

第 14 期 事業 年度

自 平成 26 年 4 月 1 日

至 平成 27 年 3 月 31 日

事業 報告 書

国立研究開発法人物質・材料研究機構

目 次

| | |
|---------------------------------------------------|----|
| I. 物質・材料研究機構の概要 | |
| 1. 国民の皆様へ | 2 |
| 2. 法人の基本情報 | 2 |
| 3. 財務諸表の要約 | 8 |
| 4. 財務情報 | 11 |
| II. 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 | 20 |
| 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 | 20 |
| 2. 研究成果の情報発信及び活用促進 | 30 |
| 3. 中核的機関としての活動 | 32 |
| 4. その他 | 36 |
| III. 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 | 36 |
| IV. 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画 | 41 |
| V. 短期借入金の限度額 | 41 |
| VI. 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 | 41 |
| VII. 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 | 42 |
| VIII. 剰余金の使途 | 42 |
| IX. その他事項 | 42 |

I. 物質・材料研究機構の概要

1. 国民の皆様へ

物質・材料研究機構は平成 23 年度より、第 3 期中長期計画のもと、物質・材料科学技術に関する基礎研究及び基盤的研究開発等を推進しております。第 3 期では材料研究を牽引し共通的に必要な技術を開発するプロジェクト、および環境・エネルギー・資源等の地球規模の重要課題解決を目指すプロジェクトの 2 つに重点化し、前者を「新物質・新材料の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」、後者を「社会的ニーズに応える材料の高度化のための研究開発」と位置付けています。平成 23 年度には 3 領域、19 プロジェクトの体制で研究をスタートし、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災を踏まえ、プロジェクト「社会インフラ復旧、再生に向けた構造材料技術の開発」を平成 24 年 4 月に発足させたことから、現在は新設プロジェクトも合わせて、3 領域、20 プロジェクトの体制となっています。

第 3 期中長期計画では、機構の創出した研究成果を実用化する側の機関との連携を通じて、機構が有する技術シーズを多様な技術分野に波及させ、広く社会において活用されるよう積極的に働きかけることとしております。そのため、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ています。その一環として、平成 24 年度に発足した会員制連携研究センター（TIA ナノグリーン）の運営体制を改め、NIMS オープンイノベーションセンターとして新たに設置し、新規研究分野の開拓等、会員の多様なニーズに対応できるように体制を強化しました。また、産学官の幅広い研究コミュニティに対する機構の施設共用等のサービスを充実するとともに、文部科学省の委託事業としてナノテクノロジープラットフォーム事業において、全国のナノテク設備の共同利用ネットワークのハブ機能を強化し、我が国の物質・材料科学技術全般の水準底上げに貢献しています。

また、平成 19 年度に文部科学省による世界トップレベル研究拠点推進プログラムの実施拠点に独立行政法人として唯一採択された国際ナノアーキテクトニクス研究拠点（MANA: Materials NanoArchitectonics）の活動も軌道に乗り、第 3 期では 20 プロジェクトのうちナノスケール材料に係る 4 プロジェクトを MANA が担っています。平成 27 年 3 月現在、MANA に所属する研究者の外国籍比率は 51%（208 名中 107 名）で、国際色豊かな多国籍研究集団が実現しています。

当機構は今後も、材料イノベーションの継続的な推進力として、我が国の国家戦略の一翼を担うという役割を強く認識しつつ、第 3 期中長期目標期間中の活動を展開していく所存です。

2. 法人の基本情報

(1) 目的、業務内容、沿革、設立にかかる根拠法、主務大臣、組織図その他法人の概要

①法人の目的

当機構の目的は、独立行政法人物質・材料研究機構法第 4 条において、「物質・材料科学技術に関する基礎研究及び基盤的研究開発等の業務を総合的に行うことにより、物質・材料科学技術の水準の向上を図ることを目的とする。」と定められております。

②業務内容

当機構で行う業務については、独立行政法人物質・材料研究機構法第 15 条において、

- ・ 物質・材料科学技術に関する基礎研究及び基盤的研究開発を行うこと。
- ・ 前号に掲げる業務に係る成果を普及し、及びその活用を促進すること。
- ・ 機構の施設及び設備を科学技術に関する研究開発を行う者の共用に供すること。
- ・ 物質・材料科学技術に関する研究者及び技術者を養成し、及びその資質の向上を図ること。
- ・ 前各号の業務に附帯する業務を行うこと。

と定められております。

③沿革

| | |
|----------------|----------------------------------------|
| 1956(昭和31)年07月 | 科学技術庁の附属機関として東京都目黒区に金属材料技術研究所(金材技研)設立。 |
| 1966(昭和41)年04月 | 科学技術庁の附属機関として東京都杉並区に無機材質研究所(無機材研)設立。 |
| 1967(昭和42)年05月 | 東京都文京区に移転。(無機材研) |

| | |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1972(昭和47)年03月 | 筑波研究学園都市に移転。(無機材研) |
| 1979(昭和54)年03月 | 筑波支所開設。(金材技研) |
| 1995(平成07)年07月 | 筑波研究学園都市に移転。(金材技研) |
| 2001(平成13)年04月 | 独立行政法人物質・材料研究機構法の施行により、金材技研と無機材研を統合し、独立行政法人物質・材料研究機構が発足。研究部門は、3 研究所(物質研究所、ナノマテリアル研究所、材料研究所)、事務部門は、1 室 2 部(企画室、総務部、研究業務部)体制になる。 |
| 2001(平成13)年10月 | 企画室を廃止し、運営 5 室(総合戦略室、研究資源室、評価・国際室、産学独連携室、広報・支援室)を新設。生体材料研究センター、超伝導材料研究センター、計算材料科学研究センター、材料基盤情報ステーションを新設。 |
| 2002(平成14)年04月 | 超鉄鋼研究センター、分析ステーション、エコマテリアル研究センター、強磁場研究センターを新設。 |
| 2002(平成14)年06月 | ナノテクノロジー総合支援プロジェクトセンターを新設。 |
| 2003(平成15)年09月 | 若手国際研究拠点を新設。 |
| 2004(平成16)年03月 | ナノ分子フォトリソ共同研究施設の廃止。 |
| 2004(平成16)年05月 | 超高压電子顕微鏡ステーションを新設。 |
| 2004(平成16)年08月 | 運営 5 室(総合戦略室、研究資源室、産学独連携室、評価・国際室、広報室)及び研究業務部技術展開室を、運営 5 室(総合戦略室、知的財産室、評価室、国際・情報室、広報室)に改編。 |
| 2004(平成16)年12月 | 研究業務部、情報技術課、技術支援課を廃止。業務推進課及び施設課を総務部に移管。 |
| 2005(平成17)年10月 | 国際・情報室を国際室に変更。 |
| 2006(平成18)年04月 | 第 2 期中期計画の開始に伴い、事務部門は、運営 6 室(総合戦略室、連携推進室、国際・広報室、企画調査室、人材開発室、IT 室)に改編し、また、千現地区業務室、並木地区業務室、桜地区業務室及び目黒地区業務室に名称変更し、総務部に移管。また、研究部門は、新たに6 領域(ナノテクノロジー基盤領域、ナノスケール物質領域、情報通信材料研究領域、生体材料研究領域、環境・エネルギー材料領域、材料信頼性領域)に 20 センター(ナノシステム機能センター、ナノ計測センター、計算科学センター、量子ドットセンター、量子ビームセンター、ナノスケール物質センター、ナノ有機センター、ナノセラミックスセンター、半導体材料センター、光材料センター、磁性材料センター、生体材料センター、超耐熱材料センター、燃料電池材料センター、超伝導材料センター、光触媒材料センター、新構造材料センター、材料信頼性センター、コーティング・複合材料センター、センサ材料センター)、萌芽ラボに2ラボ(材料ラボ、ナノ物質ラボ)及び共用基盤部門に8ステーション(超高压電頭共用ステーション、強磁場共用ステーション、データシートステーション、データベースステーション、共用ビームステーション、ナノファウンドリーステーション、材料創製支援ステーション、分析支援ステーション)を設置。 |
| 2007(平成19)年02月 | 運営 7 室(総合戦略室、連携推進室、国際室、広報室、企画調査室、人材開発室、IT 室)に改編。 |
| 2007(平成19)年04月 | 科学情報室を新設し、運営 8 室に改編。ナノテクノロジー総合支援プロジェクトセンターを廃止し、NIMSナノテクノロジー拠点を新設。ナノファウンドリーステーションの廃止。 |
| 2007(平成19)年09月 | 評価室を新設し、運営 9 室に改編。 |
| 2007(平成19)年10月 | 事務部門を2 部 5 室(企画部、総務部、秘書室、連携推進室、科学情報室、企画調査室、IT室)に改編。国際ナノアーキテクトニクス研究拠点を新設。 |
| 2008(平成20)年04月 | 企画調査室を廃止し、企画部に理事長室を新設及び総合戦略室を企画調整室に改組。連携推進室、科学情報室、IT 室を企画部に移管。安全管理室を新設し、事務部門を2 部 3 室(企画部、総務部、秘書室、安全管理室、監査室)に改編。また、各地区業務室を廃止。クラスターを新設。若手国際研究拠点を廃止し、ICYS-IMAT 及びICYS-MANA を新設。 |

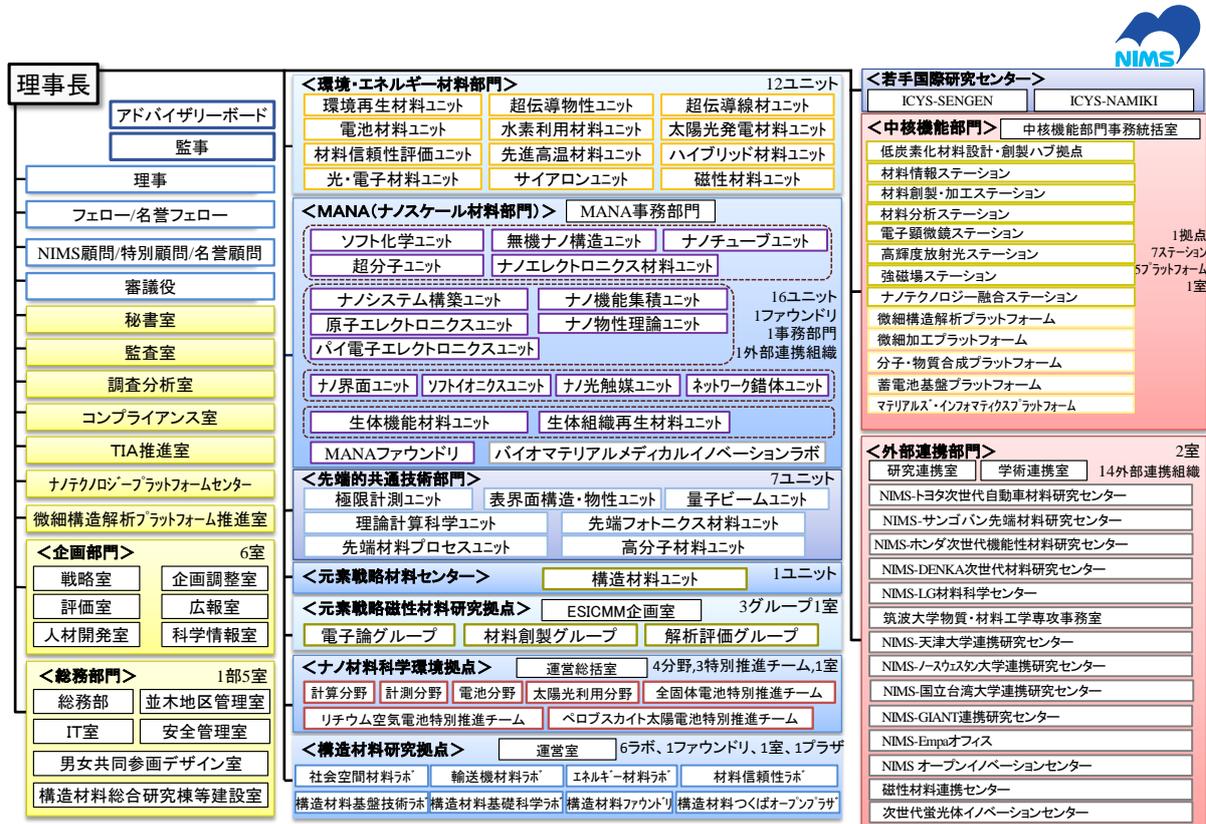
| | |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2008(平成 20)年 10 月 | ナノシステム機能センター及びナノスケール物質センターを廃止。 |
| 2008(平成 20)年 12 月 | ICYS-IMAT 及び ICYS-MANA を統合し、若手国際研究センターを新設。 |
| 2009(平成 21)年 03 月 | 男女共同参画デザイン室を新設し、事務部門を 2 部 4 室に改編。次世代太陽電池センターを新設。 |
| 2009(平成 21)年 04 月 | 研究部門は、NIMS ナノテクノロジー拠点を国際ナノテクノロジーネットワーク拠点に、また、コーディング・複合材料センターをハイブリッドセンターに名称変更。ナノテクノロジー融合センター及び MANA ファウンドリを新設。共用基盤部門からデータシートステーション及び材料創製支援ステーションを理事長直轄組織に移管。非破壊評価クラスター、サステナビリティクラスター、太陽光発電システム材料クラスターを廃止。9 プロジェクト(ナノ材料の社会受容プロジェクト、分子センシング材料プロジェクト、生体組織再生材料プロジェクト、LED 蛍光体プロジェクト、全固体リチウム二次電池プロジェクト、白金族金属材料プロジェクト、発電用熱電材料プロジェクト、非破壊評価プロジェクト、次世代耐熱鋼プロジェクト)を新設。 また、事務部門は、総務課にコンプライアンスチームを新設。企画部理事長室を戦略室に名称変更。総務部に各地区(千現、並木、桜、目黒)研究支援室を新設。 |
| 2009(平成 21)年 05 月 | 材料ラボ、ナノ物質ラボを廃止し、各 6 領域に萌芽ラボを設置。環境技術研究開発センター等建設室を新設。 |
| 2009(平成 21)年 06 月 | 構造材料国際クラスター、環境浄化クラスターを新設。元素戦略クラスターを廃止し、元素戦略センターを設置。若手国際研究センター大学院チームを廃止し、大学院室を新設。 |
| 2009(平成 21)年 08 月 | 新設した有機デバイスクラスター含む 5 クラスターを分野融合クラスター、他 2 クラスターをクラスターとして改編。 |
| 2009(平成 21)年 11 月 | ナノ材料科学環境拠点を新設。 |
| 2009(平成 21)年 12 月 | 原子力材料クラスターを新設。 |
| 2010(平成 22)年 01 月 | MANA ナノマテリアル分野の 2 グループ(ソフトイオニクスグループ、ネットワーク錯体グループ)をナノグリーン分野に移動し、ソフトイオニクスグループを二次電池グループに名称変更。 |
| 2010(平成 22)年 03 月 | 第 3 期中期計画共用基盤部門準備室を新設。 |
| 2010(平成 22)年 04 月 | MANA 事務部門にアウトリーチチームを新設。 |
| 2010(平成 22)年 07 月 | NIMS-EMPA 海外業務拠点を新設。 |
| 2010(平成 22)年 09 月 | MANA ナノバイオ分野に複合化生体材料グループを新設。NIMS-サンゴバン先端材料研究センターを新設。 |
| 2010(平成 22)年 12 月 | 低炭素化材料設計・創製ハブ拠点を新設。 |
| 2010(平成 22)年 12 月 | つくばイノベーションアリーナ推進室を新設。 |
| 2011(平成 23)年 04 月 | 第 3 期中期計画の開始に伴い、事務部門は企画部門に 6 室(戦略室、企画調整室、評価室、広報室、人材開発室、科学情報室)、総務部門に 1 部 5 室(総務部、並木地区管理室、IT 室、安全管理室、男女共同参画デザイン室、環境技術研究開発センター等建設室)、外部連携部門に 2 室 3 外部連携組織(研究連携室、学術連携室、NIMS-トヨタ次世代自動車材料研究センター、NIMS-サンゴバン先端材料研究センター、筑波大学物質・材料工学専攻事務室)を設置。 また、研究部門は、環境・エネルギー材料部門に 12 ユニット(環境再生材料ユニット、超伝導物性ユニット、超伝導線材ユニット、電池材料ユニット、水素利用材料ユニット、太陽光発電材料ユニット、材料信頼性評価ユニット、先進高温材料ユニット、ハイブリッド材料ユニット、光・電子材料ユニット、サイアロンユニット、磁性材料ユニット)、国際ナノアーキテクトニクス研究拠点に 17 ユニット 1 ファウンドリ 1 事務部門 1 外部連携組織(ソフト化学ユニット、無機ナノ構造ユニット、ナノチューブユニット、超分子ユニット、ナノエレクトロニクス材料ユニット、ナノシステム構築ユニット、ナノ機能集積ユニット、原子エレクトロニクスユニット、ナノ物性理論ユニット、パイ電子エレクトロニクスユニット、ナノ界面ユニット、サステナビリティ材料ユニット、ソフトイオニクスユニット、ナノ光触媒ユニット、ネットワーク錯体ユニット、生体機能材料ユニット、生体組織再生材料ユニット、MANA ファウンドリ、国際ナノアーキテクトニクス研究拠点事務部門、パ |

| | |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | イオマテリアルメディカルイノベーションラボ)、先端の共通技術部門に7ユニット(極限計測ユニット、表界面構造・物性ユニット、量子ビームユニット、理論計算科学ユニット、先端フォトニクス材料ユニット、先端材料プロセスユニット、高分子材料ユニット)、元素戦略材料センターに1ユニット(構造材料ユニット)、若手国際研究センターに2組織(ICYS-SENGEN、ICYS-NAMIKI)、中核機能部門に3拠点7ステーション1室2外部連携組織(ナノ材料科学環境拠点、国際ナノテクノロジーネットワーク拠点、低炭素化材料設計・創製ハブ拠点、材料情報ステーション、材料創製支援ステーション、電子顕微鏡ステーション、強磁場共用ステーション、共用ビームステーション、分析支援ステーション、ナノテクノロジー融合ステーション、中核機能部門事務統括室)、理事長直轄室に5室(秘書室、監査室、調査分析室、コンプライアンス室、つくばイノベーションアリーナ推進室)を設置。 |
| 2011(平成23年)05月 | 中核機能部門の材料創製支援ステーションを材料創製・加工ステーションに名称変更。 |
| 2011(平成23年)09月 | 外部連携部門に NIMS-天津大学連携研究センターを設置。中核機能部門の強磁場共用ステーションを強磁場ステーションに、共用ビームステーションを高輝度放射光ステーションに、分析支援ステーションを材料分析ステーションに名称変更し、ナノ材料科学環境拠点電池分野に界面制御電池材料創製グループ、マルチ電解質系電池グループを新設し、太陽電池利用分野の有機的萌芽環境材料グループを廃止。 |
| 2012(平成24年)04月 | 国際ナノアーキテクトニクス研究拠点のサステナビリティ材料ユニットを廃止し、中核機能部門に TIA ナノグリーンオープンイノベーション研究拠点を設置。 |
| 2012(平成24年)08月 | 元素戦略磁性材料研究拠点を設置し、電子論グループ、材料創製グループ、解析評価グループ、元素戦略磁性材料研究拠点企画室を新設。中核機能部門に微細構造解析プラットフォーム、微細加工プラットフォーム、分子・物質合成プラットフォームを新設。国際ナノテクノロジーネットワーク拠点を廃止し、ナノテクノロジープラットフォームセンター、微細構造解析プラットフォーム推進室を新設。 |
| 2013(平成24年)09月 | 外部連携部門に NIMS-ノースウェスタン大学連携研究センターを新設。 |
| 2013(平成24年)10月 | N-H 次世代機能性材料研究センターを新設。 |
| 2013(平成25年)02月 | 総務部門に構造材料総合研究棟等建設室を新設。 |
| 2013(平成25年)04月 | 中核機能部門に「蓄電池基盤プラットフォーム」を新設。「ナノ材料科学環境拠点(GREEN)」を、独立した研究部門として新設し、拠点内に計算分野、計測分野、電池分野、太陽光利用分野、全固体電池特別推進チーム、リチウム空気電池特別推進チーム及び運営統括室を設置。 |
| 2013(平成25年)06月 | 外部連携部門に「NIMS-DENKA 次世代材料研究センター」を設置。外部連携部門に「NIMS オープンイノベーションセンター」を設置。外部連携部門の「NIMS-Leica バイオイメージングラボ」を廃止。中核機能部門の「NIMS-EMPA 海外業務拠点」を外部連携部門に所管変更し、「NIMS-Empa オフィス」に名称変更。 |
| 2013(平成25年)07月 | 外部連携部門に「NIMS-LG 企業連携センター」を新設。外部連携部門に「NIMS-国立台湾大学連携研究センター」を新設。 |
| 2013(平成25年)10月 | 外部連携部門の「N-H 次世代機能性材料研究センター」を、「NIMS-ホンダ次世代機能性材料研究センター」に名称変更。 |
| 2014(平成26年)10月 | 外部連携部門に「NIMS-GIANT連携研究センター」を新設。「構造材料研究拠点」を設置し、6 ラボ(社会空間材料ラボ、輸送機材料ラボ、エネルギー材料ラボ、材料信頼性ラボ、構造材料基盤技術ラボ、構造材料基礎科学ラボ)構造材料ファクトリ、構造材料研究拠点運営室、構造材料つくばオープンプラザを新設。中核機能部門に「マテリアルズ・インフォマティクスプラットフォーム」を新設。ナノ材料科学環境拠点(GREEN)に「ペロブスカイト太陽電池特別推進チーム」を新設。ナノ材料科学環境拠点電池分野に「電極触媒精密設計グループ」を新設。環境・エネルギー材料部門光・電子材料ユニットの「ポーラードメイン制御グループ」を廃止。 |
| 2015(平成27年)01月 | 外部連携部門に「次世代蛍光体イノベーションセンター」を新設 |

④設立根拠法
独立行政法人物質・材料研究機構法(平成11年12月22日法律第173号)

⑤主務大臣
文部科学大臣

⑥組織図(平成27年3月末現在)



(2) 事務所(従たる事務所を含む。)の所在地

| | | |
|--------------------|--------------------------------------------------|-------------------|
| 千現地区(本部) | 〒305-0047 茨城県つくば市千現一丁目2番地1 | 電話番号 029-859-2000 |
| 並木地区 | 〒305-0044 茨城県つくば市並木一丁目1 | 電話番号 029-860-4610 |
| 桜地区 | 〒305-0003 茨城県つくば市桜三丁目13番地 | 電話番号 029-863-5570 |
| 西播磨大型放射光施設専用ビームライン | 〒679-5148 兵庫県佐用郡佐用町光都一丁目1番1号 SPring-8内 BL15XU | 電話番号 0791-58-0223 |

(3) 資本金の額及び出資者毎の出資額(前事業年度末からのそれぞれの増減を含む。)

(単位:百万円)

| 区分 | 期首残高 | 当期増加額 | 当期減少額 | 期末残高 |
|-------|--------|-------|-------|--------|
| 政府出資金 | 76,459 | — | — | 76,459 |
| 資本金合計 | 76,459 | — | — | 76,459 |

(4) 役員の名、役職、任期、担当及び経歴

(平成 27 年 3 月 31 日現在)

| 役 職 | 氏 名 | 任 期 | 主 要 経 歴 |
|--------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 理事長 | 潮田 資勝 | 〔自 平成 21 年 7 月 01 日〕 〔至 平成 23 年 3 月 31 日〕 〔自 平成 23 年 4 月 01 日〕 〔至 平成 28 年 3 月 31 日〕 | 昭和 44 年 04 月 カリフォルニア大学アーバイン校採用 昭和 44 年 05 月 ペンシルバニア大学院博士課程修了 昭和 53 年 07 月 カリフォルニア大学アーバイン校教授 昭和 60 年 03 月 東北大学電気通信研究所教授 平成 16 年 04 月 国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学長 平成 20 年 04 月 独立行政法人物質・材料研究機構フェロー |
| 理 事 | 室町 英治 | 〔自 平成 22 年 4 月 01 日〕 〔至 平成 23 年 3 月 31 日〕 〔自 平成 23 年 4 月 01 日〕 〔至 平成 25 年 3 月 31 日〕 〔自 平成 25 年 4 月 01 日〕 〔至 平成 27 年 3 月 31 日〕 | 昭和 52 年 03 月 東北大学大学院工学研究科応用化学専攻修士課程修了 昭和 52 年 04 月 科学技術庁無機材質研究所 平成 09 年 04 月 同第 11 研究グループ総合研究官 平成 13 年 04 月 独立行政法人物質・材料研究機構将来計画室長 平成 13 年 10 月 同超伝導材料研究センター長 平成 17 年 01 月 同物質研究所長 平成 21 年 01 月 同フェロー |
| 理 事 | 曾根 純一 | 〔自 平成 22 年 4 月 01 日〕 〔至 平成 23 年 3 月 31 日〕 〔自 平成 23 年 4 月 01 日〕 〔至 平成 25 年 3 月 31 日〕 〔自 平成 25 年 4 月 01 日〕 〔至 平成 27 年 3 月 31 日〕 | 昭和 50 年 03 月 東京大学大学院理学系研究科物理学専攻修士課程修了 昭和 50 年 04 月 日本電気株式会社中央研究所 平成 02 年 07 月 同基礎研究所新機能素子研究部長 平成 11 年 07 月 同基礎研究所長 平成 16 年 01 月 同基礎・環境研究所長 平成 19 年 04 月 同中央研究所支配人 |
| 監 事 | 岸本 直樹 | 〔自 平成 22 年 4 月 01 日〕 〔至 平成 23 年 3 月 31 日〕 〔自 平成 23 年 4 月 01 日〕 〔至 平成 25 年 3 月 31 日〕 〔自 平成 25 年 4 月 01 日〕 〔至 平成 27 年 3 月 31 日〕 | 昭和 52 年 03 月 東京大学大学院理学系研究科博士課程修了 昭和 53 年 04 月 科学技術庁金属材料技術研究所採用 昭和 58 年 04 月 同筑波支所原子炉材料研究部主任研究官 平成 13 年 04 月 独立行政法人物質・材料研究機構サブグループリーダー 平成 17 年 04 月 同総合戦略室長 平成 18 年 04 月 同量子ビームセンター長 平成 19 年 10 月 同ナノテクノロジー基盤領域コーディネーター |
| 監 事 (非常勤) | 芳賀 研二 | 〔自 平成 21 年 4 月 01 日〕 〔至 平成 23 年 3 月 31 日〕 〔自 平成 23 年 4 月 01 日〕 〔至 平成 25 年 3 月 31 日〕 〔自 平成 25 年 4 月 01 日〕 〔至 平成 27 年 3 月 31 日〕 | 昭和 43 年 04 月 早稲田大学工学部機械工学科卒業 昭和 46 年 04 月 日本オイルシール工業株式会社(現 NOK(株))採用 昭和 60 年 06 月 同取締役技術副本部長 平成 16 年 06 月 NOK 株式会社常勤監査役 平成 20 年 06 月 同相談役 |

- (5) 定年制職員の数(前事業年度末からの増減を含む。)及び平均年齢並びに法人への出向数
定年制・キャリア形成職員は平成26年度末において551人(前期末比5人増、0.9%増)であり、平均年齢は45.6歳(前期末45.9歳)となっている。また、法人への出向者数は11人となっている。

3. 財務諸表の要約

(1) 要約した財務諸表

① 貸借対照表(平成27年3月31日現在)

(詳細:財務諸表 3 ページ)

(単位:百万円)

| 科 目 | 金 額 | 科 目 | 金 額 |
|----------|--------|----------|---------|
| (資産の部) | | (負債の部) | |
| 流動資産 | 8,089 | 流動負債 | 8,406 |
| 現金及び預金 | 7,338 | 運営費交付金債務 | 1,082 |
| その他 | 751 | その他 | 7,323 |
| 固定資産 | 82,345 | 固定負債 | 11,590 |
| 有形固定資産 | 81,239 | 資産見返負債 | 10,332 |
| 無形固定資産 | 1,106 | その他 | 1,259 |
| 投資その他の資産 | 0 | 負債合計 | 19,996 |
| | | (純資産の部) | |
| | | 資本金 | 76,459 |
| | | 資本剰余金 | △ 8,411 |
| | | 利益剰余金 | 2,389 |
| | | 純資産合計 | 70,438 |
| 資産合計 | 90,434 | 負債純資産合計 | 90,434 |

② 損益計算書(平成26年4月1日～平成27年3月31日)

(詳細:財務諸表 4 ページ)

(単位:百万円)

| 科 目 | 金 額 |
|---------|--------|
| 経常費用(A) | 21,419 |
| 研究業務費 | 19,266 |
| 人件費 | 8,214 |
| 減価償却費 | 3,577 |
| その他 | 7,475 |
| 一般管理費 | 2,139 |
| 人件費 | 959 |
| 減価償却費 | 161 |
| その他 | 1,019 |
| 財務費用 | 14 |
| 経常収益(B) | 20,843 |
| 補助金等収益等 | 11,934 |
| 自己収入等 | 6,003 |

| | |
|--------------|---------|
| その他 | 2,906 |
| 経常損益(C=B-A) | △ 576 |
| 臨時損益(D) | △ 578 |
| その他調整額(E) | 117 |
| 当期総損益(C+D+E) | △ 1,036 |

③ キャッシュ・フロー計算書(平成26年4月1日～平成27年3月31日)

(詳細:財務諸表 5 ページ)

(単位:百万円)

| 科 目 | 金 額 |
|---------------------|----------|
| 業務活動によるキャッシュ・フロー(A) | 1,642 |
| 研究業務活動に伴う支出 | △ 15,628 |
| 一般管理活動に伴う支出 | △ 1,970 |
| 補助金等収入 | 13,690 |
| その他の収支 | 5,550 |
| 投資活動によるキャッシュ・フロー(B) | △ 2,397 |
| 財務活動によるキャッシュ・フロー(C) | △ 304 |
| 資金に係る換算差額(D) | - |
| 資金増減額(E=A+B+C+D) | △ 1,058 |
| 資金期首残高(F) | 8,396 |
| 資金期末残高(G=E+F) | 7,338 |

④ 行政サービス実施コスト計算書(平成26年4月1日～平成27年3月31日)

(詳細:財務諸表 6 ページ)

(単位:百万円)

| 科 目 | 金 額 |
|--------------|---------|
| 業務費用 | 15,931 |
| 損益計算書上の費用 | 22,010 |
| 自己収入等(控除) | △ 6,079 |
| 損益外減価償却相当額 | 1,836 |
| 損益外利息費用相当額 | 3 |
| 損益外除売却差額相当額 | - |
| 引当外賞与見積額 | 4 |
| 引当外退職給付増加見積額 | △ 407 |
| 機会費用 | 587 |
| 行政サービス実施コスト | 17,955 |

(2)財務諸表の科目

①貸借対照表

| | |
|----------|------------------------------------------------|
| 現金及び預金 | 現金、預貯金 |
| 有形固定資産 | 土地、建物、機械装置、車両、工具など業務活動に長期にわたって使用または利用する有形の固定資産 |
| 無形固定資産 | 特許権、商標権などの法律上の諸権利及びソフトウェア資産等の無形の固定資産 |
| 運営費交付金債務 | 国から交付された運営費交付金のうち、翌期以降に実施する業務の財源 |
| 資産見返負債 | 運営費交付金等で取得した償却資産の将来発生する減価償却費の財源 |
| 資本金 | 国からの出資金であり、土地・建物など業務を実施するうえで必要な財産的基礎を表す |
| 資本剰余金 | 建物等の整備のために国から交付された施設費であり、業務を実施するうえで必要な財産的基礎を表す |
| 利益剰余金 | 業務活動により生じた利益の留保額 |

②損益計算書

| | |
|---------|--------------------------------------|
| 研究業務費 | 研究業務活動に要する費用 |
| 一般管理費 | 一般管理部門にかかる費用 |
| 人件費 | 給与、賞与、法定福利費など役職員の雇用にかかる費用 |
| 減価償却費 | 固定資産の投資効果の及ぶ期間にわたって配分される取得費用 |
| 財務費用 | 支払利息など資金を調達するにあたって発生する費用 |
| 補助金等収益等 | 国からの運営費交付金及び補助金等のうち、当期に実施した業務に対応する収益 |
| 自己収入等 | 受託研究収入、特許権収入、寄附金収益等 |
| 臨時損益 | 固定資産の売却除却損益等 |
| その他調整額 | 目的積立金、前中期目標期間繰越積立金の取崩額 |

③キャッシュ・フロー計算書

| | |
|----------------------|--------------------------------------------------------|
| 業務活動による キャッシュ・フロー | 通常の業務活動に係る資金収支を表し、国からの補助金等の入金、研究材料費・人件費支出に伴う現金支出等が該当 |
| 投資活動による キャッシュ・フロー | 投資活動に係る資金収支を表し、国からの施設費の入金、固定資産の取得に伴う現金支出等が該当 |
| 財務活動による キャッシュ・フロー | 財務活動に係る資金収支を表し、短期借入金の借入・返済による入金・支出、リース債務の返済に伴う現金支出等が該当 |
| 資金に係る換算差 額 | 外貨建取引を円換算した場合の差額 |

④行政サービス実施コスト計算書

| | |
|----------------|------------------------------------------------------|
| 業務費用 | 独立行政法人が実施する行政サービスのコストのうち、損益計算書に計上されるコスト |
| 損益外減価償却 相当額 | 償却資産のうち、建物など財産的基礎を構成する資産の減価償却費(資本剰余金からの控除項目) |
| 損益外減損損失 相当額 | 中長期計画等で想定した業務運営を行ったにもかかわらず生じた減損損失額(資本剰余金からの控除項目) |
| 損益外利息費用 相当額 | 資産除去債務に係る特定の除去費用等のうち、時の経過による資産除去債務の調整額(資本剰余金からの控除項目) |

| | |
|------------------|----------------------------------------------------|
| 損益額除売却差額 相当額 | 政府出資等資金にて取得した資産の除売却にかかる損益相当額(資本 剰余金からの控除項目) |
| 引当外賞与見積額 | 国からの補助金等により翌期支給されることが明らかな賞与にかかる賞 与引当金の増加コスト |
| 引当外退職給付 増加見積額 | 国からの補助金等により将来支給されることが明らかな退職一時金にか かる退職給付債務の増加コスト |
| 機会費用 | 国又は地方公共団体の財産を無償又は減額使用した場合の本来負担 すべきコスト |

4. 財務情報

(1) 財務諸表の概要

① 主要な財務データの経年比較・分析

主要な財務データの経年比較

(単位:百万円)

| 区 分 | 平成22年度 | 平成23年度 | 平成24年度 | 平成25年度 | 平成26年度 |
|------------------|---------|--------|---------|---------|---------|
| 経常費用 | 20,873 | 23,871 | 21,348 | 21,190 | 21,419 |
| 経常収益 | 22,685 | 23,900 | 21,573 | 24,214 | 20,843 |
| 当期総利益(△損失) | 1,581 | 465 | 85 | 3,054 | △ 1,036 |
| 資産 | 88,671 | 88,847 | 80,533 | 90,917 | 90,434 |
| 負債 | 24,009 | 20,237 | 14,977 | 23,464 | 19,996 |
| 利益剰余金(又は繰越欠損金) | 1,902 | 1,660 | 535 | 3,543 | 2,389 |
| 業務活動によるキャッシュ・フロー | 5,084 | 3,359 | 2,697 | 5,516 | 1,642 |
| 投資活動によるキャッシュ・フロー | △ 3,480 | 667 | △ 6,670 | △ 1,024 | △ 2,397 |
| 財務活動によるキャッシュ・フロー | △ 520 | △ 464 | △ 508 | △ 510 | △ 304 |
| 資金期末残高 | 5,332 | 8,894 | 4,413 | 8,396 | 7,338 |

(注)

- 平成22年度及び平成23年度の利益剰余金には、平成22年度に受託した低炭素化材料設計・創製ハブ拠点事業の展開において取得した償却資産の未償却額を含んでいます。
- 平成23年度の投資活動によるキャッシュ・フロー及び平成23年度の資金期末残高には、NanoGREEN/WPI-MANA棟建設に係る施設費による収入を含んでいます。
- 平成25、26年度の利益剰余金には、平成24年度の補正予算で受託したナノテクノロジープラットフォーム事業の展開において取得した償却資産の未償却額を含んでいます。
- 平成25年度の資金期末残高には、受託事業等で取得した固定資産に係る未払金額を含んでいます。
- 平成26年度の資金期末残高には、先進構造材料研究棟の建設費未払金を含んでいます。
- 平成26年度の当期総損失は、平成24年度を受託事業において取得した償却資産の減価償却費及び除却損を含んでいます。

経常費用

当事業年度の経常費用は21,419百万円と、前年度比228百万円増(1.1%増)となりました。これは、前事業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160百万円増加(4.5%増)したことや、平成26年3月末をもって給与減額支給措置が終了したことにより人件費が前年度比798百万円増加(9.5%増)したことが主な要因です。

経常収益

当事業年度の経常収益は 20,843 百万円と、前年度比 3,371 百万円減(13.9%減)となりました。これは、主に前事業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の設備投資が完了し、政府受託収入が前年度比 3,509 百万円減(67.6%減)と大幅に減少したことが要因です。

上記経常損益の状況により、経常損失は 576 百万円となりました。これから前事業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国への所有権移転に伴う固定資産除却損 578 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 114 百万円を加えた結果、平成 26 年度の当期総損失は 1,036 百万円となりました。

当期総損益

上記経常損益の状況により、経常損失は 576 百万円となりました。これから前事業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国への所有権移転に伴う固定資産除却損 578 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 114 百万円を加えた結果、平成 26 年度の当期総損失は 1,036 百万円となりました。

資産

当事業年度末現在の資産合計は 90,434 百万円と、前年度末比 483 百万円減(0.5%減)となりました。これは、平成 27 年 3 月末に先進構造材料研究棟が竣工したことより 5,839 百万円を建物に計上したこと、前事業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により取得した研究装置 795 百万円を国へ所有権移転したこと、その他、償却資産の減価償却の進行による資産価値の減少が主な要因です。

負債

当事業年度末現在の負債合計は 19,996 百万円と、前年度末比 3,467 百万円減(14.8%減)となりました。これは、材料数値シミュレータの更新による短期及び長期のリース債務が前年度末比 897 百万円増となったものの、先進構造材料研究棟竣工に伴い建設仮勘定見返施設費 5,839 百万円を資本剰余金に振り替えたこと等が主な要因です。

業務活動によるキャッシュ・フロー

当事業年度の業務活動によるキャッシュ・フローは 1,642 百万円と、前年度比 3,873 百万円の収入減(70.2%減)となりました。これは、前事業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の設備投資が完了し、政府受託収入が前年度比 3,509 百万円減(67.6%減)と大幅に減少したことが主な要因です。

投資活動によるキャッシュ・フロー

当事業年度の投資活動によるキャッシュ・フローは△2,397 百万円と、前年度比 1,373 百万円の収入減となりました。これは、先進構造材料研究棟建設に係る施設整備費補助金による収入 4,025 百万円が措置されたものの、前事業年度に国土強靱化等の拠点形成事業に係る設備投資が完了したことにより設備整備費による収入が 2,681 百万円減少したことが主な要因です。

財務活動によるキャッシュ・フロー

当事業年度の財務活動によるキャッシュ・フローは△304 百万円と、前年度比 206 百万円の支出減(40.5%減)となりました。これは、ファイナンス・リース契約のリース債務返済額が減少したことによるものです。

② セグメント別事業損益の経年比較・分析

当機構は通則法第 35 条の 4 に定める中長期目標に沿った事業セグメントを採用しています。平成 23 年度より第 3 期中長期目標期間の中長期目標に沿ったセグメンテーションを行っており、各セグメントの主な事業内容は次のとおりです。

各セグメントの主な事業内容

- 【先端共通技術】 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
- 【ナノスケール材料】 ナノサイズ特有の物質特性等を利用した新物質・新材料の創製
- 【環境・エネルギー・資源材料】 社会的ニーズに応える材料の高度化のための研究開発
- 【中核機能活動】 先端研究基盤の整備・運営、グローバルに活躍できる人材育成等の活動

(第 3 期中長期目標期間の事業損益)

(単位: 百万円)

| 区 分 | 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 |
|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 先端共通技術 | 15 | 3 | 3 | 0 | / |
| ナノスケール材料 | △ 8 | 7 | 9 | △ 21 | |
| 環境・エネルギー・資源材料 | △ 35 | 254 | 28 | △ 64 | |
| 中核機能活動 | 54 | 6 | 2,966 | △ 488 | |

当事業年度の各セグメントの事業損益は次のとおりです。

【先端共通技術】

受託事業等による収入は前年度比 118 百万円増加(43.1%増)となり、事業損益は均衡となりました。

【ナノスケール材料】

事業損益は△21 百万円と、前年度比 30 百万円減となりました。これは、目的積立金を財源として国際交流促進経費に 21 百万円を支出したことによるものです。

【環境・エネルギー・資源材料】

事業損益は△64 百万円と、前年度比 92 百万円減となりました。これは主に受託事業等の自己収入で取得した固定資産の減価償却費を 86 百万円計上したことによるものです。

【中核機能活動】

事業損益は△488 百万円と、前年度比 3,453 百万円減となりました。これは主に受託事業等の自己収入で取得した固定資産の減価償却費を 433 百万円計上したこと、及び目的積立金を財源として国際交流促進経費に 56 百万円を支出したことによるものです。

(注) 第 2 期中期目標期間(平成 18 年 4 月 1 日から平成 23 年 3 月 31 日)のセグメント情報を当中長期目標期間の事業セグメントへ組み替えることは困難であり行っていません。

第2期中期目標期間の事業セグメントの内容及び事業損益の状況は次のとおりです。

第2期中期目標期間の各セグメントの主な事業内容

- 【ナノ物質・材料】 ナノテクノロジーを活用する新物質・新材料創成のための研究
 - 【高信頼性材料等】 社会的ニーズに応える材料の高度化のための研究
 - 【萌芽研究】 材料科学における基礎研究活動の活性化のための研究
 - 【研究基盤】 共用設備の社会への開放による研究支援
 - 【MANA※】 革新的なナノ材料の開発及び世界の優秀な若手研究者の育成
- ※MANA は国際ナノアーキテクトニクス研究拠点の略称です。

(第2期中期目標期間の事業損益)

(単位:百万円)

| 区 分 | 平成18年度 | 平成19年度 | 平成20年度 | 平成21年度 | 平成22年度 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ナノ物質・材料 | △ 406 | △ 42 | △ 86 | 2 | △ 22 |
| 高信頼性材料等 | △ 111 | △ 21 | 2 | 41 | 1,474 |
| 萌芽研究 | 38 | 24 | 9 | 3 | 6 |
| 研究基盤 | 54 | 66 | 72 | △ 1 | 1 |
| MANA | - | 46 | 24 | 18 | 6 |

③ セグメント別総資産の経年比較・分析

(第3期中長期目標期間の総資産)

(単位:百万円)

| 区 分 | 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 |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 先端共通技術 | 1,687 | 1,359 | 1,175 | 1,026 | / |
| ナノスケール材料 | 1,456 | 1,287 | 1,347 | 1,108 | |
| 環境・エネルギー・資源材料 | 2,231 | 2,787 | 2,364 | 1,884 | |
| 中核機能活動 | 3,839 | 1,915 | 6,750 | 6,560 | |

当事業年度の各セグメントの総資産の推移は次のとおりです。

【先端共通技術】

設備投資額は269百万円と前年度比で6.2%減少し、総資産は前年度比149百万円減(12.7%減)の1,026百万円となりました。

【ナノスケール材料】

設備投資額は238百万円と前年度比で60.6%減少し、総資産は前年度比239百万円減(17.8%減)の1,108百万円となりました。

【環境・エネルギー・資源材料】

設備投資額は486百万円と前年度比で36.5%減少し、総資産は前年度比480百万円減(20.3%減)の1,884百万円となりました。

【中核機能活動】

前事業年度はナノテクノロジープラットフォーム事業推進に係る設備整備や国土強靱化等の拠点形成事業に係る設備整備等により設備投資額は大幅に増加しましたが、当事業年度は1,648百万円にとどまり、総資産は前年度比190百万円減(2.8%減)の6,560百万円となりました。

(注)第2期中期目標期間の各セグメントの総資産の状況は次のとおりです。

(第2期中期目標期間の総資産)

(単位:百万円)

| 区 分 | 平成 18 年度 | 平成 19 年度 | 平成 20 年度 | 平成 21 年度 | 平成 22 年度 |
|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ナノ物質・材料 | 9,070 | 7,676 | 5,413 | 4,931 | 4,649 |
| 高信頼性材料等 | 4,721 | 3,946 | 3,092 | 2,781 | 4,742 |
| 萌芽研究 | 1,409 | 1,244 | 1,003 | 832 | 705 |
| 研究基盤 | 4,367 | 4,492 | 4,943 | 4,344 | 3,389 |
| MANA | - | 1,315 | 8,165 | 7,686 | 8,343 |

④ 利益剰余金の発生要因等

当事業年度は、前事業年度に自己収入により取得した固定資産の減価償却費及び所有権移転に伴う除却損等に起因する 1,036 百万円の当期総損失を計上した結果、利益剰余金は 2,389 百万円となりました。

このうち、自己収入により取得した固定資産の未償却残高は 2,281 百万円であり、翌年度以降発生する減価償却費負担に充当する予定です。なお、現金の裏付けのある額は、研究促進対策等積立金の 108 百万円です。

⑤ 目的積立金の申請及び取崩、並びに前中期目標期間繰越積立金の取崩内容等

当事業年度は、当期総損失が発生したため目的積立金の申請は行っていません。

当事業年度に目的積立金のうち 114 百万円を主に広報の充実及び国際交流促進経費に充てるため、前中期目標期間繰越積立金のうち 3 百万円を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に充てるため、取り崩しています。

⑥ 行政サービス実施コスト計算書の経年比較・分析

当事業年度の行政サービス実施コストは 17,955 百万円と、前年度比 3,065 百万円増(20.6%増)となりました。主に前事業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の設備投資が完了し、政府受託収入が前年度比 3,509 百万円減(67.6%減)と大幅に減少したことが要因です。

行政サービス実施コストの経年比較

(単位:百万円)

| 区 分 | 平成 22 年度 | 平成 23 年度 | 平成 24 年度 | 平成 25 年度 | 平成 26 年度 |
|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 業務費用 | 16,088 | 19,102 | 17,350 | 12,216 | 15,931 |
| うち損益計算書上の費用 | 21,430 | 23,939 | 22,711 | 21,248 | 22,010 |
| うち自己収入 | △ 5,342 | △ 4,837 | △ 5,361 | △ 9,032 | △ 6,079 |
| 損益外減価償却相当額 | 1,860 | 3,218 | 1,994 | 1,885 | 1,836 |
| 損益外減損損失相当額 | - | 155 | - | - | - |
| 損益外利息費用相当額 | 25 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 損益外除売却差額相当額 | - | 10 | 6 | 1 | - |
| 引当外賞与見積額 | △ 24 | △ 28 | △ 4 | 45 | 4 |
| 引当外退職給付増加見積額 | △ 143 | 38 | △ 330 | △ 137 | △ 407 |
| 機会費用 | 1,134 | 683 | 918 | 876 | 587 |
| 行政サービス実施コスト | 18,939 | 23,181 | 19,938 | 14,890 | 17,955 |

(注)

1.平成 22 年度から、「独立行政法人会計基準」及び「独立行政法人会計基準注解」の改訂に伴い、「資産除去債務に係る会計処理」を適用しています。これにより時の経過による資産除去債務の調整額を「損益外利息費用相当額」として表示しています。

2.平成 23 年度から、「独立行政法人会計基準」及び「独立行政法人会計基準注解」の改訂に伴い、政府出資等にて取得した固定資産の除売却に係る損益を「損益外除売却差額相当額」として表示しています。

(2) 重要な施設等の整備等の状況

① 当事業年度中に完成した主要施設等

先進構造材料研究棟(研究施設)

取得価格 5,839 百万円

② 当事業年度において継続中の主要施設等の新設・拡充

該当ありません。

③ 当事業年度中に処分した主要施設等

該当ありません。

(3) 予算及び決算の概要

(単位:百万円)

| 区 分 | 平成 22 年度 | | 平成 23 年度 | | 平成 24 年度 | | 平成 25 年度 | | 平成 26 年度 | | 備考 |
|------------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----|
| | 予算 | 決算 | 予算 | 決算 | 予算 | 予算 | 決算 | 予算 | 決算 | 予算 | |
| 収 入 | | | | | | | | | | | |
| 運営費交付金 | 14,051 | 14,051 | 13,624 | 13,624 | 13,482 | 13,011 | 12,850 | 12,850 | 12,329 | 12,329 | |
| 補助金等 | - | 1,589 | 1,448 | 1,504 | 1,448 | 1,472 | 1,448 | 1,422 | 1,448 | 1,361 | |
| 施設整備費 | 106 | 2,699 | 210 | 4,686 | 7,060 | 306 | 1,388 | 3,464 | 747 | 4,084 | ※1 |
| 雑収入 | 130 | 666 | 391 | 878 | 391 | 768 | 391 | 829 | 391 | 1,013 | |
| 受託収入等 | 2,314 | 4,546 | 3,028 | 3,600 | 3,028 | 4,394 | 3,028 | 8,091 | 3,028 | 4,939 | ※2 |
| 設備整備費 | - | - | - | - | 3,000 | - | - | 2,751 | - | 70 | |
| 収入計 | 16,601 | 23,550 | 18,700 | 24,291 | 28,408 | 19,950 | 19,105 | 29,408 | 17,943 | 23,797 | |
| 支 出 | | | | | | | | | | | |
| 運営費交付金事業 | 14,180 | 15,994 | 14,015 | 13,000 | 13,873 | 14,038 | 13,241 | 13,844 | 12,720 | 12,943 | |
| 補助金事業 | - | 1,572 | 1,448 | 1,478 | 1,448 | 1,504 | 1,448 | 1,434 | 1,448 | 1,361 | |
| 施設整備費 | 106 | 2,699 | 210 | 4,686 | 7,060 | 306 | 1,388 | 3,464 | 747 | 4,084 | ※1 |
| 受託業務等 | 2,314 | 4,546 | 3,028 | 3,600 | 3,028 | 4,394 | 3,028 | 8,091 | 3,028 | 4,939 | ※2 |
| 設備整備費 | - | - | - | - | 3,000 | - | - | 2,747 | - | 74 | |
| 支出計 | 16,601 | 24,811 | 18,700 | 22,763 | 28,408 | 20,241 | 19,105 | 29,579 | 17,943 | 23,402 | |

(注)

- 平成 22 年度の補助金等(収入)の差異は、国際研究拠点形成促進事業費補助金であり、平成 22 年 4 月に交付決定を受けたことによるものです。
- 平成 22 年度の施設整備費(支出)の差異は、NanoGREEN/WPI - MANA 棟の建設費であり、平成 21 年度予算の繰越額から支出したことによるものです。
- 平成 23 年度の施設整備費(支出)の差異は、NanoGREEN/WPI - MANA 棟の建設費であり、平成 21 年度予算の繰越額から支出したことによるものです。
- 平成 23 年度の運営費交付金事業(支出)の差異は、NanoGREEN/WPI - MANA 棟の環境整備費用及び大型研究設備の整備費用等の契約を翌年度に繰り越したことによるものです。
- 平成 24 年度の施設整備費(収入)の差異は、先進構造材料研究棟の建設費であり、平成 26 年度の完成を予定しているため繰り越したことによるものです。
- 平成 24 年度の受託収入等(収入)の差異は、元素戦略磁性材料研究拠点の整備事業など政府からの受託収入の増加によるものです。
- 平成 24 年度の設備整備費(収入)の差異は、社会インフラの強靱化を総合的に推進するための設備整備事業であり、当該予算を翌年度に繰り越したことによるものです。
- 平成 25 年度の施設整備費(支出)の差異は、先進構造材料研究棟の建設費であり、平成 24 年度予算の繰越額から支出したことによるものです。
- 平成 25 年度の受託収入等(収入)の差異は、ナノテクノロジープラットフォーム事業推進に係る政府からの受託収入の増加によるものです。
- 平成 25 年度の設備整備費(支出)の差異は、社会インフラの強靱化を総合的に推進するための設備整備事業であり、平成 24 年度予算の繰越額から支出したことによるものです。

(平成 26 年度の予算と決算の差額の説明)

※1 主なものは先進構造材料研究棟の建設費であり、平成 24 年度予算の繰越額から支出したことによる

るものです。

※2 主なものは SIP(戦略的イノベーション創造プログラム) 事業に係る受託収入の増加によるものです。

(4) 経費削減及び効率化に関する目標及びその達成状況

① 経費削減及び効率化目標

当中長期目標期間終了時(平成 27 年度末)において、前中期目標期間最終年度に比べ一般管理費については 15%以上、その他の業務経費については 5%以上の業務の効率化を目標としています。

上記の目標を達成するために、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ます。

② 経費削減及び効率化目標の達成度合いを測る財務諸表等の科目の経年比較

(単位:百万円)

| 区 分 | 前中期目標期間最終年度 | | 当中長期目標期間 | | | | | | | | | |
|-------|-------------|--------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|----|
| | 金 額 | 比率 | 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 | |
| | | | 金 額 | 比率 | 金 額 | 比率 |
| 一般管理費 | 567 | 100.0% | 565 | 99.5% | 534 | 94.1% | 488 | 86.1% | 485 | 85.5% | - | - |
| 業務経費 | 6,855 | 100.0% | 4,959 | 72.3% | 5,856 | 85.4% | 6,340 | 92.5% | 4,428 | 64.6% | - | - |

※削減及び業務の効率化の対象とする経費は、決算報告書の「一般管理費」及び「業務経費」から人件費及び当中長期目標期間中に整備された施設の維持・管理に必要な経費等特殊要因経費を控除したものです。

(5) 財源の内訳

① 事業収益の事業別内訳

当機構の事業収益は 20,843 百万円であり、その内訳は、運営費交付金収益 10,579 百万円(事業収益の 50.8%)、補助金等収益 1,333 百万円(同 6.4%)、自己収入 6,003 百万円(同 28.8%)等となっています。また、事業別の内訳としては下表のとおりです。

(単位:百万円)

| 区 分 | 事業収益 | 比率 |
|---------------|--------|--------|
| 先端共通技術 | 2,928 | 17.4% |
| ナノスケール材料 | 3,236 | 19.3% |
| 環境・エネルギー・資源材料 | 6,434 | 38.3% |
| 中核機能活動 | 4,194 | 25.0% |
| 計 | 16,792 | 100.0% |

② 自己収入の明細

当機構では自己収入 6,003 百万円の内、主なものは受託収入であり、全体の 66.7%を占めております。当該受託収入は、文部科学省及び独立行政法人等が主な収入先となります。

(単位:百万円)

| 科目 | 金額 | 比率 |
|--------|-------|--------|
| 政府受託収入 | 1,684 | 28.1% |
| 民間受託収入 | 2,317 | 38.6% |
| 研究収入 | 938 | 15.6% |
| 寄附金収益 | 45 | 0.7% |
| 特許権収入 | 599 | 10.0% |
| その他 | 420 | 7.0% |
| 計 | 6,003 | 100.0% |

II 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. 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・新材料の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

本事業は、計測技術、シミュレーション技術、材料の設計手法や新規な作製プロセスの開拓、物質の無機、有機の垣根を越えた、ナノスケール特有の現象・機能の探索など、新物質・新材料の創製に向けたブレークスルーを目指す物質・材料の基礎研究及び基盤的研究開発を行うものです。

1) 先端的共通技術領域

・財務データ及び業務実績報告書と関連付けた事業説明

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い、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を行うものです。

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きます。

本領域の事業収益は 2,928 百万円であり、その内訳は、運営費交付金収益 2,019 百万円(事業収益の 69.0%)、補助金等収益 19 百万円(同 0.6%)、受託収入等 390 百万円(同 13.3%)、寄附金収益 8 百万円(同 0.3%)、その他の収益(資産見返負債戻入等) 492 百万円(同 16.8%)となっています。

事業費用は 2,928 百万円であり、その内訳は、人件費 1,593 百万円(事業費用の 54.4%)、減価償却費 479 百万円(同 16.4%)、その他研究費 857 百万円(同 29.3%)となっています。

なお、本事業における研究開発業務とそれに付随する広報・アウトリーチ活動及び情報発信並びに知的財産の活用促進の業務は、業務運営上において相互に密接な繋がりを有すること、また、シーズ育成研究の推進の業務は、本事業を実施する過程で得られた成果も踏まえ、機構の技術基盤を不断に多様化するために密接不可変な業務であることから、「1.2 シーズ育成研究の推進」、「2.1 広報・アウトリーチ活動及び情報発信」及び「2.2 知的財産の活用促進」の業務に要する費用も本事業に要する費用に含めた上で、財務データを整理しています。

・先端材料計測技術の開発と応用

多様な極限環境場におけるナノプローブ計測法を先進材料へ応用展開しつつ、表面スピン顕微鏡法の技術開発を行い、100nm 級の空間分解能を達成します。埋もれた界面に敏感な超高速分光法の開発と種々の化合物の誘電関数のデータベース化ならびに広域表層 3 次元高速分析のための要素技術を開発します。単原子分析電子顕微鏡法の先進的なナノ物質・材料への応用技術を開発し、積極的な応用展開を行います。超 1 GHz(1030MHz)NMR の開発を完了し、既存 NMR を用いた外部支援を拡大します。X 線及び中性子小角散乱 ACV 法の有効性実証のため、SAX 観察空間スケール範囲(従来は 1nm~100nm)を 1000nm まで増加させます。リアルタイム X 線反射率技術を駆使して時々刻々の表界面変化を追跡する計測を実施しつつ、X 線自由電子レーザーの利用に関する調査を行います。

本事業年度は、極限場ナノプローブ計測法を先進材料へ展開、表面スピン顕微鏡法開発を行うとともに、サブ原子分解能非接触AFM計測技術を達成しました。表面及び埋もれた界面に敏感な超高速顕微分光法ならびに広域表層 3 次元分析に不可欠な非弾性平均自由行程の精密導出法を開発しました。先端電子顕微鏡法を電池材料等の先進材料へ適用し、従来分析困難であった Li_xCoO_2 正極材料中 Li 分析を可能にしました。世界最高磁場 1020MHz(24.0T)NMR の開発に成功し、有効性を実証するとともに外部支援について拡大しま

した。高透過力X線極小角X線散乱装置を開発、マイクロスケールからの散乱が計測可能としました。リアルタイムX線反射率技術を薄膜・多層膜材料の環境応答評価に応用、高分子薄膜の構造変化等に関する知見を得るとともにX線自由電子レーザーポンプ・プローブ計測の現状と課題について調査しました。

- 新物質設計シミュレーション手法の研究開発

酸化物・ナノ構造物質等の具体的な物質・材料の複合的特性・輸送特性等に対する第一原理理論の構築と特性予測、オーダーN法による分子動力学解析の高効率化、電子状態解析手法の開発等の第一原理計算手法の高度化の推進と半導体ナノ構造物質、界面、生体系等の大規模系への適用、トポロジカル絶縁体・磁性体等における量子機能の解明とその応用の提案、顕著な量子機能を発現する可能性のある未開拓な物質系の理論的な特定、第一原理計算を援用した熱力学手法、Phase-field解析等の統計熱力学法による組織・特性予測手法の拡張・高精度化と実用材料の解析、等の理論・計算手法の開発・高度化を推進し、Siナノ構造、酸化物、磁性体、トポロジカル絶縁体等のナノ構造材料から実用材料に至る幅広い物質・材料を対象に適用し新規物性・機能の解析・探索を実施します。

本事業年度は、新物質設計のための理論・計算手法の研究開発と幅広い材料系での適用性の検証と機能解析を行い、オーダーN法における高精度・高効率計算のための局在軌道の開発、マルチフェロイック理論の構築(ベリー位相理論と二重交換相互作用)、磁性相におけるトポロジカル理論の構築、相転移におけるモンテカルロシミュレーションでの臨界緩和スケーリングの解明、不均一磁化系のシミュレーション手法の開発、多元系合金状態図予測のためのパラメータ変換式の導出に成功、Phase-field解析における核生成アルゴリズムの開発(核生成現象を再現)等の成果が得られました。また、遷移金属化合物の弾性的性質の新たな整理・予測法の考案、Siナノワイヤ構造の理論的解明、銅酸化物超伝導体の電子状態の新たな統一的理解などに成功しました。

- 革新的光材料技術の開発と応用

液滴エピタキシー法を用いてGaAs(111)基板上に光通信波長帯量子ドットを作製して高品質化を図るとともに、窒素等電子トラップに捕捉された励起子についてフォトニック結晶共振器によるパーセル効果を実証します。また、極微プラズモン共振器を利用した熱放射赤外光源の実装素子を作製するとともに、メタ表面技術による蛍光増強基板と高性能偏光子を開発します。ソフトコロイド結晶については1000平方センチ級材料の作製技術を実証するとともに、無機発光体を導入した波長可変レーザー発振を実現します。さらに、ポラリトンファイバーの加工によって極微リング共振器とブラッグミラー型共振器を製作するとともに、フォトニック結晶スラブによる光波領域の光ディラックコーンの試料設計とナノ加工による試料作製を実施します。

本事業年度は、通信波長帯に励起子発光を示す高対称InAs量子ドットをInP(111)A基板上に作製し、従来よりも1桁小さな励起子微細構造分裂を達成しました。窒素等電子トラップについて、フォトニック結晶共振器に埋め込んだ試料を作製し、パーセル効果による発光増強を達成しました。プラズモン共振器アレイによる波長選択的赤外光源の実装素子を開発し、CO₂センサーの消費電力を34%低減しました。ソフトコロイド結晶について、オパール型結晶で1000平方センチを超える材料の作製に成功し、疎充填型でも500平方センチを達成しました。ポラリトンファイバーでは、リング共振器やブラッグミラー型共振器を製作するとともに、試料冷却によって機能波長帯を15nm拡大することができました。光ディラックコーンについてはフォトニック結晶スラブの試料設計を完了し、ナノ加工による試料作製を開始しました。

- 新材料創出を可能にする粒子プロセスの開発と応用

ナノ粒子・ナノ細孔制御技術、ハイブリッド・配列化技術の各プロセスにおいて、形状・組成制御の最適化プロセスを実現します。特に、ノーベルカーボン系の機能化に関し、フラーレンナノウィスカーの超伝導特性向上とフラーレンの薄膜太陽電池の効率向上、カーボンナノチューブ・マリモカーボン・グラフェンの電池材料応用研究を進めます。また、物質合成用圧力・温度領域の拡大と精密制御、衝撃圧縮下その場観測等の超高压技術、電場と強磁場を印加したコロイドプロセス、電磁場を利用した先端焼結技術の高度化を進め、高熱伝導体、高酸素イオン導電体、高強度・電気伝導性セラミックス、透光性セラミックス等の多機能材料の開発を進めます。さらに、サイアロンの微粒子単結晶を用いた結晶構造解析と光学特性評価手法を高

度化し、光学機能やイオン伝導等の新規多機能結晶を探索します。

本事業年度は、ナノシリコン結晶を用いた電流注入型白色LED作製、フラーレンナノマテリアルを用いた有機薄膜太陽電池の作製、層状水酸化ナノシートをプリカーサーとして易焼結性ナノ粒子を作製し真空焼結により直線透過率 80%の透光性 (Y,Eu)₂O₃セラミックスの作製に成功しました。また、8GPa領域までの高圧処理により高硬度を有する高圧相Ta₂N₃焼結体の作製、複合アニオン化により 2 価のMn, Niなどの平面4配位構造を実現することに成功しました。電磁場を利用した粉体プロセスにより高強度・高靱性の配向炭窒化物セラミックス、高強度・電気伝導性セラミックスを創製しました。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 10 個の新規結晶を発見しました。

- ・ 有機分子ネットワークによる材料創製技術

大面積多孔性カーボン膜の連続成膜のための要素技術を開発し、サブナノメートルの細孔を形成することで、色素分子の阻止性能を 99%以上に向上させます。また、ネットワーク状高分子ナノファイバーでは、再生可能な吸着材としての特性を評価します。一方、液状色素分子では、分散性の向上と発光素子としての長寿命化を検討し、有機/金属ハイブリッドポリマーでは、スマートウインドウとしての性能と耐久性を向上させます。さらに、 π 共役系の有機分子・高分子の導電性ならびに発光特性を向上させ、湿式プロセスにより成膜後、有機 FET デバイスや表示素子としての性能を評価します。

本事業年度は、多孔性カーボン膜のRoll to Roll法での連続成膜に向けて、基材の力学的特性と支持膜の耐圧性を強化しました。これにより、色素分子を 99%以上阻止するだけでなく、加圧下のNaCl阻止率が 90%程度に向上しました。ネットワーク状高分子ナノファイバーでは、水中の芳香族分子の吸脱着を速度論的に検討しました。一方、ポルフィリン系色素分子では、ファイバー状の分子集合体が形成される現象(自己組織化)の開始時刻を制御する方法を見出しました。有機/金属ハイブリッドポリマーでは、エレクトロクロミック材料としての省エネルギー性能を向上し、テトラチアフルバレン系デバイスでは、金属伝導性のメカニズムを解明しました。さらに、ラマン増強度 10⁷倍のSERS基板を開発し、医用センサー研究に展開しました。

2) ナノスケール材料領域

- ・ 財務データ及び業務実績報告書と関連付けた事業説明

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・新材料を創製します。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ます。

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併せて機能発現のためのシステム化を行います。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きます。

本領域の事業収益は 3,236 百万円であり、その内訳は、運営費交付金収益 976 百万円(事業収益の 30.2%)、国際研究拠点形成促進事業費補助金等の収益化額が 1,310 百万円(同 40.5%)、受託収入等 394 百万円(同 12.2%)、寄附金収益 17 百万円(同 0.5%)、その他の収益(資産見返負債戻入等) 539 百万円(同 16.7%)となっています。

事業費用は 3,257 百万円であり、その内訳は、人件費 1,578 百万円(事業費用の 48.4%)、減価償却費 509 百万円(同 15.6%)、その他研究費 1,171 百万円(同 36.0%)となっています。

なお、本事業における研究開発業務とそれに付随する広報・アウトリーチ活動及び情報発信並びに知的財産の活用促進の業務は、業務運営上において相互に密接な繋がりを有すること、また、シーズ育成研究の推進の業務は、本事業を実施する過程で得られた成果も踏まえ、機構の技術基盤を不断に多様化するために密接不可変な業務であることから、「1.2 シーズ育成研究の推進」、「2.1 広報・アウトリーチ活動及び情報発信」及び「2.2 知的財産の活用促進」

の業務に要する費用も本事業に要する費用に含めた上で、財務データを整理しています。

- ・ システム・ナノテクノロジーによる材料の機能創出

単分子トンネルダイオードのプロトタイプの実現へ向けた技術開発、脳神経網型ナノシステムのプロトタイプの特性評価、原子層デバイスの探索、ナノ超伝導デバイスの実現に向けた技術開発、高感度超並列分子センサーのさらなる高度化、太陽光を有効利用するナノアンテナの開発、開発した多探針 STM、AFM、KFM の有効利用などの研究を進めます。

本事業年度の計画は以下のように順調に実施されました。原子スイッチに基礎を置いた脳神経網型ナノシステムのプロトタイプの構築については、いくつかのプロトタイプを実現してそれぞれに有望な機能が発現することを確認しました。有機・無機複合デバイスやグラフェンデバイスなど、超薄膜を用いる新しいデバイスの開拓については、いくつかのタイプのデバイスの原理実証を行いました。高感度超並列分子センサーについては、実用化研究の段階に入り、内外の約50社から共同開発の申し込みが来ており、適切に選択して実用化に向けた研究を活発に行っています。太陽光を化学反応（分解と合成）に有効に利用するためのナノアンテナ集積材料の構築についての研究は、担当者がCRESTプロジェクトの代表者として選ばれたこともあり、応用展開のための研究に努力しています。

- ・ ケミカル・ナノテクノロジーによる新材料・新機能の創出

これまでに合成したナノチューブ、ナノワイヤー、ナノシートなどを機能ビルディングブロックとしてナノレベルで集積、複合化して、ナノ薄膜やコンポジットを合成し、誘電・絶縁機能、熱伝導性や電気化学的機能等を発現させます。関連して独自のTEMその場観察を用いたナノ物質単体の物性測定ならびに京スパコンを用いた大規模計算によりナノワイヤトランジスタの性能予測・最適化を行います。またポルフィリン誘導体を設計し、分子認識に基づいたケミカルメモリーデバイスを開発します。BNナノシートの非金属電極触媒としての可能性を追究します。

本事業年度は、バイオマスを原料として合成した数～数十nmの厚みのBNナノシート(単結晶状)をポリマー中に分散させ、この複合材料が高い熱伝導率、低い熱膨張率を示すことを明らかにし、絶縁性放熱基板としての有望性を示しました。また高誘電性ペロブスカイト型酸化物ナノシートと導電性酸化ルテニウムナノシートを溶液プロセスによりレイヤーバイレイヤー累積して極薄MIM素子(厚さ:28 nm)を構築し、極めて高い静電容量($27.5 \mu\text{Fcm}^{-2}$)を発揮することを実証しました。さらにポルフィリン誘導体やトリフェニレン誘導体の分子認識による多彩な発色の記憶機能を検討し、Non-Volatile/Volatileメモリ素子モデルを開発するとともに、BNナノシートを金電極上に堆積させると、白金電極に近い優れた酸素還元、水素発生活性を示すことを見出しました。

- ・ ナノエレクトロニクスのための新材料・新機能の創製

SiだけでなくGe上への $\text{HfO}_2/\text{TiO}_2$ 積層膜など、半導体プロセスと親和性の高いHigher-k材料の直接接合を進め、界面準位の少ないHigher-k/半導体界面を実現します。その材料に対して、仕事関数制御が可能な炭素、あるいは窒素を含む新メタルゲートの開発を進め、0.5V世代でのCMOSに対応する材料を見つけ出します。これらの新材料で構成されたゲートスタック構造はナノレベルでの欠陥を含むために、低加速走査型電子顕微鏡による欠陥の視覚化を試みます。また、これまでSi-MOS界面やHigh-k/Si界面の移動度評価で実績を蓄積しつつある強磁場を使った評価手法でこのHigher-k/Ge界面の移動度の評価を行います。これらの成膜技術や分析・評価技術を組み合わせ、有機分子の多様性を生かした新型不揮発性メモリやクロスバーメモリを作製し、多様な箇所での有機分子メモリの開発を進めます。

本事業年度は、SiやGeなどの多様な基板やヘテロ接合を使ったトンネルFETにも使える汎用性の高いHigher-k材料の探索を進め、 LaF_3 、 CeF_3 、 BaF などのフッ化物系Higher-kで誘電率が30を超えるものを見出しました。また、その界面は急峻であり、半導体基板との直接接合が可能であることも示しました。また、二種類のHigher-k材料を積層させ、不揮発性をもチャージトラップメモリを実現しました。これは次世代フラッシュメモリへの応用が可能になります。強磁場を使ったサイクロトロン共鳴による界面評価手法はほぼ完成し、今回はそれをAlGaIn/GaN界面に適用してその有効性を実証し、GaN系パワーデバイスが抱える「電流クラップス」の解決にも貢献できることを示しました。半導体技術と分子材料の融合としてサイドゲートをもつFin型デバイスを作製しました。そのチャンネルにC60を埋め込み、サイドゲートによる電圧制御を行うことで

多値論理が可能な縦型トランジスタを動作させました。

・ 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

過剰コレステロールを積極的に血中から除去する微粒子の製剤化の検討や炎症を制御する新しい高分子材料の調製を行い、材料による治療の誘導を積極的に進めます。大動脈解離の治療に適用可能な新しい生体接着剤の特性を活かし、肺気胸などの疾患への展開の可能性を医学サイドとの共同研究を通じて探ります。ガン治療を目的とした新材料の研究を開始しており、動物実験を積極的に行い、材料設計へのフィードバックとともに、内包させる抗ガン剤の選定など臨床医と相談しながら臨床応用の可能性を見極めます。生体骨の成分から形成される複合材料の研究を更に推進し、骨補填材としての応用を図ります。再生医療における材料デザインによる細胞機能制御に関する研究も引き続き推進します。

本事業年度は、シクロデキストリンをキトサンにグラフトすることで、コレステロール分子を吸着できる高分子材料や、抗炎症性をもつ新規モノマーから高い抗炎症性をもつ高分子材料の合成に成功しました。湿潤組織接着性をもつ生体接着剤を開発し、ラット肺に用いた結果、市販品の2倍以上の耐圧強度を示しました。さらに、筑波大医学部との連携によりブタ肺でも同様の結果を得ました。ガン治療を目的とし、磁性ナノ粒子による温熱療法と、抗ガン剤の徐放による化学療法を同時に可能とする「貼る」ナノファイバーメッシュを開発し、その効果を動物実験で確認しました。部材の気孔率、気孔構造などの基礎となるインジェクタブル HA/Col の高機能化に成功しました。三次元パターン化材料を開発し、優れた組織再生効果を確認しました。

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

本事業は、当機構が国の戦略の担い手となって、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研究開発を明確に指向し、環境・エネルギー・資源等、地球規模の重要課題の解決を目指すための基礎研究及び基盤的研究開発を行うものです。

1) 環境・エネルギー・資源材料領域

・財務データ及び業務実績報告書と関連付けた事業説明

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します。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います。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、火力発電所等への適用を目指した高強度耐熱鋼の開発、エネルギー関連機器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技術開発を行います。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します。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します。

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します。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ました。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があります。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します。

本領域の事業収益は 6,434 百万円であり、その内訳は、運営費交付金収益 3,564 百万円(事業収益の 55.4%)、受託収入等 2,054 百万円(同 31.9%)、寄附金収益 17 百万円(同 0.3%)、その他の収益(資産見返負債戻入等)799 百万円(同 12.4%)となっています。

事業費用は 6,498 百万円であり、その内訳は、人件費 3,134 百万円(事業費用の 48.2%)、減価償却費 882 百万円(同 13.6%)、その他研究費 2,482 百万円(同 38.2%)となっています。

なお、本事業における研究開発業務とそれに付随する広報・アウトリーチ活動及び情報発

信並びに知的財産の活用促進の業務は、業務運営上において相互に密接な繋がりを有すること、また、シーズ育成研究の推進の業務は、本事業を実施する過程で得られた成果も踏まえ、機構の技術基盤を不断に多様化するために密接不可変な業務であることから、「1.2 シーズ育成研究の推進」、「2.1 広報・アウトリーチ活動及び情報発信」及び「2.2 知的財産の活用促進」の業務に要する費用も本事業に要する費用に含めた上で、財務データを整理しています。

- ・ 次世代環境再生材料の研究開発

異異種材料の複合化によるシナジー効果の発掘を強化し、環境再生機能の高度化研究および実用化検討を推進します。具体的には、光触媒材料のメソポーラス化や金属間化合物ナノ材料との複合化などを図り、有害物質の選択的な分解・除去機能の実現を目指します。また、層状珪酸塩、層状複水酸化物等のジオマテリアルの新規利用による吸着材料・複合材料の開発、さらに放射性物質除去材料の最適化と、そのデータベース化を進めます。一方、量産化可能な電気化学的なプロセスに着目し、白金族を中心とする合金で骨格を形成する金属ナノ多孔体の作製、細孔空間内の有効利用による触媒活性、および有害物吸着特性の最大化を実現させます。さらに、機構独自の新材料であるニッケル基金属間化合物を活性中心とした「貴金属フリー環境再生触媒」の市場投入を見据え、企業との連携を軸に、当該材料の触媒活性発現機構の解明・触媒機能向上を果たします。並行して、理論と実験の緊密な連携によって予測と検証を繰り返し実施することで材料探索の効率を大幅に高めます。特に、計算科学を駆使し、表面・界面現象の機構を原子レベルで解明することで、材料設計に有用な新たなコンセプトを提案します。また、理論予測の精度を向上させるための計算手法開発にも取り組みます。

本事業年度は環境再生要素材料間の複合化をさらに強化し、また材料探索・機能高度化に計算科学を活用することで、環境再生性能のさらなる向上を実現しました。特にナノ金属/光触媒の組成・構造の制御&複合化で太陽光利用二酸化炭素のメタン化に大幅な活性向上が得られました。また、分子鑄型を用いて電解めっきという極めて簡単な手法により、熱的に不安定な金のナノ多孔化に成功しました。さらに、これまでに開発したNi基貴金属フリー触媒を上回る高活性を発揮する新たな貴金属フリー触媒Cu₅₁Zr₁₄を発見しました。一方、ジオマテリアルの表面特性を制御することで、海水中の有機物質を選択的に吸着・分離する鈹物表面のスイッチメカニズムを提案し、さらに放射性物質除去材料としてセシウムに高い吸着能をもつ変質雲母鈹物の開発に成功しました。

- ・ 先端超伝導材料に関する研究

金属間化合物及び遷移金属酸化物等において超伝導体を引き続き探索するほか、Bi系銅酸化物、Cu_xBi₂Se₃等の良質単結晶の育成を行い、それらの基礎物性の解明に資することとします。さらに高圧下物性測定、量子振動計測、光電子分光、ラマン分光の計測等を継続して行い、電子構造を決定し、長距離秩序の揺らぎや超伝導発現機構を実験的、理論的に検証します。単結晶超伝導体及び強磁性体/超伝導体積層膜のナノサイズ加工・測定技術開発を通して、新規磁束量子ダイナミクス現象の発現と解明を行います。応用として、超伝導線材内磁束量子観察のためのSTM-SQUID装置の高分解能化、Bi系超伝導体を用いたTHz領域発振の効率化を行います。Bi系線材の超伝導相生成反応プロセスの詳細な理解を目指し前駆体薄膜からの超伝導相生成を実証します。Nb₃Al線材フィラメントの細線化と耐歪性への影響を検討します。MgB₂線材については、Mg内部拡散法の開発を進め、特性向上に取り組みます。液体窒素冷却で運転できる高温超伝導磁石に関するマグネット技術の研究を進めます。

本事業年度は、当該プロジェクトで発見された鉄系類縁超伝導物質BaPt₂Sb₂(超伝導転移温度T_c=1.8K)の結晶構造解析、物性測定、電子構造計算を行い、BaPt₂Sb₂は単斜晶に歪んだCaBe₂Ge₂型構造をとること、二次元的なフェルミ面と三次元的なフェルミ面を合わせ持つ超伝導物質であることを明らかにしました。単純な構造を持つ鉄系超伝導体FeSeの量子振動の観測に成功し、フェルミ面の詳細な構造を決定しました。バンド構造計算との比較から、電子間の強相関やFe原子の3d電子軌道の軌道秩序などが、超伝導発現に重要な要因となっていることを突き止めました。メゾサイズBi-2212単結晶にて100個以下のパンケーキ磁束量子格子の融解現象に振動現象を確認し、その機構を解明しました。Bi-2212メサ試料でのTHz発振効率化のための技術開発を行い、発振状態の可視化に成功しました。高温超伝導体を用いたSQUID磁束計の予備実験や、既存SQUIDシステムの改良(STM制御系等)を進めました。Bi系

超伝導相前駆体薄膜からの超伝導相生成の研究を進め $T_c=106.9\text{K}$ の薄膜の作製に成功しました。 Nb_3Al 細径化へ向けた加工性改善のため、急冷条件とNb組成比の影響を調べました。 MgB_2 線材ではコロネン添加法を見だし $J_c=14,000\text{A}/\text{cm}^2(4.2\text{K}, 10\text{T})$ を得ました。液体窒素冷却運転のBi-2223 マグネットによって安定したNMR信号の計測に成功しました。

- ・ 高性能発電・蓄電用材料の研究開発

開発してきた燃料電池用複合電解質膜・電極構造(MEA)の最適化を行い、無加湿・温度 150°C で $120\text{mW}/\text{cm}^2$ の出力密度を達成します。燃料改質触媒について、複相組織制御と化学処理を組み合わせ、より効果的な触媒表面改質手法の確立を行い、水素分離膜については前年度作成したモジュールで実ガスも用いて水素製造プロセスの総合特性向上を行います。熱電材料においては、複合構造に着目した新物質探査を継続させるとともに電極形成技術開発も実施します。全固体二次電池においては、電極活物質の組成、構造、合成法などの最適化を行い、最終目標達成に向けて電極活物質設計指針を確立します。

本事業年度は、燃料電池用MEAの界面抵抗の低減に成功し、 150°C で年度目標を超える $128\text{mW}/\text{cm}^2$ の出力密度を達成しました。燃料改質触媒について、熱プラズマ法でナノ粒子化することで触媒表面を改質し、触媒特性の向上に成功しました。水素分離膜ではこれまでより大面積のモジュールを作製して $2\text{L}/\text{min}$ の大流量を達成し、混合ガスを用いた水素透過を開始しました。熱電材料について MgSi 系p型材料の酸化物粒子の微細分散に成功して $90\text{W}/\text{m}$ を達成し、これによりp-n平均で $140\text{W}/\text{m}$ を達成しました。全固体二次電池においては、これまで開発してきた正極材料の性能実証を薄膜電池の形態で行い、硫化物系固体電解質に比べて安定性の高い酸化物(Li_3PO_4)を固体電解質として用いて、 105Ah kg^{-1} の容量を確認しました。この特性から、 $\alpha\text{-Si}$ 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 380Wh kg^{-1} となり、電池としての最終目標である 200Wh kg^{-1} が達成できる見込みであります。

- ・ 次世代太陽電池の研究開発

25年度に得たデバイス解析結果に基づき、高性能材料およびデバイス構造の開発を行います。色素増感太陽電池において、酸化チタンのエネルギー準位を制御できる添加剤を開始、開放電圧の向上を目指します。有機薄膜太陽電池においては、耐久性を考慮したp型またはn型材料を開発すると共に、デバイスにおける電子輸送メカニズムの解明を行い、高効率化を目指します。量子ドット太陽電池においては、引き続き高性能な量子ドットを形成し、中間バンド型太陽電池の2ステップ光吸収特性の解明および量子ドットから電子を取り出す技術の開発を行います。

本事業年度は、これまでのメカニズム研究の成果を活用し、色素増感太陽電池の発展形であるペロブスカイト太陽電池のモフォロジーを制御することにより、効率 $14\text{-}16\%$ のセルを再現性良く作製できました。また、新規ホール輸送材料の開発を行い、従来の材料よりセルの安定性を4倍以上改善しました。有機薄膜太陽電池において、フェムト秒レーザーの過渡分光や軟X線顕微鏡で分析することで、有機薄膜太陽電池の特徴である励起子を介した電荷生成のメカニズムを解明しました。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、バイアス依存性についてレート方程式を用いた解析を行い、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ました。

- ・ 元素戦略に基づく先進材料技術の研究

鉄鋼・チタン合金・マグネシウム合金等の構造材料の材料特性における元素機能の解明に向けて実験と第1原理計算、有限要素法などの計算科学との連携をさらに深化させる他、加工熱処理シミュレータの整備による合金元素に依存しない材料強靱化による希少元素使用量の削減を目指します。機能材料については、 CuO ナノフラワーの実用に向けた排ガス浄化能力の評価を行うとともに、メソポーラスシリカを用いた希少元素の高選択性高効率抽出のための材料技術を確立します。

本事業年度は、実験と計算科学の両面から元素機能解明と合金元素に依存しない材料強靱化を試みました。その結果、 β チタン合金に関して種々の合金元素について β 相安定性への寄与を計算し、コバルトが鉄とほぼ同程度の強い β 相安定化能を有する事が明らかになった。鉄鋼材料に関しては低合金鋼における炭化物の分散によっても強度×延性×靱性バランスの制御が可能である事を明らかにしました。チタン合金、マグネシウム合金についても粒界制

御や微量元素添加により優れた強度×延性バランスを実現しました。触媒材料については従来の5倍の熱凝集耐性を有するシリカナノフラワー担持体を開発しました。高選択抽出技術に関しては3次元スポーク構造を有するメソポーラスシリカが抽出反応を促進させることを示しました。

- ・ エネルギー関連構造材料の信頼性評価技術の研究開発

クリープに伴う組織変化過程を定式化し、10万時間以上の超長時間域のクリープ挙動の推定に着手するとともに、昨年度に引き続きナノビーチマーク法を用いた内部破壊機構の解明を行い、支配因子を特定します。また、実暴露に供した試験片を用いた水素透過試験により水素侵入に及ぼす環境因子の効果を調べるとともに、オーステナイトおよびフェライト/マルテンサイト二相鋼の水素脆化挙動を検討します。応力腐食割れ(SCC)に関しては、SCC亀裂の発生、伝播機構、臨界マイクロ組織条件を定量的に提示し、耐SCC性を向上する組織制御手法の構築に向けた検討を行うとともに、応力負荷や水質、ビーム強度をパラメータとしたイオン照射下応力腐食試験データを精査し、表面酸化皮膜破壊挙動に基づく照射下SCC発生機構モデルを提案します。さらに、非破壊評価技術における破壊機構解明と信頼性評価モデル構築として、テラヘルツ波による材料劣化損傷評価法及び、電磁気による金属材料の余寿命評価法の開発を行います。

本事業年度は、新しいクリープ構成式を提案するとともに、強度低下に及ぼすNiの影響を反映した許容応力と寿命評価式が、設計基準等の改訂に採用されました。ナノビーチマーク法により内部微小き裂の伝ば挙動を解析し、内部破壊がき裂伝ば支配であることを特定しました。フェライト/マルテンサイト二相鋼及びオーステナイト鋼の水素脆化によるき裂の発生・進展機構を明らかにしました。応力腐食割れの臨界マイクロ組織条件を定量化して、き裂発生モデルを提案し、照射と応力負荷の重畳環境がき裂発生を促進するモデルを提案しました。テラヘルツ波材料劣化損傷評価に必要な偏光用送受信アンテナを開発し、特許を申請しました。開発した多重周波数渦電流探傷装置を用いて銅合金燃焼器の割れ検出を行い、JAXAで実機適用が検討されています。

- ・ 低炭素化社会を実現する耐熱・耐環境材料の開発

各耐熱合金の開発フェーズに合わせて合金組成・組織の最適化と実用化に必要な特性取得に努めます。フェライト系15Cr合金は水蒸気酸化特性に優れることが前年度に確認できたので、大型化・実用化に必要な特性の取得を開始します。今年度は、溶接性とパイプ模擬体の作成を目指します。耐熱Ti合金については、クリープ特性と耐酸化特性のバランスを迫り、合金組成・組織の最適化を進めます。オーステナイト系耐熱合金はより長時間のクリープデータ取得を継続しつつ、合金組成・組織の最適化による特性向上を行います。耐酸化コーティングについては、アルミナイズやウォームスプレー厚膜による表面耐酸化層の開発を継続し、耐酸化特性の取得を行います。高温用トライボコーティング薄膜については、低摩擦BN薄膜の特性向上を目指しつつ、ベアリングへの適用についての検討を開始します。

本事業年度は、15Crフェライト耐熱合金はボイラーチューブの熱間押し出しによる試作に成功しプレス発表しました。チタン合金はGa添加による固溶強化と析出物強化によりクリープと酸化特性に優れた合金を見だし、650°C/137MPa/1千時間をクリアしました。オーステナイト系の開発合金は低コストながら既存最強のNi-Feベース合金GH2984より76°C高い耐用温度と、Ni基超合金CCA617に匹敵する強度を示しました。400-500°Cの範囲で100%の回復を示す高温形状記憶合金を開発しました。耐酸化コーティングでは、Ti合金へのアルミナイズでAlの活量制御によってほぼTiAl単相のコーティング層を得、ウォームスプレーによる緻密なTi-Al合金厚膜も開発しました。高温トライボ膜として800°C荷重最大5Nで繰返し摺動回数100回でも摩擦係数が約0.2以下となる耐久性を有するZnO潤滑膜を開発しました。

- ・ 軽量・高信頼性ハイブリッド材料の研究開発

ハイブリッド効果を技術ツールとして利用するための検討を重点的に行います。軽量、高信頼性を兼ね備えたハイブリッド化構造を実現するための金属、高分子材料及びセラミックス材料間の組み合わせ技術に役立つ技術ツールを検討します。実用的に重要な金属系材料、高分子系材料、セラミックス系材料などを組み合わせたハイブリッド材料系では、ハイブリッド材料特有の機能発現効果を利用するための技術的手法を引き続き開発します。また、ハイブリッド

材料の研究開発に役立つ界面力学特性評価技術や界面熱特性評価技術を引き続き開発します。さらに、既存技術の延長上にはない新しい界面接合技術についての基礎研究及び応用技術展開も行います。

本事業年度は、ハイブリッド材料の実用化に向けてのツール開発として、界面というキーワードのもとに異種材料界面の接着接合に及ぼす各種因子の影響、界面力学特性評価、界面を含む熱的特性評価及び、将来のハイブリッド材料用の構成材料として形を利用した Ti や FRP 材料の低熱膨張化、多孔質構造を利用した Al 系及びエンジニアリングプラスチック系軽量金属材料及び高分子材料、炭素繊維を用いた軽量高靱性 SiC 系セラミックス材料を作製し、諸特性を測定しました。また、バイオメテックスや新しい原理の界面の接合技術開発にも着手しました。これらの研究開発を通してハイブリッド材料を作る際に重要な接着接合技術を支援することのできる技術ツールとしての提案を行いました。この技術ツールを用いることで、多種多様な材料間の接着接合技術に対して、ノウハウから脱却した技術開発を支援することを目指して成果を整理しました。さらに、水を利用した異種材料接合技術などの新規技術の有効性を証明しました。

・ ワイドバンドギャップ光・電子材料の研究開発

これまでに試作に成功したダイヤモンドをチャネルとして用いたトランジスタのさらなる高機能化のため、高い誘電率を持ち、かつ、良好な界面状態が得られるゲート誘電体材料の探索を進め、On 状態においてより高い電流密度を実現する素子構造の開発を目指します。また、抵抗スイッチング型の不揮発メモリー素子の黄の発現機構の解明に向け、放射光を用いた電子状態解析を加速し、信頼性の高い素子形成のための特性支配要因の洗い出しを進めます。また、化学センサー応用については、大気中の水蒸気に由来する水素不純物の振る舞いをさらに詳細に検討し、酸化物中の水素不純物が、特性発現や機能の劣化に与える本質的な作用を解明します。加えて、高出力のレーザーシステム構築に必須となる光学結晶の物質探索を加速します。また、レーザーやスイッチング材料の基盤となる分極結晶について、これまでに実験的に見いだしてきた分極反転現象に原子レベルでの検討を加えて、その原理解明と応用探索を進めます。LED 用蛍光体材料については、チップ化のための複合材料化に有効なガラス組成の探索をさらに進めるとともに、より高い輝度の固体発光素子を実現するため、高耐久性のカソードルミネッセンス蛍光体の開発を加速します。

本事業年度は、特に、ダイヤモンド素子の品質向上の検討で進展が得られ、高品質結晶でしかなし得ない単一光子発生という量子効果の発現を実現しました。また、不揮発メモリー材料に関しては、放射光を利用した評価により、遊離酸素がその機能発現に寄与していることを示す証拠を捉えることに成功しました。加えて、ハイパワー照明に向けては、新しい光源として期待される電界放射カソードルミネッセンスランプのプロトタイプを実現し、高出力 LED のための高輝度発光単結晶蛍光体の開発に目処が立ってきました。さらに、化学センサーにおいては、表面の原子レベルでの構造と機能との相関を解明し、高機能センサーの設計指針を得ました。

・ 省エネ磁性材料の研究開発

1.5 Tbit/in²の熱アシスト磁気記録を目標として新規導電性下地層を用いた FePt 系熱アシスト磁気記録媒体の開発を継続します。また、2 Tbit/in²以上の高密度磁気記録の磁気センサーに対応できる多結晶面直電流巨大磁気抵抗ならびに面内スピバルブの開発研究を継続します。STT-MRAM の基盤素子となる垂直トンネル磁気抵抗素子に適合する 1 MJ/m³ 以上の垂直磁気異方性を示す低ダンピング材料の垂直磁化膜を開発し、10⁻⁶ A/cm² でのスピン注入磁化反転可能な垂直磁気トンネル素子開発を目指します。また、従来を超えるトンネル磁気抵抗効果を示す強磁性トンネル 2 重接合素子を試作。実用スピントロニクス素子に必要な 1x10⁷ A/cm² 台の電流密度での磁壁移動が可能な強磁性細線の開発を目指します。上記を達成するのに必要なナノ構造の最適化のための 3 次元複合構造解析を引き続き行います。

本事業年度は、FePt-C 系磁気記録媒体の結晶配向分散の原因を、TEM によるナノ結晶の方位解析により解明し、その解決法を提案しました。また新規強磁性材料と新規スペーサ材料の導入により低抵抗 GMR 素子で世界最高の磁気抵抗比を達成しました。またスピネルをバリア層として用いた垂直トンネル磁気抵抗素子で高い TMR 比を達成し、スピネルバリアがバリア層として有望であることを示しました。重金属のスピン軌道相互作用を利用して低電流で磁化

を操作するために必要な異方的交換相互作用の起源を明らかにし、新たな低電流磁化反転の可能性を示しました。これらの素子における構造を収差補正 STEM で原子レベル解析を行い、界面構造が及ぼす磁気・スピントロニクス特性影響を明らかにして、それを素子開発に応用しました。

- 社会インフラの復旧、再生に向けた構造材料技術の開発

橋梁部材を模擬した構造体について高能率補修溶接の検証を行うとともに、形状最適化したボルトで摩擦接合継ぎ手の強度評価を行います。また、ユビキタス耐候性鋼の溶接部の耐食性評価法を確立します。さらに機構が開発した制震ダンパー鋼については、高層ビルへの実装を達成するとともに、鋼材のさらなる高信頼性化のために損傷メカニズムの解明を行います。

本事業年度は、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高能率立向き補修溶接と横向き補修溶接を行い、止端部の残留応力が低減することを実証しました。また高力ボルトでは、試作鋼材に対して冷間鍛造でボルト形状を最適化し、摩擦接合継ぎ手の模擬構造体で要素実験を行いました。ユビキタス耐候性鋼の溶接部について、腐食侵食を統計解析する手法を確立するとともに、電気化学顕微鏡を用いて局部電気化学反応の定量化を達成しました。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ました。プロジェクト前半で開発した疲労寿命が従来材の約 10 倍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ました。適用対象は、名古屋駅前に建設中の超高層ビルJPタワー名古屋(株式会社竹中工務店施工、平成 27 年 11 月竣工予定)です。

1.2 シーズ育成研究の推進

本事業は、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設定し、プロジェクト化に向けたフィジビリティ・スタディを行うと同時に、現時点ではプロジェクト化されていないものの、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、シーズ育成研究として推進しています。

平成 26 年度は、プロジェクトでは取り上げられなかったポテンシャルの高い研究テーマを拾い上げることを重視するとともに、理事長トップマネジメントにより、研究ユニットを横断した研究者間の協働を促進するための分野融合研究テーマの推進を継続しました。当該年度における研究成果の誌上发表件数は、2.30 件/人でした。

1.3 公募型研究への提案・応募等

文部科学省(研究開発推進費等)農林水産省(アグリ・ヘルス実用化研究促進プロジェクト)等の政府機関、独立行政法人科学技術振興機構(戦略的創造研究推進事業等)、独立行政法人日本学術振興会(科学研究費助成事業等)等、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(水素利用技術研究開発事業等)の各種公的機関及び公益財団等が実施する競争的環境下にある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、基盤技術の確立だけでなく実用化へ向けた取り組みを推進しました。

なお、昨年度に引き続き戦略的創造研究推進事業(CREST・さきがけ)における英語による制度説明会を開催するほか、同じ戦略事業の ERATO における推薦募集(研究総括候補)説明会を開催する新しい取り組みを推進しました。

また、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平成 26 年度に新たに創設した「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」について複数の課題を提案し、「インフラ維持管理・更新・マネジメント技術」分野にて 1 課題、「革新的プロセスを用いた航空機エンジン用耐熱材料創製技術開発」や「マテリアルズインテグレーションシステムの開発(代表:東京大学)」など「革新的構造材料」にて 9 課題、「次世代パワーエレクトロニクス」分野にて 1 課題の計 11 課題が採択されるなど、ほぼ前年度と同等の額を獲得しました。

このほか、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、民間企業等からも資金受領型共同研究費等として研究資金を積極的に受け入れ、平成 26 年度は、670 課題、

7,549,220 千円獲得しました。

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発信

① 広報・アウトリーチ活動の推進

本事業年度においては、機構において得られた研究成果の普及と活用および生涯学習の観点から、一般向け広報活動をより充実するため、平成 23 年度より制作を開始した動画映像に新作 21 本を追加し 70 作品をウェブサイトに掲載、YouTube での再生回数は 164 万回に及びました。さらに、写真や動画を使った全く新しいビジュアル系ウェブサイト「材料のチカラ」を発展させました。また、平成 23 年度に策定した機構の広報に係る基本方針に則り、発信機能・対話機能・啓発機能に分類し広報施策を効率的に推進しました。さらに、以下の広報活動を実施しました。

(1) 定常業務

1) 広報誌である、「NIMS NOW(和文)」「NIMS NOW international(英文)」を大幅刷新し、研究グループ紹介から、材料ごとの横断的テーマを深く扱う形式に変更し、7回発行しました。「NIMS NOW(和文)」は国内の民間企業・大学・研究機関・省庁など約 3700 箇所配布、「NIMS NOW international(英文)」は各国在日大使館を含め、世界 73 カ国の研究機関・大学・企業、計 3000 名以上に送付。当機構の取り組みや最新研究成果を広く発信しました。また、日英バイリンガルパンフレットを随時改訂し、当機構への来場者や学会・シンポジウムでの配布、研究者のリクルート用の資料等、当機構の概要を簡潔に伝える公式資料として使用しました。

2) 機構の成果を普及するため、プレス発表を 39 件(前事業年度 47 件)行いました。また、報道機関などからの取材要望に対して、機構で研究の進行状況をリアルタイムに撮影した動画をテレビ局に紹介し番組を企画から提案することや、適切な研究者を紹介する等の対応を行いました。

3) 施設公開の一環として、296 件(同 278 件)、4,878 名(同 3,969 名)の来場者に対する見学対応を行いました。国民の様々な疑問や質問に応えるため、「何でも相談」として、外部からの 30 件(同 21 件)の問い合わせに対応しました。

(2) 臨時業務

1) 前事業年度に開始したメールマガジンを本事業年度も継続し、平成 26 年度に計 16 回発行し、希望した 1,900 名以上の会員に発信しました。メールマガジンには「鮮やか！実験映像」などの材料研究を興味深く紹介した動画の新作を同時配信し、その動画は公式ホームページ上にも掲載するとともに Youtube 動画ウェブサイトでも展開する、複数メディアを使った総合的な広報展開を行っています。これらの動画がきっかけでテレビ番組へ発展するといった展開も多くなっています。また、ツイッターおよびフェイスブックも継続して実施しました。

2) 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、10月9日に東京国際フォーラムにて「第14回 NIMS フォーラム」と題した研究成果報告会を開催しました。来場者数は 712 名(同 632 名)でした。

3) 1月28日から30日に開催された nanotech 2015 へ出展し、ナノテクノロジー研究および材料研究における中核機関としての PR を行いました。また、イノベーションジャパン 2014(9月11日～12日)、SAT テクノロジー・ショーケース 2015(1月21日)へ環境・エネルギー・資源材料研究成果を主体とした出展を行いました。

4) 科学技術週間行事として、4月16日(水)、20(日)に千現・並木・桜地区にて研究施設の一般公開及び青少年向け特別行事を開催し、来場者数は 1,469 名(同 1,259 名)でした。一般公開では、近隣の小学校 PTA と協力し、児童 224 名のガイドツアーを実施しました。

5) 高校生を対象にした、材料研究への啓発イベント「材料フェスタ in 仙台」を産総研、東北大とともに企画、主催し、材料研究のおもしろさや重要性和共に、NIMS の研究成果をアピールした。NIMS 研究者の講演を行うと同時に、多くの成果を紹介した。(7月27日～29日で2640名の高校生が来場)

6) 全国の高校生を対象とした独立行政法人科学技術振興機構主催の科学技術体験合宿プログラム「サイエンスキャンプ」を千現地区で7月22日～24日(参加者数30名)、また並木地区国際ナノアーキテクニクス研究拠点(MANA)で7月29日～31日に実施しました(参加者数16名)。

また、京都と滋賀のスーパーサイエンスハイスクールの高校生を対象とした体験学習「筑波サイエンスワークショップ」を12月24日～26日に行いました(参加者数6名)。神奈川県立西湘高等学校、高松第一高等学校など6校の188名の高校生および福井県の理科教員9名やアメリカンスクールの高年生約20名に対し金属の不思議実験や引張試験、衝撃試験、電子顕微鏡観察などの体験学習を千現地区あるいは並木地区で行いました。また、つくば市立谷田部東中学校、つくば市立竹園東中学校、つくば市立大穂中学校、つくば市立二の宮小学校、つくばみらい市立伊奈中学校、つくばみらい市立谷和原中学校、多摩六都科学館、において計10回の出前講義を行いました

7) つくば市観光物産課の依頼により「つくばフェスティバル2014(5月10日～11日)」において、キーホルダー作りなどの体験型イベントを行いました。また、つくば市教育委員会の依頼により8月22日に小学生を対象とした「つくばちびっ子博士」の受入協力(全3回65名)を行いました。また、つくばサイエンスツアーオフィス主催のクリスマスレクチャーを12月9日に(参加者24名)

さらに、つくばハピまち、江戸川区環境フェア、JST 新技術説明会、環境研究シンポジウム等のイベントに出展し、NIMSの成果の情報発信と次世代の興味喚起に注力しました。

② 研究成果等の情報発信

研究成果の誌上発表¹は、和文誌34件(前事業年度17件)、欧文誌1,323件(同1,243件)の合計1,357件(同1,260件)行い、そのうちレビュー論文²は62件(同38件)でした。学協会等における口頭発表は、国内学会1,745件(同1,691件)、国際学会1,545件(同1,599件)の合計3,290件(同3,290件)行いました。

また、機構の研究人材と公表内容を結びつけたデータベース(研究者総覧SAMURAIや機関リポジトリNIMS eSciDoc)の整備、機能強化を着実に進め、インターネットを通じて人・研究テーマいずれからも安定的にアクセス出来るようにしました。特に安定性やセキュリティの強化のために、システムソフトやミドルウェアを最新版に移行させました。また若手国際研究センターと共同でDOIを利用して、論文情報を自動的に集計するシステムを開発しました。

2.2 知的財産の活用促進

シーズとニーズのマッチングを図るため、技術フェアへの展示、中小企業を意識した拠点地域への展示、一般公開のNIMS イブニングセミナー、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ました。また、産独連携を進めるために、有償の技術相談・サンプル提供、資金受領型の共同研究の実施等も積極的に行いました。さらに、平成22年度よりNIMS 知的財産創出研究助成制度を開始し、平成26年度は継続2件、新規2件の基礎基盤研究に対し助成を行うことによりNIMSの新しいシーズ技術の創成という点にも力を注ぎました。

本事業年度における特許出願件数、実施許諾件数など知的財産の活用促進に係る実績は以下のとおりです。

①特許出願:国内155件(前事業年度173件)、国外105件(同124件)の合計260件(同297件)の出願を行いました。国外特許は経費負担が国内特許に比して大きいため、出願

¹ 誌上発表:査読投稿論文とIFのある雑誌掲載のプロシーディングス。なお、トムソン・ロイター社のEssential Science Indicators に収録される学術雑誌(SCI雑誌)にNIMS研究者が平成26年に投稿した論文は1,452件。

² レビュー論文:投稿時にレビューと明確に分類された英文・和文の論文と、IF値の付いた雑誌に掲載された「解説・総説」。

に当たっては知的財産の活用促進の観点から、実施許諾の可能性を目利きし、厳選することによって真に強い知的財産の権利化を目指しています。

②特許等実施関係: 契約件数 95 件(内新規契約 15 件)(同 88 件、内新規契約 10 件)の特許実施許諾の契約を締結し、実施料は 599 百万円(同 492 百万円)の収入を得ることができました。

③実用化を目指した資金受領型共同研究の推進

資金受領型共同研究は、714 百万円(同 703 百万円)の収益を計上いたしました。

④技術相談、業務実施等によるプレ共同研究活動の推進

サンプル及び技術情報の提供あるいは技術コンサルティング、フィージビリティスタディ研究等の業務実施は、128 百万円(同 73 百万円)の収益を計上いたしました。

⑤「NIMS ベンチャー企業支援制度」を受けたベンチャー企業の設立は 0 件でした。平成 26 年度末現在、NIMS 認定ベンチャー企業数としては、2 件となっています。

3. 中核的機関としての活動

・財務データ及び業務実績報告書と関連付けた事業説明

本事業は、物質・材料研究の中核的機関として、政府の施策等に積極的に参画するとともに、先端研究基盤の整備・運営、グローバルに活躍できる人材育成等の活動を計画的かつ着実に進めるものです。個別の活動内容については項目毎に示します。

本事業の事業収益は 4,194 百万円であり、その内訳は、運営費交付金収益 2,284 百万円(事業収益の 54.5%)、補助金等収益 4 百万円(同 0.1%)、受託収入等 1,024 百万円(同 24.4%)、その他の収益(資産見返負債戻入等)882 百万円(同 21.0%)となっています。

事業費用は4,682百万円であり、その内訳は、人件費1,153百万円(事業費用の24.6%)、減価償却費1,374百万円(同29.3%)、その他研究費2,155百万円(同46.0%)となっています。

3.1 施設及び設備の共用

中核機能部門においては、幅広く外部の材料関係研究機関と協力のもと、物質・材料研究機構内の共用設備等の共用を促進しました。

低炭素化材料設計・創製ハブ拠点においては、前年度に引き続き、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、平成 26 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においては、ALCA と連携し、次世代蓄電池の研究・開発支援を行った。また、24 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のうちセンター機関においては、全参画 39 実施組織の連携・調整及び総合窓口の役割を、最先端計測解析設備の共用等を行う微細構造解析プラットフォームにおいては、その代表機関(実施機関 10)としての役割を果たした。これらにより、研究機関のネットワークのコーディネイト役(ハブ機能)として、産学独の多様な研究者との共用によって国民・社会が求める基礎・基盤課題について、機構が分野融合やイノベーション創出の場として機能するように、関連機関との連携を強化しました。

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 20 件、電子顕微鏡施設については、外部支援の形態で 125 件、大型放射光施設については、共同研究等の形態で 4 件、物質・材料の創製・加工等については、外部機関との共同研究・受託研究等の形態で 61 件、そのほかナノプラットで 395 件、蓄電池で 13 件、低炭素で 520 件合計で延べ 1,138 件の共用を行いました。

また、共用に際しては、利用窓口と利用事務を中核機能部門事務統括室に一元化した利用システムの充実に努め、効率的、効果的な共用を行いました。

さらに、共用設備を利用する場合には、当該設備の適切な利用、操作等に関する技術相談等を行い、産学官の様々な利用者の満足度を上げるとともに、支える研究者及びエンジニアの人材育成と確保に努めました。

3.2 研究者・技術者の養成と資質の向上

平成 26 年度は、定年制研究職員の在外派遣として国外の研究機関や大学等へ 8 件(前事業年度 5 件)の派遣を行いました。また、大学への講師派遣を 243 件(同 235 件)行うとともに、連携大学院制度における大学院生をはじめ 433 名(同 368 名)の大学生・大学院生を受け入

れ、物質・材料研究分野における大学・大学院教育の補完に貢献しました。これら学生受入のほか、共同研究又は外部機関の制度による外来研究者を36名(同51名)受け入れ、若手研究者458名(同419名)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ました。

このほか、主に研究者を対象にした英語研修を計2回実施し、定年制研究員、エンジニア、ポスドクを含む延べ137名が科学英語論文の書き方の要点を学習しました。

人材育成を目的の一つとするNIMSイブニングセミナーはレクチャーとゼミから構成されています。今年度の年間テーマは「材料の安全性と信頼性」でした。講師として参加するNIMS若手研究者には受講者との間で双方向の技術対話を課しました。これにより参加者に高度な技術力を身につけてもらうのと同時に、NIMS若手研究者に対して、必ずしも専門家ではない受講者に研究テーマの背景と内容を幅広い視点に基づいて平易に解説するプレゼンテーション能力開発に取り組んでもらいました。

3.3 知的基盤の充実・整備

長期的、継続的な取組が不可欠なクリープ試験等の材料試験を行い、物質・材料研究における主導的地位の確立と新物質・材料の国際的な利用拡大に貢献するため、クリープ、疲労、腐食および宇宙関連材料強度についての材料データ取得とデータシート発刊の事業を進めています。本事業年度は、クリープ試験・疲労試験・腐食試験の各材料試験や化学分析を継続して実施し、出版計画に基づいて、クリープデータシートを1冊、疲労データシートを1冊、宇宙関連材料強度データシートを2冊の計4冊を発行し、国内約480、海外約80の機関に送付しました。また、外部機関からの依頼による事故調査1件の報告を完了しました。

NIMS物質・材料データベース(MatNavi)では、高分子DB、超伝導DB、拡散DBおよびデータシートオンライン等についてのデータ拡充を継続的に行いました。また、NIMSの研究者が開発した界面結合予測システムおよび傾斜機能材料DBをMatNaviに追加し、一般公開を開始しました。この他、マテリアルズ・インフォマティクスの要となる第一原理全自動計算システムおよび電子構造計算DBの改良とコンテンツの作成を行い、H27度中の一般公開を目指します。登録ユーザー数は、2015年3月末で153ヶ国、24,284機関から101,036人(国内:73,086人、海外:27,950人)となり、1年間で11,384人の新規ユーザー登録がありました。毎月のアクセス数も引き続き150万件前後あります。

データシート出版及びデータベース公開事業ともに、エンジニアの不足は深刻であり、この数年の高齢化と定年退職者の急増で、長期的な事業継続の喫緊の課題となっています。

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

- 1) 日米欧の政府関係者、産学官のトップレベル研究機関・研究者を集め、ナノテクノロジー研究開発に関する最新情報を共有し、国際協力を議論する場として、第10回ナノテクノロジー国際会議(INC10)を、内閣府、産業技術総合研究所、電子情報技術産業協会、ナノテクノロジービジネス推進協議会などと共同で開催しました(H26.5、アメリカ)。
- 2) 材料科学分野におけるグローバル研究人材育成を狙いとして、世界材料研究所フォーラム第4回若手ワークショップを、米国国立標準技術研究所などと共同で開催しました(H26.9 米国)。
- 3) 研究者の国際交流を深め、研究交流のきっかけを作るため、NIMS-国立台湾大学ワークショップ(H26.8 つくば)、第4回 NIMS-レンヌ第1大学ワークショップ(H26.10 つくば)、NIMS-Algeria Workshop on Materials for Energy and Environment(H27.3 つくば)などを開催しました。また、更なるグローバル展開を推し進めるべく、平成26年10月にフランス グルノーブル市の研究・教育機関連合であるGIANTと先端計測分野等の開発推進を行う国際拠点「NIMS-GIANT連携研究センター」を設置しました。
- 4) 海外研究機関との連携に関して新たに、カタール、マレーシア、モンゴル、ブラジル、オーストラリア、インドネシア、アルジェリアの8機関と包括協力協定(計50機関)、マレーシア、ネパール、インドネシア、フランスの4機関と国際連携大学院協定(計19機関)、17機関とMOU(計227機関)を締結しました。実際の連携として、国際連携大学院制度に基づき30名の学生を招聘しました。

また、平成 22 年度に締結したワルシャワ工科大学との国際連係大学院の取り組みの一環として、平成 26 年度夏季にワルシャワ工科大学の学部生・修士学生を中心とした 11 名を“NIMS-WUT Summer Training”として 2 ヶ月間受け入れ、インターン生としての研究室での活動を行ったほか、機構の研究者による特別講義を実施しました。本プログラム参加から、平成 24 年度以降の国際連係大学院プログラム参加希望者が 5 名出ています。

- 5) 国際的な研究拠点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引き続き実施しました。スクーリング、通信教育、海外派遣をプログラムとして運用しました。スクーリングは単なる TOEIC スコア上昇を目指すものではなく、より会話の時間を確保できるように変更しました。また短期外国派遣については 2 名が参加しました。プログラム参加者の平均 TOEIC スコアは平成 25 年度と比較し、レベルの向上が確認されました。平成 26 年度の機構全体の研究者数のうち外国人研究者数の比率は 34.9%でした。
- 6) 平成 27 年 3 月末現在、MANA の研究者 208 名のうち、51.4%にあたる 107 名が外国籍研究者であり、国際色豊かな多国籍研究集団が形成されています。これは、事務ならびに技術的な研究支援体制の英語公用語化がさらに推進されている事にもよります。技術支援面では、特に共用実験室の活用が活発となり、外国人研究者への技術指導割合が増加しました。また、海外から技術研修生派遣申込を受けるなど、MANA の技術支援が国際的にも評価されました。また、MANA Research Associate (ポスドク) の内訳では、女性研究者の比率が 23.7%となり、女性研究者の育成も推進しました。世界トップレベル研究拠点プログラム委員会の指摘事項である「日本人ポスドク数の少なさ」に関しては、優秀な日本人若手研究者を MANA に招へいし、日本の将来を担う人材を育成する YAMATO-MANA プログラムが功を奏し、日本人ポスドクは 13 名に増加しました。また、理論と実験などの融合研究提案では、若手研究者の自由な発想を支援し、優れた成果が挙がり、次世代のリーダー育成プログラムとして有効であることが示されました。また、MANA の世界的認知度の向上と英語公用語化の徹底によって、世界中から著名研究者、若手ファカルティら約 720 名の研究者等を国内外から受け入れました。

3. 5 物質・材料研究に係る産学独連携の構築

- 1) 民間企業の研究者との情報循環機能の強化を図るため、秘密保持契約を前提にしたクローズドの二者間セミナーと、広く一般に開放した NIMS イブニングセミナーを定期的に開催しました。
- 2) 二者間セミナーは、56 社と 305 回の緊密な情報循環の機会を設け、本セミナーを契機として資金受領型共同研究 60 件を新規産学独連携活動へ発展させることができました。特に毎年度平均で 5 社以上との新規共同研究テーマ立ち上げを目標として、組織的連携センター企業(トヨタ、サンゴバン、DENKA、ホンダ、LG)及び戦略的連携グローバル・パートナー企業(GE、ボーイング、東芝、京セラ、シャープ、サムスン、IHI、Bosch)その他十数社と、二者間セミナー活動を行いました。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、平成 26 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ました。
- 3) 今年度の NIMS イブニングセミナーは「材料の安全性と信頼性」をテーマに隔月に実施した 6 回と NIMS フォーラム・サテライト講演としての特別講演 1 回と併せて 7 回のセミナーを開催しました。参加者数の平均は講演会 17 名、ゼミ 15 名程度でした。また、イブニングセミナーの一環として NIMS の見学会を 2 回開催し、積極的に研究施設を公開しました。
- 4) NIMS の研究者が教員として大学院運営を行う連係大学院制度については、国内では、前事業年度に引き続き筑波大学物質・材料工学専攻、北海道大学大学院総合化学院機能物質化学講座、同大学生命科学院フロンティア生命材料科学分野、同大学理学院先端機能物質物理学分野、早稲田大学理工学術院ナノ理工学専攻及び九州大学工学府先端ナノ材料工学コースの運営を行いました。本事業年度末現在、51 校(うち海外 19 校)との大学院連携協定を締結しており、学生の受入れ、講師の派遣等を行っています。
- 5) 複数の企業、大学及び公的機関が会員として参画して共通の研究テーマに取り組む会員制研究連携センター(NIMS オープンイノベーションセンター:NOIC)には、つくば地区の中堅企業を含む 3 社、1 大学が新たに参画し、会員数は 12 社、2 大学、2 機関となりました。このうちオープンラボへ参加する 9 社、2 大学と共に、電池材料及び熱エネルギー変換材料について研究活動を推進しました。また、研究テーマ等の審議を行うために NOIC に設置された企業連絡

会では、昨年度から継続して熱エネルギー変換材料の技術動向について会員企業と共に独自の調査を行い、その結果をラボの運営を担う委員会に展開しました。これにより会員が連携して行う共通テーマのロードマップの作成に至りました。さらに、新規テーマとして磁性エネルギー変換材料の設置、会員企業と共に新規テーマ候補を検討する新たな仕組みの構築等のさらなる発展につながる活動を推進しました。加えて、筑波大から4名の大学院生をリサーチアシスタントとして雇用し、若手人材育成にも取り組みました。

TIA-nano については、NIMS が主体となって活動しているナノグリーン WG において、主要機関(産総研、筑波大)、企業、関係府省等に参画頂いた2014年5月と2015年2月の2回の会合にて、2014年度の計画ならびにナノグリーン研究の活性化施策及び研究人材育成・確保等についての意見交換及び実施状況についての報告を行いました。また、TIA-nano の運営を司る運営最高会議、運営諮問会議に参画し、TIA-nano 第2期(2015-2019)に向けたビジョンの策定に協力しました。人材育成については、中核四機関(NIMS、産総研、筑波大、KEK)及び京大ナノテクノロジーハブ拠点の連携による、ナノテク・キャリアアップ・アライアンス(Nanotech CUPAL)の設立に深くかかわりました。この他、事務局会議への参画を通じ、主要機関および関係府省との連携の下、2014年9月のTIA-nano 公開シンポジウムおよび2015年1月のnanotech2015 展にてそれぞれナノグリーンコア研究領域の関連活動(ナノ材料科学環境拠点、低炭素化材料設計・創製ハブ拠点および NOIC)の報告を行うと共に主要機関と連携し、TIA-nano パンフレットを改訂しました。

- 6) さらに文部科学省の元素戦略プロジェクト(研究拠点形成型)の磁石材料領域「元素戦略磁性材料研究拠点」では、希少資源に依らず高性能を発現できる次世代永久磁石材料の開発を目指し、磁石研究に関する産学独自の連携促進と研究者育成の取り組みを行っており、産学から講師を招聘して、ESICMM セミナーを開催しました。また、学協会とも連携を行い、(公社)日本磁気学会第38回学術講演会においてシンポジウム“Frontier of permanent magnetic materials for energy-efficient motors”を、(公社)日本金属学会2015年春季講演大会において、シンポジウム「永久磁石開発の元素戦略3—材料設計の技術課題—」を共催しました。

3. 6 物質・材料研究に係る分析・戦略企画及び情報発信

- 1) 本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しました。
- 2) 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」を企画。2014年2月から2015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(NIMS所属外180名)以上を動員しました。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、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がりました。
- 3) 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、情報を発信し、積極的に活動を行いました。また、これらの情報に、更なる調査情報とNIMS研究者の見識を加えて、調査分析室レポート「熱電」(NIMS-RAO-FY2014-2)として取り纏めました。このレポートは平成27年1月に発行され、NIMS公式WEBにて紹介し、希望者に配本を行いました。
- 4) 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いました。具体的には、①研究者総覧データベース「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、③NIMS発表の論文データベース「NIMS Papers」の機能強化等による活用支援、④国際学術誌「STAM (Science and Technology of Advanced Materials)」の編集発行を行いました。特に 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び、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りました。内容においても、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ました。日本発学術誌として、材料科学分野で国内トップのインパクトファクター2.613を達成し、国際的にも上位20%にランクインしました。また同誌の論文は、年間ダウンロード数が

54 万件、論文あたりの平均閲覧回数が 740 回を超え、ジャーナルの質・国際性・遡及性の向上を達成しました。

このほか、情報流通基盤およ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」の推進をはかると共に、国内外他機関との連携を進めました。

4. その他

4.1 事故等調査への協力

京都地方裁判所第 2 民事部からの補充説明要請により 1 件(前事業年度 1 件)の調査協力を行いました。

III 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

1. 組織編成の基本方針

平成 26 年度においては、国土強靱化及び産業競争力強化に向けた構造材料研究を総合的に推進することを目的として構造材料研究拠点を設置し、また、材料データ群の徹底した計算機解析による新たな材料設計手法の確立のため、データ駆動型材料研究イノベーションハブとしてのマテリアルズ・インフォマティクスプラットフォームを設置しました。これらの新組織は、産学官の多分野の研究者を糾合し、研究交流及び人材交流を図るハブ拠点としての機能を果たすものとしています。

2. 業務運営の基本方針

(1) 内部統制の充実・強化

理事長のマネジメントに係る内部統制を構築するため、以下のような取り組みを行っています。

○内部統制について

ア) 理事長がリーダーシップを発揮できる環境整備

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ます。

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ます。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ます。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ます。

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。

イ) コンプライアンス体制について

機構における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図る取り組みを継続しています。

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」を全職員に配布しているほか、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 回配信しています。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しています。また、ハラスメント事例や相談窓口を記載したポスターを作成し、機構内に掲示しています。

コンプライアンス通報などの案件については、機構内通報・相談受付窓口のほか、機構外にも受付窓口を新たに設け、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ます。

ウ) 機構のミッションの役職員に対する具体的な周知徹底

日常的には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周知し、機構の活動について情報を共有しています。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ます。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ます。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イクダウンした目標を個々人の業績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性が分かりやすくなるようにしています。

エ) ミッション達成を阻害する課題のうち、機構全体として取り組むべき重要なものの把握・対応、また、それを可能にするための仕組みの構築

機構業務を運営する上で発生可能性のある検討課題のうち、役員の方針決定が必要な課題については、その都度、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決定などを行っています。また、コンプライアンスなどの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随時対応を行っています。

さらに、機構のミッション達成を阻害する課題への対応について、リスクマネジメントポリシー及びリスクマネジメント規程に基づき、機構全体としてリスク管理を行う体制を整備しています。平成26年度は、機構において想定される主要なリスクへの対応計画の履行を継続的に進めています。

○ 監査業務について

監査業務は機構の業務の適正かつ能率的な運営を確保することを目的とし、監事監査規程及び内部監査規程に基づき毎年度監査計画を定め、相互に連携を図りつつ業務監査及び会計監査等を計画的に実施しています。

本事業年度は、環境報告書の審査、法人文書の管理状況、安全保障輸出管理制度の運用状況、文部科学省共済組合物質・材料研究機構支部の運営状況、科学研究費補助金等の公的研究資金(外部資金)の執行状況、過年度会計実地検査指摘事項のフォローアップ等について合規性、正確性の観点から監査を実施し、健全な業務運営に資する活動を行いました。また、「独法の契約状況の点検・見直し」(H21.11.17 付け閣議決定)に基づき設置された契約監視委員会による契約(平成25及び26年度の競争性のない随意契約、一者応札・一者応募となった契約等)の点検・見直しに係わるデータ収集・分析及び報告、取りまとめを行い、資金の適正かつ有効活用の促進、強化に資する活動を行いました。

(2) 機構の業務運営等に係る第三者評価

機構外部からの助言機能として、国内外の著名な有識者や第一線の物質・材料研究者、企業経営者等から構成されるアドバイザーボードミーティングを適時に開催し、研究活動や運営全般について助言を受け、業務運営に反映しています。平成26年度は、平成27年3月に国際アドバイザーボードを開催し、NIMS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受けました。この助言を踏まえ、平成27年度は、クロスアポイントメント制度の活用等により、NIMSオープンイノベーションセンター、GREEN、TOPASなどにおいて企業の研究者・技術者とのより深いレベルでの交流を図り、イノベーション創出に繋げていきます。

また、第4期中長期計画と同時に開始予定の10プロジェクト研究について、外部評価委員会による事前評価も受けています。

(3) 効果的な職員の業務実績評価の実施

研究職における業務の評価については、機構の総合的活力を高める観点から平成14年より「研究職個人業績評価」を実施し、平成26年は客観評価(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いました。なお、客観評価のうち、論文評価については、研究分野間の論文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値を導入しました。

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、平成 20 年度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ました。

事務職における評価については、平成 16 年度より業務目標管理制度による評価を実施しました。平成 25 年度から既存の評価項目について職員からの意見を踏まえ、見直しを行い新たな評価制度とし、事務部門の業務目標を基に、各部門や職員が業務内容の改善等チャレンジングな目標を設定し、評価を実施しました。

(4) 業務全体での効率化

① 経費の合理化・効率化

当中長期目標期間終了時(平成 27 年度末)において、前中期目標期間最終年度に比べ一般管理費については 15%以上、その他の業務経費については 5%以上の業務の効率化を目標としています。

上記の目標を達成するために、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ます。これにより当事業年度末までに、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ました。

② 人件費の合理化・効率化

機構職員の給与は、合理性の観点から、国家公務員の給与水準も十分考慮しているところであり、平成 26 年度は国家公務員同様に人事院勧告に伴う給与改定により平均 0.27%の給与の引上げ及びボーナスの引上げ(0.15 月)を実施しました。機構職員の給与水準は当機構 HP において公表しております。

また、平成 26 年度より ID カードによる入退館記録を活用する勤務時間管理システムを導入し、勤怠管理の厳格化と効率化を図りました。

さらに、引き続き事務職員の非常勤化を推進し、職員配置の合理化に努めました。

③ 契約の適正化

総務省の 2 次評価で指摘を受けた契約業務に関して、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り組みとして、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いました。また、平成 21 年度に策定した一者応札・応募案件低減の取り組みを本事業年度も引き続き行いつつ、平成 23 年度に導入した電子入札システムや平成 24 年度に導入した調達情報メールマガジンなどを継続して活用し、競争性の向上と応札者の拡大等に努めました。

さらに、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、平成 21 年度に設置した契約監視委員会において引き続き点検・見直しを行いました。

これらの結果、競争性のない随意契約は見直し計画 85 件に対して 56 件と目標を達成しました。また、一者応札・応募率は 68.98% (前事業年度は 76.10%) と依然として高い率にあるため、引き続き厳格な仕様審査と競争性の向上に努めていくこととしています。

また、業務コスト削減の一環として、茨城県内の国立大学法人等(茨城大学、筑波大学、筑波技術大学、高エネルギー加速器研究機構)で構成されている「茨城県内 4 機関共同調達協議会(幹事機関:筑波大学)」へ平成 25 年度より参画し、平成 26 年度はトイレットペーパーの共同調達を開始してコストの削減を図りました。

その他、財務省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、平成 26 年度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みました。また、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」で平成 23 年度より運用を開始した、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、平成 26 年度も引き続き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

努めました。

なお、NIMSにおいて関連法人(特定関連会社、関連会社及び関連公益法人)との契約はなく、また、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、委託先が再委託を行うには承認の申し出が不可欠なため、再委託の実施状況は必ず把握できるようになっています。これまでに第三者への再委託契約を行った実績はありません。

④ 保有資産の見直し等

(ア) 実物資産について

当機構の保有資産のうち、実物資産は茨城県つくば市に有しています。つくば地区の実物資産は、本部機能及び研究活動拠点としての機能を有しており、建物は研究本館(管理棟、居室棟など)や研究実験棟等から構成されています。平成27年3月末現在で、土地面積は約34万㎡、実験棟等の建物数は当事業年度末に竣工した先進構造材料研究棟を含め43棟を有しています。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ニクス研究拠点(MANA)やナノ材料科学環境拠点(GREEN)、構造材料研究拠点(RCSM)などの拠点運營業務を通じた物質・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認識しています。

なお、平成24年度に廃止した目黒地区事務所の土地等研究施設については、国からの要請に従い平成27年度に国庫に納付することとなりました。

(イ) 金融資産について

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ます。また、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て資産規模は適切であると認識しています。

(ウ) 知的財産について

維持している特許権の未実施の原因として、NIMSでの研究は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あげられます。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す。また、実施に至っていない、もしくは企業連携に結びついていない外国の特許権については、定期的に当機構の基準により見直しを行い、維持経費を抑えているところです。日本の特許権については、平成16年4月以降に出願した特許庁費用が有料化された案件について、維持費が大きくなる特許登録後7年以降を迎える特許について見直しを行っています。

(5) その他業務運営面での対応

① 公文書管理法に基づく適切な法人文書の管理及び、開示請求への適切かつ迅速な対応

平成26年度については、情報の開示請求がなく、担当者の教育のため、総務省が主催する情報公開及び個人情報保護に関する研修等に参加し、公文書管理についても、国立公文書館が主催する研修に参加しました。

その他、啓発を目的として、公文書管理等に関する内部研修を担当者向けに実施しました。

② 情報セキュリティポリシーの周知徹底及びフィッシングメール模擬訓練の実施

サイバー関連脅威は日増しに悪質化・巧妙化し、変貌し続けているため、例年行っているサイバーセキュリティに関するセミナーや小冊子の内容を見直し、現状に合った内容への改定を行いました。また、Eラーニング教材では、英語版を独自に作成し、外国人職員への教育も強化しました。これらを使用して、職員へ最新情報の提供をするとともにサイバーセキュリティの理解促進と注意喚起を行いました。

また、次期中長期計画開始予定のネットワークの検討・調達業務を開始し、全職員の利便性向上に配慮するとともに、よりセキュリティ対策の行き届いたものが構築できるように本更新業務を推進しています。

今後もサイバー脅威対策と職員教育の両面において、機構ネットワークのサイバーセキュリティの維持向上に努めていきたいと考えております。

③省エネの推進及び環境への配慮

機構の事業活動を遂行して行くにあたって、全ての職員が環境に対する共通の認識をもって、環境に配慮した事業活動を促進するために「環境配慮の基本方針」を定めています。

また、「平成 26 年度 環境目標と行動計画」を策定し、省エネの推進、廃棄物の削減と再資源化、グリーン調達、化学物質等の排出に関する適正管理、構内緑地の保存の 5 項目について目標を設定し取り組みを行いました。

光熱水量に関しては、事業活動で消費するエネルギー使用量及び事業活動で排出する炭酸ガス排出量を、各々、対前年度比 1%削減の目標の中、NIMS 全体でエネルギー使用量対前年度比 3.1%の増、炭酸ガス排出量対前年度比 3.2%の増となり目標達成とはなりませんでした。

導入後 7 年を経過した ESCO (Energy Service Company) 事業の成果は、省エネ化された空調等の設備の運転により、当初計画していた省エネ効果を達成することが出来ました。ESCO 事業による年間エネルギー削減量は、対前年度比 3.6%減となりました。今年度の ESCO 事業経費削減効果としては、ESCO 契約時のエネルギーベースライン単価で換算すると 9 千万円余りとなります。

なお、省エネ対策及び老朽化対策の一環として、平成 26 年度は外灯照明器具等の LED 化、ポンプ・冷却塔・エレベータ等のインバータ化、冷暖房温度の適正調整及び運転時間短縮等を実施しました。

④男女共同参画について

国の男女共同参画基本計画に沿って策定した、NIMS 第 2 次男女共同参画グランドデザインについては、男女がともに働きやすい勤務環境の整備を推進し、男女共同参画及び次世代育成に係る育児短時間勤務制度、部分在宅勤務制度及び育児・介護に関わる各種の休暇・休業制度を引き続き実施しました。

また、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」の運営などの活動も実施しました。これらの活動は、平成 19 年度に採択された科学技術振興調整費女性研究者支援モデル育成事業の支援「隠れた人材を活用した女性研究者支援」の成果を活かして継続的に実施しています。

さらに、次世代育成支援対策推進法に基づき、平成 26 年度からの第 4 期行動計画を新たに策定し、男女がともに働きやすい勤務環境をさらに充実させるため、育児・介護中職員支援制度の説明を含むセミナーを実施しました。

平成 26 年度に採択した、平成 26～28 年度 文部科学省 科学技術人材育成費補助事業「女性研究者研究活動支援事業(連携型)」については、お茶の水女子大学、芝浦工業大学、NIMS の 3 機関が連携・協働し、「工学系の女性研究者比率の引き上げ」及び「工学系女性比率向上モデルの構築」を目指して、平成 26 年度キックオフ・シンポジウム及び NIMS 見学会(ミニ講演会を含む)を実施しました。

⑤研究不正への取組について

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見直すとともに、その遵守に係る同意書の提出を全職員に対して求めています。また、研究不正行為に関して、関連規程類の見直し、倫理教育の実施、実験データ等の管理や研究活動の各段階におけるチェック機能の強化等について検討しています。なお、研究費の不正使用防止に関しては、責任体制及び調査手続きを見直すとともに、競争的資金等に係わる職員を対象とした e-learning 研修の実施、取引業者から誓約書を取得する取組を開始しました。

IV. 予算(人件費の見積もりを含む。)、収支計画及び資金計画

平成26年4月1日から平成27年3月31日までの決算報告は次のとおりです。

(単位:百万円)

| 区 分 | 予 算 | 決 算 | 差 額 | 備 考 |
|-----------------|--------|--------|--------|-----|
| I 収 入 | | | | |
| 運 営 費 交 付 金 | 12,329 | 12,329 | 0 | |
| 補 助 金 等 | 1,448 | 1,361 | 87 | |
| 施 設 整 備 費 補 助 金 | 747 | 4,084 | △3,337 | ※1 |
| 雑 収 入 等 | 391 | 1,013 | △622 | |
| 受 託 事 業 収 入 等 | 3,028 | 4,939 | △1,911 | ※2 |
| 設 備 整 備 費 補 助 金 | - | 70 | △70 | |
| 収 入 合 計 | 17,943 | 23,797 | △5,854 | |
| II 支 出 | | | | |
| 運 営 費 交 付 金 事 業 | 12,720 | 12,943 | △223 | |
| 一 般 管 理 費 | 1,233 | 1,407 | △174 | |
| 人 件 費 | 542 | 714 | △172 | |
| 物 件 費 | 691 | 693 | △2 | |
| 業 務 経 費 | 11,488 | 11,536 | △48 | |
| 人 件 費 | 4,925 | 4,566 | 359 | |
| 物 件 費 | 6,563 | 6,970 | △407 | |
| 補 助 金 事 業 | 1,448 | 1,361 | 87 | |
| 施 設 整 備 費 | 747 | 4,084 | △3,337 | ※1 |
| 受 託 業 務 等 | 3,028 | 4,939 | △1,911 | ※2 |
| 設 備 整 備 費 | 0 | 74 | △74 | |
| 支 出 合 計 | 17,943 | 23,402 | △5,459 | |

(注) 1.「決算」の数値は、百万円未満を四捨五入しています。

2.「予算」と「決算」との差額の説明

※1 主なものは先進構造材料総合研究棟の建設費であり、平成24年度予算の繰越額によるものです。

※2 主なものはSIP(戦略的イノベーション創造プログラム)事業に係る受託収入の増加によるものです。

V. 短期借入金の限度額

短期借入金の限度額は23億円としています。年度当初における国からの運営費交付金の受入の遅延、受託業務に係る経費の暫時立替等が生じた場合に短期借入が想定されますが、平成26年度において短期借入の該当はありません。

VI. 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

第3期中長期計画において目黒地区事務所をつくば地区への業務集約化により廃止する決定を行い、平成24年3月の移転完了をもって廃止しました。跡地については、国からの要請に従い平

成 27 年度に国庫に納付することとなりました。

Ⅶ. 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

該当ありません。

Ⅷ. 剰余金の使途

機構の決算において現金の裏付けのある剰余金が発生した場合は、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等へ充当することを当中長期目標期間の中長期計画において定めています。

当事業年度末時点の利益剰余金 2,389 百万円のうち現金の裏付けのある額は 108 百万円(研究促進対策等積立金)となりました。

なお、当事業年度は、研究促進対策等積立金 114 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ます。具体的には、広報の充実及び国際交流促進経費に充当しております。

Ⅸ. その他事項

1. 施設・設備に関する計画

本事業年度は、施設設備の老朽化対策として、研究本館熱源機械室冷凍機更新(千現地区)他に充てるため、補正予算にて施設整備費補助金 747 百万円の交付を受けました。

2. 人事に関する計画

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、メンタル不全者やメンタル不全者の配属先上司・同僚からの相談に対応しメンタルケアの充実を図りました。

更に、英語コミュニケーションカセミナーや国際化研修プログラムによる英語研修を実施するなどのスキルアップを図りました。

平成 26 年度は、合計で 22 名の定年制研究職員・エンジニア職員を採用しました。定期公募により、定年制研究職 9 名(うち 2 名は女性、うち 1 名は外国人)、および定年制エンジニア職 6 名の合計 15 名を採用しました。上記の 15 名とは別に、不定期公募により広報経験者 1 名をエンジニアとして採用しました。さらに、上記の公募とは別に、新規立ち上げ分野であるマテリアルズインフォマティクス経験者 1 名を、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 5 名(うち 1 名は女性、うち 3 名は外国人)を研究職員として採用しました。若手職員は、公募による研究職では 9 名のうち 7 名、エンジニア職では 7 名のうち 3 名、および ICYS からの 5 名中 5 名でした。すなわち、採用された 22 名の定年制職員のうち 15 名が若手の人材でした。

採用活動にあたっては、定年制研究職、定年制エンジニア職の公募を、2 回、実施しました。公募に先立ち、公募分野を指定するため、まず各部門、センター、拠点毎に採用を希望する分野を順位付けした採用希望調査書の提出を求めました。その後、人材企画委員会を開催し、希望調査書の内容について議論を行いました。役員による精査を経て、18 の分野が募集分野として指定されました。機構で強化・継承すべき技能、技術を明確化して技術者の採用を行う観点から、公募 18 分野中、材料データベース関連業務、次世代蓄電池分析関連業務、クリープ試験関連業務および特許関連業務の 4 分野をエンジニア職として公募しました。これらの募集分野に加え、分野を指定せずに物質・材料に関して豊富な知識と高い研究能力を有する優秀な人材の募集枠を設けました。さらに、優秀な女性研究者を採用するために、分野を指定せずに女性だけが応募できる枠を設けました。これらの募集内容は、NIMS 公式ホームページ、ウェブ、学会誌などを活用し、国内外に広く周知しました。業務マニュアルに準拠して公正に採用選考を実施しました。

3. 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については、研究開発を行う施設・設備の整備等が中長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ことを当中長期目標期間の中長期計画において定めています。

4. 積立金の使途

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ことを当中長期目標期間の中長期計画において定めています。

- ・中長期計画の剰余金の使途に規定されている、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に係る経費、研究環境の整備に係る経費、知的財産管理・技術移転に係る経費、職員教育に係る経費、業務の情報化に係る経費、広報に係る経費
- ・自己収入により取得した固定資産の未償却残高相当額等に係る会計処理

当事業年度は、前期中期目標期間繰越積立金として前期より繰越した額7百万円のうち3百万円を取り崩しました。その主なものは、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に充当しています。