th>H23 年度</th> <th>H24 年度</th> <th>H25 年度</th> <th>H26 年度</th> <th>H27 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13,661</td> <td>34,191</td> <td>45,520</td> <td>54,399</td> <td>85,427</td> </tr> </tbody> </table> <p>【金融資産の保有状況】</p> <p>① 金融資産の名称と内容、規模 金融資産については、資金運用は短期的な預金に限定しており、国からの運営費交付金及び施設整備費補助金等により資金調達を行っている。H27 年度末における金融資産は、翌事業年度の支払原資の普通預金となる。</p> <p>② 保有の必要性(事業目的を遂行する手段としての有用性・有効性) 毎事業年度末の資金残高は翌事業年度初めに支払が予定される毎事業年度末の未払金残高相当額を維持していることから、事業の目的及び内容に照らした資産規模は適切であると認識している。</p> <p>③ 資産の売却や国庫納付等を行うものとなった金融資産の有無 該当資産なし。</p> <p>※資産の売却や国庫納付等を行うものとなった金融資産が有る場合</p> <p>④ 金融資産の売却や国庫納付等の取組状況/進捗状況 該当資産なし。</p> <p>【資金運用の実績】 普通預金の預金利息のほか、資金繰り計画に基づく短期の定期預金による運用により、当中長期目標期間合計で 5,680 千円の</p>	(単位:千円)					H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度	13,661	34,191	45,520	54,399	85,427	<p>金融資産については、安全運用に適した規模を維持していると評価できる。</p> <p>(資産の運用・管理) 資金の運用状況は適切であると評価できる。</p>		
(単位:千円)																					
H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度																	
13,661	34,191	45,520	54,399	85,427																	

収入を計上した。

(単位:千円)

H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	計
1,150	1,095	1,111	1,196	1,196	5,680

【資金運用の基本的方針（具体的な投資行動の意志決定主体、運用に係る主務大臣・法人・運用委託先間の責任分担の考え方等）の有無とその内容】

H23年度に、会計規程の下に「余裕金運用細則」及び「預託先選定要領」を制定し、業務の執行に支障のない範囲で、銀行預金等の安全運用のための預託先選定基準を明確化した。

【資産構成及び運用実績を評価するための基準の有無とその内容】

金融資産は、普通預金及び定期預金（短期）があり、支払までの時間差を利用しての運用であるため、評価する必要性に乏しいことから評価基準は無い。

【資金の運用体制の整備状況】

H23年度に、会計規程の下に「余裕金運用細則」及び「預託先選定要領」を制定し、当中長期目標期間においても経理室の作成する資金繰り計画に基づき、安全運用を行った。

【資金の運用に関する法人の責任の分析状況】

国からの運営費交付金及び施設整備費補助金等により資金調達を行っているため、資金運用は機構の規定に基づき短期の定期預金等に限定している。

【貸付金・未収金等の債券と回収の実績】

該当なし。

【回収計画の有無とその内容（無い場合は、その理由）】

該当なし。

・資金の運用体制の整備状況は適切か。

資金の性格、運用方針等の設定主体及び規定内容を踏まえて、法人の責任が十分に分析されているか。

(債権の管理等)  
貸付金、未収金等の債権について、回収計画が策定されているか。回収計画が策定されていない場合、その理由は妥当か。

資金の運用体制は、運用規程を整備し、業務に支障のない範囲で安全に運用できる体制が整っているものと評価できる。

短期の定期預金等に限定した資金運用であり、機構の規定に基づく承認行為を経て行われていることは評価できる。

		<p><b>【知的財産等】</b> (保有資産全般の見直し) 特許権等の知的財産について、法人における保有の必要性の検討状況は適切か。</p> <p>検討の結果、知的財産の整理等を行うことになった場合には、その法人の取組状況や進捗状況等は適切か。</p> <p>(資産の運用・管理) 特許権等の知的財産について、特許出願や知的財産活用に関する方針の策定状況や体制の整備状況は適切か。</p>	<p><b>【知的財産の保有の有無及びその保有の必要性の検討状況】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>知的財産権委員会において、特許権等の見直し基準に則り、実施許諾、企業連携を行っていない特許については、基本的に放棄している。ただし、日本特許については、H16年3月末までに出願された特許の特許庁経費が免除となるため、見直しの対象とはせず権利満了まで維持している。</li> </ul> <p><b>【知的財産の整理等を行うことになった場合には、その法人の取組状況/進捗状況】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>知的財産権委員会において、特許権等の見直し基準に則り、実施許諾、企業連携を行っていない特許については、基本的に放棄している。</li> </ul> <p><b>【出願に関する方針の有無】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日本出願については、特許性、特許の実効性などを特許専門職により確認し、出願を実施している。外国出願については、知的財産権委員会において、特許性、実施の可能性、企業との連携状況に鑑み、出願の可否を決定している。</li> </ul> <p><b>【出願の是非を審査する体制整備状況】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日本出願については、特許専門職が特許性、特許の実効性など確認し、知的財産権委員会において、審査請求の可否を決定している。外国出願については、知的財産権委員会において、出願の可否を決定する。</li> </ul> <p><b>【活用に関する方針・目標の有無】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>企業連携に関するポリシー 実施契約件数年平均10件程度</li> </ul> <p><b>【知的財産の活用・管理のための組織体制</b></p>	<p><b>【知的財産等】</b> 知的財産について、法人における保有の必要性の検討及びその結果を踏まえた知的財産の整理等の取組は適切であると評価できる。</p> <p>(資産の運用・管理) 特許権をはじめとする知的財産について、出願に関する方針の策定、出願の是非を審査する体制の整備、活用に関する方針の策定、活用に関する目標の設定、活用・管理のための組織体制の整備等は適切であると評価できる。</p>		
--	--	---	---	---	--	--

			<p>実施許諾に至っていない知的財産の活用を推進するための取組は適切か。</p>	<p>【実施許諾に至っていない知的財産について】</p> <p>① 原因・理由  基礎研究が中心となることから、10年程度のスパンで実用化に至ることがあり、時間がかかることが挙げられる。さらに、基礎技術は確立できていても、応用、量産などの開発技術の難しさや、コスト面の問題など、基礎技術としては有用なものであってもこのような原因により必ずしも実用化できていないのが現状である。</p> <p>② 実施許諾の可能性  企業連携により実用化の可能性を探る。</p> <p>③ 維持経費等を踏まえた保有の必要性  予算等を考慮のうえ④のとおり維持見直しを行っている。</p> <p>④ 保有の見直しの検討・取組状況  知的財産権委員会において、特許権等の見直し基準に則り、実施許諾、企業連携を行っていない特許については、基本的に放棄している。  ただし、日本特許については、H16年3月末までに出願された特許の特許庁経費が免除となるため、見直しの対象とはせず権利満了まで維持している。</p> <p>⑤ 活用を推進するための取組  技術移転をおこなうための専門家として、企業において事業部などで事業の立</p>	<p>実施許諾に至っていない知的財産について、その原因・理由等を踏まえた保有の必要性の観点からの見直し及びその結果を踏まえた取組は適切であると評価できる。</p>		
--	--	--	--	--	---	--	--

			<p>上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項 該当無し</p>	<p>ち上げの経験者などを雇用し、活用の促進を図っている。</p>			
--	--	--	--	-----------------------------------	--	--	--

4. その他参考情報							
—							

様式 2-2-4-2 期間実績評価 項目別評価調書（業務運営の効率化に関する事項）

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
II-2-(5)	その他業務運営面での対応		
当該項目の重要度、難易度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標期間最終年度値等)	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	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価								
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価			
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)		(期間実績評価)	
社会への説明責任を果たすため、情報提供等を適切に行う。また、情報セキュリティ対策等の政府の方針等に適切に対応する。	機構の諸活動の社会への説明責任を果たすため、保有する情報の提供のための措置を充実するとともに、開示請求への適切かつ迅速な対応を行う。個人の権利、利益を保護するため、機構における個人情報の適切な取扱いを徹底するとともに、苦情処理への適切かつ迅速な対応等を行う。また、政府の情報セキュリティ対策に関する方針を踏まえ、適切な対策を推進する。	社会への説明責任を果たすため、情報提供等を適切に行ったか。  (長の資質としての観点、資源配分の観点、体制の観点、適正性の観点、適正、効果的かつ効率的なマネジメント・体制の確保の観点)  情報セキュリティ対策等の政府の方針等に適切に対応	公式ホームページにおいて、機構の概要や研究成果等のニュースリリース、イベント・セミナー情報や求人情報も提供している。また、H23 年度から H26 年度については、情報の開示請求はなかったが、H27 年度については開示請求があり、独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律に基づき、手続き及び開示を行った。加えて、担当者の資質向上のため、情報公開及び個人情報保護に関する研修等に毎年度参加させた。引き続き、研修等への積極的な参加を行い、担当者の資質向上に取り組んだ。また、個人情報保護、公文書管理の適切な管理を指導、教育することを目的として、H26 年度に内部研修を担当者向けに実施した。	情報公開及び個人情報の適切な取扱いを推進していると評価できる。今後一層の取組みの充実が望まれる。  規程整備の実施および説明会を実施したことにより、職員の情報セキュリティ意識が高	評価	B	評価	B
					公式ホームページを通じた情報提供、情報セキュリティ対策、環境配慮、男女共同参画、次世代育成支援、研究不正対応等の取組が着実に実施されている。		公式ホームページを通じた情報提供、情報セキュリティ対策、環境配慮、男女共同参画、次世代育成支援、研究不正対応等の取組が着実に実施されている。	

	<p>さらに、政府の施策等を踏まえつつ、環境への配慮促進、男女共同参画や次世代育成支援等に適切に対応する。</p>	<p>したか。</p> <p>政府の施策等を踏まえつつ、環境への配慮促進、男女共同参画や次世代育成支援等に適切に対応したか。</p>	<p>システムのみではなく、情報資産（紙・電子媒体）の漏洩、妨害・破壊行為の防止、災害対応等のための体制を構築するため、規程を改正し、機構が扱う重要な情報資産のセキュリティを確保するための方策を実施した。さらに、個人情報保護および公文書管理の担当者向けに概要説明会を開催した。</p> <p>また、第三者機関による情報システム全体のセキュリティ検査および検出された脆弱性への自己対処及び職員向けサイバーセキュリティセミナーの開催（内容は毎回見直し）を行った。また、H27年9月に発生したフィッシングメール事案に対して、適切な処理を迅速に行い、早期に事態収拾した。こうした事案に対する防止策強化およびサイバーセキュリティのさらなる理解浸透を図るため、標的型攻撃対策として、「フィッシングメール模擬訓練」を複数回実施し、効果を得たため、以後継続的に実施することとした。</p> <p>環境への配慮の取組において、環境配慮の基本方針に沿った省エネへの取組として、事業活動で消費するエネルギー使用量及び二酸化炭素排出量の前年度比1%以上の削減目標を設定し、省エネ設備への更新・改修の実施し、廃棄物の削減と再資源化、化学物質等の排出関する適正管理、構内緑地の保存、ヘリウム回収システムによる貴重なヘリウムガスの再資源化に努めた。</p> <p>また、国の男女共同参画基本計画に沿って策定した機構の第2次男女共同参画グランドデザインに基づいて、男女がともに働きやすい勤務環境の整備を継続的に推進し、育児・介護中の職員を支援するための業務員雇用経費の助成、ハイレベルの知識や技能を持ちながら家庭に入っている女性などの隠れた人材を活用するための人材情報バンク「人なび」の運営などの活動を行</p>	<p>まったと考えられ評価できる。また、政府方針に則り、第3期初頭にセキュリティポリシーを策定し、全職員に周知徹底・伝達方法に工夫を凝らしていることは評価できる。また、近年のサイバー脅威の増大に対抗するため、職員のセキュリティ意識向上のためにセミナーや模擬訓練、英語版のセキュリティ教育教材開発など、外国人職員への配慮も抜かりなく行っており、高く評価できる。</p> <p>環境に配慮しつつ研究業務を推進していること、省エネに対策に取り組んでいることは評価できるが、更なる環境負荷の低減を図ることが期待される。</p> <p>男女共同参画については、育児介護等に関する諸制度を十分に整備しており、育児・介護中職員の支援、人材情報バンクの運営などの活動を継続して行ったことは評価できる。</p>		
--	---	--	--	--	--	--

		<p>研究不正に対応する為の規程や組織としての責任体制の整備及び運用が適切になされているか。</p>	<p>った。H21 年度に策定した次世代育成支援対策推進法に基づく行動計画については、育児に係わる特別休暇制度の整備、配偶者出産特別休暇の取得促進などを継続的に実行している。そのほか、各種シンポジウム・イベント等に参加するとともに、研究教育機関がメンバーとなって男女共同参画を連携して推進する「ダイバーシティ・サポート・オフィス(DSO)」の幹事機関の1つとして活動し、また、DSO アドバイザーとして「つくば女性研究者支援協議会」にも参加した。</p> <p>ねつ造・改ざん・盗用等の研究不正行為及び研究費の不正使用防止に関する行動規範を定め、その遵守に係る同意書への署名・提出を全職員に対して求めている。また、ガイドラインの改正に対応した形で責任体制や不正の疑義が発生した場合の調査手続き等に係る研究不正及び研究費不正の防止規程を整備した他、論文等の信憑性の確保や知的財産の管理・保護等を目的として、研究又は研究支援業務に従事する職員等に対して機構指定のラボノートを配布している。各部門等における研究コンプライアンス及び倫理教育の推進責任者を設置し、研究現場も含めた組織全体の責任体制を明確化するとともに、e-learning 研修の実施等によりコンプライアンス意識の向上を図っている。</p> <p>なお、H27 年度に H24 年度から 26 年度の期間に研究員 1 名による研究費不正使用があったことが発覚し、この結果を受け、コンプライアンス教育の強化・見直し、研究費の不適切使用を未然に防ぐための環境整備、発見・警告・是正のシステムの構築及び研究費に不適切な使用を行ったものに対する罰則等の強化といった再発防止策に取り組むことで、適切な対応を行った。</p>	<p>責任体制や関連規程の整備、職員への倫理教育等により、組織全体として研究不正を防止する取組が図られていると考えられ評価できる。</p> <p>研究費不正の対応を行い、再発防止に取り組んでいると評価できる。</p>		
		<p>上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価</p>				

			すべき事項 該当無し				
--	--	--	---------------	--	--	--	--

4. その他参考情報							
—							

様式 2-2-4-2 期間実績評価 項目別評価調書（財務内容の改善に関する事項）

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
Ⅲ	予算（人件費の見積もりを含む）、収支計画及び資金計画		
当該項目の重要度、難易度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標期間最終年度値等)	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	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価								
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価			
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)		(期間実績評価)	
機構は、予算の効率的な執行による経費の節減に努めるとともに、受益者負担の適正化にも配慮しつつ、積極的に、施設使用料、特許実施料等の自己収入の増加等に努め、より適切な財務内容の実現を図る。		自己収入の確保、予算の適正かつ効率的な執行に努め、適切な財務内容の実現を図ったか。  (適正性の観点、研究開発環境の整備・充実の観点)	当中長期目標期間の各年度において、約 60 億円以上の収入を確保しており、特に H25 年度はナノテクノロジープラットフォームなどの設備整備事業等により、130 億円以上の収入となった。一方、東京会議室や目黒地区事務所を廃止したことによる施設維持に係る諸費用の削減など、固定的経費の節減に取り組んだ。	自己収入を構成する比率の高い政府受託収入や補助金等収入、国以外からの受託等において安定的な収入を得ていること、また、高い特許権収入と継続的な増加を示している財産賃貸収入の確保に努めており、財務内容も適切であると評価できる。	評価	B	評価	B
					自己収入の確保、予算の適切かつ効率的な執行が行われるなど、予算・収支計画・資金計画に関する取組が着実に実施されている。		自己収入の確保、予算の適切かつ効率的な執行が行われるなど、予算・収支計画・資金計画に関する取組が着実に実施されている。	

【外部資金の獲得状況】 (単位:百万円)

	H23	H24	H25	H26	H27
国からの受託	1,155	1,431	5,194	1,684	1,686
補助金等収入	1,504	1,472	4,173	1,431	1,341
国以外からの受託等	2,440	2,962	2,897	3,255	3,754
特許権収入	513	396	492	599	545
寄付金	47	61	58	66	71
財産賃貸収入	14	34	46	54	85
その他	309	278	234	294	275
計	5,982	6,634	13,094	7,383	7,757

【収入】

収入	予算額	決算額	差引(増減額)	備考
運営費交付金	64,203	63,732	471	
補助金等	7,239	7,101	138	
施設整備費	9,405	14,059	-4,654	※1
雑収入	1,955	4,463	-2,508	
受託収入等	15,139	26,466	-11,327	※2
設備整備費	3,000	2,821	179	
計	100,940	118,641	-17,701	

【主な増減理由】

※1 主なものは NanoGREEN/WPI-MANA 棟の建設にかかる施設費が前中期目標期間から繰越されたことによるもの。(H23年度支出済み)

※2 主なものは元素戦略磁性材料研究拠点整備事業 (H24年度)、ナノテクノロジープラットフォーム事業(H25年度)、イノベーションハブ構築支援事業(H27年度)等、政府等からの大型受託案件によるもの。

【支出】

支出	予算額	決算額	差引(増減額)	備考
運営費交付金事業	66,158	67,477	-1,319	
補助金事業	7,239	7,117	121	
施設整備費	9,405	14,059	-4,654	※1
受託業務等	15,139	26,466	-11,327	※2
設備整備費	3,000	2,821	179	
計	100,940	117,940	-16,999	

【主な増減理由】

※1 主なものは NanoGREEN/WPI-MANA 棟の建設にかかる施設費が前中期目標期間から繰越されたことによるもの。(H23年度支出済み)

※2 主なものは元素戦略磁性材料研究拠点整備事業 (H24年度)、ナノテクノロジープラットフォーム事業(H25年度)、イノベーションハブ構築支援事業(H27年度)等、政府等からの大型受託案件によるもの。

【財務状況】

(当期総利益(又は当期総損失))  
当期総利益(又は当期総損失)の発生要因が明らかにされているか。

【当期総利益(又は当期総損失)の発生要因】

H27年度の経常費用は21,706百万円と、前年度比288百万円増(1.3%増)となった。これは、当年度に計画した施設・インフラ整備、老朽化対策が完了したことにより研究業務費が前年度比270百万円増(3.6%増)

第3期中長期目標期間における収入状況について、予算と決算の差異は明確になっており、問題ないと評価できる。

第3期中長期目標期間における支出状況について、予算と決算の差異は明確になっており、問題ないと評価できる。

【財務状況】

当期総利益の発生要因が明らかにされており、これは法人の業務運営に問題等があることによるものではないと考えられ、評価できる。

		<p>また、当期総利益（又は当期総損失）の発生要因は法人の業務運営に問題等があることによるものか。</p> <p>（利益剰余金（又は繰越欠損金））</p> <p>利益剰余金が計上されている場合、国民生活及び社会経済の安定等の公共上の見地から実施されることが必要な業務を遂行するという法人の性格に照らし過大な利益となっていないか。</p>	<p>となったこと、H27年3月に竣工した先進構造材料研究棟への什器整備費及び研究装置移設費等により一般管理費が前年度比 311 百万円増（30.5%増）となったことによる増加分と、H25年度に受託したナノテクノロジープラットフォーム事業等により取得した固定資産の減価償却費が前年度比 465 百万円減少（13.0%減）したことなどが主な要因である。</p> <p>H27年度の経常収益は 21,825 百万円と、前年度比 982 百万円増（4.7%増）となった。これは、当年度に計画した施設・インフラ整備、老朽化対策等により、運営費交付金収益が対前年度比 722 百万円増（6.8%増）となったこと、およびイノベーションハブ構築支援事業等の受託収入が対前年度比 502 百万円増（10.2%増）となったことが主な要因である。</p> <p>上記経常損益の状況により、経常利益は 119 百万円と前年度比 695 百万円増となった。ここから臨時損益の固定資産売却除却損益等△1,963 百万円を差し引き、前中期目標期間繰越積立金取崩額 3 百万円及び目的積立金取崩額 89 百万円を加えた結果、H27年度の当期総利益は△1,751 百万円（前年度比 715 百万円減）となった。</p> <p><b>【利益剰余金】</b></p> <p>H27年度末における利益剰余金は545百万円（うち当期総利益△1,751 百万円）となった。そのうち現金の裏付けのある額は研究促進対策等積立金 19 百万円、特許権収入等による利益 270 百万円、消費税の還付金収入 40 百万円、および業者の納入遅延による契約済み繰越分 1 百万円の計 331 百万円となった。残りの 215 百万円は主に受託収入で取得した償却資産に対して翌年度以降生じる減価償却費負担に充当する予定の 152 百万円、および翌年度以降に費用化する前払金 62 百万円となっており、過大な利益とはなっていないものと認識している。</p>	<p>（利益剰余金（又は繰越欠損金））</p> <p>利益剰余金のうち、現金の裏付けのある額のほとんどは特許料収入等による利益であり、残りは過年度に受託収入で取得した償却資産の翌年度以降における減価償却費負担に充てる予定と前払金の費用計上に充てる予定のもので構成されているなど内訳は明確であり、法人の性格に照らし過大な利益剰余金とはなっていないと評価できる。</p>		
--	--	--	---	---	--	--

		<p>繰越欠損金が計上されている場合、その解消計画は妥当か。</p> <p>(運営費交付金債務)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当該年度に交付された運営費交付金の当該年度における未執行率が高い場合、運営費交付金が未執行となっている理由が明らかにされているか。</li> </ul> <p>運営費交付金債務（運営費交付金の未執行）と業務運営との関係についての分析が行われているか。</p> <p>(溜まり金)</p> <p>いわゆる溜まり金の精査において、運営費交付金債務と欠損金等との相殺状況に着目した洗い出しが行われているか。</p> <p>上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項 該当無し</p>	<p><b>【繰越欠損金】</b> 該当なし。</p> <p><b>【運営費交付金債務の未執行率（%）と未執行の理由】</b> H27 年度末における運営費交付金債務残高は0円であり、未執行は存在しない。</p> <p><b>【業務運営に与える影響の分析】</b> 業務の未達成による運営費交付金債務の翌事業年度への繰越額はない。</p> <p><b>【溜まり金の精査の状況】</b> 前年度からの繰越欠損金はなく、当年度においても欠損金の発生はない。また当年度にキャッシュ・フローを伴わない損失の発生があったものの、前年度までのキャッシュ・フローを伴わない利益により相殺されているため、運営費交付金債務及び当期総利益においていわゆる溜まり金は存在しない。</p>	<p>(運営費交付金債務)</p> <p>運営費交付金債務の未執行は0円であり、計画的に業務が執行されていると評価できる。</p> <p>(溜まり金)</p> <p>いわゆる溜まり金は存在しておらず、適切な洗い出しが行われていると評価できる。</p>		
--	--	---	--	---	--	--

4. その他参考情報
—

様式 2-2-4-2 期間実績評価 項目別評価調書（財務内容の改善に関する事項）

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
IV	短期借入金の限度額		
当該項目の重要度、難易度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	—

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標期間最終年度値等)	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	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価																																		
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価																													
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)																												
	短期借入金の限度額は 23 億円とする。短期借入が想定される理由としては、年度当初における国からの運営費交付金の受入れの遅延、受託業務に係る経費の暫時立替等が生じた場合である。	短期借入金はあるか。有る場合は、その額及び必要性は適切か。  上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項 該当なし	【短期借入金の有無及び金額】 該当無し。  【必要性及び適切性】 該当無し。		<table border="1"> <tr> <td>評価</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td colspan="2">&lt;評価に至った理由&gt;</td> </tr> <tr> <td colspan="2">—</td> </tr> <tr> <td colspan="2">&lt;今後の課題&gt;</td> </tr> <tr> <td colspan="2">—</td> </tr> <tr> <td colspan="2">&lt;その他事項&gt;</td> </tr> <tr> <td colspan="2">—</td> </tr> </table>	評価	—	<評価に至った理由>		—		<今後の課題>		—		<その他事項>		—		<table border="1"> <tr> <td>評価</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">&lt;評価に至った理由&gt;</td> </tr> <tr> <td colspan="2">—</td> </tr> <tr> <td colspan="2">&lt;今後の課題&gt;</td> </tr> <tr> <td colspan="2">—</td> </tr> <tr> <td colspan="2">&lt;その他事項&gt;</td> </tr> <tr> <td colspan="2">—</td> </tr> </table>	評価		<評価に至った理由>		—		<今後の課題>		—		<その他事項>		—	
評価	—																																	
<評価に至った理由>																																		
—																																		
<今後の課題>																																		
—																																		
<その他事項>																																		
—																																		
評価																																		
<評価に至った理由>																																		
—																																		
<今後の課題>																																		
—																																		
<その他事項>																																		
—																																		

4. その他参考情報
—

様式 2-2-4-2 期間実績評価 項目別評価調書（財務内容の改善に関する事項）

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
V	不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、その処分に関する計画		
当該項目の重要度、難易度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標期間最終年度値等)	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	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価									
	中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価			
				主な業務実績等	自己評価	(見込評価)		(期間実績評価)	
		目黒地区事務所の移転後の不動産について、独立行政法人通則法（平成 11 年法律第 103 号）に則して平成 24 年度中の国庫納付を目指す。	重要な財産の処分に関する計画は有るか。ある場合は、計画に沿って順調に処分に向けた手続きが進められているか。  上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項 該当なし	【重要な財産の処分に関する計画の有無及びその進捗状況】 目黒地区事務所は、「独立行政法人整理合理化計画」（H19 年 12 月 24 日閣議決定）での指摘や、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」（H22 年 12 月 7 日閣議決定）で示された講ずべき措置の具体的な内容を踏まえ、研究施設の集約化、業務の効率化及び合理化のため、つくば地区へ集約することとした。 第 3 期中長期計画に基づき、H24 年 3 月に目黒地区事務所のつくば地区への業務集約・移転が完了している。H26 年度までに国による目黒地区事務所現地確認や是正措置への対応等を行い、H27 年度に国庫納付を完了した。	中長期計画に基づき目黒地区事務所のつくば地区への業務集約・移転を完了したことに加え、国による現地確認や是正措置に着実に対応し国庫納付を完了したことは評価できる。	評価	B	評価	B
						目黒地区事務所の移転に伴う国庫返納のための手続きが着実に実施されている。		目黒地区事務所の移転に伴う国庫返納が着実に実施された。	

#### 4. その他参考情報

—

様式 2-2-4-2 期間実績評価 項目別評価調書（財務内容の改善に関する事項）

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
VI	前号に規定する財産以外の重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときはその計画		
当該項目の重要度、難易度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	—

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標期間最終年度値等)	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	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価																																		
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価																													
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)																												
	なし	なし	該当無し。		<table border="1"> <tr> <td>評価</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td colspan="2">&lt;評価に至った理由&gt;</td> </tr> <tr> <td colspan="2">—</td> </tr> <tr> <td colspan="2">&lt;今後の課題&gt;</td> </tr> <tr> <td colspan="2">—</td> </tr> <tr> <td colspan="2">&lt;その他事項&gt;</td> </tr> <tr> <td colspan="2">—</td> </tr> </table>	評価	—	<評価に至った理由>		—		<今後の課題>		—		<その他事項>		—		<table border="1"> <tr> <td>評価</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">&lt;評価に至った理由&gt;</td> </tr> <tr> <td colspan="2">—</td> </tr> <tr> <td colspan="2">&lt;今後の課題&gt;</td> </tr> <tr> <td colspan="2">—</td> </tr> <tr> <td colspan="2">&lt;その他事項&gt;</td> </tr> <tr> <td colspan="2">—</td> </tr> </table>	評価		<評価に至った理由>		—		<今後の課題>		—		<その他事項>		—	
評価	—																																	
<評価に至った理由>																																		
—																																		
<今後の課題>																																		
—																																		
<その他事項>																																		
—																																		
評価																																		
<評価に至った理由>																																		
—																																		
<今後の課題>																																		
—																																		
<その他事項>																																		
—																																		

4. その他参考情報
—

様式 2-2-4-2 期間実績評価 項目別評価調書（財務内容の改善に関する事項）

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
VII	剰余金の使途		
当該項目の重要度、難易度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標期間最終年度値等)	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	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価								
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価			
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)		(期間実績評価)	
	機構の決算において剰余金が発生した場合の使途は、重点研究開発業務や中核的機関としての活動に必要とされる業務への充実、研究環境の整備や知的財産管理・技術移転に係る経費、職員教育の充実、業務の情報化、機関として行う広報の充実に充てる。	剰余金が発生した場合の使途は、重点研究開発業務や中核的機関としての活動に必要とされる業務への充実、研究環境の整備や知的財産管理・技術移転に係る経費、職員教育の充実、業務の情報化、機関として行う広報の充実に充てたか。  (適正性の観点、研究開発環境の整備・充実の観点)  利益剰余金は有るか。有る場合はその要因は適切か。	H27 年度末時点の利益剰余金 545 百万円（うち当期総利益△1,751 百万円）のうち、現金の裏付けのある額は 331 百万円（うち研究促進対策等積立金 19 百万円）となった。  なお、当事業年度は、研究促進対策等積立金 89 百万円を中長期計画で定めた剰余金の使途に充てるために取り崩している。具体的には、広報誌の発行等の機関として行う広報活動費、語学研修や通信教育等の国際化研修費、インターンシップや外国人招聘費用などの国際交流の促進に係る経費に充当している。  【利益剰余金の有無及びその内訳】 利益剰余金 545,104,825 円 (内訳) 前中期目標期間繰越積立金 417,894 円	H27 年度は当期総利益が赤字であるため、現金の裏付けのある額 331 百万円のうち 284 百万円は前中期目標期間繰越積立金として繰越し、消費税の還付金収入等である 47 百万円を国庫納付することとされており、適切であると評価できる。また、利益剰余金の発生要因についても適切であると評価できる。	評価	B	評価	B
					剰余金の使途は適切であり、計画に沿って着実に実施されている。		剰余金の使途は適切であり、計画に沿って着実に実施されている。	

研究促進対策等積立金 19,143,200 円  
 積立金 2,276,907,968 円  
 当期末処分利益 △1,751,364,237 円

【利益剰余金が生じた理由】

H27年度末における利益剰余金は545百万円（うち当期総利益△1,751百万円）となった。そのうち現金の裏付けのある額は研究促進対策等積立金19百万円、特許権収入等による利益270百万円、消費税の還付金収入40百万円等の計331百万円となった。残りの215百万円は主に受託収入で取得した償却資産に対して翌年度以降生じる減価償却費負担に充当する予定の152百万円、および翌年度以降に費用化する前払金62百万円等となっている。

なお、当中長期目標期間中における利益剰余金の発生額の推移は下表のとおりである。

(単位:百万円)

	H23	H24	H25	H26	H27
事業活動による利益	109	48	134	7	308
会計上の損益 ※	355	37	2,920	-1,043	-2,054
利益剰余金の発生額	465	85	3,054	-1,036	-1,751

※会計上の損益：主なものは受託収入で取得した償却資産に係る価値の増加分、及び減価償却に係る償却費によるものである。

【目的積立金の有無及び活用状況】

当中長期目標期間中に積み立てた目的積立金（研究促進対策等積立金）計291百万円は、中長期計画に沿って広報の充実及び国際化の促進に向けた取組に充当するため下表のとおり取り崩しを行い、H27年度期末残額となる19百万円については、次期中長期目標期間に繰り越し予定である。

目的積立金は有るか。有る場合は、活用計画等の活用方を定める等、適切に活用されているか。

			<p>【目的積立金（研究促進対策等積立金）の推移】</p> <p style="text-align: right;">(単位:百万円)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>申請額</td> <td>109</td> <td>48</td> <td>134</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>承認額</td> <td>0</td> <td>109</td> <td>48</td> <td>134</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>取崩額</td> <td>0</td> <td>35</td> <td>34</td> <td>114</td> <td>89</td> </tr> <tr> <td>残額</td> <td>0</td> <td>75</td> <td>89</td> <td>108</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table> <p>※H26 年度は当期総損失であったため、また、H27 年度は中長期目標期間の最終年度であるため、目的積立金の申請額はない。</p>		H23	H24	H25	H26	H27	申請額	109	48	134	0	0	承認額	0	109	48	134	0	取崩額	0	35	34	114	89	残額	0	75	89	108	19		
	H23	H24	H25	H26	H27																														
申請額	109	48	134	0	0																														
承認額	0	109	48	134	0																														
取崩額	0	35	34	114	89																														
残額	0	75	89	108	19																														
		<p>上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項</p> <p>該当無し</p>																																	

4. その他参考情報
—

様式 2-2-4-2 期間実績評価 項目別評定調書（その他業務運営に関する重要事項）

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
VIII—1	施設・設備に関する計画		
当該項目の重要度、難易度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標期間最終年度値等)	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	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価		
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)	
<p>機構における研究活動の水準の向上を図るため、常に良好な研究環境を維持、整備していくことが必要である。既存の研究施設及び本中期目標期間中に整備される施設の有効活用を進めるとともに、老朽化対策を含め、施設・設備の改修・更新・整備を重点的・計画的に実施する。</p>	<p>機構における研究活動の水準を向上させるため、常に良好な研究環境を維持、整備していくことが必要であることから、既存の研究施設及び中期目標期間中に整備される施設の有効活用を進めるとともに、老朽化対策を含め、施設・設備の改修・更新・整備を重点的・計画的に実施する。</p> <p>なお、中期目標を達成するために必要な実験に対応した施設や外部研究者の受入れに必要な施設の整備、その他業務の実施状</p>	<p>既存の研究施設及び中長期目標期間中に整備される施設の有効活用を進めるとともに、老朽化対策を含め、施設・設備の改修・更新・整備を重点的・計画的に実施したか。</p> <p>(適正性の観点、研究開発環境の整備・充実の観点)</p>	<p>【施設の有効活用、老朽対策等の計画的実施】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・インフラ設備である電気及び機械設備を常に正常な状態に保つため、法令点検、定期点検、分解整備を計画的に実施し研究環境の維持に努めた。</li> <li>・老朽化に伴う設備の省エネ機器への改修・更新を計画し、高効率熱源機器の導入、照明器具のLED化、ポンプのインバータ化等を行い、電力・ガス使用量及び二酸化炭素排出量の削減に努めた。</li> <li>・研究業務に係る施設設備の技術相談（電源容量、実験冷却水流量検討等）及び技術支援（ブレーカー増設、空調機設置等）を適切に行った。</li> <li>・各地区の光熱水使用量を取りまとめ、エネルギー使用量、二酸化炭素排出量、窒素酸化物排出量の算出を行い、環境報告書へ反映させ公表した。</li> <li>・研究スペースを有効活用するため、実験</li> </ul>	<p>研究施設の有効活用や実験装置を稼働させるためのインフラ対応、老朽化対策及び施設・設備の改修・更新・整備を計画的に実施し、電力使用量の抑制や二酸化炭素排出量削減に努めていると評価できる。</p>	<p>評価</p> <p>B</p> <p>研究施設の有効活用、老朽化対策、施設・設備の改修・更新・整備等が着実に実施されている。</p>	<p>評価</p> <p>B</p> <p>研究施設の有効活用、老朽化対策、施設・設備の改修・更新・整備等が着実に実施されている。</p>	

	<p>況等を勘案した施設整備が追加されることが有り得る。また、施設・設備の老朽度合等を勘案した改修・更新等が追加される見込みである。</p>	<p>施設及び設備に関する計画は有るか。有る場合は、当該計画の進捗は順調か。</p> <p>上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項 該当無し</p>	<p>室の利用状況を把握し、新たな装置導入時の研究スペース配分、実験室の改修ための企画立案等を適切に実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・施設整備補助金について、計画的な施設・設備を行うと伴に、適切な執行を実施した。</li> <li>・H21 年度補正予算の交付決定を受けた、N a n o G R E E - W I P M A N A 棟新築について、H23 年度末に完成した。</li> <li>・H25 年度補正予算の交付決定を受けた、先進構造材料研究棟新築については、H26 年度末に完成した。</li> <li>・H25 年度補正予算にて、水質汚濁防止法の改正に伴う地下水汚染の未然防止対策について、工事着手し、H27 年度末に完成した。</li> <li>・この他、第 3 期中長期計画中に、電気・機械設備の老朽化対策に伴う、更新改修を実施し、施設・設備の省エネ化を図った。</li> </ul>	<p>中長期目標の達成のために必要な施設・設備を計画どおり、適切に整備したと評価できる。</p>		
--	--	---	---	--	--	--

4. その他参考情報

---

様式 2-2-4-2 期間実績評価 項目別評定調書（その他業務運営に関する重要事項）

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
VIII—2	人事に関する計画		
当該項目の重要度、難易度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標期間最終年度値等)	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	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価								
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価			
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)		(期間実績評価)	
職員の採用プロセスの更なる透明化を図るとともに、外国人研究者の採用と受入れを円滑かつ効率的に進めるために外国人研究者の支援体制を整備する。また、若手・女性研究者の活用を進めるとともに、研究活動の効率化を図るため、必要な研究支援者や技術者を確保する。さらに、任期付研究者のキャリアパス構築など、職員の適切な処遇に努める。職員一人一人が機構	国内外から優秀な研究者を採用するため、国際公募の実施等により職員の採用プロセスを更に透明化するとともに、外国人研究者の採用と受入れを円滑かつ効率的に進めるために事務部門をはじめ外国人研究者の支援体制を整備する。また、若手・女性研究者の活用を進めるとともに、研究活動を効率化するため、必要な研究支援者や技術者を確保する。任期制研究員制度を	職員の採用プロセスの更なる透明化を図るとともに、外国人研究者の採用と受入れを円滑かつ効率的に進めるために外国人研究者の支援体制を整備したか。 (適正性の観点、研究開発環境の整備・充実の観点)  若手・女性研究者の活用を	職員の採用プロセスについては、詳細ルール（例えば、審査員の人数、資格、審査時間、推薦書のフォーマット等）を明確に定めた業務マニュアルを H23 年度に作成し、これに準拠して実施した。研究者、エンジニアの公募にあたってはホームページを始めとして、各専門誌、Nature-Job 等を利用して、国内外に広く宣伝した。和英併記のリクルートパンフレットを作成し、国内外の大学、研究機関に広く配布するとともに Web 上にも公開した。研究職採用では、英語で書類・面接審査を実施し、5 年間に 11 名の外国人研究者を採用した。また、国際的な研究機関構築のための事務部門のバイリンガル化を、国際化研修プログラムにより実施した。  世界最高水準の研究を行うのに相応しい	職員の採用プロセスの透明化を図るとともに、外国人研究者の採用と受入れを促進するための取組みが行われたと評価できる。引き続き、MANA、ICYS で培っている、研究環境、ノウハウを活かして、さらに外国人の採用を増やしていくことが望まれる。  計画的な採用計画に基づき、若手・女性研	評価	A	評価	A
					期間中に研究員採用への女性枠を新規導入したことにより女性応募者割合が導入前の 2 倍以上に増加したほか、エンジニアリング職の体系整備等が積極的に進められており若手・女性研究者、エンジニア職の人数が増加している(37 歳以下の若手職員の採用割合が 62% (研究職については 73%)、女性研究者の在籍者割合が、研究職については期間中に約 3 割、エンジニア職については期間中に 2 倍以上それぞれ増加)。今後とも、研究員の質の確保のため、能力に応じた採用が確保されることを期待。	期間中に研究員採用への女性枠を新規導入したことにより女性応募者割合が導入前の 2 倍以上に増加したほか、エンジニアリング職の体系整備等が積極的に進められており若手・女性研究者、エンジニア職の人数が増加している(37 歳以下の若手職員の採用割合が 67% (研究職については 77%)、女性研究者の在籍者割合が、研究職については期間中に約 3 割、エンジニア職については期間中に 2 倍以上それぞれ増加)。今後とも、研究員の質の確		

<p>の使命を十分に認識し、やりがいを持って業務に従事できることを目指し、人材マネジメントを継続的に改善する。</p>	<p>活用して研究者の流動化を促進するとともに、テニュア・トラックとしても活用する。任期付研究者の採用に当たっては、多様な機関での研究経験を重視し、研究者としての能力が確認された者を採用するとともに、任期付研究者のキャリアパス構築、若手研究者の多様な機関における研鑽の機会の確保など、職員を適切に処遇する。</p> <p>職員一人一人が機構の使命を十分に認識し、やりがいを持って業務に従事できるよう、良好な職場環境の構築、職員のメンタルケアの充実、経営層と職員とのコミュニケーションの機会を確保するとともに、英語研修をはじめとした長期的視野に立った職員の能力開発など、人材マネジメントを継続的に改善する。</p>	<p>進めるとともに、研究活動の効率化を図るため、必要な研究支援者や技術者を確保したか。</p> <p>(適正性の観点)、(研究開発環境の整備・充実の観点)</p> <p>任期付研究者のキャリアパス構築など、職員の適切な処遇に努めたか。</p> <p>職員一人一人が機構の使命を十分に認識し、やりがいを持って業務に従事できることを目指し、人材マネジメントを継続的に改善したか。</p>	<p>第一級の研究者、エンジニアの獲得に努め、5年間で研究職49名(うち8名は女性、うち3名は外国人)、及びエンジニア職23名(うち女性7名)の合計72名を採用した。</p> <p>そのほかに、テニュアトラックに準じるICYS(若手国際研究センター)から研究職16名(うち1名は女性、うち8名は外国人)を採用した。H25年度から女性のみ応募可能な公募枠を設けたため女性研究者の応募者割合が増え、その結果、女性研究者の採用割合(H23-27年度:0%, 0%, 29%, 20%, 13%)が大幅に改善した。退職よりも採用するエンジニア数が増えたので、エンジニアの研究者に対する在職者比率はH23年度の11.1%からH27年度の14.1%に増加した。また、女性エンジニア7名のうち5名はH25年度以降の採用である。若手職員(37歳以下)の採用割合は67%、研究職に限ると77%であった。</p> <p>キャリア形成職員制度については、任期終了後に定年制職員として働くことを希望する職員は移行審査を受けることができる。移行審査要領はマニュアル化されており、これに準拠して審査を実施し、5年間で20名がキャリア形成研究職から定年制研究職に移行した。また、テニュアトラックに準じるICYS(若手国際研究センター)からも、機構の定年制研究職員を希望する人に対して特別選考を行ない、5年間で30名が応募し16名を採用した。更に研究者とエンジニアを対象とした英語セミナーを毎年1-2回実施した。</p> <p>良好な職場環境構築のために、メンタルヘルスカウンセラーを配置し、メンタル不全者やその上司・同僚からの相談に対応し、メンタルケアの充実を図った。他方、機構内において外部専門家による講習会を開催し、職員のメンタルケアに関するスキルアップを図った。</p>	<p>研究者及びエンジニア職の採用人数が順調に増えていることは高く評価できる。3年続けて女性研究者の在職者割合が増加し、前々年度から導入した女性のみが応募できる公募枠の有効性が認められる。また、波及効果としてエンジニア職にも女性の活用が進んだことは高く評価できる。引き続き、更なる女性研究者や研究支援者・技術者の育成・確保が望まれる。</p> <p>任期付き研究者のキャリアパス構築及び職員の適切な処遇に努めていると評価できる。</p> <p>人材マネジメントに努めた取組を行っているとは評価できる。</p>	<p>保のため、能力に応じた採用が確保されることを期待。</p>
---	--	--	---	--	----------------------------------

		<p>人事に関する計画は有るか。有る場合は、当該計画の進捗は順調か。人事管理は適切に行われているか。</p> <p>上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項 (科学技術イノベーション、創出・課題解決のためのシステムの推進の観点、研究者、研究開発マネジメント人材の育成・支援の観点)</p>	<p>・ 常勤職員、任期付職員の計画的採用状況 定年制職員・キャリア形成職員のうち、研究者及びエンジニアの採用は、機構の人材企画委員会において研究分野別に採用計画を立てるとともに、女性研究者の採用割合目標（15%）を持って実施した。H25年度は女性研究者の増加を目指して女性だけが対象の公募枠を導入した。おそらくこれにより機構の男女共同参画グランドデザインが広く周知され、女性研究者のみならず女性エンジニアの応募者・採用者割合が増えた。研究職及びエンジニア職の女性在職者割合は、H23年度は7.2%、6.7%からH27年度は9.2%、17.5%に改善した。また、事務職員の採用については人材補充が必要な部署を確認し、優先順位をつけるなど、計画的に採用を実施している。任期制職員は、年度毎の研究計画により計画的な採用を実施している</p> <p>職員の採用公募にあたってはホームページを始めとした各専門誌、ジャーナル、Nature-Job等を利用して、国内外に広く宣伝し、外国人定年制研究職員の採用や ICYS（若手国際研究センター）からの採用希望者への特別選考、女性研究者の専用応募枠の設定等、また、イブニングセミナーを活用した若手研究者のプレゼンスキルの育成や、研究者とエンジニアを対象とした英語研修を実施した。また、研究者及びエンジニアの採用は、機構の人材企画委員会において研究分野別に採用計画を立てるとともに、事務職員の採用については人材補充が必要な部署を確認し、優先順位をつけ、計画的に採用を実施した。</p>	<p>研究者およびエンジニアの採用計画や女性研究者の更なる活用のための採用割合目標等も適切と認められる。人事管理は適切に行われていると評価できる。</p> <p>イノベーションを担う研究人材の育成・流動化を図るための多くの施策や活躍促進のための取組を推進していることは評価できる。また、人材育成やキャリアパス展開も適切に実施していると評価できる。</p>		
--	--	--	---	---	--	--

4. その他参考情報

---

様式 2-2-4-2 期間実績評価 項目別評定調書（その他業務運営に関する重要事項）

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
VIII—3	中期目標期間を超える債務負担		
当該項目の重要度、難易度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標期間最終年度値等)	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	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価								
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価			主務大臣による評価		
			主な業務実績等		自己評価	(見込評価)		(期間実績評価)
	中期目標期間を超える債務負担については、研究開発を行う施設・設備の整備等が中期目標期間を超える場合で、当該債務負担行為の必要性及び資金計画への影響を勘案し合理的と判断されるものについて行う。	【中長期目標期間を超える債務負担】 中長期目標期間を超える債務負担は有るか。有る場合は、その理由は適切か。 (適正性の観点、研究開発環境の整備・充実の観点)  上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項 該当なし	【中長期目標期間を超える債務負担とその理由】 施設の省エネルギー化投資（ESCO 事業）を 10 年リース（H20 年 4 月から H30 年 3 月）で行っている。省エネルギー効果による光熱費の節減額からリース料を賄う事業であり、投資効果を最大限に活かすため長期契約となっている。また、大規模シミュレーション等に用いるスーパーコンピュータを 5 年リース（H26 年 12 月から H31 年 11 月）で行っている。	【中長期目標期間を超える債務負担】 中長期目標期間を超える債務負担の理由は適切であると評価できる。	評価	B	評価	B
					中長期目標期間を超える債務負担の理由は正当であり、計画に沿って着実に実施されている。		中長期目標期間を超える債務負担の理由は正当であり、計画に沿って着実に実施されている。	

4. その他参考情報
—



様式 2-2-4-2 期間実績評価 項目別評定調書（その他業務運営に関する重要事項）

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
VIII-4	積立金の使途		
当該項目の重要度、難易度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	平成 27 年度行政事業レビューシート番号 0246

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標期間最終年度値等)	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	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価																									
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価			主務大臣による評価																			
			主な業務実績等		自己評価	(見込評価)		(期間実績評価)																	
	前期中期目標期間の最終年度において、独立行政法人通則法第 44 条の処理を行ってなお積立金があるときは、その額に相当する金額のうち文部科学大臣の承認を受けた金額について、以下のものに充てる。	<p>【積立金の使途】</p> <p>積立金の支出は有るか。有る場合は、その使途は中長期計画と整合しているか。</p> <p>上記の評価基準以外の事項で、CSTI 指針を踏まえ評価すべき事項 該当無し</p>	<p>【積立金の支出の有無及びその使途】</p> <p>前期中期目標期間の最終年度より繰り越された前期中期目標期間繰越積立金 1,902 百万円は、過年度に受託収入で取得した償却資産の減価償却費負担等に充当するため、下表のとおり第 3 期中長期目標期間にほぼ全額を取り崩し、残額は 0.4 百万円となった。残額は同様の使途のため前期中期目標期間繰越積立金として次期中長期目標期間へ繰越を行う。</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="6">【前期中期目標期間繰越積立金の取り崩し額】 (単位:百万円)</th> </tr> <tr> <th>繰越額</th> <th>H23 年度</th> <th>H24 年度</th> <th>H25 年度</th> <th>H26 年度</th> <th>H27 年度</th> </tr> <tr> <td>1,902</td> <td>707</td> <td>1,175</td> <td>13</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> </table>		【前期中期目標期間繰越積立金の取り崩し額】 (単位:百万円)						繰越額	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度	1,902	707	1,175	13	3	3	<p>【積立金の使途】</p> <p>使途は中長期計画と整合しており、適切であると評価できる。</p>	<p>評価</p> <p>B</p> <p>積立金の使途は中長期計画と整合が取れたものであり、計画に沿って着実に実施されている。</p>	<p>評価</p> <p>B</p> <p>積立金の使途は中長期計画と整合が取れたものであり、計画に沿って着実に実施されている。</p>
【前期中期目標期間繰越積立金の取り崩し額】 (単位:百万円)																									
繰越額	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度																				
1,902	707	1,175	13	3	3																				

4. その他参考情報
—

