

独立行政法人物質・材料研究機構に係る業務の実績に関する評価(平成15年度)

全体評価

評価項目	留意事項
<p>総評</p>	<p>1 全般的事項について 昨年に比べ、全ての組織機能、研究領域において、戦略的な進展が認められる。重点研究における多くの成果、研究・知的基盤における堅実な成果、萌芽的な研究の維持などそれぞれに着実な成果が得られ、高いインパクトファクターに裏付けられるように、国内外において高いレベルの研究機関としての評価を得ている。一方、生み出したシーズを企業との連携のもと積極的に事業化する動きも活発である。また、積極的な広報活動も相俟って機構の存在感が着実に増してきている。極めて順調に中期計画が遂行され、5年の中期計画の数値目標をすでに上回っており、現段階では、中期計画を十分達成し、今後、それを上回る成果が得られるものと判断される。 なお、新しい分野への拡張や新しいプロジェクトの導入に向けた組織改革、運営改革が急であればあるほど、それに対応するため研究者に負担や予想外のストレスがかかることに留意が必要である。執行部の運営に関する考えが中間管理職も含め若手研究者まで十分に浸透されるよう、幹部との直接的な交流と変革への参画等の対応策や若手から中高年に至るキャリアパスに一層の工夫が望まれる。</p> <p>2 業務運営について 機構の体制及び運営全般について 理事長は極めて積極的に改革を進めており、従来に引続き組織の改変、職種の見直し、成果に基づく俸酬の査定、産業界・大学との連携の強化など多くの点でリーダーシップを発揮している。また、理事は理事長をよく補佐し、監事は会計監査及び業務監査を適切に行っている。具体的には以下のようなものである。 あるべき姿として望ましい施策は既に積極的に取り入れられてきたので、次は、更に効率的に活用すべく、研究活動費、外部研究者の適正人員等費用対効果の視点も更に織り込み、更に発展させることを期待する。 組織の改変も適宜行われ、研究所、センター、ステーションがそれぞれの規模で特徴ある運営がなされ、人材の活用が適切に行われている。また、エンジニア職の創設により、研究者とエンジニア職の役割、職種の分離も成し遂げ、高く評価できる。今後もエンジニア職の待遇の充実と事務職員の仕事の効率化に取り組んでほしい。 研究者業績評価に関しては工夫と改善が見られるが、柔軟な取り組みも必要であり、より洗練された評価システムの構築に努力してほしい。現在、平成16年度より発展型の新評価システムの導入を考えているとのことであり、期待している。また、事務職員の評価に取り組んでいる点もインセンティブの面から注目したい。 若手国際研究拠点、筑波大学との連携大学院制度、NIMSベンチャーの立ち上げは、機構内の研究活動が十分に活性化された証であり、高く評価でき、今後の活動に着目したい。 ただ、研究対象とする材料の拡大、基礎から応用への研究ステージの拡張、研究と教育など、機構がカバーする守備範囲は拡大しつつあり、機構の進むべき方向についての将来像に関する議論を始めるべきである。</p> <p>業務運営の効率化について 予算執行の面においては、少額(10万円以下)契約事務手続きの簡略化など改善点が研究員に浸透し、高く評価できる。研究者にとって、より予算執行しやすい方策をさらに考えてほしい。</p> <p>人事に関する計画について 国内外からの外部研究者の活発な受け入れにより研究活動は十分に活性化されている。しかし、研究職員の平均年齢が45歳の現状から、10年後、20年後に機構の年齢分布や運営がどうなるのか、長期的な視野での取り組みが望まれる。</p> <p>3 事業活動について 研究プロジェクト等について ナノ、環境・エネルギー、安全の三大研究分野での論文/特許の数が増えるなど大きな進展を示している。また、萌芽的研究でも論文数が増えるなど順調な進展が感じられる。論文の数では十分な状況になってきたが、成果主義の浸透により研究者が数値目標にこだわりつつある。論文の質を評価する段階にきており、論文の質も踏まえた評価システムの構築が望まれる。 国際標準化への取り組みが弱く、データベースの充実等を含め、知的基盤の整備をより一層充実させることが必要である。また、標準化に従事する研究者の評価を、研究者業績に十分反映できるような評価システムの構築が望まれる。 プロジェクト研究では着実に多くの成果が上げられているが、ニーズとマッチングする研究成果をより増やすよう努力すべきであり、将来の展望をつくり、職員が共有できることが必要である。 人員数および研究費額に対するアウトプットの評価に関し、費用対効果について国内外の同種の研究所との比較検討が望まれる。</p> <p>社会的貢献について 技術移転を通しての社会貢献に関する研究者の意識改革も進み、その成果が現われている。</p>

項目別評価

評価項目		評価方法	個別評価				留意事項
			S	A	B	F	
			特に優れた実績を上げている。	計画通り進んでいる。または、計画を上回り、中期計画を十分に達成し得る可能性が高いと判断される。	計画通りに進んでいるとはいえない面もあるが、工夫もしくは努力によって、中期計画を達成しえると判断される。	遅れている、または、中期計画を達成し得ない可能性が高いと判断される。(必要に応じて通則法第32条に基づく勧告を発出。)	
業務の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置	1. 機構の体制及び運営	1.1 機構における研究組織編成の基本方針	研究システムの構築の状況 「独法の理念を踏まえ、どのように研究システムの改善を図ったか。」の具体例を示し、その努力が十分であったかどうかで評価委員が評価する。 <事例> ・研究組織の改善 ・研究者業績評価の実施状況				物質・材料研究分野での国レベルでの役割と課題を的確に捉え、研究システムの改善に向け、継続的・意欲的に取り組み、獨創性・新規性を生み出しやすいシステムを多様な形で実現している。その際、理事長ファンドによる機構内指定研究・競争研究で、いかに獨創的なテーマが提案されるかが機構にとって将来を決定付ける重要なことであるので、適切な運営が必要である。 4つのグループを削減し、8つのグループを増やすなどユニットの改変を行い、研究テーマの取捨選択を大胆に行って変化に対応する戦略を進めている。 若手国際研究拠点の設立は日本人研究者の国際感覚の養成という観点から適切であり、また、筑波大学に物質・材料研究機構独立連携専攻科(物質・材料工学専攻後期課程)の設置は、若手研究者の導入という観点から適切であり、評価できる。 研究者業績評価については、論文数、特許、物づくりの研究業績指標と、組織貢献、対外活動等の科学技術貢献度指標についてそれぞれ評価基準を定め、業績主義に基づく研究者人事評価を具体的・積極的に実施し、査読文献・特許の二つのキーとなる指標が大幅な目標を達成していることは評価できる。なお、論文・特許の偏重にならないような指標などの工夫を期待したい。 機構全体の運営方針及び研究推進戦略などについて助言を受けるため、国内外の高度な学識者13名(国内8名、国外5名)から構成されるアドバイザーボード会議を前年に引き続き開催したことは、経営の透明性という点からも評価できる。
			研究支援システムの構築の状況 「独法の理念を踏まえ、どのように研究サポートシステムの改善を図ったか。」の具体例を示し、その努力が十分であったかどうかで評価委員が評価する。 <事例> ・研究支援者の導入				長年の懸案であった研究支援システムが、エンジニア職(研究支援を業務とする職種)の導入で実現したことは、研究のスピードアップ、効率化に大きなインパクトを与えるものと高く評価できる。 エンジニア職を設立し、研究の基盤を支える試作やツール作製部門の位置付けを明確にしたのは、この職務者の勤務意欲の向上につながる適切な措置である。三つの研究所にて計3名であるが、今後増員の検討が必要である。
			技術移転システムの構築の状況 「独法の理念を踏まえ、どのように技術移転システムの改善を図ったか。」の具体例を示し、その努力が十分であったかどうかで評価委員が評価する。 <事例> ・研究者へのインセンティブ方策の状況 ・目利き人材の登用状況				単なる技術移転でなく、ベンチャー企業支援まで多様なメニューをそろえ、研究進展、研究者の意識改革に貢献している。今後は利益を生み出すビジネスモデルを機構としても構築し、継続することが望ましい。 発足したベンチャーの数ではなく、その内容が大事である。今後の発展を期待したい。 公募型研究への提案による受託研究をベースに、積極的に35億円に近い外部資金を導入し研究の活発化に大いに寄与している。資金提供型、マッチングファンド型などの企業との共同研究の推進に適切な努力が払われ、特許出願数(国内292件、国外252件)も中期目標(年平均160件以上)を上回った点で評価できる。
	1.2 機構における業務運営の基本方針	1) プロジェクトリーダー等の裁量権の拡大	上記1.1と併せて評価				権限委譲が制度的には整備されてきている。ただ、事務処理の階層構造が残っていることや機構幹部の考えがタイミングよくリーダークラスに共有されていないことがみられるので、今後検討が必要である。

評価項目				評価方法	個別評価				留意事項
					S	A	B	F	
業務の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	1. 機構の体制及び運営	1.2 機構における業務運営の基本方針	2) 機構業務から見た合理的な人材配置	上記1.1と併せて評価					<p>困難と考えられていた一般事務職員の評価も準備が終了している段階にあり、評価できる。</p> <p>研究職員の平均年齢が45歳の現状から、10年後、20年後に機構の年齢分布や組織がどうなるのかを考えた運営を検討すべきである。</p> <p>研究配置が固定化し、研究意欲を削ぐことが多い中で、業務評価に基づき、希望グループへの移動を認めることは、組織改革が出来たら可能になったとはいえ、評価できる試みである。全事務職員の業績評価実施は研究部門と事務部門との連携が問われる中で、意欲的な試みであり、組織の活性化につながることを期待する。</p> <p>シーズ出しから、試作、商品化と進められる種類の研究の中で、例えば、要素技術的構成から開発組織的構成へと研究ユニットの構成も変わって行く。このような状況での適切な人材配置への配慮が懸念される。</p>
			3) 業務運営の効率化	<p>事務手続きの簡素化・迅速化・効率化の状況</p> <p>「独法の理念を踏まえ、どのように事務手続きの簡素化等の改善を図ったか。」の具体例を示し、その努力が十分であったかどうかで評価委員が評価する。</p> <p><事例></p> <ul style="list-style-type: none"> 各種手続きの電子化の状況 決裁の簡素化の状況 					<p>少額(10万円以下) 契約事務手続きの簡素化など様々な努力については評価できる。</p> <p>国際化にともなう外国機関との折衝については研究者の負担が増えている。事務組織内に対外国の事務処理に対応できる体制の確立が望まれる。例えば、受益者側の意見として、弁護士等の支援部隊の充実等、事務部隊とのこれら研究業務に関し、意識の共有化を図りたいとの要望がある。</p>
			<p>アウトソーシング化の状況</p> <p>中期計画に定められているデータベースやネットワークの管理の外部委託状況について評価委員が評価する。</p>					<p>機構にとって各アウトソーシングの是非について、その必要性、有効な活用法を検討する必要があるが、その検討が遅れている。</p>	
			運営費交付金業務の効率化					<p>外部からの導入金は着実に増加している。研究者側の積極的活動と合わせ、業務部門での手続きの効率化が寄与している。</p>	
研究組織等のマネジメント評価				各研究組織等のマネジメントについて説明した上で、評価委員が評価する。					<p>各ユニットがそれぞれにうまく運営され、独自の性格と成果を出しており、高い実績といえる。ユニット間の、また外部研究機関との相互連携効果があるように思われる。</p>

評価項目				評価方法	個別評価				留意事項	
					S	A	B	F		
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	1. 基礎研究及び基礎的研究開発	1.1 重点研究開発領域における研究プロジェクト	1.1.1 ナノ物質・材料	研究者が研究トピックスについて説明、大綱的指針に基づき実施した事前・中間・事後等の研究評価結果の概要を提出した上で、評価委員が評価する。					ナノ領域での新物質発見・合成、物性測定法、プロセス、加工法のイノベーションなど独自性の高いナノ技術の群がいっせいに萌芽している。研究開発の方向性を明確にし、今後はそれぞれが有機的に連携しナノテクシステムを生み出すことが望ましい。 基礎的な研究成果は、Nature等(論文誌)に掲載されたり、多くの論文発表が活発に行われており、今後の展開が期待できる。 実用化イメージのフェーズにある研究開発は、生み出されたシーズ技術が着々と実用化に向け開発され、工業的にも価値が高いものもあり、高く評価できる。更に有望シーズの実用に向け、機構初のベンチャーを設立して積極的展開を図っている研究成果も有り、評価できる。	
			1.1.2 環境・エネルギー材料						機構で担保しているシーズ技術をベースに、着々と実用化に向けた研究開発が進められており、評価できる。 リサイクル鉄の超鉄鋼化技術では、スクラップ中の不純物(Cu<0.3%、P<0.1%)を許容しながら強度1.5倍を目標とする技術が達成されれば素晴らしい。定量的詰め(コスト計算)を行い実用性の高い技術にして欲しい。実用化には結晶粒微細化材料の加工法、特に、板材成形法の開発も重要であるので検討を進めて欲しい。 加工性に優れた高効率先進構造材では、取り上げられている先進材料のイメージが明確でなく、現在取組んでいる各テーマが本プロジェクト推進における前段階のキーテクノロジーなのかどうかも分りにくい。 環境・エネルギー材料分野の材料に対しては、バルク特性の改善のみではアピール性が乏しく、実用規模の材料での加工、接合、使用性能、経済コストで生産できる確認が求められる。機構と企業の狭間にある谷間を埋める技術連携が一部出てきたことで、目標数値を定め、実用に向けた材料の研究開発に今後期待する。	
			1.1.3 安全材料						全体的に着実に研究が進展していて、実績が見えるレベルになってきている。 生体材料の研究開発は難しい研究対象であるが、研究目標、課題を十分把握し、技術を積み上げてきており、一部のテーマについては、特許出願数も増えるなど大きな進展も見られ高く評価できる。なお、生物材料の生物テストはどこまで実施するのか明確にする必要がある。 金属系材料については、次世代インフラをターゲットに研究開発が進められ、民間設備ベースで実用寸法に近い材料を試作するなど着々と成果が得られており、今後の実用化が期待できる。なお、寸法、強度レベルでどこまで適用範囲を拡大できるかが今後の課題である。 素機能融合化安全材料に関しては、グループとしてのコンセプトをもっと明確にし、方向付けを行う必要がある。 材料安全使用のための材料リスク情報プラットフォームは、使いやすさを目指した取り組みが行われ、先導的、体系的活動がなされており、評価できる。	
	1.2 研究基盤、知的基盤の充実	1) 研究基盤の充実	同上						コンビナトリアル材料創成に関する研究では、装置開発を進めながら、蛍光材料、ゲート酸化膜の開発や、新ガラスの発見等具体的成果が出ていることは評価できる。 実用的材料設計システムの開発は学術的重要性も高く、そのプロトタイプをホームページを通じて公開しているのは高く評価できる。 新X線顕微鏡技術の高度化による世界初の、迅速、高解像度で原子レベルのイメージング超微細分析技術は高く評価できる。 一部の研究に関しては着実に成果をあげているが、全体として際立った成果があげられていない。プロジェクトの目標を明確にした研究推進が望まれる。	
			2) 知的基盤の充実		研究者が研究トピックスについて説明、大綱的指針に基づき実施した事前・中間・事後等の研究評価結果の概要を提出した上で、評価委員が評価する。					材料データベースは、データベースの総合検索システムの公開など着実に成果を出している。特に、国際的標準化への活動努力は高く評価する。 材料データシートの整備に関しては、長期的に取り組まれ、豊富なデータの蓄積をベースに産業界をリードしている。今後も継続して取り組み、トップランナーとしての地位確保と国際規格への反映などに期待する。

評価項目	評価方法	個別評価				留意事項		
		S	A	B	F			
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	2. 研究成果の普及及び成果の利用	1.3 萌芽的研究の重視	査読論文数、萌芽的研究に対する取り組み及び評価の方針の検討状況などを総合的に評価委員が評価する。					各ユニットにバランスよく萌芽的研究が実施されている。いくつかのグループで優れた成果が得られ、また、全体的に論文数(1082件)も多く十分成果が得られているが、研究専従者の数が減少傾向であることが懸念される。優れた萌芽的研究成果をさらに発展させるための積極的支援が望まれる。 萌芽的研究の特性に応じたマネジメントや評価が必要である。
		1.4 公募型研究への提案と受託研究の受け入れ	外部資金獲得総額の対13年度比とその他の指標を考慮して評価委員が評価する。 *中期計画の記載:毎年度対前年度比5%増の外部資金獲得					運営交付金が減少する中で、予算規模の大きい公募型研究からの外部資金獲得、また科研費の急増(対前年度比27%増)は高く評価できる。これは研究レベルの高さを示すものでもある。しかし、人員が大きく変化しない中、右資金が有効利用されるよう留意が必要である。
	2.1 成果普及・広報活動	研究発表	査読論文発表数について研究者一人あたり2件の目標値に対する達成度を十分考慮したうえで、その他の指標も考慮して評価委員が評価する。 *中期計画の記載:年平均2件(過去5年間の実績年平均1.78件)					前年度(2.01件/人)に比べ論文数は大幅に増加(今年度2.56件/人)。確実に研究の質、量が拡大している。 中期計画目標を上回った点で評価できる。しかし、非常勤スタッフの数(928人)がパーマナントスタッフの数(423人)を上回ったり、共同研究の件数が増加(今年度新規192件)している状況から、今後は統計の母数の取り方についての検討や質の評価も十分考慮すべき。 研究者の研究生活と論文数の関係も考慮し、このレベルの維持と研究環境(広義)の充実を図るべき。
		広報活動	広報誌、インターネット・ホームページ、施設公開、プレス発表等の広報活動を総合的に評価委員が評価する。					海外(英語版資料)を含め広報活動の充実が図られ、努力により実績が挙がっている。成果発表、技術説明も適切である。 機構名をどう広く周知させるか、例えばインスティテュートショップ構想の検討に取組むなど、一層の努力、工夫を期待したい。
		材料基盤情報の発信	材料基盤情報の情報発信のための取り組みを評価委員が評価する。					登録ユーザーが1万人を超えるデータベースの発信など各種データの充実と公開は着実に進展しており、評価できる。 国際標準化への取り組みが弱く、改善が必要である。 クリーブデータシートの発信など伝統的に本機構の重要な使命の一つであり、地味な仕事であるが長期的に貢献できる業務として適切な努力が行われている。 見学者の増加は好ましいが、見学者へのきめ細かな対応、配慮が必要である。
	2.2 技術移転の促進	特許出願の国内と国外を併せた総件数とその他の指標を考慮して評価委員が評価する。 *中期計画の記載:年平均160件(過去5年間の実績年平均119件)						外国出願の数が前年(142件)より100件以上増加し、出願件数(国内外合計544件)も中期計画目標を大幅に上回っている。 研究者の意識改革の成果が上がっており、評価システム、幹部の運営の姿勢が反映している。今後は、ポテンシャルの高さと、重要な領域では関連特許を群として取っているかが問われる。
		取得特許の実施(実施特許件数・実施料収入)とその他の指標を考慮して評価委員が評価する。						実施特許件数(新規14件)、実施料収入(51百万円)ともに特許件数と比較すると、充分とはいえないが、受身の姿勢からの脱却の努力は高く評価できる。 独法化前契約分と後契約分を足した総実施料収入が、独法化前の実施料収入と比べて下回っているのは、独法化後の活発な特許政策から見て気になる。より一層の努力が必要である。
3. 設備の共用	強磁場施設の開放状況(共同研究件数)とその他の指標を考慮して評価委員が評価する。 *中期計画の記載:平均80件/年(過去3年間の実績68件/年)						件数(86件/年)は中期目標を上回っているが、件数の伸び(前年度83件)は小さい。 共同研究設備の評価については、利用数だけでなく、設備利用によってどんな成果が生まれたかという情報も必要である。	

評価項目		評価方法	評価基準				留意事項		
			S	A	B	F			
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	4. 研究者・技術者の養成と資質の向上	4.1 研修生の受け入れ	5.2の2)と併せて、研究者・研修生の受け入れ者数とその他の指標を考慮して評価委員が評価する。 *中期計画の記載:年平均700人(過去5年間の実績年平均531人)					学生の受け入れの面では、研究者のレベルアップにも効果あり、連携大学院制度を高く評価する。未来に布石を打ち、中長期的な成果を期待する試みである。 研究者・研修員の受け入れが928人(外国人299人)と中期計画目標を大きく上回るが、研究者の負担(受け入れ研究者等の管理)増につながることで、過度に増えるのは好ましくなく、受け入れた人たちの教育、将来などにも留意が必要である。 研修生の種類を明確に区分し、その人数および役割などを示すのが望ましい。	
		4.2 学会・研究会等への参加・講師派遣	学会・研究会等への参加者数とその他の指標を考慮して評価委員が評価する。 *中期計画の記載:年平均2件/人 講師派遣の件数とその他の指標を考慮して評価委員が評価する。					海外での参加が倍増(今年度42件、前年度20件)するなど、学会・研究会等への参加も積極的(学会等への参加件数:2.93件/人)であり、中期計画目標を満たしている。 派遣数205件と前年(173件)を上回り、積極的な活動が見られ、物質・材料研究分野でのリーダーになってきたことが認知されつつある。	
	5. その他	5.1 調査・コーディネート機能の充実	産学官連携の取り組みなどコーディネート機能を評価委員が評価する。					NIMS懇話会、研究交流などにより連携の努力が適切になされているが、機構の大きさ、役割を考慮すると、まだ不十分である。 産学連携は企業側の意向等もあるので、研究者側も十分な配慮をおこなうとともに、ビジネスモデルを作る必要がある。	
		5.2 研究交流	1) 共同研究の実施、連携の推進	共同研究を実施した件数とその他の指標を考慮して評価委員が評価する。 *中期計画の記載:年平均100件(過去5年間の実績年平均90件)					企業との共同研究(166件、内今年度新規93件)が多いことは評価できる。 目標を大幅に上回り(今年度新規192件)十分な数であるが、その内容の評価の検討が必要である。 アジア中心に、今後益々増えることが予測され、海外に強いシニア研究者を専門職として位置づける工夫が必要である。
			2) 外部研究者の受け入れ	(4.1と併せて評価する) 外国人研究員の受け入れ者数とその他の指標を考慮して評価委員が評価する。					中国人でかなりの数(299人中114人)を占めており、偏りがある。発展途上国からの優秀な人材の受け入れも重要であるが、先進国への求心力がもう少し増大することが望まれる。 外国人研究者299人は、外部研究者928人の約3分の1であり、また外部研究者は正研究者423人の約2倍である。外部研究者の受け入れを検討する必要がある。
			3) 研究者の派遣	在外研究員の派遣者数とその他の指標を考慮して評価委員が評価する。					外部研究者の受け入れ者数(928人)と研究者の派遣者数(今年度10件、前年度13件)のバランスが著しく隔たっている。調査・検討が必要である。 調査関係の派遣がかなり増えているが、戦略的意味合いがあつてのことなのか、それはどのように役立てられているのか調査の必要がある。 今後は中長期的な(多様な)派遣のタイプが増えることが予測されるため、ポジティブな対応策が必要かと思われる。
	5.3 事故等調査への協力	(該当がある場合に評価委員が評価)						この分野では伝統的に重要な役割を果たしてこられたと理解している。	
	・予算、収支計画及び資金計画		自己収入の確保状況、固定的経費の節減状況を評価委員が評価する。						多くの独立行政法人と比較して優秀といえるのではないかとと思われる。
	・短期借入金の限度額		短期借入金の借入状況を評価委員が評価する。						該当なし
	・重要な資産を処分し、又は担保に共しようとするときは、その計画		重要財産の処分等の状況を評価委員が評価する。						該当なし
・剰余金の使途		剰余金の使用等の状況を評価委員が評価する。						該当なし	
・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	研究スペースの有効利用の状況、施設・設備の整備状況を評価委員が評価する。						職員の生活環境の施設、研究などのストレスを減らす施設・設備に関しては整備されているが詳しく調査が必要である。	
	2. 人事に関する計画	常勤職員数の抑制状況、任期付き研究員・契約型研究員の任用状況を評価委員が評価する。						契約型研究員については28名増の264名、常勤職員については8名減の540名となっており、常勤職員数の抑制を着実に実施している。なお、今後とも契約型研究員の戦略的な育成、フォローは必要である。 ディレクター等の自由裁量の範囲での雇用もできることはよいが、転職などのケアはどうするかビジネスモデルが必要である。	