

# 令和2事業年度に係る業務の実績に関する報告書

令和3年6月

大学共同利用機関法人  
自然科学研究機構

## 【目次】

○ 法人の概要	1
○ 全体的な状況	16
1. 教育研究等の質の向上の状況	16
2. 業務運営・財務内容等の状況	23
3. 「戦略性が高く意欲的な目標・計画」の状況	24
○ 項目別の状況	30
I 業務運営・財務内容等の状況	30
(1) 業務運営の改善及び効率化に関する目標	30
① 組織運営の改善に関する目標	30
② 教育研究組織の見直しに関する目標	32
③ 事務等の効率化・合理化に関する目標	33
(1) 業務運営の改善及び効率化に関する特記事項等	34
(2) 財務内容の改善に関する目標	36
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	36
② 経費の抑制に関する目標	37
③ 資産の運用管理の改善に関する目標	38
(2) 財務内容の改善に関する特記事項等	39
(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	40
① 評価の充実に関する目標	40
② 情報公開や情報発信等の推進に関する目標	41
(3) 自己点検・評価及び情報提供に関する特記事項等	42
(4) その他業務運営に関する重要目標	44
① 施設設備の整備・活用等に関する目標	44
② 安全管理に関する目標	45
③ 法令遵守等に関する目標	46

(4) その他の業務運営に関する特記事項等	47
II 予算（人件費の見積もりを含む。）、収支計画及び資金計画	49
III 短期借入金の限度額	49
IV 重要財産を譲渡し、又は担保に供する計画	49
V 剰余金の使途	50
VI その他    1 施設・設備に関する計画	50
VII その他    2 人事に関する計画	53

○ 法人の概要

(1) 現況

① 法人名

大学共同利用機関法人自然科学研究機構

② 所在地

法人の本部 東京都三鷹市

大学共同利用機関

国立天文台 東京都三鷹市

核融合科学研究所 岐阜県土岐市

基礎生物学研究所 愛知県岡崎市

生理学研究所 愛知県岡崎市

分子科学研究所 愛知県岡崎市

③ 役員の状況

機構長 小森 彰夫 (平成 28 年 4 月 1 日～令和 4 年 3 月 31 日)

理事数 6 (2) 人

監事数 2 (1) 人

※ ( ) は非常勤の数で、内数 (国立大学法人法第 24 条第 1 項及び第 2 項)

④ 大学共同利用機関等の構成

大学共同利用機関

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

分子科学研究所

研究施設等

国立天文台

水沢 VLBI 観測所、野辺山宇宙電波観測所、三鷹地区太陽観測施設、  
ハワイ観測所、ハワイ観測所岡山分室、チリ観測所、重力波プロジェクト

クト推進室神岡分室、天文データセンター、先端技術センター、天文  
情報センター、石垣島天文台

核融合科学研究所

六ヶ所研究センター

基礎生物学研究所

モデル生物研究センター、生物機能解析センター、IBBP センター、

新規モデル生物開発センター

生理学研究所

研究連携センター、行動・代謝分子解析センター、脳機能計測・支援  
センター、情報処理・発信センター

分子科学研究所

極端紫外光研究施設、協奏分子システム研究センター、メゾスコピ  
ック計測研究センター、機器センター、装置開発室

岡崎共通研究施設

計算科学研究センター、動物実験センター、アイソトープ実験セン  
ター

機構直轄の研究施設

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

⑤ 教職員数 (令和 2 年 5 月 1 日現在、任期付職員を含む。)

研究教育職員 437 人 技術職員・事務職員 356 人

年俸制職員 307 人 URA職員 26 人

## (2) 法人の基本的な目標等

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、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。

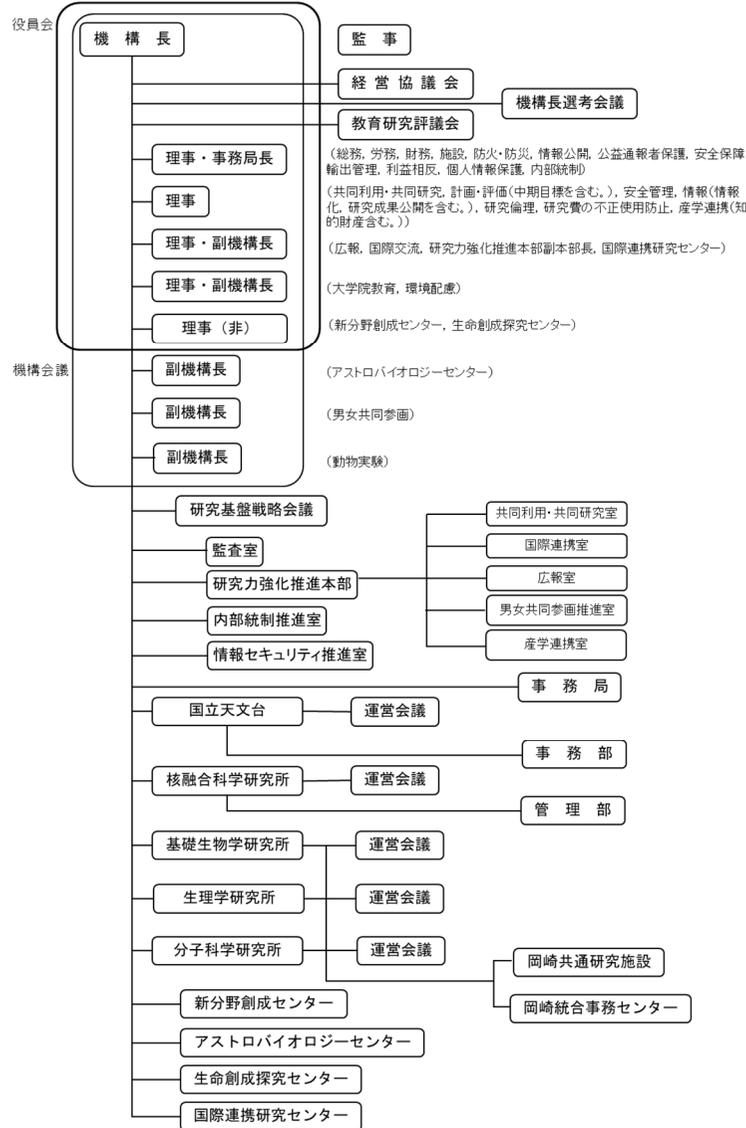
組織改革については、機関の枠を超え、異分野連携による新分野の創成を恒常的に行う新分野創成センターの組織再編、既存機関とは独立した国際的研究拠点の創設、研究基盤戦略会議における機能強化の方針及び資源再配分等の組織改革の方針に基づく教育研究組織の再編等を行う。

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、機関の枠を超え、機構全体として異分野融合研究が自然に行える研究体制を構築する。また、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。さらに、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。

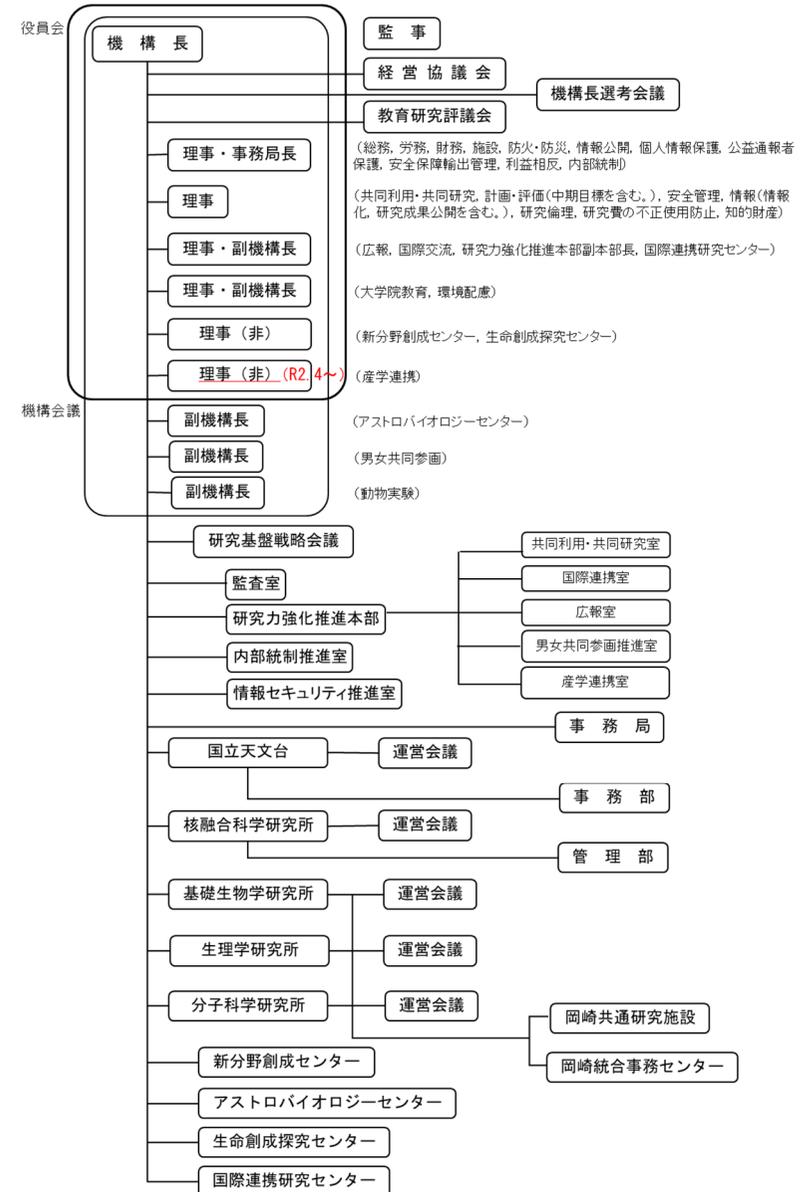
これら2つの改革を着実に推進するため、本機構の IR (Institutional Research) 機能を整備するとともに、これら第3期中期目標期間における特色ある改革の問題点や課題を内部的に自己点検し、それを受けて改革の効果について外部評価を受ける。また、研究活動における不正行為及び研究費の不正使用等のコンプライアンスの諸課題についても機構全体で包括的かつ横断的に取り組む。

(3) 法人の機構図  
組織図（法人全体）

平成31年度 組織図（法人全体）



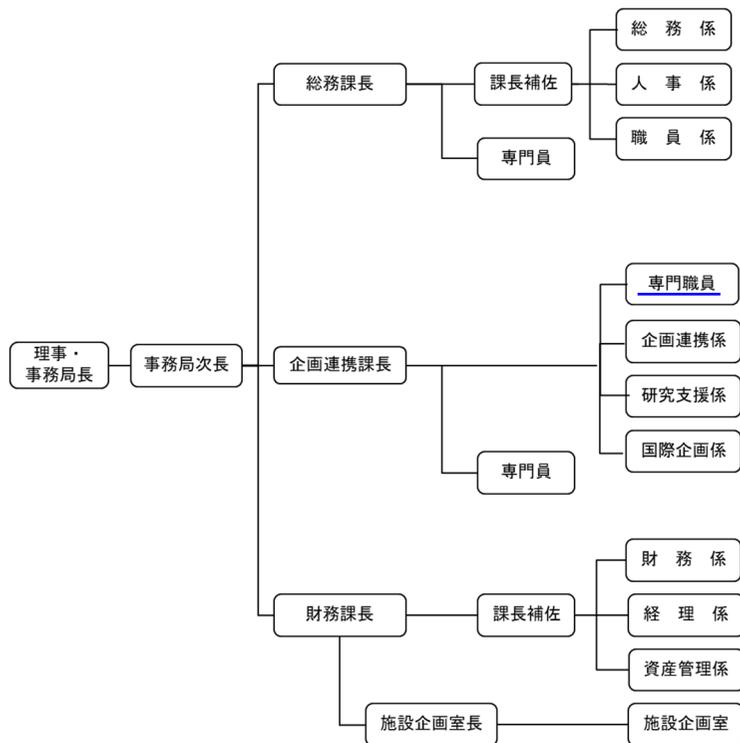
令和2年度 組織図（法人全体）



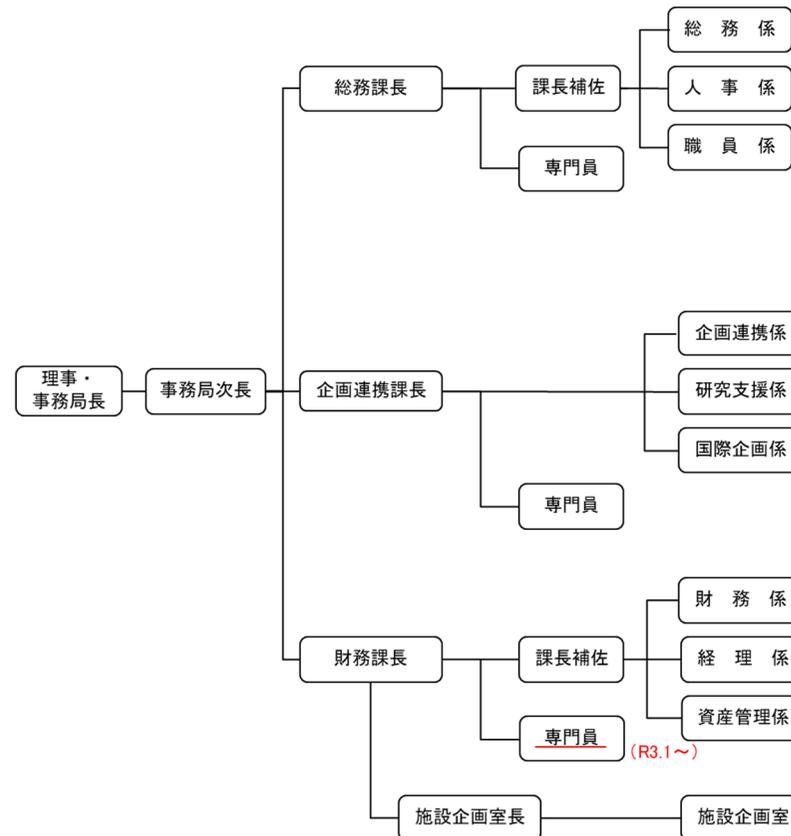
※ 赤の下線—は左欄の組織図以降に新設されたもの、青の下線—は右欄の組織図までに廃止されたものを示す。

事務組織図（事務局）

平成31年度 事務組織図（事務局）

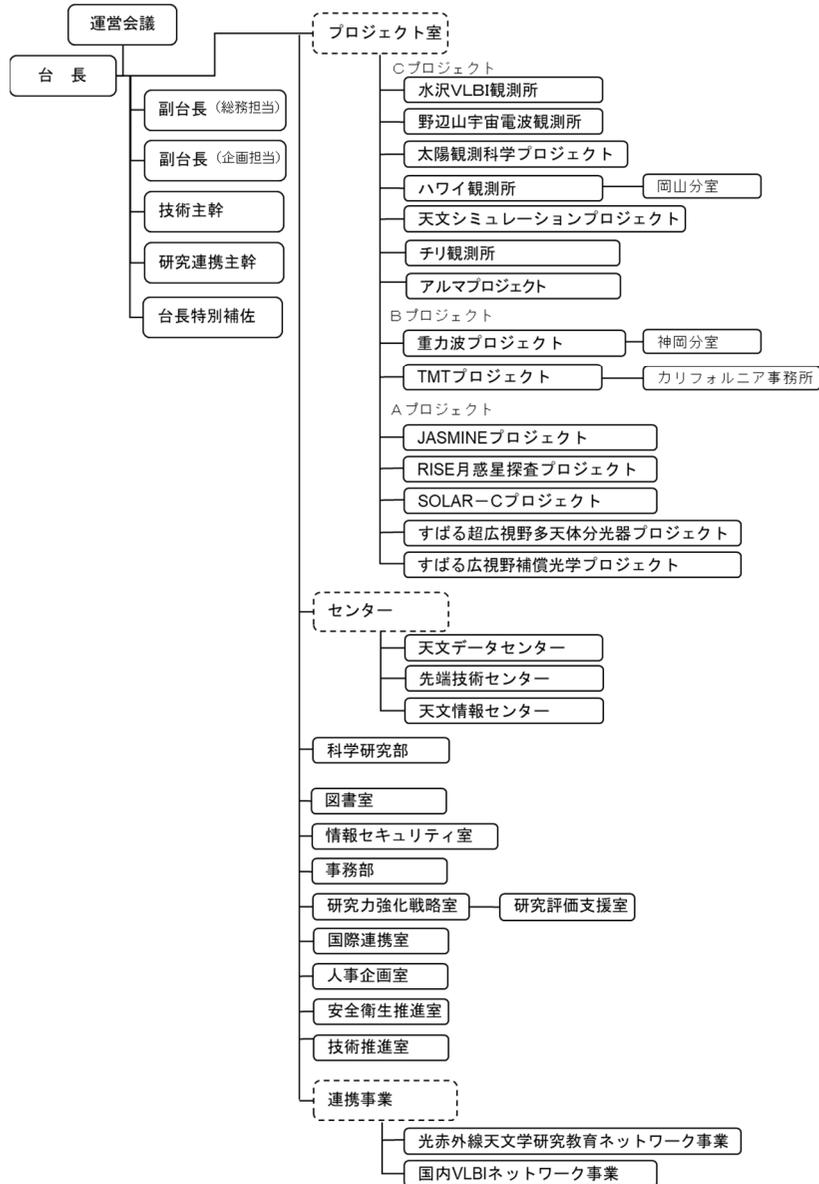


令和2年度 事務組織図（事務局）

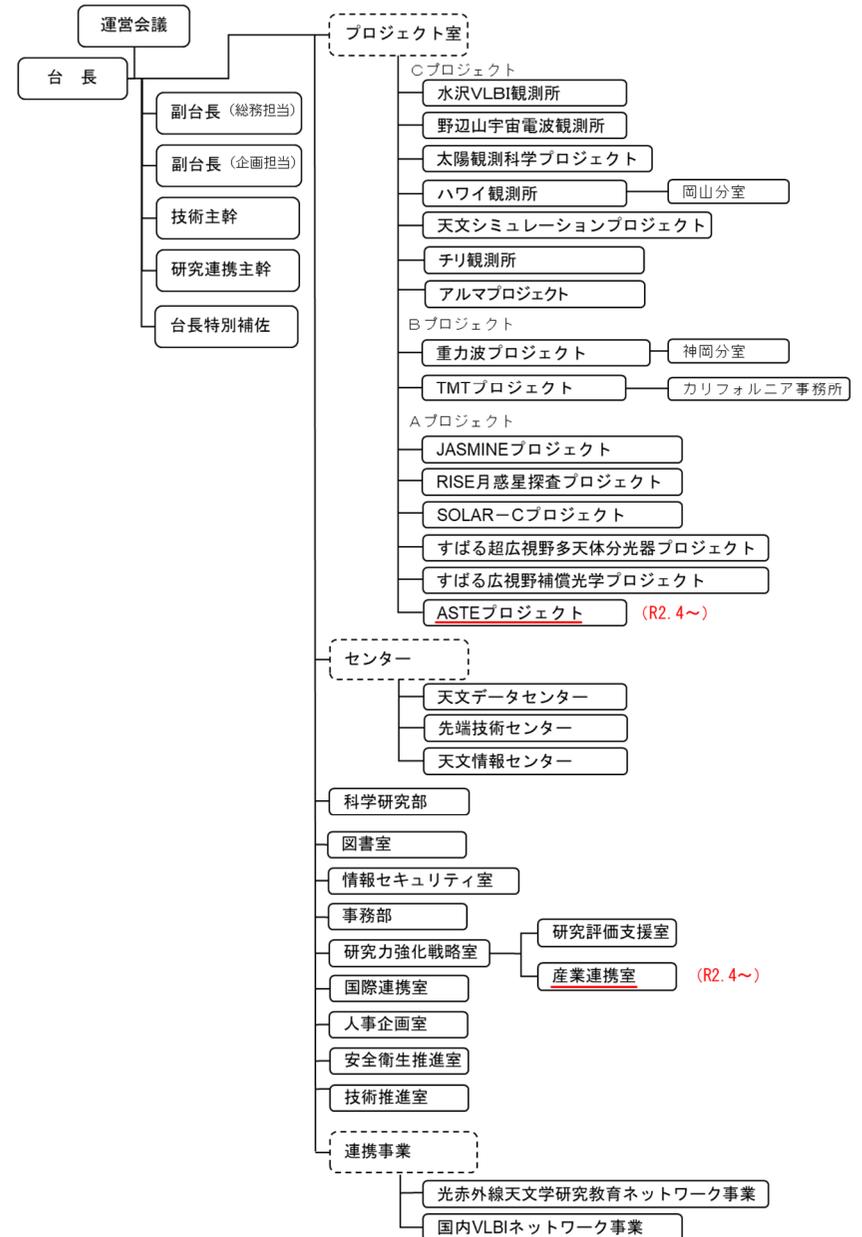


組織図 (国立天文台)

平成31年度 組織図 (国立天文台)

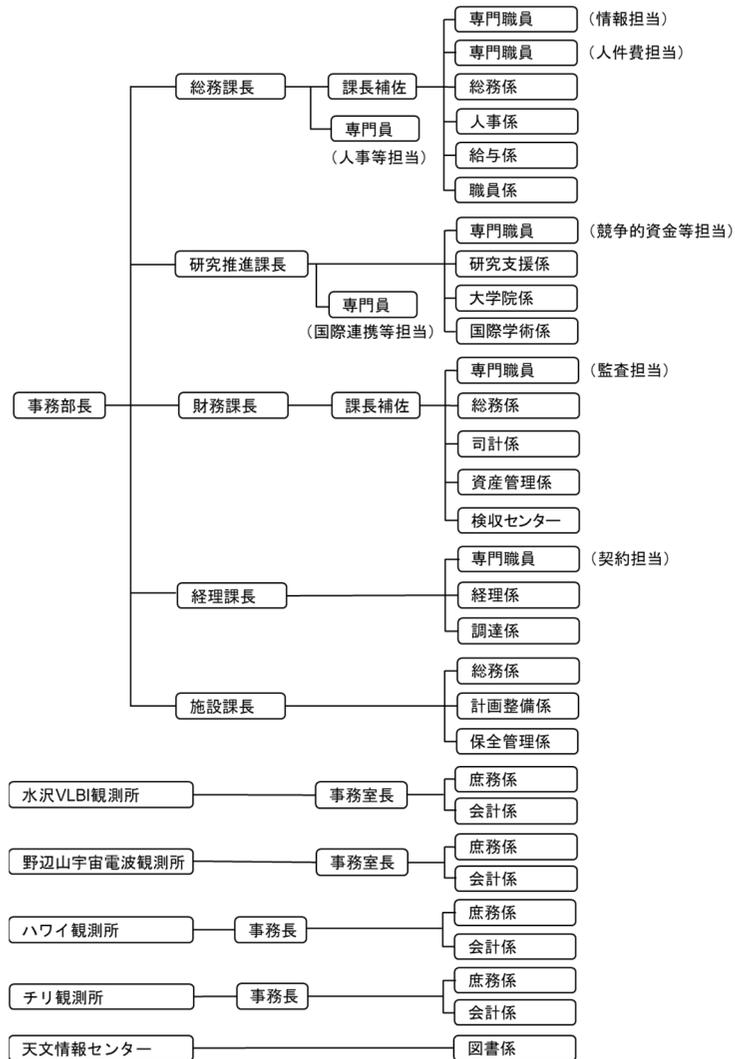


令和2年度 組織図 (国立天文台)

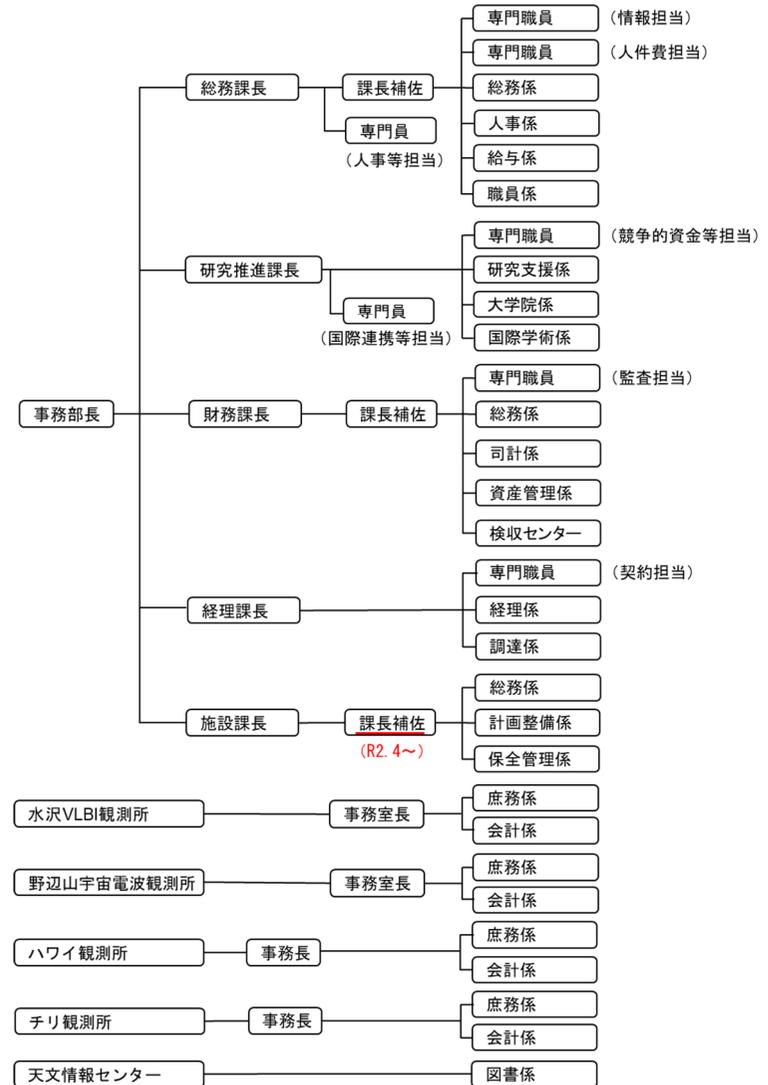


事務組織図 (国立天文台事務部)

平成31年度 事務組織図(国立天文台事務部)

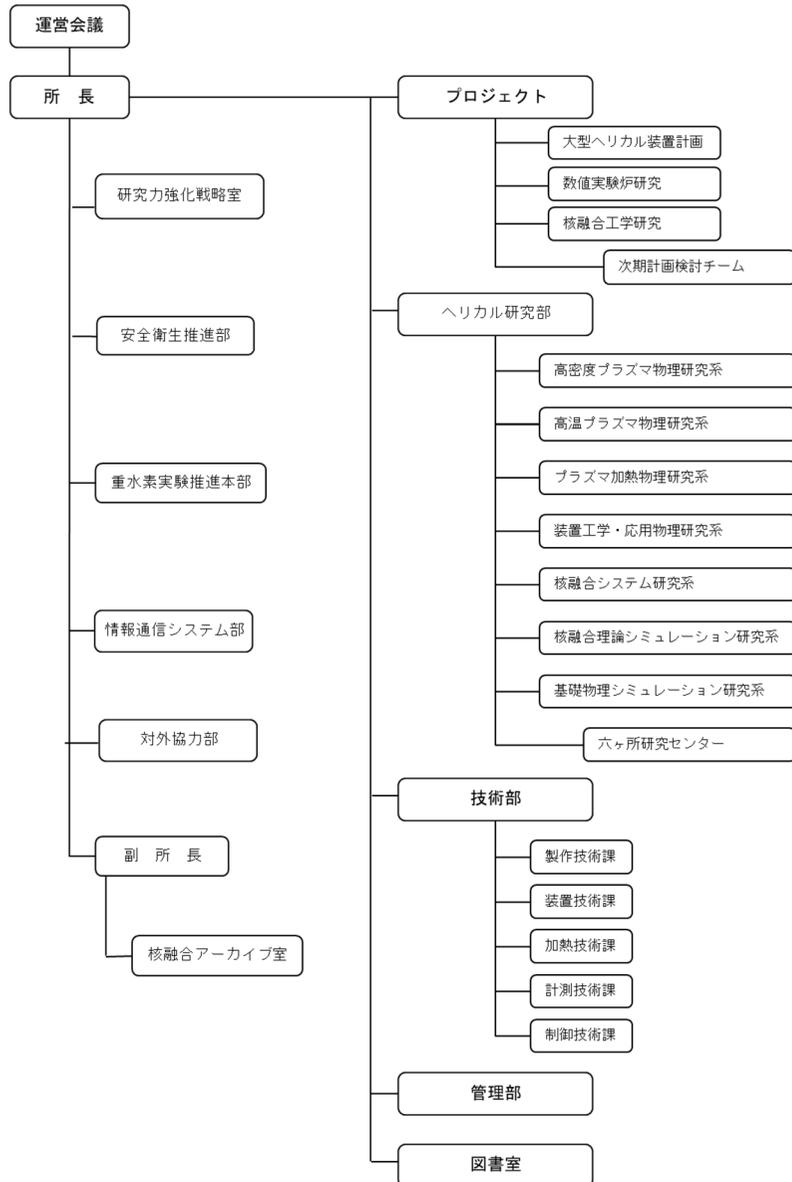


令和2年度 事務組織図(国立天文台事務部)

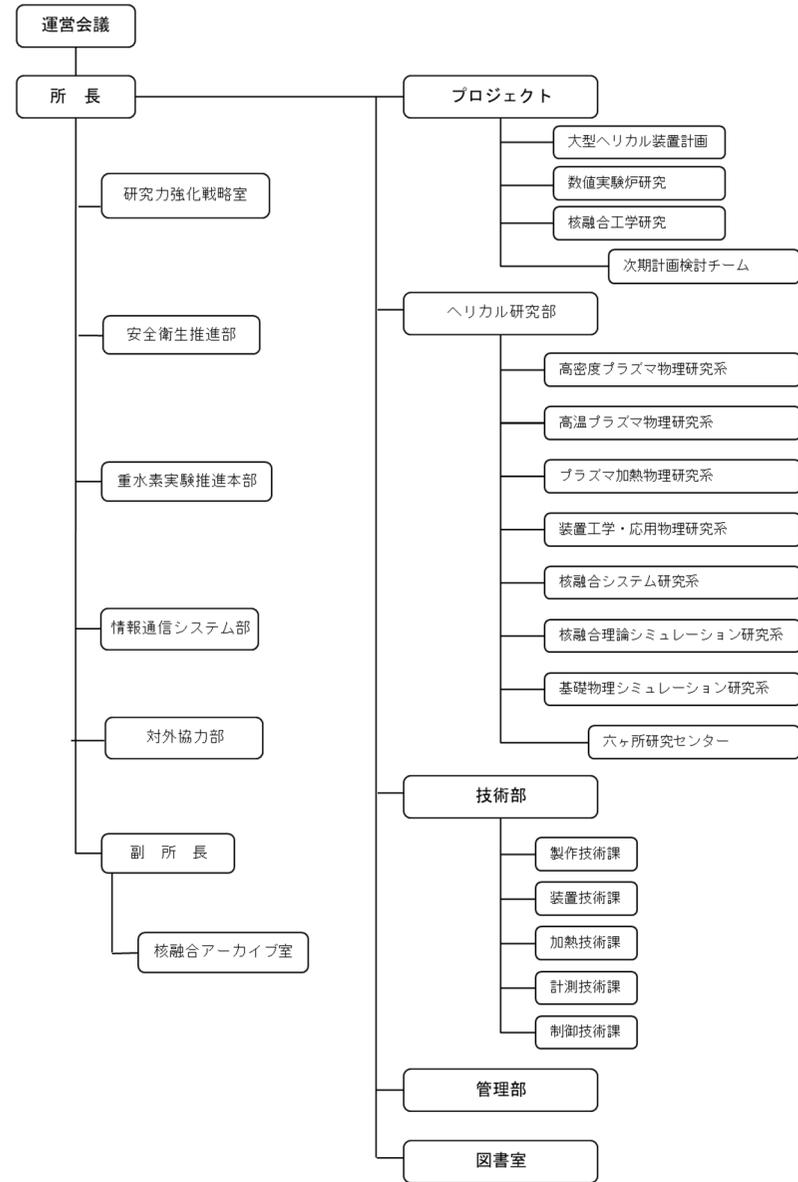


組織図（核融合科学研究所）

平成31年度 組織図（核融合科学研究所）



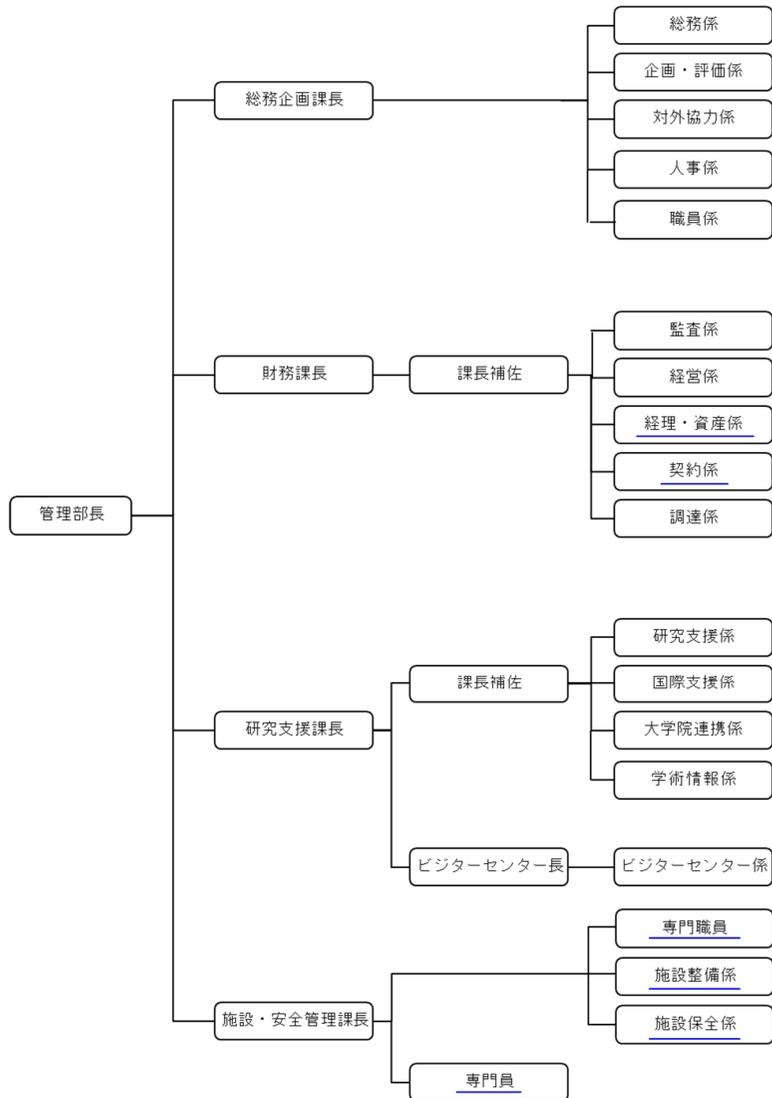
令和2年度 組織図（核融合科学研究所）



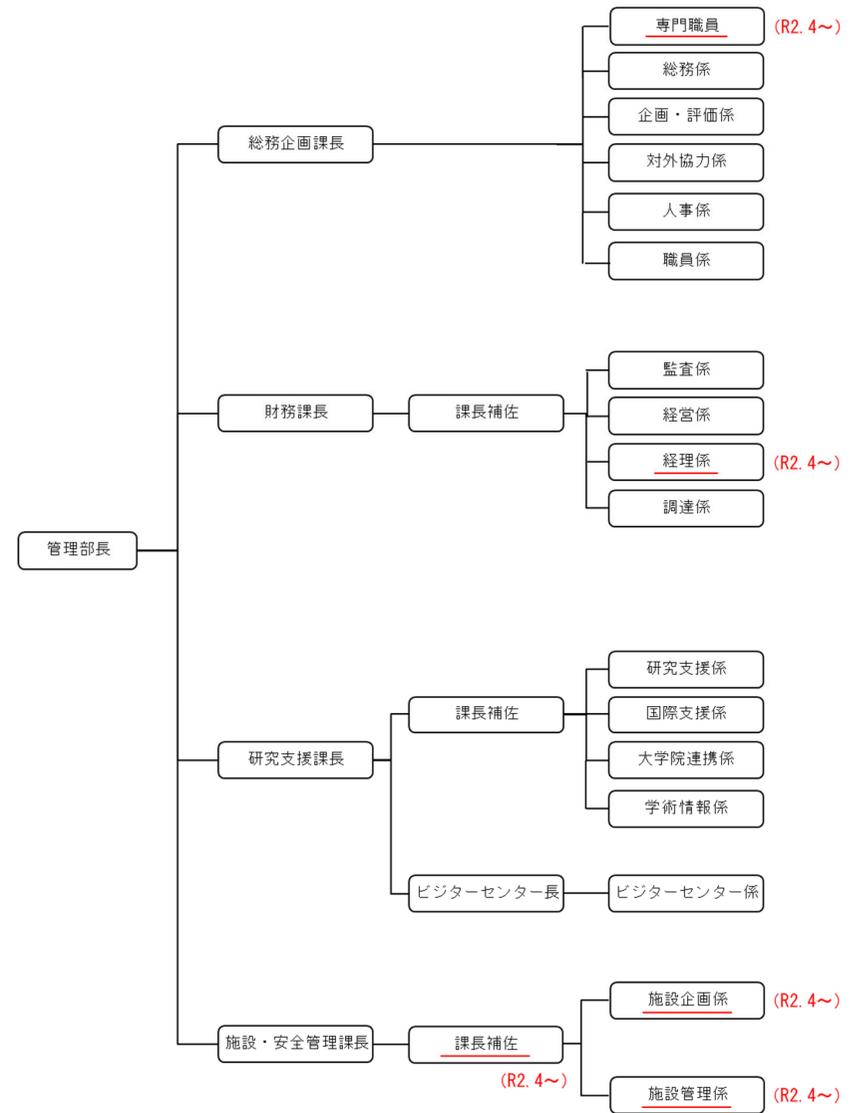
※ 平成31年度から変更無し

事務組織図（核融合科学研究所）

平成31年度 事務組織図（核融合科学研究所管理部）

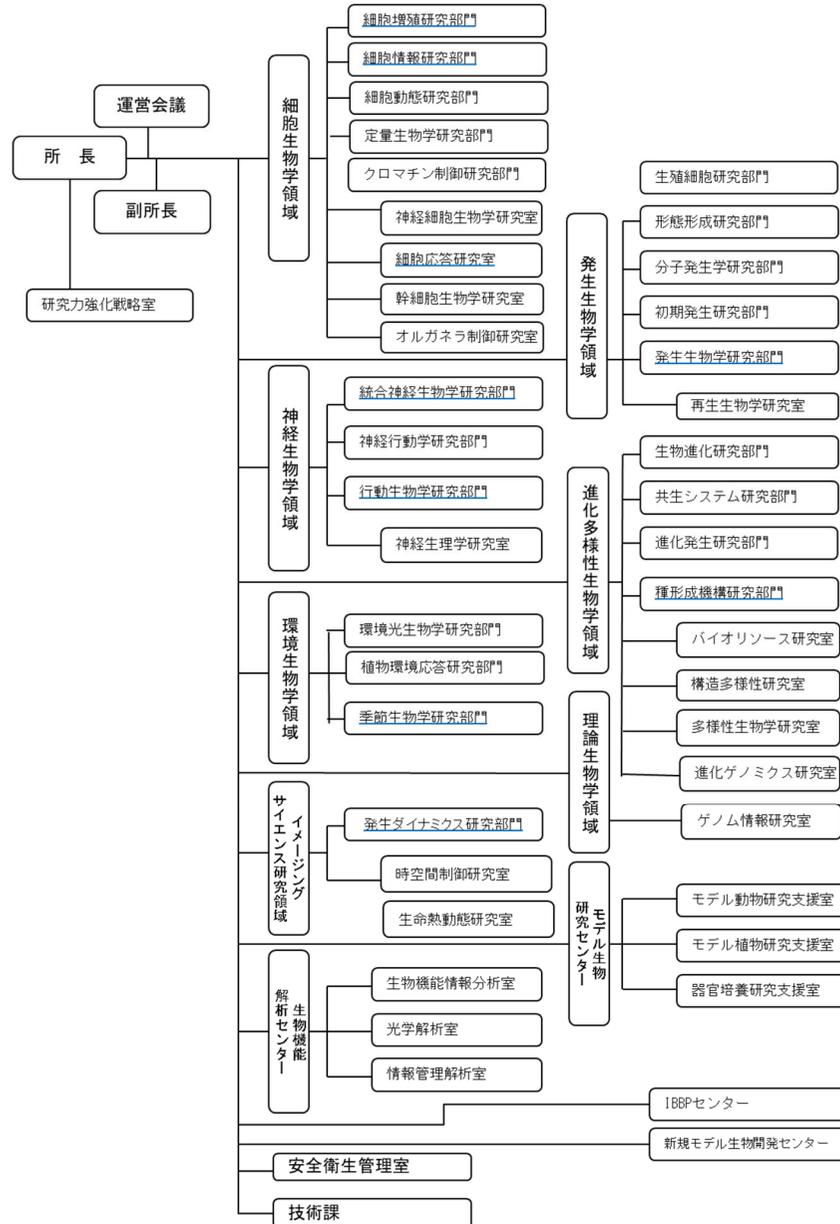


令和2年度 事務組織図（核融合科学研究所管理部）

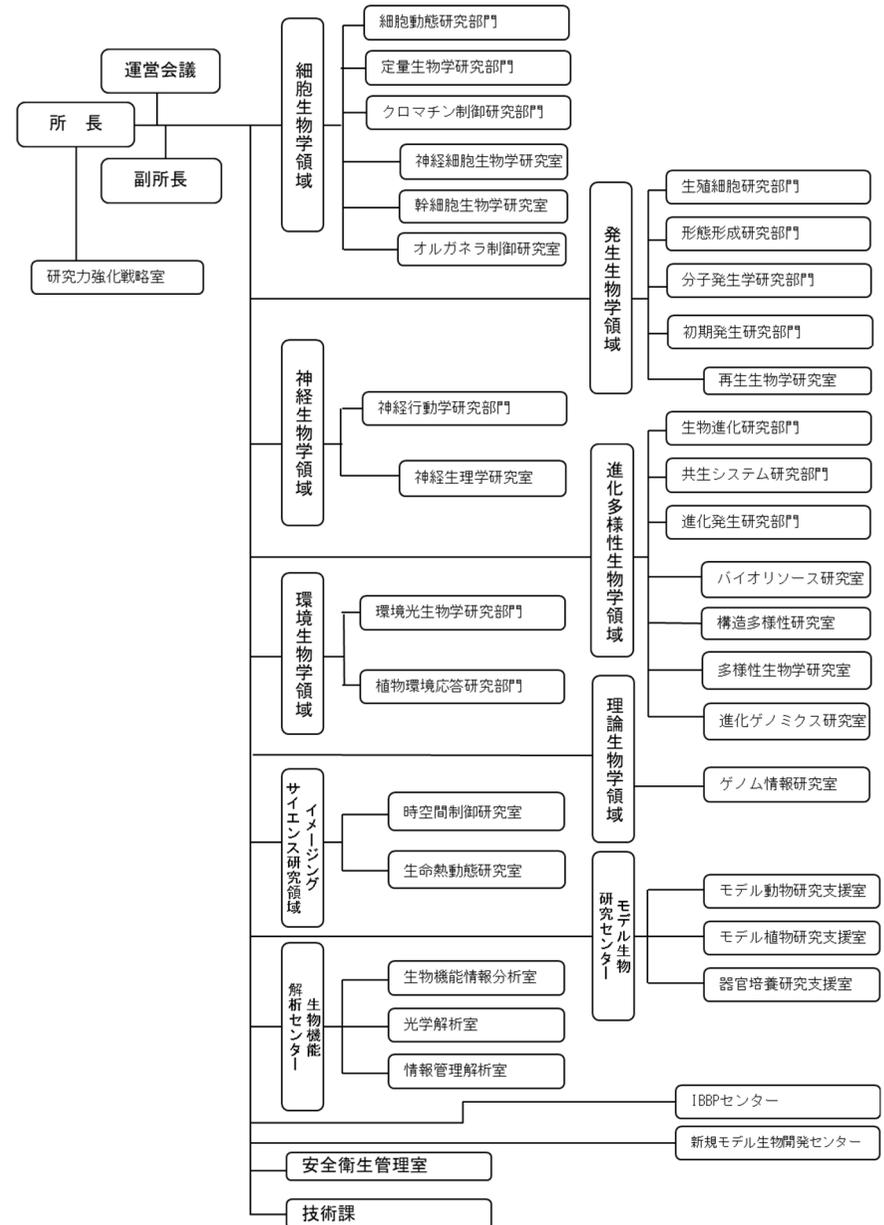


組織図（基礎生物学研究所）

平成31年度 組織図（基礎生物学研究所）

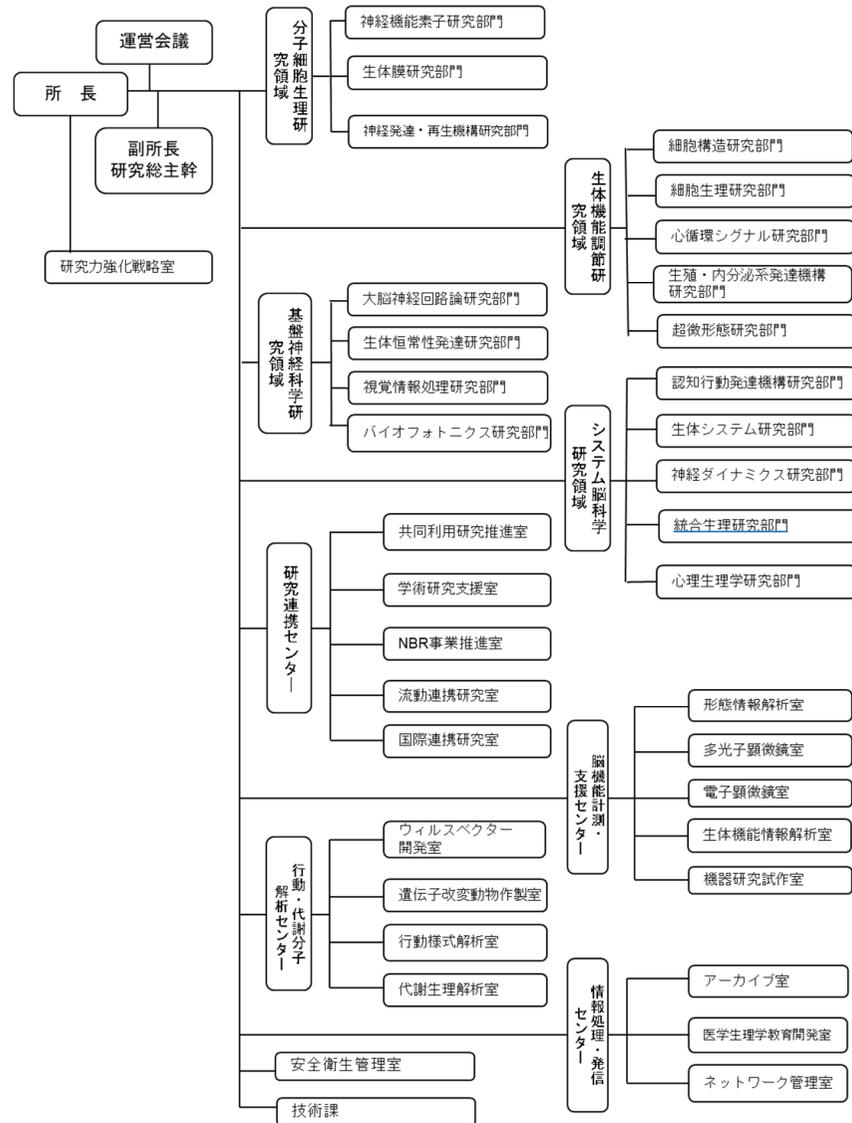


令和2年度 組織図（基礎生物学研究所）

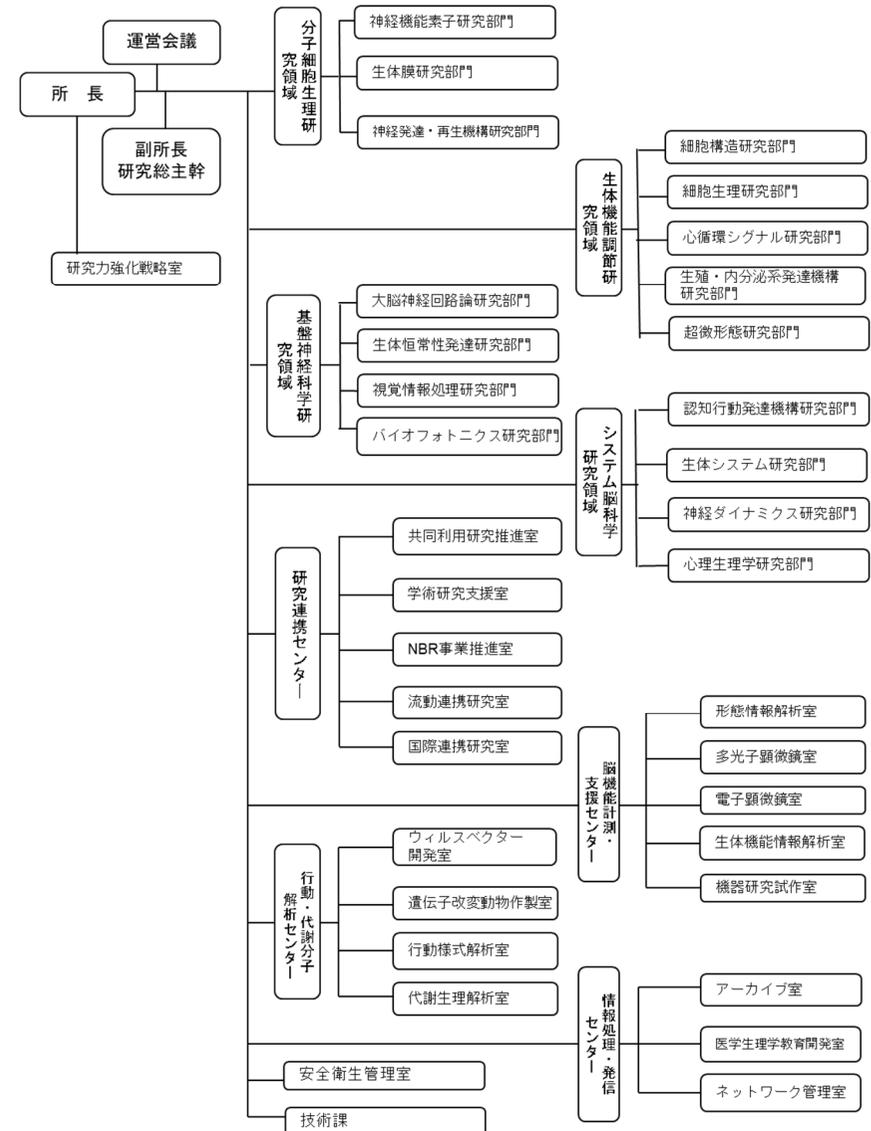


組織図 (生理学研究所)

平成31年度 組織図 (生理学研究所)

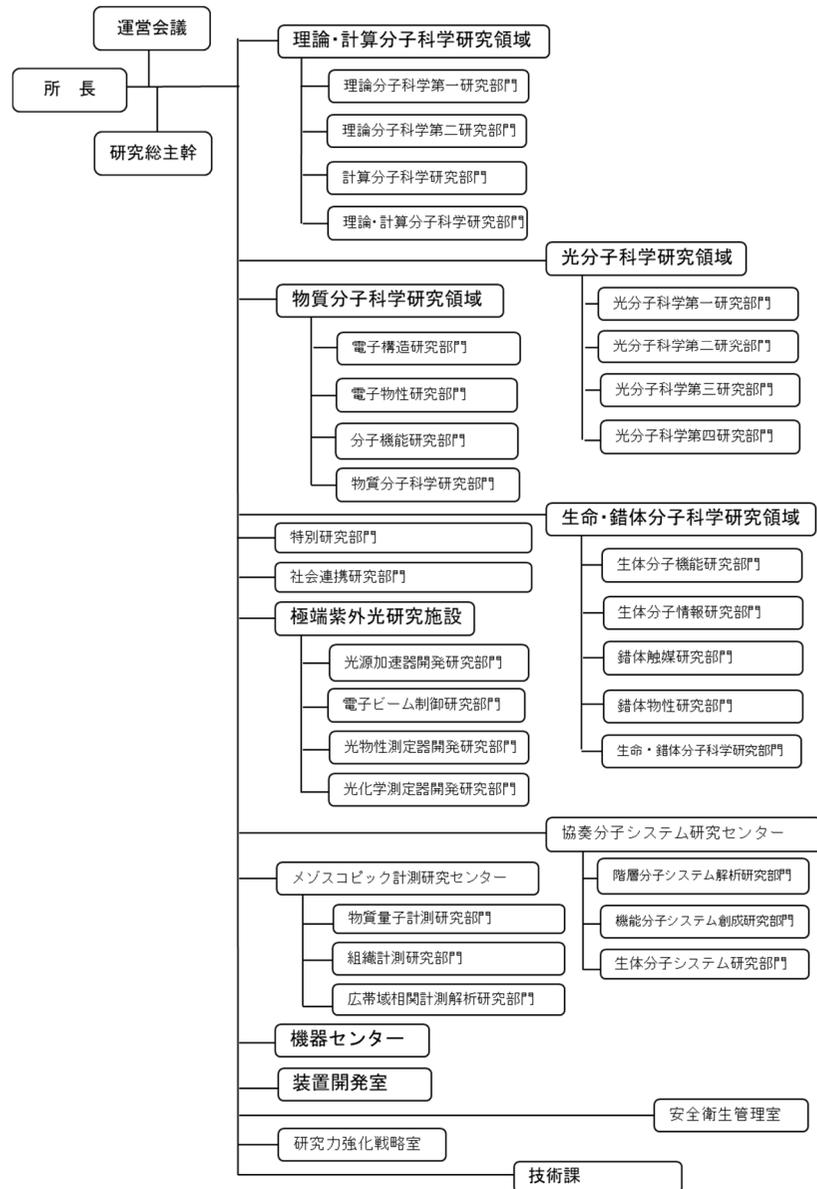


令和2年度 組織図 (生理学研究所)

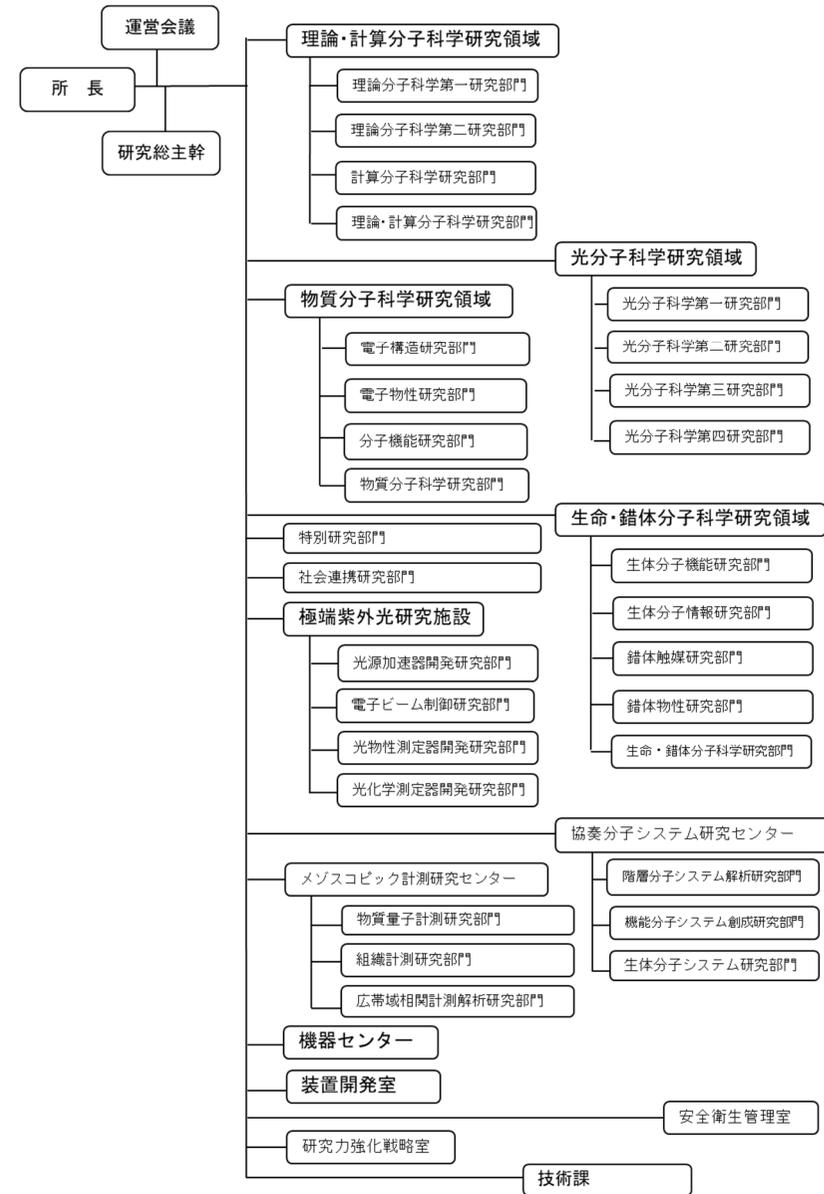


組織図 (分子科学研究所)

平成31年度 組織図 (分子科学研究所)



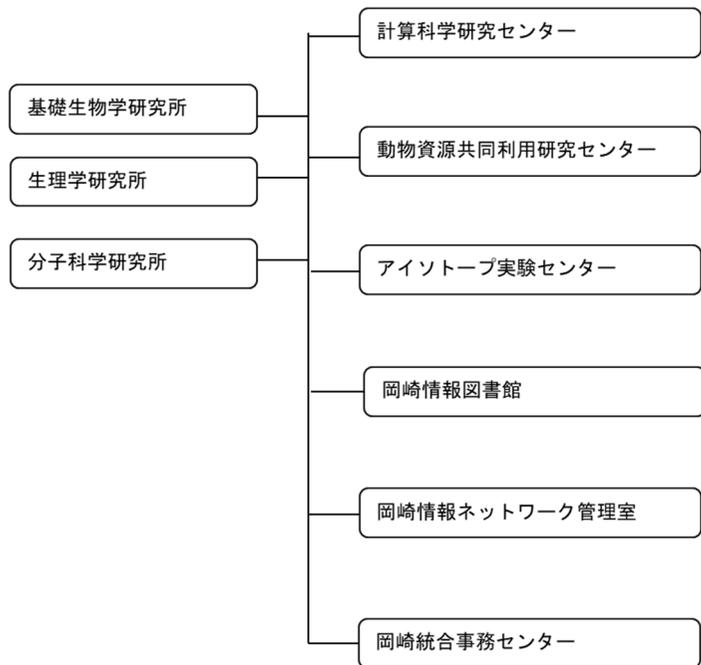
令和2年度 組織図 (分子科学研究所)



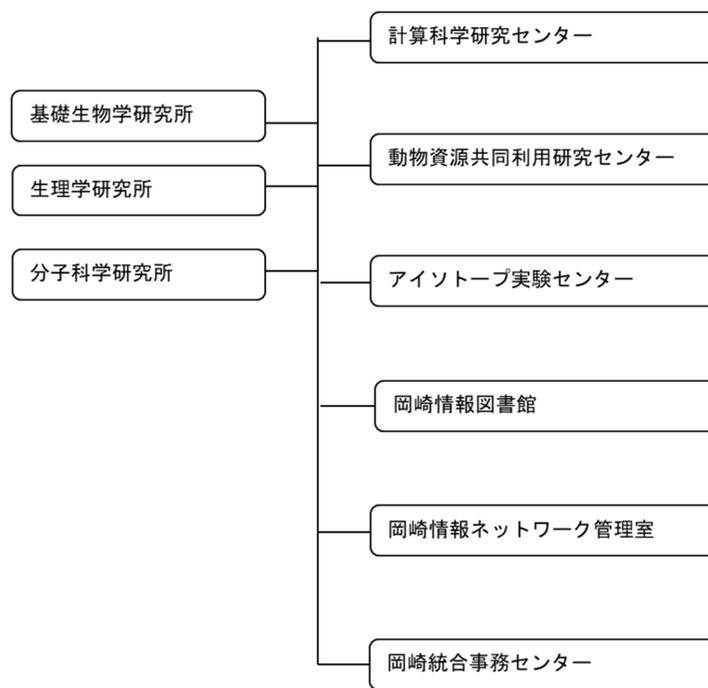
※ 平成31年度から変更無し

組織図（岡崎共通研究施設等）

平成31年度 組織図（岡崎共通研究施設等）



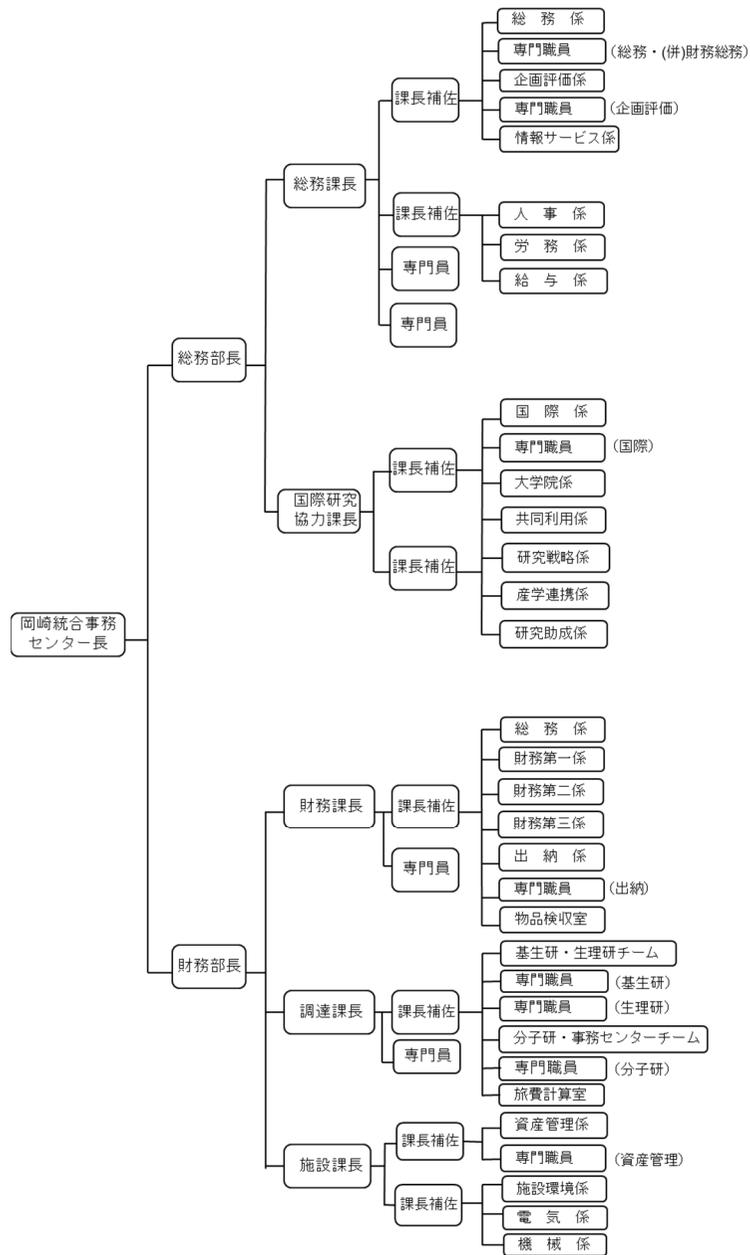
令和2年度 組織図（岡崎共通研究施設等）



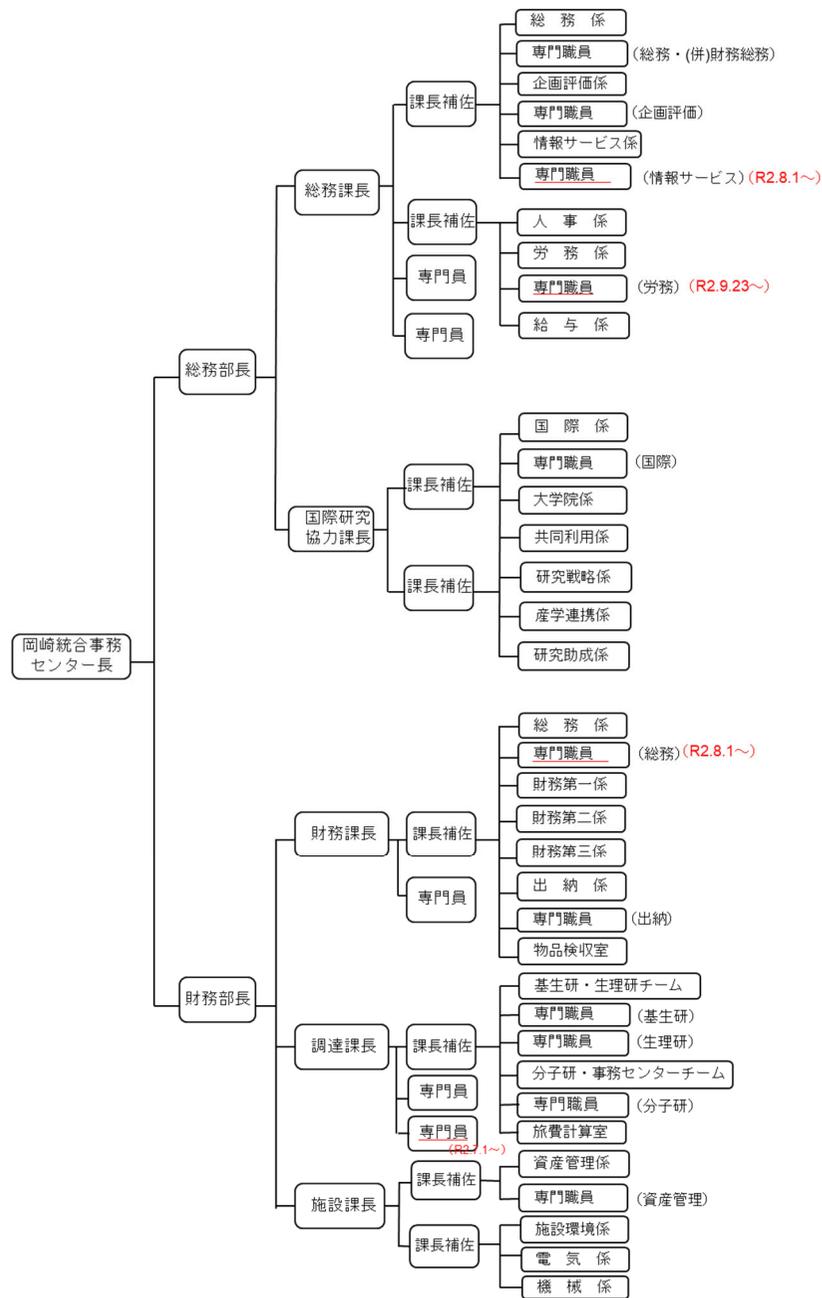
※ 平成31年度から変更無し

事務組織図（岡崎統合事務センター）

平成31年度 事務組織図（岡崎統合事務センター）

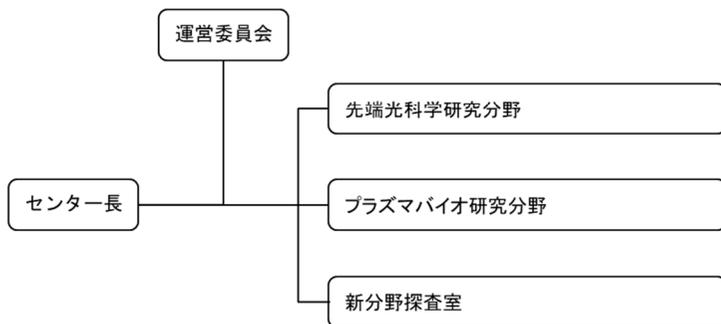


令和2年度 事務組織図（岡崎統合事務センター）

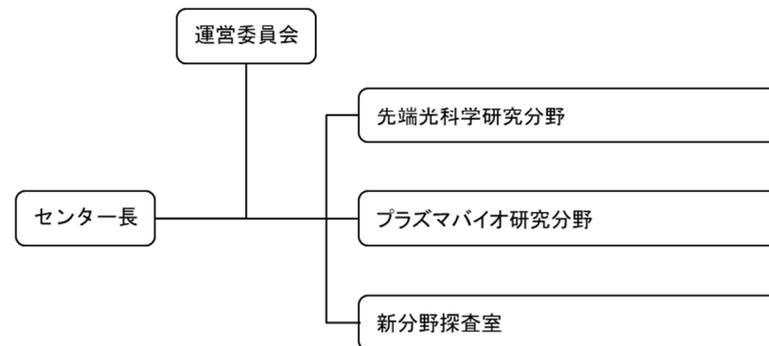


組織図（新分野創成センター）

平成31年度 組織図（新分野創成センター）



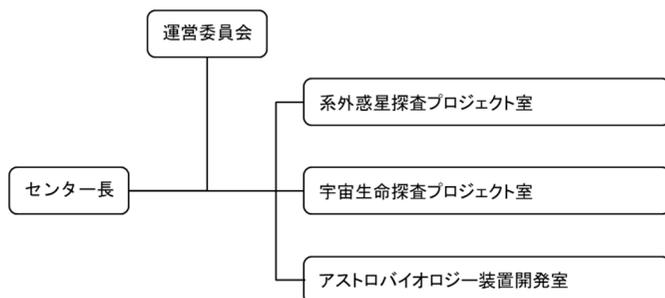
令和2年度 組織図（新分野創成センター）



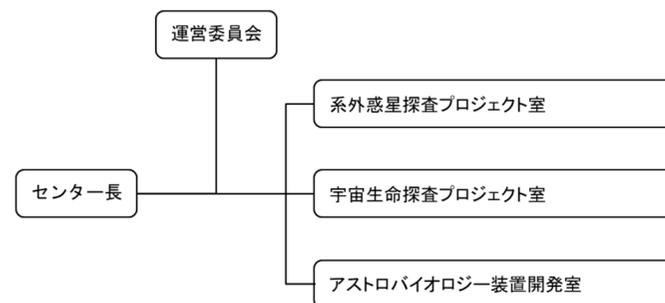
※ 平成31年度から変更無し

組織図（アストロバイオロジーセンター）

平成31年度 組織図（アストロバイオロジーセンター）



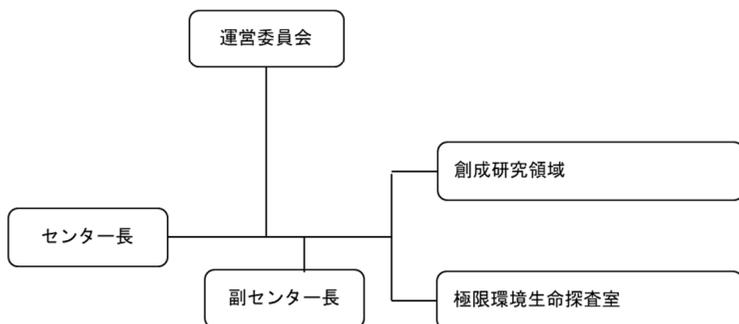
令和2年度 組織図（アストロバイオロジーセンター）



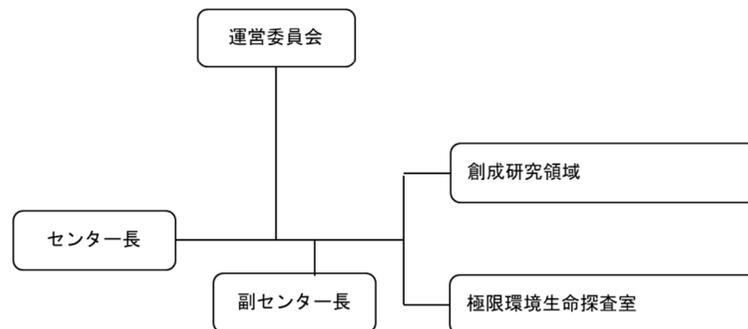
※ 平成31年度から変更無し

組織図（生命創成探究センター）

平成31年度 組織図(生命創成探究センター)



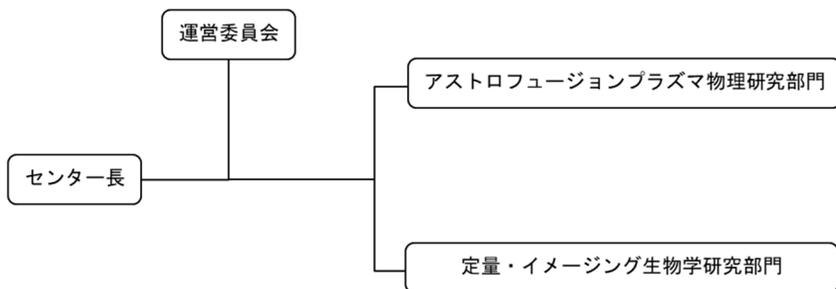
令和2年度 組織図(生命創成探究センター)



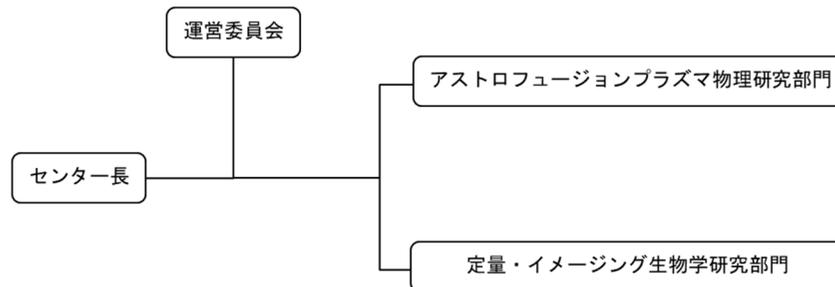
※ 平成 31 年度から変更無し

組織図（国際連携研究センター）

平成31年度 組織図（国際連携研究センター）



令和2年度 組織図（国際連携研究センター）



※ 平成 31 年度から変更無し

## ○ 全体的な状況

### 1. 教育研究等の質の向上の状況

#### 【機構本部の取り組み】

本機構で進める教育研究活動については、機構内各機関で進める活動に加え、機構全体として取り組む活動として第3期中期計画に掲げた以下の計画等に関し、機構長を議長とする研究基盤戦略会議等において必要な手当を行うとともに、その進捗の把握を行っている。

#### 《公募型共同研究の集約と一元的な把握》

- 共同利用・共同研究への応募の際の組織・分野の壁を取り除き、異分野融合を自然に促進させることを目的に、機構の行う共同利用・共同研究活動のデータベースを構築して、これまで機構内各機関が独自に行ってきた共同利用・共同研究の公募を機構としてワンストップで行い、申請から審査、採択、成果報告・公表、分析に至るまでを Web 上で統合的に管理するシステムとして「自然科学共同利用・共同研究統括システム」(NINS Open Use System:NOUS)を開発し、令和2年度に機構内全機関への適用を完了した。さらに、機構直属センターである生命創成探究センターにも適用を開始し、適用範囲を拡大している。令和2年度は、更なる利便性の向上を目的として、18項目の機能改善を実施するとともに、IR機能の開発に向けた要件定義・仕様策定を完了し、令和3年度の実装に向けて着実に整備を進めた。

#### 《大学との組織的連携による研究力強化》

- 機構の各機関が展開するネットワーク型共同研究で作られる多大学間連携ネットワークを基盤とした、本機構と参画大学（現在は13大学）の執行部との組織的対話の場として構築した「自然科学大学間連携推進機構」(NINS Inter-university Cooperative Association:NICA)による大学間連携活動において、大学の研究力強化に於ける共通課題（研究設備の共用、失われつつある基盤技術の継承と新技術の習得、若手研究者の育成等）を抽出し、連携によるこれらの課題解決を探る検討部会を立ち上げ、各課題における好事例の紹介やコロナ禍における課題の共有及び対応について検討を行った。また、コロナ禍における研修促進に向け、技術研修動画の作成に着手した。また、若手研究者の流動性を高める事業（NICAフェロー制度）について、8大学の参画を得て実施した。令和2年度は6大学10人を関係大学へ派遣し、中には論文発表等の成果に結びつくものもあった。
- 本機構が幹事機関を務める、URAによる大学等の研究力強化に資する先導的取組

み・好事例の共有、及びこれら取組みの全国的な普及・定着を目的とする「研究大学コンソーシアム」(Research University Consortium:RUC)研究力強化に積極的に取り組む33の国公立大学及び大学共同利用機関法人で構成。メンバーは各構成機関の研究担当理事。)において、シンポジウムの企画・実施、ホームページの運用等を行うとともに、各大学等が抱える共通課題の解決に向けて議論するタスクフォース（「高度専門人材・研究環境支援人材の活用に関するタスクフォース」、「研究力分析に関するタスクフォース」、「国際情報発信に関するタスクフォース」)の活動を引き続き進めた。特に、高度専門人材・研究環境支援人材の活用に関するタスクフォースにおいては、コロナ禍におけるURAの意義と充実を訴える提言をまとめた。さらに、令和2年度より「異分野融合タスクフォース」を新たに設置し、好事例の共有等を進めるとともに、URAの活動に資するDXの推進のための議論を行い、提言をまとめた。

#### 《異分野融合・新分野創成を目指す活動》

- 異分野融合・新分野創成を目的とした取組みの一環として、「分野融合型共同研究事業」(公募事業)を機構内外の研究者を対象として実施し、令和2年度は12件の共同研究及び2件のワークショップについて支援を行った。
- 新分野創成センターでは、「先端光科学研究分野」及び「プラズマバイオ研究分野」において、新分野創成の取組みを進めた。特に「プラズマバイオ研究分野」については、平成30年度に立ち上げたプラズマバイオコンソーシアムに、令和2年度は新たに東北大学が参画することで体制が強化され、名古屋大学、九州大学と共に、更なるプラズマバイオロジー分野の発展に寄与した。
- アストロバイオロジーセンターでは、国立天文台岡山188cm望遠鏡及びスペイン・カナリア天体物理研究所(テイデ観測所)1.5m望遠鏡に搭載した系外惑星探査装置MuSCAT1並びにMuSCAT2により、NASA/TESS宇宙望遠鏡による系外惑星候補のフォローアップ観測を推進するとともに、新規に開発したMuSCAT3をハワイ・マウイ島のLOC2m望遠鏡に搭載し、3台のカメラで世界中から多色撮像による系外惑星探査を行える国際的なネットワークを構築した。
- 分野間連携を国際的に展開する研究活動を支援するための機構直属のセンターである国際連携研究センターでは、「アストロフュージョンプラズマ物理研究部門」、「定量・イメージング生物学研究部門」の2分野を設置して、緊密な連携研究を実施している。令和2年度は、新型コロナウイルス感染症の影響を受けながらも、海外の連携研究機関との共同国際公募・選考により特任研究員を採用し、

研究に従事させる等、異分野融合研究・国際交流に向けた取組みを進めた。

#### 《若手研究者・学生支援》

- 若手研究者の全研究教育職員に対する割合は令和2年度末時点で36.7%となり、中期計画に掲げる目標（35%程度を維持）を満たしている。また、従来から実施している国内外の若手研究者の萌芽的研究連携を支援する「若手研究者による分野間連携研究プロジェクト」については、審査の結果8件のプロジェクトへの支援を実施した。さらに、自然科学の研究に熱心に取り組む成果をあ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」を授与し顕彰を行った。
- 大学院教育では、機構内各機関が総合研究大学院大学（以下「総研大」という）の基盤機関として専攻を担当するとともに、特別共同利用研究員や連携大学院制度により学生を受け入れるなど、計196名の学生を指導した。また、国費の支援を受けていない学生115名を支援対象として、うち114名をリサーチアシスタント（RA）として採用（適用率：99.1%）し、中期計画に掲げる目標（90%以上を維持）を満たした。さらに、総研大生に対しては在学中に1回以上海外で開催の国際会議や研修へ派遣できるよう支援体制を整えている。このほか、国際インターンシップなど外国人若手研究者・学生の受入体制の強化を図り、新型コロナウイルス感染症の影響を受けながらも、計6名の外国人の学生及び若手研究者の受入れを行った。

#### 《産学連携活動》

- 機構が有する研究成果、知見、技術、知的財産等を基盤とし実用化や社会実装に向けた研究開発を支援する産学連携支援事業の公募を実施し、5件を採択するとともに、機構内における特色ある研究シーズをとりまとめたシーズ集を作成し、広く配布した。さらに、産業界への連携を促進するため、新たに産学連携のWebサイトを作成するとともに、産業界とのネットワーク醸成を目的として、NINS 産学官連携会員制度の運用 PR 動画等を作成して広報活動に活用した。また、知的財産管理システムを新たに導入し、これまで機関等で個別に管理していた特許等の知的財産を機構で一括管理することにより、より効率的に管理・活用する体制を整えた。
- 各機関の活動としては、民間との共同研究や受託研究を積極的に受け入れると同時に、「大学見本市・イノベーションジャパン2020」など各種イベントへの参加を行った。個々の活動については、各機関の報告の中で紹介する。

#### 《4機関連携の取組み》

- 大学共同利用機関法人機構長・総合研究大学院大学長会議及び機構長・学長ミーティングを通して、5法人に共通する諸課題について情報交換及び連絡調整を

行っており、同会議の下に設置した4委員会で以下に取り組んでいる。

- 事務連携委員会では5法人による連携事業として、個人情報保護研修（10/22:193名受講）、CISO等を対象とした情報セキュリティ研修（9/16:42名受講）、利益相反研修（12/9:135名受講）、知的財産研修（2/15:116名受講）、安全保障輸出管理研修（2/15:155名受講）等をオンラインにて合同実施した。
- 異分野融合・新分野創成委員会では、新たな学術の芽を育てるため「機構間連携・異分野連携プロジェクト」を令和2年度も実施し、共同研究2件とスタートアップ1件を採択し支援を行った。また、I-URIC フロンティアコロキウムをROIS/I-URIC 若手研究者クロストークと同時開催（1/27:52名参加）する等、4機関連携によるオンライン研究セミナー等を企画・実施した。
- 評価検討委員会では、4機関連携の取組みに関する年度計画を検討・策定し、実施状況を業務実績報告書として取りまとめた。また、本委員会に設置したIR担当者会議から報告を受け、4機関共通の評価指標に加え、大学への貢献を可視化する4機関それぞれの特徴をふまえた指標の検討が必要であることを確認した。
- 「連合体」設立準備委員会では、「連合体」の組織形態について検討し、5法人で共通化可能な業務や、連携によって効果を生む研究事業の検討を行った。さらに、大学院生を支援する連携事業として「特別研究員」制度の創設を検討し、本制度と趣旨を同じくする「科学技術イノベーション創出に向けた大学フェロシップ創設事業」へ申請し、2分野で計12名/年の学生を支援する事業計画が採択された。
- この他、4機関による共同利用・共同研究の成果や大学の研究力強化への貢献についての社会への発信として、パンフレットの刊行やウェブサイト運営を行った。大学共同利用機関シンポジウムについてはオンラインで開催し（10/17-18）、研究トークや展示等を3,983名が閲覧・視聴した。

#### 《機構全体の研究活動を示す幾つかの指標》

- Clarivate Analytics 社「インパクトの高い論文数による日本の研究機関ランキング」（令和3年4月公表）によると、本機構の高被引用論文数は203報（昨年は184報）であり、日本の高被引用論文の6割以上を産出する総合トップ20機関中18位（昨年は19位）と、昨年度と同程度の高い水準を維持している。
- Springer Nature 社が提唱する重要な科学論文の生産性を表す指標「Nature Index」の令和2年のアジア/太平洋のランキングによると、国内15位（昨年は14位）、分野別では生命科学分野で10位と昨年度と同様に高い存在感を示している。
- 科学研究費助成事業の実績においても、採択額は機構全体で1,927百万円（全国19位相当）であり（機関番号は各機関が独自に保有しているため、統計資料

上は自然科学研究機構全体としての値は表には現れない)、特に1件あたりの採択額は、採択件数トップ50機関中第5位の約483万円とトップレベルである。

以下では機構内各機関における状況を順次説明する。

**国立天文台では**、新型コロナウイルス感染症の影響を受けつつも、機器・人に対する適切なアクセス制御等の対策とネットワークを用いたデータ及び研究環境の提供を継続し、各種共同利用を可能な範囲で実施した。

ハワイ観測所では、州全域のロックダウン命令が出された令和2年3月より約7週間(55夜)にわたる観測休止後、すばる望遠鏡搭載の超広視野主焦点カメラ(HSC)約33夜、近赤外線ドップラー分光器(IRD)35夜の戦略枠プログラムを含む共同利用観測を実施した。中でもHSCは米国航空宇宙局(NASA)の太陽系外縁天体探査機「ニュー・ホライズンズ(New Horizons)」との共同観測を令和2年度より進め、同探査機が調査対象とする天体の候補を探す重要な役割を担っている。さらに、HSCの大規模データと機械学習に基づく新手法を組み合わせることで、形成から間もない銀河を複数発見するとともに人工知能を活用して約50万個の銀河の形態を分類するなど、データサイエンスのアプローチに基づく研究成果を挙げた。全体として130報の研究論文が出版された。また、超広視野主焦点分光器(PFS)の運用に向けて、1台目の分光器及び光ファイバー位置確認用カメラシステムをすばる望遠鏡に搭載して調整・試験を実施した。将来の国際共同運用に向けて、メールやTV会議システム等を用いて、海外機関との協議を進めた。

チリのアルマ望遠鏡は、令和2年3月より科学運用を停止し、令和3年3月より共同利用観測を再開した。アジア地域の中核機関として、アルマ東アジア地域センター(三鷹本部)における国際共同利用・共同研究を継続して進め、生まれたばかりの宇宙で成熟した銀河が急速に出現したことを突き止めるなど、東アジアから出版された査読論文数は82報(令和2年度末時点で累計432報)に上る。また、アルマ望遠鏡の機能・性能のさらなる拡充・強化を目指し、台湾と協力してバンド1受信機を、韓国と協力して次世代分光器の開発を進めるとともに、基礎開発を進めた。

天文シミュレーションプロジェクトでは、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安定に運用するとともに、令和元年度より開発を進めてきた汎用グラフィックプロセッシングユニット(GPU)を用いた並列計算機システム(試験機)を導入した。巨大ブラックホールの起源に迫る新たな説の提唱を含む100報以上の研究論文を出版した。天文学データの立体視可視化による最新宇宙像の普及啓発の業績により、4次元デジタル宇宙(4D2U)プロジェクトの4名が令和2年度科学技術分野の文部科学大臣表彰の科学技術賞(理

解増進部門)を受賞した。

すばる望遠鏡の共同利用率は95.9%、天文シミュレーションシステムの共同利用率は100%と目標値を維持した。

重力波プロジェクトでは、新型コロナウイルス感染症の影響により、令和元年度に完成した大型低温重力波望遠鏡(KAGRA)の本格運転となる第3期国際重力波観測ネットワーク(O3)への参加が見送られたが、令和2年4月にドイツのGE0600と国際共同観測(O3GK)を約2週間行い、機器改修作業を継続した。次世代重力波望遠鏡で採用予定の、検出器の量子雑音を抑える新技術(周波数依存スキージング)について、三鷹本部にある干涉計重力波アンテナTAMA300の施設を用いて、実用周波数帯域(100Hz未満)における実証に世界に先駆けて成功した。Solar-Cプロジェクトでは、次期太陽観測衛星Solar-C EUVSTが宇宙航空研究開発機構(JAXA)宇宙科学研究所による多段階審査の結果、公募型小型計画4号機の候補として選定された。また、日米欧が共同で開発・研究を進めた太陽観測ロケット実験CLASP2チームがNASAよりオンライン表彰を受けた。JASMINEプロジェクトでは、国立天文台が国内メーカーと共同開発した赤外線検出器を、位置天文観測衛星「小型JASMINE」等に搭載するため、放射線耐性の強化などの開発を開始した。RISE月惑星探査プロジェクトでは、JAXAの小惑星探査機「はやぶさ2」の精密な位置決定に関する論文、レーザ高度計(LIDAR)アライメントを軌道上で確認する論文を出版し、LIDARの公開データを作成した。水沢VLBI観測所のVERAプロジェクトは、20年間の位置天文観測の成果を10編の論文にまとめ、天の川銀河の大きさなど基本的尺度の高精度化を進めた。

大学院教育等においては、総研大生を対象にすばる望遠鏡や水沢VLBI観測所の電波望遠鏡を利用したリモートによる観測実習を実施したほか、春・秋2回(それぞれ3日間)データ解析講習会をオンライン開催した。国内外の優秀な学生を確保するために新設した奨学金支援制度「国立天文台ジュニア・フェロー」に総研大生6名を採用した。また、海外機関のポスドク採用が決まっていたが渡航できずにいた研究者1名に、国立天文台特別客員研究員の身分を付与して人材育成の面からキャリア形成を支援した。

**核融合科学研究所では**、大型ヘリカル装置(LHD)計画、数値実験炉研究、核融合工学研究の三つの研究プロジェクトを柱として研究を進めた。

LHD計画では、プラズマ加熱装置の増強・最適化等を行い、イオン温度・電子温度1億度の同時達成に成功した。核融合炉では二つの温度が同時に1億度を超えるプラズマの生成が必要であり、核融合炉に外挿可能な超高性能プラズマの研究が大きく進展した。また、プラズマ物理における長年の謎である重水素による閉じ込め改善の機構解明に向けて、計測器のミリ波光学系を改造・高性能化し、閉じ込め性能

に大きく影響を与えるプラズマ中の乱流揺動の2次元分布計測を行い、不安定揺動の発生場所がプラズマ周辺部であることを明らかにした。

数値実験炉研究では、核融合炉の設計に資するシミュレーションコード群や物理モデル群の拡張・統合を進めており、プラズマ中で起こる様々な現象について、物理モデルの開発や、解析コードの機能強化等を行った。また、プラズマ壁相互作用・周辺プラズマ輸送の解析においては、新たに、分子動力学法と熱伝導方程式を組み合わせたシミュレーション技法を開発し、プラズマ対向材から発生する水素放出量等の評価が可能となった。

核融合工学研究では、ヘリカル型核融合炉の概念設計を進め、特に、早期発電実証を目指したコンパクト炉の概念設計を提案するとともに、設計手法の高度化により、支持構造物重量の大幅低減が可能となり、さらに、当該構造物が耐震健全性を有することを確認した。また、核融合炉の基幹技術の高度化に取り組み、複数種の先進高温超伝導体サンプルの試作に成功し、その実環境試験を開始した。「熱・物質流動ループ」試験装置では、循環リチウム鉛 (LiPb) からの連続水素回収試験を進めるとともに、フッ化物溶融塩 (FLiNaK) システムのフェイルセーフ確認試験等の準備を完了した。

また、共同利用・共同研究を促進するため、国内外の共同研究者がLHD実験にリモートリアルタイム参加し、LHDの実験データの取得や実験関係者等との対話等を行うことができる「遠隔実験参加システム」を新たに構築した。また、所内世話人を通じて共同研究者の意見を取り入れ、LHDの実験計画に研究者コミュニティの意見を反映させた。性能向上した新型プラズマシミュレータ (スーパーコンピュータシステム) の導入に伴い、研究者コミュニティに新システムの特徴や利用方法等を周知するとともに、講習会等の開催やプログラム最適化支援等を行い、プラズマシミュレータの利用を推進した。核融合工学研究に係る大型試験設備「超高熱負荷試験装置」において、共同研究者の遠隔参加を可能とするなど、設備の活用を促進した。新型コロナウイルス感染症の影響の中、遠隔実験参加システム等を活用して「双方向型共同研究」「一般」「LHD計画」「原型炉研究開発」の四つの国内共同研究及び国際共同研究活動を推進し、LHD及びプラズマシミュレータの共同利用率を100%に維持した。

大学院教育については、総合研究大学院大学 (総研大) との連携の下、夏の体験入学 (オンライン開催) やロシア夏の学校 (オンライン開催) 等を行い、学生に教育・研究の場を提供するとともに、国費の支援を受けない学生に対するRA制度の適用率を100%に維持した。また、総研大等の学生に対して、海外でオンライン開催される国際会議等に参加することを奨励し、多くの学生が国際会議等への参加経験を積むなど、人材の育成に取り組んだ。

社会との連携について、新型コロナウイルス感染症対策のため、今年度はオープンキャンパス (参加者延べ約900名) や市民学術講演会 (参加者延べ約560名) をオンラインで開催し、最新の研究成果等を分かりやすく発信することで科学の普及に取り組んだ。また、令和2年4月に地元自治体である土岐市と自然科学研究機構が締結した連携協力に関する協定書に基づき、令和3年2月に土岐市が主催したオンラインイベント「土岐で科学を学ぶ日」に参加協力するとともに、土岐市内の小学校からの依頼を受けてプログラミング教育に関する出前授業を実施するなど、地域が求める教育活動に貢献した。さらに、LHDの実験について市民説明会を開催するなど、地元とのリスクコミュニケーションに継続して取り組んだ。

グローバル化について、新型コロナウイルス感染症の影響の中、新たに整備した遠隔実験参加システム等を活用し、多様な国際共同研究を推進した。特に、核融合科学研究所、スペイン国立エネルギー環境科学技術研究センター (CIEMAT)、ドイツのマックスプランクプラズマ物理研究所との三者協定に基づく共同研究においては、共同研究に基づき製作した機器を核融合科学研究所に持ち込み、CIEMATの研究者がスペインから遠隔で実験に参加することで国際共同研究を進展させた。また、国際土岐コンファレンスを主催し、今年度はオンサイトとオンラインを併用することで、国内外から例年と同規模 (国内200名、海外20名) の参加を得た。テレビ会議システムの活用等により、国際的な会議・打合せを積極的に行い、第3期中期目標期間開始 (平成28) 年度比2倍以上の増となる253件の会議・打合せを実施するなど、国際間の多様な研究を推進した。

**基礎生物学研究所では、**生物現象の基本原則を明らかにすることを目指し、多彩な生物を用いた基盤研究並びに共同利用研究を推進し、以下に示す優れた研究成果を得た。細胞の分化・増殖機構に関して、分子活性の波が細胞集団に伝わる制御機構の解明や植物の形づくりを促すアミノ酸代謝の発見などの成果を得た。発生・再生現象に関しては、卵管の繊毛の向きを細胞内・細胞間で揃える仕組みや、目の水晶体 (レンズ) 形成におけるタンパク質合成制御の仕組みを発見した。また、ゲノム重複による食虫植物の進化やゼニゴケの油体の解析から進化過程における新規オルガネラ獲得機構の一端の解明から新規で多様な形質の進化に関する知見を得た。さらに、葉で合成されるマイクロRNAが根の根粒の数を制御することの証明、体内の共生藻類を失って白化したサンゴの生死を決める新たな要因の発見から共生の成立機構に関する成果を得た。外部環境への適応や恒常性の維持に関しては、造礁サンゴの幼生が示す光応答行動、食虫植物ハエトリソウの記憶の仕組み、DNA損傷により幹細胞化が誘導される植物の環境適応戦略について新たな発見を得た。さらに、遺伝子やタンパク質の機能に関しては、がん抑制因子のPMLタンパク質が凝集してできた核内構造体PMLボディによる遺伝子制御の一端の解明や経口投与

による RNA 干渉法を用いた害虫の早期食害停止の誘発技術の開発に成功するとともに、植物の発生や器官成長に重要な膜交通に関わるタンパク質のリサイクルシステムの発見などの成果を得た。また、バイオフィーマティクスによるメダカの新たな遺伝子モデルの構築及び発生に伴う遺伝子発現量とクロマチン状態の網羅的解明などの成果を得た。

共同利用・共同研究では、公募による共同利用研究を 145 件採択した。コロナ禍の状況に対応するために、例年対面で開催していたバイオフィーマティクス及び生物画像データ解析のトレーニングコースを、初めてオンラインで開催した。毎回 100 名以上の申込みがあるバイオフィーマティクストレーニングコースではオンライン化に伴い聴講生という枠組みを作り多くの方に参加してもらえようにした。生物画像データ解析トレーニングコースでは、例年よりも多い 114 名の応募（令和元年度の応募者 43 名に対し約 2.7 倍）があり好評を博した。コロナ禍におけるリモート対応による大学の研究室配置人員の削減や、研究停止リスクの上昇により、生物遺伝資源のバックアップ保管のニーズが上昇し、IBBP（大学連携バイオバックアッププロジェクト）センターにおける年間受入件数は前年度より約 20%増加して 96 件となり、前年度比 10%増という数値目標を大きく上回った。また、保存技術開発のためのコンファレンスをオンラインで開催するとともに、新規保存技術の開発のための「生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究」を 10 件採択した。大型スペクトログラフの利用率に関しては、共同利用 100%で、目標値を達成した。生理学研究所とともに中核機関として参画している科研費新学術領域研究（学術研究支援基盤形成）「先端バイオイメージング支援プラットフォーム（ABiS）」では、246 件の科研費採択課題を支援した。研究力強化戦略室に新たに産学連携グループを新設し、民間との共同研究を、前年度からの継続課題 7 件に加え、新たに 4 件の課題を受け入れて推進した。また、1 件の研究成果をイノベーションジャパン 2020 に出展した結果、複数の民間企業からの問い合わせを受け、今後の共同研究の可能性につながった。また、所長主導のもと研究課題に対してのクラウドファンディングを初めて実施し、131 名の市民からの支援を頂いた。

グローバル化に関しては、学際的研究を推進するための新たな試みとして、様々なバックグラウンドをもつ国内外の研究者が研究スペースや機器を共有して研究を進める「オープンラボ」を稼働させ、国際共同研究、国際化を展開した。コロナ禍により、主催予定だった国際シンポジウムはいくつか中止されたが、ドイツ・ハイデルベルグ大学の Centre for Organismal Studies Heidelberg (COS Heidelberg) との間ではオンラインによる研究交流を行い新たな国際共同研究への芽出しを進めるとともに、米国・プリンストン大学やシンガポール・テマセク生命科学研究所などとの間でオンラインによる意見交換を実施し、with/postコロナでの国際連携

活動についての検討を行った。また、外国籍の教員 4 名を新規に採用した。

若手研究者育成に関しては、所内公募による若手研究者支援研究費助成を実施し、2 名に対してそれぞれが独自に進める研究活動を支援した。大学院の教育では、コロナ禍により、講義についてはオンライン化に対応し、ネットワーク環境の不十分な学生に対してワイヤレスルーターの貸与を行った。また、総研大による「新型コロナウイルス感染拡大に伴う返還免除付き奨学金貸与」により延べ 12 名の学生が支援を受けた。大学院説明会や大学院入試をオンラインで実施した。

社会との連携においては、研究成果に関する国内向けプレスリリースを 22 件、国外向けプレスリリースを 6 件行い、特にハエトリソウの記憶の解明の成果については、New York Times で取り上げられるなど国内外からの多くの反響を得た。コロナ禍におけるオンラインの祭典として株式会社ドワンゴが新たに企画した「ニコニコネット超会議 2020 夏」に研究機関としては唯一参加し、「プラナリア」の再生に関する研究紹介とその再生過程のインターネット中継を実施し、延べ 69 万 2,043 件のアクセスを得ると共に視聴者の皆様からのギフトによる自己収入を得た。また、休校の影響を受けた学校教育を応援するために、株式会社ドワンゴと共同で、小学校 5 年生の学習内容である「メダカの発生」についてのオンライン中継を実施し、延べ 39 万 9,885 件のアクセスを得た。科学テレビ番組の取材に、オンライン取材も併用しつつ、積極的に協力した。

**生理学研究所では**、超解像顕微鏡を用いて、タンパク質複合体 LGI1-ADAM22-MAGUK がシナプスの内部装置の配置をナノメートル単位で微調整していることを解明し、また、この微調整の異常により、てんかんが起こることを明らかにした。シナプスの可塑性に関わる酵素 CaMKII の活性を光制御するツールを開発し、生きたマウスの脳に適用することにより、シナプスの大きさや機能を一つずつ操作することに成功した。機械刺激受容体 Piezo1 を腸管上皮細胞でのみ欠損させたマウスの解析により、糞便中に含まれる腸内細菌由来の RNA が腸の Piezo1 受容体を活性化し、セロトニンホルモンの産生を誘導することにより、腸の運動や骨形成を制御していることを明らかにした。胚盤胞補完法により、生殖細胞を作ることのできない Prdm14 遺伝子欠損ラットの体内で、マウス多能性幹細胞由来の精子を作ることに成功した。主としてげっ歯類で行われてきた光遺伝学操作を、最適な遺伝子導入ベクターの開発等によりニホンザルの脳に適用し、光刺激により手の運動を引き起こすことに成功した。ニホンザルを用いた個体間コミュニケーションの研究により、大脳の腹側運動前野と内側前頭前野が、様々な他者の行動に応じ異なる活動を示すこと、領野間の連関が他者の行動情報の処理に重要であることを明らかにした。

共同利用研究を 166 件実施し、生理研研究会を 21 件開催した。研究者コミュニティのニーズに基づき策定する計画共同研究について、新たに「多次元蛍光イメージ

「ジグ解析」及び「神経活動ダイナミクス解析」を設置し、令和3年度実施分の公募を行った。7テスラ超高磁場MRIを用い、撮像・画像処理の技術開発及び脳の機能・構造・コネクティビティ計測に焦点をあてた共同利用実験5件を実施し、共同利用率は90%に達した。ウィルスベクター開発室を引き続き運営し、令和2年度は国内外の研究室に延べ204件の提供を行った。平成25年度の開始以降、国内共著41報、国際共著12報が発表された。数千枚の電子顕微鏡画像から三次元構造を再構成する三次元走査型電子顕微鏡(SBF-SEM)2台を用い14件の計画共同研究を実施した。平成25年度の開始以降、国内共著26報、国際共著13報が発表された。研究連携センター・共同利用研究室において所内外の共同研究先の紹介を行い、共同研究の推進に寄与した。全国の大学等の動物実験に携わる研究者の利便性の向上等を目的として、令和元年度に、動物実験センターを動物資源共同利用研究センターに組織変更し、また、施設の増改築を完了した。令和2年度には、専任の教授を新規に採用し運用を開始した。「ナショナルバイオリソースプロジェクト(ニホンザル)」では、代表機関である京都大学霊長類研究所と協力し、事業運営の補助と母群の維持等を行った。

新学術領域研究・学術研究支援基盤形成「先端バイオイメージング支援プラットフォーム」の中核機関として、基礎生物学研究所とともに、顕微鏡技術・MRI技術に関する支援を実施した。AMED事業「戦略的国際脳科学研究推進プログラム」の中核的組織として、脳科学研究の国際対応に関する国内の調整業務を行った。文部科学省が進める「革新的イノベーション創出プログラム」の「感性イノベーション拠点」(中核拠点：広島大学)のサテライト拠点として、民間企業との共同研究、技術移転を推進した。

フランス原子力・代替エネルギー庁(CEA)ニューロスピンの前所長を、国際連携研究室の客員教授として引き続き招聘し、7テスラMRI装置を用いた、より質の高い共同利用・共同研究を推進した。国際研究集会1件を、コロナ禍において、アジア諸国からの遠隔参加を得てオンライン開催した。

大学院教育としては、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「脳科学専攻間融合コース群」と「統合生命科学教育コース群」を引き続き実施した。若手研究者・大学院生の独自発想による研究課題について、審査の上、研究費の支援を行った。RA制度については、100%の学生に適用し、さらに、新型コロナウイルス感染症の拡大の影響により経済的に困窮している大学院生に対し、奨学金の一時的支給を行った。

研究成果のプレスリリース21件のうち8件について、機構広報室と連携し、EurekAlert!への情報掲載等の海外向けプレスリリース活動を行った。その他の研究成果5件についても、日本語・英語の概要を、生理研の研究成果紹介ウェブサイト

「NIPS Research」に掲載した。11月には一般公開を開催した。初の試みとしてオンラインで開催し、当日、特設サイトに海外からも含め2,300件のアクセスがあり、幅広い情報発信に貢献した。

研究体制及び共同利用研究体制について、研究者コミュニティの意向を十分に把握し反映できるよう、運営会議の構成員の過半数を外部委員とした。

**分子科学研究所では**、中心となる4つの研究分野において高い水準の研究成果を上げた。理論・計算分子科学分野では、CW光により発生させた量子もつれ光を用いた選択性の高い時間・周波数分解スペクトル取得による量子分子計測学の基盤構築、カイラル分子における幾何学的なスピン軌道相互作用の理論提案、新型コロナウイルスのRNAポリメラーゼに薬剤が取り込まれる過程の分子論的解明、分子モーターの化学状態依存の自由エネルギー地形推定手法の開発、多体グリーン関数法に基づく大規模励起状態理論の開発と有機薄膜太陽電池系への応用などの成果を挙げた。光分子科学分野では、従来困難であった、ピコ秒レーザーパルスの波形整形(波長選択)装置の開発、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、独自技術による高精度円偏光二色性顕微イメージング法を更に高度化させる新手法の開発、重連アンジュレータを用いたアト秒時間精度を持つ波束対生成の成功などの成果を挙げた。物質分子科学分野では、気体雰囲気下硬X線光電子分光法による化学反応追跡のための時間分解計測手法の開発、キラリ金属結晶の逆スピンホール効果測定等による電流誘起スピン偏極現象の観測成功、ヒドリド超イオン導電体への相転移挙動解明と酸水素化物のアニオン配列制御の達成、雰囲気制御ナノ物性計測走査プローブ顕微鏡を用いた電極/電解液界面の反応・粘性の分布や光誘起現象の検出成功などの成果を挙げた。生命・錯体分子科学分野では、人工タンパク質を耐熱化するための斬新な設計指針の確立、溶液中の蛋白質構造を正確に評価する新規解析法の開発、概日時計が時を刻む反応サイクル全体をカバーする原子分解能構造基盤の解明、三角形ラジカルを利用した二次元ハニカムスピン格子構造の創製、有機溶媒中で集積型繊維構造を形成する湾曲ナノグラフェンの開発、ジグザグ型カーボンナノベルトの合成、アミド結合を切断する新活性化手法の開発などの成果を挙げた。

共同利用について、極端紫外光研究施設では、共同利用率85%以上を維持(実績91%、総運転時間2,862時間のうち共同利用2,598時間)し、当該施設独自の先端設備であるナノスケール軟X線透過吸収顕微鏡の国際共同利用率は22%、民間利用率は17%と高い水準を維持した。計算科学研究センターにおいて、スーパーコンピュータの計算資源を100%共同利用に提供して共同利用を活性化し、利用者数は1,100名に達し、国内の計算科学分野の研究力強化に貢献した。また「富岳」成果創出加速プログラム、計算物質科学人材育成コンソーシアム、元素戦略プロジェクト<研

究拠点形成型への各種支援を行い、国家プロジェクトの研究成果創出に貢献した。ナノプラットフォーム事業・大学連携研究設備ネットワーク事業において、6件の展示会出展（主催シンポジウムを含む）、1件の民間企業訪問、14件の大学・公的研究機関等訪問、12件の講習会・研修会の開催、12件の技術動画作成を通して産学連携活動を実施した。分子科学研究所の設備を用いた民間企業の利用は、成果非公開型9件、公開型2件であった。

外部評価に関しては、前年度に実施した国際諮問委員会の報告を精査し、必要と考えられる改善点についての検討を行った。例えば広報活動の重要性に関する指摘については、市民公開講座（分子科学フォーラム）のオンライン開催を行い、その結果、10月開催回200名（愛知県SSH校と研究者の限定公開）、12月開催回572名、2月開催回733名の参加を数えるに至った。極端紫外光研究施設については10年単位の次世代計画についての検討を開始した。今後数年間の教授定年退職を念頭に、分子科学分野の将来像の構想と共に、具体的な人事選考計画の立案を開始した。

人材育成については、2名の若手独立フェローの活動支援を継続し、うち1名は所内准教授公募に応募し、公正な選考を経て准教授に就任し、他の1名は令和3年度に所外の研究機関への転出が決まった。令和元年度及び令和2年度採用の4名の准教授等に対するスタートアップ支援を実施し、研究室の速やかな立ち上げに寄与した。

共同利用・共同研究体制の強化については、以下の取組みを行った。

#### 機構全体の取組みとしては、

- NOUS の適用範囲を更に拡大し、令和2年度には機構内の全機関での適用を完了した。また機構直属センターである生命創成探究センターにおいても適用を開始した。
- NOUS による共同利用・共同研究成果の取り込みとそのデータを IR に提供するためのツールとして、機構として ORCID を導入するとともに、IR 機能の開発に向けた要件定義・仕様策定を完了した。
- NICA においては、大学の研究力強化に資するべく、NICA フェロー事業の実施や、研究設備の共用及び研究技術の活用に関する部会において検討を実施した。

以下では、機構内各機関における取組みを順次説明する。

**国立天文台では、科学戦略委員会の下に、惑星科学ワーキンググループ (WG) を設置して今後取り組むべき将来計画等について議論を開始するとともに、令和3年**

**度からの天文データアーカイブ WG 設置を決定した。平成28年度に VLBI 観測研究に関する覚書を締結して研究交流があった鹿児島大学と、より広く人材交流による共同研究や研究集会を実施するための研究協力協定書を締結した。また、これまで高周波技術開発分野における共同研究で連携し、アルマ望遠鏡の受信機の性能向上で優れた成果を生み出してきた電気通信大学、大阪府立大学との協力関係をさらに発展させるため、各大学と包括的な研究協力の協定を締結した。令和元年度に包括的な連携協定を締結した情報通信研究機構とは、Beyond 5G/6G の基盤技術となるテラヘルツ帯計測装置の開発、アルマ望遠鏡の将来開発（アルマ2計画）に向けた超伝導デバイス作製技術の向上等に成功し、協定書の期間を延長した。**

JAXA、東京大学、産業技術総合研究所とクロスアポイントメント契約を結んで職員を派遣し、人的交流を通して共同研究体制の強化を図った。

**核融合科学研究所では、一般共同研究において「2030年代以降を見据えたプラズマ・核融合科学の学術課題検討会（Fusion 2030 研究会）」を主催し、核融合科学分野が2030年代以降に取り組むべき学術課題等について多様な意見を取りまとめ、長期的なビジョンを提示した。**

また、運営会議の下に外部評価委員会を設置し、研究に関する評価を毎年度実施している。令和2年度は核融合研究等に関する国内外の有識者16名（うち3名は国外の有識者）で外部評価委員会を組織し、安全衛生推進部及び情報通信システム部並びに対外協力部を対象として、国際的な観点を含む外部評価を実施した。11の評価項目を定めて評価が行われ、全ての評価項目に対して「高く評価する」との評価結果を得るとともに、今後の進め方等について提言を得た。

さらに、産業界等との連携を図るため、オンライン形式で開催された「大学見本市・イノベーションジャパン2020」に参加し、レーザー新技術等に関する成果を発表するなど、産業界等との連携強化に向けた取組みを実施した。

**基礎生物学研究所では、ゲノム編集技術を専門とする特任准教授のクロスアポイントメント比率を高め、新規モデル生物開発センターでの同技術による遺伝子機能解析の体制を強化した。また、令和3年度からの「新規モデル生物開発共同利用研究」を実施するための検討を行い、同センターで開発・整備した研究技術や手法をより効果的に供する仕組みを整備した。**

新分野における共同研究・共同利用研究実施を目的として、熊本大学・発生医学研究所や徳島大学・先端酵素学研究所と連携協定を結び、共拠点との連携体制を強化した。

**生理学研究所では、NOUS について、令和元年度に申請・採択・成果報告の全過程を電子化し、令和2年度も引き続き円滑な運用を進めた。研究連携センター・共同利用研究推進室の相談窓口において、大学・企業等からの問い合わせに対応し、所**

内外の共同研究先の紹介を行うことにより共同研究の推進に貢献した。新学術領域研究・学術研究支援基盤形成「先端バイオイメージング支援プラットフォーム」の中核機関を基礎生物学研究所とともに担当し、電子顕微鏡及びMRIの先進的な機器や技術に関して、全国の大学機関を束ねて支援体制を構築し、支援の推進に中心的役割を果たした。脳科学コミュニティからの要請を受け、人材育成に主眼をおいた「次世代脳」プロジェクトの運営サポートを担うとともに、AMED事業「戦略的国際脳科学研究推進プログラム」の中核的組織として、脳科学研究の国際対応に関する国内の調整業務を担いつつ、同事業での研究開発推進支援を進めた。

**分子科学研究所では**、極端紫外光研究施設に設置する設備として、国際的に最高性能の光電子運動量顕微鏡の開発を海外の研究機関と共同で推進した。計算科学研究センターでは、分子科学分野での国際的な競争力を持つ計算機環境を維持するため、次期の計算機導入計画の策定を開始した。

分子科学研究所で生み出した新たな研究分野を大学等に拡大するなど、研究の活性化を継続的に図るため、研究者の流動化を目的とした内部昇格禁止を引き続き実施し、若手研究者の流動に大きく貢献した。令和2年度には、7名の助教が転出し、3名の准教授、1名の主任研究員、4名の助教を採用した。

## 2. 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

特記事項 (P34) を参照

(2) 財務内容の改善に関する目標

特記事項 (P39) を参照

(3) 自己点検・評価及び情報提供に関する目標

特記事項 (P42) を参照

(4) その他業務運営に関する目標

特記事項 (P47) を参照

3. 「戦略性が高く意欲的な目標・計画」の状況

ユニット1	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
中期目標【1】	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。
中期計画【2】	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。
令和2年度計画	【2-1】太陽系外惑星の探査、大気の観測・分析、生命探査装置の開発のために、世界的にも第一人者である招へい外国人研究者を継続雇用する。また、当該外国人研究者を窓口に新たな外国人研究者及び海外アストロバイオロジー研究機関との交流、センター若手研究者の海外研究所、観測所、国際研究会への派遣を引き続き行い、連携基盤を拡充し、宇宙生命探査の国際的研究拠点形成を推進する。
実施状況	世界的にも第一人者である外国人教員を引き続き雇用し、センターの若手研究者と共同研究や議論を行った。センターの研究者を海外の研究所、観測所、国際研究会への派遣予定であったが、新型コロナウイルスのため海外への渡航はできなかった。一方、コロナのため渡航が遅れていた外国人研究者の雇用を開始した。また、アストロバイオロジーセンター主催のシンポジウム及び研究会をリモートにて実施し、どちらも100名以上の参加があった。シンポジウムでは海外からの英語の講演もあり、リモートという形で多くの海外の研究者と議論を行った。当センターで開発し、すばる望遠鏡に搭載したIRDによる太陽系外惑星探査を大規模に推進した。国立天文台岡山188cm望遠鏡及びスペイン・カナリア天体物理研究所（テイデ観測所）の1.5m望遠鏡に搭載したMuSCAT1及びMuSCAT2に加え、ハワイ・マウイ島のLOC 2m望遠鏡に新たにMuSCAT3を搭載し、世界中で多色観測による系外惑星探査が可能な体制を構築した。
令和2年度計画	【2-2】系外惑星及び宇宙生命のための連携拠点を国内の大学に設け、ワシントン大学、アリゾナ大学、マックスプランク研究所、カリフォルニア工科大学等と連携した国際的研究拠点形成を引き続き進める。
実施状況	サテライト公募研究を通して、6つの連携拠点（6機関、天文系3件、生物系3件）を国内諸大学に設けた。また、国外では、NASAによるアストロバイオロジー活動、ワシントン大学、アリゾナ大学、マックスプランク研究所、カリフォルニア工科大学と連携した国際的研究拠点形成を進めた。
中期目標【7】	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。
中期計画【24】	アストロバイオロジーセンターにおいては、系外惑星探査プロジェクト室、宇宙生命探査プロジェクト室、アストロバイオロジー装置開発室にそれぞれ外国人教員をクロスアポイントメントを含む混合給与で雇用し、継続して准教授クラスの室長を配置し、アストロバイオロジー分野のより強固な研究基盤を形成する。3室の連携を図るため、国内外から特任教員、研究者を採用して組織の充実を図り、外国人研究者の割合20%以上を目指す。
令和2年度計画	【24-1】系外惑星探査プロジェクト室に地球型系外惑星探査の専門家である外国人教員をクロスアポイントメントを含む混合給与で雇用し、併せて各種の系外惑星探査を推進できる室長（特任准教授）を配置し、宇宙生命探査プロジェクト室、アストロバイオロジー装置開発室と連携した研究基盤を形成する。さらに、新たに特任教員、研究者を採用し、組織の拡充を図る。系外惑星探査プロジェクト室では、すばる望遠鏡等を用いた太陽近傍の地球型惑星探査を継続する。
実施状況	宇宙生命探査プロジェクト室及びアストロバイオロジー装置開発室において外国人教員をクロスアポイントメントを含む混合給与で継続雇用した。系外惑星探査プロジェクト室にて第一線の外国人雇用のための雇用の調整を引き続き進めた。

	また同室において新型コロナウイルスのため渡航が遅れていた外国人研究員の雇用を開始した。准教授1名を引き続き雇用し、装置開発室における准教授雇用のための調整を進めた。さらに、3室と協力して研究を進めていくための客員教員3名を受け入れた。
令和2年度計画	【24-2】系外惑星探査プロジェクト室では、すばる望遠鏡における近赤外光分散分光装置 IRD による太陽系近傍の地球型系外惑星探査を継続し、NASA/TESS 宇宙望遠鏡等と連携するための多色撮像装置 MuSCAT3 を開発し惑星探査を開始する。宇宙生命探査プロジェクト室では系外惑星における光合成を含む惑星大気の研究を推進する。アストロバイオロジー装置開発室では、次世代望遠鏡によるハビタブル地球型惑星観測装置に関連するコロナグラフ及び超補償光学の開発研究を継続し、観測装置の設計と基礎開発を推進する。
実施状況	系外惑星探査プロジェクト室では、すばる望遠鏡 IRD を用いた大規模な地球型惑星探査を推進した。国立天文台岡山 188cm 望遠鏡及びスペイン・カナリア天体物理研究所（テイデ観測所）の 1.5m 望遠鏡に搭載した系外惑星探査装置 MuSCAT1 及び MuSCAT2 により、NASA/TESS 宇宙望遠鏡による系外惑星候補のフォローアップ観測を推進した。新規に開発した MuSCAT3 をハワイ・マウイ島の LOC 2m 望遠鏡に搭載し、3台のカメラで世界中から多色撮像による系外惑星探査を行える国際的なネットワークを構築した。宇宙生命探査室では、南極藻類の近赤外線による光合成の研究を発展させ、系外惑星における光合成関連の研究を分野融合的に推進した。アストロバイオロジー装置開発室では、次世代望遠鏡に搭載する超補償光学の開発研究の一環として、すばる望遠鏡において、超補償光学装置 SCExA0 と面分光装置 CHARIS による直接撮像分光観測を推進し、本格的な科学的成果を挙げた。
令和2年度計画	【24-3】新分野創成センターの活動として、プラズマバイオ研究分野では、名古屋大学と九州大新分野創成センターの活動として、プラズマバイオ研究分野では、名古屋大学と九州大学と設立したコンソーシアムの運営及びプロジェクト公募を行い、プラズマバイオロジー分野のすそ野拡大及び定着を目指す。先端光科学研究分野では、プロジェクト公募だけでなく、主に海外機関との連携に向けた研究を推進する。新分野探査室では、新たな分野の立ち上げに向け、勉強会等を行い、準備を進める。
実施状況	先端光科学研究分野においては、10件の共同研究プロジェクトを採択し実施した。また、本プロジェクトの報告会を実施したほか、光科学の新分野創出の動向を探る目的の勉強会（ワークショップ）をオンラインで実施した。また、韓国やポーランドなどの大学と共同で研究を実施するための議論を行った。一方、プラズマバイオ研究分野では、公募研究12件が実施された。また研究会が名古屋大学と九州大学で開催され、研究成果報告会がオンラインで開催された。さらに、東北大学工学研究科の非平衡プラズマ学際研究センター（金子俊郎センター長）が新たにプラズマバイオコンソーシアムに参加し、シンポジウムを開催した。また、新分野探査室においては、機構本部の研究力強化推進本部と共同でデータサイエンスに関する勉強会を開催した。また研究力強化推進本部が実施する Feasibility study の一つとして、新分野探査室で検討されていた課題が採択となった。

<p>ユニット2</p>	<p>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</p>
<p>中期目標【8】</p>	<p>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。</p>
<p>中期計画【25】</p>	<p>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 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は共同利用・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。</p>
<p>令和2年度計画</p>	<p>【25-1】各機関の研究施設の高性能化・高機能化を進め、より国際的に水準の高い共同利用・共同研究を推進する。</p>
<p>実施状況</p>	<p>国際的に水準の高い共同利用・共同研究を推進するため、以下の取組みを実施した。</p> <p>国立天文台では、各共同利用望遠鏡のうち、<u>野辺山宇宙電波観測所の45m電波鏡、水沢VLBI観測所の電波干渉計VERA及びハワイ観測所岡山分室が担当する京都大学せいめい望遠鏡は、通常通り共同利用観測を実施した。</u>すばる望遠鏡は令和2年3月より観測を停止したが、5月に共同利用観測を再開し、<u>ハワイ観測所が独自に定めた「新型コロナウイルス感染症（COVID-19）に対する対策ガイドライン」に従い、現地オペレータが観測を行い、観測者はリモート観測を行った。</u>チリのアルマ望遠鏡は約1年間科学運用を停止したが、<u>観測データアーカイブでのデータ公開について、研究環境への影響を考慮し、観測者のデータ占有期間を1年から1年3ヶ月へ延長した。</u>また、望遠鏡や観測装置の大型高精度化に伴う観測データのビッグデータ化により喫緊の課題となっている、「天文統計学」、「天文情報学」などの融合分野研究を発展させるため、<u>令和2年秋より助教2名をテニュアトラックとして受入れ、統計数理研究所へ5年間の予定で派遣し、「アテルイII」を用いた研究により年度内にプレスリリース1件の成果を得た（「スーパーコンピュータで時間を戻して探る宇宙の始まり」）。</u></p> <p>核融合科学研究所では、LHD計画プロジェクトにおいて、プラズマの高性能化に必要な30MWを超える大電力加熱装置群や、プラズマ中の乱流や高速現象の解明につながる世界最高性能の計測器群など、<u>種々の解析ツール及びデータベースを用いることにより、核融合科学に関する学術研究を、国内外の大学・研究機関と共同で進めた。</u>また、核融合工学研究プロジェクトでは、「超高温負荷試験装置」の実験において<u>共同研究者の遠隔参加を可能とした。</u>さらに、新たに「熱伝導率測定装置」を導入するとともに、<u>既存装置のシステム更新・高性能化を進め、共同利用装置群としての機能を向上させた。</u></p> <p>基礎生物学研究所では、生物機能解析センターが有する次世代シーケンサーや質量分析装置、並列計算機、多様な顕微鏡及びそれらの周辺機器等を更新・導入することにより、共同利用・共同研究の高機能化を進めた。これらの機器を利用した「<u>統合ゲノミクス共同利用研究</u>」を57件、「<u>統合イメージング共同利用研究</u>」を19件実施した。さらに、新たなゲノム編集アプリコン解析ソフトウェア「CLiCKAR」を開発し、それを公開して共同利用・共同研究に供した。また、<u>共同利用・共同研究機器のリモート化・スマート化の推進を目的として、所外からのリモート操作による画像解析の仕組みを構築し、大学・研究機関のイメージング施設の担当者を対象とした実習を行った。</u>NOUSシステムの改良を進め、令和元年度までに実装した課題申請・審査に加え、実施課題の報告書作成・提出を同システム上で実施できるように改良を加えた。これにより研究者の事務量軽減を達成した。</p> <p>生理学研究所では、より質の高い共同利用・共同研究を推進し、ドイツ・Siemens社と共同研究により、非ヒト霊長類と</p>

	<p>ヒトの種間比較を展開するために、<u>7テスラ超高磁場 MRI 用にニホンザル頭部撮影に特化した 24 チャンネルアレイコイルを導入し、画像最適化を行った。</u>一方、ヒトを対象とした機能的 MRI 研究を、東京都医学総合研究所と共同でおこない、<u>目</u> <u>標</u><u>志</u><u>向</u><u>の</u><u>行</u><u>動</u><u>決</u><u>定</u><u>に</u><u>お</u><u>け</u><u>る</u><u>神</u><u>経</u><u>基</u><u>盤</u><u>を</u><u>明</u><u>ら</u><u>か</u><u>に</u><u>し</u><u>た</u>。また、名古屋大学との共同研究では、従来法より優れる<u>視床亜核の描</u> <u>出</u><u>能</u><u>を</u><u>示</u><u>す</u><u>7</u><u>テ</u><u>ス</u><u>ラ</u><u>M</u><u>R</u><u>I</u><u>に</u><u>特</u><u>化</u><u>し</u><u>た</u><u>計</u><u>測</u><u>・</u><u>解</u><u>析</u><u>パ</u><u>ラ</u><u>メ</u><u>ー</u><u>タ</u><u>を</u><u>確</u><u>立</u><u>し</u><u>た</u>。</p> <p>分子科学研究所では、<u>極端紫外光研究施設に設置する設備として、国際的に最高性能の光電子運動量顕微鏡の開発を海外</u> <u>の</u><u>研</u><u>究</u><u>機</u><u>関</u><u>と</u><u>共</u><u>同</u><u>で</u><u>推</u><u>進</u><u>し</u><u>た</u>。計算科学研究センターでは、分子科学分野での国際的な競争力を持つ計算機環境を維持する ため、次期の計算機導入計画の策定を開始した。</p> <p>このほか、機構本部においては、引き続き分野融合型共同研究事業を実施し、27 件の応募（共同研究 25 件、セミナー 2 件）から 14 件を採択した。</p>
令和 2 年度計画	【25-2】基盤整備された自然科学共同利用・共同研究統括システム（NOUS）を活用し、公募型共同利用・共同研究を推進する とともに、蓄積されたデータを、共同利用・共同研究の成果内容・水準を把握する IR に活用するための開発を進める。
実施状況	自然科学研究機構を構成する 5 機関における共同利用・共同研究の公募を NOUS で実施する体制を整備するとともに、更 なる利便性の向上を目的として、ユーザーの意見を集約して 18 項目の機能改善を実施した。また、NOUS に蓄積した情報の 活用方法として、共起ネットワーク分析など新たな分析を試みるとともに、各機関の IR 担当者から構成される共同利用・共 同研究室 IR 班と NOUS 運用の会議体である同室 NOUS 運用班が連携し、NOUS に実装する IR 機能の要件定義・仕様策定を行 い、共同利用・共同研究の成果論文の自動収集機能や国際共同研究・異分野融合研究課題の抽出機能など令和 3 年度前半の 実装に向けて現在開発中である。
中期目標【9】	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。
中期計画【34】	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。
令和 2 年度計画	【34-1】研究力強化推進本部に置かれた共同利用・共同研究室の IR 班において、機構及び機関の特性を踏まえた大学の機能 強化への貢献度指標の更なる検討を継続して実施するとともに、引き続き NOUS により公募型共同利用・共同研究の実績を 収集し、IR 検討のためのエビデンスとして提供する機能開発を進める。
実施状況	共同利用・共同研究室 IR 班において、大学の機能強化への貢献度指標として、これまで分析していた成果論文の書誌計量 的指標以外に、異分野融合研究数、国際共同研究数及び学位取得への貢献度を指標化することを決定し、NOUS に当該指標を 出力する機能の開発を進めた。また、共同利用・共同研究の成果論文の収集の高精度化のため、自動収集機能の開発を行い、 NOUS を中心に据えた IR システムの整備を進めた。
令和 2 年度計画	【34-2】各機関の研究力強化戦略室等において、共同利用・共同研究等を通じた当該分野の特徴を踏まえた大学の機能強化 への貢献度を把握するため、NOUS によって蓄積されたデータから、共同利用・共同研究の成果等の収集・分析を引き続き行 う。
実施状況	機構本部に設置されている機構研究力強化推進本部及び機構内各機関に設置されている研究力強化戦略室において、共同 利用・共同研究の成果等の情報収集・分析を行うため、以下の取組みを実施した。 機構本部では、引き続き公募型共同利用・共同研究の成果論文のカスタムデータベースの更新を行い、共同利用・共同研 究の大学への貢献度の分析を可能とする基盤を整備した。また、共同利用・共同研究の新たな分析の試みとして、NOUS に蓄

	<p>積している情報を用いて共起ネットワーク分析を試行した。</p> <p>国立天文台では、研究力強化戦略室において、論文等の IR 情報に基づく国立天文台の共同利用・共同研究の成果の収集と研究動向調査を継続し、法人評価等の資料作成と今後の戦略立案につながる情報提供を行った。</p> <p>核融合科学研究所では、研究力強化戦略室において、共同研究の活動状況や研究成果の分析を継続し、第3期中期目標期間4年目終了時評価及び、大学共同利用機関検証ガイドラインに基づく自己検証における根拠データを抽出した。</p> <p>基礎生物学研究所では、NOUS システムの改良を行い、実施課題の成果報告の入力が Web 上で可能となるシステムを導入した。また、成果論文の収集方法について検討を行った。</p> <p>生理学研究所では、論文発表や研究会開催概要等、共同利用・共同研究に関する成果を収集し、年報として発行・公開を行っている。また、論文データベースの分析ツールを活用し、神経科学及び生理学領域における機関としての位置付けを把握するなど、継続的な調査を進めた。</p> <p>分子科学研究所では、外部データベースと NOUS を連動し、共同利用・共同研究等の年次報告及びその後の成果公開（論文・学会発表等）のデータ収集システムの整備を進めた。さらにその収集データを共同利用専門委員会及び研究力強化戦略室におけるデータ分析と連動させることで、より実効性と柔軟性に富む共同利用の採択・推進体制を整備しつつある。</p>
<p>令和2年度計画</p>	<p>【34-3】基盤が整備され本格運用が始まった NOUS について、ユーザーからの声を反映すべく、必要に応じて利便性を向上させるための改善・機能追加を行い、各機関が実施する公募事業への更なる適用の拡大、活用の充実を図る。</p>
<p>実施状況</p>	<p>NOUS は既に本部、4 機関、1 センターの共同利用・共同研究公募において運用されていたが、令和2年度に残り1機関が運用を開始し、全機関の適用を完了した。さらに、1 センターも NOUS を用いた公募を開始し、適用の範囲を拡大している。</p> <p>各機関の共同利用・共同研究の担当教員及び事務職員から構成される共同利用・共同研究室 NOUS 運用チームにおいて、ユーザー・コミュニティや運用実務者からの意見を集約し、利便性の向上のため18項目の改善・機能追加を行った。</p> <p>国立天文台では、ハワイ観測所岡山分室の実施する京都大学せいめい望遠鏡の共同利用公募、研究交流委員会が実施する共同開発研究及び研究集会の公募において NOUS 利用を継続した。せいめい望遠鏡の共同利用観測 29 件（前期 16 件・後期 13 件）、共同開発研究 6 件、研究集会 10 件（オンライン開催）のほか、滞在型共同研究では海外機関より 4 件 4 名を採択したが、新型コロナウイルスの影響で来日が見送られた。また、天文学研究を全国の大学等へ広げていくため、大学等における天文学の新たな展開を支援する大学支援経費の公募では、7 件（東京都市大学、神奈川大学、東京大学、岡山理科大学、大妻女子大学、徳島大学、京都大学）を採択した。</p> <p>核融合科学研究所では、令和元年度に新設した「<u>原型炉研究開発共同研究</u>」について、初年度における運営状況や研究の進捗状況を調査し、以降の円滑な運営に反映させた。また、「一般」・「LHD 計画」・「双方向型」・「原型炉研究開発」の四つの共同研究について、運営会議の下に設置した共同研究委員会が課題の審査・運営に当たり、委員長は所外の研究者が務めることで、研究者コミュニティの意向が反映される体制を維持した。</p> <p>基礎生物学研究所では、NOUS システムの改良を進め、令和元年度までに実装した課題申請・審査に加え、実施課題の報告書作成・提出を同システム上で実施できるようにした。これにより研究者の事務量軽減を達成した。</p> <p>生理学研究所では、NOUS について、審査・採択・成果報告の拡張機能を完備し、昨年度に全過程の電子化を完了したシステムを継続して運用した。</p> <p>分子科学研究所では、全国共同利用者からの要望・意見を随時に広く傾聴し、それらを機構の NOUS の運用と技術面でのシ</p>

		システム改修に反映させることで、より汎用性と至便性に富む申請システムへと進化させた。
--	--	--

○ 項目別の状況

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 組織運営の改善に関する目標

中期目標	機構長のリーダーシップの下で、機構本部及び各機関間の連携により、機構として戦略的かつ一体的な運営を推進する。
------	--

中期計画	年度計画	進捗状況
<p><b>【51】</b>                      社会のニーズを的確に反映し、幅広い視点での自立的な運営改善に資するため、経営協議会及び教育研究評議会からの指摘事項等への対応を1年以内に行うとともに、フォローアップを毎年度実施する。</p>	<p><b>【51-1】</b>                      役員会や経営協議会、教育研究評議会等を開催して、研究の促進や運営改善に向けた不断の点検を行う。特に、外部委員の意見・指摘事項等についての対応を1年以内に行うとともに、フォローアップを実施し、必要な改善を行う。</p>	III
<p><b>【52】</b>                      専門分野ごと又は境界領域・学際領域ごとに、外部評価における提言や外部の学識経験者からの指導・助言に基づき、指摘から1年以内に、研究活動計画、共同利用・共同研究等における重要事項の改善を行う。</p>	<p><b>【52-1】</b>                      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評価を実施するとともに、そこで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指摘から1年以内に実施し、効率的な運営を進める。</p>	III
<p><b>【53】</b>                      機構長のリーダーシップの下で機構の強みや特色を生かし、教育、研究、社会貢献の機能を最大化できるよう、権限と責任が一致した意思決定システムの確立や、法人運営組織の役割分担を明確化するとともに、新たに対応が求められる事案については、担当理事を明確化する。また機構長を補佐する体制の強化を図る。</p>	<p><b>【53-1】</b>                      外部理事を複数登用し、機構運営体制の強化を図る。具体的には、外部から非常勤理事を登用し、経営力の強化を図るとともに、運営の透明性の確保を図る。</p>	III
<p><b>【54】</b>                      監事機能の強化を図るとともに、サポート体制を強化するため、監事が機構長選考方法や法人内部の意思決定システムをはじめとした法人のガバナンス体制等についても監査するとともに、内部監査組織と連携する。</p>	<p><b>【54-1】</b>                      監事機能の強化を実効的なものとするため、監事と機構長の定期的な意見交換の機会を設けるとともに、法人のガバナンス体制等における監査の一環として、監事が役員会等の重要な会議に陪席する。また、監事と内部監査組織が連携して機構全体の監査を行うとともに、情報共有を図るための会合を定期的開催する。</p>	III

<p><b>【55】</b> 優秀な若手・外国人の増員や研究者の流動性向上などにより教育研究の活性化を図るため、クロスアポイントメントを含む混合給与及び研究教育職員における年俸制の活用による人事・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、業績評価体制を明確化し、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し、年俸制職員の割合を第3期中期目標期間終了時まで全研究教育職員の25%以上に引き上げる。また、若手研究者の割合は、第3期中期目標期間中において全研究教育職員の35%程度を維持する。</p>	<p><b>【55-1】</b> クロスアポイントメントを含む混合給与の活用を進めるとともに、新たな年俸制の給与体系を導入し、年俸制職員の比率を引き上げる。また、若手研究者の比率については35%程度を維持する。</p>	III
<p><b>【56】</b> 職員の研究に対するインセンティブを高めるため、職員の適切な人事評価を毎年度行い、問題点の把握や評価結果に応じた処遇を行う。また、URA (University Research Administrator) などの高度な専門性を有する者等、多様な人材の確保と、そのキャリアパスの確立を図るため、URAと研究教育職員等との相互異動など多様な雇用形態のロールモデルを構築する。</p>	<p><b>【56-1】</b> 月給制や年俸制といった給与体系の違いにかかわらず、機関の研究分野に応じた研究教育職員の的確な目標設定や、その業績の適切な評価が年齢等を問わず研究分野や職位等の特性を反映した形で公平・公正に行われるよう全ての研究教育職員を対象とする評価制度を構築する。また、URAなどの高度専門人材について、多様な人材の確保とそのキャリアパスの更なる充実に向けた検討を行う。</p>	IV
<p><b>【57】</b> 技術職員、事務職員の資質と専門的能力の向上を図るため、職能開発、研修内容を充実するとともに、自己啓発の促進並びに研究発表会、研修等への積極的な参加を促す。事務職員については、機構全体を対象として、各役職・業務に応じた研修を毎年度5回以上実施する。</p>	<p><b>【57-1】</b> 技術職員については、技術研究会その他の研修等により、技術交流を更に発展させるなど、業務に関する必要な知識及び技能の向上を図るとともに、自己啓発を促進する。事務職員については、機構全体を対象として、各役職・業務に応じた研修を年5回以上実施するとともに、全職員が受講すべき研修の実施に当たっては、実施時期及び実施会場等を考慮して確実に受講可能な環境を整備するよう努める。また、他の大学共同利用機関法人と連携した研修も積極的に実施する。</p>	III
<p><b>【58】</b> 女性研究者を積極的に採用し、女性研究者の割合を第3期中期目標期間終了時まで13%に引き上げる。また、新たな男女共同参画推進アクションプログラムを設定・実行することにより、男女共同参画の環境を整備・強化する。さらに、出産、育児、介護支援など様々なライフステージにおいて柔軟な就労制度を構築する。</p>	<p><b>【58-1】</b> 平成28年度より始めた第2次男女共同参画推進アクションプランの実行を通じて、男女共同参画の環境を整備・強化する。女性研究者の割合を増加させるべく女性研究者を積極的に採用する施策等を講じ、女性研究者の積極的な登用に努め目標を達成する。また、育児・介護の支援を主たる目的とする在宅勤務（テレワーク）制度を導入するなど、ライフステージにおける柔軟な就労制度の拡充を図る。</p>	III

**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**  
**② 教育研究組織の見直しに関する目標**

中期目標	新たな学問分野の創出、共同利用・共同研究機能の向上の観点から、各機関等の研究組織を見直し、必要な体制整備、組織再編等を行う。
------	--

中期計画	年度計画	進捗状況
<p><b>【59】</b>                      各分野の研究動向の詳細な把握の上で、機構長のリーダーシップの下、機構長を議長とした研究基盤戦略会議において、機能強化及び資源の再配分の方針の策定を行うとともに、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。</p>	<p><b>【59-1】</b>                      各分野の最新の研究動向を踏まえ、研究基盤戦略会議において、機能強化及び資源の再配分の方針を策定するとともに、機構直轄研究施設（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）の運営の評価を行う。</p>	III
<p><b>【60】</b>                      研究基盤戦略会議における機能強化の方針、資源の再配分を始めとした組織改革の方針に基づき、各機関等において、教育研究組織の再編・改革等を行う。</p>	<p><b>【60-1】</b>                      研究基盤戦略会議における機能強化や組織改革の方針、運営の評価に基づき、各機関等の運営会議等において研究動向等を踏まえた組織改編の必要性について議論する。</p>	III

**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**  
**③ 事務等の効率化・合理化に関する目標**

中期目標	機構における事務組織について、事務局機能の強化を図るとともに、事務局と各機関間の一層の連携強化により、効率的な体制を構築する。
------	---

中期計画	年度計画	進捗状況
<p><b>【61】</b>                      事務局と各機関及び他機構の事務部門との連携を強化し、事務の共同実施等による事務処理の効率化を進める。また、テレビ会議システムによる会議開催を促進し、機構内会議に占めるテレビ会議の比率を、前年度比1以上とする。さらに、経費の節減と事務等の合理化を図るため、第3期中期目標期間終了時まで、すべての機構内会議においてペーパーレス化を導入する。</p>	<p><b>【61-1】</b>                      経費の節減と事務等の合理化を図るため、事務等の共同実施を進めるとともに、職員向け Web サイトの充実による情報共有を推進するほか、テレビ会議システムによる会議開催を前年度比1以上とする。また、機構内の各種会議において、更なるペーパーレス化を推進する。</p>	III

**(1) 業務運営の改善及び効率化に関する特記事項等****1) 組織運営の改善**

原則として毎月1回定期的に開催される役員会及び機構会議において、中期目標、中期計画、年度計画、研究連携、評価、予算配分、監査体制、規程の整備、組織改編、研究費の不正使用防止、研究活動上の不正防止、職員の勤務条件の変更等、機構の業務運営の改善について審議を行った。また、機構長のリーダーシップの下、経営協議会や教育研究評議会の外部有識者の多様な意見を取り入れ、法人として責任ある運営を進めるとともにその対応について役員会で確認を行った。更に機構長、理事に加え各機関の長が副機構長として参加する機構会議の開催を通じて、機構として一体的かつ、円滑な運営を行うとともに、自然科学研究における機関間連携ネットワークによる国際拠点形成の実施や、国際協定締結など学際的・国際的拠点形成に向けた取組みを積極的に進めた。【51-1】

外部理事として、産学連携担当理事を登用し、機構の産学連携全般の活動における強化を図った。特に、機構の基礎研究シーズ等を産業界にPRする活動及び基礎研究から実用化を見据えた応用研究への研究支援等、産業界からの視点を取り込んだ活動の強化を図った。【53-1】

法人のガバナンス体制等における監査の一環として、役員会、機構会議、経営協議会及び教育研究評議会に加えて、機構長選考会議、所長選考委員会、研究基盤戦略会議に監事が陪席した。また、監事と機構長の意見交換を行う機会を3か月に1回程度設け、機構の組織運営及び業務運営に関する諸問題について意見交換を行った。更に、監事と内部監査組織である監査室との情報共有を目的とした会合を定期的に開催した。また、令和2年度からは、これまで国立天文台職員が兼任していた監査室長について、専任職員を機構本部に配置したことによって、監事と監査室がより緊密に連携され、機構全体を網羅した的確かつ効率的な監査が実施できるように寄与した。【54-1】

機構では、教育研究の活性化を図るため、様々な種別によるクロスアポイントメント制度の活用を積極的に進め、受入11名、派遣6名の計17名に適用した。年俸制についても積極的に導入を促進し、研究教育職員については、機構全体で対前年度29名増となる132名に適用した。

また、若手研究者の割合については36.7%と、中期計画に定めている35%を維

持している。【55-1】

研究教育職員の意欲を向上させ多様で優秀な人材の確保の促進等を目的に令和2年4月1日から、人事給与マネジメント改革の一環として退職時に退職手当を支給する年俸制（新年俸制）を導入するとともに、これに併せて、学術分野の特性や職位等に配慮しつつ研究教育職員の能力や成果が厳格かつ公正に評価されるよう給与体系の違いにかかわらず全ての研究教育職員を一つの評価制度の下で実施し、機構の業績評価委員会において決定した評価結果に応じて給与に反映する評価制度の見直しを行った。

また、文部科学省のリサーチ・アドミニストレーター活動の強化に関する検討会に参加し、質保証制度の実施に向けた議論を進めるとともに、コロナ禍におけるURAの安定的雇用のため、研究大学コンソーシアムの下におかれたタスクフォースにてURAの安定的雇用及びその財源確保について検討し、同コンソーシアムとして要望書を取りまとめて提出した。【56-1】

機構及び各機関が主催する研修等（各役職・業務に応じた研修を5回実施）に加え、他の大学共同利用機関法人の主催する研修等に積極的に参加することにより、業務に関する必要な知識及び技能の向上を図った。URAについては、東京工業大学と合同で研修を実施した。【57-1】

育児支援制度・出張帯同支援制度について、記入項目の削減など様式を見直し、手続の効率化を図り、利用者の利便性の向上を図るとともに、昨年度に引き続きチラシを作成し、制度の周知を図った。また、女性研究者を積極的に採用する施策として、女性研究者を雇用した機関に対して女性研究者雇用支援経費を配分する制度を実施し、配分対象となる女性研究者を雇用した5機関に対し、当該支援経費（5名分）を配分した。さらに、ライフステージにおける柔軟な就労制度の構築を進めるため、在宅勤務制度を構築し、運用を開始した。国立天文台では、男女共同参画推進委員会において、公開用ウェブサイト（和文）を新設して国立天文台の育児・介護・研究者向け支援、ハラスメント対応等の取組みを紹介するとともに、機構在宅勤務制度の対象範囲を拡大してより積極的な支援を目指すこととした。【58-1】

**2) 教育研究組織の見直し**

国際連携研究センターでは、海外の連携研究機関との共同国際公募・選考により特任研究員を採用する等、異分野融合研究・国際交流に向けた取組みを進めたことについて、研究基盤戦略会議において事業報告を行うとともに、翌年度の事業計画についても同会議の審議・了承を受け、着実に実施している。

新分野創成センターでは、「先端光科学研究分野」において、令和2年度は公募研究10件を実施し、また勉強会を開催した。これらの活動を通して、「光の新奇特性を利用した光と物質の相互作用の計測と応用」という本研究分野の研究ターゲットが具体化してきている。また専任教員の研究活動も順調に進展している。「プラズマバイオ研究分野」においては、機構内教員の研究が進められるとともに、公募研究12件が実施された。また研究会が名古屋大学と九州大学で開催され、研究成果報告会がオンラインで開催された。東北大学工学研究科の非平衡プラズマ学際研究センター（金子俊郎センター長）が新たにプラズマバイオコンソーシアムに参加した。「新分野探査室」では、研究分野の入れ換えを第4期中期目標・中期計画期間が開始する令和4年度に行う可能性を念頭に、多角的な視点から新研究分野候補の探索を行った。【59-1】

### 3) 事務等の効率化・合理化

昨年度に引き続き、役員会・機構会議等の機構内各機関の運営会議等の主要会議について、テレビ会議システム等を利用し、リモートにより実施した。令和2年度は経営協議会、教育研究評議会、機構長選考会議についても、ZOOMを利用したテレビ会議により実施した。会議資料の更なるペーパーレス化を実施した。機構内会議に占めるテレビ会議の比率は前年度比1以上を維持した。各機関等においてもクラウドアプリケーション（Google Workspace、Microsoft365等）を導入・活用することにより、事務の一層の合理化を図った。【61-1】

#### <ガバナンスの強化に関する取組事項>

令和2年度からは、これまで国立天文台職員が兼任していた監査室長について、専任職員を機構本部に配置したことによって、監事と監査室がより緊密に連携され、機構全体を網羅した的確かつ効率的な監査が実施できるように寄与した。（再掲）

I 業務運営・財務内容等の状況  
 (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に関する目標

中期 目標	外部研究資金その他の自己収入の効果的な確保と増加を図るための基盤を強化する。
----------	--

中期計画	年度計画	進捗 状況
<p><b>【62】</b>                      外部研究資金の募集等の情報を広く収集し、周知を徹底することにより、応募、申請を促し、受託研究等収入、共同研究等収入、寄附金収入、科学研究費助成事業収入など多様な収入源を確保する。</p>	<p><b>【62-1】</b>                      外部研究資金その他の自己収入の増加を図るため、応募に関する説明会の開催、機構内広報誌や Web ページを有効に活用した募集等の情報の周知を行う。また、産学連携委員会の下に WG を設置し、新たな外部資金獲得に向けた方策についての検討を行う。</p>	<b>IV</b>

I 業務運営・財務内容等の状況  
 (2) 財務内容の改善に関する目標  
 ② 経費の抑制に関する目標

中期目標	適切な財政基盤の確立の観点から、業務・管理運営等の見直しを行い、効率的かつ効果的な予算執行を行う。
------	---

中期計画	年度計画	進捗状況
<p><b>【63】</b>                      人件費以外の経費について、増減要因の分析を踏まえ、毎年度、経費の節約方策を定める。また、不使用時の消灯やペーパーレスなど経費の節減に関する教職員の意識改革を行う。                      さらに、各機関や他大学等の節約方法に関する情報の共有化を通じ、経費の削減につなげる。</p>	<p><b>【63-1】</b>                      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を行い、これを踏まえた節約方策を定めるほか、各機関はもとより他大学等における節減事例を共有し、契約方法を見直すなど経費節減につなげる。</p>	<b>IV</b>

**I 業務運営・財務内容等の状況**  
**(2) 財務内容の改善に関する目標**  
**③ 資産の運用管理の改善に関する目標**

中期目標	資産の効率的かつ効果的な運用管理を行う。
------	----------------------

中期計画	年度計画	進捗状況
<p><b>【64】</b>                      固定資産について、各機関の使用責任者による実地検査を行い、6年間ですべての資産の実地検査を行う。また、資産管理部署においても使用状況を定期的に検証し、利用率の低い資産や所期の目的を達した資産については、機構全体的な観点から活用方を検討するなど、資産の不断の見直しを行う。</p>	<p><b>【64-1】</b>                      固定資産について、各機関の使用責任者による実地検査のほか、資産管理部署による使用状況の確認を実施するなど、固定資産の適正かつ効率的な管理を図る。また、所期の目的を達成し活用されていない資産を公開した Web ページの情報内容について周知徹底を図るとともに、人事流動性を活かした柔軟な資産の受入・移譲を通じて、固定資産の有効活用を図る。</p>	III
<p><b>【65】</b>                      機構直轄管理の施設の運用促進に取り組むとともに、これまでの運用状況を踏まえ、将来に向けた運用計画を検討し、平成 30 年度までに、運用継続の可否を含めた結論を得る。</p>	<p><b>【65-1】</b>                      野辺山研修所については、機構全体の研修等施設として引き続き運用し、その利用促進を図る。また、乗鞍観測所については、関係機関等と調整しつつ、廃止に向けた手続きを進める。</p>	III

**(2) 財務内容の改善に関する特記事項等****1) 外部研究資金、寄附金その他の自己収入の増加**

機構では、外部研究資金等に関する情報収集を図り、機構内限定 Web ページへの募集情報の掲載や説明会の実施等により、機構内の職員への周知に努め、外部研究資金等獲得による自己収入の増加を図った。令和 2 年度において、科学研究費助成事業における獲得実績では、一件当たりの金額が約 483 万円とトップレベル（採択件数 50 件以上の機関中第 5 位）となった。

国立天文台では、すばる望遠鏡に対して、超広視野主焦点分光器 (PFS) プロジェクトへの参加に関する覚書により、中国 PFS 参加連合 (CPPC) より 545,552.91 USD、米国東海岸大学グループ (NEPG) より 1,107,142.85 USD の資金提供 (PFS 開発用) を受けた。水沢 VLBI 観測所では、観測所を応援するために地元の方々から計 53 件、総額 35,934,800 円の寄附金が寄せられた (うち、1,000 万円の寄附が 3 件)。野辺山宇宙電波観測所では、地元の長野県南牧村から 5,562,945 円の寄附金が寄せられた。これは「財政難に苦しむ野辺山宇宙電波観測所を応援したい!」を目的に、南牧村が「クラウドファンディング型ふるさと納税」による募金活動を行い、全国の延べ約 380 人の方々から約 3 か月間で目標額の 2 倍超に達する 7,098,919 円を集め、返礼品などの経費を差し引いた額をご寄贈いただいたもので、令和 3 年度の特別公開の開催資金に充てる予定である。また、国立天文台では令和元年度より三鷹キャンパス構内におけるドラマ・映画等の撮影料を徴収しており、令和 2 年度は 1,760,000 円の収入を得た。

国立天文台とアストロバイオロジーセンターでは、次世代系外惑星観測装置の開発に関連し、米国 Heising-Simons 財団から 3 年間でそれぞれ、219,986 USD、173,009 USD の受託研究契約を締結した。【62-1】

**2) 経費の抑制**

機構では、機構長のリーダーシップの下、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費促進事業として、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 (令和元年度～、2 億円/年) する仕組みを構築した。令和 2 年度においては、この事業により、タンパク質動態機能解析システムの導入 (約 6 億円) を決定し、研究環境の一層の充実に努めた。

また、水道光熱費や通信運搬費等については、経年実績額の推移、契約方法等进行分析し、その節減方策や契約方法の見直しの検討を行うとともに、機構内専用 Web ページにより、各機関の契約担当者が経費節減方策事例を情報共有した。(令和 2

年度掲載数：6 件。累積掲載数：44 件)

各機関においても、積極的に経費節減方策に取り組み、例えば、国立天文台では、三鷹本部において電気供給契約の見直しを行い、電気代を前年度から約 17,900 千円 (約 14%) 削減した。また、開発棟 3 号館に電力量計を順次設置しており、今後、電気使用料を把握して節電に役立てる予定である。野辺山宇宙電波観測所においては、勤務場所の移転 (本館から観測棟) により電気代を前年度の約 2/3 まで削減した。また、核融合科学研究所では、図書館情報計算機システムの調達 (リース契約) において、機能などの仕様を見直すとともに、岡崎統合事務センターとの共同調達とすることにより、年間で約 560 千円 (税抜) を削減した (契約期間 5 年)。さらに、岡崎統合事務センターでは、「環境に配慮した随意契約」(「環境配慮法」において電気の供給を受ける契約に求められる「裾切り方式」による入札と同じ条件を満たしていることを確認した上で行う随意契約) を複数年契約 (3 年) で行うことにより、従来よりも大幅な割引の適用を受けて契約した。(約 42,000 千円/年) 【63-1】

**3) 資産の運用管理の改善**

機構では、固定資産について、使用責任者及び資産管理担当職員による使用状況確認を含む実査を継続的に行い、不使用となった資産 (少額備品を含む) 等については、資産の有効利用を図る観点から、機構内 Web ページに掲載することで機構内のリユース活用を呼びかけるなど積極的に再利用に取り組んだ。(令和 2 年度は新たに 4 件掲載) 【64-1】

**<財務基盤の強化に関する取組>**

機構長のリーダーシップの下、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費促進事業として、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 (令和元年度～、2 億円/年) する仕組みを構築した。令和 2 年度においては、この事業により、タンパク質動態機能解析システムの導入 (約 6 億円) を決定し、研究環境の一層の充実に努めた。(再掲)

**I 業務運営・財務内容等の状況**  
**(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 評価の充実に関する目標**

<b>中期目標</b>	国際的に優れた研究成果を上げるため、研究体制、共同利用・共同研究体制や業務運営体制について、様々な機構外の者の意見を反映させ、適宜、見直し、改善・強化するために自己点検、外部評価等を充実する。
-------------	--

中期計画	年度計画	進捗状況
<p><b>【66】</b>                      国際的見地から研究体制及び共同利用・共同研究体制について、様々な機構外の者の意見を反映させ、定期的に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、当該意見に応じて見直しを行う。</p>	<p><b>【66-1】</b>                      国際的見地から研究体制及び共同利用・共同研究体制について、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、そこで得た意見・提言等を踏まえ、必要に応じて見直しを行う。</p>	III
<p><b>【67】</b>                      本機構の業務運営を改善するため、各機関の IR 機能の連携により機構全体の IR 機能を強化するとともに、平成 30 年度に機構全体の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。</p>	<p><b>【67-1】</b>                      機構として外部の評価分析ツール等を活用した各機関、各研究組織、機関横断的組織等の現況分析を実施するとともに、新たに構築する研究者総覧や ORCID を活用した研究業績把握を進める。また、平成 30 年度に実施した機構全体の自己点検及び外部評価の結果を踏まえ、引き続き必要な改善を機構運営に反映させる。</p>	III

**I 業務運営・財務内容等の状況**  
**(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**  
**② 情報公開や情報発信等の推進に関する目標**

<b>中期目標</b>	本機構の実情や果たしている機能、運営内容や研究活動について、広く国内外に分かりやすい形で示すように適切かつ積極的に情報公開や情報発信を行う。
-------------	--

中期計画	年度計画	進捗状況
<p><b>【68】</b>                      機構シンポジウムを毎年度2回実施するとともに、ホームページ、プレスリリース、定期刊行物などの充実や、一般公開の実施を通して、本機構の研究を含む諸活動の状況を、積極的に社会に発信する。特に、国際化の観点から、英文のホームページをさらに充実させ、そのアクセス数を増やすとともに、海外へのプレスリリース件数を6年間で20%増加するなど、多様な伝達手段を活用し、海外への情報発信をより積極的に行う。</p>	<p><b>【68-1】</b>                      機構本部広報室と各機関の広報担当が連携し、機構の研究成果や諸活動の状況等を、シンポジウムや一般公開、Web ページ、報道発表など多様な伝達手段により、一般社会等へ積極的に分かりやすく発信する。また、積極的に海外へプレスリリースを行うとともに、英文による情報発信の更なる強化を図る。なお、機構シンポジウムは春と秋を目途として2回実施する。</p>	<b>IV</b>

**(3) 自己点検・評価及び情報提供に関する特記事項等****1) 評価の充実**

各機関において、研究活動及び共同利用・共同研究の改善の為に、各機関の状況に応じた自己点検及び外部評価を実施して、研究水準の向上や運営の改善に活用した。

国立天文台では、運営会議の下部組織である、台外委員を過半数含む国立天文台プロジェクト評価委員会を年4回オンライン開催し、研究者コミュニティの意見をより反映可能なプロジェクト評価の考え方・進め方について議論した。プロジェクト評価は令和元年度より国際外部評価として実施しているが、令和2年度は現地視察が難しいことを考慮し、令和3年度に延期した。

核融合科学研究所では、運営会議の下に外部評価委員会を組織し、「安全衛生推進部、情報通信システム部、対外協力部」を対象として外部評価を実施した。外部評価委員会は、運営会議の所外委員及び国内外の有識者16名（うち3名は海外の有識者）で構成され、「安全衛生推進部、情報通信システム部、対外協力部」について、11の評価項目を定めて評価を行った結果、いずれの部においても活動実績が「高く評価する」とされた。評価結果は外部評価報告書として取りまとめ、研究所のWebページで公開するとともに、今後の研究計画の策定や研究活動の改善等に役立てた。【66-1】

引き続き、外部評価分析ツールを活用し、機構の研究成果及び共同利用・共同研究の成果の評価分析を実施するとともに、ORCIDと連携した研究者総覧を用いて業績の把握を行った。一方で、機構内の研究者のORCIDレコードの記載が徹底されておらず、総括的な分析が難しいという問題点も確認されたため、ORCIDの補填としてresearchmapからのデータ取得について検討・準備を実施した。また、平成30年度に実施した機構全体の自己点検及び外部評価の結果を踏まえ、必要な改善を機構運営に反映させた。【67-1】

**2) 情報公開や情報発信等の推進**

メディアとの関係構築、定期的な情報交換の場である機構長プレス懇談会をオンラインにより4回開催し、延べ47名の記者の参加を得た。加えて、国民の科学に対する関心を高めるとともに、機構の研究活動を広く社会に発信するため、「自然科学研究機構シンポジウム」を2回開催した（第31回「宇宙科学と生命科学の深〜いつながり」令和2年9月26日実施。第32回「生きているとは何か？」令和3

年3月13日実施）。いずれもオンライン開催としたことにより、直接現地会場に足を運ぶことのできない事情のある方々にも参加しやすい形式となり、例年200名前後の参加者があるところ、例えば第31回シンポジウムでは、特設サイトからの視聴者が延べ千人以上（ニコニコ動画視聴者数は、累計18,000人以上）の大幅な参加者増となり、また海外からのアクセスもあった。例年、シンポジウム参加者の年齢層は比較的高い傾向にあったが、オンライン開催としたことにより20代～30代の参加者が増え、より広範囲への広報活動につながった。

また、国際広報については、米国科学振興協会（AAAS）が運営するプレスリリース配信サービスEurekAlert!を活用し、101件を投稿した結果、総ページビュー数は、前年度比117%増の240,963件となり、機構の取組み・成果の国際的な認知度向上に大きく貢献した。

その他、機構内各機関においても、オープンキャンパスや市民公開講座のほとんどをオンライン開催へ切り替えて開催している。さらには小中高生への出前授業の実施や、保健所や民間企業などと連携した一般市民向けの公開講座の開催等により、社会や地元に対する情報発信・貢献に取り組んでいる。

国立天文台では、令和元年度に天文情報センターがハワイ観測所とともに日本語・英語サイトを公開した、すばる望遠鏡HSCで得られた膨大なデータに写りこんだ衝突銀河の形状を分類する市民天文学プロジェクト「GALAXY CRUISE」において、順調に参加者数・分類数を増やしている。令和3年3月1日現在、81の国と地域より6,407名が参加登録しており、銀河の総分類総件数は134万回を越えている。テレビや新聞等で繰り返し報道され、記者向けレクチャーも実施した。また、令和2年3月の全国一斉臨時休校を受け、4月に「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」と題したポータルサイトを構築し、動画やウェブサイト、ペーパークラフト等を通じて自宅で天文学に親しむ機会を提供した。さらに、学習の機会が減った高校生向けのオンライン授業を実施したこともあり、国立天文台のYouTubeチャンネルにおける動画の総再生回数は前年度比5.5倍の480万回を超えた。出前授業「ふれあい天文学」では、国内（69校）だけでなく海外30か所の小中学校、また、東京都港区のインターナショナルスクールや東京都立小児総合医療センターの東京都立武蔵大学園府中分教室わかば学級等、活動の幅を更に広げて天文学のオンライン授業を行い、好評を得た。またこの「ふれあい天文学」の内容は動画サイト上にアップされ、東京都港区のみならず科学館などでも来館者に向けて上映されている。

基礎生物学研究所では、コロナ禍におけるアウトリーチ活動としてインターネットを利用した活動に力を入れ、株式会社ダウンゴと共同で生き物の発生のインターネット中継（研究者が解説を担当）を「メダカ」及び「プラナリア」を題材に実施し、それぞれ延べ39万9,885件と延べ69万2,043件のアクセスを得ると共に、ニコニコ生放送のギフト機能の活用により収益を得た。【68-1】

**I 業務運営・財務内容等の状況**  
**(4) その他業務運営に関する重要目標**  
**① 施設設備の整備・活用等に関する目標**

中期目標	本機構の施設設備に係る基本方針及び長期的な構想に基づき、キャンパスマスタープランの充実を図り、既存施設の有効活用や計画的な維持管理を含めた効率的かつ効果的な施設マネジメントを行う。
------	--

中期計画	年度計画	進捗状況
<b>【69】</b> グローバル化の推進やイノベーションの創出など教育研究の質の向上の観点から、国の財政措置の状況を踏まえ、キャンパスマスタープランの年次計画に沿った研究施設・設備等の充実を図る。	<b>【69-1】</b> 教育研究の質の向上に対応するため、各機関のキャンパスマスタープランの年次計画に沿って研究施設・設備等の充実のための計画的な整備を推進する。	III
<b>【70】</b> 施設マネジメントポリシーの点検・評価に基づき、重点的かつ計画的な整備を進め、施設整備の見直しを毎年度実施し、施設の効率的かつ効果的な活用を図る。	<b>【70-1】</b> 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。	III
<b>【71】</b> 施設・設備の安全性・信頼性を確保し、所要の機能を長期間安定して発揮するため、計画的な維持・保全を行う。	<b>【71-1】</b> インフラ長寿命化計画（個別施設計画）に基づき、計画的な維持・保全を行う。	III

**I 業務運営・財務内容等の状況**  
**(4) その他業務運営に関する重要目標**  
**② 安全管理に関する目標**

中期目標	事故及び災害を未然に防止するため、広く安全管理・危機管理体制の強化を図り、役職員の意識向上を通じた安全文化の醸成に取り組む。また、職員の健康を増進することにより、快適な職場環境創りに積極的に取り組むとともに、情報セキュリティポリシーに基づき、適切な情報セキュリティ対策を行う。
------	--

中期計画	年度計画	進捗状況
<p><b>【72】</b>                      施設・設備及び機器の安全管理、教育研究及び職場環境の保全並びに毒物劇物、放射性同位元素、実験動物、遺伝子組み換え生物等の適正な管理を行うため、既存の安全管理・危機管理体制を検証し、体制の見直しを行う。また、関係行政機関との防災に係る相互協力体制を確立させ、毎年度、連携した訓練を行う。</p>	<p><b>【72-1】</b>                      安全管理に係る特別相互巡視を行い、その結果を機関に持ち帰り活かすことにより、研究施設における従来の想定を超えた事態に対応できる防災・防火体制の再構築を図る。また、関係行政機関と連携した防災訓練等を実施する。</p>	III
<p><b>【73】</b>                      職員の過重労働及びそれに起因する労働災害を防止するため、労働災害の要因調査・分析を行うとともに、メンタルヘルスケアのためのストレスチェック及び講習会を毎年度実施する。</p>	<p><b>【73-1】</b>                      職員の過重労働及びそれに起因する労働災害を防止するため、各機関等が設置する安全衛生委員会等で労働災害の要因調査・分析を行った結果を機構が設置する安全衛生連絡会議において報告するとともに、長時間にわたる過重労働が見られる部署に対する是正指導などの必要な措置を講じる。また、法令に基づくストレスチェックの結果を活用した検討会等を実施することにより、職場環境の改善などに努める。メンタルヘルス不調による健康障害を予防するための心の健康づくり計画を策定するとともに、メンタルヘルス不調による休職者への職場復帰支援制度を整備する。</p>	III
<p><b>【74】</b>                      情報システムや重要な情報資産への不正アクセスなどに対する十分なセキュリティ対策を行うとともに、セキュリティに関する啓発を行う。また、本機構のセキュリティポリシーや規則などを毎年度見直し、それらを確実に実行する。</p>	<p><b>【74-1】</b>                      複数年を見通した情報セキュリティ対策基本計画を策定し、情報セキュリティ監査及び自己点検結果等に基づくセキュリティ対策を行い、セキュリティの向上に努めるとともに、情報セキュリティ研修やインシデント対応訓練等を通じて、情報セキュリティポリシーの周知徹底及び情報セキュリティに関する啓発を行う。特に、CSIRT (Computer Security Incident Response Team) をはじめとした情報システム関係者の人材育成等に努めるとともに重要情報のリスクマネジメントを推進し、情報セキュリティ推進室を中心として、情報セキュリティ対策を一層推進する。</p>	III

**I 業務運営・財務内容等の状況**  
**(4) その他業務運営に関する重要目標**  
**③ 法令遵守等に関する目標**

中期目標	研究不正の防止、研究費不正の防止に係る管理責任体制の整備を図るとともに、研究者倫理に関する研修等の充実により、法令遵守を徹底する。
------	---

中期計画	年度計画	進捗状況
<p><b>【75】</b>                      職員就業規則などの内部規則の遵守を徹底するため、幹部職員を含む全職員を対象とした服務規律やハラスメント等に関する研修を毎年度実施する。</p>	<p><b>【75-1】</b>                      職員就業規則などの内部規則の遵守を徹底するため、幹部職員を含む全職員を対象とした服務規律やハラスメント等に関する研修を実施し、周知徹底を図る。</p>	III
<p><b>【76】</b>                      研究活動における不正行為及び研究費の不正使用を防止するため、組織の管理責任体制を明確化し、eラーニングによる研究倫理教育、各種啓発活動の実施、競争的資金等の不正使用防止に係るコンプライアンス教育等を毎年度実施するとともに、その効果を定期的に検証し、実効性を高める。</p>	<p><b>【76-1】</b>                      研究活動における不正行為及び研究費の不正使用を防止するため、不正行為及び研究費不正使用防止の年度計画を立て、各機関の管理責任者による実施状況の検証を行う。また、eラーニングによる研究倫理教育を実施するとともに、各種啓発活動の実施、競争的資金等の不正使用防止に係るコンプライアンス教育等を実施する。</p>	III

## (4) その他の業務運営に関する特記事項等

## 1) 施設設備の整備・活用等

- ① 施設の有効利用や維持管理（予防保全含む）に関する事項
- ② キャンパスマスタープラン等に基づく施設整備に関する事項
- ③ 多様な財源を活用した整備手法による整備に関する事項
- ④ 環境法全対策や積極的なエネルギーマネジメントの推進に関する事項  
「令和2事業年度に係る業務の実績に関する報告書」の記載方法について（令和3年2月17日付事務連絡）より抜粋

以下、上記に関する事項にかかる記述について、該当の番号を振っている。

本機構では、施設担当理事の下に機構全体の施設整備・マネジメントに関する重要事項（キャンパスマスタープラン、インフラ長寿命化計画の基本方針や各機関等の内容、概算要求事業、施設マネジメントの取組み内容等）を審議する「施設整備検討委員会」を設置するとともに、本機構が設置する機関区分（国立天文台、核融合科学研究所、岡崎3機関）に、施設経営の観点から副所長クラスを、施設利用の観点から研究者を構成員とした施設整備委員会等を設置して、施設マネジメントに関する取組み体制を構築している。

施設整備費補助金、施設費交付事業費、運営費交付金、施設維持管理等整備費等の多様な財源を活用して（③）、キャンパスマスタープランやインフラ長寿命化計画（個別施設計画）等に基づき、（土岐）計測実験棟、（三島）岡崎コンファレンスセンター等の空調設備改修、（土岐）総合工学実験棟等の高圧受電設備及び準定常電源棟等の直流電源設備の更新、（明大寺）物資源共同利用研究センター棟、分子研研究棟の外壁改修、（土岐）開発実験棟等の屋上防水工事、（水沢）敷地外周囲障改修、（明大寺）物資源共同利用研究センター棟ガス供給設備改修（土岐）シミュレーション科学研究棟の昇降機の更新等を実施した。（②）

（明大寺）分子研附属施設（共同研究棟D棟：1,063 m<sup>2</sup>）の改修整備では、平成29年度の改修整備後に実施した「満足度調査」の結果を、設計業務にフィードバックし、新たに589 m<sup>2</sup>の共同研究（ラーニング）スペースを確保した。（明大寺）分子研研究棟3階改修整備では、オープンラボを185 m<sup>2</sup>確保するなど、有効活用を推進した。（①）

高効率空調機への更新、照明器具のLED化、トッランナー変圧器や高反射シート防水の採用等により省エネルギーを推進した。（④）

また、感染症対策として、施設整備費補助金や施設維持管理等整備費等により、土岐団地トイレの洋便器化、非接触化の整備を実施するとともに、（土岐）研究Ⅱ期棟にリモート活用が可能なセミナー室（43 m<sup>2</sup>）を確保した。事務局においても、利用率が減少した役員室（5室）をリモート打合せや事務室の混雑解消等での利用が可能とするなど、対策を図った。【69-1】【70-1】【71-1】

## 2) 安全管理

防災・防火の体制及び対策について常に見直しを図り、必要に応じて改善を図っていくことが重要であることから、機構では、平成28年度より機構内各機関の安全管理担当者による「安全管理に係る特別相互巡視」を実施し、その結果を自機関に持ち帰り活かすことにより、研究施設における従来の想定を超えた事態に対応できる防災・防火体制の再構築を図り、安全な環境の下での実験研究を推進している。令和2年度においては、岡崎3機関明大寺地区、国立天文台水沢地区、核融合科学研究所総合工学研究棟の3箇所において特別相互巡視を実施した。具体的な実施内容としては、①機関における防災・防火体制の強化に向けた体制等の整備状況確認、②研究施設における安全管理の状況確認、③その他安全管理に関する情報交換を行った。【72-1】

機構では、各機関に設置の安全衛生委員会等において職員の過重労働に起因する労働災害の防止策について検討し、必要な対策を講じている。また、業務量が一職員に偏らないよう指導するとともに、業務の一部外注化や職員に対する意識啓発の実施等により、超過勤務の縮減を図っている。令和2年度においては、メンタルヘルス不調による健康障害を予防するための心の健康づくり計画を策定するとともに、メンタルヘルス不調による退職者への職場復帰支援制度を整備した。【73-1】

情報セキュリティに関する取組みについて、機構では、令和元年度に作成した「サイバーセキュリティ対策等基本計画」に沿って実施した。特に、同計画の推進については、平成30年度に発足した情報セキュリティ推進室が主たる役割を担っており、同室Webサイトにて機構内で発生した情報セキュリティインシデントについて機構全体へ情報共有するとともに、情報セキュリティポリシーのPDCA、サイバーセ

セキュリティ対策基本計画の見直し、情報セキュリティ自己点検（事務局・天文台）なども、全て情報セキュリティ推進室にて一元的に実施している。

令和2年度の実施事項は、下記のとおり。

- 情報セキュリティ研修：役割に応じた研修を実施。令和2年度は、機関 CISO 向けの研修（4 機構連携にて実施）、CSIRT 研修・重要サーバ管理者研修（令和2年度国立大学法人等情報化要員研修、文部科学省が実施する研修等に積極的に参加させたほか、機構独自で民間のセキュリティ研修（オンライン）を用いて実施）、情報セキュリティポリシーテスト（全役職員を対象に実施）
- インシデント対応訓練：国立天文台と本部にて、実際のインシデント対応を配慮して実施。
- CSIRT をはじめとした情報システム関係者の人材育成等：情報セキュリティ研修のほか、IPA の「情報処理技術者試験・情報処理安全確保支援士試験」に対する補助を実施（情報処理安全確保支援士試験に対する補助は、令和2年度に初めて実施）【74-1】

### 3) 法令遵守

機構では、法令遵守等に関する取組みについて、機構として個人情報保護研修、ハラスメント防止研修等の研修を実施するとともに、パンフレットの配付、メールの配信などを通じ、職員に周知徹底を図った。【75-1】

研究活動における不正行為を防止するため、不正行為防止委員会を実施し、各機関や直轄センターにおける不正行為防止に関する実績の共有や、防止計画等について審議を行った。また、eラーニングを活用し、研究倫理教育を実施し、コンプライアンス教育を行った。

研究費の不正使用防止に関しては、策定した不正使用防止計画に基づき、業務執行を行い不正使用防止に取り組むとともに、各機関の管理責任者による実施状況の検証を行った。また、競争的資金に関わる者について、公的研究費の不正使用防止に関するコンプライアンス研修を行い、誓約書を徴した。さらに、文部科学省所管の「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン」に基づき、新規取引業者に対し、誓約書の提出を求めた。【76-1】

<b>II 予算（人件費の見積もりを含む。）、収支計画及び資金計画</b>
---------------------------------------

※ 財務諸表及び決算報告書を参照

<b>III 短期借入金の限度額</b>
----------------------

中期計画	年度計画	実績
<b>1 短期借入金の限度額</b> 7, 153, 342千円 <b>2 想定される理由</b> 運営費交付金の受け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ることが想定されるため。	<b>1 短期借入金の限度額</b> 6, 581, 950千円 <b>2 想定される理由</b> 運営費交付金の受け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ることが想定されるため。	該当なし

<b>IV 重要財産を譲渡し、又は担保に供する計画</b>
-------------------------------

中期計画	年度計画	実績
<b>1 重要な財産を譲渡する計画</b> ① 国立天文台岡山天体物理観測所職員宿舎跡地及び駐車場跡地（岡山県浅口市鴨方町鴨方2037-1及び2177-2）を譲渡する。 ② 国立天文台野辺山宇宙電波観測所職員宿舎の土地及び建物の一部（長野県南佐久郡南牧村462-5）を譲渡する。 ③ 野辺山研修所の土地及び建物（長野県南佐久郡南牧村316-34）を譲渡する。 <b>2 重要な財産を担保に供する計画</b> 該当なし	<b>1 重要な財産を譲渡する計画</b> 国立天文台野辺山宇宙電波観測所職員宿舎の土地及び建物の一部（長野県南佐久郡南牧村462-5）を譲渡する。 <b>2 重要な財産を担保に供する計画</b> 該当なし	国立天文台野辺山宇宙電波観測所職員宿舎の土地及び建物の一部（長野県南佐久郡南牧村316-34）を譲渡した。

**V 剰余金の使途**

中期計画	年度計画	実績
毎事業年度の決算において剰余金が発生した場合は、その全部又は一部を、文部科学大臣の承認を受けて、教育研究の質の向上及び業務運営の改善に充てる。	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。	該当なし

**VI その他 1 施設・設備に関する計画**

中期計画			年度計画			実績		
施設・設備の内容	予定額 (百万円)	財源	施設・設備の内容	予定額 (百万円)	財源	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 超高性能プラズマの定常運転の実証 実験研究棟改修 (基生研) 小規模改修	総額 1, 801	施設整備費補助金 (1, 285) (独) 大学改革支援・学位授与機構施設費交付金 (516)	30m 光学赤外線望遠鏡 (TMT) 計画の推進 遺伝子改変モデル動物研究基盤設備 大型光学赤外線望遠鏡「すばる」の共同利用研究 (山手) ライフライン再生 (特高受変電設備) (土岐) 実験研究棟等改修 (土岐) ライフライン再生 (空調設備) (明大寺) 総合研究棟改修 II (分子研) (土岐) ライフライン再生 (電気設備) (明大寺) ライフライン再生 (熱源設備) 小規模改修	総額 3, 129	施設整備費補助金 (3, 073) (独) 大学改革支援・学位授与機構施設費交付金 (56)	30m 光学赤外線望遠鏡 (TMT) 計画の推進 遺伝子改変モデル動物研究基盤設備 大型光学赤外線望遠鏡「すばる」の共同利用研究 (山手) ライフライン再生 (特高受変電設備) (明大寺) 総合研究棟改修 II (分子研) (土岐) ライフライン再生 (電気設備) (土岐) 実験研究棟等改修 (土岐) ライフライン再生 (空調設	総額 2, 087	施設整備費補助金 (2, 031) (独) 大学改革支援・学位授与機構施設費交付金 (56)
<p>(注1) 施設・設備の内容、金額については見込みであり、中期目標を達成するために必要な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等を勘案した施設・設備の改修等が追加されることもある。</p> <p>(注2) 小規模改修について平成28年度以降は、平成27年度同額として試算している。なお、各事業年度の施設整備費補助金、(独) 大学改革支援・学位授与機構施設費交付金については、事業の進展等により所要額の変動が予想されるため、具体的な額については、各事業年度の予算編成過程等において決定される。</p>								

	<p>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り得る。</p>	<p>備) (明大寺) ライフライン再生 (熱源設備) (土岐) 基幹・環境整備 (衛生対策) 小規模改修</p>		
--	---	---	--	--

○ 計画の実施状況等

- ・ 30m 光学赤外線望遠鏡 (TMT) 計画の推進  
30m 光学赤外線望遠鏡 (TMT) の関連設備の整備を実施しており、年度内に完了しなかったため、予算を一部翌年度へ繰越した。
- ・ 遺伝子改変モデル動物研究基盤設備  
遺伝子改変モデル動物研究基盤設備に係る SPF レベルの飼育環境の整備を実施した。
- ・ 大型光学赤外線望遠鏡「すばる」の共同利用研究  
大型光学赤外線望遠鏡「すばる」の関連設備の整備を実施しており、年度内に完了しなかったため、予算を一部翌年度へ繰越した。
- ・ (山手) ライフライン再生 (特高受変電設備)  
特別高圧受変電設備の整備を実施した。
- ・ (明大寺) 総合研究棟改修Ⅱ (分子研)  
分子科学研究所附属施設 (化学試料棟) の老朽化したライフラインの更新、機能強化を図るための改修を実施した。
- ・ (土岐) ライフライン再生 (電気設備)  
土岐団地の電気設備 (受変電設備及び直流電源設備) の整備を実施した。
- ・ (土岐) 実験研究棟等改修  
開発実験棟及び工務棟の屋上防水改修整備を実施した。
- ・ (土岐) ライフライン再生 (空調設備)  
計測実験棟の空調設備の改修整備を実施した。
- ・ (明大寺) ライフライン再生 (熱源設備)  
明大寺団地の空調用ボイラー及び屋外冷却温水配管の改修整備を実施した。
- ・ (土岐) 基幹・環境整備 (衛生対策)

土岐団地内のトイレを洋便器化、非接触化による衛生対策整備を実施した。

- ・小規模改修

水沢団地の敷地外周囲障改修、土岐団地のシミュレーション科学研究棟昇降機更新、明大寺B団地の分子研研究棟外壁改修を実施した。

## VII その他 2 人事に関する計画

中期計画	年度計画	実績
<p>教育研究の活性化を図るため、クロスアポイントメント制度を含む混合給与及び研究教育職員における年俸制の活用による人事・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、業績評価体制を明確化し、年俸制導入等に関する計画に基づき促進する。</p> <p>国内外の優秀な若手・外国人の研究者を集め、教育研究の活性化を図るとともに、特に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する。また、男女共同参画の環境を整備・強化し、女性研究者を積極的に採用する。</p> <p>(参考) 中期目標期間中の人件費総額見込み 61,141百万円(退職手当は除く。)</p>	<p>教育研究の活性化を図るため、クロスアポイントメント制度を含む混合給与の活用を進めるとともに、併せて新たな年俸制の制度(新承継年俸制)を導入し、年俸制の多様化を図る。特に、研究教育職員の評価制度については、給与形態にかかわらず一つの評価制度の下、公平・公正な評価を実施することにより給与等の処遇に反映させる。また、海外の連携機関との混合給与制度を活用し、国際公募を積極的に実施することにより、外国人研究者の採用を促進する。</p> <p>併せて、男女共同参画の環境を整備・強化し、女性研究者を積極的に採用する施策を講じる。</p> <p>(参考1) 令和2年度の常勤職員数1,117人 また、任期付き職員数の見込みを394人とする。 (参考2) 令和2年度の人件費総額見込み 10,470百万円(退職手当は除く)</p>	<p>国内外における人的交流を促進し、機構の研究力の活性化及びその強化を推進することを目的として導入したクロスアポイントメント制度等の混合給与制度では、前年度から1人増の17人を適用することにより着実に増加させている。また、組織の活性化、研究者の意識改革、優秀な研究者の確保等を目的として、研究教育職員(承継職員)を対象に年俸制の導入を進めているが、令和2年4月1日から新たな年俸制を導入し、年俸制の適用者を29名増の計132人とするとともに、新たな年俸制の導入に併せて一つの評価制度の下で、どの給与体系であっても同じ業績評価結果となるよう制度の見直しを行い、公平・公正な評価を実施した。また、外国人研究者については、海外連携機関との間での混合給与制度活用や国際公募の実施により、合計72人の外国人研究者が在籍し、中期計画に定める外国人研究者の割合8.0%以上を維持している。</p>