

## 独立行政法人 物質・材料研究機構の中期目標

### (序文)

独立行政法人通則法（平成十一年法律第百三号）第二十九条の規定により、独立行政法人物質・材料研究機構が達成すべき業務運営に関する目標（以下「中期目標」という。）を定める。

### (前文)

物質・材料科学技術は、新物質・新材料の発見、発明に象徴されるように新時代の科学技術、社会、経済の飛躍的な発展を先導するとともに、情報通信、環境、ライフサイエンス等我々の生活・社会に関わる広範な分野の開拓の礎となる基礎的基盤の科学技術である。また、物質・材料科学技術は、あらゆる科学技術のブレークスルーの源泉であり、技術革新をリードする科学技術であるとともに、我が国が得意とするものづくり技術を更に発展させ、一層の国際競争力強化の基盤となる技術である。

独立行政法人物質・材料研究機構（以下「機構」という。）は物質・材料科学技術に関する研究開発等の業務を総合的に行うことにより、広範な科学技術分野の飛躍的な発展を支える物質・材料科学技術の水準の向上を図り、国際競争力があり持続的発展が可能で、安心・安全で快適な生活ができ資源循環可能な社会の実現に貢献することを基本的な目標とする。

具体的には、機構は、科学技術基本計画（平成13年3月30日閣議決定）等を踏まえ、以下の3項目の実現を目指し重点的・効率的に研究開発等を推進するものとする。

#### ナノテクノロジーを活用した次世代の技術革新の実現

ナノ領域での原子・分子制御とそれによって生じる物理・化学的效果の基礎・基盤的研究を更に強化するとともに、その成果を革新的材料につなげる研究開発を推進する。

#### 資源循環型社会の実現

資源循環型社会の構築を支える、省エネルギー、リサイクル、省資源などの要請に積極的に応える社会的付加価値の高い材料技術開発を推進する。

#### 安全、快適、健康な社会の実現

安全な生活空間を確保するとの観点から、材料の機能を高度に活かした高い安全性を有する材料技術開発を推進する。

これらを実現するため、機構には、物質・材料科学技術の中核的研究機関として、

- (ア) 重点研究開発領域の研究開発及び将来の重点研究開発領域の芽となる研究開発の推進、
- (イ) 産学官連携のコーディネート機能、
- (ウ) 物質・材料科学技術に関する研究動向把握、情報発信機能、
- (エ) トップレベルの研究を行うに相応しい第一級の研究人材及び研究設備・施設の充実、知的基盤の整備が役割として期待される。

このような役割を果たすため、機構の中期目標は、以下のとおりとする。

#### 中期目標の期間

機構の研究開発等の業務はその成果が得られ実用化に結びつくまで長期間を要するもの

が多く、できる限り長期的観点から目標を定める必要があるため、中期目標の期間は、平成13年4月1日から平成18年3月31日までの5年間とする。

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事項

## 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) 全体的事項

- ・研究開発を行うにあたっては、科学技術の進歩、社会のニーズに柔軟に対応し、競争的な環境のもとで最大限の研究成果を創出することが大切であり、そのための体制・制度を整備する。
- ・大学、民間企業、外国関係機関等との共同研究の実施、研究集会等の開催等により他機関との連携・研究交流を積極的に行う。
- ・機構は、基礎研究、基盤的研究開発で培った人的ネットワークを活用し産学官に開かれた体制の下で大学関係者、産業界等の意見を広く汲み上げ、将来の技術動向を的確に捉え、研究者の独創性に溢れた視点から国として戦略的に推進すべき施策やプロジェクトを提言、発信するとともに、産学官連携をコーディネートしプロジェクト研究を組織する。
- ・機構は研究開発を行うに当たっては自らの研究資源を投入して行うとともに、外部からの競争的資金に積極的に応募し研究資金を獲得して行い、また、その研究資金の有効活用に努める。

### (2) プロジェクト研究

前述の観点から、中期目標期間中に機構が取り組むべき重点研究開発領域は以下のとおりとする。

#### ナノ物質・材料

- 原子、分子レベルでの新しい物理化学効果を利用した材料技術

現在は社会、経済、技術のあらゆる点で大きな変革期にあるが、今後も我が国が国際社会において経済的技術的に先進的であるためにはまずはその変革をリードすることが重要である。ナノサイズの革新的材料技術は、第2次IT革命に向けたデバイス材料技術など広範な分野における次世代の技術革新を先導することが期待されるとともに、我が国が強い分野をより強くすることは、我が国の科学技術分野における国際競争力を更に高めることとなり、ひいては世界における我が国の存在感を増大させるものである。我が国が世界に先駆けて取り組んできたナノ領域での原子・分子制御とそれによって生じる物理・化学的効果の基礎・基盤的研究を更に強化するとともに、その成果を革新的材料につなげる研究開発を推進する。

#### a) 次世代情報通信技術を先導する材料技術

ナノテクノロジーを活用し固体に極微構造を作り込むことにより革新的な情報通信・情報処理素子を開発することが可能である。機構はCOE研究などを通じて極微構造の創製・制御・評価を行う技術に関して研究実績を積んでおり、これまで培ったポテンシャルを活かし次世代情報通信・情報処理技術を確立するため、高速大容量の高度情報処理システムに必要なデバイス技術等を構築する。

具体的には、

- ・ナノデバイス新材料の開発に関する研究を行い、従来に比べ革新的に高速・高密度なデバイス材料を開発する。

- ・結晶中の欠陥、不純物を低減することにより光機能特性を改善した結晶育成技術を確立する。

#### b)革新的技術を先導する材料技術

物質・材料のナノスケール化に伴い新しい機能が発現されるが、機構は窒化ホウ素のナノチューブ、フラーレン、カーボンの世界ではじめて発見した実績がある。これまでの経験を活かしナノテクノロジーを活用し、エネルギー変換、貯蔵、高効率輸送用材料など革新的材料技術の研究開発を行う。

具体的には、

- ・ナノスケール環境エネルギー物質に関する研究を行い、太陽エネルギーの利用効率を格段に向上させる共に、新たなエネルギー貯蔵素子を開発する。
- ・超伝導材料を応用したタンパク質構造解析に用いることのできるNMRを開発する。

#### 環境・エネルギー材料

21世紀の高度な先進社会には高度な科学技術の果実を享受しつつ人間と環境・安全との調和がとれた社会を求めることを同時に追求することが重要と考えられる。20世紀に象徴される大量生産・大量消費の反省に立ち無資源国である我が国が資源循環型経済社会を構築することが求められている。

無資源国日本の課題である循環型社会の構築を支える、省エネルギー、リサイクル、省資源などの要請に積極的に応える社会的付加価値の高い材料技術開発を推進する。

#### a)資源循環社会を実現する材料技術

20世紀の物質社会の一方で大量生産・大量廃棄により様々な問題が生じている。その解決策として省資源化、再使用、再資源化を可能とする材料の研究開発が求められている。社会ニーズに対応した環境・エネルギー材料の研究開発に積極的に取り組み、リサイクル鉄の高強度化、ダイオキシン等有害化学物質の高効率浄化技術等を構築する。

具体的には、

- ・リサイクル鉄の超鉄鋼化を行い、リサイクル鉄の強度1.5倍化を達成する。
- ・有害化学物質除去触媒の探索・創製を行い、ダイオキシン等有害化学物質の高効率浄化技術及び触媒材料の高速高効率な合成法、評価法を構築する。
- ・CO2排出量の削減が可能な高効率エネルギーシステムの開発に資する耐熱材料を開発する。

#### b)上記のほか、「ナノ物質・材料」においても「環境・エネルギー材料」の機能・特性を飛躍的に向上させる技術に積極的に取り組む。

#### 安全材料

技術の高度化・細分化に伴う技術のブラックボックス化による事故の多発などにより、快適で安心な社会への指向が高まっている現状を踏まえ、社会ニーズとして安全・安心な社会を実現するための技術が求められている。

安全な生活空間を確保するとの観点から、材料の機能を高度に活かした高い安全性を有する材料技術開発を推進する。

#### a)安全、健康、快適社会を実現する材料技術

社会ニーズに対応し安全で健康で快適に暮らせる社会の構築に必要な材料の研究開発

を行い、21世紀の社会インフラを支える構造材料の高強度化・長寿命化のための研究開発、高齢化社会に対応した生体材料の研究開発、材料の安全評価手法の確立などを行う。

具体的には、

- ・ 構造材料の強度2倍化、寿命2倍化を達成する。
- ・ 医療用材料として、既存材料より生体親和性に優れた新規材料を開発する。

b)上記のほか、「ナノ物質・材料」においても「安全材料」の機能・特性を飛躍的に向上させる技術に積極的に取り組む。

なお、産業・社会ニーズに対応した視点とともに、基礎的研究シーズ創出も考慮してプロジェクト研究を計画する。

### (3) その他

これらの他、物質・材料研究においては特に萌芽的研究など基礎研究が将来の重要な芽を生み出すものであり機構の発展のためには極めて重要なものであることにも配慮し、基礎研究にも積極的に取り組む。

また、データシート整備のためのクリープ試験など継続的な取り組みが求められる研究基盤、知的基盤の整備については計画的かつ着実に進める。

具体的には、

- ・ 各種材料データシートを計画的に整備するとともに、その成果を出版する。
- ・ 材料の高速探索手法としてコンビナトリアル手法を活用し、高速高効率なセラミックス合成プロセスを確立する。
- ・ 仮想実験技術を活用した材料設計統合システムの開発を行い、計算材料科学を活用して研究開発期間やコストの削減に寄与するシステムを開発する。
- ・ インターネットによって遠隔操作可能な電子顕微鏡を整備し、それを活用し外部機関と共同研究を実施する。
- ・ このほか、信頼性のある材料評価手法の提案などを通して、VAMASなどの国際標準関連事業にも積極的に貢献する。

## 2. 研究成果の普及及び成果の活用の促進

### (1) 成果普及

研究成果は研究論文に留まらず、研究集会など他の方法でも積極的に普及を図るとともに、データベース化するなど成果の蓄積・整理を図る。

### (2) 広報活動

- ・ 機構の活動を広報誌、プレス発表等を通じ広く広報することにより研究成果等の普及に努める。
- ・ 機構を公開し、国民各層の見学等を受け入れるとともに、ホームページによる研究内容に関する知識の普及、研究活動の紹介等を行うなど研究についての国民への理解増進に積極的に取り組む。

### (3) 技術移転の促進

- ・ 新産業創出に向けて法人を活性化し技術移転を促進するため、企業との共同研究を実

施するなど研究成果の特許化、実用化に積極的に取り組む。

- ・研究成果を活用した事業化を促進するため技術移転を積極的に行う。

### 3. 施設及び設備の共用

共用施設・設備について、外部研究機関との共同研究等を通じて施設の共用を促進する。施設・設備の共用については一定の基準を定める。

### 4. 研究者及び技術者の養成及び資質の向上

ポスドク、大学院生等を積極的に受け入れ研究の場を提供するなどの支援を行い、創造性豊かな研究者・技術者の養成及びその資質の向上を図る。

#### 業務運営の効率化に関する事項

- ・外部の専門的な能力を活用することにより高品質のサービスが低コストで入手できるについてアウトソーシングを積極的に活用する。
- ・契約等の各種事務手続きを簡素化・迅速化する。
- ・機動性、効率性が確保できるよう柔軟な研究組織を整備し、存在意義の薄れた部署、非効率な部署は、スクラップする。・施設・設備の非使用時における外部開放を積極的に推進し、研究所の施設・設備の稼働率の向上を図る。
- ・研究者が研究に専念できる環境を作る。
- ・運営費交付金を充当して行う業務については、国において実施されている行政コストの効率化を踏まえ、業務の効率化を進め、中期目標の期間中、毎事業年度につき1%の業務の効率化を図る。ただし、新規に追加される業務、拡充業務分等はその対象としない。

受託事業収入で実施される業務についても業務の効率化に努めること。

#### 財務内容の改善に関する事項

- (1) 自己収入の確保、予算の効率的な執行に努め、適切な財務内容の実現を図ること。

##### 自己収入の増加

積極的に外部研究資金、施設使用料、特許実施料等、自己収入の増加に努めること。

また、自己収入額の取扱いにおいては、各事業年度に計画的な収支計画を作成し、当該収支計画による運営に努めること。

##### 固定的経費の節減

管理業務の節減を行うとともに、効率的な施設運営を行うこと等により、固定的経費の節減を図ること。

#### その他業務運営に関する重要事項

- (1) 施設・整備に関する事項

研究スペースを有効利用するとともに、必要に応じ施設・設備の更新・整備を重点的・計画的に実施し、十分な研究スペースを確保する。

- (2) 人事に関する事項

- ・若手の研究者にとって様々な機関で研鑽する機会を設けることが重要であるため、若手研究者を任期付き任用する。

- ・ 終身雇用の研究者の採用にあたっては、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。