

平成29年度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こととしている。第3期中期目標期間においては、若手研究者の育成に努めるほか、各機関の特性を生かし、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目指すこと等を基本的な目標としている。

この目標達成に向け、機構長のリーダーシップの下、自然科学共同利用・共同研究統括システム（以下「NOUS」という。）の第一期開発を行い、「分野融合型共同研究事業」をNOUSを用いて実施するなど、「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。

（「戦略性が高く意欲的な目標・計画」の取組状況について）

第3期中期目標期間における「戦略性が高く意欲的な目標・計画」について、平成29年度は主に以下の取組を実施し、機構の機能強化に向けて積極的に取り組んでいる。

- アストロバイオロジーセンター内の「宇宙生命探査プロジェクト室」において、系外惑星大気の世界的第一人者である外国人研究者を継続してクロスアポイントメントで雇用したことにより、系外惑星における光合成研究と世界の最新の系外惑星大気理論との連携の基盤を構築することができ、太陽系外惑星の大気に影響を及ぼす光合成生物についての論文を発表している。また、アストロバイオロジー研究において重要である「太陽系外惑星探査」及び「宇宙生命探査」に関し、アストロバイオロジーセンターの研究を補完するため、同センターのサテライト拠点を公募する「サテライト研究公募事業」を実施し、東京工業大学や横浜国立大学など5大学6件の取組を実施している。（ユニット「組織改革及び研究システム改革の戦略的推進による新たな国際的共同研究拠点の形成」に関する取組）
- NOUSのプログラムの第一期開発を行い、機構本部において分野融合型共同研究事業をNOUSを用いて実施したほか、必要な開発を前倒しで進め、核融合科学研究所及びアストロバイオロジーセンターにおいては共同利用・共同研究公募をNOUSによって実施している。（ユニット「自然科学共同利用・共同研究統括システム（NOUS）の構築による共同利用・共同研究の成果内容・水準及び大学の機能強化への貢献度の把握」に関する取組）

## 2 項目別評価

### <評価結果の概況>

	特 筆	一定の 注目数	順 調	おおむね 順調	遅れ	重大な 改善事項
(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			○			

### 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11事項全てが「年度計画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」と認められること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)

年度計画【51-1】については、学外委員の意見・指摘事項等についてフォローアップにより必要な改善を行っており、「年度計画を十分に実施している」と認められるが、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と判断した。

年度計画【56-1】については、リサーチ・アドミニストレーター (URA) のキャリアパスの確立に向けた検討を行っており、「年度計画を十分に実施している」と認められるが、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と判断した。

年度計画【59-1】については、研究組織の改編や生命創成探究センターの設置準備を行っており、「年度計画を十分に実施している」と認められるが、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と判断した。

## (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4事項全てが「年度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。

## (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事項全てが「年度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。

(法人による自己評価と評価委員会の評価が異なる事項)

年度計画【68-1】については、情報公開や情報発信を行っており、「年度計画を十分に実施している」と認められるが、国際的な情報発信の努力は認められるものの、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と判断した。

## (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8事項全てが「年度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。

## Ⅱ. 教育研究等の質の向上の状況

平成 29 年度の実績のうち、下記の事項について注目される。

### ○ アstroバイオロジー分野の研究拠点形成と研究の推進

アストロバイオロジーセンターは、地球型系外惑星候補天体の確認を可能とする観測装置MuSCAT2の開発を完成させ、当該装置をスペイン・カナリア天体物理観測所(IAC)が所有するTCS1.5m望遠鏡に搭載している。これにより、晴天率70%(日本のベストサイトは30%)の天文好適地であるカナリア諸島に、年間162夜の系外惑星観測夜を確保している。さらに、国立天文台ハワイ観測所のすばる望遠鏡を用いて地球型惑星の探査を可能とする近赤外高分散分光器(IRD)の開発を完了し、その試験観測に成功している。

### ○ 中性子星連星合体の可視光での観測と重元素誕生の解明

国立天文台をはじめとする日本の重力波追跡観測チーム(J-GEM)は、重力波天体を可視光で初めて観測することに成功している。その光度変化を国立天文台のスーパーコンピュータ「アテルイ」を用いたシミュレーション結果と合わせることで、この現象が中性子星連星の合体であり、金やプラチナといった重元素が生まれていることを証明するなど、貴重な科学成果を生み出している。

### ○ 超広視野主焦点カメラ(HSC)で描く史上最大の「暗黒物質」地図の解析

国立天文台は、すばる望遠鏡に搭載された超広視野主焦点カメラHyper Suprime-Cam(HSC)を用いた大規模な戦略的観測プログラムにより得られた第一期データを平成28年度末に公開し、平成29年度には多数の研究成果が生み出されている。特に、膨大なデータ解析より推定した世界で最も広い視野と深い分布をもつ「暗黒物質」の三次元地図は、宇宙誕生から現在に至る歴史の中で暗黒物質がどのように分布を変えてきたかを調べることができ、膨張する宇宙の謎に迫る画期的成果となっている。

### ○ メダカの色覚の季節性変化のメカニズムの解明

基礎生物学研究所は、メダカの色覚の季節性変化が視物質遺伝子の転写レベルで調節されていることを解明している。

### ○ 脂肪と炭水化物の食べ分けを決める神経細胞の解明

生理学研究所は、「脂肪と炭水化物の食べ分け」に関するマウスの研究により、脳内視床下部に存在するニューロンの一群体がAMPキナーゼという酵素によって活性化されることで、炭水化物食の摂取が促進されることを明らかにしている。