

**大学共同利用機関法人  
自然科学研究機構  
年度計画**

**(平成27年度)**

**平成27年3月31日**



## I 研究機構の教育研究等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 研究に関する目標を達成するための措置

#### (1) 研究水準及び研究の成果等に関する目標を達成するための措置

- ① 大学共同利用機関法人自然科学研究機構（以下「本機構」という。）は、天文学、核融合科学、分子科学、基礎生物学、生理学の各分野（以下「各分野」という。）における拠点的研究機関（以下「機関」という。）において、以下の各計画のように、国際的に高い水準の学術研究を進める。
- ② 研究力強化戦略会議の下に、機構本部に設置した研究力強化推進本部と各機関に設置した研究力強化戦略室が連携して、行動計画に沿った活動を推進する。URA（University Research Administrator）職員の配置や組織改革等を行い、機構活動の広報普及、研究企画、研究支援、及び国際的共同研究などの活発化を図り、国際的に一層高い水準の学術研究を進める。
- ③ 岡崎統合バイオサイエンスセンターでは次世代の生命科学研究を牽引する創発型連携研究拠点の形成のため、平成26年度にバイオネクストプロジェクトを立ち上げ、公募プロジェクトの採択、プロジェクト人事選考を完了させたので、平成27年度はプロジェクトを軌道に乗せる。また、海外（特にアジア）との交流を盛んにするための準備を行うとともに、新たに開始した共同利用研究をさらに充実させる。
- ④ 新分野創成センター・ブレインサイエンス研究分野においては、本センターから申請し、採択された新学術領域（包括脳）終了後の計画について、我が国の脳研究の在り方を踏まえながら検討する。脳研究における新しい分野開拓について、若手を中心にブレインストーミングを行いながら将来計画を立案する。特に、ニホンザル及びマーモセットの発生工学を含むサルを用いた実験的脳研究課題を募集し、高次脳機能の解析とその分子生物学的基盤を探求する認知ゲノミクス研究を推進する。

新分野創成センター・イメージングサイエンス研究分野においては、各機関の持つイメージングデータを活用した3次元・4次元画像化を進める。情報科学と科学計測の融合を目指した新分野「画像科学」の創成に向け、引き続き、「画像科学コミュニティ」から課題を募集し、実績を積み上げる。情報交換や情報収集を行う。また、研究会／シンポジウム開催等の活動を通して、コミュニティの拡大を図り、「画像科学」の創成を図る。

さらに、上記2研究分野の融合発展による「次世代生命科学センター」（仮称）の設置に向けて、生命科学における膨大な情報に基づく新たな研究の展開による新たな学問分野創出の可能性について調査・検討する。

また、宇宙における生命研究分野においては、機構直轄の国際的共同研究拠点として「アストロバイオロジーセンター」を創設し、①系外惑星探査、②装置開発において、国内外の第一級の研究者を結集し、世界をリードする先端的研究を推進する。

各分野の特記事項を以下に示す。

(国立天文台)

- ① すばる望遠鏡を用いた初期宇宙の天体形成の解明や太陽系外惑星の検出等の重点プログラム、アルマ望遠鏡によるミリ波/サブミリ波天文学研究、野辺山宇宙電波観測所の45ミリ波望遠鏡と

ASTE 10mサブミリ波望遠鏡の連携による電波天文学研究、天文広域精測望遠鏡（VERA）による高精度位置天文観測などを推進する。

- ② すばる望遠鏡の主力観測装置である超広視野主焦点カメラ（HSC）を安定して運用し、戦略枠プログラムをはじめとした共同利用観測を推進する。また、すばる望遠鏡が次世代超大型望遠鏡と役割を分担してその特長を活かせるよう、主焦点超広視野分光器（PFS）等の観測装置の検討・開発を国内外の研究機関と協力して進める。
- ③ 京都大学新光赤外線望遠鏡の製作等について、京都大学、名古屋大学等に協力する。
- ④ 宇宙航空研究開発機構と協力して太陽観測衛星「ひので」を運用し新たな成果を得るとともに、名古屋大学、京都大学等と協力しながら共同研究を推進する。
- ⑤ 平成25年度から運用開始された新しいスーパーコンピュータの共同利用運用を推進する。各機材に関して適宜適切な増強を加えるとともに、それらを駆使したシミュレーション天文学を推進し、数値天文学の世界的センターとしての学術水準を維持する。
- ⑥ 大型低温レーザー干渉計型重力波望遠鏡「かぐら（KAGRA）」の建設と装置開発を東京大学宇宙線研究所や高エネルギー加速器研究機構などの各機関と協力して進める。
- ⑦ アルマ計画において、本格運用を継続する。
- ⑧ TMT国際天文台のもとでTMT（30m光赤外望遠鏡）の建設を推進する。日本の担当である、望遠鏡本体の最終設計を完了し、製造に向けた部品調達を開始するとともに、主鏡鏡材の製作、主鏡の研磨・加工、および観測装置の製作を進める。
- ⑨ 将来の太陽観測衛星、位置天文観測衛星、太陽系外惑星探査衛星、月惑星探査衛星等の実現に向けて検討・基礎技術開発を進める。また、次期太陽観測衛星計画の一環として、ロケット実験の開発を進める。
- ⑩ 暦を決定する業務として暦象年表を発行するとともに、暦要項を広く社会に公表する。
- ⑪ 高精度時刻維持により協定世界時の決定へ寄与する。また、インターネットへの時刻基準提供サービスを行う。

#### （核融合科学研究所）

- ① 大型ヘリカル実験装置（LHD）で、これまで軽水素実験により得られた核融合炉を見通すことができる高性能プラズマを、更に性能向上させることが可能な重水素実験の開始に向け、トリチウム除去装置をはじめとする安全管理に必要な設備、機器等の整備を進め、それらの機能確認を行うとともに、運転・管理マニュアル類の整備を進め、異常・災害時を含めた安全管理体制の確立を行う。併せて、準備研究として、加熱・計測機器等の整備と活用を進め、共同研究・共同利用により水素プラズマのデータベースを拡充し、これまでの知見を統合してプラズマの輸送機構の解明など学術研究の進展を図る。
- ② 核融合プラズマ閉じ込めの物理機構解明、その体系化及びヘリカル型数値試験炉の構築に向け、今年度性能向上予定のプラズマシミュレータを有効活用し、（1）平衡・流体・運動論・マルチ時空間スケール・統合輸送・周辺プラズマ輸送コード等の機能拡張・高精度化、及び関連する物理モデルや応用技術の開発を進め、（2）LHDプラズマをはじめとする磁場閉じ込めプラズマの平衡、輸送、不安定性、非線形発展、高エネルギー粒子物理、関連する複雑性プラズマの物理、及び炉材料に関するシミュレーション研究を実施する。
- ③ 核融合炉の早期実現のための工学プロジェクトを推進し、大型ヘリカル実験装置（LHD）

研究及び数値実験炉研究との連携強化によって、原型炉の安全性や保守交換を優先した基本設計の改良を進める。並行して、超伝導コイルシステム、ブランケットシステム、機器構成材料、高熱流機器、及び水素同位体挙動等の研究を行う最新の研究設備の有効利用によって、原型炉の基本設計に必要な実験研究を推進し、炉工学基盤の構築と基礎学術・学際研究の推進を図る。

(基礎生物学研究所)

- ① 生殖や発生、多様性の進化的獲得、環境応答のしくみ、行動など高次機能の制御を含めた生物の営みのしくみを解明する。そのために、遺伝子、細胞内小器官、細胞の役割、エネルギー受容、細胞間シグナル、細胞間ネットワーク、生物共生の機構などについて、新規モデル生物及びライブイメージング、次世代DNAシーケンサーによる遺伝子発現解析、比較ゲノム解析など最先端研究手法を用いることによって世界を先導する独創的な研究の推進を図る。
- ② モデル生物研究センター、生物機能解析センターの活動をさらに充実させ、変異体リソースやデータベースの拡充、及び小型魚類の変異遺伝子スクリーニング系の提供を行う。大学連携バイオバックアッププロジェクト (IBBP) を安定して運営して研究基盤を支えるとともに、生物遺伝資源の新規保存技術開発を推進する。以上により、研究拠点機能を一層強化する。
- ③ バックアップ保管事業の申請から承認、保管に至るプロセスをデータベース管理することで、生物遺伝資源バックアップ保管拠点としてのIBBPの機能強化を図る。
- ④ 多様な生物機能を研究するための新規モデル生物開発に向けて実施した所内プロジェクトのうち、有用性が高く生物学への貢献度が高いと見込まれるモデルについては継続して開発を行う。

(生理学研究所)

- ① 生体の働きを担う機能分子の構造、動作・修飾・制御メカニズム、生体機能に果たす役割を解明するとともに、それらの機能が破綻した際の病態等に関する研究を進める。特に、シナプス可塑性にとって重要なタンパク質の機能について明らかにする。
- ② 生体恒常性の維持、脳神経における情報処理とその発達等のメカニズムを、分子レベル、ニューロン・グリアレベルで解明するとともに、それらの病態への関わりについて研究を進める。特に、神経細胞の結合の特異性のメカニズムについて明らかにする。
- ③ 痛覚・聴覚・視覚等の感覚・認知機構や四肢・眼球の運動制御機構に関する研究、これらが障害を受けた際の病態生理や治療法に関する研究、及び判断・感情や対人関係などヒトの高次機能や社会的行動等の神経科学的基盤を明らかにする研究を進める。特に、一次視覚野を損傷された際におこる「盲視」のメカニズムや、注意共有の神経科学的基盤について研究を進める。
- ④ ウィルスベクターを用いた遺伝子発現によって特定神経回路機能を操作して機能を解析する研究手法や、ブレイン・マシン・インタフェースを応用し、脳神経系障害からの運動回復のメカニズムについて調べる。
- ⑤ 分子・細胞から個体に至る各レベルでの生体機能の可視化に関する研究を進める。可視化のためのプローブ・ベクターの作製、イメージング技術開発・改良等を行う。特に、ミクロトーム組込み型の三次元走査型電子顕微鏡 (3D-SEM) の2台稼働体制を維持し、神経結合の網羅的解析 (コネクトミクス) を推進するとともに、超高磁場機能的磁気共鳴画像装置 (fMRI)

導入完了に伴い、撮像を開始する。

(分子科学研究所)

- ① 理論・計算分子科学研究領域が中心となって、触媒、機能性分子、ナノ構造体、生体分子などの多体分子系の物性、反応、ダイナミクスに関する量子力学、統計力学的手法に基づく理論・計算科学的研究を行う。
- ② 光分子科学研究領域が中心となって、先端的な光源や光計測・制御法の開発を継続する。それらを用いて、新しいイメージング手法の開発、多体相互作用する原子分子集合体における極限時空間スケールでの量子ダイナミクスの測定と制御に向けた研究、ナノ構造体の特異な光物性と動的挙動の研究、有機半導体や液体、固液界面での化学反応系などの局所電子構造の研究を進める。
- ③ 物質分子科学研究領域が中心となって、有機太陽電池素子・有機FET素子・機能性有機化合物・磁性薄膜などの創成・開発、並びに新規物性・機能探索、及びこれらの分子性物質ならびに生体関連物質・燃料電池などの機能物性解析のための新規分光学的手法の開発等の研究を行う。
- ④ 生命・錯体分子科学研究領域が中心となって、金属錯体及び機能性タンパク質の統合的基礎研究に立脚し、生体系における分子機能発現原理の探究、新しい金属錯体創製とその分子機能開拓を推進する。特にタンパク質や金属錯体が関与するイオン輸送、物質変換、エネルギー変換を指向した分子反応系の開発等の研究を行う。

## (2) 研究実施体制等の整備に関する目標を達成するための措置

- ① 個々の研究者が応募できる研究推進経費の充実、及び研究進捗状況の審査を踏まえた若手研究者への経費の助成もしくは重点配分など、効果的な経費の配分を行い、個人の自由な発想に基づく学術研究等を進展させる。  
各研究機関に置かれた研究力強化戦略室においては、多様な形態で研究者の研究支援を試みる。
- ② 大型研究プロジェクトに関しては、本中期目標・計画の達成に向け、研究者コミュニティの議論も踏まえつつ、研究力強化戦略室等を活用して、研究体制を適切に見直すなど、各機関内の柔軟な研究連携を、組織的に推進する。
- ③ ブレインサイエンス研究分野では、研究者コミュニティから若手研究者を登用し将来計画などを検討する組織及び認知ゲノミクス研究を推進する体制の整備を進める。  
イメージングサイエンス研究分野では、関係する国内外の研究者との連携を深め、自然現象のイメージング化の研究を推進する体制をさらに充実させるとともに、生命科学研究分野における画像取得や画像データ解析のための新たなソフトウェアの開発、定量的解析手法の確立などの展開を進める体制を確立する。  
さらに、上記2研究分野の融合発展による「次世代生命科学センター」(仮称)の設置に向けたワーキンググループの設置など、新分野の芽出しを恒常的に検討するための組織を設置する。
- ④ 機構長のリーダーシップの下、戦略会議を中心として研究システム改革を推進するとともに、新分野創成センターの再編により恒常的な新分野の創成を促進する体制を整備し、機構の既存機関とは独立した異分野融合によるアストロバイオロジーに係る新たな学際領域の研究を推進す

る国際的共同研究拠点（アストロバイオロジーセンター）を創設する。また、当該拠点に既存組織から研究者の再配置を行うとともに、プリンストン大学等を含む海外機関から最先端の研究者を招へいし、海外の大学・研究機関との連携強化を図る。

## 2 共同利用・共同研究に関する目標を達成するための措置

### (1) 共同利用・共同研究の内容・水準に関する目標を達成するための措置

- ① 機構本部の研究力強化戦略会議の議論の下に、研究力強化推進本部が中心となって研究力強化（URA 職員の体制確立、国際共同、国内共同、広報、研究者支援など）の企画、実行、点検等を行う。また、研究力強化に関して大学や他の研究機構との連携を図る。
- ② 引き続き各研究施設の高性能化・高機能化を図り、より国際的に高い水準の共同利用・共同研究を進める。
- ③ 各機関において、その研究分野に応じた学術研究ネットワークの中核拠点としての共同利用・共同研究を引き続き実施する。

国立天文台では、大型観測装置を共同利用に供するほか、電波 VLBI 分野及び光赤外分野において、大学間連携の枠組み等により天文学研究ネットワークの中核拠点としての役割を果たす。

核融合科学研究所では、双方向型共同研究における連携強化や一般共同研究におけるネットワーク型の推進を通じて共同研究に参画する大学間の交流を一層進めるとともに、研究力強化戦略室の下で各大学との個別の連携研究を推進する。

基礎生物学研究所では、平成 25 年度から開始した生物遺伝資源新規保存技術開発の共同利用研究を推進することで、多様な生物遺伝資源をバックアップ保管できる体制の整備とともに、国内外の関連研究者ネットワークの充実を図る。

生理学研究所では、脳科学・生理学研究に必要な実験動物やツール・技術の開発・供給、及び先端的研究機器の共同利用を通じて学術ネットワークの中核拠点としての役割を果たす。特に、ウィルスベクターの供給体制の充実、三次元走査型電子顕微鏡（3D-SEM）の 2 台稼働体制の維持による神経結合の網羅的解析の共同研究の充実を図り、超高磁場機能的磁気共鳴画像装置（fMRI）を用いた双方向連携研究を開始する。

分子科学研究所では、各研究分野の研究動向・需要調査等に基づき各研究施設で整備している先端的研究設備を利用した共同利用研究を推進するとともに、中小型設備も含めて大学連携研究設備ネットワーク及びナノテクノロジー・プラットフォームに登録することで利用拡大を図る。また、活発な人事流動を生かした大学等との双方向の共同研究を、引き続き推進する。

各分野の特記事項を以下に示す。

(国立天文台)

- ① すばる望遠鏡による国内外の共同利用、次世代装置の共同開発や、TMT（30m 光赤外線望遠鏡）実現のための国際連携を強化する。
- ② アルマ望遠鏡を主軸とするサブミリ波天文学の東アジアの拠点として、アルマ東アジア地域センターにおける国際共同利用・共同研究を継続して進め、高い研究成果を上げる。

- ③ 将来の太陽観測衛星、月惑星探査衛星等の搭載機器をはじめ、種々の観測装置の共同開発、共同利用を全国の大学等と協力して進める。地上の望遠鏡や「ひので」、「かぐや」などの衛星によって取得されたデータの共同利用を推進し、その成果に関する情報を広く発信する。また、国立天文台内外の観測装置等からの大量観測データの充実に努め、その解析・公開や高速ネットワークの活用を通じ、データ活用型天文学を推進する。

#### (核融合科学研究所)

- ① LHDの重水素実験へ向けて、共同研究者の実験への参加形態について、海外を含めた共同研究者コミュニティと議論して、安全管理体制の強化も含めた合理的な制度を確立する。併せて、実験データに関して、利用実績の分析と要望を基に利便性の向上を図る。これらによって実験参加及びデータ利用の促進を引き続き図り、国内外の共同研究を更に推進する。
- ② 共同利用設備であるプラズマシミュレータ（スーパーコンピュータ）の性能向上に向けた更新及び利用環境の整備を実施する。理論・シミュレーションによる国内外共同研究を積極的に推進する。また、プラズマシミュレータを用いた共同研究・共同利用のための利用講習会・教育講座・シンポジウム等の開催によるシミュレーション科学の普及及び研究交流を進める。
- ③ 炉工学研究の拠点として、最新の研究設備を有効利用し、材料・ブランケット・マグネット・高熱流機器・トリチウム研究などを、国内外の共同研究、特に双方向型共同研究を活用して推進する。
- ④ 研究力強化戦略室で検討した方針を踏まえ、国際熱核融合実験炉及び「幅広いアプローチ」等の国際事業や、慣性核融合等の国内事業に対して、卓越した研究拠点として大学とともに連携研究を推進する。

#### (基礎生物学研究所)

- ① IBBP センター、生物機能解析センター、モデル生物研究センターを中心に、最新の研究ニーズに対応出来る設備を整備する。これにより、生物遺伝資源の新規保存技術の開発推進と関連研究者ネットワークの構築、大学間連携による共同利用・共同研究の基盤を強化する。また、基生研コンファレンス等を通じて、国際共同研究の核としての活動を行う。
- ② 生物の生育環境を精密に制御し、個体／組織／細胞の動態や遺伝子発現等の多様な生物情報を統合的に解析する統合解析システムを活用して質の高い共同研究を継続、推進する。
- ③ 植物の多様な生育環境（温度、湿度、日長、二酸化炭素濃度）を精密に制御する野外型精密環境制御装置の共同利用を一層推進する。植物環境応答情報の収集・ネット配信設備を整備することにより、共同利用・共同研究を促進する。
- ④ 水生動物室における飼育環境の安定化、最適化を進め、環境制御実験を可能にすることによって水生モデル生物を用いた共同研究を促進する。

#### (生理学研究所)

- ① 分子から個体そして社会活動に至る各レベルのイメージング技術を用いた共同利用研究を進展させ、データ解析手法の開発も行う。特に、三次元走査型電子顕微鏡（3D-SEM）の2台稼働体制を維持し、革新的なコネクトミクス技術を応用した研究を継続充実させる。
- ② 超高磁場機能的磁気共鳴画像装置（fMRI）導入完了に伴い、撮像を行いつつ、前年度までに整

備した研究会等を通じて双方向連携研究を開始する。

- ③ ナショナルバイオリソースプロジェクト（NBRP）によるニホンザルの供給について、疾病対策の強化、安定供給を引き続き行うとともに、臓器などのサンプル提供も含め、潜在的な要望に対応するための広報活動を充実させる。
- ④ 脳科学研究に最適化した、遺伝子導入効率や特異性のより高い高品質のウィルスベクターを開発し、迅速に提供できる体制を、引き続き整備する。
- ⑤ サバティカル受け入れ部門体制の充実化を引き続き行う。

(分子科学研究所)

- ① 極端紫外光研究施設において、高輝度放射光源装置やアンジュレータビームライン装置の高度化を継続すると共に、スピン・角度・空間分解光電子顕微鏡装置の最終立ち上げを行う。また、特徴ある観測装置については欧米施設とのジョイントラボの検討を進める。分子制御レーザー開発研究センターとのレーザー運用及び応用技術に関する連携を継続し、レーザー・放射光同期実験やレーザー利用電子源開発を推進する。
- ② 協奏分子システム研究センターにおいて、主要分子の性質・揺らぎとシステム全体の性質・揺らぎの相関を解析する。その際、高効率有機エレクトロニクス用パイ電子系の設計、生体系の機能発現原理をもとにした人工生体分子システムの設計、複雑系の不均一ダイナミクスの観測と理論的解明等に取り組む。
- ③ 計算科学研究センターにおいて、スーパーコンピュータ及び汎用コンピュータなど大規模な計算資源を駆使し、機能性分子の構造や反応性、タンパク質の構造揺らぎ・構造形成に関する理論・計算分子科学研究を推進する。

## (2) 共同利用・共同研究の実施体制等に関する目標を達成するための措置

- ① 国立天文台では、共同利用を行っている各観測所・センターがユーザーズ・ミーティングを開催し共同利用研究者の意見を集約するほか、分野ごとの専門委員会（約半数が台外委員）による審議・助言を得て、観測所の運用や共同利用観測装置の性能・運用の改善に資する。
- ② 核融合科学研究所では、貸出可能な計測器を更に充実させるとともに、共同研究公募のカテゴリーを柔軟に見直し、研究者コミュニティの要請に応える。
- ③ 基礎生物学研究所では、生物機能解析センター及びモデル生物研究センターの設備の充実や利便性の向上とともに、ゲノム解析や画像解析などに関するトレーニングコース等の開催によって、質の高い共同研究を推進する。
- ④ 生理学研究所では、研究者コミュニティの意見を得て、計画共同研究等の改善を図る。特に、三次元走査型電子顕微鏡（3D-SEM）2台稼働体制を維持し、計画共同研究を充実させ規模を拡大するとともに、超高磁場機能的磁気共鳴画像装置（fMRI）を用いて撮像を行いつつ、研究会等を通じて双方向連携研究を開始する。
- ⑤ 分子科学研究所では、共同利用研究の電子申請システムについて、利用者からの意見をフィードバックしながら、改善を継続するとともに、共同利用研究の種別についても利用度を検証して見直すことで、より一層の充実を図る。
- ⑥ 国立天文台ハワイ観測所では、米国ハワイ州マウナケア山頂の他の観測所等と観測時間の交換

を行い、共同利用観測者に多様な観測機会を提供する。また、アルマ東アジア地域センターでは、その本格運用を継続し、日本や東アジアの研究者が多く優れた研究成果を挙げられるよう、観測提案、観測データ解析、論文化における支援業務を強化する。VERA と韓国の VLBI 観測網 (KVN) とで共同利用観測を進める。中国、韓国との太陽系外惑星探索協力などを通して、東アジアを中心とした研究交流を推進するとともに、東アジア中核天文台連合の活動を強化する。

- ⑦ 核融合科学研究所では、国際エネルギー機関実施協定や研究所間協定等に基づき、国際的な共同利用、共同研究を総合的に推進する。
- ⑧ 基礎生物学研究所では、各種国際コンファレンス開催や、平成 26 年度に開始したボトムアップ型国際共同研究を通して、活発な国際共同研究を推進する。
- ⑨ 生理学研究所では、2014 年 7 月に日米科学技術協定の延長されたことを受けて、米国側と緊密に連携して「脳研究」分野の事業を展開する。
- ⑩ 分子科学研究所では、「分子研国際共同研究」の改善を継続し、協定に基づいたアジア地域及び欧米の分子科学分野での研究者及び大学院生の招へいプログラムを強化するとともに、海外から直接、共同利用・共同研究に申請できる枠を拡大する。
- ⑪ 国立天文台では、大学連携型共同研究の枠組みにより、8 大学 4 機関による国内 VLBI 観測網を駆使して電波天文学の研究を進める。また、国立天文台と 9 大学による国内外の光赤外線望遠鏡の連携観測により、光赤外天文学の研究を進める。
- ⑫ 核融合科学研究所では、双方向型共同研究において、ヘリカル型核融合炉を実現する上での重要課題を共通課題とし、参画大学附置研究センター間の連携協力による研究を進める。
- ⑬ 基礎生物学研究所では、植物科学最先端研究拠点ネットワークで導入した機器のうち、次世代 DNA シーケンサーの一層の活用を進め、特に、研究者コミュニティからの要望の多い新規モデル植物のゲノム情報等の基盤整備を、共同利用・共同研究を通して進める。また植物変異体表現型の画像配信システムに LED 照明を設置し、共同利用に供する。
- ⑭ 生理学研究所では、脳科学の研究領域における戦略的プロジェクト等の研究成果が、広く研究者コミュニティで利用できるように、実験技術・研究リソース等の積極的な提供を図る。特に、超高磁場機能的磁気共鳴画像装置 (fMRI) の稼動開始に伴って、前年度までに整備した研究会等を通じ、実質的な双方向連携研究を進める。
- ⑮ 分子科学研究所では、機器センターによる「大学連携研究設備ネットワークによる設備相互利用と共同研究の促進」、及び機器センターを中心とした極端紫外光研究施設・装置開発室・各研究室による「ナノテクノロジー・プラットフォーム」プロジェクト等を通じて、全国レベルでの研究者コミュニティのネットワーク構築を継続・発展させ、先端的計測設備の相互利用による効率的な運用と、構造機能物性評価に関する共同利用・共同研究のより一層の活性化を支援する。

### 3 教育に関する目標を達成するための措置

#### (1) 大学院への教育協力に関する目標を達成するための措置

- ① 引き続き高度な研究設備と国際的な研究環境を活かした研究を通じて、自然科学の広い視野と知識を備えた研究者を育成する。

- ② 総合研究大学院大学の教育に積極的に参加し、大学共同利用機関としての機能を生かした特色ある大学院教育を実施する。

物理科学研究科の基盤機関である国立天文台、核融合科学研究所、分子科学研究所においては総合研究大学院大学の特別経費による研究科を超えた教育プロジェクト「広い視野を備えた物理科学研究者を育成するためのコース別大学院教育プログラム」を実施し、個々の学生の個性を活かした特長のある大学院教育を行う。また、e-ラーニングの整備を含む基礎教育の充実や複数の専攻の協力による共通講義の整備を引き続き進める。

生命科学研究所及び物理科学研究科の基盤機関である基礎生物学研究所、生理学研究所及び分子科学研究所においては、生命科学の多様化に対応できる分野横断的な研究者の育成を目指し、異なる研究科と専攻を横断する「統合生命科学教育プログラム」、「脳科学専攻間融合プログラム」を充実させ、研究者の育成を行う。また、専攻を超えた教育システムである「脳科学データ解析教育プログラム」を開始し、博士（脳科学）を授与できる体制を引き続き整備する。また、e-ラーニングの整備に基づいた基礎教育の充実や複数の専攻の協力による共通講義の整備を引き続き進める。

- ③ 全国の国公立大学より特別共同利用研究員を受け入れ、大学院教育に協力する。また、東京大学大学院、名古屋大学大学院等との間で、単位取得互換制度を備えた教育協力の実施を図る。

## (2) 人材養成に関する目標を達成するための措置

- ① 優秀な若手研究者を、国内外を問わず公募して、博士研究員として受け入れる。また、各大学から委託された大学院生を受入れ教育指導を行う。総合研究大学院大学の大学院生に対しては、高いレベルのリサーチアシスタント（RA）制度等を維持し、研究に集中できる環境を整える。

更に寄附金や基金なども活用し、研究発表の機会の提供等、若手研究者・学生支援の充実を図る。

- ② 各機関において、総合研究大学院大学の事業「夏の体験入学」及び「アジア冬の学校」を実施するとともに、総合研究大学院大学大学院生を対象としたすばる望遠鏡や野辺山または水沢の電波望遠鏡を利用した観測実習（国立天文台）、全国の高等専門学校に対する「核融合科学人材養成プログラム」（核融合科学研究所）、学部学生、大学院生一般を対象とした「N体シミュレーションの学校」、「すばるの学校」（国立天文台）、大学院生を含む「東アジア若手研究者招へい事業」や「国際インターンシッププログラム」（分子科学研究所）、国内研究者を対象にした「ゲノムインフォマティクストレーニングコース」、「生物画像データ解析トレーニングコース」（基礎生物学研究所）、「生理科学実験技術トレーニングコース」及び「異分野連携脳科学トレーニング&レクチャー」（生理学研究所）、更には、海外からの体験入学者を受け入れる「インターンシップ」（基礎生物学研究所、生理学研究所）、海外若手研究者向けのトレーニングコースである「IBRO スクール」（生理学研究所）等を実施し、大学院生を含む国内外の若手研究者の育成に取り組む。国外学生への認知度を高め、大学院生の国際化に取り組む。また、世界トップレベルの研究機関への若手研究者の派遣や、優秀な若手研究者に独立した研究室を主宰させる「若手独立フェロー制度」により、新たな研究を切り開く研究者の養成を引き続き進める。

## 4 その他の目標を達成するための措置

### (1) 社会との連携や社会貢献に関する目標を達成するための措置

- ① ホームページやメーリングリスト、広報誌を活用するとともに、プレスリリースを積極的に行い、社会に向けた最新の研究成果や学術情報の発信を行う。また、一般公開や市民向け公開講座を行い、自然科学における学術研究の重要性を直接的にかつ分かり易く社会・国民に訴える活動を展開する。
- ② 各機関において、出前授業・出前講義やスーパーサイエンスハイスクール事業等の理科教育に協力するとともに、国立天文台での施設常時公開や定例観望会（月2回）、核融合科学研究所の研究者と中学校・高等学校の理科教員との科学コミュニケーション、生理学研究所の「せいりけん市民講座」や分子科学研究所の「市民公開講座：分子科学フォーラム」の実施など、地域の特性を活かしつつ、自治体、公民館、理科教育研究会や医師会等との協力による公開講座やセミナーの開催、理科・工作教室等の科学イベントの実施、クラブ活動への協力、医学生理学教材の開発及び展示館の運営等を通じて科学の普及活動を実施する。
- ③ 学術成果を社会に還元するため、民間等との共同研究や受託研究等を適切に受け入れるとともに、研究で得られた成果を公開し、その普及を促進する。また、知的財産等の創出として、所内研究者に対し特許出願までの所内手続きを周知することや特許の活用方法等に関するセミナーを開催するなどにより特許出願を支援するとともに、特許収支を考慮した登録特許の適切な管理（評価・PR・維持等）を実施する。

### (2) 国際化に関する目標を達成するための措置

- ① 我が国の自然科学分野における国際的学術拠点として、機構長のリーダーシップの下、研究力強化推進本部国際連携室を中心に、欧州分子生物学研究所（EMBL）やプリンストン大学（米国）等との国際的な共同研究を積極的に実施する。また、国際交流協定締結等を通じて国際的な研究成果の実現に貢献する。
- ② 各機関において、国際土岐コンファレンス（核融合科学研究所）、基生研コンファレンス（基礎生物学研究所）、生理研国際シンポジウム、生理研国際研究集会（生理学研究所）、岡崎コンファレンス（分子科学研究所）等の各機関主催の国際シンポジウムを開催し、国際交流を進める。更には、各機関が締結した国際学術交流協定などに基づき、アストロバイオロジーセンターにプリンストン大学等を含む海外機関から最先端の研究者を招へいするなど、海外の主要研究拠点との研究者交流、共同研究、留学生受入を推進することにより連携強化を図る。また、外国人研究者の採用を促進し、国際的研究・教育拠点を構築する。人事公募においては、ホームページに英語による研究者の採用情報の掲載（核融合科学研究所、生理学研究所では既に実施。）等によって、海外からの応募を可能とするとともに、機構で働く、もしくは機構を訪問する外国人研究者のために、就業規則等の必要な文書について英文化を計画的に進める。

## II 業務運営の改善及び効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

### 1 組織運営の改善に関する目標を達成するための措置

- ① 機構長のリーダーシップの下、役員会や外部委員を含む経営協議会、教育研究評議会等を開催して、研究の促進に向けた不断の点検を行い、必要な改善を行う。また、機構長を議長とした戦略会議において、機能強化の方針の策定、資源の再配分を決定するとともに、新たな組織の運営の評価を行い、機能強化を強力に推進する。
- ② 各機関の運営会議等において、研究計画や共同利用・共同研究の重要事項について、外部の学識経験者からの助言や意見を参考に、各研究分野の特性を踏まえた業務の改善を実施して効率的な運営を進める。また、核融合科学研究所及び分子科学研究所では、豊富な学識経験者を顧問に任命し、助言を受ける。
- ③ 機構長のリーダーシップの下、各機関が一体となって自然科学の新分野の創成を図るため、新分野創成センター、アストロバイオロジーセンターの充実、機構長裁量経費等による萌芽的な分野間協力形成の支援等を行い、機構内外での恒常的な分野間連携体制を強化する。
- ④ 研究教育職員の採用は原則として公募制により実施し、その人事選考は外部委員を含む運営会議で行い、透明性・公平性の確保を図る。また、研究者の流動化による研究の活性化を図るため、分子科学研究所においては、内部昇格禁止を実施し、生理学研究所では教授への内部昇格禁止と任期制の併用、その他の機関においては、各分野の特徴を踏まえた任期制を実施するなど、優秀な研究者を確保するため、人事・給与システムの弾力化に取り組む。特に、年俸制については、適切な業績評価体制を整備し、退職手当に係る運営費交付金の積算対象となる研究教育職員について年俸制導入等に関する計画に基づき促進する。
- ⑤ 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。また、機構内部の研修については、研修内容の見直しを行う。
- ⑥ 男女共同参画社会に適した環境整備を行うため、男女共同参画推進に向けたアクションプランを計画的に実施する。そのため、これまでの取組みを総括するシンポジウムを開催するとともに、パンフレットを作成して内部啓発や広報活動を行う。また、機構全体としてポジティブアクションを推進する。

### 2 事務等の効率化・合理化に関する目標を達成するための措置

- ① 機構全体として効率的な事務処理を推進するため、業務の見直しを行うとともに、事務職員人事の一元化を着実に進める。
- ② 情報の共有化やシステム化を進めるため、必要に応じて機構横断的な情報化担当者連絡会を開催する。また、各機関の業務実績を一元的に管理するシステムの運用を開始する。
- ③ 事務職員について、能力及び業績に関する人事評価を行うとともに、事務局と各機関間の人事異動を推進する。

### Ⅲ 財務内容の改善に関する目標を達成するためにとるべき措置

#### 1 外部研究資金、寄附金その他の自己収入の増加に関する目標を達成するための措置

自己収入の増加を図るため、外部研究資金の募集等の情報を機構一体的に掲載するために開設した Web ページを見直し、充実させる。

#### 2 経費の抑制に関する目標を達成するための措置

- ① 各分野の研究推進及び共同利用・共同研究の更なる強化を図るため、年俸制常勤職員制度等を活用して優秀な研究者を採用するなど、適正な人件費の管理を行う。
- ② 引き続き、水道光熱費、消耗品費、通信運搬費などの人件費以外の経費について、経年及び月単位の変化の増減分析の実施や機構内他機関の節減事例を参考にするとともに、契約方法を見直す等の節減方策の検討を行い、経費削減に努める。

#### 3 資産の運用管理の改善に関する目標を達成するための措置

- ① 引き続き、固定資産の管理及び活用状況を点検するため各機関の使用責任者に加えて資産管理部署による使用状況の確認も実施する。また、所期の目的を達成し、活用されていないものを公開した Web ページの情報内容について周知徹底を図り、有効活用を促進する。
- ② 国立天文台野辺山地区の職員宿舎等を転用して設置した「自然科学研究機構野辺山研修所」を機構全体の研修施設として運営する。  
また、国立天文台乗鞍コロナ観測所を転用して設置した「自然科学研究機構乗鞍観測所」及び生理学研究所伊根実験室を転用して設置した「自然科学研究機構伊根実験室」を全国のあらゆる自然科学分野の研究者のための共同利用施設として運営するとともに、第3期中期目標期間に向けて運営方法等の見直しについて検討を行う。

### Ⅳ 自己点検・評価及び当該状況に係る情報の提供に関する目標を達成するためにとるべき措置

#### 1 評価の充実に関する目標を達成するための措置

- ① 研究体制及び共同利用・共同研究体制について、国際的見地から各機関の特性に応じた自己点検及び外部評価等を実施し、その結果を広く公開するとともに、必要に応じて見直しを行う。
- ② 機構全体としての業務運営の改善に資するため、年度計画に基づく実績の検証を行うとともに、平成 24 年度に実施した外部評価における意見を踏まえ、引き続き、組織運営の充実を図る。また、IR 機能の強化に向けて体制を整備する。

## 2 情報公開や情報発信等の推進に関する目標を達成するための措置

研究力強化の一環として、機構の広報室と各機関の広報担当が連携し、機構の活動、財務内容や共同利用・共同研究の状況等を、シンポジウムの開催及びWebページの充実、報道発表の実施等により、一般社会へ分かりやすく発信する。また、国際情報発信を推進する体制を充実させる。

## V その他業務運営に関する重要目標を達成するためにとるべき措置

### 1 施設設備の整備・活用等に関する目標を達成するための措置

- ① 環境への影響が少なく安全性の高い将来の核融合発電の実現に向けた学術研究を推進するため、大型ヘリカル実験の基盤となる施設設備の整備を行うなど、研究の高度化に対応して緊急に研究環境を向上させる必要のある施設・設備等の整備を行う。
- ② 施設マネジメントポリシーに基づく、施設実態調査及び満足度調査を行うとともに、その結果に基づき重点的・計画的な整備並びに、施設の有効活用を推進する。
- ③ 施設・設備の維持・保全計画に基づいた維持保全を行う。

### 2 安全管理に関する目標を達成するための措置

- ① 防火、防災マニュアルの役職員への周知を徹底するとともに、防災訓練等を実施する。
- ② 職員の過重労働に起因する労働災害の防止策について、機構及び各機関で設置する安全衛生委員会等で検討し、必要な対策を講じる。また、メンタルヘルスケアのためにストレスチェックを行う。
- ③ 機構の情報システムや重要な情報資産への不正アクセス等に対する十分なセキュリティ対策を行うとともに、情報セキュリティポリシーの周知や情報セキュリティセミナー等を開催して、セキュリティに関する啓発を行う。また、セキュリティに関する事例の機構内共有を促進する。

### 3 法令遵守に関する目標を達成するための措置

法令違反、論文の捏造・改ざん・盗用、各種ハラスメント、研究費の不適切な執行等の行為を防止するため、各種講習会やセミナー等を実施し、周知徹底を図る。

## **VI 予算（人件費の見積りを含む）、収支計画及び資金計画**

別紙参照

## **VII 短期借入金の限度額**

### **1 短期借入金の限度額**

7.4億円

### **2 想定される理由**

運営費交付金の受入れ遅延及び事故の発生等により緊急に必要となる対策費として借り入れすることも想定される。

## **VIII 重要財産を譲渡し、又は担保に供する計画**

該当無し

## **IX 剰余金の使途**

決算において剰余金が発生した場合は、教育研究の質の向上及び業務運営の改善に充てる。

## X その他

### 1. 施設・設備に関する計画

(単位：百万円)

施設・設備の内容	予定額 (百万円)	財 源
30m光学赤外線望遠鏡 (TMT) 計画の 推進 先端技術実験 (TMT) 棟 ライフライン再生 (空調設備) 超高性能プラズマの定常運転の実証 (電子 サイクロトロン共鳴加熱装置対向壁) 小規模改修	総 額 3, 1 5 5	施設整備費補助金 (3, 0 9 4) 国立大学財務・経営センター 施設費交付金 ( 6 1)

注) 金額は見込みであり、上記のほか、業務の実施状況等を勘案した施設・設備の整備や、老朽度合い等を勘案した施設・設備の改修等が追加されることがある。

### 2. 人事に関する計画

各分野の特性を踏まえた、公募制・任期制・年俸制を取り入れ、研究教育職員等の人事選考の透明性を確保するとともに、外国人研究者の採用を促進し、国際的な研究機関として広い視点を取り込む。また、事務職員については、採用方法の弾力化及び大学、研究機関等との人事交流を行い、事務局と各機関間の人事異動を推進する。

(参考1) 平成27年度の常勤職員数 922人

(参考2) 平成27年度の人件費総額見込み 9,979百万円 (退職手当は除く)

(別紙) 予算、収支計画及び資金計画

1. 予算

平成27年度 予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収入	
運営費交付金	29,817
施設整備費補助金	3,094
補助金等収入	427
国立大学財務・経営センター施設費交付金	61
自己収入	163
雑収入	163
産学連携等研究収入及び寄附金収入等	3,699
目的積立金取崩	343
計	37,604
支出	
業務費	30,323
教育研究経費	30,323
施設整備費	3,155
補助金等	427
産学連携等研究経費及び寄附金事業費等	3,699
計	37,604

注)「運営費交付金」のうち、前年度よりの繰越額からの使用見込額1,217百万円。

注)「産学連携等研究収入及び寄附金収入等」のうち、前年度よりの繰越額644百万円。

[人件費の見積り]

期間中総額9,979百万円を支出する。(退職手当は除く)

## 2. 収支計画

## 平成27年度 収支計画

(単位 百万円)

区 分	金 額
費用の部	
經常費用	37,483
業務費	27,027
教育研究経費	14,419
大学院教育経費	151
受託研究費等	2,108
役員人件費	105
教員人件費	7,874
職員人件費	2,370
一般管理費	1,932
財務費用	46
雑損	0
減価償却費	8,478
臨時損失	0
収益の部	
經常収益	37,140
運営費交付金収益	26,974
大学院教育収益	262
受託研究等収益	2,108
補助金等収益	427
寄附金収益	95
財務収益	3
雑益	743
資産見返運営費交付金等戻入	5,022
資産見返補助金等戻入	473
資産見返寄附金戻入	532
資産見返物品受贈額戻入	501
臨時利益	0
純利益	△ 343
目的積立金取崩益	343
総利益	0

## 3. 資金計画

## 平成27年度 資金計画

(単位 百万円)

区 分	金 額
資金支出	37,604
業務活動による支出	30,382
投資活動による支出	6,534
財務活動による支出	46
翌年度への繰越金	642
資金収入	37,604
業務活動による収入	33,459
運営費交付金による収入	29,817
受託研究等収入	2,370
補助金等収入	427
寄附金収入	104
その他の収入	741
投資活動による収入	3,158
施設費による収入	3,155
その他の収入	3
財務活動による収入	0
前年度よりの繰越金	987