

4 国 評 委 第 4 号  
令和5年3月23日

各 国 立 大 学 法 人 学 長  
各大学共同利用機関法人機構長 殿

国立大学法人評価委員会委員長  
大 橋 徹 二

第3期中期目標期間（6年目終了時）に係る業務の実績  
に関する評価の結果について（通知）

国立大学法人評価委員会では、この度、第3期中期目標期間（6年目終了時）に係る業務の実績に関する評価を行いましたので、国立大学法人法第31条の3第3項の規定に基づき、その結果を通知します。

<担当>

（国立大学法人）

文部科学省高等教育局国立大学法人支援課  
国立大学戦略室

TEL:03-5253-4111（代表）（内線 3805）

（大学共同利用機関法人）

文部科学省研究振興局大学研究基盤整備課  
評価・調査分析係

TEL:03-5253-4111（代表）（内線 4301）

## 第3期中期目標期間に係る業務の実績に関する評価結果

## 大学共同利用機関法人自然科学研究機構

## 1 全体評価

自然科学研究機構（以下「機構」という。）は、宇宙、エネルギー、物質、生命等に関わる自然科学分野の拠点的研究機関として、「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。）を設置し、運営する法人である。各機関においては、国際的・先導的な研究を進めるとともに、機関の特色を生かしながら、さらに各々の分野を超え、広範な自然の構造と機能の解明に取り組み、自然科学の新たな展開を目指して新しい学問分野の創出と発展を図るとともに、若手研究者の育成に努めることとしている。また、機関としての特性を活かし、大学等との連携の下、我が国の大学の自然科学分野を中心とした研究力強化を図ることとしている。第3期中期目標期間においては、組織改革及び研究システム改革を通じて、機能強化を強力に推進することを基本的な目標としている。

中期目標期間の業務実績の状況及び主な特記事項については以下のとおりである。

	顕著な成果	上回る成果	達成	おおむね達成	不十分	重大な改善
教育研究						
研究	○					
共同利用・共同研究		○				
教育			○			
社会連携			○			
その他		○				
業務運営			○			
財務内容			○			
自己点検評価		○				
その他業務			○			

## （教育研究等の質の向上）

国立天文台では、国際的観測拠点「すばる望遠鏡」の超広視野主焦点カメラ（HSC）を用いた共同利用観測により、令和元年度末までに209編の査読付き欧文論文を出版しており、HSCの初期成果論文40編のうち10編がSpace Science分野の被引用数Top 1 %論文となっている。分子科学研究所では、自然科学大学連携推進機構（NICA）の活動の一環として大学連携研究設備ネットワークを推進しており、機構と国立大学を中心とする全国77機関の連携により、参画大学等における研究設備の共同利用を推進するとともに、技術者育成などの取組を実施している。また、分子科学研究所では、極端紫外光研究施設UVSORの重連アンジュレータを用いて、アト秒（ $10^{-18}$ 秒）時間精度を持つ波束対の生成に成功し、Xe原子の内殻空孔状態の寿命（6フェムト秒（ $6 \times 10^{-15}$ 秒））の直接観測が可能となり、放射光による超高速現象の追跡を可能としている。

**(業務運営・財務内容等)**

国際広報におけるプレスリリースの配信件数は、平成27年度から令和3年度には約77%増加し、特に、中性子星連星の合体による重力波源の特定と追跡観測に関する研究成果の記者会見は、国内外の新聞記事やオンラインニュースに大きく取り上げられるなど、国際社会への情報発信が積極的に行われている。

多様な情報発信として、国立天文台では、「おうちで天文学」と題したポータルサイトを構築し、天文学の動画の提供や高校生向けのオンライン授業の実施を通じて、YouTubeチャンネルの総再生回数は令和2年度に対前年度比5.5倍の480万回を超えている。基礎生物学研究所は、民間企業と共同で生き物発生のインターネット中継を「メダカ」、「プラナリア」及び「テントウムシ」で実施し、それぞれ39万9,885件、69万2,043件及び89万8,179件のアクセスを得るとともに、収益獲得にも繋げている。

## 2 項目別評価

## I. 教育研究等の質の向上の状況

＜評価結果の概況＞	顕著な 成果	上回る 成果	達成	おおむね 達成	不十分	重大な 改善
(Ⅰ) 研究に関する目標	○					
①研究水準及び研究の成果	○					
②研究実施体制			○			
(Ⅱ) 共同利用・共同研究に関する目標		○				
①共同利用・共同研究の内容・水準		○				
②共同利用・共同研究の実施体制		○				
(Ⅲ) 教育に関する目標			○			
①大学院等への教育協力			○			
②人材育成			○			
(Ⅳ) 社会との連携及び社会貢献に関する目標			○			
(Ⅴ) その他の目標		○				
①グローバル化		○				
②大学共同利用機関法人間の連携			○			

## (Ⅰ) 研究に関する目標

## 1. 評価結果及び判断理由

【評価結果】 中期目標を上回る顕著な成果が得られている

(判断理由) 「研究に関する目標」に係る中期目標(中項目)2項目のうち、1項目が「中期目標を上回る顕著な成果が得られている」、1項目が「中期目標を達成している」であり、これらの結果に学部・研究科等の現況分析結果(研究)を加算・減算して総合的に判断した。

## 2. 各中期目標の達成状況

### 1-1 研究水準及び研究の成果等に関する目標（中項目）

【評価結果】 中期目標を上回る顕著な成果が得られている

（判断理由） 「研究水準及び研究の成果等に関する目標」に係る中期目標（小項目）6項目のうち、2項目が「中期目標を達成し、特筆すべき実績を上げている」、4項目が「中期目標を達成し、優れた実績を上げている」であり、これらを総合的に判断した。

#### 1-1-1（小項目）

【判定】 中期目標を達成し、優れた実績を上げている

（判断理由） 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。また、特記事項を判断要素とし、総合的に判断した結果、「アストロバイオロジーセンターにおける共同利用の推進」が優れた点として認められるなど「優れた実績」が認められる。

#### <特記すべき点>

（優れた点）

#### ○ アストロバイオロジーセンターにおける共同利用の推進

アストロバイオロジーセンターにおいては、世界第一線の研究者を招くなど研究体制整備・強化を進めており、中心となって開発してきた高精度赤外線ドップラー装置（IRD）による系外惑星観測を平成30年度から開始している。

令和元年度には、IRDはすばる望遠鏡において2番目に利用時間の長い装置であり、海外からの利用希望も多い装置となっている。また、多色同時撮像装置（MuSCAT）は、ハワイ観測所岡山分室188cm望遠鏡用のMuSCAT1に続き、MuSCAT2を平成29年度から開発を進め、平成30年度にカナリア天体物理研究所のライデ観測所（スペイン）の1.5m望遠鏡(TCS)に搭載している。これらの観測は、NASAのTESS望遠鏡による系外惑星探査と国際的な協力体制を形成しつつ推進しており、30編の欧文論文が出版されている。（中期計画1-1-1-2）

## ○ 新分野創成センターによる研究推進

新分野創成センターでは、新分野探査室において検討を進めていた先端的な光科学の手法を他の自然科学分野に応用して展開することを目的とした「先端光科学研究分野」と、機構長のリーダーシップにより半導体デバイスの微細加工等に用いられている低温大気圧プラズマを生命科学・医療に応用する「プラズマバイオ研究分野」の2分野を平成30年に立ち上げ、プロジェクト研究・共同研究を公募し、研究を推進している。プラズマバイオ研究分野については、名古屋大学、九州大学とコンソーシアムを構成し、共同利用・共同研究については自然科学研究機構が窓口となるという体制を構築している。プロジェクト研究を含む先端光科学研究分野で7編、プラズマバイオ研究分野で1編、他のプラズマバイオコンソーシアム拠点とプロジェクト研究で14編の論文を公表している。(中期計画1-1-1-3)

### 1-1-2 (小項目)

#### 【判定】中期目標を達成し、特筆すべき実績を上げている

(判断理由) 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。また、特記事項を判断要素とし、総合的に判断した結果、「国立天文台におけるすばる望遠鏡を用いた共同観測」、「国立天文台におけるアルマ望遠鏡を用いた共同観測」が優れた点として認められるなど「特筆すべき実績」が認められる。

### <特記すべき点>

(優れた点)

#### ○ 国立天文台におけるすばる望遠鏡を用いた共同観測

国立天文台では、すばる望遠鏡の超広視野主焦点カメラ(HSC)を用いた共同利用観測により、令和元年度末までに209編の査読付き欧文論文を出版しており、代表的な成果として史上最大の「暗黒物質」の三次元地図の作成、可視光による重力波天体の初観測、超新星爆発のメカニズムの検証、太陽系外縁部における新天体の発見、初期宇宙における大量の超巨大ブラックホールの発見、誕生直後の銀河団の検出、暗黒物質の起源が原始ブラックホールではないことを検証したことなどが挙げられる。HSCの初期成果論文40編のうち10編がSpace Science分野の被引用数Top 1 %論文となっている。(中期計画1-1-2-1)

## ○ 国立天文台におけるアルマ望遠鏡を用いた共同観測

国立天文台では、アルマ望遠鏡の高感度を活かした共同利用観測に基づく査読付き欧文論文数は年々増加しており、科学運用開始以降1,800編を超えている。日本の主著論文数（累計270編）は米国に次ぐ世界第2位を維持しており、共同利用の代表成果として、宇宙最遠方の酸素の発見、原始惑星系円盤のもつ多様性と地球軌道スケールの構造の発見、星・惑星形成領域や太陽系天体における有機分子とアミノ酸の原料になりうる分子を発見したことなどが挙げられる。

また、国際研究グループによる、アルマ望遠鏡を含む地上8つの電波望遠鏡を結合させた地球規模のミリ波VLBI観測(Event Horizon Telescope; EHT)に参加し、ブラックホールの輪郭の撮影に初めて成功している。（中期計画1-1-2-2）

## ○ 国立天文台における太陽観測の推進

国立天文台では、日本の次期太陽観測衛星計画Solar-C（EUVST）の実現をめざして国際パートナーと共に準備を進め、令和2年の宇宙航空研究開発機構（JAXA）・宇宙科学研究所（ISAS）の公募型小型計画4号機選定へつなげている。太陽観測ロケット実験CLASPにより世界初となる太陽遷移層磁場によるハレ効果を確認し、後継実験CLASP-2（平成31年度）が世界初となる彩層上部の高精度偏光データの取得に成功している。さらに、太陽観測ロケット実験FOXSI-3（平成30年度）が世界初となる太陽コロナの軟X線・撮像分光同時観測に成功しており、太陽観測衛星「ひので」の査読付き論文数が令和元年度で累計1,493編に達している。（中期計画1-1-2-5）

## ○ 国立天文台における周波数依存スキージングの開発

国立天文台では、重力波検出器TAMA300を活用して、重力波望遠鏡の感度を上げる新たな技術（周波数依存スキージング）を世界で初めて開発し、その実証に成功している。この技術は今後、国立天文台が副推進機関として運用するKAGRAのみならず世界中の重力波望遠鏡の次期アップグレードに採用される予定で、世界に先駆けて必須技術の確立を成し得たことは大きな成果である。（中期計画1-1-2-4）

（特色ある点）

## ○ 国立天文台における野辺山電波望遠鏡の活用

国立天文台では、周波数分離フィルタの開発により野辺山45m電波望遠鏡の二周波完全同時観測が可能となり、共同利用に供しており、FOREST受信機を用いた3つのレガシー・プロジェクトの成果論文21編が、『日本天文学会欧文研究報告（PASJ）特集号』として、令和元年度に出版されている。（中期計画1-1-2-4）

## ○ 国立天文台におけるはやぶさ2への貢献

国立天文台では、JAXAの小惑星探査機「はやぶさ2」の運用とリモートセンシング観測による小惑星調査、サンプル採取に貢献し、小惑星の形状と内部構造に関する重要な科学成果を得て、初期成果論文5編（共著）、3編（主著）を執筆している。（中期計画1-1-2-5）

## ○ 国立天文台におけるスーパーコンピュータの活用

国立天文台では、平成30年度にリプレイスを実施した世界最速の天文学専用スーパーコンピュータ「アテルイII」を中心とする共同利用計算機システムを運用し、共同利用率100%を維持している。査読付き欧文論文数は国内若手研究者を中心に増加し、平成30年度及び令和元年度はそれぞれ年間140件に達している。（中期計画1-1-2-5）

### 1-1-3（小項目）

#### 【判定】中期目標を達成し、優れた実績を上げている

（判断理由） 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。また、特記事項を判断要素とし、総合的に判断した結果、「核融合科学研究所における大型ヘリカル装置の実験」が優れた点として認められるなど「優れた実績」が認められる。

### <特記すべき点>

（優れた点）

## ○ 核融合科学研究所における大型ヘリカル装置の実験

核融合科学研究所では、大型ヘリカル装置（LHD）において、放射線総合監視システムなどの安全管理設備及び放射線計測機器、中性粒子ビーム入射加熱装置などの加熱機器等の整備を完了し、平成28年度に重水素実験を開始している。世界初となる発生トリチウムの全量回収を行う「排気ガス処理システム（トリチウム除去装置）」の最終調整と試験運転を行い、回収率95%以上の性能と連続運転能力を確認している。重水素実験開始後、平成29年度にはヘリカル型として世界で初めてイオン温度1億2,000万度を達成するとともに、令和元年度にはイオン温度を8,000万度に維持したまま電子温度を1億5,000万度まで上昇させることに成功し、核融合炉に外挿可能な高性能プラズマを用いた研究を行うプラットフォームを整えている。（中期計画1-1-3-1）



### ○核融合科学研究所における数値実験炉の進展

核融合科学研究所では、数値実験炉の構築に向けた磁気流体（MHD）コード、高エネルギー粒子・MHD連結シミュレーションコード、新古典及び乱流輸送コード、周辺プラズマ輸送コードや統合コードの開発等、各種3次元コードの整備・拡張を進め、プラズマシミュレータの有効活用により、LHDや他の装置で観測される高エネルギー粒子駆動の現象をシミュレーションで再現し、物理機構を解明している。また、乱流輸送モデルを統合輸送コードへ組み込んだシミュレーションによって、LHDプラズマのイオン温度分布の再現に成功するとともに、LHDプラズマにおける同位体効果や不純物ホール現象等の実験結果の解析や物理機構の解明に貢献している。（中期計画1-1-3-2）

（特色ある点）

### ○ 核融合科学研究所における同位体効果のメカニズム解明

核融合科学研究所では、LHDにおいて、重水素では軽水素よりも閉じ込め性能が向上する「同位体効果」が、ヘリカル型装置にも存在することを示し、軽水素と重水素のプラズマが、条件によって混じり合う場合と混じり合わない場合があることを明らかにしている。また、軽水素と重水素で閉じ込め性能を左右する乱流の成長に与える影響が異なることを明らかにし、ヘリカル型装置が、同規模のトカマク型装置と遜色のない高エネルギー粒子の閉じ込め性能を有することを実証している。（中期計画1-1-3-1）

### ○ 核融合科学研究所における先進材料の研究開発

核融合科学研究所では、先進材料の研究開発を進め、低放射化バナジウム合金について、従来と比べて純度を高めることにより、高温における機械的強度を維持しつつ、加工性が向上することを実証している。また、ダイバータに用いる銅合金について、機械的合金化法と高温静水圧プレス法の組合せによってナノ粒子を分散させた高強度ダイバータ用銅合金の試作を進め、最適な酸化粒子添加法を見出している。さらに、銅合金とタングステンとの接合のために先進ろう付け接合法を開発し、接合強度特性を得るとともに、これを用いてダイバータ小型試験体の製作を行い、設計要求値を超える受熱が可能であることを実証している。（中期計画1-1-3-3）

### ○ 核融合科学研究所における液体ブランケットの開発

核融合科学研究所では、液体ブランケットの開発において、世界最強の3テスラの強磁場流動試験装置「熱・物質流動ループ試験装置」を用いて、二回屈曲管中を流れる液体リチウム鉛のMHD圧力損失（電磁ブレーキ効果）が、磁場と流れ場との相互作用の強さにほぼ比例して増加することを実証し、液体金属を用いた核融合ブランケット及びダイバータの冷却材流動の正確な設計検討を可能としている。（中期計画1-1-3-3）

## 1-1-4（小項目）

**【判定】中期目標を達成し、優れた実績を上げている**

（判断理由） 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。また、特記事項を判断要素とし、総合的に判断した結果、「基礎生物学研究所における共生機構の研究」が優れた点として認められるなど「優れた実績」が認められる。

## &lt;特記すべき点&gt;

（優れた点）

**○ 基礎生物学研究所における共生機構の研究**

基礎生物学研究所では、窒素固定共生器官の進化過程の解明と難培養性菌根菌（アーバスキュラー菌根；AM菌）の高精度ゲノム解読について、マメ科植物と窒素固定細菌の共生器官である根粒の形成に鍵となる遺伝子を特定している。また、AM菌のゲノムを高精度で解読して特殊な遺伝子構造を発見している。（中期計画1-1-4-1）

**○ 基礎生物学研究所における進化機構の研究**

基礎生物学研究所では、昆虫特異的な適応形質の発生と進化に関する研究において、多様性に富むテントウムシの翅斑紋を創出する遺伝子、カブトムシの角形成に重要な役割を果たす遺伝子群、及び蝶や蛾に特異的な無核精子の形成に関与する遺伝子を同定している。（中期計画1-1-4-1）

**○ 基礎生物学研究所における光合成のフィードバック制御機構の解明**

基礎生物学研究所では、過剰光による光合成のフィードバック制御機構の解明について、植物の光合成機能には光エネルギーの利用効率を上げると反応の場に傷害が起きるという問題があり、植物は強い光を浴びた時に過剰なエネルギーを逃がす仕組みを持っているという、光防御を調節する仕組みを明らかにしている。（中期計画1-1-4-1）

（特色ある点）

**○ 基礎生物学研究所における脳内機構の研究**

基礎生物学研究所では、体液恒常性と血圧調節の脳内機構について、脳内のナトリウム濃度を感知する $\text{Na}_x$ というNaチャンネル分子が欲求や摂取行動制御を担っていること、また $\text{Na}_x$ は食塩過剰摂取による高血圧症の発症メカニズムに関与することを明らかにしている。（中期計画1-1-4-1）

## ○ 基礎生物学研究所における外部環境に対する応答機構の研究

基礎生物学研究所では、環境適応能力の理解に関して、メダカは季節に応答して光感受性と色覚が変化し、繁殖などの行動に影響を及ぼすこと、日長の変化によって発現する遺伝子転写産物が自己防衛やストレス対処行動を制御していること、また、サンゴの生存に必須の共生褐虫藻を誘引するのに、サンゴの発現する緑色蛍光タンパク質が重要な働きをすることを明らかにしている。(中期計画1-1-4-1)

## ○ 基礎生物学研究所における研究開発体制の充実

新規モデル生物開発センターに進化ゲノム学を専門とする教授とゲノム編集技術を専門とする特任准教授を配置し、モデル生物化に必要な、育成・培養方法の確立、遺伝子情報の基盤整備、ゲノム編集技術等を組み合わせた遺伝子機能解析手法の生物種ごとの最適化と、一連の研究をシームレスに実施できる体制を整備している。(中期計画1-1-4-2)

### 1-1-5 (小項目)

#### 【判定】中期目標を達成し、優れた実績を上げている

(判断理由) 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。また、特記事項を判断要素とし、総合的に判断した結果、「生理学研究所における社会的脳機能に関する研究」が優れた点として認められるなど「優れた実績」が認められる。

### <特記すべき点>

(優れた点)

## ○ 生理学研究所における食物嗜好性・味覚感受機構の研究

生理学研究所では、炭水化物の摂取を促進する視床下部の神経細胞、甘味感覚を選択的に伝達する脳幹の神経細胞を新規に見出している。また、絶食に伴う味覚感受性変化に関与する神経回路を発見し、その機能を明らかにしている。(中期計画1-1-5-1)

## ○ 生理学研究所における胚盤胞補完法による多能性幹細胞由来の三次元臓器再生の研究

生理学研究所では、臓器欠損となるように遺伝子改変した着床前の受精卵(胚盤胞)に多能性幹細胞であるES細胞やiPS細胞を顕微注入することで、生まれてきた動物の体内に多能性幹細胞由来の臓器を作製する「胚盤胞補完法」を異種動物に適用している。これにより、ラットの体内でマウスの膵臓、胸腺、及び腎臓を再生させることに成功している。(中期計画1-1-5-1)

## ○ 生理学研究所における社会的脳機能に関する研究

生理学研究所では、社会的認知・行動機能の脳内メカニズムとして、2個体のサルを用いた研究により、自己と他者の報酬情報が内側前頭前野細胞にて選択的に処理されること、それらの情報が視床下部及び中脳に送られ、報酬の主観的価値が計算されることを明らかにしている。自閉スペクトラム症様のサルを見出し、他者の行動に応答する内側前頭前野細胞の欠落と、ヒト精神障害に関係する2遺伝子の変異（異常）を特定している。（中期計画1-1-5-2）

（特色ある点）

## ○ 生理学研究所における脳のグリア細胞に関する研究

生理学研究所では、神経細胞機能に対し補助的役割を果たすのみと考えられてきた脳のグリア細胞に焦点をあて、その一種であるミクログリアが、大脳皮質の神経回路の発達や脳血管関門の破綻予防に関与していること、また、別の種であるアストロサイトが脳梗塞部位において死滅細胞を貪食除去することを明らかにしている。（中期計画1-1-5-1）

## ○ 生理学研究所における神経シナプスの分子機構に関する研究

生理学研究所では、神経ネットワークの基盤であるシナプスに焦点をあて、その構成分子の機能とその異常による疾患を対象とし、光応答性ペプチドの開発や、最先端の三次元構造解析などを行っている。（中期計画1-1-5-1）

### 1-1-6（小項目）

#### 【判定】中期目標を達成し、特筆すべき実績を上げている

（判断理由） 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。また、特記事項を判断要素とし、総合的に判断した結果、「分子科学研究所におけるナノ構造体に関する研究」、「分子科学研究所における2次元炭素高分子の合成法の確立」が優れた点として認められるなど「特筆すべき実績」が認められる。

### <特記すべき点>

（優れた点）

## ○ 分子科学研究所におけるナノ構造体に関する研究

分子科学研究所では、光とナノ構造体の相互作用を記述するソフトウェアSALMONを開発し、オープンソースソフトウェアとして公開し、一連の成果を発表した論文は物理学及び化学の分野のTop 1 %論文にランクされている。（中期計画1-1-6-1）

### ○ 分子科学研究所における分子の解明に関する研究

深紫外光の波面を渦状に制御できる挿入光源、先端的光学材料を用いた大出力マイクロチップレーザー、テラヘルツ光源、赤外超短パルスレーザー光源を独自開発するとともに、それらの利用研究をとおして、物質や材料のマクロな物性を裏打ちする分子及び分子集合体の構造、機能、反応の解明に寄与している。(中期計画1-1-6-2)

### ○ 分子科学研究所における2次元炭素高分子の合成法の確立

分子科学研究所では、sp<sup>2</sup>炭素原子を基本ユニットとする2次元炭素高分子の合成法を確立し、同高分子がヨウ素ドーピングにより優れた半導体特性を示すことを報じた論文は、化学分野のTop 1 %論文にランクされている。なお、ペプチド鎖と金属イオンの混合により自己集合させたカプセル状構造の合成や、試料の結晶化を必要としないX線構造解析手法(結晶スポンジ法)の開発は、関連論文の総引用数3万回及び平成30年度にウルフ賞化学部門を受賞している。(中期計画1-1-6-3)

### ○ 分子科学研究所における放射光による超高速現象の追跡

分子科学研究所では、極端紫外光研究施設UVSORの重連アンジュレータを用いて、アト秒( $10^{-18}$ 秒)時間精度を持つ波束対の生成に成功し、Xe原子の内殻空孔状態の寿命(6フェムト秒( $6 \times 10^{-15}$ 秒))の直接観測が可能となっている。これにより、従来は先端レーザー技術でのみ可能と考えられていた超高速現象に対して、放射光の短波長特性を利用した追跡を可能としている。(中期計画1-1-6-2)

(特色ある点)

### ○ 分子科学研究所におけるアミロイドβペプチドの解析

分子科学研究所では、統計力学や分子シミュレーションの理論的手法を、生命科学／医学分野で重要視されている生体分子やその集合体の動作機構解明に適用して成果を上げ、アルツハイマー病の原因物質とされるアミロイドβペプチドの動的構造を分子動力学シミュレーション等で解析している。(中期計画1-1-6-1)

### ○ 分子科学研究所における生命・錯体分子科学の基盤研究

分子科学研究所では、先端的分析法を駆使して、錯体や生体分子及び集合体の構造や機能を究明している。結晶性多糖を分解するキチナーゼの1分子観測、味物質のセンサーとして働く味覚受容体のX線／電子顕微鏡構造解析、アルツハイマー病の原因物質とされるアミロイドβペプチドの動的構造解析などをとおして、生命・錯体分子科学における基盤的研究を推進している。(中期計画1-1-6-3)

## ○ 分子科学研究所における金属状の量子気体の創出

分子科学研究所では、超高速量子シミュレータの動作モード拡張や読み出しインターフェースの開発、イジング模型を実装した動作試験及びゲート型量子コンピュータとしての機能拡張が進展し、その技術により、最低エネルギー状態にある気体原子 3 万個を 0.5 ミクロン間隔で 3 次元格子状に並べて人工結晶を作り、「金属状の量子気体」を創り出すことに成功している。(中期計画1-1-6-2)

### 1-2 研究実施体制等に関する目標（中項目）

#### 【評価結果】 中期目標を達成している

(判断理由) 「研究実施体制等に関する目標」に係る中期目標（小項目）が 1 項目であり、当該小項目が「中期目標を達成している」であることから、これらを総合的に判断した。

#### 1-2-1（小項目）

#### 【判定】 中期目標を達成している

(判断理由) 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。

## (Ⅱ) 共同利用・共同研究に関する目標

### 1. 評価結果及び判断理由

#### 【評価結果】中期目標を上回る成果が得られている

(判断理由) 「共同利用・共同研究に関する目標」に係る中期目標(中項目)2項目のうち、2項目が「中期目標を上回る成果が得られている」であり、これらを総合的に判断した。

### 2. 各中期目標の達成状況

#### 2-1 共同利用・共同研究の内容・水準に関する目標(中項目)

#### 【評価結果】中期目標を上回る成果が得られている

(判断理由) 「共同利用・共同研究の内容・水準に関する目標」に係る中期目標(小項目)が1項目であり、当該小項目が「中期目標を達成し、優れた実績を上げている」であることから、これらを総合的に判断した。

#### 2-1-1 (小項目)

#### 【判定】中期目標を達成し、優れた実績を上げている

(判断理由) 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。また、特記事項を判断要素とし、総合的に判断した結果、「国立天文台における共同利用の推進」が優れた点として認められるなど「優れた実績」が認められる。

### <特記すべき点>

(優れた点)

#### ○ 国立天文台における共同利用の推進

国立天文台では、すばる望遠鏡の共同利用観測の一環として、超広視野主焦点カメラ(HSC)戦略枠観測プログラムを継続して実施し、大規模観測データの公開を平成28年度より開始し、国際的な共同利用・共同研究の促進を図っている。天文データセンターにおいて平成29年度に「多波長データ解析システム」の全面的なシステムリプレースを実施し、総合的な処理能力を従来の3倍に、利用可能なディスク容量を約2.2倍にするなど、天文データ解析専用の計算機リソースを拡充している。研究交流委員会が実施する公募事業のうち、共同開発研究及び研究集会の申請及び審査に平成30年度より自然科学共同利用・共同研究統括システム( NOUS )を活用したほか、京都大学3.8m望遠鏡(せいめい望遠鏡)の共同利用申請においても令和元年度末よりNOUSの利用を開始している。

(中期計画2-1-1-1、2-1-1-4)

## ○ 核融合科学研究所による共同利用・共同研究の展開

核融合科学研究所では、参画する大学等の装置を同研究所の共同利用設備と同等に見なし、大学等の装置を用いた全国の研究者との共同研究を同研究所の共同研究として受入れる「双方向型共同研究」をはじめ、「LHD計画共同研究」及び「一般共同研究」という共同研究を設け、大学等からのニーズに対応している。令和元年度からは、原型炉開発に向けた研究開発を推進するため、新たに「原型炉研究開発共同研究」を開始し、基礎から応用に至る広範囲の共同利用・共同研究を展開することで、大学等の研究力強化に貢献している。（中期計画2-1-1-5）

（特色ある点）

## ○ 国立天文台における超長基線電波干渉計を用いた観測成果の発表

国立天文台の水沢VLBI観測所及び鹿児島大学の研究者を中心とする研究チームは、超長基線電波干渉計VERAを用いた観測成果を10編の論文にまとめ、令和2年8月に『日本天文学会欧文研究報告（PASJ）』VERA特集号で発表している。このうち「VERA位置天文カタログ第一版」（The First VERA Astrometry Catalog）では、平成19年から令和2年までに発表されたVERAによる99天体の測量データを取りまとめている。（中期計画2-1-1-1）

## ○ 基礎生物学研究所における生物遺伝資源のバックアップ

基礎生物学研究所IBBPセンターでは、生物遺伝資源のバックアップ保管のために導入したIBBP-easyシステムを活用し、その申請の採択数について前年度比で約10%増を毎年度達成している（採択数：平成28年度46件、平成29年度50件、平成30年度58件、令和元年度73件、令和2年度97件、令和3年度110件）。（中期計画2-1-1-6）

## 2-2 共同利用・共同研究の実施体制等に関する目標（中項目）

### 【評価結果】 中期目標を上回る成果が得られている

（判断理由） 「共同利用・共同研究の実施体制等に関する目標」に係る中期目標（小項目）が1項目であり、当該小項目が「中期目標を達成し、優れた実績を上げている」であることから、これらを総合的に判断した。

### 2-2-1（小項目）

### 【判定】 中期目標を達成し、優れた実績を上げている

（判断理由） 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。また、特記事項を判断要素とし、総合的に判断した結果、「自然科学大学連携推進機構の設置」が優れた点として認められるなど「優れた実績」が認められる。



### <特記すべき点>

(優れた点)

#### ○ 自然科学大学連携推進機構の設置

自然科学大学連携推進機構（NICA）の活動の一環として、分子科学研究所においては大学連携研究設備ネットワークを推進している。自然科学研究機構と国立大学を中心に全国の77機関が連携する事業であり、参画大学が所有する研究設備の相互利用と共同利用を推進するとともに、技術者の育成や技術力の向上などの取組を実施している。設備登録台数は約2,350台、年間総利用件数は15万件、外部利用は2,500件となっている。（中期計画2-2-1-2）

(特色ある点)

#### ○ 研究大学コンソーシアムの展開

自然科学研究機構では、33の大学等機関で構成される「研究大学コンソーシアム(RUC)」の幹事機関を務めるとともに、RUCとしてEBPM(Evidence Based Policy Making)の普及展開を図る取組を進めている。URAの在り方について、提言等を行うなど、研究大学の研究力強化に資するための政策提言も行っている。また、令和元年には、Times Higher Educationの世界大学ランキングに対して、指標改善の申し入れを実施し、先方の分析マネージャーとの交渉を実施している。（中期計画2-2-1-2）

#### ○ 自然科学大学間連携推進機構の連携による課題解決

大学共同利用機関について、大学組織（執行部）からの認知度の向上を図るため、自然科学大学間連携推進機構（NICA）により、13大学の研究担当理事が集まり意見交換を行う場を設けている。意見交換を越えて大学の研究力強化を進める上での共通課題を認識し、連携により解決していく活動を行っている。例えば、若手研究者の流動性支援の課題について、新たに「NICA フェロー制度」を立ち上げ、組織及び分野の枠を超えて若手研究者や分野のPI（Principal Investigator）となるべき研究者の育成を目的とし、研究者の流動を支援する事業を実施している。（中期計画2-2-1-2）

### (Ⅲ) 教育に関する目標

#### 1. 評価結果及び判断理由

**【評価結果】** 中期目標を達成している

(判断理由) 「教育に関する目標」に係る中期目標（中項目）2項目のうち、2項目が「中期目標を達成している」であり、これらを総合的に判断した。

#### 2. 各中期目標の達成状況

##### 3-1 大学院等への教育協力に関する目標（中項目）

**【評価結果】** 中期目標を達成している

(判断理由) 「大学院等への教育協力に関する目標」に係る中期目標（小項目）が1項目であり、当該小項目が「中期目標を達成している」であることから、これらを総合的に判断した。

##### 3-1-1（小項目）

**【判定】** 中期目標を達成している

(判断理由) 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。

#### <特記すべき点>

(特色ある点)

#### ○ 特別共同利用研究員制度による大学院教育への貢献

全国の大学を対象とした特別共同利用研究員（受託学生）制度により、学生を一定期間（6か月から1年）受け入れ、最先端の研究環境の下で指導を行うことで、大学における大学院教育に貢献している。(中期計画3-1-1-2)

## ○ 新型コロナウイルス感染症下の教育

新型コロナウイルス感染症の影響による影響下においても、学生の学習機会を確保するため、総合研究大学院大学との連携協力のもと各機関で主に以下のような取組を行っている。

(国立天文台)

従来から一部の科目においては、テレビ会議システムを利用したオンラインと対面の組み合わせによる講義を実施しており、オンライン講義の実施においては、教員向けのマニュアルを整備したほか、定期的に大学院生にアンケートを実施し、教員にフィードバックすることにより、講義の質の改善を図っている。

(核融合科学研究所)

令和2年度よりオンライン授業を導入し、対面授業と併用授業を行っている。新型コロナウイルス感染症の影響で来日できず且つ時差によりオンライン授業に参加できない留学生に対しては、録画配信による授業を実施するなど、大学院生の希望や状況に応じて個別対応している。

(基礎生物学研究所)

オンライン予約システムを構築し、オンラインでの講義や勉強会、学生との打ち合わせを効率良く行えるようにしている。

(生理学研究所)

遠隔講義は行ってきたため、講義をスムーズに移行することができている。また、大学院生にはパソコンを1台ずつ貸与しており、通信環境が十分ではない大学院生に対しては、Wi-Fi 端末などの無償貸与を行っている。

(分子科学研究所)

対面で行っていた講義を、一部完全オンラインで実施している。講義資料やレポートのやり取りをネットワーク経由で行い、質疑の対応等はビデオを通じてその場で行っている。事後の電子メール等によるやり取りなど、各教員の工夫に基づいて行われている。この取組により、来日できなかった外国人学生に対しても講義を行うことを可能としている。

また、オープンキャンパスや大学院入試をオンラインで行えるようにしている。

## 3-2人材育成に関する目標（中項目）

**【評価結果】中期目標を達成している**

（判断理由） 「人材育成に関する目標」に係る中期目標（小項目）が1項目であり、当該小項目が「中期目標を達成している」であることから、これらを総合的に判断した。

## 3-2-1（小項目）

**【判定】中期目標を達成している**

（判断理由） 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。

## &lt;特記すべき点&gt;

（特色ある点）

**○ ミート・ザ・レクチャラーズの設置**

毎年度、自然科学の研究に取り組み成果を上げた機構内の若手研究者5名に対し、「自然科学研究機構若手研究者賞」の授賞式及び記念講演会（Rising Sunと命名）を、受賞者の出身高校の生徒も招いて公開の場で行い、講演が終わった後で受賞者と懇談する「ミート・ザ・レクチャラーズ」を設けている。この「ミート・ザ・レクチャラーズ」では、毎年度出身校の後輩など中高校生等から受賞者への質疑応答が行われ、科学への関心を高める取組をしている。（中期計画3-2-1-2）

## (Ⅳ) 社会との連携及び社会貢献に関する目標

### 1. 評価結果及び判断理由

#### 【評価結果】中期目標を達成している

(判断理由) 「社会との連携及び社会貢献に関する目標」に係る中期目標（小項目）が1項目であり、当該小項目が「中期目標を達成している」であることから、これらを総合的に判断した。

### 2. 各中期目標の達成状況

#### 4-1-1（小項目）

#### 【判定】中期目標を達成している

(判断理由) 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。

### <特記すべき点>

#### (特色ある点)

#### ○ 核融合科学研究所における地域貢献

核融合科学研究所では、地域の要請に基づいて、理科工作教室や科学実験教室等を開催し、毎年度2,200名以上の児童・生徒の参加があるほか、研究所創立30周年を機に、地元自治体との共催によりプログラミング等を体験する小学生向けの新たな科学イベントを実施している。(中期計画4-1-1-1)

#### ○ 基礎生物学研究所における地域貢献

基礎生物学研究所では、新型コロナウイルス感染症拡大防止のための全国的な臨時休校に対応する企画として、特別授業のネット配信を行なっている。また、科学技術広報研究会の「休校中の子供たちにぜひ見て欲しい科学技術の面白デジタルコンテンツ」に関して、企画実施のコアメンバーとして活動すると共に、基礎生物学研究所からもデジタルコンテンツをサイトに提供している。(中期計画4-1-1-1)

#### ○ オンライン出前授業の実施

岡崎市と協力し、令和3年度に学術情報ネットワークSINETを活用したオンライン出前授業を計3回実施した。岡崎市内の小中学校を対象に、基礎生物学研究所、生理学研究所、国立天文台、機構直轄のアストロバイオロジーセンター等の講師が授業を行っている。岡崎市内の全小中学校の児童生徒等8,000名以上が参加する回もあるなど、オンラインの特性を活かした大規模な出前授業となっている。(中期計画4-1-1-1)

### ○ 国立天文台における科学普及活動の強化

国立天文台では、研究機関としては最初期の令和2年4月に、学習用ポータルサイト「おうちで天文学～家で楽しく学べる国立天文台コンテンツ」を開設し、コロナ禍における学びの機会を提供している。令和3年12月までに、小学生向け天文ミニレクチャー、中学生・高校生のための最新天文講座、一般向けの動画配信等を行い、令和3年5月26日の皆既月食中継ではライブ視聴数が200万回を超えるなど、いずれも好評を得ている。（中期計画4-1-1-1）

(V) その他に関する目標

---

1. 評価結果及び判断理由

**【評価結果】 中期目標を上回る成果が得られている**

(判断理由) 「その他の目標」に係る中期目標（中項目）2項目のうち、1項目が「中期目標を上回る成果が得られている」、1項目が「中期目標を達成している」であり、これらを総合的に判断した。

2. 各中期目標の達成状況

5-1 グローバル化に関する目標（中項目）

**【評価結果】 中期目標を上回る成果が得られている**

(判断理由) 「グローバル化に関する目標」に係る中期目標（小項目）が1項目であり、当該小項目が「中期目標を達成し、優れた実績を上げている」であることから、これらを総合的に判断した。

5-1-1（小項目）

**【判定】 中期目標を達成し、優れた実績を上げている**

(判断理由) 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。また、特記事項を判断要素とし、総合的に判断した結果、「研究グローバル化の推進」が優れた点として認められるなど「優れた実績」が認められる。

### ＜特記すべき点＞

（優れた点）

#### ○ 研究グローバル化の推進

海外駐在型 URA の交渉により、ドイツ学術交流会（DAAD）と令和元年度にグローバル化に寄与する協定を締結している。共同研究者を含む3グループを期限2年でドイツの機関に派遣し、ドイツからカウンターグループを受け入れることが決定している。また、プリンストン大学（米国）との交渉の結果、国際連携研究センター（IRCC）の滞在型特任研究員に同大学の Postdoctoral Research Fellow としての身分が付与されている。なお、常駐させる国際特任研究員を同大学との国際共同公募・審査により、平成29年度に1名採用している（任期2年間）。共同で戦略研究目標を設定し、目標を組織的に達成できるようにしている。任期中にトップオーサー論文2編を含む3編の査読付き論文を執筆しており、2年の雇用終了後、アストロフュージョンプラズマ物理研究部門（IRCC-AFP）の特任研究員として雇用した半年で、天文分野では Impact Factor が上位3誌に入る5.5の専門誌に1編が掲載されているなど、国籍を問わない活動が行われている。（中期計画5-1-1-1）

#### 5-2大学共同利用機関法人間の連携に関する目標（中項目）

##### 【評価結果】中期目標を達成している

（判断理由） 「大学共同利用機関法人間の連携に関する目標」に係る中期目標（小項目）が1項目であり、当該小項目が「中期目標を達成している」であることから、これらを総合的に判断した。

#### 5-2-1（小項目）

##### 【判定】中期目標を達成している

（判断理由） 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。

### ＜特記すべき点＞

（優れた点）

#### ○ 異分野融合・新分野創出支援事業の実施

「異分野融合・新分野創出支援事業」を、各機構から事業費を拠出して平成29年度より開始している。その中でも、人間文化研究機構の国立歴史民俗博物館と高エネルギー加速器研究機構の物質構造科学研究所による「負ミューオンによる歴史資料の非破壊内部元素組成分析」プロジェクトでは、負ミューオンビームを利用した新たな非破壊研究手法を開発している。（中期計画5-2-1-1）



（特色ある点）

○ 4 大学共同利用機関法人の連携強化

4 機構間の連携を示すI-URIC（Inter-University Research Institute Corporations：大学共同利用機関法人）を冠した、社会の状況に応える知識習得のための合同研修や、分野横断的な共同シンポジウム、また、異分野融合・新分野創成事業として予め設定したテーマについて合宿形式で議論する「I-URICフロンティアコロキウム」や「ROIS/I-URIC若手研究者クロストーク」等を定着させるなど、異分野融合を構想する機会を設け、連合体設立に向けた更なる連携促進に取り組んでいる。（中期計画5-2-1-1）

## Ⅱ. 業務運営・財務内容等の状況

＜評価結果の概況＞	顕著な 成果	上回る 成果	達成	おおむね 達成	不十分	重大な 改善
(1) 業務運営の改善及び効率化			○			
(2) 財務内容の改善			○			
(3) 自己点検・評価及び情報提供		○				
(4) その他業務運営			○			

## (1) 業務運営の改善及び効率化に関する目標

①組織運営の改善 ②教育研究組織の見直し ③事務等の効率化・合理化

## 【評定】中期目標を達成している

(理由) 中期計画の記載の11事項全てが「中期計画を十分に実施している」と認められるとともに、下記の状況等を総合的に勘案したことによる。

(法人による自己評価と評価委員会の評価が異なる事項)

中期計画【53】については、担当理事を配置・登用する等機構の体制強化を実施していると認められるものの、当該計画を上回って実施しているとまでは認められないことから、「中期計画を十分に実施している」と判断した。

中期計画【55】については、法人が掲げる目標に向け計画の数値目標を達成していると認められるものの、当該計画を上回って実施しているとまでは認められないことから、「中期計画を十分に実施している」と判断した。

中期計画【56】については、評価制度の見直し等の法人が掲げる目標に向けた取組を実施していると認められるものの、当該計画を上回って実施しているとまでは認められないことから、「中期計画を十分に実施している」と判断した。

中期計画【57】については、職員の専門的能力向上にむけた取組を実施していると認められるものの、当該計画を上回って実施しているとまでは認められないことから、「中期計画を十分に実施している」と判断した。

## ＜特記すべき点＞

(優れた点)

## ○ 教育研究組織の見直し

分子科学研究所では、平成 31 年度に設置した社会連携研究部門において、先端的な固体レーザーの研究開発と光科学の研究開発を対象として、産官学の共同研究をより一層活性化する取組を進めている。具体的には、科学技術振興機構戦略的創造研究推進事業（CREST）、同機構光・量子飛躍フラッグシッププログラム（Q-LEAP）等の大型プロジェクトに参画するとともに、原子力研究開発機構からの委託研究（福島廃炉加速事業）にも参加している。また、令和 2～3 年度に小型集積レーザー（TILA）コンソーシアム会員企業と延べ 9 件の共同研究を行い、産学連携を進めている。

## (2) 財務内容の改善に関する目標

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】中期目標を達成している

(理由) 中期計画の記載の 4 事項全てが「中期計画を上回って実施している」又は「中期計画を十分に実施している」と認められるとともに、下記の状況等を総合的に勘案したことによる。

(法人による自己評価と評価委員会の評価が異なる事項)

中期計画【63】については、経費の抑制に向けた取組を実施していると認められるものの、当該計画を上回って実施しているとまでは認められないことから、「中期計画を十分に実施している」と判断した。

## ＜特記すべき点＞

(優れた点)

## ○ 効率的な予算執行に向けた取組

最先端の研究設備を計画的に整備するため、「自然科学研究機構設備整備促進事業」として運営費交付金から効率化等により捻出した一定の額を毎年度確保し、タンパク質動態機能解析システムの導入（約 6 億円）を決定するなど、研究環境の一層の充実に努めている。また、電気供給等に係る経費節減方策に積極的に取り組んでおり、国立天文台三鷹本部では電気供給契約の見直しによって令和 2 年度においては対前年度比 14%の 1,790 万円を削減しているほか、岡崎統合事務センターでは 3 年間の「環境に配慮した随意契約」を締結し年間約 4,200 万円の削減に成功している。

### （３）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

①評価の充実 ②情報公開や情報発信等の推進

#### 【評定】中期目標を上回る成果が得られている

（理由） 中期計画の記載の３事項全てが「中期計画を上回って実施している」又は「中期計画を十分に実施している」と認められるとともに、一定以上の優れた点があること等を総合的に勘案したことによる。

#### ＜特記すべき点＞

（優れた点）

#### ○ 多様な伝達手段による情報発信の強化

国立天文台は、「おうちで天文学」と題したポータルサイトを構築し、動画等による天文学に親しむ機会の提供や高校生向けのオンライン授業の実施を通じて、YouTubeチャンネルの動画総再生回数は令和２年度に対前年度比5.5倍の480万回を超え大きな反響を得ており、出前授業「ふれあい天文学」では、国内外の小中学校に天文学のオンライン授業を行い、好評を得ている。また、基礎生物学研究所は、民間企業と共同で生き物の発生のインターネット中継を「メダカ」、「プラナリア」及び「テントウムシ」の題材で実施し、それぞれ39万9,885件、69万2,043件及び89万8,179件のアクセスを得るとともに、収益獲得にも繋げている。

#### ○ 国際社会への積極的な情報発信

国際広報におけるプレスリリースの配信件数は、平成２７年度の４５件から、令和３年度には約７７％増加の８０件となり、中期計画（６年間で２０％増加）を大きく上回る実績となっている。また、総ページビュー数についても高い水準で推移しており、機構の取組・成果の国際的な認知度向上に大きく貢献している。特に、平成２９年度の中性子星連星の合体による重力波源の特定と追跡観測に関する研究成果の記者会見は、通常の１０倍以上の１３１件の国内新聞記事、通常の３倍以上の３１８件の海外メディアを含むオンラインニュース記事に大きく取り上げられており、過去最高の反響を得ている。

### （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法令遵守等

#### 【評定】中期目標を達成している

（理由） 中期計画の記載の８事項全てが「中期計画を十分に実施している」と認められること等を総合的に勘案したことによる。

# 中期目標の達成状況に関する評価結果

(中期目標期間終了時評価)

自然科学研究機構

令和5年3月

大学改革支援・学位授与機構

# 目 次

法人の特徴	1
-------	---

(法人の達成状況報告書から転載)

## 評価結果

《概要》	3
------	---

《本文》	4
------	---

《判定結果一覧表》	28
-----------	----

－《本文》における特記事項の冒頭「○」「●」について－

○：第3期中期目標期間4年目終了時評価において抽出されている特記事項※

●：第3期中期目標期間終了時評価において、4年目終了時評価結果を変えうるような顕著な変化として、追加で抽出されている特記事項

※ 新型コロナウイルス感染症下における対応については、4年目終了時評価結果を変えうるような顕著な変化の有無にかかわらず、令和2、3年度における取組や実績等を更新している。

## 法人の特徴

### 研究機構の基本的な目標（中期目標前文）

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、宇宙、エネルギー、物質、生命等に関わる自然科学分野の拠点的研究機関を設置・運営することにより国際的・先導的な研究を進めるとともに、本機構が設置する各大学共同利用機関（以下「各機関」という。）の特色を活かしながら、更に各々の分野を超え、広範な自然の構造と機能の解明に取り組み、自然科学の新たな展開を目指して新しい学問分野の創出とその発展を図るとともに、若手研究者の育成に努める。また、大学共同利用機関としての特性を活かし、大学等との連携の下、我が国の大学の自然科学分野を中心とした研究力強化を図る。これらのミッションを踏まえ、特に第3期中期目標期間においては、機構長のリーダーシップの下、以下の組織改革及び研究システム改革を通じて、機能強化を強力に推進する。組織改革については、機関の枠を超え、異分野連携による新分野の創成を恒常的に行う新分野創成センターの組織再編、既存機関とは独立した国際的研究拠点の創設、研究基盤戦略会議における機能強化の方針及び資源再配分等の組織改革の方針に基づく教育研究組織の再編等を行う。研究システム改革については、本機構の行う公募型の共同利用・共同研究の申請から審査・採択、成果報告・分析までを統合的に管理するシステム（自然科学共同利用・共同研究統括システム）を整備して、それらの成果の分析評価を行うとともに、本機構と各大学との緊密な連携体制の下で、大学の各分野の機能強化に貢献する新たな仕組み（自然科学大学間連携推進機構）を構築する。また、柔軟な雇用制度（多様な年俸制、混合給与）の導入等の人事・給与システム改革を通じて若手研究者の育成、女性研究者の支援、外国人研究者の招へいに取り組む。これら2つの改革を着実に推進するため、本機構のIR（Institutional Research）機能を整備するとともに、これら第3期中期目標期間における特色ある改革の問題点や課題を、内部的に自己点検を実施し、それを受けて改革の効果について外部評価を受ける。また、研究活動における不正行為及び研究費の不正使用等のコンプライアンスの諸課題についても機構全体で包括的かつ横断的に取り組む。

1. 宇宙、エネルギー、物質、生命等に関わる自然科学分野の拠点的研究機関として、国立天文台、核融合科学研究所、基礎生物科学研究所、生理学研究所、および分子科学研究所の5機関を設置し、全国の大学研究者を対象として保有する最先端研究設備の共同利用・共同研究を通じて世界をリードする研究を進めている。
2. 各機関の持つ専門分野を超え、広範な自然の構造と機能の解明に取り組み、自然科学の新たな展開を目指して新しい学問分野の創出とその発展を図るため、機構本部直属の4研究センター（新分野創成センター、アストロバイオロジーセンター、生命創成探究センター、国際連携研究センター）を順次設置し、活動を開始している。
3. 大学の研究力強化に資するため、本機構の行う公募型の共同利用・共同研究の申請から審査・採択、成果報告・分析までを統合的に管理するシステム（NINS Open Use System：NOUS）を開発、運用するとともに、本機構と共同研究で密接に関わる13大学の執行部との間で大学の機能強化について議論する場（NINS Interuniversity Cooperative Association：NICA）を新たに構築し、共通の課題解決に向けた事業を進めている。
4. 次世代を担う若手研究者育成のため、機関の持つ最先端研究環境を活かし総研大や連携大学院等を通して大学院教育を行うとともに、若手研究者を積極的に支援、育成し大学のPIと

して輩出している。

5. 年俸制やクロスアポイントメント制度の導入により、海外の著名研究者を招く等、研究力強化を図るとともに、人事は国際公募を原則とし女性限定枠の導入などダイバシティの推進に努めている。
6. 自己点検、外部評価等を活用し PDCA を回すことにより研究推進の方向の妥当性や改善を図る一方、研究不正、ハラスメント、セキュリティ等、コンプライアンス対策についても目を配り、健全な研究環境を維持している。

[戦略性が高く意欲的な目標・計画（◆）]

- 新たな国際的共同研究拠点の創設を、第2期に開始した機構の組織改革及び研究システム改革の戦略的推進（研究基盤戦略会議による組織再編・資源配分の方針策定及び評価）と併せて、アストロバイオロジーセンターにおいて重点的に推進することにより、異分野融合による真の国際的共同研究拠点の形成を実現する。  
（関連する中期計画 1-1-1-2、1-2-1-3）
- 各機関の共同利用・共同研究機能を充実させるとともに、公募型の共同利用・共同研究について、申請から審査、採択、成果報告・公表、分析に至るまでを統合的に管理する自然科学共同利用・共同研究統括システム（NINS Open UseSystem : NOUS）（仮称）を導入し、共同利用・共同研究の成果内容・水準を把握するとともに、大学の機能強化への貢献度を把握するための機構の IR 機能体制を整備する。  
（関連する中期計画 2-1-1-1、2-2-1-1）



## 評価結果

### 《概要》

第3期中期目標期間の教育研究の状況について、法人の特徴等を踏まえ評価を行った結果、自然科学研究機構の中期目標（大項目、中項目及び小項目）の達成状況の概要は、以下のとおりである。

### ＜判定結果の概要＞

中期目標（大項目）		判定	中期目標（小項目）判定の分布				
中期目標（中項目）			【５】 特筆すべき実績を 上げている	【４】 優れた実績を 上げている	【３】 達成して いる	【２】 十分に達 成してい るとはい えない	【１】 達成して いない
Ⅰ 研究に関する目標		【５】 顕著な成果が 得られている					
1	研究水準及び研究の成果等に関する目標	【５】 顕著な成果が 得られている	2	4			
2	研究実施体制等に関する目標	【３】 達成している			1		
Ⅱ 共同利用・共同研究に関する目標		【４】 上回る成果が 得られている					
1	共同利用・共同研究の内容・水準に関する目標	【４】 上回る成果が 得られている		1			
2	共同利用・共同研究の実施体制等に関する目標	【４】 上回る成果が 得られている		1			
Ⅲ 教育に関する目標		【３】 達成している					
1	大学院等への教育協力に関する目標	【３】 達成している			1		
2	人材育成に関する目標	【３】 達成している			1		
Ⅳ 社会との連携及び社会貢献に関する目標		【３】 達成している					
		なし			1		
Ⅴ その他の目標		【４】 上回る成果が 得られている					
1	グローバル化に関する目標	【４】 上回る成果が 得られている		1			
2	大学共同利用機関法人間の連携に関する目標	【３】 達成している			1		

※ 大項目「I 研究に関する目標」においては、4年目終了時に実施した各大学共同利用機関の現況分析結果による加算・減算を反映している。

## 《本文》

### I 研究に関する目標（大項目1）

#### 1. 評価結果及び判断理由

【評価結果】中期目標を上回る顕著な成果が得られている

（判断理由）「研究に関する目標」に係る中期目標（中項目）2項目のうち、1項目が「中期目標を上回る顕著な成果が得られている」、1項目が「中期目標を達成している」であり、これらの結果に学部・研究科等の現況分析結果（研究）を加算・減算して総合的に判断した。

#### 2. 中期目標の達成状況

##### （1）研究水準及び研究の成果等に関する目標（中項目1-1）

【評価結果】中期目標を上回る顕著な成果が得られている

（判断理由）「研究水準及び研究の成果等に関する目標」に係る中期目標（小項目）6項目のうち、2項目が「中期目標を達成し、特筆すべき実績を上げている」、4項目が「中期目標を達成し、優れた実績を上げている」であり、これらを総合的に判断した。

小項目 1-1-1	判定		判断理由
本機構は、天文学、核融合科学、物質科学、生命科学等の自然科学分野の学術研究を積極的に推進するとともに、各分野間の連携を図り、優れた研究成果を上げる。＜1＞	【4】	中期目標を達成し、優れた実績を上げている	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。</li> <li>・ また、特記事項を判断要素とし、総合的に判断した結果、「アストロバイオロジーセンターにおける共同利用の推進」が優れた点として認められるなど「優れた実績」が認められる。</li> </ul>
	《特記事項》		
	（優れた点） ○ アストロバイオロジーセンターにおける共同利用の推進 アストロバイオロジーセンターにおいては、世界第一線の		

	<p>研究者を招くなど研究体制整備・強化を進めており、中心となって開発してきた高精度赤外線ドップラー装置（IRD）による系外惑星観測を平成 30 年度から開始している。</p> <p>令和元年度には、IRD はすばる望遠鏡において 2 番目に利用時間の長い装置であり、海外からの利用希望も多い装置となっている。また、多色同時撮像装置（MuSCAT）は、ハワイ観測所岡山分室 188cm 望遠鏡用の MuSCAT1 に続き、MuSCAT2 を平成 29 年度から開発を進め、平成 30 年度にカナリア天体物理研究所のライデ観測所（スペイン）の 1.5m 望遠鏡（TCS）に搭載している。これらの観測は、NASA の TESS 望遠鏡による系外惑星探査と国際的な協力体制を形成しつつ推進しており、30 編の欧文論文が出版されている。（中期計画 1-1-1-2）</p> <p>○ 新分野創成センターによる研究推進</p> <p>新分野創成センターでは、新分野探査室において検討を進めていた先端的な光科学の手法を他の自然科学分野に応用して展開することを目的とした「先端光科学研究分野」と、機構長のリーダーシップにより半導体デバイスの微細加工等に用いられている低温大気圧プラズマを生命科学・医療に応用する「プラズマバイオ研究分野」の 2 分野を平成 30 年に立ち上げ、プロジェクト研究・共同研究を公募し、研究を推進している。プラズマバイオ研究分野については、名古屋大学、九州大学とコンソーシアムを構成し、共同利用・共同研究については自然科学研究機構が窓口となるという体制を構築している。プロジェクト研究を含む先端光科学研究分野で 7 編、プラズマバイオ研究分野で 1 編、他のプラズマバイオコンソーシアム拠点とプロジェクト研究で 14 編の論文を公表している。（中期計画 1-1-1-3）</p>
--	---

小項目 1-1-2	判定		判断理由
<p>天文学分野では、太陽系からビッグバン宇宙までを研究対象として、国内外の大型研究基盤施設及び設備の建設・運用を行い、これらを大学等の研究者の共同利用に供することにより、我が国の観測天文学、シミュレーション研究、理論天文学を牽引し、人類が未だ認識していない宇宙の未知の領域を開拓する。国内の研究拠点のほか、アメリカ合衆国に設置したハワイ観測所、チリ共和国に設置したチリ観測所においても業務運営を円滑に実施する。また、日米中印加による国際共同科学事業である 30m 光学赤外線望遠鏡（TMT）計画のメンバー機関として、アメリカ合衆国ハワイ州において建設を推進する。＜2＞</p>	【5】	<p>中期目標を達成し、特筆すべき実績を上げている</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。</li> <li>・ また、特記事項を判断要素とし、総合的に判断した結果、「国立天文台におけるすばる望遠鏡を用いた共同観測」、「国立天文台におけるアルマ望遠鏡を用いた共同観測」が優れた点として認められるなど「特筆すべき実績」が認められる。</li> </ul>
《特記事項》			
<p>(優れた点)</p> <p>○ 国立天文台におけるすばる望遠鏡を用いた共同観測 国立天文台では、すばる望遠鏡の超広視野主焦点カメラ (HSC) を用いた共同利用観測により、令和元年度末までに 209 編の査読付き欧文論文を出版しており、代表的な成果として史上最大の「暗黒物質」の三次元地図の作成、可視光による重力波天体の初観測、超新星爆発のメカニズムの検証、太陽系外縁部における新天体の発見、初期宇宙における大量の超巨大ブラックホールの発見、誕生直後の銀河団の検出、暗黒物質の起源が原始ブラックホールではないことを検証したことなどが挙げられる。HSC の初期成果論文 40 編のうち 10 編が Space Science 分野の被引用数 Top 1 % 論文となっている。(中期計画 1-1-2-1)</p> <p>○ 国立天文台におけるアルマ望遠鏡を用いた共同観測 国立天文台では、アルマ望遠鏡の高感度を活かした共同利用観測に基づく査読付き欧文論文数は年々増加しており、科学運用開始以降 1,800 編を超えている。日本の主著論文数 (累計 270 編) は米国に次ぐ世界第 2 位を維持しており、共同利用の代表成果として、宇宙最遠方の酸素の発見、原始惑星系円盤のもつ多様性と地球軌道スケールの構造の発見、星・惑星形成領域や太陽系天体における有機分子とアミノ酸の原料になりうる分子を発見したことなどが挙げられる。</p>			

	<p>また、国際研究グループによる、アルマ望遠鏡を含む地上 8 つの電波望遠鏡を結合させた地球規模のミリ波 VLBI 観測 (Event Horizon Telescope; EHT) に参加し、ブラックホールの輪郭の撮影に初めて成功している。(中期計画 1-1-2-2)</p> <p>○ 国立天文台における太陽観測の推進</p> <p>国立天文台では、日本の次期太陽観測衛星計画 Solar-C (EUVST) の実現をめざして国際パートナーと共に準備を進め、令和 2 年の宇宙航空研究開発機構 (JAXA) ・宇宙科学研究所 (ISAS) の公募型小型計画 4 号機選定へつなげている。太陽観測ロケット実験 CLASP により世界初となる太陽遷移層磁場によるハニレ効果を確認し、後継実験 CLASP-2 (平成 31 年度) が世界初となる彩層上部の高精度偏光データの取得に成功している。さらに、太陽観測ロケット実験 FOXSI-3 (平成 30 年度) が世界初となる太陽コロナの軟 X 線・撮像分光同時観測に成功しており、太陽観測衛星「ひので」の査読付き論文数が令和元年度で累計 1,493 編に達している。(中期計画 1-1-2-5)</p> <p>● 国立天文台における周波数依存スキューニングの開発</p> <p>国立天文台では、重力波検出器 TAMA300 を活用して、重力波望遠鏡の感度を上げる新たな技術 (周波数依存スキューニング) を世界で初めて開発し、その実証に成功している。この技術は今後、国立天文台が副推進機関として運用する KAGRA のみならず世界中の重力波望遠鏡の次期アップグレードに採用される予定で、世界に先駆けて必須技術の確立を成し得たことは大きな成果である。(中期計画 1-1-2-4)</p> <p>(特色ある点)</p> <p>○ 国立天文台における野辺山電波望遠鏡の活用</p> <p>国立天文台では、周波数分離フィルタの開発により野辺山 45m 電波望遠鏡の二周波完全同時観測が可能となり、共同利用に供しており、FOREST 受信機を用いた 3 つのレガシー・プロジェクトの成果論文 21 編が、『日本天文学会欧文研究報告 (PASJ) 特集号』として、令和元年度に出版されている。(中期計画 1-1-2-4)</p> <p>○ 国立天文台におけるはやぶさ 2 への貢献</p> <p>国立天文台では、JAXA の小惑星探査機「はやぶさ 2」の運用とリモートセンシング観測による小惑星調査、サンプル採取に貢献し、小惑星の形状と内部構造に関する重要な科学成果を得て、初期成果論文 5 編 (共著)、3 編 (主著) を執</p>
--	--

	筆している。(中期計画 1-1-2-5) ○ 国立天文台におけるスーパーコンピュータの活用 国立天文台では、平成 30 年度にリプレイスを実施した世界最速の天文学専用スーパーコンピュータ「アテルイ II」を中心とする共同利用計算機システムを運用し、共同利用率 100%を維持している。査読付き欧文論文数は国内若手研究者を中心に増加し、平成 30 年度及び令和元年度はそれぞれ年間 140 件に達している。(中期計画 1-1-2-5)		
小項目 1-1-3	判定		判断理由
核融合科学分野では、我が国における核融合科学研究の中核的研究拠点として、大学や研究機関とともに核融合科学及び関連理工学の学術的体系化と発展を図る。環境安全性に優れた制御熱核融合の実現に向けて、大型の実験装置や計算機を用いた共同研究から、国際協力による核融合燃焼実験への支援までを含む日本全体の当該研究を推進する。＜3＞	【4】	中期目標を達成し、優れた実績を上げている	<ul style="list-style-type: none"><li>中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。</li><li>また、特記事項を判断要素とし、総合的に判断した結果、「核融合科学研究所における大型ヘリカル装置の実験」が優れた点として認められるなど「優れた実績」が認められる。</li></ul>
	《特記事項》		
	(優れた点) ○ 核融合科学研究所における大型ヘリカル装置の実験 核融合科学研究所では、大型ヘリカル装置（LHD）において、放射線総合監視システムなどの安全管理設備及び放射線計測機器、中性粒子ビーム入射加熱装置などの加熱機器等の整備を完了し、平成 28 年度に重水素実験を開始している。世界初となる発生トリチウムの全量回収を行う「排気ガス処理システム（トリチウム除去装置）」の最終調整と試験運転を行い、回収率 95%以上の性能と連続運転能力を確認している。重水素実験開始後、平成 29 年度にはヘリカル型として世界で初めてイオン温度 1 億 2,000 万度を達成するとともに、令和元年度にはイオン温度を 8,000 万度に維持したまま電子温度を 1 億 5,000 万度まで上昇させることに成功し、核融合炉に外挿可能な高性能プラズマを用いた研究を行うプラットフォームを整えている。(中期計画 1-1-3-1)		

	<p>○ 核融合科学研究所における数値実験炉の進展</p> <p>核融合科学研究所では、数値実験炉の構築に向けた磁気流体（MHD）コード、高エネルギー粒子・MHD 連結シミュレーションコード、新古典及び乱流輸送コード、周辺プラズマ輸送コードや統合コードの開発等、各種 3 次元コードの整備・拡張を進め、プラズマシミュレータの有効活用により、LHD や他の装置で観測される高エネルギー粒子駆動の現象をシミュレーションで再現し、物理機構を解明している。また、乱流輸送モデルを統合輸送コードへ組み込んだシミュレーションによって、LHD プラズマのイオン温度分布の再現に成功するとともに、LHD プラズマにおける同位体効果や不純物ホール現象等の実験結果の解析や物理機構の解明に貢献している。（中期計画 1-1-3-2）</p> <p>（特色ある点）</p> <p>○ 核融合科学研究所における同位体効果のメカニズム解明</p> <p>核融合科学研究所では、LHD において、重水素では軽水素よりも閉じ込め性能が向上する「同位体効果」が、ヘリカル型装置にも存在することを示し、軽水素と重水素のプラズマが、条件によって混じり合う場合と混じり合わない場合があることを明らかにしている。また、軽水素と重水素で閉じ込め性能を左右する乱流の成長に与える影響が異なることを明らかにし、ヘリカル型装置が、同規模のトカマク型装置と遜色のない高エネルギー粒子の閉じ込め性能を有することを実証している。（中期計画 1-1-3-1）</p> <p>○ 核融合科学研究所における先進材料の研究開発</p> <p>核融合科学研究所では、先進材料の研究開発を進め、低放射化バナジウム合金について、従来と比べて純度を高めることにより、高温における機械的強度を維持しつつ、加工性が向上することを実証している。また、ダイバータに用いる銅合金について、機械的合金化法と高温静水圧プレス法の組合せによってナノ粒子を分散させた高強度ダイバータ用銅合金の試作を進め、最適な酸化粒子添加法を見出している。さらに、銅合金とタングステンの接合のために先進ろう付け接合法を開発し、接合強度特性を得るとともに、これを用いてダイバータ小型試験体の製作を行い、設計要求値を超える受熱が可能であることを実証している。（中期計画 1-1-3-3）</p> <p>○ 核融合科学研究所における液体ブランケットの開発</p> <p>核融合科学研究所では、液体ブランケットの開発におい</p>
--	--

	て、世界最強の3テスラの強磁場流動試験装置「熱・物質流動ループ試験装置」を用いて、二回屈曲管中を流れる液体リチウム鉛のMHD圧力損失（電磁ブレーキ効果）が、磁場と流れ場との相互作用の強さにほぼ比例して増加することを実証し、液体金属を用いた核融合ブランケット及びダイバータの冷却材流動の正確な設計検討を可能としている。（中期計画1-1-3-3）		
小項目 1-1-4	判定		判断理由
基礎生物学分野では、遺伝子・細胞・組織・個体の多階層における独創的な研究や研究技術・手法の開発を推進することにより、生物現象の基本原則に関する統合的理解を深め、国内生物学コミュニティを先導し、基礎生物学分野の発展に寄与する。＜4＞	【4】	中期目標を達成し、優れた実績を上げている	<ul style="list-style-type: none"><li>中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。</li><li>また、特記事項を判断要素とし、総合的に判断した結果、「基礎生物学研究所における共生機構の研究」が優れた点として認められるなど「優れた実績」が認められる。</li></ul>
	《特記事項》		
	<p>（優れた点）</p> <p>○ 基礎生物学研究所における共生機構の研究</p> <p>基礎生物学研究所では、窒素固定共生器官の進化過程の解明と難培養性菌根菌（アーバスキュラー菌根；AM菌）の高精度ゲノム解読について、マメ科植物と窒素固定細菌の共生器官である根粒の形成に鍵となる遺伝子を特定している。また、AM菌のゲノムを高精度で解読して特殊な遺伝子構造を発見している。（中期計画1-1-4-1）</p> <p>○ 基礎生物学研究所における進化機構の研究</p> <p>基礎生物学研究所では、昆虫特異的な適応形質の発生と進化に関する研究において、多様性に富むテントウムシの翅斑紋を創出する遺伝子、カブトムシの角形成に重要な役割を果たす遺伝子群、及び蝶や蛾に特異的な無核精子の形成に関与する遺伝子を同定している。（中期計画1-1-4-1）</p> <p>○ 基礎生物学研究所における光合成のフィードバック制御機構の解明</p> <p>基礎生物学研究所では、過剰光による光合成のフィードバック制御機構の解明について、植物の光合成機能には光エネ</p>		



	<p>ルギーの利用効率を上げると反応の場に傷害が起きるという問題があり、植物は強い光を浴びた時に過剰なエネルギーを逃がす仕組みを持っているという、光防御を調節する仕組みを明らかにしている。(中期計画 1-1-4-1)</p> <p>(特色ある点)</p> <p>○ 基礎生物学研究所における脳内機構の研究</p> <p>基礎生物学研究所では、体液恒常性と血圧調節の脳内機構について、脳内のナトリウム濃度を感知する <math>\text{Na}_x</math> という Na チャンネル分子が欲求や摂取行動制御を担っていること、また <math>\text{Na}_x</math> は食塩過剰摂取による高血圧症の発症メカニズムに関与することを明らかにしている。(中期計画 1-1-4-1)</p> <p>○ 基礎生物学研究所における外部環境に対する応答機構の研究</p> <p>基礎生物学研究所では、環境適応能力の理解に関して、メダカは季節に応答して光感受性と色覚が変化し、繁殖などの行動に影響を及ぼすこと、日長の変化によって発現する遺伝子転写産物が自己防衛やストレス対処行動を制御していること、また、サンゴの生存に必須の共生褐虫藻を誘引するのに、サンゴが発現する緑色蛍光タンパク質が重要な働きをすることを明らかにしている。(中期計画 1-1-4-1)</p> <p>○ 基礎生物学研究所における研究開発体制の充実</p> <p>新規モデル生物開発センターに進化ゲノム学を専門とする教授とゲノム編集技術を専門とする特任准教授を配置し、モデル生物化に必要となる、育成・培養方法の確立、遺伝子情報の基盤整備、ゲノム編集技術等を組み合わせた遺伝子機能解析手法の生物種ごとの最適化と、一連の研究をシームレスに実施できる体制を整備している。(中期計画 1-1-4-2)</p>
--	---

小項目 1-1-5	判定		判断理由
<p>生理学分野では、分子から細胞、組織、システム、個体にわたる各レベルにおいて先導的な研究をするとともに、各レベルを有機的に統合し、ヒトの機能とその仕組み、更にその病態の解明に寄与する。＜5＞</p>	【4】	<p>中期目標を達成し、優れた実績を上げている</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。</li> <li>・ また、特記事項を判断要素とし、総合的に判断した結果、「生理学研究所における社会的脳機能に関する研究」が優れた点として認められるなど「優れた実績」が認められる。</li> </ul>
《特記事項》			
<p>(優れた点)</p> <p>○ 生理学研究所における食物嗜好性・味覚感受機構の研究 生理学研究所では、炭水化物の摂取を促進する視床下部の神経細胞、甘味感覚を選択的に伝達する脳幹の神経細胞を新規に見出している。また、絶食に伴う味覚感受性変化に関与する神経回路を発見し、その機能を明らかにしている。(中期計画 1-1-5-1)</p> <p>○ 生理学研究所における胚盤胞補完法による多能性幹細胞由来の三次元臓器再生の研究 生理学研究所では、臓器欠損となるように遺伝子改変した着床前の受精卵(胚盤胞)に多能性幹細胞であるES細胞やiPS細胞を顕微注入することで、生まれてきた動物の体内に多能性幹細胞由来の臓器を作製する「胚盤胞補完法」を異種動物に適用している。これにより、ラットの体内でマウスの膵臓、胸腺、及び腎臓を再生させることに成功している。 (中期計画 1-1-5-1)</p> <p>○ 生理学研究所における社会的脳機能に関する研究 生理学研究所では、社会的認知・行動機能の脳内メカニズムとして、2個体のサルを用いた研究により、自己と他者の報酬情報が内側前頭前野細胞にて選択的に処理されること、それらの情報が視床下部及び中脳に送られ、報酬の主観的価値が計算されることを明らかにしている。自閉スペクトラム症様のサルを見出し、他者の行動に応答する内側前頭前野細胞の欠落と、ヒト精神障害に関係する2遺伝子の変異(異</p>			

	<p>常)を特定している。(中期計画 1-1-5-2)</p> <p>(特色ある点)</p> <p>○ 生理学研究所における脳のグリア細胞に関する研究</p> <p>生理学研究所では、神経細胞機能に対し補助的役割を果たすのみと考えられてきた脳のグリア細胞に焦点をあて、その一種であるミクログリアが、大脳皮質の神経回路の発達や脳血管閉塞の破綻予防に関与していること、また、別の種であるアストロサイトが脳梗塞部位において死滅細胞を貪食除去することを明らかにしている。(中期計画 1-1-5-1)</p> <p>○ 生理学研究所における神経シナプスの分子機構に関する研究</p> <p>生理学研究所では、神経ネットワークの基盤であるシナプスに焦点をあて、その構成分子の機能とその異常による疾患を対象とし、光応答性ペプチドの開発や、最先端の三次元構造解析などを行っている。(中期計画 1-1-5-1)</p>	
小項目 1-1-6	判定	判断理由
<p>分子科学分野では、物質・材料の基本となる分子及び分子集合体の構造、機能、反応に関して、原子・分子及び電子のレベルにおいて究明することにより、化学現象の一般的法則を構築し、新たな現象や機能を予測、実現する。＜6＞</p>	<p>【5】</p>	<p>中期目標を達成し、特筆すべき実績を上げている</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。</li> <li>・ また、特記事項を判断要素とし、総合的に判断した結果、「分子科学研究所におけるナノ構造体に関する研究」、「分子科学研究所における2次元炭素高分子の合成法の確立」が優れた点として認められるなど「特筆すべき実績」が認められる。</li> </ul>
	<p>《特記事項》</p> <p>(優れた点)</p> <p>○ 分子科学研究所におけるナノ構造体に関する研究</p> <p>分子科学研究所では、光とナノ構造体の相互作用を記述するソフトウェア SALMON を開発し、オープンソースソフトウェアとして公開し、一連の成果を発表した論文は物理学及び化学の分野の Top 1 %論文にランクされている。(中期計画 1-1-6-1)</p>	

	<p>○ 分子科学研究所における分子の解明に関する研究</p> <p>深紫外光の波面を渦状に制御できる挿入光源、先端的光学材料を用いた大出力マイクロチップレーザー、テラヘルツ光源、赤外超短パルスレーザー光源を独自開発するとともに、それらの利用研究をとおして、物質や材料のマクロな物性を裏打ちする分子及び分子集合体の構造、機能、反応の解明に寄与している。(中期計画 1-1-6-2)</p> <p>○ 分子科学研究所における 2 次元炭素高分子の合成法の確立</p> <p>分子科学研究所では、sp<sup>2</sup> 炭素原子を基本ユニットとする 2 次元炭素高分子の合成法を確立し、同高分子がヨウ素ドーピングにより優れた半導体特性を示すことを報じた論文は、化学分野の Top 1 %論文にランクされている。なお、ペプチド鎖と金属イオンの混合により自己集合させたカプセル状構造の合成や、試料の結晶化を必要としない X 線構造解析手法(結晶スポンジ法)の開発は、関連論文の総引用数 3 万回及び平成 30 年度にウルフ賞化学部門を受賞している。(中期計画 1-1-6-3)</p> <p>● 分子科学研究所における放射光による超高速現象の追跡</p> <p>分子科学研究所では、極端紫外光研究施設 UVSOR の重連アンジュレータを用いて、アト秒 (10<sup>-18</sup> 秒) 時間精度を持つ波束対の生成に成功し、Xe 原子の内殻空孔状態の寿命 (6 フェムト秒 (6 × 10<sup>-15</sup> 秒)) の直接観測が可能となっている。これにより、従来は先端レーザー技術でのみ可能と考えられていた超高速現象に対して、放射光の短波長特性を利用した追跡を可能としている。(中期計画 1-1-6-2)</p> <p>(特色ある点)</p> <p>○ 分子科学研究所におけるアミロイド β ペプチドの解析</p> <p>分子科学研究所では、統計力学や分子シミュレーションの理論的手法を、生命科学/医学分野で重要視されている生体分子やその集合体の動作機構解明に適用して成果を上げ、アルツハイマー病の原因物質とされるアミロイド β ペプチドの動的構造を分子動力学シミュレーション等で解析している。(中期計画 1-1-6-1)</p> <p>○ 分子科学研究所における生命・錯体分子科学の基盤研究</p> <p>分子科学研究所では、先端的分析法を駆使して、錯体や生体分子及び集合体の構造や機能を究明している。結晶性多糖を分解するキチナーゼの 1 分子観測、味物質のセンサーとし</p>
--	---

	<p>て働く味覚受容体のX線／電子顕微鏡構造解析、アルツハイマー病の原因物質とされるアミロイドβペプチドの動的構造解析などをおして、生命・錯体分子科学における基盤的研究を推進している。(中期計画 1-1-6-3)</p> <p>● 分子科学研究所における金属状の量子気体の創出</p> <p>分子科学研究所では、超高速量子シミュレータの動作モード拡張や読み出しインターフェースの開発、イジング模型を実装した動作試験及びゲート型量子コンピュータとしての機能拡張が進展し、その技術により、最低エネルギー状態にある気体原子3万個を0.5ミクロン間隔で3次元格子状に並べて人工結晶を作り、「金属状の量子気体」を創り出すことに成功している。(中期計画 1-1-6-2)</p>
--	---

## (2) 研究実施体制等に関する目標 (中項目 1-2)

<p>【評価結果】 中期目標を達成している</p> <p>(判断理由) 「研究実施体制等に関する目標」に係る中期目標 (小項目) が1項目であり、当該小項目が「中期目標を達成している」であることから、これらを総合的に判断した。</p>
---

小項目 1-2-1	判定		判断理由
国際的かつ先端的な学術研究を持続的に推進するため、十分な研究体制を確保する。＜7＞	【3】	中期目標を達成している	・ 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。
	《特記事項》		
	該当なし		

## Ⅱ 共同利用・共同研究に関する目標（大項目 2）

### 1. 評価結果及び判断理由

【評価結果】 中期目標を上回る成果が得られている

（判断理由）「共同利用・共同研究に関する目標」に係る中期目標（中項目）2 項目のうち、2 項目が「中期目標を上回る成果が得られている」であり、これらを総合的に判断した。

### 2. 中期目標の達成状況

#### （1）共同利用・共同研究の内容・水準に関する目標（中項目 2-1）

【評価結果】 中期目標を上回る成果が得られている

（判断理由）「共同利用・共同研究の内容・水準に関する目標」に係る中期目標（小項目）が 1 項目であり、当該小項目が「中期目標を達成し、優れた実績を上げている」であることから、これらを総合的に判断した。

小項目 2-1-1	判定		判断理由
本機構は、各専門分野を先導する国際的学術拠点として、国内外の研究者との共同利用・共同研究を抜本的に強化し、優れた研究成果を上げる。＜8＞	【4】	中期目標を達成し、優れた実績を上げている	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。</li> <li>・ また、特記事項を判断要素とし、総合的に判断した結果、「国立天文台における共同利用の推進」が優れた点として認められるなど「優れた実績」が認められる。</li> </ul>
		《特記事項》	
		（優れた点） ○ 国立天文台における共同利用の推進 国立天文台では、すばる望遠鏡の共同利用観測の一環として、超広視野主焦点カメラ（HSC）戦略枠観測プログラムを継続して実施し、大規模観測データの公開を平成 28 年度より開始し、国際的な共同利用・共同研究の促進を図っている。天文データセンターにおいて平成 29 年度に「多波長データ解析システム」の全面的なシステムリプレースを実施	

	<p>し、総合的な処理能力を従来の3倍に、利用可能なディスク容量を約2.2倍にするなど、天文データ解析専用の計算機リソースを拡充している。研究交流委員会が実施する公募事業のうち、共同開発研究及び研究集会の申請及び審査に平成30年度より自然科学共同利用・共同研究統括システム（NOUS）を活用したほか、京都大学3.8m望遠鏡（せいめい望遠鏡）の共同利用申請においても令和元年度末よりNOUSの利用を開始している。（中期計画2-1-1-1、2-1-1-4）</p> <p>○ 核融合科学研究所による共同利用・共同研究の展開</p> <p>核融合科学研究所では、参画する大学等の装置を同研究所の共同利用設備と同等に見なし、大学等の装置を用いた全国の研究者との共同研究を同研究所の共同研究として受入れる「双方向型共同研究」をはじめ、「LHD計画共同研究」及び「一般共同研究」という共同研究を設け、大学等からのニーズに対応している。令和元年度からは、原型炉開発に向けた研究開発を推進するため、新たに「原型炉研究開発共同研究」を開始し、基礎から応用に至る広範囲の共同利用・共同研究を展開することで、大学等の研究力強化に貢献している。（中期計画2-1-1-5）</p> <p>（特色ある点）</p> <p>● 国立天文台における超長基線電波干渉計を用いた観測成果の発表</p> <p>国立天文台の水沢VLBI観測所及び鹿児島大学の研究者を中心とする研究チームは、超長基線電波干渉計VERAを用いた観測成果を10編の論文にまとめ、令和2年8月に『日本天文学会欧文研究報告（PASJ）』VERA特集号で発表している。このうち「VERA位置天文カタログ第一版」（The First VERA Astrometry Catalog）では、平成19年から令和2年までに発表されたVERAによる99天体の測量データを取りまとめている。（中期計画2-1-1-1）</p> <p>● 基礎生物学研究所における生物遺伝資源のバックアップ</p> <p>基礎生物学研究所IBBPセンターでは、生物遺伝資源のバックアップ保管のために導入したIBBP-easyシステムを活用し、その申請の採択数について前年度比で約10%増を毎年度達成している（採択数：平成28年度46件、平成29年度50件、平成30年度58件、令和元年度73件、令和2年度97件、令和3年度110件）。（中期計画2-1-1-6）</p>
--	---

(2) 共同利用・共同研究の実施体制等に関する目標（中項目 2-2）

【評価結果】 中期目標を上回る成果が得られている

(判断理由) 「共同利用・共同研究の実施体制等に関する目標」に係る中期目標（小項目）が 1 項目であり、当該小項目が「中期目標を達成し、優れた実績を上げている」であることから、これらを総合的に判断した。

小項目 2-2-1	判定		判断理由
共同利用・共同研究機能の強化のため、研究者コミュニティ及び各大学等の要請に対応し得る柔軟な体制を構築する。＜9＞	【4】	中期目標を達成し、優れた実績を上げている	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。</li> <li>・ また、特記事項を判断要素とし、総合的に判断した結果、「自然科学大学連携推進機構の設置」が優れた点として認められるなど「優れた実績」が認められる。</li> </ul>
			《特記事項》
			<p>(優れた点)</p> <p>○ 自然科学大学連携推進機構の設置</p> <p>自然科学大学連携推進機構（NICA）の活動の一環として、分子科学研究所においては大学連携研究設備ネットワークを推進している。自然科学研究機構と国立大学を中心に全国の 77 機関が連携する事業であり、参画大学が所有する研究設備の相互利用と共同利用を推進するとともに、技術者の育成や技術力の向上などの取組を実施している。設備登録台数は約 2,350 台、年間総利用件数は 15 万件、外部利用は 2,500 件となっている。（中期計画 2-2-1-2）</p> <p>(特色ある点)</p> <p>○ 研究大学コンソーシアムの展開</p> <p>自然科学研究機構では、33 の大学等機関で構成される「研究大学コンソーシアム（RUC）」の幹事機関を務めるとともに、RUC として EBPM(Evidence Based Policy Making)の普及展開を図る取組を進めている。URA の在り方について、提言等を行うなど、研究大学の研究力強化に資するための政策提言も行っている。また、令和元年には、Times Higher</p>



	<p>Education の世界大学ランキングに対して、指標改善の申し入れを実施し、先方の分析マネージャーとの交渉を実施している。(中期計画 2-2-1-2)</p> <p>○ 自然科学大学間連携推進機構の連携による課題解決</p> <p>大学共同利用機関について、大学組織（執行部）からの認知度の向上を図るため、自然科学大学間連携推進機構（NICA）により、13 大学の研究担当理事が集まり意見交換を行う場を設けている。意見交換を越えて大学の研究力強化を進める上での共通課題を認識し、連携により解決していく活動を行っている。例えば、若手研究者の流動性支援の課題について、新たに「NICA フェロー制度」を立ち上げ、組織及び分野の枠を超えて若手研究者や分野の PI（Principal Investigator）となるべき研究者の育成を目的とし、研究者の流動を支援する事業を実施している。(中期計画 2-2-1-2)</p>
--	--

### Ⅲ 教育に関する目標（大項目 3）

#### 1. 評価結果及び判断理由

【評価結果】 中期目標を達成している

（判断理由）「教育に関する目標」に係る中期目標（中項目）2 項目のうち、2 項目が「中期目標を達成している」であり、これらを総合的に判断した。

#### 2. 中期目標の達成状況

##### （1）大学院等への教育協力に関する目標（中項目 3-1）

【評価結果】 中期目標を達成している

（判断理由）「大学院等への教育協力に関する目標」に係る中期目標（小項目）が 1 項目であり、当該小項目が「中期目標を達成している」であることから、これらを総合的に判断した。

小項目 3-1-1	判定		判断理由
自然科学分野において国際的に通用する高度な研究的資質を持ち、広い視野を備えた研究者を育成するため、総合研究大学院大学（以下「総研大」という。）との一体的連係及びその他の大学との多様な連携によって、本機構の高度の人材・研究環境を活かして、特色ある大学院教育を実施する。＜10＞	【3】	中期目標を達成している	・ 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。
	≪特記事項≫ （特色ある点） ○ 特別共同利用研究員制度による大学院教育への貢献 全国の大学を対象とした特別共同利用研究員（受託学生）制度により、学生を一定期間（6 か月から 1 年）受け入れ、最先端の研究環境の下で指導を行うことで、大学における大学院教育に貢献している。（中期計画 3-1-1-2） ○ 新型コロナウイルス感染症下の教育 新型コロナウイルス感染症の影響による影響下においても、学生の学習機会を確保するため、総合研究大学院大学との連携協力のもと各機関で主に以下のような取組を行っている。 （国立天文台） 従来から一部の科目においては、テレビ会議システムを利用したオンラインと対面の組み合わせによる講義を実施しており、オンライン講義の実施においては、教員向けのマニユ		

	<p>アルを整備したほか、定期的に大学院生にアンケートを実施し、教員にフィードバックすることにより、講義の質の改善を図っている。</p> <p>(核融合科学研究所)</p> <p>令和2年度よりオンライン授業を導入し、対面授業と併用授業を行っている。新型コロナウイルス感染症の影響で来日できず且つ時差によりオンライン授業に参加できない留学生に対しては、録画配信による授業を実施するなど、大学院生の希望や状況に応じて個別対応している。</p> <p>(基礎生物學研究所)</p> <p>オンライン予約システムを構築し、オンラインでの講義や勉強会、学生との打ち合わせを効率良く行えるようにしている。</p> <p>(生理学研究所)</p> <p>遠隔講義は行ってきたため、講義をスムーズに移行することができている。また、大学院生にはパソコンを1台ずつ貸与しており、通信環境が十分ではない大学院生に対しては、Wi-Fi 端末などの無償貸与を行っている。</p> <p>(分子科学研究所)</p> <p>対面で行っていた講義を、一部完全オンラインで実施している。講義資料やレポートのやり取りをネットワーク経由で行い、質疑の対応等はビデオを通じてその場で行っている。事後の電子メール等によるやり取りなど、各教員の工夫に基づいて行われている。この取組により、来日できなかった外国人学生に対しても講義を行うことを可能としている。</p> <p>また、オープンキャンパスや大学院入試をオンラインで行えるようにしている。</p>
--	---

(2) 人材育成に関する目標（中項目 3-2）

【評価結果】 中期目標を達成している

(判断理由) 「人材育成に関する目標」に係る中期目標（小項目）が1項目であり、当該小項目が「中期目標を達成している」であることから、これらを総合的に判断した。

小項目 3-2-1	判定		判断理由
自然科学分野において優れた研究成果を生み出せる大学院生を含む若手研究者の養成を行う。特に、総研大との一体的関係及びその他の大学との多様な連携による大学院教育によって、新しい学術的分野の問題を発掘及び解決できる人材の育成を行い、社会の要請に応える。＜11＞	【3】	中期目標を達成している	・ 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。
	≪特記事項≫ (特色ある点) ○ ミート・ザ・レクチャラーズの設定 毎年度、自然科学の研究に取り組み成果を上げた機構内の若手研究者5名に対し、「自然科学研究機構若手研究者賞」の授賞式及び記念講演会（Rising Sun と命名）を、受賞者の出身高校の生徒も招いて公開の場で行い、講演が終わった後で受賞者と懇談する「ミート・ザ・レクチャラーズ」を設けている。この「ミート・ザ・レクチャラーズ」では、毎年度出身校の後輩など中高校生等から受賞者への質疑応答が行われ、科学への関心を高める取組をしている。(中期計画 3-2-1-2)		

#### Ⅳ 社会との連携及び社会貢献に関する目標（大項目 4）

##### 1. 評価結果及び判断理由

【評価結果】 中期目標を達成している

（判断理由）「社会との連携及び社会貢献に関する目標」に係る中期目標（小項目）が 1 項目であり、当該小項目が「中期目標を達成している」であることから、これらを総合的に判断した。

##### 2. 中期目標の達成状況

小項目 4-1-1	判定		判断理由
国民の科学に対する関心を高めるとともに、最先端の研究成果を社会に還元する。＜12＞	【3】	中期目標を達成している	・ 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。
	《特記事項》		
	（特色ある点） ○ 核融合科学研究所における地域貢献 核融合科学研究所では、地域の要請に基づいて、理科工作教室や科学実験教室等を開催し、毎年度 2,200 名以上の児童・生徒の参加があるほか、研究所創立 30 周年を機に、地元自治体との共催によりプログラミング等を体験する小学生向けの新たな科学イベントを実施している。（中期計画 4-1-1-1） ○ 基礎生物学研究所における地域貢献 基礎生物学研究所では、新型コロナウイルス感染症拡大防止のための全国的な臨時休校に対応する企画として、特別授業のネット配信を行なっている。また、科学技術広報研究会の「休校中の子供たちにぜひ見て欲しい科学技術の面白デジタルコンテンツ」に関して、企画実施のコアメンバーとして活動すると共に、基礎生物学研究所からもデジタルコンテンツをサイトに提供している。（中期計画 4-1-1-1） ● オンライン出前授業の実施 岡崎市と協力し、令和 3 年度に学術情報ネットワーク SINET を活用したオンライン出前授業を計 3 回実施した。岡崎市内の小中学校を対象に、基礎生物学研究所、生理学研究所、国立天文台、機構直轄のアストロバイオロジーセンター等の講師が授業を行っている。岡崎市内の全小中学校の児童		

	<p>生徒等 8,000 名以上が参加する回もあるなど、オンラインの特性を活かした大規模な出前授業となっている。(中期計画 4-1-1-1)</p> <p>● 国立天文台における科学普及活動の強化</p> <p>国立天文台では、研究機関としては最初期の令和 2 年 4 月に、学習用ポータルサイト「おうちで天文学～家で楽しく学べる国立天文台コンテンツ」を開設し、コロナ禍における学びの機会を提供している。令和 3 年 12 月までに、小学生向け天文ミニレクチャー、中学生・高校生のための最新天文講座、一般向けの動画配信等を行い、令和 3 年 5 月 26 日の皆既月食中継ではライブ視聴数が 200 万回を超えるなど、いずれも好評を得ている。(中期計画 4-1-1-1)</p>
--	---

## V その他の目標（大項目5）

### 1. 評価結果及び判断理由

【評価結果】中期目標を上回る成果が得られている

（判断理由）「その他の目標」に係る中期目標（中項目）2項目のうち、1項目が「中期目標を上回る成果が得られている」、1項目が「中期目標を達成している」であり、これらを総合的に判断した。

### 2. 中期目標の達成状況

#### （1）グローバル化に関する目標（中項目5-1）

【評価結果】中期目標を上回る成果が得られている

（判断理由）「グローバル化に関する目標」に係る中期目標（小項目）が1項目であり、当該小項目が「中期目標を達成し、優れた実績を上げている」であることから、これらを総合的に判断した。

小項目 5-1-1	判定		判断理由
我が国の代表的な自然科学分野の国際的頭脳循環のハブとして、人材交流を含む国際間の多様な研究交流を推進する。＜13＞	【4】	中期目標を達成し、優れた実績を上げている	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。</li> <li>・ また、特記事項を判断要素とし、総合的に判断した結果、「研究グローバル化の推進」が優れた点として認められるなど「優れた実績」が認められる。</li> </ul>
	《特記事項》		
	（優れた点） ○ 研究グローバル化の推進 海外駐在型 URA の交渉により、ドイツ学術交流会（DAAD）と令和元年度にグローバリゼーションに寄与する協定を締結している。共同研究者を含む3グループを期限2年でドイツの機関に派遣し、ドイツからカウンターグループを受け入れることが決定している。また、プリンストン大学（米国）との交渉の結果、国際連携研究センター（IRCC）の滞在型特		

	<p>任研究員に同大学の Postdoctoral Research Fellow としての身分が付与されている。なお、常駐させる国際特任研究員を同大学との国際共同公募・審査により、平成 29 年度に 1 名採用している（任期 2 年間）。共同で戦略研究目標を設定し、目標を組織的に達成できるようにしている。任期中にトップオーサー論文 2 編を含む 3 編の査読付き論文を執筆しており、2 年の雇用終了後、アストロフュージョンプラズマ物理研究部門（IRCC-AFP）の特任研究員として雇用した半年で、天文分野では Impact Factor が上位 3 誌に入る 5.5 の専門誌に 1 編が掲載されているなど、国籍を問わない活動が行われている。（中期計画 5-1-1-1）</p>
--	---

## （２）大学共同利用機関法人間の連携に関する目標（中項目 5-2）

<p>【評価結果】 中期目標を達成している</p> <p>（判断理由）「大学共同利用機関法人間の連携に関する目標」に係る中期目標（小項目）が 1 項目であり、当該小項目が「中期目標を達成している」であることから、これらを総合的に判断した。</p>
---

小項目 5-2-1	判定		判断理由
<p>4 大学共同利用機関法人は、互いの適切な連携により、より高度な法人運営を推進する。＜14＞</p>	【3】	中期目標を達成している	<ul style="list-style-type: none"> <li>中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ、中期計画の実施により、小項目を達成している。</li> </ul>
		《特記事項》	
		<p>（優れた点）</p> <p>○ 異分野融合・新分野創出支援事業の実施</p> <p>「異分野融合・新分野創出支援事業」を、各機構から事業費を拠出して平成 29 年度より開始している。その中でも、人間文化研究機構の国立歴史民俗博物館と高エネルギー加速器研究機構の物質構造科学研究所による「負ミュオンによる歴史資料の非破壊内部元素組成分析」プロジェクトでは、負ミュオンビームを利用した新たな非破壊研究手法を開発している。（中期計画 5-2-1-1）</p> <p>（特色ある点）</p> <p>○ 4 大学共同利用機関法人の連携強化</p> <p>4 機構間の連携を示す I-URIC（Inter-University</p>	



	<p>Research Institute Corporations：大学共同利用機関法人）を冠した、社会の状況に応える知識習得のための合同研修や、分野横断的な共同シンポジウム、また、異分野融合・新分野創成事業として予め設定したテーマについて合宿形式で議論する「I-URIC フロンティアコロキウム」や「ROIS/I-URIC 若手研究者クロストーク」等を定着させるなど、異分野融合を構想する機会を設け、連合体設立に向けた更なる連携促進に取り組んでいる。（中期計画 5-2-1-1）</p>
--	---

自然科学研究機構

《判定結果一覧表》

中期目標(大項目)		判定	下位の中期目標・中期計画における各判定の平均値 ※	(参考) 4年目終了時評価の判定	
中期目標(中項目)					
中期目標(小項目)					
中期計画					
大項目1		【5】	顕著な成果が得られている	4.31 うち現況分析結果加算点 0.65	【5】
研究に関する目標					
中項目1-1		【5】	顕著な成果が得られている	4.33	【4】
研究水準及び研究の成果等に関する目標					
小項目1-1-1		【4】	優れた実績を上げている	2.67	【4】
本機構は、天文学、核融合科学、物質科学、生命科学等の自然科学分野の学術研究を積極的に推進するとともに、各分野間の連携を図り、優れた研究成果を上げる。＜1＞					
中期計画1-1-1-1		【3】	優れた実績を上げている		【3】
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。)の役割と機能を更に充実させ、国際的に高い水準の研究成果を上げる。【1】					
中期計画1-1-1-2(◆)		【3】	優れた実績を上げている		【3】
アストロバイオロジーセンターにおいて、第一線の外国人研究者の招へい、若手研究者の海外派遣に取り組むとともに、大学等と連携して国際的かつ先端的な共同利用・共同研究を推進し、当該分野の国際的研究拠点を形成する。【2】					
中期計画1-1-1-3		【2】	実施している		【2】
機関の枠を超え、異分野連携による新分野の創成を恒常的に担う新分野創成センターにおいて、新分野の萌芽促進及び分野間連携研究プロジェクト等を通じた次世代の学問分野の育成を行う。また、既存のブレインサイエンス研究分野及びイメージングサイエンス研究分野を融合発展させた次世代生命科学センター(仮称)を平成30年度に創設する。併せて、機構の5機関による機関間連携ネットワークによる共同利用・共同研究事業を推進し、新分野の萌芽を見出だす基盤を整備するとともに、新たな研究者コミュニティの形成を促す。【3】					
小項目1-1-2		【5】	特筆すべき実績を上げている	2.67	【5】
天文学分野では、太陽系からビッグバン宇宙までを研究対象として、国内外の大型研究基盤施設及び設備の建設・運用を行い、これらを大学等の研究者の共同利用に供することにより、我が国の観測天文学、シミュレーション研究、理論天文学を牽引し、人類が未だ認識していない宇宙の未知の領域を開拓する。国内の研究拠点のほか、アメリカ合衆国に設置したハワイ観測所、チリ共和国に設置したチリ観測所においても業務運営を円滑に実施する。また、日米中印加による国際共同科学事業である30m光学赤外線望遠鏡(TMT)計画のメンバー機関として、アメリカ合衆国ハワイ州において建設を推進する。＜2＞					
中期計画1-1-2-1		【3】	優れた実績を上げている		【3】
各分野の特記事項を以下に示す。 (国立天文台) すばる望遠鏡及び超広視野主焦点カメラ(HSC)を用いて、従来の約10倍の天域にわたって遠方宇宙を探索することにより、天体の形成過程や宇宙の大規模構造の起源についての研究を推進する。また、太陽系及び太陽系外の惑星形成領域を観測するための装置(分光器、撮像器等)を開発し、惑星の形成過程や、太陽系外惑星の性質についての研究を推進する。第3期中期目標期間終了時まで、次世代観測装置として超広視野主焦点分光器を東京大学等と共同で開発し、初期宇宙、銀河の進化、暗黒物質、暗黒エネルギー等の研究を推進する。【4】					
中期計画1-1-2-2		【3】	優れた実績を上げている		【3】
アジア、北米、欧州の国際共同科学事業であるアタカマ大型ミリ波サブミリ波干渉計(アルマ望遠鏡)を用いて、太陽系外の惑星形成や銀河形成の解明に取り組むとともに、生命の起源に関する様々な物質の探索を行う。アルマ望遠鏡の運用継続のため国際分担責任を果たすとともに、第3期中期目標期間終了時まで、次世代のバンド1受信機66台の組立てを完了する。【5】					
中期計画1-1-2-3		【2】	実施している		【2】
日米中印加の国際共同事業である30m光学赤外線望遠鏡(TMT)の建設を推進し、日本の役割として望遠鏡本体構造の製作、主鏡分割鏡の製造及び一部研磨加工、第一期観測装置の製作を行う。【6】					

自然科学研究機構

中期目標(大項目)		判定	下位の中期目標・中期計画における各判定の平均値※	(参考)4年目終了時評価の判定
中期目標(中項目)				
中期目標(小項目)				
中期計画				
	中期計画1-1-2-4  大型望遠鏡、次世代観測装置、超高速計算機等の開発研究、整備及び運用を行い、科学技術の発展向上に寄与する。このため全国の大学等と先端的開発研究を進める。【7】	【3】	優れた実績を上げている	【2】
	中期計画1-1-2-5  地上からの天文学(地上に設置した望遠鏡やスーパーコンピュータを用いた研究)の推進を軸として、将来の観測装置開発のための基礎的技術研究を推進し、新たな科学技術の基盤の創成に寄与する。【8】	【3】	優れた実績を上げている	【3】
	中期計画1-1-2-6  東アジア地域の大学・天文学研究機関との連携を強化するため、東アジア天文台の運用(望遠鏡の共同運用)や若手研究者の育成(研究員の受入れ等)を共同で行う。【9】	【2】	実施している	【2】
	小項目1-1-3  核融合科学分野では、我が国における核融合科学研究の中核的研究拠点として、大学や研究機関とともに核融合科学及び関連理工学の学術的体系化と発展を図る。環境安全性に優れた制御熱核融合の実現に向けて、大型の実験装置や計算機を用いた共同研究から、国際協力による核融合燃焼実験への支援までを含む日本全体の当該研究を推進する。＜3＞	【4】	優れた実績を上げている	2.67  【4】
	中期計画1-1-3-1  (核融合科学研究所) ヘリカル方式の物理及び工学の体系化と環状プラズマの総合的理解に向けて、大型ヘリカル装置(LHD)の更なる性能向上を目指し、プラズマ制御、加熱及び計測機器、並びに安全管理設備の整備を進めて、重水素実験を実施する。これにより、第3期中期目標期間終了時までに、イオン温度1億2,000万度を達成し、核融合炉に外挿可能な超高性能プラズマを実現する。また、重水素放電におけるイオンの内部輸送障壁形成や粒子リサイクリング特性等に関する水素同位体効果を、共同研究を基盤とする学術研究により検証する。【10】	【3】	優れた実績を上げている	【3】
	中期計画1-1-3-2  プラズマシミュレータ(スーパーコンピュータシステム)を有効活用して、数値実験炉の構築に向けたコアプラズマから周辺プラズマ・プラズマ対向壁までを含むシミュレーションコードの整備・拡張・高精度化及び統合化のための研究を進めるとともに、平成31年度中において、プラズマシミュレータの性能を現行機種と比べて4倍以上に向上させ、それに対応した各種3次元コードの最適化を行う。また、平成31年度までに、コアプラズマにおける乱流輸送のモデル化と統合輸送コードへの組み込み、第3期中期目標期間終了時までに、各種輸送コードに複数イオン種効果を取り込む。さらに、第3期中期目標期間終了時までに、タングステンを中心とするプラズマ対向材の物性値評価に必要であるプログラミングの改善や新たなモデルの構築により分子動力学的シミュレーション技法を開発する。並行して、上記目標を達成するための支援研究として、LHDプラズマを始めとする磁場閉じ込めプラズマの3次元平衡、輸送、不安定性、非線形発展についての実験結果との照合によりコードの完成度を高めるとともに、関連する基礎物理等に関するシミュレーション研究を行う。【11】	【3】	優れた実績を上げている	【3】
	中期計画1-1-3-3  核融合炉の早期実現を目指し、平成28年度でヘリカル炉の概念設計をまとめ、各開発課題の数値目標を具体化する。炉設計の精密化の推進、それと連動した基幹機器の高性能化と高信頼性、規格基準の確立に向けた開発研究を推進することにより、第3期中期目標期間終了時までに、大型高磁場超伝導マグネットと先進ブランケットシステムの実規模試作の工学設計をまとめるとともに、ヘリカル炉に向けた学術研究ロードマップを報告書にまとめる。並行して、第2期で立ち上げた大型設備である「熱・物質流動ループ」や「大口径強磁場導体試験装置」等の拡充と拠点化による国内外との共同研究の機能強化、及び規格・基準構築に向けての知見の集積化による核融合工学の体系化と学際研究への寄与を図るとともに、関連技術の産業界への展開・促進を図る。【12】	【2】	実施している	【2】

# 自然科学研究機構

中期目標(大項目)		判定	下位の中期目標・中期計画における各判定の平均値※	(参考)4年目終了時評価の判定	
中期目標(中項目)					
中期目標(小項目)					
中期計画					
小項目1-1-4		【4】	優れた実績を上げている	2.67	【4】
基礎生物学分野では、遺伝子・細胞・組織・個体の多階層における独創的な研究や研究技術・手法の開発を推進することにより、生物現象の基本原理に関する統合的理解を深め、国内生物学コミュニティを先導し、基礎生物学分野の発展に寄与する。＜4＞					
中期計画1-1-4-1		【3】	優れた実績を上げている		【3】
(基礎生物学研究所) 多様な生物現象の基本原理を解明するために、最先端解析技術を用いて、細胞の構造・機能、発生・分化、神経系の働きや行動の制御、共生、進化、外部環境に対する応答等の機構を研究する。遺伝子やタンパク質解析技術や多様な先端顕微鏡によるバイオイメーjing技術の高度化を進め、分子から個体レベルで統合的に解明することによって、世界を先導する独創的な生物学研究を推進する。【13】					
中期計画1-1-4-2		【3】	優れた実績を上げている		【3】
社会性や共生といった高次な生物現象を研究するために適した数種の新規生物種の繁殖及び遺伝子改変技術を確立し、生物資源を充実させる。【14】					
中期計画1-1-4-3		【2】	実施している		【2】
バイオイメーjing関連施設の国内ネットワークの構築、欧米を含む国際ネットワークへの参加を第3期中期目標期間終了時まで実現する。【15】					
小項目1-1-5		【4】	優れた実績を上げている	2.67	【4】
生理学分野では、分子から細胞、組織、システム、個体にわたる各レベルにおいて先導的な研究をするとともに、各レベルを有機的に統合し、ヒトの機能とその仕組み、更にその病態の解明に寄与する。＜5＞					
中期計画1-1-5-1		【3】	優れた実績を上げている		【3】
(生理学研究所) 生体の働きを担う機能分子の構造と動作・制御メカニズム及び細胞機能への統合、代謝調節・循環調節等の動的適応性の遺伝子・分子・細胞的基盤、循環や脳神経情報処理機構の構造的及び分子・細胞的基盤等の解明を目的とする研究を行うとともに、これらの病態への関わりを研究する。【16】					
中期計画1-1-5-2		【3】	優れた実績を上げている		【3】
認知・行動・感覚などの高次脳機能の脳内メカニズム、心理現象のメカニズムや社会的行動等の神経科学的基盤の解明に迫る。そのための革新的脳情報抽出手法及び神経活動やネットワーク機能の操作手法の導入・改良を行う。【17】					
中期計画1-1-5-3		【2】	実施している		【2】
脳ー人体の働きとそのしくみについて、分子から個体を統合する空間的・時間的関連、及び多臓器連関の統合的理解のため、7テスラ超高磁場MRIによるイメーjing等の生体情報計測技術の高度化を行う。また、新規パラメータの取得法や、大規模データ解析法の開発を行う。【18】					
小項目1-1-6		【5】	特筆すべき実績を上げている	3.00	【4】
分子科学分野では、物質・材料の基本となる分子及び分子集合体の構造、機能、反応に関して、原子・分子及び電子のレベルにおいて究明することにより、化学現象の一般的法則を構築し、新たな現象や機能を予測、実現する。＜6＞					
中期計画1-1-6-1		【3】	優れた実績を上げている		【3】
(分子科学研究所) 量子力学、統計力学、分子シミュレーション等の理論的・計算化学的方法により、小分子系から生体分子、ナノ物質などの高次複雑分子系に至る様々な分子システムの構造・性質とその起源を解明するとともに、新たな機能開拓に向けた研究を行う。【19】					
中期計画1-1-6-2		【3】	優れた実績を上げている		【2】
光分子科学の新たな展開を可能とする様々な波長域や高強度の光・電磁波を得るための高度な光源の開発及び先端的な分光法の開発を行うとともに、分子システムに内在する相互作用と高次機能発現機構の解明や高次機能と動的挙動の光制御に関する研究を行う。【20】					

自然科学研究機構

中期目標(大項目)		判定	下位の中期目標・中期計画における各判定の平均値※	(参考)4年目終了時評価の判定	
中期目標(中項目)					
中期目標(小項目)					
中期計画					
	中期計画1-1-6-3  多様な分子計測法を駆使して金属錯体、ナノ物質、生体分子とそのモデル系が示す高次機能や協同現象に対する分子レベルの機構解明に関する研究を行うとともに、新規な電氣的・磁氣的・光学的特性や高効率な物質変換・エネルギー変換を目的とした新たな分子物質や化学反応系の設計・開発を行う。【21】	【3】	優れた実績を上げている		【3】
中項目1-2 研究実施体制等に関する目標		【3】	達成している	3.00	【3】
小項目1-2-1  国際的かつ先端的な学術研究を持続的に推進するため、十分な研究体制を確保する。＜7＞		【3】	達成している	2.33	【3】
中期計画1-2-1-1  学術研究推進の基本である各研究者の自由な発想による挑戦的な研究活動を促進するため、新たな方向性を探る研究や学際的研究を推進する研究グループの形成支援、若手研究者の支援、競争的資金の獲得支援、国際的環境の整備等を強化する。【22】		【3】	優れた実績を上げている		【3】
中期計画1-2-1-2  該当する各機関が行う大型プロジェクトに関しては、プロジェクトを適切に推進するための体制構築及びその不断の点検を実施するとともに、リーダーやプロジェクトマネージャーなど推進体制を見直す。また、プロジェクトの達成目標に関し、研究者コミュニティの意見を踏まえ、各機関の運営会議等において迅速且つ適切な意思決定を行う。また、プロジェクトの推進に当たっては、立地する地元自治体や地元住民の理解を得て進めることが必要不可欠であることから、市民との懇談会や地元自治体との密な協議を通したリスクコミュニケーションを着実に実施する。【23】		【2】	実施している		【2】
中期計画1-2-1-3(◆)  アストロバイオロジーセンターにおいては、系外惑星探査、宇宙生命探査、装置開発の各プロジェクト推進のために、海外機関から最先端の研究者を招へいするなど、国内外の第一線の研究者の配置及び研究支援体制の構築により、国際的かつ先端的な研究を推進できる体制を整備する。当該研究拠点の外国人研究者の割合を、第3期中期目標期間終了時までに20%以上とする。 新分野創成センターにおいては、恒常的な新分野の萌芽促進及び育成の仕組みを整備する。また、既存の研究分野について、新たな学問動向を踏まえて融合発展を図る等の見直しを行うことができる体制を整備する。【24】		【2】	実施している		【2】
大項目2 共同利用・共同研究に関する目標		【4】	上回る成果が得られている	4.00	【4】
中項目2-1 共同利用・共同研究の内容・水準に関する目標		【4】	上回る成果が得られている	4.00	【4】
小項目2-1-1  本機構は、各専門分野を先導する国際的学術拠点として、国内外の研究者との共同利用・共同研究を抜本的に強化し、優れた研究成果を上げる。＜8＞		【4】	優れた実績を上げている	2.67	【4】
中期計画2-1-1-1(◆)  各機関の我が国における各研究分野のナショナルセンターとしての役割を踏まえ、国際的かつ先端的な共同利用・共同研究を推進し、一層の機能強化につなげる。公募型の共同利用・共同研究については、申請から審査、採択、成果報告・公表、分析に至るまでを統一的に管理する自然科学共同利用・共同研究統括システム(NINS Open Use System:NOUS)(仮称)の基盤を平成31年度までに整備し、第3期中期目標期間終了時までに共同利用・共同研究の成果内容・水準を把握するとともに、大学の機能強化への貢献度を明らかにする。【25】		【2】	実施している		【2】
中期計画2-1-1-2  自然科学大学間連携推進機構(NINS Interuniversity Cooperative Association:NICA)(仮称)を構築し、各機関における個別の大学間連携を集約し、より広くかつ柔軟に大学の研究力強化を推進する。【26】		【2】	実施している		【2】



## 自然科学研究機構

中期目標(大項目)			判定	下位の中期目標・中期計画における各判定の平均値※	(参考)4年目終了時評価の判定
中期目標(中項目)					
中期目標(小項目)					
中期計画					
	中期計画2-1-1-3  頭脳循環拠点の機能を強化し、優秀な若手研究者の育成と活発な人材交流を通して新たな分野を大学で展開させるなど、大学の機能強化に貢献する。【27】	【3】	優れた実績を上げている		【3】
	中期計画2-1-1-4  各分野の特記事項を以下に示す。 (国立天文台) 天文学分野において、研究者コミュニティの意見をとりまとめ、その総意に基づいて、大型研究基盤施設及び設備の建設・開発・運用を行うとともに、国内観測拠点の整理・統合を進める。アルマ望遠鏡の使用に関する東アジア地域の窓口機関として、日本を含む東アジア地域の研究者に対し、観測提案の準備、観測データ解析、論文化等の支援を行う。自然科学大学間連携推進機構(仮称)の一環として、光学赤外線分野及び電波VLBI分野等における大学間連携を促進し、全国の大学等及び海外の研究機関等が保有する観測装置を連携させた共同利用・共同研究システムを構築するなど、大学等における天文学・宇宙物理学の発展に貢献する。さらに、共同利用機能を持続的かつ高いレベルで提供するため、すばる望遠鏡の共同利用率を90%に、天文シミュレーションシステムの共同利用率を100%に維持する。【28】	【3】	優れた実績を上げている		【3】
	中期計画2-1-1-5  (核融合科学研究所) LHDによる重水素プラズマ実験、プラズマシミュレータによる大規模シミュレーション及び大型試験設備を活用した炉工学研究を高度な共同利用・共同研究として国内外に展開する。国内においては、その質を上げること、国外については、その機会を増やすことを目標とする。自然科学大学間連携推進機構(仮称)の一環としての双方向型共同研究を始めとする大学間ネットワークを整備・活用した共同研究を先導することにより、大学からの研究成果創出に資する。2国間・多国間協定に基づく連携事業については限られた予算の中で研究計画を重点化し、より高い成果を目指す。国際熱核融合実験炉(ITER)等の国際事業に対しても、卓越した研究拠点として連携協定の下、大学とともに核融合科学研究所が知見を持つ分野で更なる連携協力を図る。また、共同利用機能を持続的かつ高いレベルで提供するため、大型ヘリカル装置及びプラズマシミュレータの共同利用率を100%に維持する。【29】	【3】	優れた実績を上げている		【3】
	中期計画2-1-1-6  (基礎生物学研究所) 生物機能解析センターの機能を更に高度化し、遺伝子発現や代謝産物の定量的解析、分子や細胞、組織、個体レベルでの時空間動態観察など、統合的な解析を可能にするために、次世代シーケンサーや先端顕微鏡などの設備の高度化、技術支援員などの充実を図る。また、共同利用・共同研究の一部を国際的にも開かれたものとし、第3期中期目標期間中に20件程度の国際共同利用・共同研究を実施する。 自然科学大学間連携推進機構(仮称)の一環として、大学サテライト7拠点との連携により、生物遺伝資源のバックアップ保管数を毎年度対前年度比で約10%程度増加させる。また新規生物遺伝資源保存技術開発共同利用研究を年間10件程度採択するとともに、凍結保存カンファレンスを定期開催(第3期中期目標期間中に6回)し、生物学・材料科学・有機合成化学の異分野間連携を推進する。さらに得られた成果を中心に保存技術講習会を大学サテライト拠点と共同で開催する。大学間連携による昆虫、海生生物など新規モデル生物開発拠点を形成し、特徴ある生物機能をもつ生物をモデル化することにより、新たな生物機能の解明を目指す研究を推進する。さらに、共同利用機能を持続的かつ高いレベルで提供するため、大型スペクトログラフの共同利用率を90%に維持する。また、先端バイオイメージング支援プラットフォーム(光学顕微鏡技術支援、画像解析技術支援等)の形成などを通じて、生命科学を包括した支援体制を構築し、我が国の当該分野の高度化及び国際ネットワーク形成を推進する。【30】	【3】	優れた実績を上げている		【2】

中期目標(大項目)		判定	下位の中期目標・中期計画における各判定の平均値※	(参考)4年目終了時評価の判定	
中期目標(中項目)					
中期目標(小項目)					
中期計画					
	中期計画2-1-1-7  (生理学研究所) 分子から細胞、組織、システム、個体にわたる機能生命科学(生理学)及び脳科学分野の共同利用・共同研究拠点としての機能を強化する。年間、共同研究件数100件、生理研究会20件を維持する。自然科学大学間連携推進機構(仮称)の一環としての7テスラ超高磁場MRI装置等を用いた脳・人体機能イメージングネットワークを構築し、全国の大学等研究機関との共同研究体制を確立する。先端光学・電子顕微鏡を用いた共同研究は、新規の共同研究者を開拓する。研究者へのニホンザルの提供については、安全でユーザーのニーズに沿った付加価値の高い個体の提供を目指し、他機関と協力し、品質信頼性の更なる向上に取り組むとともに、長期的供給体制の整備を継続する。遺伝子改変に用いるウィルスベクターの作成と提供についても更に推進する。また、共同利用研究の国際公募を実施し、国際共同研究を推進する。さらに、共同利用機能を持続的かつ高いレベルで提供するため、7テスラ超高磁場MRI装置の共同利用率を60%に維持する。また、先端バイオイメージング支援プラットフォーム(電子顕微鏡技術支援、機能的磁気共鳴画像技術支援等)の形成などを通じて、生命科学を包括した支援体制を構築し、我が国の当該分野の高度化を推進する。【31】	【3】	優れた実績を上げている	【3】	
	中期計画2-1-1-8  (分子科学研究所) 先端的な放射光光源やレーザーを用いた光科学実験装置、分子計算に最適化された大型計算機、種々の先端的分子計測装置を整備・強化し、それらを用いた分子システムの構造・機能・物性等の研究に対する高度な共同利用・共同研究を国際的に推進する。総合的及び融合的な新分野として、協奏分子システム研究センターにおいて新たな機能を持つ分子システムを創成するとともに、その機能解析のための新たな分子科学計測手法を開拓する共同研究拠点を形成する。また、共同利用機能を持続的かつ高いレベルで提供するため、極端紫外光研究施設(UVSOR)の共同利用率を85%に、分子シミュレータの共同利用率を100%に維持する。【32】	【3】	優れた実績を上げている	【3】	
	中期計画2-1-1-9  (分野連携型センター) 機構における新たな学問分野の創出を目指し、新分野の探索・萌芽促進・育成を担う新分野創成センター並びに国際的共同研究拠点を目指すアストロバイオロジーセンター及び次世代生命科学センター(仮称)等を設置し、共同利用・共同研究、各種研究プロジェクトの実施等に取り組む。また、岡崎3機関が共同運営する岡崎統合バイオサイエンスセンターについては、バイオネクストプロジェクト及びオリオンプロジェクトを推進してその機能を強化した上で、岡崎3機関の関連部門も含めた必要な組織改革を行い、平成30年度に創設する次世代生命科学センター(仮称)の中核組織として再編・統合する。【33】	【2】	実施している	【2】	
中項目2-2 共同利用・共同研究の実施体制等に関する目標		【4】	上回る成果が得られている	4.00	【4】
小項目2-2-1  共同利用・共同研究機能の強化のため、研究者コミュニティ及び各大学等の要請に対応し得る柔軟な体制を構築する。＜9＞		【4】	優れた実績を上げている	3.00	【4】
中期計画2-2-1-1(◆)  自然科学共同利用・共同研究統括システム:NOUS(仮称)を構築し、大学の機能の強化への貢献度を把握するため、各機関のIR機能の連携による機構全体のIR機能体制の整備を行う。【34】		【3】	優れた実績を上げている		【3】
中期計画2-2-1-2  自然科学大学間連携推進機構:NICA(仮称)を通じ、大学との緊密な連携の下に、天文学、核融合科学、分子科学、基礎生物学、生理学の各分野における大学の研究力強化に貢献するため、平成30年度までに、資源配分や支援内容の総合的な意見集約のシステムを構築する。【35】		【3】	優れた実績を上げている		【3】

# 自然科学研究機構

中期目標(大項目)		判定	下位の中期目標・中期計画における各判定の平均値※	(参考)4年目終了時評価の判定	
中期目標(中項目)					
中期目標(小項目)					
中期計画					
大項目3		【3】	達成している	3.00	【3】
教育に関する目標					
中項目3-1					
大学院等への教育協力に関する目標					
小項目3-1-1		【3】	達成している	2.00	【3】
自然科学分野において国際的に通用する高度な研究的資質を持ち、広い視野を備えた研究者を育成するため、総合研究大学院大学(以下「総研大」という。 )との一体的連係及びその他の大学との多様な連携によって、本機構の高度の人材・研究環境を活かして、特色ある大学院教育を実施する。＜10＞					
中期計画3-1-1-1					
総合研究大学院大学(以下「総研大」という。 )との連係協力に関する協定に基づき、また、機構長の経営協議会への参加、教育担当理事のアドバイザリーボードへの参加等を通じて緊密に連係し、大学共同利用機関としての最先端の研究設備、各分野の基礎研究を支える基盤的設備等の研究環境を活かし、世界の一線で活躍できる若手研究者を育成すると同時に、学術の広範な知識を備え将来様々な分野で活躍するための総合的な能力及び高い研究倫理を大学院生に涵養する。そのため、下記の基盤機関において、それぞれ特色ある大学院教育を実施する。 ◆国立天文台(天文科学専攻) ◆核融合科学研究所(核融合科学専攻) ◆基礎生物学研究所(基礎生物学専攻) ◆生理学研究所(生理科学専攻) ◆分子科学研究所(構造分子科学専攻・機能分子科学専攻)【36】					
中期計画3-1-1-2		【2】	実施している		【2】
全国の国公立大学の大学院教育に寄与するため、特別共同利用研究員、連携大学院などの制度を通じて大学院教育を実施する。【37】					
中項目3-2					
人材育成に関する目標					
小項目3-2-1		【3】	達成している	2.00	【3】
自然科学分野において優れた研究成果を生み出せる大学院生を含む若手研究者の養成を行う。特に、総研大との一体的連係及びその他の大学との多様な連携による大学院教育によって、新しい学術的分野の問題を発掘及び解決できる人材の育成を行い、社会の要請に応える。＜11＞					
中期計画3-2-1-1(※)					
総研大との密接な連係・協力によって、国内外より優秀な大学院生の受け入れを促進するとともに、国費の支援を受けた学生以外の学生に対するリサーチアシスタント制度の適用率を90%以上に維持する。 海外の大学・研究機関と協定し、国際インターンシップなどにより、第3期中期目標期間において第2期を上回る学生、若手研究者を受け入れる。また、総研大の学生及びこれに準じた体系的な教育プログラムを履修する学生は、学位取得までの間に1回以上、海外での国際会議への参加又は研修を受けることとする。さらに、外国人留学生や若手研究者の就学、研究のサポート体制を充実するため、英語による就学・研究活動に関する各種情報提供及び外部資金獲得に関する支援を行う。【38】					
中期計画3-2-1-2		【2】	実施している		【2】
海外の学生、若手研究者に教育・研究の場を提供するため、サマー・ウィンタースクールなどの研修会・教育プログラム等を毎年度5回以上実施する。また、中高生などの次世代の科学への関心を高めるため、毎年度5名程度、選考によって選んだ若手研究者による公開講演会を行う。【39】					
中期計画3-2-1-3					
世界トップレベルの研究機関への若手研究者の派遣や、30歳前後の若手研究者に独立した研究室を与える「若手独立フェロー制度」や研究費助成を通じた若手研究者支援により、人材育成の取組を一層強化する。【40】					



自然科学研究機構

中期目標(大項目)		判定	下位の中期目標・中期計画における各判定の平均値※	(参考)4年目終了時評価の判定	
中期目標(中項目)					
中期目標(小項目)					
中期計画					
大項目4		【3】	達成している	3.00	【3】
社会との連携及び社会貢献に関する目標					
		なし	—	—	なし
小項目4-1-1		【3】	達成している	2.33	【3】
国民の科学に対する関心を高めるとともに、最先端の研究成果を社会に還元する。＜12＞					
中期計画4-1-1-1		【3】	優れた実績を上げている		【3】
機構及び各機関がそれぞれの地域などと協力して、出前授業、各種の理科・科学教室への講師派遣を行うなど、理科教育を通して、国民へ科学の普及活動を強化するとともに、地域が求める教育研究活動に貢献する。【41】					
中期計画4-1-1-2		【2】	実施している		【2】
社会人学び直しなどの生涯教育を通じた社会貢献を目的として、専門的技術獲得のためのトレーニングコースや、小中学校の理科教員を対象とした最新の研究状況を講演するセミナーを実施する。【42】					
中期計画4-1-1-3		【2】	実施している		【2】
民間等との共同研究や受託研究等を受け入れるとともに、最先端の研究成果や活用可能なコンテンツについて、産業界等との連携を図り技術移転に努めるとともに、第3期中期目標期間終了時において、基礎的な自然科学が産業界のイノベーションに如何に貢献したかに関する実績を取りまとめ、社会へ発信する。【43】					
大項目5		【4】	上回る成果が得られている	3.50	【4】
その他の目標					
中項目5-1		【4】	上回る成果が得られている	4.00	【4】
グローバル化に関する目標					
小項目5-1-1		【4】	優れた実績を上げている	2.50	【4】
我が国の代表的な自然科学分野の国際的頭脳循環のハブとして、人材交流を含む国際間の多様な研究交流を推進する。＜13＞					
中期計画5-1-1-1		【3】	優れた実績を上げている		【3】
機構長のリーダーシップの下、機構が締結した国際交流協定等に基づき、グローバル化の進展に対応した国際的拠点形成のための研究者交流事業や国際共同事業を推進する。【44】					
中期計画5-1-1-2		【2】	実施している		【2】
各機関においては、各機関が締結した国際交流協定などに基づき、海外の主要研究拠点との研究者交流、共同研究、国際シンポジウム及び国際研究集会等をそれぞれ毎年度1回以上開催し、連携を強化する。【45】					
中期計画5-1-1-3		【3】	優れた実績を上げている		【3】
国内外の優秀な研究者を集め、国際的な研究機関として広い視点を取り込むため、外国人研究者の採用を促進し、外国人研究者の割合を第3期中期目標期間終了時まで8%に引き上げる。【46】					
中期計画5-1-1-4		【3】	優れた実績を上げている		【3】
国際間の研究交流を促進するため、及び第一線の国際的研究者の能力を活用するため、外国人研究者の招へいを6年間で約20%増加させる。【47】					
中期計画5-1-1-5		【2】	実施している		【2】
機構の研究活動の国際的評価や国際共同事業等の推進のため、ネット会議等の利用を含めた国際的な会議・打合せの回数を6年間で約20%増加させる。【48】					

# 自然科学研究機構

中期目標(大項目)		判定	下位の中期目標・中期計画における各判定の平均値 ※	(参考) 4年目 終了時 評価の 判定	
中期目標(中項目)					
中期目標(小項目)					
中期計画					
	中期計画5-1-1-6  本機構のグローバル化を推進するための基盤を整備するため、来訪外国人の要望にきめ細かく対応した外国人研究者の宿泊施設の確保やサポートスタッフの拡充などを行う。【49】	【2】	実施している	【2】	
中項目5-2 <b>大学共同利用機関法人間の連携に関する目標</b>		【3】	達成している	3.00	【3】
小項目5-2-1  4大学共同利用機関法人は、互いの適切な連携により、より高度な法人運営を推進する。＜14＞		【3】	達成している	3.00	【3】
中期計画5-2-1-1  4大学共同利用機関法人間の連携を強化するため、大学共同利用機関法人機構長会議の下で、計画・評価、異分野融合・新分野創成、事務連携などに関する検討を進める。特に、4機構連携による研究セミナー等の開催を通じて異分野融合を促進し、異分野融合・新分野創成委員会において、その成果を検証して次世代の新分野について構想する。また、大学共同利用機関法人による共同利用・共同研究の意義や得られた成果を4機構が連携して広く国民や社会に発信する。【50】		【3】	優れた実績を上げている		【3】

※ 中期計画に表示されている記号が示す内容は、それぞれ以下のとおり。  
 (★):「個性の伸長に向けた取組」に特に関連する中期計画(「法人の特徴」参照)  
 (◆):文部科学省国立大学法人評価委員会に承認された「戦略的かつ意欲的な目標・計画」  
 (\*) :新型コロナウイルス感染症による影響を特に考慮して分析・判定した中期計画

※ 「下位の中期目標・中期計画における各判定の平均値」のうち、大項目「研究」の数値については、中項目の判定に使用した数値をそのまま大項目ごとに平均して算出し、その上で4年目終了時に実施した各大学共同利用機関の現況分析結果による加算・減算を行っている。

【研究】 達成状況評価

現況分析:「研究」

$$\left( \begin{array}{c} \text{当該法人における} \\ \text{大項目「研究に関する目標」} \\ \text{の中項目の平均値} \end{array} \right) + \left\{ \left( \begin{array}{c} \text{当該法人における} \\ \text{(Ⅰ 研究活動の状況)、} \\ \text{(Ⅱ 研究成果の状況)} \\ \text{の全判定結果の平均値} \end{array} \right) - 2^{\text{注1}} \right\} \times \text{係数 } 0.5^{\text{注2}}$$

注1 現況分析は4段階判定となっており、【2】判定(相応の質にある)が基準となる判定のため、現況分析の研究の全判定結果の平均値が2を上回る場合は加算、下回る場合は減算となる。

注2 現況分析結果の加算・減算に当たっては、達成状況の評価結果であることを考慮し、係数「0.5」を設定する。  
 なお、加算・減算後の数値は小数点第3位を切り捨て処理しているため、現況分析結果加算点と研究に関する大項目における判定の平均値の合算値が一致しないことがある。