

大学共同利用機関法人自然科学研究機構の 平成22年度に係る業務の実績に関する評価結果

1 全体評価

自然科学研究機構（以下「機構」という。）は、我が国の天文学、物質科学、エネルギー科学、生命科学その他の自然科学分野の中核的研究拠点として、「国立天文台」、「核融合科学研究所」、「基礎生物学研究所」、「生理学研究所」及び「分子科学研究所」の5つの大学共同利用機関（以下「機関」という。）を設置する法人である。

第2期中期目標期間においては、機構が5つの機関を設置・運営するほか、各機関が自然科学分野における学術研究の発展を担う拠点として、先端的・学際的領域の学術研究を行うとともに、その成果を発信する機能を果たすほか、特色ある大学院教育を推進するとともに、若手研究者の育成に努めることなどを基本的な目標としている。

この目標達成に向けて機構長のリーダーシップの下、自然科学研究の新分野の創成を目指して、平成21年度に設置した「新分野創成センター」の研究活動の推進、国際的な研究の推進等に戦略的に取り組むためのアクションプラン策定への着手、総合研究大学院大学の専攻としての新しい教育プログラムの導入など、「法人の基本的な目標」に沿って計画的に取り組んでいることが認められる。

業務運営面については、小中学生を対象として自然科学分野への親しみや興味をもってもらうための出前授業やさまざまなデータから浮かびあがる科学の姿を体験してもらうための書籍を刊行するなど、研究活動等の情報発信において積極的な取組を続けている。

教育研究等の質の向上については、「新分野創成センター」の運営を充実させるとともに、機構一体的に自然科学研究における国際的学術拠点を形成するためのプロジェクトとして、「シミュレーションによる「自然科学における階層と全体」に関する新たな学術分野の開拓」等をテーマにそれぞれの分野間連携を推進するプロジェクトを推進している。また、すばる望遠鏡において惑星の公転軸が恒星の自転軸から大きく傾いている系を複数発見し、惑星系の形成過程に新たな問題を提起したことや、サブミリ波望遠鏡ASTEにおいて多数のサブミリ波銀河を検出し、初期宇宙に大質量の銀河が多数できることを発見したという研究成果をあげている。さらに、大型ヘリカル装置(LHD)計画におけるプラズマ加熱電力の増大と加熱物理の研究によって、定常装置として世界最高値であるイオン温度7,500万度、電子温度2億3,000万度を達成している。

また、総合研究大学院大学との連携により専攻を越えた教育システムの構築を行うモデルケースとして「脳科学専攻間融合プログラム」を生理学研究所が中心となってスタートさせるとともに、遠隔講義システムを活用するなど、大学院教育の充実を図っている。

2 項目別評価

I. 業務運営・財務内容等の状況

(1) 業務運営の改善及び効率化

〔①組織運営の改善、②事務等の効率化・合理化〕

平成 22 年度の実績のうち、下記の事項が**注目**される。

- 新分野創成センターにおける「ブレインサイエンス研究分野」では、脳科学分野における研究集会支援、若手研究者育成支援、リソース技術活動支援等の各種支援業務を行い、平成 22 年 7 月に開催したワークショップでは幅広い脳科学研究者コミュニティから合計 758 名の参加を得て、活発な討論と研究交流を行っている。更に、高次脳機能の分子生物学的解析の研究施設「脳機能モデル動物研究センター（仮称）」の設置についてワーキンググループを組織して検討を行っている。

「イメージングサイエンス研究分野」では、各機関の持つイメージングデータを基に 4 次元イメージ化する研究を行っている。また、自然科学分野及び情報科学分野の研究者ら 34 名が参加し、計算機による画像計測・画像処理・画像解析を用いた自然科学分野における画像科学分野の創成を目指した「画像科学シンポジウム」（研究会）を開催している。

- 階層別及びテーマ別に体系化した研修を充実することにより、職員としての専門的知識の習得を図るとともに、機構本部が中心となって、野辺山研修所を用いて合宿方式等により研修を実施することで機構事務局及び 5 研究機関の事務職員の円滑な連携が実施されている。

(法人による自己評価と評価委員会の評価が異なる事項)

- 「技術職員、事務職員の専門的能力の向上を図るため、機構及び各機関主催の研修を計画的に実施しつつ、外部の研究発表会、研修等へも積極的に参加させる。」(実績報告書16頁・年度計画【5-1】)については、機構本部が中心となって合宿形式で研修を実施していることは認められるが、当該計画を上回って実施したとまでは認められない。

【評定】 中期計画の達成に向けて順調に進んでいる

(理由) 年度計画の記載 9 事項すべてが「年度評価を上回って実施している」又は「年度計画を十分に実施している」と認められ、上記の状況等を総合的に勘案したことによる。

(2) 財務内容の改善

〔①外部研究資金、寄附金その他の自己収入の増加、②経費の抑制、
③資産の運用管理の改善〕

【評定】中期計画の達成に向けて順調に進んでいる

(理由) 年度計画の記載5事項すべてが「年度計画を十分に実施している」と認められ、上記の状況等を総合的に勘案したことによる。

(3) 自己点検・評価及び情報提供

(①評価の充実、②情報公開や情報発信等の推進)

平成22年度の実績のうち、下記の事項が**注目**される。

- 基礎生物学研究所では、広報国際連携室が中心となり、インターネットの動画サイトに基礎生物学研究所チャンネルを設置し、研究者インタビュー等の動画配信や、顕微鏡生中継イベントを実施し、ウェブサイトで配信するなど、研究成果等の情報発信の強化を行っている。
- 核融合科学研究所では、小学生低学年の見学件数が増えたことにより、大きさや表現を工夫した小学生向けパンフレットを新たに発行している。
- 国立天文台では、小学生高学年から中学生を対象として、天文学に親しみや興味をもってもらうため、出前授業(ふれあい天文学)を東北から九州までの全国小中学校50校(受講者総数約6,000名)において実施しているほか、科学データに親しみを持ってもらうとともに、データから浮かび上がるさまざまな科学の姿を体験してもらうため、理科年表シリーズ「マイ・ファースト・サイエンス」(第1巻～第3巻)を刊行している。

【評定】中期計画の達成に向けて順調に進んでいる

(理由) 年度計画の記載3事項すべてが「年度計画を十分に実施している」と認められ、上記の状況等を総合的に勘案したことによる。

(4) その他業務運営に関する重要目標

(①施設設備の整備・活用等、②安全管理、③法令遵守)

平成22年度の実績のうち、下記の事項が**注目**される。

- 核融合科学研究所では、平成22年度に行った組織の変更を受けて安全ハンドブックの全面見直しを行い、日本語版、英語版両方の改訂版発行を行った。これらは職員及び外注業者、外国人研究者に配布し、安全講習会において改訂部分の説明を行い、周知に取り組んでいる。
- 基礎生物学研究所、生理学研究所及び分子科学研究所では、東日本大震災被災地域の研究者を支援するため「共同利用研究特別プロジェクト」を実施し、研究の場を提

供するとともに、バイオリソース（メダカ・ゼブラフィッシュ・マウス）の重要な系統について一時受入を開始し、貴重な研究用動物の系統が途絶えないようにするための支援を行っている。

【評定】中期計画の達成に向けて順調に進んでいる

（理由） 年度計画の記載7事項すべてが「年度計画を十分に実施している」と認められ、上記の状況等を総合的に勘案したことによる。

II. 教育研究等の質の向上の状況

平成22年度の実績のうち、下記の事項が**注目**される。

（①研究水準及び研究の成果等、②研究実施体制等）

- 機構長のリーダーシップにより、新分野創成センターの運営を充実させるとともに、機構一体的に自然科学研究における国際的学術拠点を形成するためのプロジェクトとして、「シミュレーションによる「自然科学における階層と全体」に関する新たな学術分野の開拓」等をテーマにそれぞれの分野間連携を推進する8件のプロジェクトを推進しているほか、平成22年度から開始した「若手研究者による分野間連携研究プロジェクト」では、厳しい審査により、12件を厳選し、7,300万円の研究費を配分し、若手研究者のための萌芽的研究連携を支援している。
- 国立天文台では、ハワイ観測所のすばる望遠鏡において恒星の周りを回る惑星の公転軸が恒星の自転軸から大きく傾いている系を複数発見し惑星系の形成過程に新たな問題を提起している。
- 国立天文台では、チリのアタカマ高地に設置したサブミリ波望遠鏡ASTEで多数のサブミリ波銀河を検出し、初期宇宙に激しい星形成を示す大質量の銀河が多数できることを発見したという研究成果をあげている。
- 核融合科学研究所の大型ヘリカル装置(LHD)計画は、核融合炉プラズマを見通せるプラズマ性能の観点から国際的にも注目が集まっており、プラズマ加熱電力の増大と加熱物理の研究によって、定常装置として世界最高値であるイオン温度7,500万度、電子温度2億3,000万度を達成している。

（③共同利用・共同研究の内容・水準、④共同利用・共同研究の実施体制等）

- 核融合科学研究所の双方向型共同研究では、これまでのプラズマ研究を主とした4センター（筑波大学、京都大学、大阪大学、九州大学）に加えて、新たに東北大学と富山大学が参画して6センター体制となり、材料照射研究やトリチウム研究など核融合工学研究への展開が促進されている。また、実施された共同研究数も平成21年度の74件から98件へと増大している。

- 基礎生物学研究所では、コミュニティからの要望を受け、大規模で高速な DNA/RNA 配列情報の取得及びライブイメージング等高度な解析技術のため、生物機能解析センターと、標準化生物、多様な系統の維持管理及び提供、有用系統の開発のため、モデル生物研究センターを設置することにより、共同利用研究の推進を図っている。
- 生理学研究所では、研究所内外の研究者からの要望により、遺伝子改変動物の行動解析とともにその動物の代謝、生理機能を解析するため、行動・代謝分子解析センターに新たに代謝生理解析室を新設することにより、計画共同研究による共同利用を開始している。

〔⑤大学院への教育協力、⑥人材養成〕

- 生理学研究所では、総合研究大学院大学と連携し、専攻を超えた教育システムの構築を行うモデルケースとして「脳科学専攻間融合プログラム」をスタートさせ、遠隔講義システムを活用し、7専攻から合計32名の大学院生が受講している。

〔⑦社会との連携や社会貢献、⑧国際化〕

- 核融合科学研究所は、日本を代表して国際エネルギー機関との多国間協定を締結し、国際連携に基づく実施機関として、国内の活動を取りまとめるとともに、海外機関との研究者の派遣や招へいを行い、国際的な共同実験や共同研究を推進している。4つの実施協定のうち、「ステラレータ・ヘリオトロン概念の開発実施協定」においては、議長国として活動を主導し、2回の作業会を開催するとともに、45名の研究者派遣と44名の招へいを行っている。