

平成14年2月22日改正
平成17年3月31日改正

独立行政法人物質・材料研究機構

中期計画

平成13年4月

目 次

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²

1. 基礎研究及び基盤的研究開発.....	2
1.1 重点研究開発領域における研究プロジェクト.....	2
1.2 研究基盤、知的基盤の充実.....	5
1.3 萌芽的研究の重視.....	6
1.4 公募型研究への提案と受託研究の受け入れ.....	6
2. 研究成果の普及及び成果の活用.....	7
2.1 成果普及・広報活動.....	7
2.2 技術移転の促進.....	7
3. 設備の共用.....	7
4. 研究者・技術者の養成と資質の向上.....	7
4.1 研修生の受け入れ.....	7
4.2 学会・研究集会等への参加・講師派遣.....	8
5. その他.....	8
5.1 調査・コーディネート機能の充実.....	8
5.2 研究交流.....	8
5.3 事故等調査への協力.....	8
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	9
1. 機構の体制及び運営.....	9
1.1 機構における研究組織編成の基本方針.....	9
1.2 機構における業務運営の基本方針.....	9
予算（人件費の見積もりを含む。） 収支計画及び資金計画	10
1. 予算(中期計画の予算).....	10
2. 収支計画.....	13
3. 資金計画.....	14
短期借入金の限度額	15
重要な資産を処分し、又は担保に供しようとするときは、その計画	15
剰余金の使途	15
その他主務省令で定める業務運営に関する事項	15
1. 施設・設備に関する計画.....	15
2. 人事に関する計画.....	15

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

1. 基礎研究及び基盤的研究開発

物質・材料研究機構（以下「機構」という。）は、国民に対するサービスを向上するために中期目標に記載された各項目について以下のような研究開発を行う。

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

1) 次世代情報通信技術を先導する材料技術

ナノデバイス新材料の開発に関する研究

高速・大容量の高度情報処理システムの構築の要請に応えるため、光デバイス、光スイッチング、電子波デバイス、論理演算デバイス及び超高周波デバイスのための新たなナノデバイス材料を開発する。

光デバイス材料に関しては、赤外光発振連続ワット級光波長変換の実現、現在10GHzの光変調速度の10倍化の達成、全光波長選択デバイスの実現を図る。

光スイッチング材料については、金属ナノ粒子の媒質中への分散・評価により現在の光スイッチング素子の情報処理速度10GHzを全光化1THz級へ展開するために必要な材料技術を開発する。

電子波デバイス材料では、現状の電子線露光技術による100ナノメートルが限界の微細加工能力を遙かに凌ぐ、1ナノメートルレベルの単一の回路パターンの作製及びその評価技術を開発する。

論理演算素子用材料については、結晶成長その場制御技術の確立により、5ナノメートルレベルの大量の素子パターンを微細加工技術に頼らずに作製するために必要な材料技術の可能性を探る。

超高周波デバイスでは、固有ジョセフソン接合のナノレベル素子設計加工と動作特性の関係解明により、通信周波数を現状のGHz級からTHz級に革新するために必要な材料技術の可能性を探る。

欠陥制御ダイナミクスによる光機能化に関する研究の推進

電気光学効果、非線形光学効果等に優れているニオブ酸リチウム、タンタル酸リチウムを対象として、超高密度、超高速伝送技術あるいは超大容量記憶メディア等の光機能素子材料への応用のために、実効的な光機能特性の発現を阻害している結晶中への多量の欠陥導入のダイナミクスを解明する。これにより、従来材料に比べて真性欠陥を $10^{18}/\text{cm}^3$ 、不純物を0.1ppmに低減し、光波長変換効率を2倍以上に改善する。

超常環境を利用した新半導性物質の創製・材料化に関する研究

「超高压力」「超高温」「超微細」の超常環境を連携して利用し、半導体ダイヤモンドのような新半導性物質、超高密度物質等の探索・創製及び解析を行う。これにより、世界最高水準の超常環境利用技術の開発を達成するとともに、*pn*接合により紫外発光する高品質半導体ダイヤモンド薄膜ダイオードの創製技術を確立する。

光機能粒子性結晶の創製に関する研究

高効率のレーザー素子や超小型の波長選択素子等の光情報通信技術のための新しい光素子の開発素材の研究の一環として、微粒子を構成単位とした結晶である「粒子性結晶」の創製に関する研究を行い、中期目標期間中に少なくとも一軸方向が1cmに達する単結晶の作製技術の開発を達成する。

量子機能発現に関する研究

人工格子構造、同位体、良質単結晶の作成技術の高度化により、新規材料を創製し、これらの材料の示す量子発光現象、量子重ね合わせ現象などの新たな量子効果の探索・解明・制御を行う。また磁性体

の根元である電子間の量子力学的な交換相互作用そのものを制御し、磁性材料における量子機能性を追求し、新しい磁気機能特性を実現する。さらに、新材料創製の理論的指針を確立するために、量子動的過程を支配するメカニズムを統一的に解明する。平成15年度までに量子機能を有する新規材料の探索創製、微小領域核磁気共鳴現象の測定、微細加工技術・量子磁気特性の解明、数値解析・動的過程の観察を行ない、平成16年度より量子効果の探索・制御・解明指針の確立を行う。

2) 革新的技術を先導する材料技術

ナノスケール環境エネルギー物質に関する研究の推進

環境の浄化や太陽エネルギーの効率的な活用に適応した新材料を実現するため、酸化物や非酸化物など無機系物質においてナノチューブ、ナノワイヤー、ナノ剥離シート、ナノ複合粒子など斬新かつ多様な形態を持つナノスケール物質を創製する。さらにそれらをナノレベルで組織化させ、各々の素材の持つ機能の集積や混成効果を利用した新材料を開発する。これにより、10種類以上のナノスケール物質を創製する。また、約20%のエネルギーの貯蔵効率の光蓄電型電気化学素子を開発する。

新超伝導材料研究開発

金属系 Nb₃Al、酸化物系 BSCCO、新金属系 MgB₂ 等において、臨界電流密度を支配するナノメートルレベルでの組織・構造制御を行い、強磁場超伝導マグネットへの応用として、より高感度な1GHz 超級 NMR や新陳代謝機能解析に応用できる MRI 等へ応用するための実用レベルの超伝導線材を開発する。また、超伝導材料は新材料の発見や新機能発現による新用途開発の宝庫であることから、探索・基礎物性解明等、基盤的研究を総合的に行う。

微量成分による高次構造制御技術の開発

酸化物セラミックスの材料開発において複数の添加物の作用を有機的に組み合わせ、高次構造を制御することにより、高輝度のレーザー材料、高感度検出器等の光学材料、液体に近い電気伝導度を有する固体電解質等の創製を目指す。具体的目標としては、700 nm において、8 mol% Y₂O₃ 添加 ZrO₂ よりも2桁大きい電気伝導度(0.6 S cm⁻¹)を有する新固体電解質を開発する。

1.1.2 環境・エネルギー材料

資源循環社会を実現する材料技術として以下の研究開発を行う。

リサイクル鉄の超鉄鋼化

鉄鋼のリサイクル過程において不可避免的に混入する不純物元素の有効利用技術を開発し、精製段階の環境負荷低減と使用段階での環境負荷低減を同時に達成させる。これにより現行技術で得られる回生材を原料とするリサイクル鉄鋼材料の強度1.5倍化を達成する。

有害化学物質除去触媒の探索・創製

生活空間に飛来した微量のダイオキシン等有害化学物質を効果的に除去できる光触媒材料を開発し、それをを用いて飛来時濃度の数十分の1以下にできる浄化技術を構築する。また、ダイオキシン類の多様な同族体等に効果的に対処するため、触媒材料を従来より100倍以上迅速に探索できる触媒材料の高速高効率な合成法、評価法を構築する。

新世紀耐熱材料プロジェクト

超高効率複合発電や超高効率コージェネレーションなど、CO₂排出量の大幅削減を可能とする高効率エネルギーシステムの開発、次世代ジェットエンジン、高性能ロケットなどの先進パワーエンジニアリング技術開発の途を開く。材料設計、組織構造解析などを基礎に、耐用温度1100℃のNi基超合金、耐用温

度 1500 の Si_3N_4 系セラミック材料、耐用温度 1800 の高融点超合金を開発する。さらに、ガスタービンメーカーと協力して超高温仮想タービン試験や実機実証試験を行う。

加工性に優れた先進構造材料の開発に関する研究

金属間化合物やセラミックス材料は、高エネルギー効率構造部材など構造物の高効率化・高性能化のために必要な軽量で優れた高温特性を示す材料である。これら先進構造材料による軽量耐熱構造体実現に必要な材料学的要素技術の開発を目指す。これまで出来なかった大きな Ni_3Al 箔の冷間圧延技術及びハニカム構造体製作技術の開発、600 以上 1000 まで使用可能な軽量 Ti_2AlNb 材料の開発、 $10^{-3} \sim 10^{-2} \text{ s}^{-1}$ の高速変形域で超塑性を発現するセラミックス材料の開発を行う。また分子動力学法により脆化抑止のための元素探索を行うとともに、力学特性予測シミュレーション技術を開発する。

この他、1.1.1 2)において「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の研究開発を行う。

1.1.3 安全材料

安全・健康・快適社会を実現する材料技術として以下の研究開発を行う。

新世紀構造材料（超鉄鋼材料）の研究の推進

超鉄鋼第 1 期研究で発見した指導原理を発展させ、鉄鋼材料の高強度化・長寿命化を行う。高強度化では、厚板製造技術を確立し、溶接構造物の強度 2 倍化を実証する。また、マルテンサイト組織制御により複雑部品製造技術を確立して疲労強度の 2 倍化を実証し、180 キロ級でも遅れ破壊を起こさない高強度ボルトを実証する。一方、長寿命化では、長時間組織安定化を基に超々臨界圧の条件で使用できることを実証すると共に、構造物模擬体を施工製作して建設用耐食鋼の寿命 2 倍化を実証する。

生体材料

高齢社会・高度医療社会に求められる材料開発、特に変形性関節症や動脈硬化など重篤な疾病に対応するために、運動系機能と循環系機能を回復させる新規生体材料の探索と創製を行う。力学変換機能と組織再生機能をもつ材料の開発、生体親和性を有する材料の開発を行う。これにより、運動系組織を 3 ヶ月以内で治癒する再生医学材料の創出（高齢者の社会復帰）及び弾性と剛性を兼備した循環器系疾患治療材料の創出（低浸襲性治療法の確立）を達成する。

素機能融合化技術による安全材料の開発に関する研究

大型化した構造物や複雑化した各種装置の安全性・信頼性を格段に向上させるために、安全性・信頼性に関わる基本的な機能を材料本来の各種機能に融合させる技術の開発と融合的な機能をもったより安全な材料を開発する。特に構造材料として、衝撃安全性や制振性に優れた超軽量の輸送機器用材料、温度上昇や高応力負荷時に作動する大型の鉄系形状記憶合金及び損傷を自己修復する耐熱鋼等の使用状況に適応する材料を開発する。また、機能材料として、機能融合化技術としての粒子アSEMBル技術、多層膜作製技術、微細加工技術の開発により、電流・温度自己制御材料、多機能保護素子材料、光を高度に制御できる発光素子等の高性能化につながるフォトニック結晶を開発する。また、薄膜化技術により、アクチュエータ機能と機械的性質に優れた微小機械用 Ti-Ni 系形状記憶合金薄膜を開発する。

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の開発に関する研究

材料の安全な使用方法や材料選択が指示でき、プラント設計者や運転保守管理者、材料開発者を支援する材料リスク情報プラットフォームの開発を行う。具体的には火力発電プラントなどをモデルケースとして、実用的な材料の寿命予測式の提案、許容応力・材料使用事例・極限環境下での材料強度に関するデータベースの作成、保守・運用のための設備診断支援システムの開発を行ない、社会のリスク受容の調査研究の成果とともに、これら研究要素としてのサブモジュールを統合したプラットフォームを開発することにより、リスク評価に基づく精度を向上した汎用性のある材料の安全評価手法を確立する。さらに、関係者の使用によりその有用性を検証し、成果としてのプラットフォーム及びデータベースをインターネットで公開する。実用的な材料の寿

命予測式、材料使用事例データベース、設備診断支援システムについては主に民間の費用負担のもとに整備することとする。

この他、1.1.1 2)において「安全材料」の機能特性を飛躍的に向上させる技術の研究開発を行う。

1.1.4 調査とそれに基づく新規提案

内外における研究開発状況の把握し、社会的要請が高く機構が取り上げるべき物質・材料科学技術に関する調査を行う。その調査結果や萌芽的研究(後述)等の成果を踏まえ、新規プロジェクトを立案し、提案する。

1.2 研究基盤、知的基盤の充実

1.2.1 研究基盤の充実

コンビナトリアル材料創製に関する研究

未来の科学技術や産業にインパクトをもたらす物質・物性の発見、あるいはそれらの実用材料化や新機能デバイスの開発を加速的に推進する研究手法の開発に向け、コンビナトリアル化学の概念をセラミックス合成に適用するための基本理念を構築し、各種反応手法に適用して従来より100 - 1000倍高速高効率な合成プロセスを確立する。それにより半導体材料や各種機能性セラミックスあるいは新デバイス等の創出に向けての基盤技術を開発する。

電子・光極微応答の解明と半導体機能の発現に関する研究

ナノメートルオーダーの微細構造によって高機能化された材料の諸特性を探索するために、ナノスケール領域の電子・光励起を用いた物質の精密計測技術を開発する。目標とする検出限界は、空間分解能で50nm、検出感度で従来の100倍とする。開発した技術を用いて、半導体材料を中心とした光・電子変換機能の理論的解明とその新機能を探索する。具体的には、ナノ構造である結晶欠陥を利用した光半導体素子の開発に資する。

仮想実験技術を活用した材料設計統合システムの開発

現在、一部の専門家だけが利用している計算材料科学の成果をより広範に材料開発の現場でも容易に利用できる環境を構築する。これにより、材料研究や新規材料の開発などの際の開発期間の短縮や開発コストの削減(現状の1/2 ~ 1/3)が可能となるようにする。具体的には、材料改良研究や新規材料の創製のために従来より開発利用してきた計算材料科学用各種プログラムを非専門家でも簡単に利用できるように、それらを有機的に統合する統合アプリケーションシステムの開発及びユーザーインターフェースの開発を行う。平成15年度までに全体システムの開発を行ない、その後システムの有用性を検証し、インターネットによる公開を開始する。併せて最新の計算材料科学に基づくアプリケーションモジュールを開発・検証し、順次システムに組み込む。本システムでは、スーパーコンピュータ間を高速ネットワークで接続したITBLを活用する。

放射光を用いた研究及び施設整備の総合的推進

高機能材料の創製にあたっては、解析・評価技術をより精密かつ微細な方向へと発展させ、材料創出の指針となりうる高度に良質な解析情報を取得・蓄積することが肝要である。本研究では、第三世代光源であるSPring-8に建設された専用ビームライン等を用いて、新しい高度材料解析技術の確立を目指す。中期目標期間中においては、ビームラインを整備し、高輝度広エネルギー帯域(0.5 ~ 60keVの領域にわたって 10^{10} photon/sec単色光が得られる)ビームラインの基本スペックを達成するとともに、エネルギー分解能0.3eV、空間分解能10nm以下の高分解能光電子顕微鏡及び放射光を利用した新材料創出のための照射実験装置を完成する。

インターネット電子顕微鏡の研究開発

電子顕微鏡は、先端材料の開発、実用材料の不良・故障解析、物質の構造解明等に極めて有効な実験手段の一つであるものの、高価で慎重な整備が必要なため広範に利用できるにはなっていない。外部との共同研究などを迅速に効率的に行えるように、インターネットによって、世界のどの場所からでも機構の研究者と外部の研究者がインタラクティブに、高性能な電子顕微鏡を操作し、実験、データ取得が行うことのできる信号伝送技術開発及び操作端末を開発する。そして、それらを装備した汎用透過型電子顕微鏡、走査型電子顕微鏡、実物試料用走査型電子顕微鏡を順次機構に整備する。また、外部に操作端末を設置し共同研究を実施すると共に、共同利用に供する。電子顕微鏡利用において重要な試料の調整は、外部利用者から送られた試料を、これまでのポテンシャルを活かし、機構において行う。

先端的研究設備による研究実施

その他、機構は物質・材料研究の中核機関として、民間や大学では備えることの困難な極限条件を発生する研究設備、究極の分解能を有する研究設備などの先進的研究設備の導入・高度化を図り、最先端の研究成果の取得を行うと共に、先端材料研究設備、材料強度研究設備において、国内外の研究機関との共用のための環境整備を充実する。

1.2.2 知的基盤の充実

材料データシートの整備

材料基盤情報を戦略的長期的に発信してゆく立場から、世界的に極めて高く評価されているクリープ、疲労に加え腐食の材料データシート整備事業を引き続き推進する。クリープについては、10万時間クリープ破断データ中心の従来のデータシートに加えて、10万時間金属組織写真集や10万時間クリープひずみデータシートの出版を目標とする。疲労については、 10^{10} 回長期常温疲労や $10^6 \sim 10^7$ 回長期高温疲労データシートの出版を目標とする。腐食については、大気暴露腐食及び海水暴露腐食データシートの出版を目標とする。

プレスタンダード化事業の推進

新材料の応用・実用化に必要な新たな評価方法の開発とその国際的な標準化を引き続き推進する。極低温における構造材料の強度特性評価法、高温脆性材料、金属基複合材料、膜材料の強度特性評価法等、信頼性のある各種評価法をVAMASやISO等に提案することを目標とする。これら標準化事業において、公的中立機関としての指導性を引き続き発揮していくことにより、我が国の材料情報の中核機関としての責務を果たす。

1.3 萌芽的研究の重視

次期プロジェクト等のシーズとなり得るもの、先導的でリスクが大きな研究を機構内公募による競争的環境の下で萌芽的研究として行ない、研究の活性化を図る。研究は比較的少人数で実施し、期間は2～5年とする。また、評価は内部評価によるものとする。機構はこれら萌芽的研究に対する取り組み及び評価の方針を明確に定める。本研究による研究成果の誌上による発表は、年平均2件/人を目標とする。

1.4 公募型研究への提案と受託研究の受け入れ

機構の研究開発能力を基盤に、自ら新規研究課題の提案を行い、文部科学省（原子力試験研究委託費、科学技術振興調整費等）経済産業省、環境省等の政府機関、科学技術振興事業団等の各種団体及び民間企業・財団が実施する競争的環境下にある公募型研究に対しては、自ら新規研究課題の提案を積極的に行う。

また、機構は、物質・材料分野における中核的研究機関として先端的・先導的研究から材料の安全性・信頼性の評価、信頼性確立研究に至るまで広範な研究分野について国家的・社会的要請に基づく受託研究を積極的に受け入れる。

具体的には、毎年度、対前年度比で5%増の外部資金を獲得することを目標とする。

2. 研究成果の普及及び成果の活用

機構において得られた成果の普及と活用を目的として、1.2に記載した研究基盤・知的基盤を有効に活用していくとともに以下のような活動を推進していく。

2.1 成果普及・広報活動

研究発表

外部への研究成果の発信のため、学協会等での発表を積極的に行うこととし、査読論文発表数は研究者一人当たり年平均で2件となることを目標とする(過去5年の研究者一人当たり年平均実績1.78件)。また、様々な国際シンポジウム、研究成果発表会等の開催を行う。

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通し、生涯学習の観点からも、国民の理解増進に積極的に取り組む。また、国民の様々な疑問や質問に適切に応えられるように体制を整備する。

材料基盤情報の発信

機構において整備した材料基盤情報について、ITを活用した体制を構築することにより積極的な外部への情報発信を行う。

2.2 技術移転の促進

新産業創出に向かって機構を活性化し技術移転を促進するため、特許出願については国内・国外を併せて年平均160件以上を実施する(過去5年の実績119件/年)。重要性の高い事業は鋭意、プロジェクト化することにより、成果の実用化も踏まえた研究実施を図るとともに、取得特許の実施のため科学技術振興事業団などの制度の活用を図る。

3. 設備の共用

整備された研究設備のうち、他に類例のない大型設備などを中心に、広く外部の材料関連研究との共用に資するための体制を整備する。特に、強磁場設備・インターネット電子顕微鏡の共用化を促進することとし、強磁場研究については、他機関との共同研究の形で平均80件/年の実施を図る(共用開始以来、過去3年の実績68件/年)。また、施設・設備の共用における使用料の有無・金額は、設備等共用規程を設け別途定めるものとする。

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

外部から研修生を積極的に受け入れ、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、我が国の物質・材料科学技術の向上に資することとし、柔軟な発想と活力を研究現場に活かすことなどを目的として、連携大学院制度の活用等により、学生・大学院生の受け入れを行う。

4.2 学会・研究集会等への参加・講師派遣

研究者等を国内外の学会・研究集会・講習会等へ研究者一人あたり最低2回以上出席させ、さらに講師派遣等に積極的に応ずることにより、学協会活動の活性化に寄与すると共に、研究者の資質の向上を図り、もって我が国の物質・材料科学技術の向上に資する。

5. その他

5.1 調査・コーディネート機能の充実

各機関で蓄積されている物質・材料分野の研究データについて、機構のコーディネートの下、順次取りまとめを行ない、相互利用を可能とすることにより、研究効率の向上を図る。

また、急速に進展している関連分野における研究動向を把握するため、最新の成果について関係研究者からの聴取等を行うとともに、社会的・産業的ニーズについても、関連企業等への調査を行い、その成果を取りまとめ、発信する。

さらに、これら調査結果等を踏まえ、関係機関との連携の下、我が国として推進の必要な研究課題について提案を行う等、物質・材料科学技術における中核機関としての産学官連携のコーディネート機能を持つ。なお、これら諸活動において関連の学会との連携を図るとともに、必要な協力を行う。

5.2 研究交流

1) 共同研究の実施、連携の推進

社会的要請に基づく国家プロジェクトの推進、または機構における研究の推進と研究成果の速やかな移転のために、大学、企業、他の独立行政法人等との共同研究を企画し、実施する。年平均100件以上を行う(過去5年の年平均90件)。また、連携大学院制度などの一層の推進、海外の先端的研究所との連携強化、研究集会の主催などを行う。

2) 外部研究者の受け入れ

機構の研究推進のために、外部から非常勤職員及び外来研究員(研修生を含む)として、年平均700人以上を受け入れる(過去5年の年平均531人)。また、その業務面・生活面における支援体制を整備する。これにより、機構における研究交流を促進する。

3) 研究者の派遣

研究者等を国外の研究機関、大学などに一定期間派遣し、在外研究を行わせる。また、上記プロジェクト研究等の推進にあたっては、短期・長期の在外研究員派遣等により研究交流を積極的に行う。

5.3 事故等調査への協力

公的な機関の依頼等により、事故等に関し、材料に関わる調査、解析、検討を積極的に行う。

・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

機構のミッションを総合的に遂行するための理事長の裁量の下、研究体制及び運営の基本方針を定め、柔軟に対応する。

1.1 機構における研究組織編成の基本方針

機構に必要な研究分野に対応し、中期計画における多様な研究課題を総合的かつ効率的に推進するために最も適した規模、人材、研究スタイルを有するよう各部署の組織編成を行う。それぞれの部署の内部組織についてはできる限りフラットで、研究課題の性格に応じた柔軟なものとする。

研究者は原則としていずれかの部署に所属することになるが、組織の硬直化を避け、人材の効率的活用を図るために、必要に応じて各部署間の人員再配置を行う。また、重点領域課題遂行のために、多数の人員と異分野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する。その組織形態は、柔軟なものとし、また、人員配置についても、専任、併任等弾力的に運用する。

1.2 機構における業務運営の基本方針

プロジェクトリーダー等の裁量権の拡大

各部署、時限的研究組織等の研究組織運営においては、迅速な意志決定と柔軟な対応を最重視するために、組織をフラット化するとともに、各部署の長、プロジェクトリーダー等への権限の委譲を促進する。

機構業務から見た合理的な人材配置

研究職、技術職、事務職を問わず、機構業務への合理的な配置を行う。また、特に研究支援者・技術者がその能力を遺憾なく発揮し、機構業務に積極的に貢献できるように配慮すると共に、研究者等の多様な職務を開拓し、円滑に適材適所への配置が行えるように配慮する。併せて、職員の業務に関する評価を適正に実施する。

業務運営の効率化

諸規程、諸手続き等の見直しによる業務運営の合理化を図ると共に、電子化の促進等により事務手続きの簡素化・迅速化を図る。データベースやネットワークの管理の外部委託等、外部の専門的能力の活用が相応しい業務についてはアウトソーシング化を推進する。また共同研究や外部研究者との連携促進等を通じ効率的かつ合理的な研究推進体制の構築を目指す。

特に材料試験については、計測の自動化を進めることにより効率化を進めるとともに、試験内容についての見直しを行ない、合理化を推進する。

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、運営費交付金を充当して行う業務については、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。また、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。

. 予算(人件費の見積もりを含む。)、収支計画及び資金計画

1. 予算(中期計画の予算)

平成13年度～平成17年度 予算

(単位: 百万円)

区 分	金 額
収 入	
運営費交付金	89,058
施設整備費補助金	9,517
無利子借入金	8,954
雑収入	482
受託事業収入等	11,623
計	119,634
支 出	
運営費事業	89,540
人件費	32,742
業務経費	56,798
うち、プロジェクト経費	39,044
重点研究開発費	4,924
特別の施設・設備経費	3,465
間接経費	9,365
施設整備費	9,517
借入償還金	8,954
受託事業等(受託事業に伴う間接経費含む)	11,623
計	119,634

【人件費の見積り】

期間中総額 25,998 百万円を支出する。

但し、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、退職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用である。

【注釈1】運営費交付金の算定ルール

1) 人件費(退職手当及び公務災害補償費を除く)

毎事業年度の人件費(P)については、以下の数式により決定する。

$$P(y) = P(y-1) \times \sigma(\text{係数})$$

$P(y)$: 当該事業年度における人件費。 $P(y-1)$ は直前の事業年度における $P(y)$ 。

σ : 人件費調整係数。各事業年度予算編成過程において、給与昇給率等を勘案し、当該事業年度における具体的な係数値を決定。

注) 当該法人における退職手当及び公務災害補償費については、役員退職手当支給基準、国家公務員退職手当法及び国家公務員災害補償法に基づいて支給することとし、毎事業年度に想定される全額を運営費

交付金に加算する。

2) 業務経費

毎事業年度の業務経費(R)については、以下の数式により決定する。

$$R(y) = (R(y-1) - \alpha(y-1)) \times \beta(\text{係数}) \times \gamma(\text{係数}) + \alpha(y)$$

$R(y)$: 当該事業年度における業務経費。 $R(y-1)$ は直前の事業年度における $R(y)$ 。

$\alpha(y)$: 特殊業務経費。政府主導(日本新生特別枠で実施されるナノテクノロジー関連施策)による重点施策の実施、事故の発生等の事由により時限的に発生する経費であって、運営費交付金算定ルールに影響を与えうる規模の経費。各事業年度の予算編成過程において、当該経費を具体的に決定。 $\alpha(y-1)$ は直前の事業年度における $\alpha(y)$ 。

β : 消費者物価指数。各事業年度の予算編成過程において、当該事業年度における具体的な係数値を決定。

γ : 業務政策係数。自己収入に見合う支出を勘案し、また、研究開発の場合には、機器・設備の整備による初期投資が必要であること、事業の進展により必要経費が変動すること等を勘案し、各事業年度の予算編成過程において、当該事業年度における具体的な係数値を決定。

3) 受託事業等経費(受託事業実施に伴う間接経費を含む)

毎事業年度の受託事業経費(F)については、以下の数式により決定する。

$$F(y) = F(y-1) \times \omega(\text{係数})$$

$F(y)$: 当該事業年度における受託事業収入の見積り。 $F(y-1)$ は直前の事業年度における $F(y)$ 。

ω : 受託収入政策係数。過去の実績を勘案し、各事業年度の予算編成過程において、当該事業年度における具体的な係数値を決定。

4) 受託事業収入

毎事業年度の受託事業経費(F)については、以下のとおりとする。

$$F(y) = F(y-1) \times \omega(\text{係数})$$

5) 自己収入

毎事業年度の自己収入(B)の見積り額については、以下の数式により決定する。

$$B(y) = B(y-1) \times \delta(\text{係数})$$

$B(y)$: 当該事業年度における自己収入の見積り。 $B(y-1)$ は直前の事業年度における $B(y)$ 。

δ : 自己収入政策係数。過去の実績を勘案し、各事業年度の予算編成過程において、当該事業年度における具体的な係数値を決定。

6) 運営費交付金

毎事業年度に交付する運営費交付金(A)については、以下の数式により決定する。

$$A(y) = \{ R(y) + (R(y) - \alpha(y)) \} \times \alpha(\text{係数}) + \alpha(y) - B(y) \times \lambda(\text{係数})$$

$A(y)$: 当該事業年度における運営費交付金。

α : 効率化係数。各府省の国家公務員について10年間で少なくとも10%の計画的削減を行うこととされている観点から、業務の効率化等を勘案して、各事業年度の予算編成過程において、当該事業年度にお

ける具体的な数値を決定。

λ : 収入調整係数。過去の実績における自己収入に対する収益の割合を勘案し、各事業年度の予算編成過程において、当該事業年度における具体的な係数値を決定。

上記算定ルールに基づき、一定の仮定の下に中期計画期間中の予算を試算すれば「 . 1 . 予算」のとおり。

- 人件費の見積りについては、(σ : 人件費調整係数)は1.0%の伸びとし、退職手当及び公務災害補償費を13年度と同額として試算。
- 業務経費については、(ε : 特殊業務費)は勘案せず、また、(β : 消費者物価指数)は変動がないもの($\pm 0\%$)とし、(γ : 業務政策係数)は文部科学省傘下の独立行政法人における伸び率を勘案して、一律4.0%の伸びとして試算。
- 受託事業収入及び自己収入については、過去の実績を勘案し、(ω : 受託収入政策係数)を一律5.0の伸び、(δ : 自己収入政策係数)は据え置き($\pm 0\%$)として試算。
- 運営費交付金については、(α : 効率化係数)を各事業年度1.0%の縮減とし、(λ : 収入調整係数)を一律1として試算。

【注釈2】 業務経費は、機構が定める一定のルールにより、プロジェクト経費、重点研究開発費、特別の施設・設備経費及び間接経費に区分する。

【注釈3】 施設整備費補助金の金額は、 . 1 . に記載した施設・設備の整備に必要な経費450百万円を計上するとともに、改修(更新)等についての過去5年間の実績額113百万円並びに借入償還金に係る補助金8,954百万円を含んだものとして試算している。

【注釈4】 各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

2. 収支計画

平成13年度～平成17年度 収支計画

(単位 百万円)

区 分	金 額
費用の部	
經常経費	113,228
人件費	32,742
業務経費	34,613
うち、プロジェクト経費	23,309
重点研究開発費	2,940
特別の施設・設備経費	3,465
間接経費	4,899
一般管理費	4,466
受託事業等(受託事業に伴う間接経費含む)	11,623
減価償却費	29,784
財務費用	-
臨時損失	-
収益の部	113,228
運営費交付金収益	71,339
受託事業収入	11,623
その他の収入	482
資産見返運営費交付金戻入	16,307
資産見返物品受贈額戻入	13,477
臨時収益	-
純利益	-
目的積立金取崩額	-
総利益	-

【注釈1】 業務経費は、機構が定める一定のルールにより、プロジェクト経費、重点研究開発費、特別の施設・設備経費及び間接経費に区分する。

3. 資金計画

平成13年度～平成17年度 資金計画

(単位 百万円)

区 分	金 額
資金支出	119,634
業務活動による支出	83,100
投資活動による支出	27,236
財務活動による支出	8,954
次期中期目標の期間への繰越金	344
資金収入	119,634
業務活動による収入	101,163
運営費交付金による収入	89,058
受託事業収入等	11,623
自己収入(その他の収入)	482
投資活動による収入	9,517
施設整備費による収入	9,517
財務活動による収入	8,954
無利子借入金による収入	8,954
前期中期目標の期間よりの繰越金	-

【注釈1】各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

・短期借入金の限度額

短期借入金の限度額は29億円とする。短期借入が想定される事態としては、運営費交付金の受入れに遅延が生じた場合である。

・重要な資産を処分し、又は担保に供しようとするときは、その計画

・重要な財産を譲渡、処分する計画はない。

・剰余金の使途

機構の決算において剰余金が発生した時は、重点研究開発業務への充当、職員教育・福利厚生の充実、業務の情報化、機関の行う広報の充実に充てる。

・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

機構が本中期計画中に整備する施設・設備については以下のとおり。

施設・設備の内容	予 定 額 (百万円)	財 源
ナノ材料実験棟(付帯事務費含む)	450	施設整備費補助金
ナノ材料実験棟(付帯事務費含む)	3,104	無利子借入金
生体材料実験棟(付帯事務費含む)	3,700	無利子借入金
1GHz級高分解能NMR(分子構造解析)施設(付帯事務費含む)	2,150	無利子借入金
非磁性実験棟	354	現物出資

【脚注】

金額については見込みである。

なお、上記のほか、中期目標を達成するために必要な超常環境を利用した実験に対応した施設や外部研究者の受入に必要な施設の整備、その他業務の実施状況等を勘案した施設整備が追加されることがあり得る。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。

2. 人事に関する計画

1) 人員に関しては、 方針

- ・ 1.2 による事務手続きの簡素化・迅速化及びアウトソーシング化による効率化
- ・ 新規プロジェクトの実施に際し、機構に不足している面に関しては可能な限り外部との連携による職員数の抑制を図る。

人員に関する指標

- ・ 常勤職員については、その職員数の抑制を図る。

2) 任期付き研究員(招聘型、若手型)の任用、契約(非常勤)型研究員制度の創設等により、研究者の流動化を促進するとともに、テニユア・トラックとして活用する。

(参考1)

・期初の常勤職員数	554名
・期末の常勤職員数の見込み	554名

(参考2)

・中期目標期間中の人件費総額見込み	25,998百万円
-------------------	-----------

但し、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、退職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用である。

(参考)

中期計画期間(平成13年度～平成17年度)中の予算

(百万円)

	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	計
収入						
運営費交付金	17,161	17,477	17,803	18,137	18,480	89,058
施設整備費補助金	473	23	23	8,977	23	9,517
無利子借入金	8,954	0	0	0	0	8,954
雑収入	96	96	96	96	96	482
受託事業収入等	2,103	2,209	2,319	2,435	2,557	11,623
計	28,788	19,805	20,240	29,645	21,156	119,634
支出						
運営費事業	17,257	17,574	17,899	18,233	18,577	89,540
人件費	6,548	6,548	6,548	6,548	6,548	32,742
業務経費	10,709	11,025	11,351	11,685	12,028	56,798
うちプロジェクト経費	7,327	7,591	7,812	8,042	8,272	39,044
重点研究開発費	937	934	969	1,014	1,070	4,924
特別の施設・設備費	693	693	693	693	693	3,465
間接経費	1,752	1,807	1,877	1,936	1,993	9,365
施設整備費	9,427	23	23	23	23	9,517
借入償還金	0	0	0	8,954	0	8,954
受託事業等(受託事業に伴う間接経費含む)	2,103	2,209	2,319	2,435	2,557	11,623
計	28,788	19,805	20,240	29,645	21,156	119,634

【本表についての注釈】

- ・ 運営費交付金の算定ルールに基づき、一定の仮定の下に試算されたもの。各事業年度の運営費交付金については、事業の進展により必要経費が大幅に変わることを勘案し、各事業年度の予算編成過程において、ルールを適用して再計算され、決定される。
- ・ 特別の施設・設備(支出)に大型電子計算機借料に係る経費が計上されている。
- ・ 平成14年度以降の施設整備費補助金(収入)及び施設整備費(支出)については、事業の進展により必要経費が大幅に変わることを勘案し、各事業年度の予算編成過程において再計算され、決定される。
- ・ 支出における各項目の各事業年度の額は、実際の運営事業を拘束する額ではない。
- ・ 人件費のうち、退職手当及び公務災害補償費については、14年度以降は、13年度と同額として試算しているが、具体的な額は、各事業年度の予算編成過程において再計算され、決定される。
- ・ 本表において、特殊業務経費は勘案していないが、具体的な額については、各事業年度の予算編成過程において再計算され、決定される。