

独立行政法人国立科学博物館の  
第4期中期目標期間の終了時に見込まれる  
業務の実績に関する評価

令和2年7月  
文部科学大臣

1. 評価対象に関する事項		
法人名	独立行政法人国立科学博物館	
評価対象中期目標期間	見込評価（中期目標期間実績評価）	第4期中期目標期間（最終年度の実績見込を含む。）
	中期目標期間	平成28年～令和2年度

2. 評価の実施者に関する事項			
主務大臣	文部科学大臣		
法人所管部局	文化庁	担当課、責任者	企画調整課、清水幹治
評価点検部局	大臣官房	担当課、責任者	政策課、柿田恭良

3. 評価の実施に関する事項

4. その他評価に関する重要事項

1. 全体の評価		
評価 (S、A、B、C、 D)		(参考：見込評価)
評価に至った理由		

2. 法人全体に対する評価	
法人全体の評価	
全体の評価を行う上で特に考慮すべき事項	

3. 課題、改善事項など	
項目別評価で指摘した課題、改善事項	
その他改善事項	
主務大臣による改善命令を検討すべき事項	

4. その他事項	
監事等からの意見	
その他特記事項	

※ 評価区分は以下のとおりとする。

- S：中期目標管理法の活動により、全体として中期目標における所期の目標を量的及び質的に上回る顕著な成果が得られていると認められる。
- A：中期目標管理法の活動により、全体として中期目標における所期の目標を上回る成果が得られていると認められる。
- B：全体としておおむね中期目標における所期の目標を達成していると認められている。
- C：全体として中期目標における所期の目標を下回っており、改善を要する。
- D：全体として中期目標における所期の目標を下回っており、業務の廃止を含めた抜本的な改善を求める。

中期目標	年度評価					中期目標 期間評価		項目別 調書No.	備考欄
	28 年度	29 年度	30 年度	令和 元年 度	令和 2年 度	見込 評価	期間 実績 評価		
<b>I. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項</b>									
1. 地球と生命の歴史、科学技術の歴史の解明を通じた社会的有用性の高い自然史体系・科学技術史体系の戦略的構築								1-1	
（1）自然史・科学技術史の中核的研究機関としての研究の推進									
（2）研究活動の積極的な情報発信									
（3）国際的な共同研究・交流									
2. ナショナルコレクションの体系的構築及び人類共有の財産としての将来にわたる継承								1-2	
（1）ナショナルコレクションの構築									
（2）全国的な標本資料情報の収集と発信									
3. 国立科学博物館の資源と社会の様々なセクターとの連携協働による、人々の科学リテラシーの向上								1-3	
（1）魅力ある展示事業の実施									
（2）社会の多様な人々の科学リテラシーを高める学習支援事業の実施									
（3）会の様々なセクターをつなぐ連携協働									

中期目標	年度評価					中期目標 期間評価		項目別 調書No.	備考欄
	x 1 年度	x 2 年度	x 3 年度	x 4 年度	x 5 年度	見込 評価	期間 実績 評価		
<b>II. 業務運営の効率化に関する事項</b>									
1. 運営の改善								2	
2. 給与水準の適正化									
3. 契約の適正化									
4. 予算執行の効率化									
<b>III. 財務内容の改善に関する事項</b>									
1. 自己収入等の確保								3	
2. 決算情報・セグメント情報の充実等									
3. 運営費交付金債務残高の解消									
4. 経費の節減									
<b>IV. その他の事項</b>									
1. 法令遵守等内部統制の充実								4	
2. 情報セキュリティへの対応									
3. 人事に関する計画									
4. 施設・設備整備									

	事業・広報事業の実施)																			
--	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

※1 重要度を「高」と設定している項目については、各評語の横に「○」を付す。

※2 難易度を「高」と設定している項目については、各評語に下線を引く。

※3 評定区分は以下のとおりとする。

S：中期目標管理法人の活動により、中期目標における所期の目標を量的及び質的に上回る顕著な成果が得られていると認められる（定量的指標においては対中期目標値の120%以上で、かつ質的に顕著な成果が得られていると認められる場合）。

A：中期目標管理法人の活動により、中期目標における所期の目標を上回る成果が得られていると認められる（定量的指標においては対中期目標値の120%以上）。

B：中期目標における所期の目標を達成していると認められる（定量的指標においては対中期目標値の100%以上120%未満）。

C：中期目標における所期の目標を下回っており、改善を要する（定量的指標においては対中期目標値の80%以上100%未満）。

D：中期目標における所期の目標を下回っており、業務の廃止を含めた、抜本的な改善を求める（定量的指標においては対中期目標値の80%未満、又は主務大臣が業務運営の改善その他の必要な措置を講ずることを命ずる必要があると認めた場合）。

なお、「Ⅱ. 業務運営の効率化に関する事項」、「Ⅲ. 財務内容の改善に関する事項」及び「Ⅳ. その他の事項」のうち、内部統制に関する評価等、定性的な指標に基づき評価せざるを得ない場合や、一定の条件を満たすことを目標としている場合など、業務実績を定量的に測定しがたい場合には、以下の評定とする。

S：－

A：難易度を高く設定した目標について、目標の水準を満たしている。

B：目標の水準を満たしている（「A」に該当する事項を除く。）。

C：目標の水準を満たしていない（「D」に該当する事項を除く。）。

D：目標の水準を満たしておらず、主務大臣が業務運営の改善その他の必要な措置を講ずることを命ずる必要があると認めた場合を含む、抜本的な業務の見直しが必要。

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-1	1. 地球と生命の歴史，科学技術の歴史の解明を通じた社会的有用性の高い自然史体系・科学技術史体系の戦略的構築		
関連する政策・施策	政策目標1 生涯学習社会の実現 施策目標1-3 地域の教育力の向上	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人国立科学博物館法第十二条第二号
当該項目の重要度、難易度	重要度：「高」 （科学技術基本計画，科学技術イノベーション総合戦略2015，生物多様性国家戦略2012-2020等において，継続的な科学技術イノベーションの創出に向けた学術研究・基礎研究の推進とともに，生物多様性の保全とその持続可能な利用，防災・減災，海洋立国に相応しい科学技術イノベーション，ものづくり・コトづくりの競争力向上などの課題に対応する研究の推進が挙げられており，国立科学博物館の実施する調査研究は，それらの実現に必要な基礎を提供する重要な役割を担うものであるため。）	関連する政策評価・行政事業レビュー	

2. 主要な経年データ													
①主要なアウトプット（アウトカム）情報								②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
指標等	達成目標	基準値 （前中期目標期間最終年度値等）	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度		平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
重点的に推進する調査研究として，基盤研究5分野及び総合研究6テーマを実施し，調査研究の方針等が設定する調査研究ごとの目的や成果等，評価軸の観点等を達成	調査研究の方針等が設定する調査研究ごとの目的や成果等，評価軸の観点等		業務実績欄に記すとおり，達成目標を十分上回る業績を上げた。	業務実績欄に記すとおり，達成目標を十分上回る業績を上げた。	業務実績欄に記すとおり，達成目標を十分上回る業績を上げた。	業務実績欄に記すとおり，達成目標を十分上回る業績を上げた。	—	予算額（千円）	942,882	906,980	1,075,718	971,666	—
国立科学博物館の特色を生かし，国民に	国立科学博物館の特色を生かし，国		業務実績欄に記すとおり，達成目	業務実績欄に記すとおり，達成目	業務実績欄に記すとおり，達成目	業務実績欄に記すとおり，達成目		決算額（千円）	1,035,245	1,119,569	1,226,088	1,362,636	—

見えるかたちによる発信を重視するなど、研究活動の社会への情報発信に関する評価軸の観点等を達成	民に見えるかたちによる発信を重視するなど、研究活動の社会への情報発信に関する評価軸の観点等		標を十分上回る業績を上げた。	標を十分上回る業績を上げた。	標を十分上回る業績を上げた。	標を十分上回る業績を上げた								
アジア・オセアニア地域において中核的な役割を果たすなど、国際機関や海外の博物館等との共同研究・交流等に関する評価軸の観点等を達成	アジア・オセアニア地域において中核的な役割を果たすなど、国際機関や海外の博物館等との共同研究・交流等に関する評価軸の観点等		業務実績欄に記すとおり、達成目標を十分上回る業績を上げた。	業務実績欄に記すとおり、達成目標を十分上回る業績を上げた。	業務実績欄に記すとおり、達成目標を十分上回る業績を上げた。	業務実績欄に記すとおり、達成目標を十分上回る業績を上げた。		経常費用（千円）	1,265,355	1,270,648	1,302,116	1,365,309	—	
								経常利益（千円）	1,253,741	1,269,970	1,302,120	1,365,320	—	
								行政コスト（千円）	1,656,354	1,655,044	1,655,729	1,911,921	—	
								従事人員数	61	61	61	62	—	

注1) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

注2) 上記以外に必要と考える情報があれば欄を追加して記載しても差し支えない

3. 中期目標期間の業務に係る目標、計画、業務実績、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価										
中期目標	中期計画	主な評価指標等	法人の業務実績・自己評価				主務大臣による評価			
			業務実績		自己評価		(見込評価)		(期間実績評価)	
1 地球と生命の歴史、科学技術の歴史の解明を通じた社会的有用性の高い自然史体系・科学技術史体系の戦略的構築	1 地球と生命の歴史、科学技術の歴史の解明を通じた社会的有用性の高い自然史体系・科学技術史体系の構築を目指す調査研究事業		<b>&lt;主要な業務実績&gt;</b> 各事項に関する業務実績の詳細は、以下のとおり。		<b>&lt;評定と根拠&gt;</b> 評定：A 基盤研究、総合研究について、中期目標・計画に基づいて研究を進め、新種等の報告、新たな知見の創出・蓄積等、特筆すべき重要な成果や今後の展開・発展が期待できる研究があった。また、モニタリング指標として掲げられている事項においても十分な成果を上げることができた。さらに、こうした成果を論文・学会等での発表を含め様々な方法で広く発表しており、自然史及び科学技術史の中核的研究機関として、当該研究分野の発展や研究内容の普及・啓発に大いに貢献した。 以上のとおり、中期目標における所期の目標を上回る成果が得られているため、Aと評価する。 なお、各研究の具体的な成果については、以下のとおり。		評定		評定	
							<b>&lt;評定に至った理由&gt;</b>		<b>&lt;評定に至った理由&gt;</b>	

<p>(1)自然史・科学技術史の中核的研究機関としての研究の推進 国立科学博物館は、自然史及び科学技術史に関する我が国の中核的研究機関として、自然科学等における世界の中心拠点となることを目指して研究を推進すること。 推進すべき研究は、人類の知的資産の拡大に資するとともに、生物多様性の保全や豊かで質の高い生活の実現などを支える科学技術の発展の基盤となるため、自然物あるいは科学技術の歴史的変遷の体系的、網羅的な解明を目的とした組織的な研究活動とすること。このため、基盤的な研究として、近年特に大学等の研究では十分な対応が困難になっている、体系的に収集・保管している標本資料に基づく実証的・継続的な研究を推進するとともに、分野を横断する総合的なプロジェクト研究を実施すること。 特に本中期目標期間は国立科学博物館の基盤をなす研究として、生物多様性の喪失とその対策などに必要な基礎的な情報を集積するために、自然史分野に関しては、これまで分類に関する情報の乏しい分野も対象として、主と</p>	<p>1-1 標本資料に基づく実証的・継続的な基盤研究の推進 自然史に関する科学その他の自然科学及びその応用の研究における世界の中心拠点になることを目指し、研究に必要な標本資料を収集・充実し、それに基づき組織的に目標を掲げて行う実証的・継続的な研究として基盤研究を実施する。</p>	<p>&lt;主な定量的指標&gt; ・重点的に推進する調査研究として、基盤研究5分野及び総合研究6テーマを実施し、調査研究の方針等が設定する調査研究ごとの目的や成果等、評価軸の観点等を達成  (評価指標) ・基盤研究、総合研究など関連する調査研究の実施状況  (モニタリング指標) ・論文等の執筆状況 ・学会発表の状況 ・新種の記載状況 ・科学研究費補助金新規採択率の状況 ・分野横断的な研究者の参加状況  &lt;評価の視点&gt; 【学術的観点】 ・基盤的で、かつ大学等の研究では十分な対応が困難な、体系的に収集・保管している標本資料に基づく実証的・継続的な研究が推進されているか 【目標水準の考え方】 ・調査研究の方針等に基づき、近年特に大学等の研究では十分な対応が困難になっている、標本資料に基づく実証的・継続的な研究5分野及び分野を横断する総合的なプロジェクト研究6テーマを重点的に推進する。同方針等が設定する、各調査研究の目的や成果等の達成の状況については、研究計画、進捗状況の把握や研究成果の評価の各段階において外部評価を行うこととする。また、特に論文等については、他の研究機関等と比べて遜色が</p>	<p>&lt;主要な業務実績&gt; 基盤研究及び総合研究に関する調査研究の実施状況は以下のとおりである。  ○論文発表数 学会誌等に、4年間で総計957件の発表を行った。  <table border="1" data-bbox="905 304 1469 451"> <tr><td></td><td>平成28年度</td><td>平成29年度</td><td>平成30年度</td><td>令和元年度</td></tr> <tr><td>各年度計</td><td>232件</td><td>239件</td><td>215件</td><td>271件</td></tr> <tr><td>1人平均</td><td>3.8本</td><td>3.9本</td><td>3.5本</td><td>4.3本</td></tr> </table>  ○著作等件数 一般誌等に、4年間で総計797件の発表を行った。  <table border="1" data-bbox="905 546 1469 693"> <tr><td></td><td>平成28年度</td><td>平成29年度</td><td>平成30年度</td><td>令和元年度</td></tr> <tr><td>各年度計</td><td>248件</td><td>185件</td><td>192件</td><td>172件</td></tr> <tr><td>1人平均</td><td>4.0件</td><td>3.0件</td><td>3.1件</td><td>2.7件</td></tr> </table>  ○学会発表等の数 学会発表等で、4年間で総計1,436本の発表を行った。  <table border="1" data-bbox="905 819 1469 966"> <tr><td></td><td>平成28年度</td><td>平成29年度</td><td>平成30年度</td><td>令和元年度</td></tr> <tr><td>各年度計</td><td>401件</td><td>361件</td><td>362件</td><td>312件</td></tr> <tr><td>1人平均</td><td>6.5件</td><td>5.9件</td><td>5.9件</td><td>5.0件</td></tr> </table>  ○新種等の記載状況 新種等の記載状況で、4年間で総計969件の新種等を発表した。  <table border="1" data-bbox="905 1092 1439 1218"> <tr><td>平成28年度</td><td>平成29年度</td><td>平成30年度</td><td>令和元年度</td><td>計</td></tr> <tr><td>280件</td><td>274件</td><td>194件</td><td>221件</td><td>969件</td></tr> </table>  ○科学研究費助成事業等の外部資金の活用状況 新規採択率は令和元年度を除き全国平均を上回った。  <table border="1" data-bbox="905 1312 1498 1459"> <tr><td></td><td>平成28年度</td><td>平成29年度</td><td>平成30年度</td><td>令和元年度</td></tr> <tr><td>採択率</td><td>38.5% (28.4%)</td><td>34.7% (26.9%)</td><td>34.0% (26.8%)</td><td>26.7% (30.4%)</td></tr> </table>  ※( )内は、全国平均  ○分野横断的な研究者の参加状況  <table border="1" data-bbox="905 1564 1543 1774"> <tr><td></td><td>館内の延べ研究者数</td><td colspan="2">外部の参加研究者</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>機関数</td><td>人数</td></tr> <tr><td>平成28年度</td><td>89名</td><td>41機関</td><td>55名</td></tr> <tr><td>平成29年度</td><td>104名</td><td>55機関</td><td>72名</td></tr> <tr><td>平成30年度</td><td>103名</td><td>84機関</td><td>129名</td></tr> <tr><td>令和元年度</td><td>98名</td><td>99機関</td><td>163名</td></tr> </table> </p>		平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	各年度計	232件	239件	215件	271件	1人平均	3.8本	3.9本	3.5本	4.3本		平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	各年度計	248件	185件	192件	172件	1人平均	4.0件	3.0件	3.1件	2.7件		平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	各年度計	401件	361件	362件	312件	1人平均	6.5件	5.9件	5.9件	5.0件	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	計	280件	274件	194件	221件	969件		平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	採択率	38.5% (28.4%)	34.7% (26.9%)	34.0% (26.8%)	26.7% (30.4%)		館内の延べ研究者数	外部の参加研究者				機関数	人数	平成28年度	89名	41機関	55名	平成29年度	104名	55機関	72名	平成30年度	103名	84機関	129名	令和元年度	98名	99機関	163名	<p>5つの研究分野において、標本資料に基づく実証的・継続的な基盤研究を行った。その結果、以下各研究分野の評価にあるとおり重要な成果を上げることができた。これらの研究成果については、論文や学会等で積極的に公表するとともに、蓄積された資料や知見を広く一般への普及・啓発に活用した</p>	
	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度																																																																																										
各年度計	232件	239件	215件	271件																																																																																										
1人平均	3.8本	3.9本	3.5本	4.3本																																																																																										
	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度																																																																																										
各年度計	248件	185件	192件	172件																																																																																										
1人平均	4.0件	3.0件	3.1件	2.7件																																																																																										
	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度																																																																																										
各年度計	401件	361件	362件	312件																																																																																										
1人平均	6.5件	5.9件	5.9件	5.0件																																																																																										
平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	計																																																																																										
280件	274件	194件	221件	969件																																																																																										
	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度																																																																																										
採択率	38.5% (28.4%)	34.7% (26.9%)	34.0% (26.8%)	26.7% (30.4%)																																																																																										
	館内の延べ研究者数	外部の参加研究者																																																																																												
		機関数	人数																																																																																											
平成28年度	89名	41機関	55名																																																																																											
平成29年度	104名	55機関	72名																																																																																											
平成30年度	103名	84機関	129名																																																																																											
令和元年度	98名	99機関	163名																																																																																											



<p>して日本及びその周辺地域を中心に自然物を記載・分類し、それらの相互の関係や系統関係を調べるなどを通じて、過去から現在に至る地球の変遷、人類を含む生物の進化の過程と生物の多様性の解明を進めること。自然科学の応用に関しては、主として人類の知的活動の所産として社会生活に影響を与えた産業技術史を含む科学技術史資料など、保存すべき貴重な知的所産の収集と研究を行うこと。</p> <p>また、これらの基盤的研究の成果を踏まえたプロジェクト型の総合研究として、新たな分析技術を用い、国立科学博物館や国内外の博物館等が所有する標本資料を活用した研究や、これまで研究の進んでいない日本の周辺地域を対象とした研究を進め、環境の変化の状況や絶滅が危惧される生物種等に関して、種間の関係も含めた体系的な情報を集積すること。最新の分析技術を用いて、環境の変遷を知るための重要な基礎となる地史的な解析を行い、生物種の変遷と環境との関係に関する研究を進めること。国の研究機関や大学等が所有し、近年その散逸が危惧されている様々</p>	<p>動物研究分野は、インベントリー構築が遅れている分類群を中心に調査を行い、分類学的研究を推進することで、生物多様性の保全を目的とした動物インベントリーの構築を目指す。あわせて、各分類群におけるインベントリーの達成度を評価する。さらに、それぞれの種の消長を時系列的に解析することで、環境変化との関連を明らかにし、種の保全につなげる。同時に、形態と分子に基づく系統解析、多様性の解析を行い、それぞれの種が置かれている現状を環境との関連で説明する。</p>	<p>ない数の情報発信、科学研究費補助金について、全国平均を上回る新規採択率の確保を目指す。</p> <p>【評価軸の活用】 調査研究活動の評価に当たっては、中期目標で示された評価軸を活用し、評価・評定の基準として取り扱う評価指標及び正確な事実を把握し適正・厳正な評価に資するために必要なモニタリング指標を適切に勘案する。</p>	<p>○動物研究分野 脊椎動物については、主に日本列島及び周辺の島嶼を対象地域として、形態学的、系統地理学的、生態学的研究及び環境保全学的、保全医学的研究を進めた。哺乳類においては、全身 CT データ、3Dデータの蓄積を推進した。</p> <p>魚類では、日本各地から魚類標本約 1,300 ロットを収集した。平成 28 年度にはドイツとロシアが主催した千島海溝調査に招聘され、魚類の分類を担当した。また、サケ科魚類とニホンウナギの感覚器官（側線系）の配列と機能の研究を行い、天然魚と人工孵化魚との差異を見いだした。鳥類では DNA バーコードの登録をさらに進め、山階鳥類研究所と共に日本産鳥類 367 種（絶滅種の剥製から得たデータも含む）を登録した。福島県でフクロウの巣箱調査を継続し、放射線量の高い地域では雛の成育が悪いこと、繁殖数の年変動が大きいことが解った。鳥のさえずりの研究では、種認知のメカニズム、地理的変異、島嶼への分布拡大する際の音声の分化について明らかにした。陸棲哺乳類では、本州産ミズラモグラの新属の発表、アズマモグラとコウベモグラの分布境界の変化を分析した。さらに、ニホンカモシカとアマミノクロウサギの歯列異常が近縁種に比べて高頻度で発生することを見いだした。動物園から受け入れた動物死体を用いて、ロコモーションと骨格及び筋の形態の関連について分析した。海生哺乳類の漂着調査を継続し、集団座礁した鯨類 4 種については原因の究明、遺伝学的研究、食性研究等を行い、スナメリ等においては環境汚染と健康状態の相関を調査した。また、平成 30 年には、国内初となるシロナガスクジラの漂着について全身骨格ほか様々な標本を収集した。さらに令和元年には、新種クロツクジラを記載した。</p> <p>海生無脊椎動物では、原生物の比較ゲノム解析による大系統の進化、オルガネラの多様性、代謝経路の研究、日本周辺海域で採集された海生無脊椎動物各分類群における分類学、系統学、発生学、生態学の研究を行った。</p> <p>原生物では、光合成を止めた葉緑体の新機能、光合成微生物捕食者に恒常的に存在する光毒性を無害化する経路、新しい起源の葉緑体と新規代謝経路等を報告した。単為生殖を行うウミヒドラ科のヒドロ虫類（刺胞動物）は、卵数減少、幼生保育への変化、染色体の倍数化を経て出現したことを突き止め、タマクラゲ科の分子系統解析を行い、共生や付着器質特異性から見たヒドロ虫</p>	<p>動物研究分野では、日本列島とその周辺地域・海域における調査に加えて、千島海溝における国際海洋調査への参画やフランス領ギアナにおける昆虫調査等を実施し、得られた標本の分類学的研究を通して地域の動物相を明らかにする中で、鯨類の 1 新種を含む 357 の新種等を記載することができた。こうした取組により、目指しているインベントリーの構築が大きく推進された。さらに、標本の解剖や CT 画像に基づく機能形態学、遺伝子解析に基づく系統解析、比較ゲノム、DNA バーコーディングや遺伝的多様性の解明、飼育や観察に基づく発生や生態の解明など広範な研究を展開し、もう一つの目標である生物多様性の解明を進展させることができた。これらの研究成果は、論文 259 報、学会発表 420 件として発表された。また、特別展「海のハンター展」、「深海 2017」、「昆虫」、「大哺乳類展 2」を実施したほか、特別展「大英自然史博物館展」、「人体」に参画するとともに、企画展「卵からはじまる形づくり」、「まだまだ奥が深いぞ！『相模の海』」、「標本づくりの技」、「植物園の動物たち」、「天皇陛下の御研究と皇居の生きものたち」を実施し、企画展「小笠原国立公園」、「ビーズ」、「風景の科学展」に参画した。さらに、ニュース展示「日本の固有の生き物大集合」、「最近話題となった日本からの新種、珍種、新発見」、海洋研究開発機構との共催で「南海トラフ地震発生帯掘削に『ちきゅう』が挑む」を開催するなど、研究成果をわかりやすく発信した。日本産チョウ類の寄主植物リストや日本産クモ類の生態図鑑を刊行し、また有毒種セアカゴケグモ等の特定外来生物について一般への知識の普及、啓発を図った。</p>		
---	---	---	---	--	--	--

<p>分野の研究資料の状況を調査し、今後の保存のための指針を作成すること。</p> <p>以上を踏まえ、今中期目標期間において重点的に推進すべき調査研究の方針は別表のとおりとすること。なお、研究の実施に当たっては、組織的なガバナンスのもと、研究テーマの選定を含めた研究計画、進捗状況の把握や研究成果の評価の各段階において外部評価を行うこと。また、各種競争的研究資金制度等の積極的活用など、研究環境の活性化を図ること。</p> <p>国家の知の基盤を強化するためには、自然史及び科学技術史の研究は不可欠であり、大学等と連携したポストドクターや大学院学生等の受け入れにより、後継者養成を進めること。</p>	<p>植物研究分野は、動物以外のあらゆる真核生物と一部の原核生物を対象として標本資料を収集し、各標本について、形態、生態、二次代謝産物を中心とした物質代謝・生理、DNA配列を基本とした分子系統等、様々な</p>		<p>類の種多様性研究を行った。条虫類の芽殖孤虫（扁形動物）のゲノム解析を行い、ホメオボックス及び細胞死に関連する遺伝子の欠損を見いだした。軟体動物では、多板類の11新種を記載するとともに、平成29年にフランス国立自然史博物館で開催された多板類ワークショップに招聘され約1,000ロットの標本を同定した。腹足類においても3新種を記載し、オホーツク海・千島海盆の深海性腹足類相の研究では新産種27種を報告した。節足動物のオウギガニ類の分類学的研究ではケブカガニ科の4新種を記載し、中国産クモガニ科の研究においても1未記載種を報告した。また、沖縄県中城湾産カニ類の研究を行い、日本新記録の5種を含む87種を報告した。棘皮動物では、テヅルモヅル科の分類体系の見直しを行い、クモヒトデ類の新亜科を提唱したほか、日本産ヒトデ類の分子系統、インドネシア産ウミシダ類の分類、マナマコ属の分類学的再検討を行った。また、クモヒトデ類の化石種の1新種を記載した。</p> <p>陸生無脊椎動物では、国内及び東南アジア各地における調査により昆虫類、クモ類の標本を蓄積し、これらに基づく分類、系統、生態に関する研究を進めた。特に平成29年にはフランス領ギアナにおける調査を実施した。</p> <p>トンボ類ではベトナム産ヤンマ科の2新種を記載し、日本産サラサヤンマやサナエトンボ科の系統地理学研究、日本産絶滅危惧種についてミトコンドリアゲノム全配列による保全生物学的研究を行った。甲虫類のハネカクシ科のインベントリー構築を進め3新種を記載したほか、日本産メダカハネカクシ亜科のモノグラフ（第1部・第2部）を出版し13新種を含む224種を記載した。甲虫類を材料にバイオミメティクスに関する研究を継続した。鱗翅類においては、ミノガ科、ヤガ科、ハマキガ科等の収集を行い分類学的問題点の整理を行った。日本産チョウ類の寄主植物リストを出版した。また、博物館標本を活用した分子生物学を目指してミュゼオミクス研究も推進した。ハチ類のうちハバチ類では9新種を記載した。タマバチ類では、ヤドカリタマバチ族の分子系統解析を行い、近年記載された種や未記載種の系統的位置を明らかにする一方、コナラ、ミズナラ及びバラ属を寄主とするタマバチ科の標本と生態情報を収集し、1新種を記載した。クモ類では、オキナワキムラグモ属の分子系統解析を行うとともに、ヤチグモ類の分類とインベントリー構築に着手し2新種を記載した。一方、日本産クモ類の生態図鑑を刊行するとともに、有毒種セアカゴケグモ等の特定外来生物について、一般への知識の普及、啓発を図った。</p> <p>本基盤研究によって得られた研究成果は学術論文や国内外の学会で発表し、一般に向けては特別展・企画展等を開催し、広く社会へ発信した。</p> <p>○植物研究分野</p> <p>日本に固有の植物と絶滅危惧植物を中心として、日本やアジアあるいはさらにその他の地域の維管束植物、コケ植物、藻類、地衣類、菌類等の形態、生態、分子遺伝学的、さらには化学成分的特性について、研究・解析を行った。</p> <p>陸上植物研究グループでは、日本及びアジア地域における陸上植物について標本資料に基づき分類学的研究とその生物学的実体の研究、生物地理学的研究を推進した。その結果、日本及び東アジアのコケ植物の固有種と絶滅危惧種に着目した研究を行い、日本固有の1新属や絶滅危惧種オオミツヤゴケを台湾から発表した。日本産</p>	<p>植物研究分野では、日本に固有の植物と絶滅危惧植物を中心に、分類学、形態学、生態学、分子遺伝学的研究、さらには化学成分特性についての研究を推進した。その結果、ショウガ科ショウガ属、ウコン属、担子菌キヌガサタケ類やシアノバクテリアのプレセドアナベナ属などで494の新種等を記載することができた。また、陸上植物研究グループにおいて、シーボルトやツッカーニーが記載して以来約150年近くタイプ標本が指定されていなかった日本産単子葉類のうち7分類群でレクトタイプの選定を行い、分類学的基盤形成に大きく貢献できた。菌類・藻類研究グループでは、アルゼン</p>		
---	---	--	---	--	--	--

	<p>情報を収集し、それを基に維管束植物、コケ類、藻類、地衣類、菌類の分類学や進化学的な研究及び多様性の解析を行い、さらに、顕花植物について環境との繋がりに注目した絶滅危惧植物の保全のための研究を行うことにより、日本の生物多様性の解明及び保全の基礎的な資料を蓄積する。</p>		<p>シダ植物チェックリストの改訂とその生物学的実体の解明を行ない、日本産オニヤブソテツの2新亜種の記載、日本新産のムシヤシダなどを発表し、日本産シダ植物の多様性解明の現状についての論文を公表した。一方、種子植物では、ネパール産ツリフネソウ科2種のレクトタイプ選定を行ったほか、東南アジアのショウガ科の分類研究でミヤンマー産ショウガ属3新種、7新産種、ウコン属2新種、ヘディキウム属1新産種、1新変種、ゲットウ属の1新産種を発表した。また、シーボルト及びツツカリーニが記載して以来、約150年近くタイプ標本が指定されていなかった日本産単子葉類のうち、オモダカ科及びユリ科、真正双子葉類のバラ科ヤマザクラ類、計7分類群に対するレクトタイプの選定を行った。</p> <p>菌類・藻類研究グループでは、ホオノキの葉に腐生的に発生するビョウタケ目の一種がライフサイクルの一部では生きた植物内に内生することを明らかにした。また、日本固有菌類のブナシロヒナノチャワンタケの系統地理学的解析により、日本全体が遺伝的に分断されない1個の集団であることを明らかにした。スッポンタケ亜綱菌類のうち、アマゾン及びブラジル他地域のキヌガサタケ類の新種記載、小笠原諸島及び周辺地域のシンジュタケの分布域の解明、コナガエノアカカゴタケのレクトタイプ指定を論文発表した。地衣類ウメノキゴケ集団内に共生藻の遺伝的多様性が生じるメカニズムを実験的に検証した。アミモジゴケの生物地理学的研究により、気温上昇によって分布が北上している可能性を指摘した。小笠原・房総半島を中心とする海藻相を研究し、褐藻綱ケヤリモ目の新種を見出すとともに、アオサ藻綱シオグサ目の日本新産種サキボソシオグサ（新称）、ミル目の日本新産種チクビミル（新称）を報告し、小笠原沖の中有光層にみられる海藻相の特殊性を検討した。微細藻類では、カビ臭を産生する淡水浮遊性シアノバクテリアのプレウダアナベナ属の分類学的研究により3分類群を新種記載するとともに、カビ臭産生の有無の判定のために従来用いられてきたカビ臭産生についての判定方法では、産生株を非産生あるいは非産生株を産生と誤判定してしまう例が多数見つかかり、不適当であることが分かった。また、最新の淡水浮遊珪藻の固有種のチェックリストを発表し、固有種についての葉緑体ゲノム解析を進めた。</p> <p>多様性解析・保全グループでは、筑波実験植物園の生きた植物コレクションを活用し、ラン科、ベンケイソウ科、イワタバコ科、トチカガミ科、ヒルムシロ科、ゼンマイ科、ウマノスズクサ科、サトイモ科、ユキノシタ科などの日本固有植物と絶滅危惧植物を中心とした、系統分類ならびに保全に必要な生物学的特性の解明を推進した。例えばラン科クモキリソウ属の隠ぺい種の実体を解明し、新種を記載した。またミズオオバコ属、イバラモ属、クモラン属のような極限環境に生育する水生植物、着生植物の生態特性及び適応進化を追求した。生物地理に関しては、琉球列島、小笠原諸島等に分布する植物相調査、熱帯地域から北上した植物の分布過程に関する研究を実施した。さらに植物の成長とともに共生菌の種類が変わることを発見するなど、植物と菌類ならびに植物と動物の共生系創出機構の解明と保全への応用を推進した。一方、キンポウゲ科、マメ科などについては、生体防御などの機能をもつフェノール化合物の最新のカラム分析技術を利用した解析、ケシ科、リンドウ科、アヤメ属の青色花などの花色発現機構の解明など、生理学研究でも多くの成果をあげた。</p> <p>本基盤研究によって得られた成果の一部を特別展「大</p>	<p>チンの研究機関と共同で <i>Broomeia</i> 属菌類について複数遺伝子の塩基配列に基づく系統解析を行うとともに、地衣類アミモジゴケについて温暖化による北限地を発見するなど、日本だけでなく世界的視野に立つ研究を進めることができた。多様性解析・保全グループでは、筑波実験植物園の生きた植物コレクションを活用し、植物と菌類の共生関係の成立過程について解析することで、日本の生物多様性の解明及び日本の植生の保全につなげるための基礎となる情報及び標本の蓄積に貢献した。また、植物が生体防御のため有するフェノール化合物の解析や青色花などの花色発現機構の解明について、生態学研究を行った。これらの研究成果は、379編の論文と459本の学会発表として報告した。また「きのこ展」、「つくば欄展」、「フローラヤポニカー日本人画家が描いた日本の植物ー」など、年間平均5本以上の企画展等を通じて研究成果を広く社会に発信した。</p>		
--	--	--	--	--	--	--

	<p>地学研究分野は、プレート上の岩石と鉱物の調査・同定・記載を行う。特に海底部における時間的・空間的分布を解析して、日本列島の形成過程の理解を進め、造山活動等の地球の動的進化の解明を図る。また、アジアの中～新生代軟体動物の時空分布、国内の新生代湖沼珪藻の生物地理の変化、微化石群集や地球化学分析から海洋環境変動に焦点を当てる。中生代爬虫類・新生代哺乳類化石を対象とし、系統進化を基礎とした分類学、生物地理、地球化学の手法で生活史、生息環境、食性の復元に焦点を当てる。新生代植物化石を対象に分類学的・古生態学的検討を行い、古植生とその変遷を明らかにする。</p>	<p>英自然史博物館展」筑波実験植物園で開催した企画展「水草展」、「つくば蘭展」、「きのこ展」等において広く社会へ発信した。</p> <p>○地学研究分野 地学研究分野では、日本列島の形成過程の理解を進め、造山活動等の地球の動的進化の解明を図るため、岩石と鉱物の調査・同定・記載を行った。また、古生物の生活史、生態、食性の理解を深め、系統発展や適応放散の過程、背景にある環境変動とその変遷史を明らかにする研究を行った。</p> <p>鉱物科学研究グループは、豊石、伊予石、三崎石の3種の新種鉱物とグラシアン鉱の国内初産（世界で2例目）の記載論文を発表した。また、千葉石やウエリン石、四ケイ素フッ素雲母の結晶構造の解析と精密化により高圧下でのガス分子の挙動や原子の置換機構を明らかにした。火山研究では、日本列島に加え、エジプト、トンガケルマディック弧、東太平洋中央海嶺及びシャツキー海台などを対象とし、火山灰の分析、全岩・鉱物化学分析、揮発性元素分析により、そのマグマ発生・噴火条件、マグマ生成機構、マグマ上昇過程や熱水作用を明らかにした。年代学的研究としては、西南日本弧、特に九州中部、天草地域、奄美大島に分布する堆積岩の後背地解析や花崗岩質マグマ活動の時期を絞った。深成岩研究では、台湾・伊豆-小笠原弧・フィリピンの基盤岩類の岩石学・地球化学・年代学的研究を行い、それらの形成史・テクトニクスを解明した。またグリーンランド西部に露出する地球最初期の変成岩・火山岩・超鉄質岩類の全岩化学分析、ジルコン年代測定を行ない、国際誌掲載により分析結果の公開を開始した。</p> <p>生命進化史研究グループでは、国内外の植物系統と古植物地理理解明に取り組み、裸子植物のナンヨウスギ属化石やソテツ類化石 <i>Sueria</i> 属、被子植物のマメ科莢化石などの新種を記載した。また、ヒノキ科コウヨウザン属やマメ科植物などを例に、新生代の環境変化の中で分布を南もしくは北に広げるなど日本列島の植物相形成に寄与したと考えられる現象を明らかにした。脊椎動物化石については、国内外の鯨類化石を精査し、コククジラ属の新種を記載した。また、歯鯨類の脳函と耳骨の形態が潜水能力と相関していることを明らかにした。鰭脚類の初期進化について、化石種と現生種を網羅した系統解析により再検討し、鰭脚類が1400万年をかけて海生適応したことを明らかにした。岐阜県の中新統堆積物から産出したげっ歯類化石を新属新種のエオミス類として記載し、地理的隔離による小型哺乳類の種分化の一例として示した。鹿児島県甬島やアメリカ・サウスダコタ州などの白亜紀最末期の爬虫類化石、ベトナムの三畳紀の爬虫類化石の系統分類的、比較形態学的研究を実施した。基盤的四肢動物や白亜紀の水生有鱗類の標本観察を行なって、頸部形態進化を検討した。また、獣脚類恐竜 <i>Tarbosaurus</i> の骨格系の成長に伴う形態変化について検討した。</p> <p>環境変動史研究グループでは、中・古生代軟体動物化石について、ペルム紀の巨大二枚貝の分類や古生態の解明、三畳紀アンモナイトによる地層の時代決定、北海道の白亜紀アンモナイトの分類や化石層序の調査を行った。新生代軟体動物化石については、御前崎の波食台より得られた穿孔性二枚貝化石の放射性炭素年代測定等に基づき、1361年の南海地震・東海地震がペアで発生したことを突き止め今後の地震・津波対策を検討するうえで重要な資料を提供した。また、東日本大震災による津</p>	<p>地学研究分野では、4年間で3新種と1種の国内初産（世界で2例目）の鉱物記載論文を発表した。また、マグマの生成機構、上昇過程や熱水作用を明らかにし、花崗岩質マグマ活動の時期を絞り、さらに基盤岩類の形成史・テクトニクスを解明した。新種の発見機会が希少な脊椎動物化石の分野で2新属・3新種（ネズミ類とセイウチ類、コククジラ類）を国内で、1新属・1新種（ナガスクジラ類）を南米で発見したことは、生命進化史研究上の顕著な成果である。また、国内及びアメリカ・サウスダコタ州などの白亜紀最末期の爬虫類化石、ベトナムの三畳紀の爬虫類化石の系統分類的、比較形態学的研究を実施し、これまでに知られていない爬虫類相を明らかにした。植物化石では4新種（裸子植物のナンヨウスギ類やソテツ類、被子植物のヒノキ類やマメ類）を国内で発見し記載した。無脊椎動物化石でも5新種（アンモナイト、珪藻）の発見し、地層の時代決定、古生物の生態や生物地理等の解明に貢献した。また、有孔虫や放散虫等の化石層序学的研究では、中新世以降の東アジアの千年スケールの気候変動を解明した。この4年間の学術論文の受理掲載は200編、一般向け書籍等の、出版物は「地球博物学大図鑑」や「御嶽山と日本の活火山」など62を数える。研究成果は、特別展「恐竜博2016」、「深海2017」、「恐竜博2019」、科博NEWS展示「化石の日記念『ニッポニテス展』」などを通じて広く社会に発信した。</p>		
--	---	--	--	--	--

	<p>人類研究分野は、古人骨のゲノム研究では、縄文を中心とした列島各地の人骨からDNAを抽出し、次世代シーケンサを用いた網羅的なDNA分析を行う。特にミトコンドリアDNAに関しては全塩基配列を決定し、系統分析を行う。列島の各時代・地域のゲノムデータを蓄積することで集団の形成に関する新たなシナリオの完成を目指す。また、旧石器人骨に関しては、CTスキャンと3Dプリンタを用いた研究を進め、形態研究からも従来説の再検討を行う。さらに、発掘された多数の江戸時代人骨の病変やストレスマーカー、死亡年齢を調べることで、この時代の人びとの健康状態や公衆衛生面に関するデータを集め、健康面での実体を明らかにする。</p>		<p>波によって東太平洋沿岸に運ばれた二枚貝類を検討し、短期的な環境変動が貝類群集に及ぼす影響を明らかにした。さらに、渥美層群産の新種の巻貝を記載発表した。珪藻化石については、那須塩原市の珪藻質泥岩中から新種を発見した。第四紀における湖沼珪藻の形態学的進化と地理的分布の変遷を解明した。また、北海道の三笠層より日本最古の珪藻化石を見だし、珪藻の初期進化を知るために不可欠であり世界的にも報告が希少な中生代の珪藻についての情報を増やすことに貢献した。第四紀の東シナ海～日本海の環境変動に関する研究では、有孔虫や放散虫等の化石層序から中新世以降の東アジアの千年スケールの気候変動を解析した。</p> <p>○人類研究分野 人類研究部は、発掘された人骨の形態とDNAの分析により、日本人の成立のシナリオや古代社会の生病老死に関する状況の再現を目指している。前者は旧石器・縄文・弥生・古墳時代を、後者は江戸時代を主な対象として研究を進めている。</p> <p>旧石器人骨に関する研究では、多くの旧石器遺跡のある沖縄県と、本州で唯一旧石器人骨が発見されている静岡県での発掘・調査を進めている。沖縄県では、埋蔵文化財センターが調査した石垣島の白保竿根田原洞穴遺跡から出土した2万年を遡る人骨化石の形態学的な研究とDNA分析を行っているほか、沖縄県立博物館と共同でサキタリ洞での発掘調査を進めた。また、旧石器人骨が発見された浜松市の浜北根堅遺跡の更新世堆積層の確認調査を実施した。その結果、堆積形成過程に関する新たな知見を得た。一般への普及活動として、地元協力者とともに調査成果報告会及び講演会を企画して実施し、調査成果をまとめたパンフレットを発行した。沖縄の研究成果については、当館で実施した企画展「沖縄の旧石器時代が熱い！」の中で一般に紹介した。</p> <p>DNA分析では、従来ミトコンドリアDNAの一部領域を対象としていた研究方法を、この4年間で次世代シーケンサを使ったミトコンドリアDNAの全配列分析と核ゲノムの解析に完全に移行した。このことによって得られる情報の精度が飛躍的に上がり、そこから得られる知見もより精度の高いものになっている。</p> <p>縄文人に関しては、北海道礼文島の船泊遺跡から出土した1体について、現代人と同じ精度でのゲノム解析を行い、論文発表した。同時にゲノムデータから復元した顔を紹介したことで、この成果は多くのマスコミにも取り上げられた。縄文人に関しては、全国規模でミトコンドリアDNAの全配列解析を継続しており、従来均一であると考えられていた縄文人の地域差がより明確になりつつある。特に九州と沖縄の縄文人の系統の違いも明らかとなっており、4年間の研究で両者は縄文時代早期には分離していたことが示唆されている。</p> <p>弥生人に関しては、弥生後期の大規模な遺跡である鳥取県の青谷上寺地遺跡から出土した人骨のゲノム解析を行い、この遺跡の集団の遺伝的な構成を明らかにした。また、各地の弥生時代人骨の分析によって、渡来系弥生人や縄文系弥生人の遺伝的な特徴も明らかになりつつある。その結果、地域による弥生人の多様な姿が明確になった。さらに山口県土井ヶ浜人類ミュージアムとの共同企画展「砂丘に眠る弥生人」を開催し、弥生時代人骨研究の歴史とDNA分析も含めた最新の知見を一般に紹介した。</p> <p>渡来系弥生人の源郷を知る目的で、韓国の大学・研究期間と共同で、韓国で出土した新石器時代から古墳時代</p>	<p>人類研究分野では、沖縄県の白保竿根田原洞穴遺跡から出土した旧石器人骨の形態及び遺伝的な研究を進め、それと同時に旧石器人の琉球列島への渡来の方法を探る「3万年前の航海 徹底再現プロジェクト」を実施し、令和元年度に実験航海が成功した。また旧石器人骨発見を目指して静岡県浜松市根堅遺跡の調査を進めた。日本人の成立の経緯を明らかにする目的で、縄文・弥生・古墳時代の人骨のゲノム解析を実施した。縄文人については、北海道の縄文人一体のゲノムを現代人と同じ精度で解析して論文発表したほか、ゲノム情報からの復元を行って公開した。また、全国規模での解析により地域差や系統の違いがあることも判明した。弥生人については、弥生時代の大规模遺跡である鳥取県青谷上寺地遺跡出土人骨のゲノム解析を行い、この時代の村落の遺伝的な構成を明らかにした。このほか、韓国の縄文～古墳時代相当期のゲノムを解析し、日本列島集団との関連性を調査した。また、古墳時代の埋葬された人骨から親族構造を解明する研究を進めた。江戸時代の人骨に関して、4年間で約2千体収集し、分析することで、この時代の習慣や生活史に関する基礎的なデータを集めることができた。</p> <p>研究成果の一部は特別展「古代アンデス文明展」(2017)、「人体」(2018)、「ミイラ」(2019)や、企画展「沖縄の旧石器時代が熱い！」(2018)、「砂丘に眠る弥生人」(2018)、科博NEWS展示「3万年前の航海 徹底再現プロジェクト」(2017)、「北海道縄文人 全ゲノム完全解説」(2019)の中でも紹介した。併せて多数の一般書を刊行し、そのうち、『江戸の骨は語る－甦った宣教師シドッチのDNA』は日本科学技術ジャーナリスト会議が設ける「科学ジャーナリスト賞2019」を受賞した。</p>		
--	---	--	---	---	--	--

	<p>理工学研究分野は、今後の日本の科学技術の発展を考える基盤を提供するため、科学技術史及び宇宙・地球史双方の資料を継続して収集するとともに、これまで蓄積してきた資料について、3次元データ化等を進め、復元や複製により博物館活動に広く活用できるようにする。また、博物館や研究機関等に残された過去の観測データを収集して現代的な手法で解析する。さらに、日本の産業技術の発展を示す資料、特に散逸・消失の危険のある資料について、関連する工業会・学会等と協力して分野ごとに所在調査及び系統化調査を行うとともに、調査結果をデータベースに蓄積・公開する。その中で特に重要な資料を「重要科学技術史資料台帳」に登録する。</p>		<p>相当期の人骨のDNA分析を進めた。その結果、韓国でも時代によって遺伝的な構成が変化していることを示唆する結果が得られている。この新石器時代人骨についての結果は、韓国の考古学関係の雑誌に発表した。</p> <p>古墳時代人については、最初に関東の古墳時代人のDNA分析を行い、その親族構造や遺伝的な特徴についてのデータを集積した。更に近畿・四国・中国・九州地方の古墳人骨の解析を進めており、古代社会の親族構造の解明を目指している。</p> <p>古代社会の生活史復元に関しては、東京とその周辺から4年間で2千体ほどの江戸人骨を収集した。これらの形態を解析することによって、彼らの習慣や生活史に関する基礎的なデータを収集した。また収集している鎌倉時代人骨についても同様の解析を行い、論文発表を行った。</p> <p>○理工学研究分野</p> <p>科学技術史に関する研究については、電気分野では黎明期の計算機特許の技術的特徴を研究報告としてまとめ、さらに黎明期の電球資料の3Dデータを測定し、各部位の形状や構造を比較調査し、当館が所蔵する資料の2点は1884年前後に製造された極めて初期のエジソン電球であることを明らかにした。また、情報処理学会などによる歴史的資料の保存活動や「情報処理技術遺産」の認定に協力した。建築分野では1922年に上野公園で開催された「平和記念東京博覧会」の絵はがきや報告書の整理・分析から、同博覧会のパビリオンで表現された斬新な建築様式について新たな知見を得た。総合技術史分野では、日本の博覧会や博物館の創設に重要な役割を果たした田中芳男に関する資料を調査し、企画展「田中芳男—日本の博物館を築いた男—」で紹介した。また明治期の勸業博物館や教育博物館、博覧会について調査し、明治期の殖産興業に対する博物館や博覧会の役割について新たな知見を得た。それらの成果を、博覧会に関する論集で報告した。物理学史分野では、当館所蔵の歴史的な教育用器械二百数十点のカタログ作成を進めるとともに、装置1点（ファラデーディスク）の可動レプリカ作成を監修した。化学史分野では柴田雄次、木村健二郎や山岡望など著名な化学者の資料を調査して収集した。その資料の一部を企画展「周期表の歴史と日本の元素研究」で展示した。また日本化学会の化学遺産調査に関与し、4件の化学遺産認定に結びつけた。</p> <p>宇宙・地球史的研究については、宇宙化学分野では当館が所蔵する八王子隕石（1817年落下）の小片を分析し、曾根隕石（1866年落下）と同じH5球粒隕石であることを明らかにした。また、2018年9月に落下した小牧隕石の研究を進め、L6球粒隕石と確定して国際隕石学会に登録申請し正式に認定された。また、当館に所蔵する各種隕石についてクロム、ストロンチウム、バリウム、サマリウムやガドリニウムなどの同位体比測定を行って宇宙空間や月表面での宇宙線照射履歴などを明らかにし、国内外の学会で発表した。宇宙科学分野では太陽系小天体による食の観測を行い、小天体の形状について情報を得て、これまでに観測した21天体について論文としてまとめた。また、国内の小天体形状決定のための研究協力体制を確立した。地震学・測地学分野では平成28年（2016年）熊本地震を機に注目された1889年明治熊本地震に関して、当館と東京大学地震研究所に残る旧帝国大学資料から、地震被害等の再検討と資料現存までの経緯の調査を行った。さらに当館に帝国大学資料として1914年桜島噴火の様子を描いた油絵が3枚残されて</p>	<p>理工学研究分野では、科学技術史に関する研究において、電気分野で黎明期の計算機特許や電球資料について新しい知見を得て報告としてまとめた。総合技術史分野では、明治期の殖産興業に対する博物館や展覧会の役割について新しい知見を得て報告した。物理学史分野では当館所蔵の歴史的な教育用機器のカタログを作成し、そのうち1点は稼働レプリカを作成して展示などに活用できるようにした。また、情報処理学会の「情報処理技術遺産」の認定に協力したり、日本化学会の「化学遺産」調査に関与して4件の化学遺産認定に結びつけたりするなど、歴史的資料の保存・顕彰活動に貢献している。宇宙・地球史的研究において、宇宙化学分野では、過去に落下した隕石について極地研究所など他機関との共同研究で新しい知見を得て発表したり、2018年に落下した小牧隕石を研究して国際隕石学会で正式に認定されたりするなど国内外で注目される研究を行った。宇宙科学分野では、太陽系の小天体の観測から21天体の形状に関する知見を得て論文としてまとめた。地震学・測地学分野では、1889年明治熊本地震や20世紀に日本付近で発生した地震に関する資料・データを収集・解析などをして、地震の歴史的データから現代的意義のある解析ができることを示した。産業技術史分野では、我が国の産業技術史を系統化調査し、4年間で10冊20分野を報告書として刊行し、これまでの発行は42冊116分野となった。その過程で明らかになった重要資料を「重要科学技術史資料（未来技術遺産）」として、76件を登録した。未来技術遺産は近年新聞やテレビなど多数の一般メディアで紹介されるようになり、国民の認知度向上に寄与している。</p> <p>4年間の学術論文掲載は46編、学会発表は129件、一般向け書籍等の出版及び出版物への掲載は「力学の誕生—オイラーと「力」概念の革新—」など94件を数える。研究成果は、常設展示の改修や、特別展（「大英自然史博物館展」、明治150年記念「日本を変えた千の技術博」）、企画展（「田中芳男—日本の博物館を築いた男—」、「理化学研究所百年—お弁当箱からニホニウムまで—」、国際周期表記念「周期表の歴史と日本の元素研究」、「物理はふしぎで美しい！磁石と水から広がる相転移の世界」）、科博NEWS展示（「愛知県小牧市に落下した隕石『小牧隕石』」、「さようならキログラム原器—「はかる」単位、130年ぶりの大改定」、「1889年明治熊</p>		
--	--	--	--	---	--	--

	<p>1-2 分野横断的な総合研究の推進</p> <p>これまで蓄積されてきた基盤研究等の成果、並びに現下の状況や政府方針等を踏まえ、研究期間を定めて行う総合研究を6テーマ実施する。</p> <p>総合研究においては、分野横断的なテーマについて研究を実施し、国内外の研究者・研究機関等とも共同して研究を行う。</p>	<p>&lt;主な定量的指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・重点的に推進する調査研究として、基盤研究5分野及び総合研究6テーマを実施し、調査研究の方針等が設定する調査研究ごとの目的や成果等、評価軸の観点等を達成</li> </ul> <p>(モニタリング指標)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・分野横断的な研究者の参加状況</li> </ul> <p>&lt;評価の視点&gt;</p> <p>【学術的観点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基盤的で、かつ大学等の研究では十分な対応が困難な、体系的に収集・保管している標本資料に基づく実証的・継続的な研究が推進されているか</li> </ul> <p>【社会的要請の観点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生物多様性の保全などの課題に対応するため分野横断的なプロジェクト研究が推進され、その成果を博物館ならではの方法で分かりやすく発信しているか</li> </ul>	<p>いたことを明らかにし、その修復と画家や制作背景について調査した。当館所蔵の旧帝国大学資料については、研究報告としてまとめた他、情報公開に向けたリスト化、画像化等の作業を行った。また、日本海や太平洋沖で20世紀に発生した地震記録を収集・解析し、論文や学会等で発表した。</p> <p>産業技術史資料の調査研究については、工業会等の団体と協力して会員企業等を対象とした技術史資料の「所在調査」を実施し、結果をデータベース化してインターネットで公開した。「技術の系統化」研究として、日本の特徴的技術分野の技術開発の歴史を明らかにした。各年一分野を北九州産業技術保存継承センター(KIGS)との共同研究として実施した。結果は「国立科学博物館 技術の系統化調査報告(第24~29集,共同研究編第10~13集)」として各地の県立図書館等に配布し、PDF版をインターネットで公開した。さらに、技術史資料としての重要性が明らかになった資料76件(第210~285号)を「重要科学技術史資料(愛称・未来技術遺産)」として選出・登録した。未来技術遺産は一般のメディアにも採り上げられた。技術の系統化研究や未来技術遺産は英語Webサイトでも発信し、国際的な認知度を高めるために貢献した。</p> <p>&lt;主要な業務実績&gt;</p> <p>分野横断的な総合研究の推進</p> <p>基盤研究の成果を踏まえ、分野横断的なテーマについて研究期間を定めて行う総合研究を6テーマ実施した。4年間の研究テーマごとの研究の実施状況は以下のとおりである。</p> <p>○分野横断的な研究者の参加状況(再掲)</p> <table border="1" data-bbox="896 1018 1543 1228"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">館内の延べ研究者数</th> <th colspan="2">外部の参加研究者</th> </tr> <tr> <th>機関数</th> <th>人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平成28年度</td> <td>89名</td> <td>41機関</td> <td>55名</td> </tr> <tr> <td>平成29年度</td> <td>104名</td> <td>55機関</td> <td>72名</td> </tr> <tr> <td>平成30年度</td> <td>103名</td> <td>84機関</td> <td>129名</td> </tr> <tr> <td>令和元年度</td> <td>98名</td> <td>99機関</td> <td>163名</td> </tr> </tbody> </table>		館内の延べ研究者数	外部の参加研究者		機関数	人数	平成28年度	89名	41機関	55名	平成29年度	104名	55機関	72名	平成30年度	103名	84機関	129名	令和元年度	98名	99機関	163名	<p>本地震」、「地震計の発達—アナログからデジタルへ」、「約80年ぶり日本で発見された鉄隕石「長良隕鉄」公開)などを通じて一般に示し、大きな注目を得るとともに、研究成果を国民に還元することができた。</p> <p>総合研究は、最新の研究動向を踏まえた重要な課題等に対して、分野横断的なテーマを設定して期限を定めて行う研究であり、分野別研究の枠内では達成不可能な研究を実施し、加えて複数の分野から研究者が参加による相乗効果によって、新たな成果の創出を生むことを狙いとして行うものである。本中期目標期間では6つのテーマを設定したが、それぞれで標本や基礎的なデータの収集を着実に進めており、それをもとにした学会発表や論文等による発表のほか、一般書籍の刊行、特別展や企画展等の開催など、具体的な成果を上げている。</p>		
	館内の延べ研究者数	外部の参加研究者																										
		機関数	人数																									
平成28年度	89名	41機関	55名																									
平成29年度	104名	55機関	72名																									
平成30年度	103名	84機関	129名																									
令和元年度	98名	99機関	163名																									

	<p>①「博物館・植物園資料を活用した絶滅寸前種に関する情報統合解析」では、当館並びに全国の博物館・植物園の所蔵する標本資料から絶滅寸前種を抽出し、一次情報をデータベース化するとともに、生息状況や生物学的特性の解析を行う。また、これまで絶滅危急度が明らかになっていない生物群について、希少性の評価手法の確立を目指した研究を行う。さらに、特定の分類群について、遺伝的多様性、種の実体、繁殖様式、生物間相互作用、共生系、生態的地位、希少性の成立過程等、保全に不可欠な生物学特性を解明する。</p> <p>②「ミャンマーを</p>		<p>①「博物館・植物園資料を活用した絶滅寸前種に関する情報統合解析」</p> <p>博物館・植物園のコレクションと機関間ネットワークを活用し、日本の絶滅危惧生物のうち特に危急度が高い絶滅寸前種（絶滅危惧Ⅰ類及び野生絶滅）の保全に資する情報を抽出、集約、解析、公開することをめざす3課題の研究を実施した。館内・館外のそれぞれ20名を超える研究者が参画し、分野横断的な研究を推進した。</p> <p>「課題1：絶滅寸前種標本・資料の情報統合」では今後の研究の基盤情報とするため、生物のグループ（門あるいは綱）ごとに、国内におけるこれまでの生物学研究にもとづく希少性の把握状況を整理した。次に館内のデータベース化されていない絶滅寸前種コレクションの把握を進め、日本の絶滅寸前種の少なくとも69%の標本を収蔵していることを明らかにした。また全国の博物館の絶滅寸前種標本の所蔵状況調査を実施し、日本の絶滅寸前種の84%の標本・資料の所蔵機関を特定した。作業過程では多くの絶滅寸前種の貴重標本、新産地等を発見するとともに、オオイワシ、ハハシマアコウショウロ、ムニンキヌランなどでは、絶滅危急度の変更につながる新たな知見を得ることができた。オープンサイエンスに貢献すべく、取得した情報の公開を進めている。</p> <p>「課題2：標本・資料、環境サンプル等から希少性を評価する手法の開発」では、これまで絶滅危急度が明らかになっていない生物について、古い標本から抽出された質の悪いDNAの利用をめざして次世代シーケンサーを用いた評価手法を確立した。例えばムコジマメグロ、シマクモキリソウなどで100年以上前の標本DNAを解析し重要なデータを得ることができた。一方、DNA抽出の際に標本の形状を損ねない非破壊DNA抽出法を開発し、論文として公表した。一連の研究により、所蔵する標本コレクションの利用場面を広げるとともに、目的に応じた最適な研究手法を研究者間で共有することができた。</p> <p>「課題3：絶滅寸前種の生物学的特性の解明・集積」では、日本の絶滅寸前種の中から保全優先度が高く保全に必要な情報が欠落している種を対象とした、遺伝的多様性、種の実体、繁殖様式、生物間相互作用、共生系、生態的地位、希少性の成立過程等、保全に不可欠な生物学特性の解明を推進した。例えば、次世代シーケンサーを用いて、ライチョウ、シャープゲンゴロウモドキなどからミトコンドリアゲノムの解読を行うとともに、アマミノクロウサギ、ウミスズメ、カイコバイモなどについては、マイクロサテライトDNAを用いて集団レベルでの遺伝的多様性を明らかにした。また生物間相互作用、共生系に関する研究として、ウマノスズクサ科、サトイモ科などの絶滅寸前種の送粉者や、ハエ類によるラン科絶滅寸前種の果実食害の実態を解明した。さらに多数の絶滅寸前植物種の共生菌を明らかにしつつ植物と菌の共生系を人工的に構築し、共生系ごと保全する新規手法の開発を進めた。一方、筑波実験植物園の生きた植物コレクションを用いて、ヤクシマカナワラビ、クモマキンポウゲなどの絶滅寸前種の繁殖様式を明らかにし、種子・胞子からの繁殖を成功させた。</p> <p>以上の研究成果は、60以上の学会発表、50編以上の論文・著書として公開した。また「つくば蘭展」、「絶滅危惧植物展」などの企画展、国際シンポジウム「東・東南アジアにおける植物多様性保全」などの集会、新聞記事などで研究成果のアウトリーチを図った。</p> <p>②「ミャンマーを中心とした東南アジア生物相のインベ</p>	<p>本総合研究では、当館でデータベース化されていない絶滅寸前種コレクションの調査を進め、当館が日本の絶滅寸前種の少なくとも69%の標本を収蔵していることを明らかにした。また、全国の博物館・植物園の絶滅寸前種標本の所蔵状況の把握を推進し、これまでの調査で日本の絶滅寸前種の84%の標本資料の所蔵機関を特定することができた。また調査の過程で、これまで確認されていなかったきわめて貴重な資料を発見することもできた。調査とともに、古い標本や質の悪い標本からDNAを含むデータの抽出方法について改良を進め、ムコジマメグロ、シマクモキリソウなどで100年以上前の標本DNAから重要なデータを得ることができた。さらに、DNA抽出の際に標本の形状を損ねない非破壊DNA抽出法を開発し、論文として公表するとともに、全国の博物館でも活用できる手法として新聞等でも取り上げられた。</p> <p>保全に必要な情報が欠落している分類群を優先し、保全に資する生物学的特性情報の抽出及び解析を推進した。例えば、絶滅寸前植物種の生存に不可欠な共生菌を明らかにしつつ植物と菌の共生系を人工的に構築し、共生系ごと保全する新規手法を開発した。また、筑波実験植物園の生きた植物コレクションを用いて、ヤクシマカナワラビ、クモマキンポウゲなどの絶滅危惧種の繁殖様式を明らかにし、種子・胞子からの繁殖を成功させた。</p> <p>こうした成果は、論文、著書等での報告及び学会での発表により報告するとともに、「つくば蘭展」、「琉球の植物 - 南国に生きる植物たち - 」といった展示や、国際会議等での講演、新聞の連載記事などを通じて研究成果のアウトリーチを推進した。さらに、研究成果を社会還元すべく、中央アルプスで絶滅したライチョウの復活事業の方針策定やツクバハコネサンショウウオの生態情報を行政機関に提供し保全施策の事業化に役立てた。</p> <p>本総合研究では、平成28年度に結ばれた国際研</p>		
--	--	--	--	--	--	--



	<p>中心とした東南アジア生物相のインベントリー「日本列島の南方系生物のルーツを探る」では、ミャンマーを中心とする東南アジア地域で、植物、菌類、藻類、地衣類、動物、人類各分野の連携によるインベントリー調査を現地の林業・環境保全省等との共同研究として実施し、標本資料、DNA解析用サンプルなどの収集を通じて、未記載種の記載を含む種の多様性の解明に貢献する。また、日本との共通分類群を抽出し、それらの形態や遺伝的解析を行って比較を行うことで、東南アジアを起源とする生物群の形態、生態、遺伝的分化を明らかにし、日本の南方系生物相の成り立ちを解明する。</p>		<p>「インベントリー-日本列島の南方系生物のルーツを探る」</p> <p>ミャンマーは、東南アジアで最も動植物相における自然史科学の基盤データを欠いている状況で環境破壊が急速に進みつつある。本総合研究では、同国における動植物を中心とした生物総合インベントリー調査を喫緊の課題として推進し、生物多様性の解明によって同国生物相の日本との関連を探り、また保全へも貢献するとともに、技術移転、人材育成などの支援も行うことを目的としている。</p> <p>2016年にミャンマー天然資源・環境保全省の林務局と当館との5カ年の同国全域を対象としたインベントリー調査に関する国際共同研究協定を締結し、直接のカウンターパートとなる同省の管轄であるミャンマー森林研究所(FRI)との共同研究体制を構築した。この4年間で北部カチン州から同国最南端に位置する国立公園、アンダマン海メルグイ群島のランピ島海洋国立公園までの約21箇所で19回に渡り、インベントリー調査を実施し、種子植物7,100点、蘚苔類1,190点、菌類520点、地衣類915点、昆虫類4,820点、クモ類563点、鳥類80点、海生無脊椎動物1,034点の標本などを採集した。また、海棲哺乳類(鯨類)については、ヤンゴン動物園自然史博物館、モーラミヤイン大学、ダウェイ大学、パテイン大学に収蔵されるクジラの骨格標本調査によるインベントリーを実施した。また、ポパ山で採取した岩石36試料の化学分析を行なった。</p> <p>その結果、種子植物では、草本で17種、木本で21種のミャンマー新産種を報告し、新たに4つの属が同国に分布していることが明らかになった。腐生植物のタヌキノシヨクダイ科、寄生植物であるラフレシア科、サトイモ科でそれぞれ1種、ツリフネソウ科1新変種などを記載したほか、ミャンマーの水生植物231種のリストを完成させ、フィールドガイドブックを出版した。地衣類はこれまでに23種の新産種が判明した。菌類では標本全点からDNAの抽出を完了したほか、計約400点の標本から抽出したDNAのバーコード領域(核ITS領域)の塩基配列を決定し、形態と分子データに基づく種同定を行い、予備的なリストを作成した。昆虫では、ヤンマ科、ホソイトトンボ科の新種が明らかになった。アリヅカムシ46属120種のリストを作成したほか、タマバチ科<i>Saphonecrus</i>属の2新種を確認し、科自体もミャンマーから初記録となった。一方、クロアナバチなど日本との共通種が記録された。クモ類はこれまでに判明している種に、未記載種を含め約15種を追加し、ミャンマー産種477種の新たなリストを作成した。鳥類ではミャンマー初記録のクロツグミとエゾムシクイ2種のDNAバーコードが日本の集団と完全に一致し、日本で繁殖する渡り鳥の一部はミャンマーで越冬することが初めて明らかになった。多板綱(ヒザラガイ類)では、27種が確認され、3新種を含む11種のアンダマン海新記録種を確認した。クジラの骨格標本調査によるインベントリーにより、これまで1種しか報告がなかったミャンマーで、初めて標本に基づき4種のクジラが棲息していることを明らかにした。さらに、ポパ山の地質分析より、ポパ火山の噴火は中新世から鮮新世と推定されていたのに対し、全て第四紀で予想よりはるかに新しく、活火山である可能性があることがわかった。これは、その周辺域での動植物の種分化に重要な情報を与えることになる。今後は、多様な生物群でこれまで収集した標本を解析し、ミャンマーの生物相の特徴や日本との関連について統合的に考察する。</p> <p>情報発信については、これまで収集された植物標本の</p>	<p>究協定に基づき、ミャンマーにおける生物多様性を解明することにより、保全や環境政策への貢献、さらには技術移転、人材育成などの支援も行うこととして、ミャンマーとの合同調査を実施した。調査の結果、種子植物、蘚苔類、菌類、地衣類、昆虫類、クモ類、海生無脊椎動物、鳥類などで約16,200点の標本を採集し、その中から複数の分類群で新種や新産種を明らかにするなど、ミャンマーにおける自然史情報を更新した。また、調査研究を通じて得られた成果を取りまとめ、学会や論文で報告するとともに、平成30年度には、ミャンマーで国際会議を開催し、ミャンマーと日本の研究者だけでなく、アジアの研究者も交え、調査の成果を共有した。さらに、ミャンマーの水生植物についてフィールドガイドを英語で出版するとともに、これまで収集された標本の産地の地図情報、画像データのほか、各公開標本について国内外の外部の研究者が同定結果を反映できるような双方向性を有したデータベースの公開を開始するなど、ミャンマーだけでなく海外の研究者とのネットワーク化を進め、今後の研究の進展につながるよう貢献した。さらに、ミャンマーの森林研究所から共同研究者を招聘して、標本管理・保管の研修等、人材育成の支援も行った。その他、JICA事業と連携し、総合研究メンバーの全面的な協力の下、自然史標本収蔵施設の設計に繋がった。</p>		
--	--	--	---	--	--	--

	<p>③「化学層序と年代測定に基づく地球史・生命史の解析」では、地層の年代や堆積時の環境を知るために、当館の標本資料や新たな収集資料を用いて酸素、炭素、ストロンチウム、鉛などの同位体比分析を行う。また、生物を絶滅させた巨大隕石衝突や超巨大火山噴火の良い指標となる白金族元素（白金、イリジウムなど）やオスミウム同位体比の分析方法を確立し、今後の自然災害を予想する上で基礎データを提供する。</p>		<p>画像撮影を行い、産地情報、高解像度標本画像のほか、各標本について国内外の外部研究者が同定を反映できる先進的システムをもつ国内では例を見ない植物標本データベースを作成し、公開を開始したほか、ミャンマーの森林研究所と共催で国際シンポジウムをイェジンで開催し、9件の口頭発表、そのほか12件のポスター発表を行った。シンポジウムには、中国、シンガポール、米国などの研究者も参加し、ミャンマーの地元新聞にも紹介されるなど大きく取り上げられた。</p> <p>さらに、ミャンマーの森林研究所から述べ5名を国立科学博物館に招聘して、動植物、菌類、鉱物標本などの管理・保管の研修を実施し、人材育成の支援も行ったほか、JICAが進めている「持続可能な自然資源管理能力向上支援プロジェクト」と連携し、建設予定の「生物多様性研究センター」の内部設計に協力した。</p> <p>③「化学層序と年代測定に基づく地球史・生命史の解析」 本総合研究は、地層の化学組成や放射性年代を正確に求め、地球の歴史における生物進化、大量絶滅、気候変動などの重大イベントを高い解像度で明らかにしてきた。そして、まだ明らかになっていない時代名を提案したり、重大イベントを引き起こした要因の解明も行ってきた。5ヶ年で地球史の全イベントを明らかにすることは不可能なため、本総合研究では、(1)中生代の生層序、化学層序、絶対年代の統合、(2)中生代末における恐竜絶滅の原因解明、(3)白亜紀～第四紀の哺乳類進化史の解明、(4)古第三紀-新第三紀境界期における東アジアモンスーン開始期の環境変動史の解明、(5)第四紀の氷期-間氷期サイクルの開始以降の海流変動の解明、の5視点に絞って研究を行ってきた。</p> <p>(1)に関しては、北海道や和歌山県の白亜紀やロシア沿海州の三畳紀を対象として、ジルコン年代や炭素同位体比の測定を行い、これまであまり報告されていなかった白亜紀や三畳紀を含む5時代もの地層年代について決定することができた。</p> <p>(2)に関しては、米国コロラド州やノースダコタ州の6カ所から採取した恐竜絶滅期の地層(K-Pg境界層)の記載と採取を行った。恐竜絶滅の原因としては、巨大隕石がメキシコのユカタン半島沖に落下したという説が有力である。そこで、これまでに4カ所の地層を対象として隕石の検出に有力な白金族元素（オスミウム、イリジウム、ルテニウム、白金、パラジウム、レニウム）の含有量とオスミウム同位体比測定を行った。この研究成果は、特別展「恐竜博2019」や企画展「絵本でめぐる生命の旅」に速やかに反映・公開した。</p> <p>(3)に関しては、主に沖縄県の複数地域から知られる同一種・同一地域から知られる複数種について、ストロンチウム同位体比に基づく時代決定を行い、哺乳類化石の時空分布を明らかにしてきた。また、南大東島の村史や自然史には一切記録がない虫食性コウモリが絶滅したタイミングを知るために、古生物学研究に様々な化学分析法を取り入れ、骨や糞の電子顕微鏡観察、フーリエ変換赤外分光光度計測定、炭素・窒素同位体比分析を行った。</p> <p>(4)に関しては、北海道から九州に至る日本全国の7地域で、古第三紀-新第三紀境界の地層を調査した。そして採取した試料のジルコン年代やカリウム-アルゴン年代に基づき、正確な地層年代を明らかにした。さらに、この年代と植物化石の形態解析結果を用いて、この時代の降水量・気温変化を推定した。また、新第三紀には湖沼珪藻群集に汎地球的な変化があることを報告</p>	<p>本総合研究では、地層の化学組成や放射性年代について分析方法を確立し、地球史について以下の5つの視点で研究を進めた。</p> <p>(1)中生代の生層序、化学層序、絶対年代の統合において、ジルコン年代や炭素同位体比の測定を行い、従来あまり報告がなかった白亜紀や三畳紀の絶対年代について5時代もの地層年代を明らかにすることができた。(2)中生代末における恐竜絶滅の原因解明において、絶滅期に堆積した地層から資料を採取し分析するなど行い、その結果を特別展「恐竜博2019」や企画展「絵本でめぐる生命の旅」で反映・公開させた。展示にすることで、研究者だけでなく、一般の人々にもわかりやすく研究成果を紹介することができた。(3)白亜紀～第四紀の哺乳類進化史の解明において、沖縄県で採取された哺乳類化石について、ストロンチウム同位体比分析を用いて時空分布を明らかにするとともに、南大東島の虫食性コウモリの絶滅のタイミングについて分析を行った。これらの研究では、古生物学研究に様々な分析化学手法を取り入れることにより、新しい年代測定法を模索した精力的な研究成果となった。(4)古第三紀-新第三紀境界期における東アジアモンスーン開始期の環境変動史の解明において、北海道から九州に至る日本全国の7地域で地層を調査分析し、新第三紀のモンスーン開始期と発達期を、これまででない精度で正確に求め、重要な成果が得られた。(5)第四紀の氷期-間氷期サイクルの開始以降の海流変動の解明において、国際的な模式地「チバニアン（千葉時代）」の申請を完了し、正式な登録に結び付けることに貢献した。また、ジャワ島での火山灰年代測定に基づき、原人の出現は130万年前より最近であるという主張を行い、その成果が国際誌サイエンスに掲載されるなどの大きな成果があった。</p> <p>以上の活動は館内外の研究者が参加し、横断的に研究を行った。これら活動結果は、論文、学会発表等にて報告された。</p>		
--	---	--	---	---	--	--

	<p>④「黒潮に注目した地史・生物史・人類史」では、海底堆積物のコア標本や陸上堆積物の理化学分析を行い、更新世における黒潮の流路変動・流速を推定する。この知見を反映しつつ、黒潮による軽石の分散と、それに伴う生物分散、熱帯・亜熱帯起源の海洋生物の分散経路、海棲哺乳類の来遊実態の解明、海峡の分断が植物地理に及ぼした影響、琉球列島における人類移住史等の解明を進める。</p>		<p>し、これはヒマラヤの上昇に伴うモンスーンの発達に起因すると提案した。</p> <p>(5)に関しては、房総半島の第四紀更新世の前期-中期境界である「千葉セクション」について国際的な模式地「チバニアン（千葉時代）」の申請を完了した。そして令和2年1月17日の審査に合格し、正式な登録が決定した。これは日本の地名が初めて国際年代に登録されたという点で高く評価できる。また、黒潮域で採取される寒流種の貝（ユキノカサ）の放射性炭素同位体比測定によって、これらは全て第四紀の化石であり、南日本沿岸の水温低下に伴って複数回南方へ分布拡大したとする成果が得られた。さらに、人類学的研究としてインドネシアの地層の編年研究も行った。ジャワ島サンギラン地域の火山灰年代測定に基づき、原人の出現は130万年前より最近という主張を行い、これら成果は国際的な学術誌に掲載された。</p> <p>④「黒潮に注目した地史・生物史・人類史」</p> <p>黒潮は世界最大の海流の1つで、南方から大量の熱・塩分と生物を運び、日本列島の自然に大きな影響を及ぼしている。従来の黒潮研究は、主に人間にとって有用な水産資源との関連に焦点を当ててきたが、本計画では、黒潮海域全体の自然と人類のあり方を過去から通時的に浮かび上がらせ、生物多様性の保全と持続可能な社会に資することを目的とする。そのために6つの視点から多角的な研究を進める。</p> <p>黒潮動態研究班：全体計画の要となる黒潮変動史の解明を目指す。最終氷期（約13万～1万年前）における黒潮の流路は現在と大きく異なっていたという説があり、その妥当性が議論されてきた。本研究班では、黒潮の存在を直接的に示す水深300m付近の亜表層の独特な水温分布が、東シナ海に4万年前から存在したことを、海底堆積物の有孔虫と有機物の分析から初めて示し、国際学術誌で発表した。つまり黒潮の流路は、過去数万年間に大きく変化していない。同時に、当時の海水温や流速についても新たな知見を得ており、スーパーコンピューターを用いたモデルシミュレーションとの整合性も検討した。</p> <p>海底環境研究班：黒潮海域の自然を理解するためには、海底地形と地質及び海底火山活動の知識が欠かせない。本研究班では、北部伊豆弧と琉球弧を中心に、火山地質調査と、噴火に伴って放出される軽石の海流拡散過程の解明を目指している。地形図作成、岩石標本採集、自作の海底探査用カメラなどによる岩石学・地球化学・年代学的検討を通じて、この海域では、浅海火山活動が従来の認識より広域に存在していたことがわかってきた。</p> <p>海洋生物研究班：調査船での標本採取を通じて、黒潮影響下での生物分布と多様性の実態を調べている。甲殻類や吸虫類の一部で、黒潮流路と分布パターンが重なることがはじめて確認された。タマクラゲ類の種分化と黒潮の関連性が採集標本の分析から浮上した一方、アシシロハゼ類ではそうした証拠は得られなかった。さらに貝類と棘皮動物の未記載種、ナメクジウオ類及び魚類の新産地を発見して国際学術誌や国内学会誌で発表した。海藻と魚類については、生物を死に追いやる海流の負の側面（死滅回遊）について黒潮流路各地で情報収集した。</p> <p>海棲哺乳類研究班：黒潮海域において、現在の基本地形が成立した200万年前以前の生物相を知る手がかりは、ほとんどない。本研究班では、これまで未研究だっ</p>	<p>本総合研究では、黒潮圏の生態系成立過程と人類活動史の調査研究を通じて、日本列島の自然史解明に貢献することを目指し、海流・地質・海洋生物・陸上生物・海棲哺乳類・人類の6つの班が互いに連携できる部分を模索しながら、多角的に推進した。</p> <p>過去の黒潮の流路については、海底堆積物の分析とコンピューターシミュレーションの統合が進んで実証性が大幅に増した。現生海洋生物については、未知種（新属新種）の記載とともに地理分布の知識が更新されて、黒潮影響下での多様性の実態解明につなげることができた。また、琉球列島産の海棲哺乳類化石コレクションの集中的分析から、これまでほぼ皆無だった現在の黒潮流路の完成以前の海棲動物分布の情報を収集することができた。黒潮海域の海流散布について検討するため、現地で採集した植物及び菌類の系統地理パターンを解析することで、分布成立過程を追跡することに繋がった。さらに、琉球列島における旧石器時代の黒潮横断について、海洋学のデータを活かした漂流ブイの解析やリュウキュウジカの絶滅要因の検討から、旧石器人の琉球列島移住は偶然の漂流によるとは考えられないなど新知見を得た。</p> <p>これまでの調査において、未記載種を含む多数の動物、植物、菌類、岩石などを収集するとともに、沖縄県立博物館・美術館との調査で、沖縄島・サキタリ洞遺跡において世界最古の釣針を発見するなど、黒潮圏の生態系及び人類史の研究を進めるために必要な標本資料を得ることができた。</p> <p>こうした成果は、学会、論文や書籍などで報告するとともに、学習支援活動などを通じて、直接来館者に説明するなど、調査研究のアウトリーチを推進した。</p>		
--	---	--	---	---	--	--

	<p>⑤「我が国における科学技術史資料の保存体制構築に向けた基礎的研究－現存資料の保存状況とその歴史的背景－」では、自然科学及び科学技術の発展上大きな業績を上げてきた、日本を代表する国公立研究機関及び大学を分野別のカテゴリーに分け、代表的な歴史的資料を選定し、歴史的意義、保存上の特性、伝来の経緯等を明らかにする。調査結果を基に、失われた資料群について考察し、今後の組織的</p>	<p>た琉球列島産の海棲哺乳類化石コレクションを調査し、この状況の打破を図っている。現時点でヒゲクジラ類の未知種や、現在は当地域にいないアシカ類やコセミクジラ属を発見するなど、時代独特の様相が判明し、研究成果の一部を国際学術誌で発表した。現生の鯨類のストランディング(座礁漂着)についても原因究明を行っており、鯨類の行動と海流動態との関連性を探っている。</p> <p>陸上生物研究班：陸上生物が海流に乗って分布域を広げ、新天地で独自の進化を遂げたとみられるケースについて検証している。琉球列島と小笠原諸島に分布するスベリヒユ属やハウチワノキの分子系統解析から、単純な海流分散では説明がつかない結果が得られた。また、海水・海浜砂・空気サンプルから陸上性きのこのDNAを検出する新手法を確立できたことで、海流や風が菌類の遠距離分散に寄与する様態を探るという次なるステップに研究を進めた。</p> <p>人類活動研究班：黒潮を渡り、孤立した島環境に適応した先史人類の活動について解明を進めている。主要な成果として、漂流ブイの解析から古代人の琉球列島への移住は偶然の漂流によるとは考えられないこと、リュウキュウジカの絶滅はその島嶼適応型の成長パターンと人類の狩猟圧の結果であった可能性が浮上している。また、古人骨のDNA(ゲノム)抽出に成功し、琉球列島への縄文系集団の渡来の検討に繋げることができた。</p> <p>分野融合：定期的に外部研究者と情報交換を行っているほか、以下のような連携が進んでいる。黒潮動態班の海流モニター技術を、人類活動班が古代人の海峡横断の評価に使っている。海底環境班と海洋生物班が調査船に同乗し、共同で調査を行うことで、新たな調査機器の共同開発及び調査地域の地質学的・生物学的情報の共有を図り、分野横断的な視野での解析につなげた。</p> <p>一般社会への還元：学術論文に加え、社会還元の試みとして、一般向け科学雑誌において「黒潮の恵み」という特集を企画し、和文総説4本を掲載した(「科学」2018年6月号)。</p> <p>⑤「我が国における科学技術史資料の保存体制構築に向けた基礎的研究－現存資料の保存状況とその歴史的背景－」</p> <p>物理・化学系研究機関の資料保存事例では、東京大学宇宙線研究所(神岡と乗鞍の観測施設を含む)での調査から、カミオカンデ関連資料や戦前の仁科型宇宙線計などを確認し、日本物理学会で報告した。旧電気試験所に関連する資料に関しては、黎明期の電気計器類や志田林三郎が考案した「地電気自記器」の現存を確認し電気学会で報告した。さらにMKS単位系移行に関わる一次資料を含む文書類約1,000件を整理し公開に向け8割をデータベースに登録した。</p> <p>宇宙・地球科学系研究機関の資料事例では、東京大学、京都大学阿武山観測所や気象庁旧松代地震観測所を調査し、熊本地震の余震記録、関谷の地震動軌跡模型、ガラス乾板に記録された未整理の地震波形記録などを確認し、歴史的地震計類などを当館にて保存することとした。国立天文台の野辺山、水沢キャンパスや京都大学の花山天文台を調査し、各観測所や天文台に保存されている台帳やログブック等、創立当時の文書類や記録類、観測機器等について確認し、現地の担当者との今後の保存体制について議論を行った。</p> <p>企業系資料館などの保存資料事例では、アルプス電気</p>	<p>本総合研究では、組織単位での調査及び資料群単位での調査を推進し、保存されている資料の状況把握や、資料価値、歴史的意義について調査するとともに、資料を継承していくにあたっての諸問題を検討・協議した。調査にあたり、ロンドンの科学館やスミソニアン国立アメリカ歴史博物館等海外の研究者とも、研究資料の保全について意見交換を行うなど、海外の状況も踏まえつつ調査研究を行った。</p> <p>組織単位を対象とした調査では、保存資料の把握に加え、我が国における公的研究機関の歴史的変遷を年表化して資料の位置付けを試みるなどした。また、多くの資料を整理する中で、明治時代の測定器「地電気自記器」や電気試験所黎明期の計測機器類、MKS単位系への移行に関わる一次資料を同定し、我が国における電気技術史や測量史の研究を進展させる成果があった。</p> <p>資料群単位の調査では、大学及び研究機関等における個別分野の資料について所在や管理状況を調査した。そのうち、魚類図等の調査では、現地機関の担当者との協同作業により、標本の保護作業とデータベース化を行うだけでなく、魚類図の学術史的・美術史的意義などを明らかにするなど大</p>		
--	--	--	---	--	--

	<p>資料保存に向けて指針となる基礎データを提供する。</p>		<p>やミットヨ、紙の博物館等の保存事例を報告書として取りまとめ、電気の史料館、東芝、セルロイドハウス横濱館、ソニー歴史資料館、宇部市石炭記念館等の技術記念物的資料を調査して特別展「日本を変えた千の技術博」で紹介した。さらに大阪大学総合学術博物館と蛋白質研究所に残されている蛋白質結晶構造解析模型を調査し化学遺産認定に結びつけた。現存していない機関の保存事例では、旧陶磁器試験所の資料が愛知県陶磁美術館と京都市産業技術研究所に現存し、大型陶器作品一点が産業技術総合研究所の保存棟に保存されていることを確認した。</p> <p>地学系の資料保存事例調査では、尾小屋鉱山、明延鉱山、生野鉱山、鉛山鉱山、手稲鉱山、北海道昭和新山、薩摩硫黄島、串木野金山、宮崎硫黄山などにおいて、旧鉱山遺跡の状況を確認し、記念館等における保存資料は総じて採取情報の無い鉱物資料が多いこと、資料の保存状態は鉱山の経営母体に左右されることを確認した。</p> <p>生物系研究機関の保存事例では、農業・食品産業技術総合研究機構において、蚕糸関係及び育種関係文献などの保存を確認し、特別展「千の技術博」で広く紹介した。国立遺伝学研究所においては、設立初期の文書類や写真などを確認したほか、木村資生の資料の整理状況について『遺伝』誌上で紹介した。北海道大学総合博物館に所蔵されている宮部金吾海藻標本コレクションの調査においては、同館共同研究者と連携して約4,000点を当館へ運搬し標本保護とデータベース化を行った。データはウェブ上で公開予定である。この作業と調査によって当時の自然史研究者ネットワークが浮かび上がり、宮部コレクションが100人に及ぶ国内外の自然史研究者や宮部の関係者らによる採集品から成ることが明らかとなった。また同コレクション中に日本最古となるマリモ標本の存在を確認した。北海道大学植物園の魚類剥製資料の調査においては、多数の札幌農学校時代の標本を、北海道立中央水産試験場では明治・大正期の漁業関係書類の保存を確認した。同大水産科学館においては疋田豊治の魚類の原図を調査し、その学術史的・美術史的意義を日本魚類学会で報告した。同原画のデータベース化を進行中である。また関係者らの聞き取り調査を行い卒業アルバムなどを確認した。そして北海道との比較のため東京海洋大学附属図書館に保管されている300枚弱の魚類を含む水産物の画像を撮影し情報を整理して、伊藤熊太郎と魚類図に関する知見を日本魚類学会で報告した。さらに現存していない鯉淵の魚類標本の調査から得られた歴史的知見を日本魚類学会年会や魚類学雑誌で報告した。</p> <p>本研究では国内の研究機関における未整備資料の登録・整理を手伝うと同時に、いくつかの代表的機関に現存する歴史的資料に関し、資料の伝来の経緯や保存上の特性等を組織の変遷との関係から調査することにより、資料の戦略的保存体制構築に向けた現状の課題を示し、保存のための資料評価の考え方を一考した。さらにこれら調査活動から見えてきた課題を共有するため、「自然科学系アーカイブズ研究会」を高エネルギー加速器研究機構(KEK)史料室と共催し、資料保存のためのセーフティネット構築に向け資料保全の現状や課題について内外専門家と認識を共有した。</p>	<p>きな成果を得た。また、資料調査の過程で保存の課題が生じていた地震計等については、当館で受け入れることとし、未然に消失を防ぐことができた。</p> <p>これらの成果は学会や研究会で発表するだけでなく、「自然科学系アーカイブズ研究会」を開催し、外部研究者とともに日本の科学・技術史資料の現状と課題について共有するなどした。さらに、特別展「日本を変えた千の技術博」や企画展「理化学研究所百年」において展示に反映させ、我が国の歴史上、産業技術がどのように発展したかを明らかにし、その文化的価値と保存の意義を伝えることができた。その他、調査の過程で、日本最古となるマリモ標本の存在を確認し、「マリモ発見120年『マリモの謎』」でその成果を展示した。</p>		
	<p>⑥「日本の生物多様性ホットスポットの構造に関する研究」では、当館等</p>		<p>⑥「日本の生物多様性ホットスポットの構造に関する研究」 以下の3つのサブテーマに沿って動物・植物・地学の各研究部の計20名の研究者と外部の共同研究者が研究</p>	<p>平成25年度から「日本の生物多様性ホットスポットの構造に関する研究」というテーマで総合研究を5年間で行い、平成29年度で終了した。5年間の成果を踏まえ、平成30年度より3年間で「日</p>		

	<p>で保管する標本資料のデータベースの作成と解析によって、日本国内の生物多様性ホットスポットのうち、主な国立公園を中心とした地域の生物相全体の中から、その地域に固有の生物相を抽出し公開する。また、分子系統解析や古生物学的情報等の収集を行い、生物多様性ホットスポットに固有の生物相が形成された要因を解明する。</p>		<p>を進めた。</p> <p>1) 多様性ホットスポットでの包括的生物相調査 主に植物の解析から明らかにされた日本国内のホットスポット地域における、分類群横断的な生物相の解析を行った。奄美群島と小笠原諸島周辺において魚類・海産無脊椎動物を中心とした生物相の調査を継続し、小笠原諸島・奄美大島では菌類、種子島では鱗翅類の調査を実施し、収集標本の同定、成果の取り纏めを行った。魚類については日本固有種の生息域の重なりを可視化した生物多様性マップを作成し、外部公開を行う準備を整えた。琉球列島の植物について、島ごとに多様性の高さ・種構成を詳細に解明することを目指して、館内外の研究者から成るワーキンググループが活動を行い、国立科学博物館・琉球大学所蔵標本の検討・データベース化、及び現地調査を実施した。得られた成果の一部は、論文公表・学会発表を行った他、国立科学博物館専報 52 号「多様性ホットスポットでの包括的生物相調査」を出版して 10 編の論文を収載した。琉球列島の植物については、1535 種の種子植物の主要 200 島における分布の有無を集約した「琉球の植物データベース」を web で公開した。</p> <p>2) 多様性ホットスポットの形成背景の解明 歴史的な背景や、その生物群の様々な特性の解明を通じて、多様性ホットスポットを本質的に理解することを目指し、高山植物、溪流沿い植物、小笠原諸島の固有ラン科植物、固有種を多く含むカンアオイ属植物の解析を進め、成果の論文公表や学会発表を行った。日本固有種を含む日本産植物に含有するフラボノイドについての情報を集約した国立科学博物館モノグラフ 48 号「日本の植物相を構成する植物に含まれるフラボノイド」を出版した。「日本産第四紀大型植物化石データベース」を web で公開した。</p> <p>3) 日本固有生物目録の編纂 日本固有生物を陸上植物以外の生物群についても正確に把握することを目指して、学名チェックリストの作成や周辺国での分布の有無の解析を進め、標本調査等も行った。鱗翅類・陸・淡水産腹足類・淡水棲珪藻類・地衣類について新規に日本固有生物種目録を web で公開した。両生類・爬虫類・魚類・シダ植物・コケ植物については、周辺国に産する近縁種との比較研究を通じてより精度を高め、公開している目録のアップデートを行った。これらの研究によって、維管束植物も合わせて 6285 種の日本固有種が把握された。得られた成果の周知を図るため、各生物群での固有種を標本とパネルで紹介する NEWS 展示「日本固有のいきもの大集合」を上野本館で開催した。地衣類については、日本固有種を含む日本産全種名の最新版チェックリストを国立科学博物館モノグラフ 49 号として出版した。これまでに得られた成果を国民に発信することを目指し、web サイトにおいて公開している。</p> <p>「日本の生物多様性ホットスポットの成因と実態の時空的解明」 平成 30 年度は、次年度に行う現地調査の対象地域を絞り込むことを目的に、情報統合解析を重点的に実施した。これまでの研究で集積された日本列島の生物相（化石種含む）の地域性・歴史性に関する情報を最大限活用するため、不足している分類群の分布情報を標本・文献等から集約し、位置情報を付与して地図化を進めた。現生種に対応した化石記録を網羅的に利用できる分類群を検討した結果、珪藻と維管束植物について優先的に取り組むこととし、これらの分類群の網羅的な化石記録</p>	<p>本の生物多様性ホットスポットの成因と実態の時空的解明」というテーマで、我が国の生物多様性ホットスポットについての研究を更に推進することとした。</p> <p>平成 28 年度及び 29 年度においては、1) 多様性ホットスポットでの包括的生物相調査、2) 多様性ホットスポットの形成背景の解明、3) 日本固有生物目録の編纂という 3 つのサブテーマに沿って、動物、植物、地学の研究者で調査研究を進めた。その結果、琉球列島の島ごとの植物相を調査し、1535 種の種子植物について島ごとの分布の有無を特定した。また、維管束植物を含む 6285 種の日本固有種について把握することができた。</p> <p>こうした成果は、学会や論文で報告するとともに、ウェブサイトを作成して公開した。特に、これまで日本の生物全体を対象とした、固有種の具体的な種名目録が作成されたことがなかったことから、誰でも利用できる「日本固有種目録」として公開したことは大きな成果である。さらに、科博 NEWS 展示「日本固有のいきもの大集合」として、一般の人々にもその成果を分かりやすく伝えることで、生物多様性の理解増進につなげることができた。</p> <p>平成 30 年度及び令和元年度においては、平成 29 年度以前の調査結果の情報統合解析を行い、調査の対象地域を絞り込んだ上で、「ホットスポット成因調査班」と「ギャップ分析・補間班」の 2 班に分かれて研究を進めた。ホットスポット成因調査班では、島単位の種多様性について調査を進めた結果、島面積と種多様性は概ね比例する傾向は見られたが、独自の傾向が見られる生物群もあることが明らかになった。また、現在の生物分布を古生物・地質・環境等の情報から解明するアプローチでの研究を進め、珪藻の希少種の新産地を地質図から推定して、実際に現地で発見するという成果が得られた。ギャップ分析・補間班は、自然史標本情報が手薄な地域を補間するため、菌類・植物などで現地調査・データ解析を進めた。</p> <p>こうした成果は、学会や論文で報告するとともに、国際シンポジウムで紹介し、海外の研究者と意見交換を行うことで、今後の研究の方向性について知見を得た。</p>		
--	--	--	---	--	--	--

	<p>1-3 研究環境の活性化 自然史及び科学技術史の中核的研究機関としての当館の役割を適切に</p>	<p>(種名・年代)と位置情報を含めたデータセット(珪藻 16,469 件, 維管束植物 22,017 件)を整備した。珪藻の淡水棲種については, 比較用の現生種の標本情報を 66,928 件整備し, 化石種との比較のために共通の種名コードを与えた。タカラガイ科貝類, 淡水生エビカニ類などの海産無脊椎動物では, 1 次メッシュ単位での種多様性ヒートマップが作成された。比較的分布情報が豊富に得られる維管束植物については, 溪流沿い植物 42 種に絞り込んでヒートマップを作成し, これまでに得られたデータについて議論をするためのセミナーを開催した。</p> <p>令和元年度は, ホットスポット成因調査班とギャップ分析・補間班に分かれて研究を進めた。ホットスポット成因調査班は, 前年度の情報統合解析の結果に基づき, 多くの生物群で高い種多様性が見られ, かつ島ごとに異なる生物相を示す琉球列島(奄美群島以南)を重点対象として, 分布情報の精度を向上させつつ情報不足地域の情報を補うべく現地調査・標本収集・標本調査・文献調査を実施した。棘皮動物と二生吸虫類については現地調査を西表島近海で実施して標本を収集し, クモ類については現地調査と文献調査から各島嶼産の種を把握した。魚類では文献・標本調査から著しい調査不足地域が明確になり, 淡水生エビカニ類では小島嶼での調査が過去には十分に行われていない現状が把握された。維管束植物では, 琉球の植物データベースの情報のアップデートのための調査・情報収集を進めた。菌類ではこれまでに得られた標本, DNA データ, 文献情報に基づき, 琉球列島産きのこ類の分布データを整理した。植物-地学分野の知見の融合によるアプローチでは, 琉球列島に分布する鮮新世以降の化石産地のうち, 第四紀大型植物化石データベースに反映できていなかった粟国島と種子島の化石産地(各 1 箇所)の年代を得るため, 現地で年代測定用資料を収集するとともに化石の分類学的研究を進めた。現生の溪流沿い植物や着生植物が, どのような環境要因によって生じたのかを解明するため, 文献調査を行い溪流沿い植物リストの精査を行った。さらに, 日本では近江カルストの三重県側と滋賀県側の 2 カ所でしか見つかっていなかった, 珪藻の狭分布種 <i>Lindavia shanxiensis</i> について, 分布が石灰岩と緑色岩境界であるとの仮説のもとに出現候補地を全国から探索した結果, 岐阜県で新しい産地を発見した。ギャップ分析・補間班は, 比較的情報把握が進んでいる植物を主対象に研究を実施した。シダ植物では国内全種の 10km メッシュ単位の分布データを公開し, 種多様性の分布, 系統的多様性の分布を比較すると共に, 調査不足地域の抽出を行った。菌類では当館のデータベースを検索し, 従来もっとも採集標本数が少ない佐賀県を採集地として選定し, 佐賀県鹿島市, 黒髪山などの現地調査で, 現地協力者らと 86 点の採集物を得た。これらの中には, 日本での報告例が 2 番目となる希少菌も含まれる。メタゲノム解析によるアプローチでは, 小笠原諸島・火山列島からの追加の土壌サンプル約 20 点及び筑波実験植物園で採取した約 50 点の土壌サンプルから DNA を抽出し, 菌類の多様性・種組成を比較するためのデータを得た。</p> <p>○外部評価の実施 研究の進捗状況や成果, 達成度等について客観的に評価し, 研究計画の見直しや研究課題の検討等を行うため, 外部評価を実施した。 平成 29 年 10 月, 平成 30 年 10 月にそれぞれ外部評価委員会を開催し, 総合研究「日本の生物多様性ホットス</p>	<p>基盤研究及び総合研究について外部評価を行い, 進捗を客観的に判断しながらより充実した研究活動を推進した。また, 館長裁量による支援経費を活用し, これまで実施できなかったテーマの研究にも資金を投入することで, 研究の活性化を図った。さらに, 科学研究費助成事業など様々な外部</p>		
--	---	--	--	--	--

果たすため、基盤研究及び総合研究に関して、研究テーマの選定を含めた研究計画、進捗状況の把握、研究成果の評価の各段階において外部評価を実施する。また、館長裁量による研究者の能力を最大限発揮できるような競争的環境の整備など、研究環境の活性化を図る。さらに、科学研究費補助金等の各種研究資金制度を積極的に活用する。

1-4 若手研究者の育成  
日本学術振興会特別研究員や独自の特別研究生など、いわゆるポス

ポットの構造に関する研究」の終了時評価及び「日本の生物多様性ホットスポットの成因と実態の時空的解明」の開始前評価、平成28年度に開始した基盤研究及び総合研究についての間評評価を行った。  
委員からは目標どおり達成されているとの評価を得た。評価結果は当館ウェブページで公表した。  
令和元年度より、次期中期目標期間における基盤研究・総合研究の内容について検討を開始し、令和2年度中に外部評価委員会において終了時評価及び開始前評価を行う予定である。

○館長裁量による支援経費の活用状況  
研究者の能力を最大限発揮できるような競争的環境を館内で整備するため、毎年度館長裁量による支援経費の配分を行った。これにより、通常の研究でこれまで実施できなかったテーマ等について優先的に資金を投入し、特定の地域や生物についての調査研究、収蔵技術の検討、多様性保全に向けた取組等を推進した。

館長裁量経費を配分した研究テーマ件数

	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
動物研究部	7件	6件	5件	7件
植物研究部	8件	5件	5件	4件
地学研究部	4件	5件	3件	5件
人類研究部	2件	2件	4件	2件
理工学研究部	3件	4件	4件	3件
人類研究部及び理工学研究部	0件	0件	0件	1件
筑波実験植物園	4件	4件	5件	4件
昭和記念筑波研究資料館	1件	0件	0件	0件
附属自然教育園	1件	2件	1件	0件
産業技術史資料情報センター	0件	0件	0件	0件
標本資料センター	3件	2件	2件	2件
分子生物多様性資料センター	0件	1件	1件	1件
経営管理部	1件	0件	0件	0件
事業推進部	4件	6件	2件	3件
計	38件	37件	32件	32件

○科学研究費助成事業等の外部資金の活用状況（再掲）  
新規採択率は令和元年度を除き全国平均を上回った。

	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
採択率	38.5% (28.4%)	34.7% (26.9%)	34.0% (26.8%)	26.7% (30.4%)

※（ ）内は、全国平均

大学、研究所、産業界との共同研究や、受託研究等により外部機関との連携強化を図るとともに、外部からの寄付金その他各種研究資金制度を積極的に活用し研究を推進した。

	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度

資金の獲得に取組んだ。

大学等で研究及び教育が縮小傾向にあり人材の育成が困難となりつつある自然科学の各分野に関する基礎研究に携わる後継者の育成に貢献した。具体的には、大学院生を4年間で延べ66名受け入れ、大学院生の学位論文の作成の指導を行った。また、外国人を含む若手研究者を4年間で53名受け入れ、



	トドクターを受け入れるとともに、連携大学院制度による学生の指導等を行い、後継者を養成する。		<table border="1"> <tr><td>共同研究</td><td>2件</td><td>3件</td><td>4件</td><td>2件</td></tr> <tr><td>受託研究</td><td>11件</td><td>9件</td><td>7件</td><td>5件</td></tr> <tr><td>受託</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>2件</td></tr> <tr><td>寄付金</td><td>4件</td><td>3件</td><td>4件</td><td>2件</td></tr> <tr><td>助成金</td><td>4件</td><td>3件</td><td>5件</td><td>4件</td></tr> <tr><td>その他</td><td>2件</td><td>2件</td><td>4件</td><td>3件</td></tr> </table> <p>○若手研究者の育成状況 連携大学院制度により、東京大学大学院理学系研究科、茨城大学大学院農学研究科、東京農工大学大学院連合農学研究科、九州大学大学院比較文化学府・地球社会統合科学府、筑波大学大学院生命環境科学研究科と連携し、研究員が教員として教育・研究に参画したほか、4年間で大学院生延べ66名を受け入れて指導を行った。また、当館独自の制度である特別研究生をはじめ、日本学術振興会特別研究員、外国人共同研究者等4年間で延べ53名の若手研究者を受入れ・指導した。</p> <table border="1"> <thead> <tr><th></th><th>平成28年度</th><th>平成29年度</th><th>平成30年度</th><th>令和元年度</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>連携大学院・大学院生等</td><td>4校 16名</td><td>4校 14名</td><td>5校 18名</td><td>5校 18名</td></tr> <tr><td>特別研究生</td><td>10名</td><td>5名</td><td>1名</td><td>4名</td></tr> <tr><td>日本学術振興会特別研究員</td><td>1名</td><td>5名</td><td>3名</td><td>4名</td></tr> <tr><td>外国人共同研究者</td><td>5名</td><td>1名</td><td>1名</td><td>—</td></tr> <tr><td>外国人研修生</td><td>1名</td><td>0名</td><td>0名</td><td>—</td></tr> <tr><td>日本学術振興会外国人特別研究員</td><td>4名</td><td>4名</td><td>2名</td><td>2名</td></tr> </tbody> </table>	共同研究	2件	3件	4件	2件	受託研究	11件	9件	7件	5件	受託	—	—	—	2件	寄付金	4件	3件	4件	2件	助成金	4件	3件	5件	4件	その他	2件	2件	4件	3件		平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	連携大学院・大学院生等	4校 16名	4校 14名	5校 18名	5校 18名	特別研究生	10名	5名	1名	4名	日本学術振興会特別研究員	1名	5名	3名	4名	外国人共同研究者	5名	1名	1名	—	外国人研修生	1名	0名	0名	—	日本学術振興会外国人特別研究員	4名	4名	2名	2名	若手研究者を育成した。		
共同研究	2件	3件	4件	2件																																																																			
受託研究	11件	9件	7件	5件																																																																			
受託	—	—	—	2件																																																																			
寄付金	4件	3件	4件	2件																																																																			
助成金	4件	3件	5件	4件																																																																			
その他	2件	2件	4件	3件																																																																			
	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度																																																																			
連携大学院・大学院生等	4校 16名	4校 14名	5校 18名	5校 18名																																																																			
特別研究生	10名	5名	1名	4名																																																																			
日本学術振興会特別研究員	1名	5名	3名	4名																																																																			
外国人共同研究者	5名	1名	1名	—																																																																			
外国人研修生	1名	0名	0名	—																																																																			
日本学術振興会外国人特別研究員	4名	4名	2名	2名																																																																			
(2)研究活動の積極的な情報発信 研究成果について、学会等を通じて外部への発信に加え、シンポジウムの開催、一般図書の刊行等により広く社会に発信すること。また、研究現場の公開や、展示・学習支援事業における研究成果の還元など、国立科学博物館の特色を十分に生かし、国民に見えるかたちで研究活動の情報を積極的に発信していくこと。特に総合研究については、終了後2年以内にその成果を基にした企画展等を開催すること。	2-1 研究成果発表による当該研究分野への寄与 研究成果については、論文や学会における発表、研究報告や一般図書等の刊行を通じて、当該研究分野の発展に資する。	<p>&lt;主な定量的指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>国立科学博物館の特色を生かし、国民に見えるかたちによる発信を重視するなど、研究活動の社会への情報発信に関する評価軸の観点等を達成</li> </ul> <p>(評価指標)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>研究活動の社会への情報発信状況</li> </ul> <p>(モニタリング指標)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>研究成果を基にした企画展等の開催状況</li> <li>研究成果を基にした常設展示改修等状況</li> <li>研究者による学習支援事業の開催状況</li> <li>シンポジウムの開催状況</li> <li>オープンラボの開催状況</li> <li>メディアへの掲載</li> </ul>	<p>&lt;主要な業務実績&gt;</p> <p>○研究報告類の刊行 4年間で国立科学博物館研究報告 (SeriesA～E) を44冊、国立科学博物館専報を1冊、国立科学博物館モノグラフを4冊、自然教育園報告を5冊刊行した。</p> <p>○研究員の社会貢献 研究員は公的な機関の委員会や学会等の委員を務めるなどの社会貢献活動を行い、研究分野の推進や、社会への研究成果の還元等に寄与している。</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>(延べ人数)</th><th>平成28年度</th><th>平成29年度</th><th>平成30年度</th><th>令和元年度</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>政府、独法その他の公的機関の委員</td><td>68名</td><td>81名</td><td>86名</td><td>83名</td></tr> <tr><td>学会の役員・評議員等の委員</td><td>188名</td><td>192名</td><td>199名</td><td>188名</td></tr> <tr><td>他の博物館の委員</td><td>9名</td><td>9名</td><td>10名</td><td>19名</td></tr> <tr><td>国際機関・組織の委員</td><td>17名</td><td>24名</td><td>25名</td><td>28名</td></tr> <tr><td>大学・研究機関の講師、研究員</td><td>67名</td><td>71名</td><td>69名</td><td>71名</td></tr> </tbody> </table> <p>○研究成果の発信状況 学会、研究機関等とも連携し、国内外に向けたシンポ</p>	(延べ人数)	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	政府、独法その他の公的機関の委員	68名	81名	86名	83名	学会の役員・評議員等の委員	188名	192名	199名	188名	他の博物館の委員	9名	9名	10名	19名	国際機関・組織の委員	17名	24名	25名	28名	大学・研究機関の講師、研究員	67名	71名	69名	71名	研究成果を多様な手法により発信し、広く社会へ還元することができた。具体的には、研究報告を定期的に刊行し、シンポジウムを4年間で29件開催したほか、研究成果を反映させた特別展・企画展や学習支援活動などを行った。また、「オープンラボ (延べ7,837名の参加)」「研究者紹介—私の研究 (延べ65名を紹介)」「科博NEWS展示」「研究室コラム」による情報発信を行った。このような取組の結果、当館及びその研究成果に関するメディアにおける4年間の放映・掲載が4,580件に達した。さらに、社会貢献活動に積極的に取り組んだ。																																					
(延べ人数)	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度																																																																			
政府、独法その他の公的機関の委員	68名	81名	86名	83名																																																																			
学会の役員・評議員等の委員	188名	192名	199名	188名																																																																			
他の博物館の委員	9名	9名	10名	19名																																																																			
国際機関・組織の委員	17名	24名	25名	28名																																																																			
大学・研究機関の講師、研究員	67名	71名	69名	71名																																																																			

状況

<評価の視点>  
**【社会的要請の観点】**  
 ・生物多様性の保全などの課題に対応するため分野横断的なプロジェクト研究が推進され、その成果を博物館ならではの方法で分かりやすく発信しているか

**【目標水準の考え方】**  
 ・国民の科学リテラシーの向上という国立科学博物館のミッションに鑑み、研究活動の情報発信については、学会等を通じた発信だけでなく、展示・学習支援事業、シンポジウムの開催、一般図書の刊行等により広く社会に発信することとする。

2-2 国民に見えるかたちでの研究成果の還元  
 研究活動についての理解を深めるために、シンポジウムの開催やオープンラボの実施、ホームページの活用等により、積極的に研究活動を発信する。また、当館の特色を生かし、研究成果を展示するとともに学習支援事業に適宜反映させる。特に総合研究については、終了後2年以内にその成果を基にした企画展等を開催する。

ジウムを開催して、研究成果の還元を行った。  
 また、特別展、企画展、学習支援活動のほか、オープンラボ、ホームページにおいて、研究内容の紹介や最新の調査研究成果の発信を行った。

○研究成果を基にした企画展示等の開催状況  
 基盤研究や総合研究等の研究成果を基にした特別展や企画展、巡回展示を多数開催した（詳細は特別展・企画展及び巡回展示の実施状況（39ページ）のとおり）。

○研究成果を基にした常設展示の展示改修等状況  
 学説の変更への対応等を図るため、資料解説及び展示情報端末のコンテンツの修正及び追加を行った。

○研究者による学習支援事業の開催状況  
 研究者によるディスカバリートークなど、多彩な学習支援事業を実施した（詳細は学習支援事業の実施状況（40ページ）のとおり）。

○シンポジウムの開催状況  
 ミャンマーにおける国際シンポジウム（平成30年度）や当館を会場にした第35回国際生物学賞記念シンポジウム「昆虫の社会性と共生をめぐる生物科学」（令和元年度）など、当館が主催・共催して国内外の関係者が集まるシンポジウムを開催した。

シンポジウム開催件数			
平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
4件	6件	11件	8件

○オープンラボの開催状況  
 筑波地区において、動物、植物、地学、人類、理工学の5つの研究部がそろって研究施設の一般公開を実施した。研究内容及び収蔵施設を紹介し、様々な企画を通じて、当館の活動の紹介や自然科学について普及及び啓発を行った。

オープンラボ参加者数			
平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
2,047名	1,868名	1,969名	1,953名

○メディアへの掲載状況  
 当館の活動や研究成果等について、テレビ、雑誌、新聞、ウェブ等で多数の放映・掲載された。

メディア放映・掲載件数			
平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
1,025件	1,159件	1,093件	1,303件

○ホームページの活用による情報発信  
 ホームページを活用し、積極的に研究活動の情報を発信した。

・「私の研究－国立科学博物館の研究者紹介－」  
 当館の研究活動や研究者一人ひとりの研究内容を紹介するポスター展示を実施し、当館ホームページにもポスターを掲載した。

			<table border="1"> <tr> <th colspan="4">「私の研究」で紹介した研究者数</th> </tr> <tr> <th>平成 28 年度</th> <th>平成 29 年度</th> <th>平成 30 年度</th> <th>令和元年度</th> </tr> <tr> <td>18 名</td> <td>18 名</td> <td>17 名</td> <td>12 名</td> </tr> </table> <p>・「研究室コラム」 研究員が毎週交替で、身近な話題を紹介した。写真や図絵 1 枚を用い、150～200 字程度の文章で、当館ホームページのトップページに掲載した。</p>	「私の研究」で紹介した研究者数				平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度	18 名	18 名	17 名	12 名											
「私の研究」で紹介した研究者数																										
平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度																							
18 名	18 名	17 名	12 名																							
<p>(3) 国際的な共同研究・交流 海外の博物館等との協力協定の締結等に積極的に取り組むなど、自然史研究等の国際交流・国際協力の充実強化を図ること。特にアジア・オセアニア地域における中核拠点として、自然史博物館等との研究協力を実施し、この地域における自然史系博物館活動の発展の上で先導的な役割を果たすこと。</p>	<p>3-1 海外の博物館等との交流 海外の博物館等との協力協定の締結等に取り組むとともに、海外の博物館等の求めに応じた支援や ICOM（国際博物館会議）等を通じた国際交流を促進し、相互の研究活動等の発展・充実を図る。 特にアジア・オセアニア地域の自然史系博物館等との研究協力を積極的に進め、これらの地域における自然史系博物館活動の発展に先導的な役割を果たす。 また、2019 年に京都で開催される ICOM 大会において自然史及び科学技術の国際委員会の円滑な実施に貢献する。</p>	<p>&lt;主な定量的指標&gt; ・アジア・オセアニア地域において中核的な役割を果たすなど、国際機関や海外の博物館等との共同研究・交流等に関する評価軸の観点等を達成</p> <p>(評価指標) ・国際機関や海外の博物館等との共同研究・交流等の実施状況</p> <p>(モニタリング指標) ・海外の博物館等との協力協定の締結状況</p> <p>・地球規模生物多様性情報機構 (GBIF) の日本ノードとして我が国の自然史標本情報の発信状況</p> <p>・国際深海掘削計画の微古生物標本・資料センター (MRC) として微化石等の組織的収集の状況</p> <p>&lt;評価の視点&gt; 【国際的観点】 ・国際的なプロジェクト等への貢献がなされているか</p> <p>【目標水準の考え方】 ・国際的な共同研究・交流等の充実・強化を図るため、海外の博物館等との協力協定の締結を推進するとともに、アジア・</p>	<p>&lt;主要な業務実績&gt; 海外の博物館等との共同研究や国際シンポジウム等を通じた交流状況は、以下のとおり。</p> <p>○海外の博物館等との交流 ・協定、覚書等による共同研究 アジア、環太平洋地域をはじめ、海外の博物館や研究機関の研究者との共同研究を積極的に推進した。 本中期目標期間中には、インドネシア (ボゴール植物園、地質博物館)、台湾 (国立台湾史前文化博物館、中央研究院)、フィリピン (国立博物館、イザベラ州立大学、フィリピン大学)、ミャンマー (天然資源・環境保全省林務局)、ラオス国立大学等の研究機関と共同研究協定や覚書により共同研究を進めた。</p> <p>・視察等来訪者の受入、研究者等の招へい 共同研究や国際シンポジウムのため、海外の博物館関係者、研究者等の招へいを推進した。また、海外の博物館、教育・研究機関等からの視察等受入れを積極的に進めた。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>平成 28 年度</th> <th>平成 29 年度</th> <th>平成 30 年度</th> <th>令和元年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>海外からの訪問者数</td> <td>23 件 180 名</td> <td>17 件 133 名</td> <td>16 件 125 名</td> <td>19 件 112 名</td> </tr> <tr> <td>研究者の招へい</td> <td>15 カ 国・地域 40 名</td> <td>11 カ 国・地域 20 名</td> <td>18 カ 国・地域 36 名</td> <td>16 カ 国・地域 43 名</td> </tr> <tr> <td>国際シンポジウム参加者 (※)</td> <td>155 名</td> <td>164 名</td> <td>409 名 ※2 件 実施</td> <td>495 名 ※2 件 実施</td> </tr> </tbody> </table> <p>※国内の参加者も含む</p> <p>・ ICOM (国際博物館会議) 等を通じた国際交流 ICOM 日本委員会事務局 (日本博物館協会) との連携による国際的な博物館活動に積極的に参画し、海外の博物館関係者と交流するとともに情報の収集と共有を図った。 特に「ICOM 京都大会 2019」においては、科学技術の博物館・コレクション国際委員会 CIMUSET 及び自然史の博物館・コレクション国際委員会 NATHIST の国内担当として、他の国内博物館等の協力も得て、プログラム運営を行った。</p> <p>アジアの中核拠点としての機能を果たす取組状況 ○地球規模生物多様性情報機構 (GBIF) に関する活動 当館は、GBIF の日本ノード (JBIF) の拠点として機能し、国内の地域博物館にある自然史情報を収集し、GBIF</p>		平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度	海外からの訪問者数	23 件 180 名	17 件 133 名	16 件 125 名	19 件 112 名	研究者の招へい	15 カ 国・地域 40 名	11 カ 国・地域 20 名	18 カ 国・地域 36 名	16 カ 国・地域 43 名	国際シンポジウム参加者 (※)	155 名	164 名	409 名 ※2 件 実施	495 名 ※2 件 実施	<p>アジア地域の地球規模生物多様性情報機構 (GBIF) の日本ノードや、国際深海掘削計画微古生物標本・資料センター (MRC) の拠点としての役割を担い、アジアの中核的研究拠点として積極的に活動した。地球規模生物多様性情報機構 (GBIF) の日本ノードとして、4 年間で約 164 万件のデータを追加して提供するとともに、アジア地域においてノード設立等の指導を行った。また、国際深海掘削計画微古生物標本・資料センター (MRC) の拠点として、統合国際深海掘削計画データベースに、4 年間で微化石標本情報を約 1 万 7 千点追加するなど、自然史標本情報を積極的に海外へ発信した。 海外の博物館や研究機関の研究者との共同研究を積極的に推進し、顕著な成果が得られた。例えば、台湾の国立台湾史前文化博物館と当館が推進する「3 万年前の航海 徹底再現プロジェクト」を共同運営し、令和元年度に実験航海を成功させることができた。その他、国際シンポジウムを毎年度開催するとともに、海外からの視察・見学等の受入れ (75 件、延べ 550 人)、研究者の招へい (延べ 139 名)、国際的な博物館関係の会議への出席等、国際交流を積極的に行った。また、海外の博物館に対する支援等を行うなど、アジア、環太平洋地域における自然史博物館の中核拠点としての役割を果たした。</p>		
	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度																						
海外からの訪問者数	23 件 180 名	17 件 133 名	16 件 125 名	19 件 112 名																						
研究者の招へい	15 カ 国・地域 40 名	11 カ 国・地域 20 名	18 カ 国・地域 36 名	16 カ 国・地域 43 名																						
国際シンポジウム参加者 (※)	155 名	164 名	409 名 ※2 件 実施	495 名 ※2 件 実施																						

	<p>地球規模生物多様性情報機構 (GBIF) の日本ノードとして、あるいは、国際深海掘削計画におけるアジアを代表する微古生物標本・資料センター (MRC) として等、アジアの中核的研究拠点として積極的な国際貢献を行う。微古生物標本・資料センターにおいては、国内の大学と連携して微化石等の組織的収集を図り、環境変動の解明に寄与する。</p>	<p>オセアニア地域における中核拠点としての役割を果たすため、特に地球規模生物多様性情報機構 (GBIF) の日本ノードとしての自然史標本情報の発信や、微古生物標本・資料センター (MRC) としての微化石標本の情報公開と活用を重点的に推進することとする。</p>	<p>に提供している。また、GBIF の重要事項について翻訳版を国内博物館向けに公開し、ホームページを日本語化するなど、GBIF と国内博物館相互の理解増進にも貢献している。</p> <p>日本から GBIF へ情報発信を行うため、全国の自然史系博物館等が所有している生物の標本情報を、インターネットを利用して検索できるシステムで公開するとともに、令和元年度末時点で 555 万件のデータを GBIF へ提供した。さらに、GBIF に掲載されている生物多様性情報のより効果的な活用を目指して、東京大学、国立遺伝学研究所と共同で「ワークショップ 21 世紀の生物多様性研究」を毎年度開催した。</p> <p>第 3 期中期目標期間に引き続き当館の職員が GBIF 日本のノードマネージャーに毎年選出されるとともに、アジア地域代表 (平成 28～30 年度)、アジア地域副代表 (令和元年度～) を担い、毎年アジアで開催されるアジア地域会合 (平成 28 年度はフィリピン、平成 29 年度はベトナム、平成 30 年度はネパールにて開催) やグローバルノード会合 (令和元年度オランダにて開催) に参加した。さらに、平成 28 年度には、GBIF ベトナムノード設立のための会議を開催し、ベトナムの生物多様性情報発信に関する活動を支援した。また、台湾ノードにも協力して、台北にて「Biodiversity Informatics Training Workshop」を開催し、アジア圏内の参加者に対して、生物多様性情報学の基礎について講義と実習を行うなどの国際貢献を行った。</p> <p>○国際深海掘削計画等の微古生物標本・資料に関する活動</p> <p>国際深海掘削計画で採取された微化石標本の全ての標本を保管する国際共同利用センター (Full MRC: 世界の 5 ヶ所に設置) としての役割を果たしている。</p> <p>国際深海掘削計画によって採取された微化石標本に加えて、海洋コアや湖沼コア、陸上から採取された微化石標本の充実を図り、標本の国際的共同利用を推進した。</p> <p>また、微化石標本について、その情報を当館の統合データベース上と、統合国際深海掘削計画のデータベース上への公開 (第 3 期中期目標期間末時点で 23,516 点から令和元年度 40,894 点に増加)、国際的ガイドラインに沿った微化石標本の貸出 (平成 28 年度 321 点、平成 29 年度 372 点、平成 30 年度 297 点、令和元年度 242 点) を行った。</p> <p>プロジェクト研究「MRC の再構築」において、国内の教育・研究機関と協力して地球環境変動史解明のための研究を進め、新種を報告した。これらの研究に関する標本として、令和元年度末までに約 40,800 点の堆積物、岩石、微化石標本を収集し、永続的な保管に耐える適切な状態に整理した。同位体層序による年代決定や古環境復元等の目的で、軽元素同位体比を用いた共同研究を進め、当館 MRC に設置されている装置で 4 年間に 16,947 試料 (年間 4,000 試料以上) の測定を行った。また、毎年度、国内の教育・研究機関と共催で研究会を開催するなど、研究者相互で情報収集及び知識の共有を図った。</p>			
--	--	--	--	--	--	--

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-2	ナショナルコレクションの体系的構築及び人類共有の財産として将来にわたり継承するための標本資料収集・保管事業の実施		
関連する政策・施策	政策目標1 生涯学習社会の実現 施策目標1-3 地域の教育力の向上	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人国立科学博物館法第十二条第三号
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	

2. 主要な経年データ													
①主要なアウトプット（アウトカム）情報								②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
指標等	達成目標	基準値 (前中期目標期間最終年度値等)	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度		平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
登録標本資料増加数	5年間で前中期目標期間の実績を上回る登録標本資料数の増加	5年間で381,922点増	120,063点増加	75,640点増加	92,854点増加	88,902点増加	—	予算額（千円）	314,770	313,163	288,070	401,639	
標本DBによる公開情報増加件数	登録標本レコードと画像情報を合わせて5年間で40万件を加えて公開	5年間でHPでの全DB登録件数623,164件増	107,959件増加	99,162件増加	93,336件増加	101,441件増加	—	決算額（千円）	448,662	570,644	413,460	666,922	—
								経常費用（千円）	441,595	388,259	401,499	530,087	—
								経常利益（千円）	432,605	388,363	401,463	530,299	—
								行政コスト（千円）	707,963	654,710	651,584	652,207	—
								従事人員数	61	61	61	62	—

注1) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

注2) 上記以外に必要と考える情報があれば欄を追加して記載しても差し支えない

3. 中期目標期間の業務に係る目標、計画、業務実績、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価								
中期目標	中期計画	主な評価指標等	法人の業務実績・自己評価				主務大臣による評価	
			業務実績		自己評価		(見込評価)	(期間実績評価)
2 ナショナルコレクションの体系的構築及び人類共有の財産としての将来にわたる継承	2 ナショナルコレクションの体系的構築及び人類共有の財産として将来にわたり継承するための標本資料収集・保管事業		<主要な業務実績> 各事項に関する業務実績の詳細は、以下のとおり。		<評定と根拠> 評定：A ナショナルコレクションとして質の高い標本資料の体系的な構築を目指し、各研究分野で標本資料の収集を進めるとともに、寄贈・寄託による受入れも積極的に行うなどして、登録標本数及び登録標本レコードと画像情報とを合わせたデータ数ともに目標どおり着実に増加させた。これら標本		評定	評定

							資料及びデータを基に研究を進展させることにつながった。登録標本資料は4年間で377,459点増加し、中期目標(平成28～令和2年度)の達成目標381,922点の約98%に達している。登録標本レコードと画像情報とを合わせたデータ数については、4年間で401,898件増加し、中期目標の4年目ですでに目標である40万件を超えた。 以上のおおりに、中期目標における所期の目標を上回ることが現時点でほぼ確実となっているためAと評価する。 なお、具体的な成果については、以下のとおり。																		
<p>(1)ナショナルコレクションの構築</p> <p>科学系博物館のナショナルセンターとして、自然史及び科学技術史の研究に資する標本資料の調査・収集を体系的に進め、これら貴重な標本資料を適切な環境のもとで保管し、将来へ継承できるよう、中長期的な方針を作成し、戦略的なナショナルコレクション構築を着実に推進すること。また、標本・資料統合データベースの一層の充実を図ること。さらに、国内に生息・生育する生物を中心とする研究用の遺伝資源コレクションの充実を図ること。</p> <p>海外の自然史標本に関しては、生物多様性条約及び名古屋議定書を遵守し、遺伝資源のアクセスと利益配分(ABS)に関する国立科学博物館の方針に沿って適切な収集・管理を行うこと。</p> <p>ナショナルコレクションとして保管の必要な標本資料の散逸を防ぐため、大学や博物館等で保</p>	<p>1-1 ナショナルコレクションの体系的構築</p> <p>生物や岩石・鉱物などの自然史や科学技術史に関する標本資料については、当館のコレクションに関する基本方針に沿って、国内を中心に東アジアから東南アジア地域、西部太平洋海域を対象に、基盤研究や総合研究等の研究計画に沿った収集を進めるとともに、標本・資料統合データベースを活用して充実すべき分類群や地域等に焦点を置いた戦略的なコレクション構築を図る。当館全体として、5年間で前中期目標期間の実績を上回る登録標本資料数増加を目指す。</p> <p>自然史分野については、内外の博物館等研究機関と連携して標本資料の収集を積極的に進める。特に、DNA塩基配列によるバーコーディング、分子系統分類解析等の研究手法の進展に対応して、分子生物多様性研究資料センターではDNA試料、DNA試料を採取した証拠標本、抽出DNA、バーコー</p>	<p>&lt;主な定量的指標&gt;</p> <p>・標本資料について、5年間で前中期目標期間の実績を上回る登録標本資料数の増加 (前中期目標期間実績：5年間で381,922点増)</p> <p>・標本・資料統合データベースについて、登録標本レコードと画像情報を合わせて5年間で40万件を加えて公開 (前中期目標期間実績：5年間でホームページでの全データベース登録件数623,164件増)</p> <p>&lt;評価の視点&gt;</p> <p>【目標水準の考え方】</p> <p>・ナショナルコレクションの構築については、前中期目標期間以上の目標値を達成することを目指す。</p> <p>・標本資料情報の発信については、標本・資料統合データベースの構築に伴い急増した初期段階の登録作業が安定する一方、既存のレコードの質の向上を図ることが重要となっているため、登録数の増加と画像情報の追加を合わせた指標と目標水準を設定し、その達成を目指す。</p>	<p>&lt;主要な業務実績&gt;</p> <p>○標本資料の収集</p> <p>標本資料の収集は、基盤研究、総合研究及び科学研究費助成事業による研究等の計画に沿って行った。また、博物館や大学等との協力関係のもと、標本レスキューも含めた寄贈、寄託等による標本資料の受入を行った。海外調査による標本資料の収集の際に、生物多様性条約に基づいた手続き「遺伝資源のアクセスと利益配分(ABS)」に適切に対応するよう、館内で説明会を実施し、手続きの必要性を周知した。</p> <p>令和元年度末現在、登録標本数は4,787,085点となり、登録標本資料数の増加は4年間で377,459点(5年間の目標数値381,922点)であり、順調に増加している。</p> <table border="1" data-bbox="845 846 1537 1087"> <thead> <tr> <th></th> <th>平成28年度</th> <th>平成29年度</th> <th>平成30年度</th> <th>令和元年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>登録標本資料数</td> <td>4,529,689点</td> <td>4,605,329点</td> <td>4,698,183点</td> <td>4,787,085点</td> </tr> <tr> <td>登録標本資料増加数</td> <td>120,063点</td> <td>75,640点</td> <td>92,854点</td> <td>88,902点</td> </tr> </tbody> </table> <p>収集・保管にあたり、ナショナルコレクションとして質の高い標本資料の登録・保管を行うとともに、DNA解析用組織試料と塩基配列情報、その証拠標本を統括的に蓄積し、生物多様性の研究基盤として整備するなど、高次のコレクション構築を推進した。また、コレクションの戦略的充実を図るため、先行事例として菌類コレクションについて、標本・資料統合データベースを活用して採集地や採集物の偏りや不足を明らかにするギャップ分析を実施した。また、標本資料センターが中心となり、館外の研究者の協力を得て、館内に専門研究者がいない分野の標本資料について採集や同定などを行うことで当館のコレクションの充実をはかる「コレクション・ビルディング・フェローシップ」事業を実施し、標本の収集や同定、統合データベースへの登録等を推進した。</p> <p>○保管状況について</p> <p>筑波研究施設には、標本資料を収蔵・保管するための建物5棟を整備している。動物、植物、地学、人類を主体とする自然史系の標本群は主に自然史標本棟に、植物標本の多くは植物研究部棟の標本庫に、また、理工・産業技術系の標本・資料は理工第1、第2資料棟に収納・保管している。その他、寄贈標本や受入標本、登録前の未整理標本及び展示用大型標本を一時的に収納する標本資料一時保管棟がある。さらに、動物、地学の大型標本の一部は、土浦市内に倉庫を借りて収蔵している。</p> <p>自然史標本棟には、陸生・海棲哺乳類の骨格標本や剥製標本、昆虫標本、貝類標本、維管束植物の押し葉標本、岩石・</p>		平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	登録標本資料数	4,529,689点	4,605,329点	4,698,183点	4,787,085点	登録標本資料増加数	120,063点	75,640点	92,854点	88,902点				<p>国内外での標本採集を行い、標本・資料統合データベースを活用して重点的に採集すべき地域や分野を選定するとともに、当館の研究者が専門としない分野については、外部の研究者等と連携して標本資料の登録作業を行う「コレクション・ビルディング・フェローシップ」事業を行うなどして、戦略的なコレクションの充実を図った。また、生物遺伝資源であるDNA解析用組織試料と塩基配列情報、その証拠標本を統括的に蓄積し、生物多様性研究の基盤となる標本資料のデータベース化を促進した。調査研究に際して、生物多様性条約に基づいた手続き「遺伝資源のアクセスと利益配分(ABS)」について適切に対応できるよう、館内で説明会を実施するなど、研究機関として組織的に対応する体制の整備を進めた。</p> <p>ナショナルコレクションを構築・継承していくためには、コレクションを収蔵するためのスペースの確保も重要である。標本資料を良好な状態で保存するため適切な環境で保管を行うとともに、更なるスペースを確保するため、温湿度管理を必要としない骨格標本や鉱物などの大型標本について、一時的に外部に倉庫を借りて収蔵するなど、工夫を行った。また、収蔵庫の新営に向け、国内外の主要な収蔵庫について調査を実施し、収蔵庫のあるべき姿を具体的に検討した。さらに、標本資料の収集・保管の意義を広く伝えることも重要であるとの観点から、「魅せる収蔵」として収蔵庫の見学スペースを改修し、標本資料の作製の様子や研究活動の一端を紹介する活動を行った。平成30年度には、上野本館において、企画展「標本づくりの技」を開催し、標本作製の実演や講演会などを多数行い、各地から採集してきたモノを「標本資料」として保管できるようにするまでの地道ながらも博物館の重要な作業を紹介するなどして、標本資料を継承していくことの重要性などを国民に対して伝える活動を積極的に行った。</p> <p>YS-11量産初号機について、今後恒常的に保存及び公開が可能なスペースを確保し、令和2年に羽田から新たに確保したスペースへ移転を完了させることができた。この移転により、これまで一般に公開することができなかった本機を展示することが可能となり、航空史上重要な価値を持つ本機について将来に渡り継承していくことが可能となった。</p> <p>標本資料情報の発信は、当館ホームページを通じて国内外に向けて行っており、館所蔵の標本資料を一元的に管理・閲覧できる標本・資料統合データベースや分類研究の基礎となるタイプ標本データベースをはじめ、各分野の様々なデータベースを公開した。また、国内外の研究者が筑波研究</p>			
	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度																					
登録標本資料数	4,529,689点	4,605,329点	4,698,183点	4,787,085点																					
登録標本資料増加数	120,063点	75,640点	92,854点	88,902点																					

<p>管が困難となった貴重な自然史系標本資料の受入のために国内の自然史系博物館等と連携し、自然史系標本資料データベースの拡充を図ること。科学技術史資料についても理工系博物館、大学等の研究機関、企業、個人等で保管が困難となった貴重な資料の受入のために国内の理工系博物館、学会、業界団体等と連携してデータベースの中核としての機能を果たすこと。</p> <p>これら標本資料を将来にわたり良好な状態で保存し続けるため、それぞれの分野ごとの特性等を考慮しつつ、収蔵スペースの確保に向けた取組みを行うこと。その際、収蔵展示により、収蔵庫外から標本資料を観覧できるようにするなど、標本資料の積極的な公開についても留意すること。</p> <p>YS-11 量産初号機については、貴重な財産として将来に向け長期的に保有し、適切に保存していく観点から、維持管理経費等の視点も含め適切な保存・公開等の在り方について、有識者等による検討を行い、平成29年度末までに方向性をとりまとめ、着実に実施すること。</p>	<p>ディング領域の塩基配列を統合的に収集・保管・管理する遺伝資源コレクションの充実を図り、同時にデータベース化を通じて国内外の研究利用に供するシステムの構築を進める。また、絶滅危惧植物の保全に向けた植物標本収集・保管プロジェクトを引き続き行う。</p> <p>海外の自然史標本に関しては、生物多様性条約及び名古屋議定書を遵守し遺伝資源のアクセスと利益配分(ABS)に関する館の方針に沿って適切な収集・管理を行う。</p> <p>科学技術史分野については、近代以前から現代までの我が国の科学技術・産業技術の歩みを物語る証拠資料の収集を積極的に進める。</p> <p>1-2 標本資料保管体制の整備</p> <p>所有している標本資料を将来にわたって適切に継承するために、収蔵スペースの確保に向けた検討を行い、新たな収蔵庫の設置等を含め標本資料保管体制の整備を進める。その際、収蔵展示により、収蔵庫外から標本資料を観覧できるようにするなど、標本資料の積極的な公開についても留意すること。</p> <p>また、YS-11 量</p>	<p>鉱物・化石標本、魚類や水棲無脊椎動物の液浸標本、人骨標本等多種多様な標本・資料を、それぞれの特性に合わせて、収蔵階やスペースを区分けして各々に適した環境を整備し保管している。植物研究部棟では、菌類から藻類、維管束植物等分類群に応じて、各々の特性に合わせてスペースを区分し保管している。特に、種を定義する際の基準となる貴重なタイプ標本は一般標本から明確に区別して適切な保管を行っている。理工資料棟では、重要文化財等に指定されている貴重な資料を、特別な保管庫に収納して厳重な管理のもとに保管している。</p> <p>収蔵庫では、それぞれの標本に適した温度・湿度の管理を行うとともに、定期的に標本資料の点検を行った。剥製標本、昆虫標本、押し葉標本等には収蔵庫全体の燻蒸による防虫作業を実施し、液浸標本等には保存液の交換・補充を適切に行うなど、最適な保存状態を維持した。DNA 解析試料及び抽出 DNA は分子生物多様性研究資料センターに設置したディープフリーザー内で冷凍保管した。</p> <p>○標本資料保管体制の整備</p> <p>民間企業との共同研究で、次世代の収蔵庫に関する調査・研究を行った。国内外の主要な収蔵庫の事例を研究した。収蔵スペースの確保に向けた検討及び収蔵庫の新営に向けてフロア割や設備設計(トラックヤードの設備の設置など)を行うなど、より現実的なデータに基づいた設計に対応した。そのほか、以下の整備を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自然史標本棟・植物研究部標本庫・理工第1・第2資料棟 通年にわたり各収蔵庫の温度・湿度のモニタリングを実施し、季節に応じた最適な室温・湿度で適切に標本を保管した。また、棟内作業中を除き消灯し、全棟を通じた節電対策を行った。</li> <li>・自然史標本棟見学スペースの一般公開 自然史標本棟1階に、動物の骨格標本や大型化石標本の収蔵状況をガラス越しに見学できるスペースを設け、筑波実験植物園の開園日に公開している。平成29年3月には一部をリニューアルし、当館における自然史標本の採集・収集活動、標本づくり作業、収蔵庫内での調査・研究活動などの一端を見ることができコーナーを設置した。また、アンケートやインタビュー調査などを通じて、上野地区の展示からは見えない「舞台裏」の効果的な広報の方法についても研究を行った。</li> <li>・YS-11 量産初号機の保存・公開について 当館が所蔵するYS-11 量産初号機は、航空機史上重要な価値を持つ貴重な機体であり、長年、羽田空港内格納庫で保管してきた。しかしながら、平成28年に格納庫の解体に伴い移転が必要となった。そのため、暫定的な措置として同じ羽田空港内の大型格納庫において保管し、適切な保存・公開等の在り方について、航空関係の博物館をはじめ、行政機関や空港なども交えて検討・調査を行ってきた。</li> </ul> <p>関係各機関と調整の結果、新たに適切な保存・公開が恒常的に可能なスペースをザ・ヒロサワシティ(茨城県筑西市)に確保できたことから、令和2年3月に機体を移転した。</p> <p>○情報発信状況</p> <p>平成21年度より公開している館内の標本資料を一元的に管理・閲覧できる標本・資料統合データベースにおいて、登録件数及び画像データの拡充を図った。</p> <p>令和元年度末現在、公開件数は4,787,085点となり、新規の増加数は4年間で401,898点であり、目標数値である</p>	<p>施設を訪れ、標本資料を利用した人数は4年間で4,907名に及ぶとともに、全国各地の博物館等に貸し出した標本資料の件数も819件15,359点/ロットに達し、標本資料の活用促進を図ることができた。</p>								
---	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>産初号機については、適切な保存・公開等の在り方について、有識者等による検討を行い、平成 29 年度末までに方向性をとりまとめ、着実に実施する。</p> <p>1-3 標本資料情報の発信によるコレクションの活用促進          所有している標本資料等に関する情報の電子情報化を進めデータベース化を推進することにより、新たに5年間で標本・資料統合データベースに登録標本レコードと画像情報を合わせて約 40 万件加えての公開を目指す。</p>		<p>40 万件を超えている。</p> <p>また、自然史研究の基礎となるタイプ標本データベースを始め、動物・植物・地学・古生物・人類・理工・産業などの分野ごとのデータベースを運用し、各々のデータベースの充実・更新を図るとともに、標本・資料統合データベースに格納するデータの整理・統合を進めた。</p> <table border="1" data-bbox="845 300 1531 573"> <thead> <tr> <th></th> <th>平成 28 年度</th> <th>平成 29 年度</th> <th>平成 30 年度</th> <th>令和元年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>標本・資料統合 DB 公開件数</td> <td>1,903,519 件</td> <td>2,002,681 件</td> <td>2,096,017 件</td> <td>2,197,458 件</td> </tr> <tr> <td>標本・資料統合 DB 公開件数増加数</td> <td>107,959 件</td> <td>99,162 件</td> <td>93,336 件</td> <td>101,441 件</td> </tr> </tbody> </table> <p>○標本資料活用状況          所蔵する標本資料については、当館の研究・展示・学習支援等の活動において活用するほか、国内外の研究機関等における研究目的の利用に供するとともに、全国各地の博物館等に展示目的で貸出を行った。</p> <table border="1" data-bbox="845 783 1531 1087"> <thead> <tr> <th></th> <th>平成 28 年度</th> <th>平成 29 年度</th> <th>平成 30 年度</th> <th>令和元年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>標本資料貸出件数</td> <td>171 件 (4,317 点 / ロット)</td> <td>165 件 (3,258 点 / ロット)</td> <td>239 件 (4,946 点 / ロット)</td> <td>244 件 (2,838 点 / ロット)</td> </tr> <tr> <td>外部研究者による標本資料室の利用状況</td> <td>18 カ国・地域 1,351 名</td> <td>27 カ国・地域 1,415 名</td> <td>24 カ国・地域 1,258 名</td> <td>25 カ国・地域 884 名</td> </tr> </tbody> </table>		平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度	標本・資料統合 DB 公開件数	1,903,519 件	2,002,681 件	2,096,017 件	2,197,458 件	標本・資料統合 DB 公開件数増加数	107,959 件	99,162 件	93,336 件	101,441 件		平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度	標本資料貸出件数	171 件 (4,317 点 / ロット)	165 件 (3,258 点 / ロット)	239 件 (4,946 点 / ロット)	244 件 (2,838 点 / ロット)	外部研究者による標本資料室の利用状況	18 カ国・地域 1,351 名	27 カ国・地域 1,415 名	24 カ国・地域 1,258 名	25 カ国・地域 884 名			
	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度																																
標本・資料統合 DB 公開件数	1,903,519 件	2,002,681 件	2,096,017 件	2,197,458 件																																
標本・資料統合 DB 公開件数増加数	107,959 件	99,162 件	93,336 件	101,441 件																																
	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度																																
標本資料貸出件数	171 件 (4,317 点 / ロット)	165 件 (3,258 点 / ロット)	239 件 (4,946 点 / ロット)	244 件 (2,838 点 / ロット)																																
外部研究者による標本資料室の利用状況	18 カ国・地域 1,351 名	27 カ国・地域 1,415 名	24 カ国・地域 1,258 名	25 カ国・地域 884 名																																
<p>(2) 全国的な標本資料情報の収集と発信          自然史・科学技術史に関するナショナルセンターとして、国立科学博物館で所有している標本資料のみならず、全国の科学系博物館等で所有している標本資料について、その所在情報を関係機関等と連携して的確に把握し、情報を集約し、オーブ</p>	<p>2-1 全国的な標本資料・保存機関に関する情報の把握と発信          オープンサイエンスの推進に向け、生物多様性情報を利用する上で必要な基礎知識、情報共有の重要性・必要性を全国の科学系博物館等で共有する。</p> <p>この一環として、全国の科学系博物館等との連携のもと、標本資</p>		<p>○全国的な標本資料・保存機関に関わる情報の把握と発信・サイエンスミュージアムネット (S-net) の充実          全国の博物館や大学が所蔵する動植物・菌類標本の横断的な検索を可能とするポータルサイト「サイエンスミュージアムネット (S-net)」を運用した。</p> <p>S-net 参加機関は自然史標本情報を日本語と英語の両方でインターネット上に提供しており、英語の情報は地球規模生物多様性情報機構 (GBIF) へ提供した。また、自然史標本情報のさらなる活用を目指し、文化財・公文書などとも統合検索を可能とする「ジャパンサーチ」にデータを提供し、自然史標本以外のデータとの連携を図った。</p> <p>S-net の自然史標本情報検索システムにおける公開件数の推移は下表の通りである。</p> <table border="1" data-bbox="845 1780 1531 1902"> <thead> <tr> <th></th> <th>平成 28 年度</th> <th>平成 29 年度</th> <th>平成 30 年度</th> <th>令和元年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S-net 参加機関数</td> <td>85 機関</td> <td>95 機関</td> <td>100 機関</td> <td>103 機関</td> </tr> </tbody> </table>		平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度	S-net 参加機関数	85 機関	95 機関	100 機関	103 機関	<p>全国的な標本資料情報の収集と発信は、全国の自然史系博物館、博物館相当施設とともに進め、この 4 年間で 103 機関まで参加館が増え、登録件数も 391 万件から 555 万件に達した。自然史標本情報は研究員・学芸員データベースと共に当館ホームページからサイエンスミュージアムネット (S-net) として国内向けに公開されており、S-net の情報は地球規模生物多様性情報機構 (GBIF) のデータベースに登録され、世界的規模での生物多様性情報ネットワークを通じた研究の推進に貢献した。さらに、平成 30 年度から、文化財・公文書などとも統合検索を可能とする国のポータルサイト「ジャパンサーチ」に対してもデータを提供し、自然史標本以外のデータとの連携も図るなど、積極的に取り組んだ。</p> <p>重要科学技術史資料については、「産業技術史資料共通データベース HIT NET」として、この 4 年間で、25,248 件にまで増加した。</p>																						
	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度																																
S-net 参加機関数	85 機関	95 機関	100 機関	103 機関																																



ンサイエンスの推進に向け国内外に対して積極的に発信していくこと。

料の所在情報を横断的に検索できるシステム(サイエンスミュージアムネット(S-Net))の充実に取り組むとともに、標本資料に関わる機関や学芸員等のデータの集積及び提供を推進する。

また、産業技術史資料情報センターが中心となって、企業、科学系博物館等で所有している産業技術史資料等の所在調査とデータベースの充実に取り組むとともに、中でも特に重要と思われるものについて、重要科学技術史資料としての登録を行い、各機関との役割分担の下に、資料の分散集積を促す。

2-2 標本資料情報発信による国際的な貢献

地球規模生物多様性情報機構(GBIF)の日本ノードとして、当館の標本資料情報のみならず、上記サイエンスミュージアムネットによって把握された全国の科学系博物館等が所有する標本資料情報についても積極的に発信するとともに、アジア地域のノードの連携を推進する。

2-3 標本資料のセーフティネット機能の拡充

ナショナルコレクションとして保管の必要な

公開件数	449 万件	479 万件	524 万件	555 万件
研究員・学芸員データ公開人数	502 人	524 人	534 人	529 人

○重要科学技術史資料の登録状況

産業技術史資料について、関連団体の協力のもとに資料の所在調査を行うとともに、主任調査員による所在調査を行った。本調査の結果に基づき、重要科学技術史資料として登録すべき産業技術史資料の候補を選出した。

重要科学技術史資料の保存と活用を図るために重要科学技術史資料登録委員会を毎年度開催し、4年間で76件の資料について登録が妥当との答申が行われ、これに基づいて重要科学技術史資料として登録した。過去に登録した重要科学技術史資料についても、現状確認を続けている。

産業技術をテーマとする博物館のネットワーク活動として、「産業技術史資料共通データベース HITNET」の構築活動を継続し、令和元年度末で所在調査データ分と合わせて、全掲載件数は25,248件となり、4年間で497件増加となった。さらに、HITNETに登録している博物館を紹介するミニ企画展を毎年度開催した。

	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
重要科学技術史資料登録数	16 件	15 件	19 件	26 件
HITNET 掲載件数	24,751 件	25,059 件	25,182 件	25,248 件

○標本資料情報発信による国際的な貢献

地球規模生物多様性情報機構(GBIF)の日本ノードとして、国内の科学系博物館等が所有する生物多様性に関する自然史標本資料の所在情報555万件をとりまとめ、インターネットを通じて情報発信を行った。また、当館の研究員が引き続き日本ノードマネージャー、アジア地域副代表を務めるなど、日本がGBIFに貢献できる体制を確保した。アジア地域における新規参入を推進するため、未参加国からの問い合わせ等について助言するとともに、環境省からGBIFへ提供されているアジアからの情報提供に関する推進資金(BIFA, Biodiversity fund for Asia)の運営委員会に参加した。

○標本資料のセーフティネット機能の拡充

研究者や研究機関で保管が困難となった標本資料の受入れについて、当館を含めた全国11の博物館等組織が中心となって、自然史標本セーフティネットの機能の拡充を図った。また、ホームページを通じた広報や、寄贈標本の受入れ、参画組織以外への情報提供等を行い、研究者が収集した学術的価値の高い標本資料や大学・博物館等で所有していた貴重な標本資料が散逸することを防いだ。さらに、個人が所有する貴重な標本の扱いについても社会問題になりつつある中、博物館が相談窓口としての役割を担い、受け入れ先を調整するなど行った。

科学技術資料について、博物館や学会での維持が困難となったものを当館に移管した。

その他、神奈川県にある植物園が指定管理者制度に移行することで、園内での保存が危ぶまれた絶滅危惧種に指定された植物について、筑波実験植物園において緊急避難して保全を図った。

地球規模生物多様性情報機構(GBIF)の日本ノードとして自然史標本の所在データの提供を行ったほか、積極的な情報発信を行った。日本ノードマネージャー、アジア地域代表を務めるなど、日本の自然史情報発信の拠点としての役割を果たした。

自然史系標本セーフティネットとして、この4年間で、加盟館数は当館も含め9機関から11機関に増加した。また、博物館や大学だけではなく、個人が所有する貴重な標本資料の扱いについて社会問題となりつつある中で、個人からの相談に対する窓口としての役割も果たし、セーフティネットとしての活動や役割の幅を広げた。

	<p>標本資料の散逸を防ぐため、大学や博物館等で保管が困難となった貴重な自然史系標本資料の受入れのために国内の自然史系博物館等と連携して構築した自然史系標本資料セーフティネットの参画館の拡充を図り、その機能を強化する。理工系資料については、理工系博物館や大学、各種研究機関、企業、個人等で保管が困難となった資料のうち永続的な保管が必要とされるものについて、理工系博物館等のネットワークや学会、業界団体等の連携等を通じて積極的な受入れを図る。</p>					
--	--	--	--	--	--	--

注5) 複数の項目をまとめて作成する場合には、適宜行を追加し、項目ごとに評定と評定に至った理由を明記。ただし、「主な評価指標」や「業務実績」欄については、複数の項目にまたがってまとめて記載することが可能

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-3	国立科学博物館の資源と社会の様々なセクターとの連携協働による、人々の科学リテラシーの向上に資する展示・学習支援事業の実施		
関連する政策・施策	政策目標1 生涯学習社会の実現 施策目標1-3 地域の教育力の向上	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人国立科学博物館法第十二条第四号
当該項目の重要度、難易度	重要度：「高」 （教育振興基本計画，科学技術基本計画，科学技術イノベーション総合戦略2015，生物多様性国家戦略2012-2020等で示された政策の実現のためには，国立科学博物館の資源と社会の様々なセクターとの連携協働のもと，様々な課題に対応していく資質・素養である科学リテラシーの涵養に取り組むことが重要であるため。また，「オリンピック・パラリンピックレガシー創出に向けた文部科学省の考え方と取組」にも位置づけられているように，2020年東京大会は，これまでの日本の科学研究の蓄積や科学技術の発展・成果を国内外へ発信する重要な機会であり，本中期目標期間において重点的に取り組む必要があるため。）	関連する政策評価・行政事業レビュー	（政策評価書若しくは事前分析表又は行政事業レビューのレビューシートの番号を記載）

2. 主要な経年データ													
①主要なアウトプット（アウトカム）情報							②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）						
指標等	達成目標	基準値 （前中期目標期間 最終年度値等）	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度		平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
入館者数等	5年間で800万人を確保	5年間で10,268,503人	2,523,950人	3,097,059人	2,778,141人	2,788,638人	—	予算額（千円）	1,147,152	1,209,277	1,157,257	1,219,666	—
展示事業数	特別展を年平均2回程度実施，企画展・巡回展示を年平均25回程度実施	特別展開催件数年平均3.6回・開催日数年平均233日，企画展開催回数年平均24回	特別展4回 企画展33回 巡回展示11回実施	特別展4回 企画展31回 巡回展示21回実施	特別展4回 企画展32回 巡回展示14回実施	特別展3回 企画展37回 巡回展示17回実施 ※新型コロナウイルス感染拡大防止により延期・中止し，開催に至らなかった数をのぞく	—	決算額（千円）	1,148,872	1,233,560	1,600,915	1,707,023	—
学習支援事業参加者数	年平均で10万人の参加者数を確保	年平均47,271人	224,380人	229,451人	246,326人	196,969人 ※臨時休館のため，2月29日以降学習支援活動を実施していない	—	経常費用（千円）	1,243,191	1,309,158	1,526,616	1,558,846	—
博物館等との連携協働事業の連携機関数	5年間で前中期目標期間実績以上の数の機関等と連携協働	のべ99機関等	40機関	54機関	57機関	49機関 ※臨時休館のため，2月29日以降を連携協同事業を実施していない	—	経常利益（千円）	1,238,468	1,308,343	1,526,616	1,558,846	—
								行政コスト（千円）	1,813,976	1,857,648	2,056,303	1,794,205	—
								従事人員数	126	126	126	138	—

注1) 予算額，決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

注2) 上記以外に必要な情報があれば欄を追加して記載しても差し支えない

3. 中期目標期間の業務に係る目標, 計画, 業務実績, 中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価																			
中期目標	中期計画	主な評価指標等	法人の業務実績・自己評価			主務大臣による評価													
			業務実績	自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)													
<p>3 国立科学博物館の資源と社会の様々なセクターとの連携協働による, 人々の科学リテラシーの向上</p> <p>国立科学博物館の有する知的・物的資源及び人的資源を一体的に生かし, 人々の科学リテラシーを涵養するため, 展示・学習支援事業を実施するとともに, 地域博物館等との連携協働によりそれらの資源のより効果的な活用を図ること。</p> <p>生涯学習の観点から, 博物館ならではの展示・学習支援事業を通じて, 多様なニーズに応じた学習機会を提供すること。また, 進展著しい自然科学研究についての理解増進を図るよう, 最新の研究成果を反映した事業の実施を図ること</p>	<p>3 国立科学博物館の資源と社会の様々なセクターとの連携協働による, 人々の科学リテラシーの向上に資する展示・学習支援事業</p>		<p>&lt;主要な業務実績&gt; 各事項に関する業務実績の詳細は, 以下のとおり。</p>	<p>&lt;評定と根拠&gt; 評定: S 魅力ある展示事業の実施, 社会の多様な人々の科学リテラシーを高める学習支援事業の実施, 社会の様々なセクターをつなぐ連携協働事業・広報事業の実施のすべての項目において, 中期目標・計画に基づき積極的に事業を進めた。</p> <p>特別展, 企画展と巡回展示について, 中期目標で掲げる数値目標(特別展年平均2回, 企画展・巡回展示年平均25回)を大きく上回る回数で実施した。また, 学習支援事業において, 高度な専門性を活かした独自性のある学習支援事業等を行い, 3地区であわせた参加者数は4年とも数値目標(年平均10万人)を大幅に超えた。さらに, 連携協働した博物館等については, 5年間で延べ99機関としているところ, 4年間で延べ200機関に達した。</p> <p>以上の取組を行った結果, 上野本館, 筑波実験植物園, 附属自然教育園の3地区合計の入館(園)者数は, 平成29年度には, 独立行政法人化以降歴代1位となる288万人を記録した。また, 4年間で, 当館の入館(園)者数と巡回展示等の入場者数を加えた「入館者数等」については, 1,118万人を超え, 5年間で800万人という数値目標に対して, 既に目標値を大きく上回っている</p> <p>以上のとおり中期目標における数値目標を大きく上回り, わが国の主導的博物館として, これらの成果を活かし, 地域博物館への巡回展示や学芸員の研修など, 質的にも顕著な成果が得られていることから, Sと評価する。</p> <p>なお, 具体的な成果については, 以下のとおり。</p>	評定		評定												
<p>(1) 魅力ある展示事業の実施</p> <p>展示事業においては, 国立の科学系博物館として, また自然史等の中核的研究機関としてふさわしいものを重点的に行うこととし, 自然科学研究の進展や社会の動向等を踏まえた幅広いテーマによる魅力ある展示を実施すること。</p>		<p>&lt;主な定量的指標&gt; ・入館者数等について, 5年間で800万人を確保 (前中期目標期間実績: 4年間で8,048,759人)(見込評価時点) ・展示事業について, 特別展を年平均2回程度実施, 企画展・巡回展示を年平均25回程度実施 (前中期目標期間実績: 特別展開催件数年平均2.8回・開</p>	<p>&lt;主要な業務実績&gt; 展示内容, 手法等に工夫を加え, 一般の人々にとって分かりやすい展示を行うとともに, マスコミ等との共催で行う特別展や, 当館の研究成果を広く普及する企画展, 自然科学に関するテーマについて研究機関等と共催, 協力して開催する展示等, 多彩で魅力的な展示を行うことにより, 4年間で11,187,788人の入館(園)者数等を確保し, 多くの人々に対して科学リテラシー向上の機会を提供することができた。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>入館(園)者数等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平成28年度</td> <td>2,523,950人</td> </tr> <tr> <td>平成29年度</td> <td>3,097,059人</td> </tr> <tr> <td>平成30年度</td> <td>2,778,141人</td> </tr> <tr> <td>令和元年度</td> <td>2,788,638人</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>11,187,788人</td> </tr> </tbody> </table>		入館(園)者数等	平成28年度	2,523,950人	平成29年度	3,097,059人	平成30年度	2,778,141人	令和元年度	2,788,638人	計	11,187,788人	<p>当館が蓄積してきた研究成果や標本資料を活用するとともに, 他の博物館, 研究機関等とも連携協働しながら, 常設展示, 特別展, 企画展, 巡回展示を充実した内容で開催した。</p> <p>上野の常設展示においては, 平成31年3月にシアター360をリニューアルオープンし, より色鮮やかな映像を投影することが可能になるとともに, シアターのナレーション音声の多言語化放送を導入したことで, 外国の方も内容を理解できる環境を整備した。さらに, 研究者が調査の過程で撮影した貴重な映像を基に, 新たな映像を2本制作した。令和元年7月には, シアター360のオープン(平成18年12月)以来の観覧者数が累計で600万人に達した。</p> <p>特別展において, 研究者の人的ネットワークを基に国内外の博物館や研究機関から借用した世界初公開や日本初公開を含む貴重な標本</p>			
	入館(園)者数等																		
平成28年度	2,523,950人																		
平成29年度	3,097,059人																		
平成30年度	2,778,141人																		
令和元年度	2,788,638人																		
計	11,187,788人																		

<p>このため、展示(常設展示, 企画展示, 巡回展示)に関する開催方針を作成し, それに沿った効果的な展示を実施すること。</p> <p>常設展示については, 新たな研究成果やニーズ等を適切に反映させ, 一層の充実を図るとともに, 研究者やボランティア等による展示理解の深化を図る活動を推進すること。</p> <p>企画展示のテーマの設定に当たっては, 幅広い人々の科学リテラシーの向上に資するよう, バランスを考慮した幅広い分野を対象とするとともに, 新たなテーマ, 入館者の層の拡大などの試みを行うこと。</p> <p>国立科学博物館の有する資源を効果的に活用し, 人々の科学リテラシーの向上を図るため, 地域博物館等との連携協働による巡回展示を実施すること。</p> <p>また, 外国人を含む多様な入館者へのサービス向上という視点から, 館内Wi-Fiの整備やICTを活用した利便性の高い展示情報システムの構築, 開館日・開館時間の弾力化の新たな取組を順次実施することなどにより, 安全で快適な観覧環境を提供する</p>	<p>1-1 地球・生命・科学技術に関する体系的な常設展示等の運用・整備</p> <p>当館の常設展示は, 当館の展示事業に関する中期開催方針に沿って, 生物多様性の理解, 発展する科学技術の理解や活用等をテーマとし, 調査研究の成果やナショナルコレクションである標本資料を活用して, 常時観覧のために供する。展示を活用したサイエンスコミュニケーションを促進する先導的な手法を開発し, 人々の科学リテラシーの向上を図る。上野本館地球館については, 展示の一部改修を検討・実施し, 最新の研究成果等を反映させる。また, 貴重な都市緑地を活用して自然教育を担う附属自然教育園や, 植物多様性の研究・保全・教育を行う筑波実験植物園については, それぞ</p>	<p>催日数年平均 225日, 企画展開催回数年平均 25回)(見込評価時点)</p> <p>&lt;評価の視点&gt; 【目標水準の考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・展示事業については, 入館者数等及び実施回数等の状況を指標とし, これまでの実績や傾向, 幅広くバランスのとれたテーマ設定の確保, 展示・施設の改修などを考慮したものとす。</li> </ul>	<p>各事項に関する業務実績の詳細は, 以下のとおり。</p> <p>○常設展示の計画的整備</p> <p>地球館Ⅱ期部分を中心とした改修に向けて, 常設展示の将来構想と改修計画に関する調査検討を行い, 基本計画を立案した。</p> <p>また, 展示改修において検討すべき観点などについて把握するため, 東京学芸大学環境教育研究センターとの共同研究による来館者行動調査を実施した。</p> <p>○常設展示の運用・整備状況</p> <p>詳細でわかりやすい展示解説を提供するため, 資料解説及び情報端末コンテンツを修正・追加するなどの充実を図った。さらに, 節電対策として照明のLED化を行ったほか, 害虫駆除を目的とした消毒及び展示資料の調整・清掃などを行い, 入館者に安全で魅力ある展示を提供した。</p> <p>360度全球型映像施設「シアター360」では, 設備の更新工事を行い, 平成31年3月にリニューアルオープンした。また, リニューアルオープンに合わせて, ナレーション音声の多言語(英語・中国語・韓国語)による放送を開始した。また, 最新の研究成果を踏まえて, 新たなオリジナル映像「深海」や「3万年前の大航海ーホモ・サピエンス日本上陸ー」を制作し, 映像の充実を図った。令和元年7月には, シアター360オープン以来の総観覧者数が延べ600万人を突破した。</p> <p>上野地区では毎年度入館者へのアンケート調査を行い, 来館者のニーズ把握を行うとともに, その結果を踏まえワークショップに参加しやすくなるよう椅子を増やしたり, 展示がわかりやすくなるよう解説パネルを増やすなどの改善を図った。</p> <table border="1" data-bbox="854 1585 1525 1682"> <thead> <tr> <th colspan="4">来館者満足度調査における全体の満足度</th> </tr> <tr> <th>平成28年度</th> <th>平成29年度</th> <th>平成30年度</th> <th>令和元年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>97.3%</td> <td>98.4%</td> <td>98.6%</td> <td>98.1%</td> </tr> </tbody> </table> <p>筑波実験植物園では, 園内の植栽及び環境整備を行うとともに, 植物の種名ラベルや解説パネル等の作成・更新を行うなど, 鑑賞環境の改善を図った。また, 園内に生息する動物を紹介する「植物園の動物たち」や, 四季を通して色々なきのこが観察できる「植物園のきのこ仲間」を常設展示として新たに加えた。さらに, 世界最大と言われるシヨクダイオオコンニャクが開花した平成30年度及び令和</p>	来館者満足度調査における全体の満足度				平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	97.3%	98.4%	98.6%	98.1%	<p>資料を見られる機会を創出し, 最新の学説を交えた展示を行った。その結果, 「恐竜博2019」が独立行政法人化以降歴代1位となる67万人を集客し, 特別展「深海2017」は3位となる61万人を集客するなど, 多くの入場者を得た。</p> <p>企画展及び巡回展示において, 時宜にあわせた展示を行い, 平成31年には, 天皇陛下(現上皇陛下)のご研究の功績を展示した。また, 平成30年に愛知県に落下した小牧隕石などニュース性のあるテーマに迅速に対応した展示を行い, 国民の自然史・科学技術史に対する関心を高めた。さらに, 芸術や美術の視点を交えた展示を積極的に企画した。例えば, 国立民族学博物館と共同で開催した企画展では, 装飾品のビーズをテーマに, 自然科学の視点からの解説を加え, 従来とは異なる客層にも訴求することができた。</p> <p>以上のとおり幅広い分野をとりあげ, 4年間で特別展を12テーマ, 企画展・巡回展示をあわせて186テーマ行った。</p> <p>展示内容を充実させるだけでなく, 館内の環境整備にも取り組んだ。館内のWi-Fiを整備し, 来館者が自らのスマートフォンを使って展示解説を見られるシステムを構築した。また, 来館者調査の結果, 台湾とタイ王国からの来館者が多いことから, 日本語, 英語, 中国語(簡体字), 韓国語に加え, 中国語(繁体字)とタイ語のフロアガイドを新たに作成するなど, 様々な利用者のニーズに応えた。</p> <p>筑波実験植物園及び附属自然教育園において, 利用者の利便性向上のため平成30年度にみどりのパスを設けた。また, 筑波実験植物園では, 園内で研究栽培し, 開花するまで長い年月を要するシヨクダイオオコンニャクや皇帝アナナスの開花にあわせた展示など, 様々なテーマで展示を開催した。また, 附属自然教育園においては, 園内で生息が確認されたオオタカの子育ての様子を園内でライブ配信するなど, 園内の生態を理解するための展示を行った。</p>		
来館者満足度調査における全体の満足度																		
平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度															
97.3%	98.4%	98.6%	98.1%															

<p>こと。さらに、展示と関連づけたグッズの開発等を推進すること。</p>	<p>れの特性を發揮できるように適切に管理・整備し公開する。</p> <p>外国人を含む多様な入館者へのサービス向上という視点から、館内 Wi-Fi の整備、ICT を活用した多言語による展示解説や館内の利用案内等の情報をスムーズに提供できるシステムの構築、開館日・開館時間の弾力化などにより、安全で快適な観覧環境の維持・充実に努める。</p> <p>また、入館者の満足度等を調査、分析、評価し、改善を行うなど、時代に即応し、人々のニーズに応える魅力ある展示、地域等と連携した事業などを行う。入館者数等全体で、5年間で800万人の確保を目指す。</p>		<p>元年度に特別公開を実施した。</p> <p>附属自然教育園においては、園路の整備や危険防止のための古死木等の除去、園内各所の誘導サインの更新整備を行うなど、鑑賞環境の改善に取り組んだ。</p> <p>○マルチメディア及び情報通信技術を活用した常設展示解説の実施</p> <p>日本館及び地球館において、展示情報端末「キオスク」やタブレット端末「かはくナビ」等を利用した展示解説とともに、ICカードを活用して学校や自宅で事後学習できるシステムを提供した。</p> <p>ICカードについては、貸出時に配布する利用案内について、従来の日本語版・英語版に加え、中国語版・韓国語版を作成した。</p> <p>○鑑賞環境の改善</p> <p>来館者満足度調査の結果等を踏まえ、快適な博物館環境の提供の観点から、設備、サービスの充実を図った。</p> <p>【設備及びユニバーサルデザインの充実】</p> <p>上野本館では、公衆無線 LAN (Free Wi-Fi) の接続スポットを設置した。また、令和元年度には、館内専用 Wi-Fi を利用する多言語展示解説支援システム「かはく HANDY GUIDE」導入に向けた準備を進めた。</p> <p>筑波実験植物園では、窓口に、筆談具、耳マーク、コミュニケーション支援ボードを設置した。また、貸出用の車椅子とベビーカーを新調したほか、来園者の休憩場所として中央広場にテントを設置した。さらに、園内各所でスズメバチ、チャドクガ等の駆除を行った。</p> <p>附属自然教育園では、散策路の歩行環境改善のため、スロープの修繕を行った。そのほか、常設解説版の更新、水生植物園の木製デッキや階段等の交換・補修及び踏み丸太の交換、トイレ1箇所の改修等を行った。</p> <p>【多言語化への対応】</p> <p>上野本館において、展示資料のパネルに英語・中国語・韓国語の解説シート貼付を行った。また、英語・中国語(簡体字)・韓国語の案内用リーフレットを配布した。平成30年度からは新たに中国語(繁体字)とタイ語のリーフレットも作成し、配布した。さらに、平成31年3月にリニューアルオープンしたシアター360では、リニューアルオープンに合わせて、ナレーション音声の多言語(英語・中国語・韓国語)による放送を開始した(再掲)。</p> <p>特別展・企画展では、多言語によるパネルの掲示を行うとともに、各言語対応の音声ガイドサービスや、入場者がQRコードを読み取ると、展示案内が各種言語で表示されるモバイルガイドサービスを提供した。</p> <p>筑波実験植物園では、英語・中国語・韓国語での閉園案内放送を開始した。平成28年度には、英語のリーフレットを新たに作成した。</p> <p>○案内用リーフレット等の充実</p> <p>上野本館では、特別展や企画展等において、ポスター・チラシ等を作成、配布した。また、案内用リーフレットの増刷にあたり、更新された設備や動線等について、より来館者にわかりやすい記載となるよう見直した。</p> <p>日本館・地球館のコンセプトを解説したコンセプトブックを引き続き頒布し、平成29年度から「地球館ガイドブック(英訳版)」を展示改修に合わせて改訂した。</p>			
---------------------------------------	--	--	---	--	--	--

筑波実験植物園では、植物園において開催する企画展のポスター・チラシを作成・配布した。また、毎週、開花調査を実施し、来園者に向けた「見ごろの植物」を発行するとともに、教育棟では見ごろの植物写真を 65 型テレビで連続再生し、効果的な周知を図った。

附属自然教育園では、日本語・英語の案内用リーフレットを作成、配布した。また、園内の観察ポイントや季節にあわせて植物、鳥、昆虫等を紹介するチラシ「自然教育園見ごろ情報」を生物の出現及び見ごろに合わせて毎週更新し、自然教育園生物相調査の紹介も加えて作成・配布を行った。さらに、年間のそれぞれの季節に見られる動植物を紹介した「自然教育園の四季」を作成し、配布した。

**【リピーターの確保】**

来館者と館との結びつきを深め、自然科学をより身近に楽しんでいただくために、従来からの友の会制度やリピーターズパス制度に加え、平成 30 年 1 月からは、筑波実験植物園及び附属自然教育園で使用可能な「みどりのパス」を導入した。

友の会会員	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
小・中・高校生会員	121 名	117 名	72 名	73 名
個人会員	1,828 名	2,122 名	1,836 名	1,652 名
家族会員	2,288 組 6,050 名	2,486 組 6,599 名	1,908 組 5,110 名	1,547 組 4,077 名
学校会員	48 校	46 校	46 校	41 校

※H30 年 1 月に会費改定

	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
リピーターズパス会員	21,845 名	23,081 名	14,657 名	10,811 名

※H30 年 1 月に会費改定

	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
みどりのパス会員	—	363 名	1,447 名	1,292 名

※H30 年 1 月に新設

○開館日・開館時間の弾力化、無料入館

上野本館においては、学校の長期休暇等にあわせ、通常休館日である月曜日に臨時開館した。また、金曜日に加え、平成 28 年 9 月から土曜日の閉館時刻を午後 8 時とし、開館時間を延長した。さらに、ゴールデンウィーク、夏休み期間の特に混雑する時期、上野地域の連携事業開催期間に開館時間を 1 時間延長した。

なお、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、臨時休館として以降、開館時間の延長を行っていない。

筑波実験植物園、附属自然教育園においても、植物の見ごろの時期にあわせ、臨時開園を実施した。

みどりの日には筑波実験植物園及び附属自然教育園に

	<p>1-2 時宜を得た特別展・企画展及び巡回展示の実施</p> <p>当館の展示事業に関する中期開催方針に沿って、特定のテーマについて、調査研究の成果、最先端の科学技術研究の内容・意義や成果等を一定期間公開する特別展及び企画展、並びに当館が所蔵する標本資料等を活用し、当館以外の博物館等の施設で開催する巡回展示を実施する。実施に当たっては、当館が調査研究の対象とする自然史及び科学技術史に関する分野を幅広く対象とし、これまで蓄積してきた知的・人的・物的資源等を活用するとともに、大学等研究機関をは</p>	<p>において、国際博物館の日及び文化の日には全施設（特別展を除く）において、全入館（園）者を対象に無料入館（園）を行った。また、天皇陛下御即位三十年記念式典の日（平成31年2月24日）においても、全入館（園）者を対象に無料入館（園）を行った。</p> <p>そのほか、事前に申請のあった特別支援学校や福祉施設等の団体入館（園）に対して、入館（園）料の免除を行った。</p> <p><b>【夜間開館イベント】</b> 上野本館では夜間開館時の来館者増を目指し、「プレミアムフライデー」に合わせて様々なイベントを行った。例えば、地球館中庭において、地球館の壁面に恐竜の骨格を忠実に計測した画像を映し出して解説する「トリケラトプスのタベ〜『V×R ダイナソー®』で深読み解説〜」や、通常、未就学世代とその保護者を対象にしている「親と子のたんけんひろば コンパス」を大人向けに開室するなどした。</p> <p><b>【日本博公式企画「日本館春祭り」】</b> 2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会を契機に日本の美や日本の魅力を国内外に発信することを目的として、「日本博公式企画」に参画し、日本の四季や自然の美を感じられる展示やイベントを実施した。特に、平成30年度には「日本館春祭り」として、「サクラ〜貴重標本・植物画特別公開〜」や「石と砂の伝統芸術 盆石」の実演、箏と尺八によるコンサート、春祭り茶会などを開催した。</p> <p>○特別展・企画展及び巡回展示の実施状況</p> <p><b>【特別展】</b> 社会的関心、話題性、重要性の高いテーマについて人々の知的欲求に応えるため、企業、大学等他機関の資源を活用しつつ、当館の知的・人的・物的資源等を活かして幅広い分野における多彩な展示を展開した。各展示会の企画段階においては、企画意図、対象者、期待する成果等を明確にし、わかりやすく魅力ある展示となるよう工夫した。会期中にはアンケートを実施し、展示の改善に活用した。当館や関係機関の研究者による講演会や、ワークショップ等、様々な関連イベントも実施し、特別展のテーマの理解を深める機会を提供した。また、入場者の興味関心を喚起するよう、展示内容や見所等をまとめた会場マップを作成・配布した。</p> <p>上記のような取組みの結果、令和元年度に開催した「恐竜博 2019」は約67万8千人が入場し、独立行政法人化以降歴代1位、平成29年度に開催した「深海 2017」では約61万7千人が入場し、同3位の集客となった。</p> <p><b>【企画展】</b> 当館で推進する基盤研究や総合研究等の研究成果、各研究者の研究内容を適時に紹介する展示を行った。また、随時入館者に対してアンケート調査を実施し、入館者のニーズを把握した。さらに、企画展の関連イベントとして当館研究員や外部の研究者による講演会等を実施した。加えて、入館者の興味関心を喚起するよう、展示の内容や見所をまとめた小冊子等を作成・配布した。</p> <p>筑波実験植物園、附属自然教育園においても、それぞれの立地条件を活かし、植物学的知識や自然環境に関する企画展等を実施した。</p> <p><b>【巡回展示】</b> 当館の標本資料等を活用し、当館以外の博物館等の施設</p>			
--	---	--	--	--	--



	<p>じめとする様々なセクターと連携して他の機関の資源を活用しつつ、時宜を得た魅力ある展示を実施する。テーマの設定にあたっては、分野、社会的な動向やニーズ、話題性、顧客層、集客力など様々な観点から立案することとし、特定の要素に偏ることなく幅広くテーマを選択する。</p> <p>また、筑波実験植物園や附属自然教育園では、園内の動植物や四季の自然等を対象としたテーマの展示を実施するとともに、コンテスト等の作品展や館内の他地区で開催した企画展の巡回などを実施する。</p> <p>特別展を年平均2回程度実施、企画展・巡回展示を年平均25回程度実施を目指す。</p>		<p>において巡回展示を開催した。平成28年度から令和元年度には、文科省委託事業(平成30年度途中からは文化庁委託事業)のレガシー継承・発信事業の取組みとして、研修・学習プログラムも合わせて実施し、地域博物館におけるネットワーク形成づくりを推進した。</p> <table border="1" data-bbox="854 241 1534 485"> <thead> <tr> <th></th> <th>平成28年度</th> <th>平成29年度</th> <th>平成30年度</th> <th>令和元年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>特別展実施回数※1</td> <td>4回</td> <td>4回</td> <td>4回</td> <td>3回</td> </tr> <tr> <td>企画展実施回数※2</td> <td>33回</td> <td>31回</td> <td>32回</td> <td>37回</td> </tr> <tr> <td>巡回展示実施回数</td> <td>11回</td> <td>21回</td> <td>14回</td> <td>17回</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：表中の数字は各年度の実績で報告したもの。年度をまたいで開催した特別展があるため、4年間で開催した特別展のテーマ数は12である。</p> <p>※2：表中の数字は各年度の実績で報告したもの。年度をまたいで開催した企画展があるため、4年間で開催した企画展のテーマ数は186である。</p>		平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	特別展実施回数※1	4回	4回	4回	3回	企画展実施回数※2	33回	31回	32回	37回	巡回展示実施回数	11回	21回	14回	17回			
	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度																						
特別展実施回数※1	4回	4回	4回	3回																						
企画展実施回数※2	33回	31回	32回	37回																						
巡回展示実施回数	11回	21回	14回	17回																						
<p>(2) 社会の多様な人々の科学リテラシーを高める学習支援事業の実施</p> <p>子供から大人まで様々な年代の人々の科学リテラシーを高める学習支援事業を実施すること。特に、他の科学系博物館では実施困難な事業を重点的に行うこと。</p> <p>また、博物館における学習支援事業の体系に基づくモデル的な学習支援活動情報を集積・発信するなど、ナショナルセンターとしての先導</p>	<p>2-1 高度な専門性を生かした独自性のある事業等の実施</p> <p>高度な専門性</p>	<p>&lt;主な定量的指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>学習支援事業について、年平均で10万人の参加者数を確保</li> </ul> <p>(前中期目標期間実績：年平均49,611人)(見込評価時点)</p> <p>&lt;評価の視点&gt;</p> <p>【目標水準の考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>学習支援事業については、事業への参加者数を指標とし、展示を活用した入館者とのコミュニケーションを重視した学習支援活動の実施を考慮したものとする。</li> </ul>	<p>&lt;主要な業務実績&gt;</p> <p>学習支援事業の実施状況</p> <p>自然史・科学技術史の中核的研究機関としての研究成果や、これまでに蓄積された学習支援活動のノウハウ等を活かし、研究部(動物、植物、地学、人類、理工学)、筑波実験植物園、附属自然教育園の研究者等が指導者となって、当館ならではの高度な専門性を活かした独自性のある学習支援活動を展開した。学習支援活動を企画・実施する際にはアンケート調査等を活用し、利用者のニーズを把握・反映させた。</p> <p>各事項に関する業務実績の詳細は、以下のとおり。</p> <table border="1" data-bbox="988 1528 1397 1717"> <thead> <tr> <th colspan="2">学習支援事業参加者数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平成28年度</td> <td>224,380人</td> </tr> <tr> <td>平成29年度</td> <td>229,451人</td> </tr> <tr> <td>平成30年度</td> <td>246,326人</td> </tr> <tr> <td>令和元年度</td> <td>196,969人</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>897,126人</td> </tr> </tbody> </table> <p>○高度な専門性を活かした独自性のある事業</p> <p>自然史・科学技術史の中核的研究機関としての研究成果を活かし、「大学生のための自然史講座」、「大学生のための科学技術史講座」、「高校生のための研究体験講座」、「自然観察会」、「産業技術史講座」、「植物園研究最前線-植物のここが面白い- (筑波実験植物園)」、「やさしい生態学講座</p>	学習支援事業参加者数		平成28年度	224,380人	平成29年度	229,451人	平成30年度	246,326人	令和元年度	196,969人	計	897,126人	<p>我が国の主導的な博物館として、高度な専門性や様々な学会や企業等とのネットワークを活かした学習支援事業を積極的に実施し、幅広い世代の科学リテラシーの向上を図った。特に、従来当館及び全国の科学系博物館で対応が課題となっていた未就学児(4~6歳)を対象として平成27年に開室した「親子のたんけんひろば コンパス」において、様々なワークショップを開発・実施し、未就学児の科学リテラシーの涵養を図った。また、ワークショップの内容を取りまとめた冊子を発行するとともに、具体的な取組方法を全国の科学系博物館の大会等で紹介するなどして、未就学児に対するモデル的な事業として積極的に全国に情報発信を行った。</p> <p>当館のボランティアが展示室で標本資料を用いながら展示のポイントを紹介する「かはくのモノ語りワゴン」を平成28年度より本格的に稼働させた。動物、植物、地学、人類、理工学における様々なテーマについて、4年間で新たに43のプログラムを制作し、合計65プログラムを順次運用することで来館者の展示に対する理解を深めることができた。</p> <p>またサイエンスコミュニケーター養成プログラムの実施や、博物館実習の受入れを行うとと</p>										
学習支援事業参加者数																										
平成28年度	224,380人																									
平成29年度	229,451人																									
平成30年度	246,326人																									
令和元年度	196,969人																									
計	897,126人																									

的・モデル的な事業を実施すること。特に、展示を活用した入館者とのコミュニケーションを重視した学習支援活動を開発し、実践すること。

さらに、専門家と国民の間のコミュニケーションを促進させるサイエンスコミュニケーションを担う人材を育成するなど、知の循環を促す人材の養成に寄与すること。

を生かした独自性のある事業等、他の科学系博物館では実施困難な事業を重点的に行う。学習支援事業全体で年平均で10万人の参加者数の確保を目指す。

(附属自然教育園)などを実施し、子供から大人に至るまでの科学リテラシーの向上を図った。

	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
企画数	19企画	19企画	20企画	16企画
実施日数	延べ157日	延べ169日	延べ147日	延べ129日

○学会等と連携した事業の展開

ナショナルセンターであるからこそ可能である様々な学会や企業等との人的・知的ネットワークを活かして、自然科学に関する幅広いテーマを取り上げ、専門的な指導の下で、高度で多様な学習支援活動を展開し、人々の科学リテラシーの向上を図った。

	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
企画数	9企画	8企画	7企画	6企画
実施回数	延べ96日	延べ82回	延べ71回	延べ19日

○研究者と入館者との直接的な対話

研究者が来館(園)者と展示場等で直接対話し、解説する「ディスカバリートーク」、「展示案内(筑波実験植物園)」、「日曜観察会(附属自然教育園)」等を実施し、多様な来館(園)者の科学リテラシーの向上を図った。

	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
実施回数	延べ268回	延べ270回	延べ262回	延べ234回

○科学博物館を利用した継続的な科学活動の促進を図る事業

「博物館の達人」認定、「野依科学奨励賞」表彰(～平成29年度に終了)、「植物画コンクール」を実施し、全国の科学博物館等を利用した継続的な科学活動を促した。

○未就学世代へ向けたモデル的事業の開発と普及

未就学児を対象とした展示・学習支援活動をより充実させるため、未就学児へ向けたモデル的プログラムを開発し、その概念を含めて普及を図った。

主に「親と子のたんけんひろば コンパス」の運営及び関連プログラムの企画・実施を行った。

「親と子のたんけんひろば コンパス」におけるワークショップ実施回数

平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
294回	284回	274回	244回(※)

※新型コロナウイルス感染拡大防止のため、2月27日以降行っていない。

「親と子のたんけんひろば コンパス」は、平成27年度に開室したが、平成28年度には、子供たちの創造性と未来を拓くデザインとして、特定非営利活動法人キッズデザイン協議会から「キッズデザイン賞」を受賞した。

もに各地の学芸員に研修を展開する等積極的に取り組み、社会において知を還元する人材の育成に寄与した。また、当館のサイエンスコミュニケーション養成プログラムを参考にして、新たなプログラムを実施しようとしている地域の科学系博物館からの照会に適宜応じるとともに、求めに応じて現地へ赴き、当館の取組を紹介した。

その他、入館(園)者サービス向上のため、ボランティア活動の充実に積極的に取り組み、ボランティア自身の資質向上を目的とした研修を幅広く行った。平成30年度には、視覚、聴覚障害がある来館者とのコミュニケーションに関する研修なども行い、多様な来館者に対応する心構えを養った。さらに、平成30年度から附属自然教育園において新たにボランティアを募集し、令和元年度には、1年間の研修を受けたボランティアによって、園内での活動が開始され、自然園の魅力を伝えることに貢献した。

学校との連携においては、学習指導要領において博物館等の活用が明記されていることを踏まえ、当館では、学校と博物館をつなぐシステムの構築を目指している。博物館と学校をつなぐ人材として教員が博物館を理解し、研修する機会を提供する「教員のための博物館の日」の取組は全国延べ125の地域に達している。また、大学パートナーシップ加入校も77校へと拡大し、この制度を利用して4年間で延べ229,533人の大学生の入館(園)があった。さらに、本中期目標期間より、新学習指導要領に対応したプログラムを開発し、試行しながら改善を行った。さらに、当館の研究者や職員による博物館の仕事紹介などを通じて、今後の進路を考えるきっかけづくりとして「高校生のための博物館の日」を新たに立ち上げるなどした。このような取組により、学校との連携強化が図られ、当館の人的・物的資源とともに外部資源等を積極的に活用しながら、児童生徒や学生等の科学リテラシー、サイエンスコミュニケーション能力等の向上に寄与した。

2-2 展示を活用した科学リテラシー涵養活動の開発・普及  
 展示を活用した科学リテラシー涵養活動について、コミュニケーションを重視したモデル的事業を開発し、成果を全国の博物館と共有する。その際、全国の科学系博物館等のネットワークを活用して、学習支援活動に関する情報を集積・発信する。

○展示に関連したグッズの開発  
 「親と子のたんけんひろば コンパス」内で実施したプログラムを掲載したワークショップ集を平成 28 年度から販売を開始した。また、平成 28 年度には、続編となるワークショップ集②を、平成 29 年度にはワークショップ集③を開発・製作を行い、販売した。さらに、コンパス内にあるはく製資料の住環境を示すジオラマ「添景セットシリーズ スペシャルエディション・サバンナ・シマウマ編」を平成 28 年度から販売した。

未就学児とその保護者を対象とした館内をめぐる探索型プログラム「かはくたんけん隊」を平成 28 年度以降も引き続き頒布するとともに、難易度を高めた 2 つのプログラムを平成 28 年度に新たに開発し、平成 29 年度から頒布した。

○展示を活用したコミュニケーションを重視したモデル的事業の開発と普及

かはくボランティアが展示のポイントを紹介する「かはくのモノ語りワゴン」活動の効果的な運用を行うとともに、その概念を含めて普及を図った。

「かはくのモノ語りワゴン」の運用状況

	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
実施回数	10,524 回	10,622 回	11,824 回	10,168 回
新規プログラム数	33 件	3 件	3 件	4 件

○展示を活用した学習支援機能の向上を図るための展示手法の企画立案

- ・VR/MR 技術を持つ複数の民間事業者と連携して、動物のはく製（ヨシモトコレクション）の 3D データ等を VR 空間に配置する展示手法を検討した。
- ・遠隔通信技術を活用して、上野やつくば市内小中学校から筑波実験植物園とバーチャルに体験できるライブ配信について検討した。

○標本資料を活用した教材等の企画立案

- ・当館の有する標本資料情報や研究情報などを活用して 3D データを作成し、展示や学習支援活動の教材としてモデルを作成した。特に、当館が行う「かはくのモノ語りワゴン」で用いるため、ヒトの脳の実際の重さを再現したモデル、ゼオライトの分子構造や植物の種子の拡大モデル、小惑星イトカワやリュウグウの縮小モデルを作成した。
- ・当館が所蔵する動物のはく製（ヨシモトコレクション）について、拡大縮小回転操作が可能な 3D データを作成し、インターネットで公開した。また、3D データの活用方法について検討を行った。

○社会において知の循環を促す人材の養成

科学と社会をつなぐ役割を担うサイエンスコミュニケータの養成のため「国立科学博物館サイエンスコミュニケータ養成実践講座」を開講した。また、博物館の専門的職員である学芸員の資格取得を目指す大学生・大学院生に対し、学芸員として必要とされる知識・技術等の基礎・基本を修得することを目的として、博物館実習生の受入れを行った。

2-3 知の循環を促す人材の養成  
 科学技術と人々の架け橋となるサイエンスコミュニケーションを担う人材の養成を実施す

【サイエンスコミュニケーター養成プログラム実施状況】  
 ・サイエンスコミュニケーター養成実践講座の開講  
 科学と一般社会をつなぐ役割を担うサイエンスコミュニケーターを養成する「国立科学博物館サイエンスコミュニケーター養成実践講座」を開講し、「サイエンスコミュニケーション1(SC1)」「サイエンスコミュニケーション2(SC2)」のプログラムを実施した。  
 SC1 修了者に対して「修了証」を、SC2 修了者に対しては「国立科学博物館認定サイエンスコミュニケーター 認定証」を授与した。  
 なお、筑波大学大学院、東京工芸大学大学院では SC1 を、東京農工大学大学院では SC1、SC2 を単位認定科目としている。

SC 講座 修了者	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元 年度
SC1	23 名	22 名	19 名	17 名
SC2	12 名	11 名	8 名	12 名

・講座内容の書籍化  
 サイエンスコミュニケーター養成実践講座の構成要素を元に、その内容をまとめ、学生及び一般の人へ広くサイエンスコミュニケーションの考え方を普及する目的で、平成 29 年度に『科学を伝え、社会とつなぐ サイエンスコミュニケーションのはじめかた』として書籍化した。

・修了・認定後の活動  
 平成 18 年度から開講したサイエンスコミュニケーター養成実践講座では、令和元年度までの 14 期で SC1 修了者 314 名、認定者 (SC2 修了者) 150 名を養成した。  
 修了者・認定者により組織される「国立科学博物館サイエンスコミュニケーター・アソシエーション (略称：科博 SCA)」では、情報交換や科学系博物館等におけるイベントの企画・運営等が行われた。当館は、科博 SCA の組織的な仕組み作り及び当館以外の社会へ活躍の場を拡大することを目的として、広報協力や会場の提供を行った。

【博物館実習生の指導状況】  
 博物館の専門的職員である学芸員の資格取得を目指す大学生・大学院生に対し、学芸員として必要とされる知識・技術等の基礎・基本を修得することを目的として、博物館実習生の受入れを行った。筑波研究施設において主に資料収集・保管及び調査・研究活動の体験を中心に行う実習、上野本館において主に学習支援活動の体験を中心に行う実習の 2 コースを実施した。

博物館実習生受入数			
平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
31 大学 72 名	29 大学 72 名	32 大学 70 名	33 大学 70 名

○ボランティアの養成・研修  
 かはくボランティア (上野本館) 及び植物園ボランティア (筑波実験植物園) の活動の充実を図った。  
 また、附属自然教育園の教育的価値をより高めるため、学習支援活動を担う「自然園ボランティア」制度を令和元年度より導入した。

・かはくボランティア (上野本館) の活動状況  
 常設展示室内で入館者に対して展示の案内や質問への

る。自然科学系の学芸員等の職員を対象とし、当館の知的・人的・物的資源を活用した専門的な研修及び地域の博物館と連携協働した研修を実施する。また、ボランティアのサイエンスコミュニケーション能力の維持及び向上のための研修を実施する。

2-4 学校との連携強化  
学校と博物館が効果的に連携できる学習支援活動を開発し、実施するとともに、地域の博物館等と連携協働して両者をつなぐシステムを構築する。

対応をする「フロアガイド」及び、体験展示室での補助を行ったほか、各種講座や観察会、研修等、学習支援活動全般にわたる活動を行った。また、常設展示室にて、標本資料を用いて、展示の理解を深めるポイントをコンパクトに紹介する「かはくのモノ語りワゴン」の活動を展開した。

上野本館	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元 年度
ボランティア登録者数	203 名	230 名	221 名	218 名

・筑波実験植物園における植物園ボランティアの活動状況  
入園者に対する植物園案内、観察会・講座の補助、企画展の参画、企画展期間中の案内、園内整備活動の補助等の活動を行った。

筑波実験植物園	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元 年度
ボランティア登録者数	38 名	31 名	45 名	43 名

・附属自然教育園における自然園ボランティアの活動状況  
新たなボランティア制度の下、約1年間の研修を経て、令和元年度から本格的に活動を開始した。42名の自然園ボランティアが案内を希望した団体入園者に対し園内案内や工作教室指導補助等を行った。

・ボランティアの養成・研修の状況  
上野本館においては、「かはくのモノ語りワゴン」に関する専門研修の他、研究者によるボランティア向け講演会を行い、研究や展示内容について理解促進を図った。平成30年度には多様な来館者とのコミュニケーションを円滑に行うため、視覚・聴覚障害のある来館者とのコミュニケーションの取り方をテーマとした研修も行った。その他、かはくボランティアが行う自主学習会等への支援を行った。  
植物園ボランティアについて、一般向けセミナーへの参加を呼びかけるとともに、研究員によるボランティア講習会を実施した。  
自然園ボランティアについて、専門研修を行うとともに、園内案内や工作教室を行う際、ボランティアが相互に指導方法を学ぶ機会を作り、スキルアップを図った。

○学校連携促進事業の実施  
・かはくスクールプログラム事業の実施  
上野本館に来館する学校向けに学習プログラム「かはくスクールプログラム」を実施し、学校の博物館利用と児童生徒の博物館理解を促進した。また、新学習指導要領に対応したプログラムを新たに開発し、試行的に実施した。

・筑波実験植物園、附属自然教育園における学校との連携  
筑波実験植物園では協力校の委嘱や文部科学省スーパーサイエンスハイスクールとの連携、職場体験の受入れ、附属自然教育園においては小学校と連携して一年を通じて、園の植物を継続観察する授業を行うなど、それぞれの施設の特性を活かした連携促進を図った。

・教員研修等の受入れ  
科学的体験学習プログラム普及のために、教員等を対象とした研修の受入れを行った。研修においては、授業における博物館の具体的な活用法等の紹介を行うなど、学校と博物館との連携の強化を図った。

・特別展教員特別見学会  
 教員の当館に対する興味・関心を高め、当館を児童生徒の学びの場として利活用しやすくなるよう、特別展教員特別見学会として特別展に教員を無料招待した。また、特別展監修者による講演会と組み合わせることで特別見学会の内容の充実を図った。

・特別展報道内覧会における高校生による取材等  
 高等学校における特別活動の充実及びキャリア教育の支援の観点から、高校新聞部の生徒を特別展報道内覧会に招聘した。生徒は特別展に関する学校新聞を作成し、学校等における当館の興味・関心の喚起を図った。  
 また、高等学校のオーディオビジュアル部の生徒を当館に招聘し、高校生の当館に対する理解を促進する観点から、当館のPR動画を高校生が初めて作成した。

・高校生のための博物館の日  
 高校生の当館に対する理解・興味・関心を高め、研究者や職員による博物館の仕事紹介などを通じてキャリア教育の一環として今後の進路を考える参考としてもらうため、平成29年度から上野本館を会場として実施した。

・教員のための博物館の日  
 博物館を活用した授業づくりへの理解を深める場として「教員のための博物館の日」を毎年度上野本館において実施した。  
 教員へ授業に役立つ体験プログラム等を紹介し、教員が博物館活用及び博物館の学習資源について知る機会とした。当日は教員を無料入館(常設展示)とし、タブレット端末による展示案内ガイド「かはくナビ」を利用した常設展示見学、「かはくスクールプログラム」の体験、「かはくのモノ語りワゴン」の紹介、先生のための学校利用おすすめ紹介等を実施した。  
 なお、地域の博物館と学校、教育委員会等を含めた連携システムの構築の契機としてもらうため、全国各地の博物館でも開催した。開催事例はホームページで公開し、各開催館等との情報共有を行った。さらに、新規開催館を招いて、これまでの開催館等における事例や課題を共有するキックオフミーティングを開催する予定だったが、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、開催を中止した。

	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
スクールプログラム実施件数	106件	101件	62件	72件
教員研修受入数	8件 257名	6件 142名	6件 119名	6件 149名
高校生のための博物館の日参加者数	—	150名	228名	※
教員のための博物館の日開催地域数	27地域	31地域	33地域	34地域

※新型コロナウイルス感染拡大防止のため、開催中止。

○大学との連携（国立科学博物館大学パートナーシップ）事業  
 当館の人的・物的資源とともに外部資源等を積極的に活用し、大学と連携・協力して、学生の科学リテラシー及び

			<p>サイエンスコミュニケーション能力の向上に資することを目的とし、学生数に応じた一定の年会費を納めた「入会大学」の学生に対して、連携プログラムを提供している。</p> <p>連携プログラムとして、学生は回数制限無く、上野本館の常設展示と附属自然教育園、筑波実験植物園に無料で入館(園)できるほか、特別展を620円引き(入館料の改訂に伴い、令和元年10月1日より630円引き)で観覧できる。その他、大学生、大学院生を対象とした各種講座、博物館実習の受講料減額や優先的受入れを実施した。</p> <p>また、オリエンテーションや講義の目的で来館する入会大学の学生を対象に見学ガイダンスを行い、文系学生や初めて博物館に来館する学生の科学リテラシーの向上を図った。</p> <table border="1" data-bbox="854 478 1531 730"> <thead> <tr> <th></th> <th>平成28年度</th> <th>平成29年度</th> <th>平成30年度</th> <th>令和元年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>加入校数</td> <td>64 大学</td> <td>67 大学</td> <td>70 大学</td> <td>77 大学</td> </tr> <tr> <td>入館(園)者数</td> <td>50,495 名</td> <td>65,051 名</td> <td>55,769 名</td> <td>58,218 名</td> </tr> <tr> <td>見学ガイダンス</td> <td>22 大学 (28件) 1,186名</td> <td>19 大学 (25件) 1,312名</td> <td>16 大学 (20件) 1,183名</td> <td>19 大学 (22件) 1,131名</td> </tr> </tbody> </table>		平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	加入校数	64 大学	67 大学	70 大学	77 大学	入館(園)者数	50,495 名	65,051 名	55,769 名	58,218 名	見学ガイダンス	22 大学 (28件) 1,186名	19 大学 (25件) 1,312名	16 大学 (20件) 1,183名	19 大学 (22件) 1,131名			
	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度																						
加入校数	64 大学	67 大学	70 大学	77 大学																						
入館(園)者数	50,495 名	65,051 名	55,769 名	58,218 名																						
見学ガイダンス	22 大学 (28件) 1,186名	19 大学 (25件) 1,312名	16 大学 (20件) 1,183名	19 大学 (22件) 1,131名																						
<p>(3) 社会の様々なセクターをつなぐ連携協働事業・広報事業の実施</p> <p>2020年東京大会を契機に、社会に根ざし、社会に支えられ、社会的要請に応える我が国の主導的な博物館として、国内の科学系博物館をはじめ、大学、研究機関、教育機関、企業などの様々なセクターと連携協働し、地域博物館等のネットワークの充実を図ることにより、地域における人々の科学リテラシーを涵養する活動を促進すること。</p> <p>また、様々な媒体を通じて自然や科学に関する情報を広く国民に提供するとともに、国民の国立科学博物館への理解を深めること。ホームページでは、SNS(ソーシャル・ネットワーク)</p>		<p>&lt;主な定量的指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・博物館等との連携協働事業について、5年間で前中期目標期間実績以上の数の機関等と連携協働(前中期目標期間実績:のべ99機関等)</li> </ul> <p>&lt;評価の視点&gt;</p> <p>【目標水準の考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・博物館等との連携協働事業については、前中期目標期間実績以上の目標値を達成することを目指す。</li> </ul>	<p>&lt;主要な業務実績&gt;</p> <p>各事項に関する業務実績の詳細は、以下のとおり。</p>	<p>全国の科学系博物館の中核として、地域学芸員の資質向上のため、各地の博物館等教育施設と連携して、巡回ミュージアムやコラボミュージアムを実施した。</p> <p>文部科学省委託事業(平成30年度途中からは文化庁委託事業)として、巡回ミュージアムを13回実施した。巡回ミュージアムでは、地域の中核となる博物館と連携して、中核博物館で展示と関連するイベント及び学芸員研修事業を行い、展示を当該地域の比較的小規模な博物館に巡回することで、小規模の博物館の活性化に繋がった。また地域の学芸員の研修プログラム等の実施を通じて、地域内の博物館同士のネットワークの構築や博物館運営のノウハウの共有と地域博物館の機能強化を図ることに貢献した。さらに、地域の観光業界等の関係者を交えたシンポジウムやホテルのロビーを会場としたアウトリーチ展示を行うなど、地域の観光とも連携する機会を創出することができた。</p> <p>コラボミュージアムでは、震災復興を目的として、東北や九州において11回展示を行った。開催地の中には、県立の科学系の博物館がない地域もあり、美術館と連携して展示を実施することで、日頃科学展示に接する機会の少ない人々に対して、自然科学の楽しさに触れてもらうことに繋がった。</p> <p>「国際博物館の日」や「東京・春・音楽祭」など、地域や企業とイベント等の連携・協力を積極的に行い、館本来の事業に加え、幅広く多彩な博物館の利用価値を創出した。企業や地域と各種イベント等の連携・協力を積極的に行い、これらの連携事業により、日常的に博物館を利用しない層にも博物館の魅力を伝えることができ、親しみやすく気軽に利用できる博物館としてのイメージを広めることができた。さらに、これらの連携により、地域の魅力の向上にも寄与し、地域振興にも貢献することができた。</p> <p>イベント情報の発行、メールマガジンやFacebookを通じた博物館活動の発信など、多様な</p>																						

グ・サービス)を含め、国立科学博物館の活動の成果に関する情報を発信するように努めること。さらに、外国人入館者等に向けた多言語対応など、近隣の施設等との連携等も図りつつ、効果的な情報発信を推進すること。

3-1 国内の博物館等との連携協働の強化  
 当館の知的・人的・物的資源を広く社会に還元するために、標本資料の貸出や巡回展示の実施、研究成果の普及、学習支援活動や展示に関するノウハウの共有などを通じて、国内の科学系博物館等との連携協働を進める。また、求めに応じて専門的な助言を行うなど科学系博物館ネットワークの中核的な役割を担い、国内各地の科学系博物館等を中心とした地域博物館等のネットワークを充実することにより、博物館の活性化と地域における科学リテラシー涵養活動の促進に貢献する。  
 さらに、上野「文化の杜」新構想をはじめ、企業や地域の様々なセクターと連携を強め、多様な人々が文化としての科学に親しめる機会を創出するとともに、双

国内の博物館等との連携協働の強化

○地域博物館等と連携したイベント等の企画・実施  
 当館の資源を活かし、全国各地の科学系博物館等と協働して、それぞれの地域の特色を活かした巡回展示、研修等を実施した。

・「博物館ネットワークによる未来のレガシー継承・発信事業」に係る取組み  
 研修やシンポジウム、展示等の実施を通じて、ノウハウの共有やネットワークの構築・充実にあたった。博物館同士のネットワークだけでなく、地域博物館や企業等とも連携して事業を行った。

・コラボミュージアムの実施  
 全国各地の博物館等教育施設と当館とが連携して、その地域の自然や文化、産業に関連した展示、体験教室、講演会等の博物館活動を実施した。

	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
巡回ミュージアム	3件	8件	2件	0件
科博コラボ・ミュージアム	3件	0件	2件	6件

○科学系博物館等への助言や標本の貸出等への協力  
 科学系博物館等からの要請に応じて、専門的な助言や標本の貸出等への協力をした。

・「国際博物館の日」におけるイベント等の実施  
 「国際博物館の日」(5月18日)に対応して上野本館の常設展示、筑波実験植物園、附属自然教育園の無料公開を実施したほか、記念事業を実施した。さらに、当館を含めた上野地区の各文化施設、商店等が連携し、「上野ミュージアムウィーク」と称して、各館の国際博物館の日関連事業を中心に、周知を図った。

○全国科学博物館協議会(全科協)への協力  
 全科協の理事長館として、全国への巡回展示や学芸員の研修事業等の共催事業を積極的に実施するとともに、全科協事業として研究発表大会や機関誌「全科協ニュース」の発行等を推進し、各博物館の活性化に貢献した。

メディア等と連携した効果的な広報活動を積極的に実施した。令和元年度にはTwitterとInstagramを新たな発信ツールとして加え、さらにホームページを多言語化するなど、様々な層に当館の活動が伝わるよう取り組んだ。そのほか、プレスリリースを4年間で153件行い、各種メディアでの放映・掲載が4年間で4,580件に達したほか、メールマガジン登録者数が令和元年度には平成28年度から3,285人増の24,619人となった。これらの広報活動を通じてメディアへの掲載件数が着実に増えた。メディアを通じて館の事業が紹介されることにより、全国的に館の活動が周知され、入館者増に貢献した。また、館の研究者がメディアで科学的な事象についてコメントや解説をすることにより、館の研究機関としての活動も広く周知されるとともに、国民の科学リテラシーの向上にも貢献できた。



方の活性化に資する社会貢献活動等を推進する。博物館等との連携協働事業について、5年間で前中期目標期間実績以上の数の機関等と連携協働を目指す。

	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元 年度
海外科学系博物館視察研修	7 館 12 名	10 館 15 名	8 館 16 名	5 館 13 名
海外先進施設調査	派遣者 4 名	派遣者 2 名	派遣者 2 名	派遣者 1 名
学芸員専門研修アドバンスコース	22 館 23 名	16 館 18 名	21 館 22 名	18 館 18 名
研究発表大会	6 団体・個人 121 名	11 団体・個人 135 名	4 団体・個人 114 名	3 団体・個人 130 名
巡回展示	5 館	12 館	8 館	11 館 (10 件)

○企業・地域との連携

・企業等との連携の推進・充実

館の諸活動に対し社会全体からの幅広い支援を得るため、賛助会員制度を設けているが、平成 29 年 9 月には賛助会員制度の改正を行い、個人会員、団体会員をそれぞれ 5 段階とし、特典を設定した。

賛助会費は、地域博物館等と連携した事業「国立科学博物館・コラボミュージアム」、標本資料の製作・購入・保存・修復等の経費として活用した。

企業のイベント等との連携・協力も積極的に実施した。例えば、三菱商事(株)と当館主催の「障がい者向け見学会」、トヨタ自動車(株)との連携イベント「科学のびっくり箱!なぜなにレクチャー」等を実施した。また、朝日新聞社が主催する「朝日地球会議」では、生物多様性に関する出張展示を行うとともに、特別講演を実施した。

・地域との連携の推進・充実

上野本館においては、上野文化の杜新構想の実現のために設置された上野文化の杜新構想実行委員会に構成団体として参加し、共通パスポートの発行やイベントの開催、上野文化の杜ポータルサイトへの協力を行った。

また、東京・春・音楽祭実行委員会が主催する「東京・春・音楽祭」や、上野の山文化ゾーン連絡協議会が主催する「上野の山文化ゾーンフェスティバル」等、地域のイベントへの連携・協力を図った。

さらに、東京オリンピック・パラリンピック競技大会開催に向けて、東京都・神奈川県・埼玉県・千葉県の一都三県の美術館・博物館が連携した取組みを進めるため東京都が開催する実務担当者会議に参加し、情報共有を行った。

筑波実験植物園において、つくば市主催の「つくばちびっこ博士スタンプラリー事業」やつくばサイエンスツアーオフィス主催の謎解きイベント等に参加し、地域の特性を活かした連携を推進した。

附属自然教育園において、港区ミュージアムネットワーク等の地域団体への参画や、高輪みどりを育むプロジェクトへの協力等、地域のイベント等への連携・協力を図った。

これらの活動により、地域との連携の推進・充実が図られ、地域振興に貢献することができた。

○直接広報の充実

当館の研究活動、展示活動、学習支援活動について広く人々の理解を得るために、ポスター及びリーフレット類の作成・配布を行った。また、無料イベント情報誌「kahaku event」やメールマガジン、ホームページや SNS (Facebook,

3-2 戦略的な広報事業の展開

当館の知的・人的・物的資源を活

用しつつ、メディア等と効果的に連携し、館全体の広報事業を戦略的に展開する。同時にホームページ、SNS（ソーシャル・ネットワーク・サービス）、メールマガジン、印刷物等を活用した情報発信をきめ細かく行い、当館の活動の成果、自然や科学に関する情報等を広く国民に提供することを通じて当館の活動に関する理解を深める。

また、多言語での情報発信を積極的に推進し、外国人の利用者への効果的な情報提供を図る。

Twitter, Instagram) にて、館内外で開催されるイベントや展示会等の情報を提供した。さらに、自然や科学に関する情報を広く提供し、国民の科学リテラシー涵養に資するため「milsil」を発行した。

・国立科学博物館イベント情報「kahaku event」の発行(隔月)

特別展等に関する情報、館の催事、常設展示の紹介を掲載。館内で無料配布するとともに、ホームページに掲載した。それぞれ掲載されているイベントや展示に関連した表紙の考案、担当者のコラムの掲載等、来館者が楽しめるよう工夫をした。

・メールマガジンの発信

自然科学に関する知識、研究者も含めた職員のエッセイ、展示・学習支援活動の情報などを掲載したメールマガジンを登録者に配信した(平成31年1月以降、毎週配信から月2回配信)。

メールマガジン登録者数			
平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
21,334名	23,170名	23,907名	24,619名

・ホームページによる情報発信

来館に関する情報やイベント、講座等の告知など、公式ホームページにおいて適時的確に情報提供を行った。また、令和元年度には、ホームページを中国語(繁体字・簡体字)及び韓国語でも作成するとともに、スマートフォン版英語ページを作成し、外国人利用者への情報提供を行った。

トップページへのアクセス件数			
平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
約512万件	約660万件	約718万件	約782万件

・SNSを利用した情報発信

Facebookに加え、令和元年6月からはTwitterとInstagramのアカウントを開設し、当館のイベント等の広報及び活動紹介など、タイムリーできめ細かい情報を発信した。

Facebook	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
投稿回数	94	61	145	350

・自然と科学の情報誌「milsil(ミルシル)」の発行

来館者だけでなく、広く国民全体に対して、自然史や科学技術史などに関する情報を積極的に発信し、自然や科学技術に関する適切な知識を持ち、現代社会の諸課題に対応していくための科学リテラシーの涵養に資するため、自然と科学の情報誌である「milsil(ミルシル)」を発行(隔月)した。

・筑波実験植物園における広報活動

企画展において、ポスター、チラシの作成・配布、植物園近郊の歩道橋に案内横断幕を設置した。また、植物園のイベントを紹介するリーフレットを作成し、教育委員会、図書館・博物館等の社会教育施設、学校等に配布することにより、学習支援活動に関する情報提供を行った。さらに、ホームページ上でイベント情報の公開を行った。

茨城県及びつくば市、地域情報誌(紙)に対し、企画展等の情報提供を行った。また、旅行業者の観光案内誌等に筑波実験植物園の紹介記事を掲載した。

			<p>・附属自然教育園における広報活動 学習支援活動一覧を作成し、教育委員会・学校・関係機関へ送付することにより、行事内容に関する情報提供を行った。また、企画展や季節ごとの特別開園、その時期に園内で見ることのできる動植物を紹介するポスターの作成・配布を行った。さらに、ホームページの「見ごろ情報」や「スタッフブログ」等で定期的に情報発信を行った。</p> <p>○間接広報の充実 当館の使命や研究活動、展示活動、学習支援活動について社会の理解を深めるため、報道機関等に対して、積極的に情報提供を行った。</p> <p>・「これからの科博（館長メッセージ）・科博の日々」の送付 今後の当館の催しとその趣旨、主な動き等をまとめた資料をマスコミの論説委員等に毎月（平成30年10月以降は四半期ごと）送付した。</p> <p>・プレスリリース・記者説明会の実施 展覧会、研究成果の発表等に関してプレスリリースを行うとともに、記者内覧会等を実施して、展示内容を周知しつつ、記事掲載の依頼を行った。令和元年度には、特に大きな研究成果である「高精度縄文人ゲノムの取得成功」、「3万年前の航海 徹底再現プロジェクトの航海成功」について、文部科学記者会や日本記者クラブで記者会見を行った。また、平成29年度には、日本科学ジャーナリスト会議との懇談を行い、メディア関係者に当館の活動について理解してもらう機会を設けた。</p> <p>・館内での撮影対応、画像提供 TV制作会社や出版社からの館内撮影等依頼に対して、積極的に当館の活動や展示の紹介を行うよう働きかけた。特に、筑波実験植物園において、温室内でファッション雑誌の撮影などのため施設貸与を推進するなど、従来とは異なる客層に対して当館を紹介することができた。</p> <table border="1" data-bbox="854 1228 1525 1413"> <thead> <tr> <th></th> <th>平成28年度</th> <th>平成29年度</th> <th>平成30年度</th> <th>令和元年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>プレスリリース件数</td> <td>44件</td> <td>32件</td> <td>39件</td> <td>38件</td> </tr> <tr> <td>メディア放映・掲載件数</td> <td>1,025件</td> <td>1,159件</td> <td>1,093件</td> <td>1,303件</td> </tr> </tbody> </table>		平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	プレスリリース件数	44件	32件	39件	38件	メディア放映・掲載件数	1,025件	1,159件	1,093件	1,303件			
	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度																	
プレスリリース件数	44件	32件	39件	38件																	
メディア放映・掲載件数	1,025件	1,159件	1,093件	1,303件																	

注5) 複数の項目をまとめて作成する場合には、適宜行を追加し、項目ごとに評定と評定に至った理由を明記。ただし、「主な評価指標」や「業務実績」欄については、複数の項目にまたがってまとめて記載することが可能

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2	業務運営の効率化に関する事項		
当該項目の重要度、難易度	(必要に応じて重要度及び難易度について記載)	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	(政策評価書若しくは事前分析表又は行政事業レビューのレビューシート の番号を記載)

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値 (前中期目標期間最終年度値等)	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
一般管理費	本中期目標期間中 15%以上の効率化	581,152	586,296	561,974	542,661	525,341		
業務経費	本中期目標期間中 5%以上の効率化	2,114,538	1,970,960	2,010,007	2,050,104	2,018,088		

3. 中期目標期間の業務に係る目標、計画、業務実績、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価									
中期目標	中期計画	主な評価 指標等	法人の業務実績・自己評価				主務大臣による評価		
			業務実績		自己評価		(見込評価)		(期間実績評価)
IV 業務運営の効率化に関する事項	II 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置		<b>&lt;主要な業務実績&gt;</b> 各事項に関する業務実績の詳細は、以下のとおり。				<b>&lt;評価と根拠&gt;</b> 評価：B 中期目標に定められた業務が概ね達成されたため、Bと評価する。 なお、具体的な成果については、以下のとおり。		
1 運営の改善  国立科学博物館の担う政策実施機能を最大限向上させるとともに、業務の効率性を向上させるため、自己評価、外部評価及び入館者による評価などの活用や、監事の機能強化など内部ガバナンスの強化を図ることにより、館長の下で自律的に博物館の運営を適宜見直すこと。 また、館内	1 機動的で柔軟な業務運営の展開  限られた資源を効率的に活用するために、館長意思決定をサポートする部長会議等を定期的に開催し、トップマネジメントによる機動的で柔軟な業務運営を行う。館内のマネジメント上必要な意思疎通や情報共有のため、テレビ会議システムなどのICT等の活用を図る。 また、質の高いサービスの提供のため、入館者の満足度やニ	<評価の視点> ・事務・事業の見直しの基本方針等への対応	<b>&lt;主要な業務実績&gt;</b> ○トップマネジメントによる業務運営 館長の意思決定をサポートする部長会議、事務連絡会等において、館長は職員と定期的な対話を行うとともに、各部門の業務の実施状況や発生可能性のあるリスクとその対応案等について把握を行い、トップマネジメントによる機動的で柔軟な業務運営を行った。また、館内のマネジメント上必要な意思疎通や情報共有のため、テレビ会議システム等のICT等を活用した。  ○満足度調査の実施等 客層や個々のサービスについての満足度を調べるため、入館者を対象として満足度調査（アンケート調査）を実施、検証を行った。その結果を踏まえて、「親と子のたんけんひろば コンパス」において待ち時間の改善などに資する事前発券などの対応を行った。また、特別展、企画展、常設展示で入館者の属性や満足度等を把握するためのアンケートを実施し、その結果を踏まえ、パネル解説を増やすなどの展示の改善や、年齢層を意識したイベント等を行った。  ○監事機能の強化 評議員会、経営委員会、役員会など、監事との情報共有の機会を計画的に設けるとともに、月次監査を行うことにより監事監査を充実することで、業務運営の適正化・効率化を図った。  ○組織体制の見直し 平成29年度において、2019年ICOM（国際博物館会議）京都大会や2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会等の諸課題に対応するため、博物館等との連携協働等を推進する博物館等連携推進センターを設置した。平成30年度において、博物館等との連携協働体制を強化し、事業のより効果的・効率的な実施を進めるため、博物館等連携推進センターを改組し、学習支援活動に係る部署を統合する連携推進・学習センターを設置した。さらに、博物館資源活用センター準備室を設置し、博物館の物的・人的資源を最大限活用し、地域活性化・観光振興に向けた地域博物館等との連携強化及び博物館の経営基盤強化に向けた様々な				限られた資源を効率的に活用するために、館長のリーダーシップのもと、館長の意思決定をサポートする部長会議等を定期的に開催し、意思決定を行い、機動的で柔軟な業務運営に取り組んだ。また、来館者増に向けた対応策を検討するため、来館者満足度調査に加え、非来館者や外国人を対象とした調査を行った。さらに、地域活性化・観光振興に向けた地域博物館等との連携強化及び博物館の経営基盤の強化を目指し、令和元年度には科学系博物館イノベーションセンターを新たに設置した。 施設の管理・運営業務において、「競争の導入に関する公共サービス改革に除外される法律」の対象から除外されることになったが、引		

<p>のマネジメント上必要な意思疎通や情報共有のため、テレビ会議システムなどのICT等も活用し、業務運営の効率化を図ること。</p> <p>組織体制の見直しについては、柔軟に組織を変更できる独立行政法人の制度趣旨を生かし、2020年東京大会を契機とする社会の様々なセクターをつなぐ連携協働事業等の実施などの「Ⅲ 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項」に示した目標の達成に向けて、当該業務のより効果的な実施が可能となる組織設計を行うこと。</p> <p>「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」(平成25年12月24日閣議決定)等を踏まえ、国立科学博物館の活性化が損なわれないよう十分配慮しつつ、自主的・戦略的な業務運営により最大限の成果を上げていくために、運営費交付金の効率化目標については、退職手当や入館者数に対応した業務経費等の特殊要因経</p>	<p>一ズの把握、外部有識者を構成員とする会議等における意見聴取などを計画的に行い、業務運営の改善を図る。</p> <p>さらに、監事機能を強化し、監事との情報共有の機会を計画的に設けるとともに、監事監査を充実することにより、業務運営の効率化を図る。</p> <p>組織体制の見直しについては、2020年に開催される東京オリンピック・パラリンピック競技大会を契機に、社会の様々なセクターをつなぐ連携協働事業等の実施などの「Ⅰ 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置」に示した計画の達成に向けて、事業のより効果的な実施が可能となる組織設計を行う。</p> <p>施設の管理・運営業務については、運営の効率化を図る観点から、すでに実施している民間競争入札を継続するとともに、各施設の特性等を踏まえ、新たな導入について検討を進める。</p>		<p>事業を積極的に企画・実施するための準備を進めた。令和元年度には、博物館資源活用センター準備室を改組し、「科学系博物館イノベーションセンター」として設置した。</p> <p>○施設の管理・運営業務 施設の管理・運営業務については、競争性の確保、サービスの質の確保・向上に一定の評価を得て、平成29年度官民競争入札等監理委員会において終了プロセスへの移行が了承され、「競争の導入による公共サービスの改革に関する法律」の対象から除外されることとなった。除外後は当館の責任において入札、契約を行うこととなり、外部有識者を含めた仕様策定委員会において仕様を検討し、総合評価方式による一般競争入札を実施することにより、引き続き競争性及びサービスの質の確保・向上を図った。</p> <p>安全で快適な施設管理と質の良いサービスの提供のため、定期的にモニタリング評価委員会を開催し、繁忙期の体制や警備などについて館内で情報や課題の共有を図り、必要な対応を行った。</p>	<p>引き続き一般競争入札を各種業務に取り入れ、競争性及びサービスの質の確保を図った。</p>		
---	--	--	--	---	--	--

<p>費を除き、経費の節減や調達合理化を推進することなどにより、本中期目標期間中、一般管理費については15%以上、業務経費についても5%以上の効率化を図ること。また、人件費については「2 給与水準の適正化」に基づいた効率化を図ること。</p>																														
<p>2 給与水準の適正化 給与水準については、国家公務員の給与水準を十分考慮し、役職員給与の在り方について検証した上で、業務の特殊性を踏まえた適正な水準を維持するとともに、検証結果や取組状況を公表すること。</p>	<p>2 給与水準の適正化 給与水準については、国家公務員の給与水準を十分考慮し、役職員給与の在り方について検証した上で、業務の特殊性を踏まえた適正な水準を維持するとともに、検証結果や取組状況を公表する。</p>		<p>○給与水準の適正化 給与水準については、国家公務員等の給与水準を十分考慮し、役職員の給与の在り方について検証した上で、役員については、職務内容の特性や国の指定職との比較を踏まえた適正な報酬水準を維持し、職員についても国家公務員の給与体系に準拠し適正な給与水準を維持した。また、検証結果や取組状況を公表した。</p>	<p>給与水準の適正化について、役員、職員ともに、国家公務員等との比較を考慮し、適正な給与水準を維持し、その検証結果や取組状況を公表した。</p>																										
<p>3 契約の適正化 契約については、「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）に基づく取組を着実に実施することとし、契約の公正性、透明性の確保等を推進し、業務運営の効率化を図ること。また、「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」（平成25年</p>	<p>3 経費の節減と財源の多様化 経費の節減については、目標入館者数等の増加に伴う館内業務委託費、環境整備費及び維持管理費等の増加が見込まれるなか、来館者サービスの質を維持しつつ、事業実施の効率的な体制の確保、委託業務内容の精査を図ることで、退職手当や特殊要因経費を除き、中期目標の期間中、一般管理費については15%以上、業務経費についても</p>	<p>&lt;評価の視点&gt; 短期借入金はあるか。ある場合は、その額及び必要性は適切か。</p>	<p>&lt;主要な業務実績&gt; ○経費の節減 近隣他機関との共同調達を実施することで、経費節減及び業務効率化を図った。廃棄物処理業務、再生PPC用紙調達、トイレトーパー調達等について、第3期に引き続き第4期も実施し、電子複合複写機賃借、便器洗浄殺菌装置維持管理については、平成29年度より共同調達へ移行した。</p> <p>○一般管理費及び業務経費の削減割合 一般管理費は4年間で約9%、業務経費は約4%の削減を行った。</p> <p style="text-align: right;">(単位：千円)</p> <table border="1" data-bbox="715 1528 1843 1713"> <thead> <tr> <th></th> <th>平成27年度</th> <th>平成28年度</th> <th>平成29年度</th> <th>平成30年度</th> <th>令和元年度</th> <th>令和2年度</th> <th>平成27年度比削減割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一般管理費</td> <td>581,152</td> <td>586,296</td> <td>561,974</td> <td>542,661</td> <td>525,341</td> <td>—</td> <td>9.60%</td> </tr> <tr> <td>業務経費</td> <td>2,114,538</td> <td>1,970,960</td> <td>2,010,007</td> <td>2,050,104</td> <td>2,018,088</td> <td>—</td> <td>4.56%</td> </tr> </tbody> </table> <p>○財源の多様化 多様な財源確保のため、補助金・研究助成金の獲得、委託事業・委託研究の積極的な受入を行うとともに、賛助会等による寄附金獲得を推進し、また、資料同定収入、教育普及活動収入、施設貸出による収入等の事業実施収入の確保を図った。 ・平成28年度 当館初となるクラウドファンディングの実施</p>		平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	平成27年度比削減割合	一般管理費	581,152	586,296	561,974	542,661	525,341	—	9.60%	業務経費	2,114,538	1,970,960	2,010,007	2,050,104	2,018,088	—	4.56%	<p>共同調達による経費削減や、クラウドファンディングやネーミングライツなどの財源の多様化に取り組んだ。これにより、一般管理費は4年間で約9%、業務経費は約4%の削減を行った。</p>		
	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	平成27年度比削減割合																							
一般管理費	581,152	586,296	561,974	542,661	525,341	—	9.60%																							
業務経費	2,114,538	1,970,960	2,010,007	2,050,104	2,018,088	—	4.56%																							

<p>12月24日閣議決定)に基づく「法人間又は周辺の他機関等との共同調達」について、事務的消耗品等への拡充を図るべく周辺の他機関と検討し、年度計画等に具体的な対象品目等を定め、た上で進めること。</p> <p>保有資産については、資産の利用度のほか、本来業務に支障のない範囲での有効利用可能性の多寡、効果的な処分、経済合理性といった観点に沿って、その保有の必要性について不断に見直しを行うこと。</p>	<p>5%以上、運営費交付金の効率化を図る。ただし、人件費については前項「2 給与水準の適正化」及び「VIII その他主務省令で定める業務運営に関する事項」の「3 人事に関する計画・方針」に基づいた効率化を図る。</p> <p>また、多様な財源確保のため、会員制度の体系等について戦略的に見直すなど、積極的に自己収入の増加に努めることとし、中期目標期間中の事業実施収入を過去二期の中期目標期間の平均以上とすることを旨とする。</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>平成29年度 プロジェクト賛助会員制度の新設、友の会・リピーターズパスの料金改定、筑波実験植物園及び附属自然教育園へのフリーパス「みどりのパス」の導入</li> <li>平成30年度 当館2例目となるクラウドファンディングの実施、当館初となる、大型寄附に対するネーミングライツの付与</li> <li>令和元年度 施設貸出等の積極的推進（結婚式、フォトウェディングの実施、海外ツアー団体客の受入等）</li> </ul>															
<p>4 予算執行の効率化</p> <p>独立行政法人会計基準の改訂等により、運営費交付金の会計処理として、業務達成基準による収益化が原則とされたことを踏まえ、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理する体制を構築すること。</p>	<p>4 契約の点検・見直し</p> <p>契約については、「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）に基づき取組を引き続き実施することとし、契約の公正性、透明性の確保等を推進し、業務運営の効率化を図る。</p> <p>また、「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」（平成25年12月24日閣議決定）に基づく「法人間又は周辺の他機関等との共同調達」について、事務的消耗品等について拡大を図るべ</p>		<p>&lt;主要な業務実績&gt;</p> <p>○契約の点検・見直し</p> <p>「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）に基づき、重点的に取り組む分野とされている電力・ガス供給契約に関する調達について、平成27年度よりガス供給契約を、平成29年度より上野地区の電気供給契約を一般競争契約とし、競争性の確保を図った。</p> <p>毎年度、契約監視委員会において、競争性のない随意契約等の点検・見直しを行うことで、契約事務の適性化及び透明性の確保等の推進を行った。平成30年度より年間契約分のうち筑波実験植物園の総合案内業務、附属自然教育園の清掃業務を単年度契約から複数年度契約とし、当該業務の安定を図るとともに、入札等にかかる事務手続を軽減した。</p> <p>○保有資産の見直し等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>主要な資産の保有状況</li> </ul> <table border="1" data-bbox="715 1438 1970 1686"> <thead> <tr> <th>所在</th> <th>主要資産の概要</th> <th>用途</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>上野本館 (東京都台東区)</td> <td>土地：13,223㎡(賃借) 建物：日本館、地球館他33,612㎡(所有)</td> <td>展示・学習支援施設、本部事務所</td> </tr> <tr> <td>附属自然教育園 (東京都港区)</td> <td>土地：193,854㎡(所有) 建物：教育管理等他1,953㎡(所有)</td> <td>自然林(展示・学習支援及び研究施設)</td> </tr> <tr> <td>筑波地区 (茨城県つくば市)</td> <td>土地：140,022㎡(所有) 建物：総合研究棟、自然史標本棟、研修展示館、温室他43,929㎡(所有)</td> <td>研究・資料収蔵施設、展示・学習支援施設(筑波実験植物園)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>見直しの状況</li> </ul> <p>独立行政法人国立科学博物館減損会計基準等に基づき減損兆候判定を行う過程で、資産の活用状況を毎年度検証している。</p> <p>展示施設では、年間300日以上開場しており、年間の入館者数は240～270万人と、5年間で800万人という目標を大幅に超えている。また、自然史標本棟といった収蔵施設では、標本資料が第4期中期目標期間の4年目で約37万点増加となり、着実に調査研究・収集保管事業が進められている。</p> <p>これらのことから、現在保有している資産は十分に活用されており、今後も保有することが館の運営に</p>	所在	主要資産の概要	用途	上野本館 (東京都台東区)	土地：13,223㎡(賃借) 建物：日本館、地球館他33,612㎡(所有)	展示・学習支援施設、本部事務所	附属自然教育園 (東京都港区)	土地：193,854㎡(所有) 建物：教育管理等他1,953㎡(所有)	自然林(展示・学習支援及び研究施設)	筑波地区 (茨城県つくば市)	土地：140,022㎡(所有) 建物：総合研究棟、自然史標本棟、研修展示館、温室他43,929㎡(所有)	研究・資料収蔵施設、展示・学習支援施設(筑波実験植物園)	<p>「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）に基づき、電気供給契約及びガス供給契約について、重点的に競争性の確保を図った。</p> <p>また、契約監視委員会において、契約内容の点検・見直しを行い、契約事務の適性化及び透明性を確保するとともに、年間契約としていた案件のうち単年度契約としていたものを複数年度契約にすることにより、入札にかかる事務手続の軽減などを行った。</p> <p>資産の見直しについては、適時適切に保有資産については活用状況を検証した。4年間で1,118万人の入館(園)者があり、各施設ともに有効活用した。</p>		
所在	主要資産の概要	用途																
上野本館 (東京都台東区)	土地：13,223㎡(賃借) 建物：日本館、地球館他33,612㎡(所有)	展示・学習支援施設、本部事務所																
附属自然教育園 (東京都港区)	土地：193,854㎡(所有) 建物：教育管理等他1,953㎡(所有)	自然林(展示・学習支援及び研究施設)																
筑波地区 (茨城県つくば市)	土地：140,022㎡(所有) 建物：総合研究棟、自然史標本棟、研修展示館、温室他43,929㎡(所有)	研究・資料収蔵施設、展示・学習支援施設(筑波実験植物園)																

	<p>く周辺他機関と検討し、年度計画等に具体的な対象品目等を定めた上で進める。</p> <p>5 保有資産の見直し等 保有資産については、引き続きその活用状況等を検証し、その保有の必要性について不断に見直しを行う。</p> <p>6 予算執行の効率化 独立行政法人会計基準の改訂等により、運営費交付金の会計処理として、業務達成基準による収益化が原則とされたことを踏まえ、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理する体制を構築する。</p> <p>7 決算情報・セグメント情報の開示 平成 28 年度以降の決算については、財務諸表のセグメントと事業のまとまりとしてのセグメントを一致させ、透明性の高い財務内容の開示を行う</p>	<p>とって必要不可欠であると認められる。</p> <p>○予算執行の効率化 運営費交付金の会計処理として業務達成基準による収益化を原則とし、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理する体制を構築した。</p> <p>○決算情報・セグメント情報の開示 財務内容等の一層の透明性を確保するとともに、活動内容を政府・国民に対してわかりやすく示し、理解促進を図る観点から、事業のまとまりごとに決算情報、セグメント情報を明らかにし、公表した。</p>			
--	--	--	--	--	--

注2) 複数の項目をまとめて作成する場合には、適宜行を追加し、項目ごとに評定と評定に至った理由を明記。ただし、「主な評価指標」や「業務実績」欄については、複数の項目にまたがってまとめて記載することが可能

4. その他参考情報

--



1. 当事務及び事業に関する基本情報			
3	財務内容の改善に関する項目		
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	(政策評価書若しくは事前分析表又は行政事業レビューのレビューシートの番号を記載)

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値 (前中期目標期間最終年度値等)	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
中期目標期間中の事業実施収入	過去二期の中期目標期間の平均以上	94,893	144,032	163,597	153,478	176,312	—	—

3. 中期目標期間の業務に係る目標、計画、業務実績、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価								
中期目標	中期計画	主な評価指標等	法人の業務実績・自己評価				主務大臣による評価	
			業務実績		自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)	
V 財務内容の改善に関する事項	III 予算(人件費の見積もりを含む。), 収支計画及び資金計画  収入面に関しては, 実績を勘案しつつ, 外部資金等の確実な獲得を図ることにより, 計画的な収支計画による運営を図る。 また, 管理業務の効率化を進める観点から, 各事業年度において, 適切な効率化を見込んだ予算による運営に努める。	<主な定量的指標>  <その他の指標>  <評価の視点>	<主要な業務実績>		<評定と根拠> 評定: B 中期目標に定められた業務が概ね達成されたため, Bと評価する。 なお, 具体的な成果については, 以下のとおり。	評定	評定	

<p>1 自己収入等の確保 多様な財源確保のため、会員制度の体系等について戦略的に見直すなど、積極的に自己収入の増加に努めることとし、中期目標期間中の事業実施収入を過去二期の中期目標期間の平均以上とすること。 また、自己収入額の取り扱いにおいては、各事業年度に計画的な収支計画を作成し、当該収支計画による運営に努めること。</p>	<p>1 予算（中期計画の予算） 別紙1のとおり。</p>	<p>&lt;評価の視点&gt; 【外部資金等の確実な獲得】</p>	<p>&lt;主要な業務実績&gt; ○外部資金等の確実な獲得 多様な財源確保のため、受託研究・事業や寄附金等の外部資金の積極的な獲得を図った。 科研費等の補助事業で積極的に外部資金を獲得するとともに、「日本博」などの受託事業を実施した。寄附金については、賛助会制度の見直し、クラウドファンディングの実施、大型寄附に対するネーミングライツの付与等、新たな試みを複数実施し、多様な財源の拡充を図った。</p> <p style="text-align: right;">(単位：千円)</p> <table border="1" data-bbox="952 373 1855 758"> <thead> <tr> <th></th> <th>平成27年度</th> <th>平成28年度</th> <th>平成29年度</th> <th>平成30年度</th> <th>令和元年度</th> <th>令和2年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>補助金収入</td> <td>26,920</td> <td>26,243</td> <td>26,758</td> <td>33,005</td> <td>27,357</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>受託研究・事業収入</td> <td>14,685</td> <td>32,990</td> <td>28,077</td> <td>19,347</td> <td>78,498</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>寄附金受入額</td> <td>42,154</td> <td>60,678</td> <td>48,593</td> <td>100,960</td> <td>60,463</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>83,759</td> <td>119,911</td> <td>103,428</td> <td>153,312</td> <td>166,318</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>○自己収入の確保 会員制度の見直し、大学パートナーシップ加盟校の拡大、企画競争による自動販売機設置事業者選定、ユニークベニューを含めた施設貸出の推進等により、事業実施収入は、基準値（過去二期の中期目標期間の平均）を大幅に上回ることとなった。</p> <p>また、自己収入額については、各事業年度において計画的な収支計画を策定し、期中の自己収入獲得状況の継続的なモニタリングを実施し、適切かつ柔軟な執行を行った。</p> <p style="text-align: right;">(単位：千円)</p> <table border="1" data-bbox="1006 1167 1822 1287"> <thead> <tr> <th></th> <th>基準値</th> <th>平成28年度</th> <th>平成29年度</th> <th>平成30年度</th> <th>令和元年度</th> <th>令和2年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>事業実施収入</td> <td>94,893</td> <td>144,032</td> <td>163,597</td> <td>153,478</td> <td>176,312</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>		平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	補助金収入	26,920	26,243	26,758	33,005	27,357	-	受託研究・事業収入	14,685	32,990	28,077	19,347	78,498	-	寄附金受入額	42,154	60,678	48,593	100,960	60,463	-	計	83,759	119,911	103,428	153,312	166,318	-		基準値	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	事業実施収入	94,893	144,032	163,597	153,478	176,312	—	<p>結婚式やフォトウェディング等で施設貸与を積極的に行うとともに、受託研究や寄附金等の外部資金の獲得を図った。</p>		
	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度																																																	
補助金収入	26,920	26,243	26,758	33,005	27,357	-																																																	
受託研究・事業収入	14,685	32,990	28,077	19,347	78,498	-																																																	
寄附金受入額	42,154	60,678	48,593	100,960	60,463	-																																																	
計	83,759	119,911	103,428	153,312	166,318	-																																																	
	基準値	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度																																																	
事業実施収入	94,893	144,032	163,597	153,478	176,312	—																																																	
<p>2 決算情報・セグメント情報の充実等 国立科学博物館の財務内容等の一層の透明性を確保するとともに、活動内容を政府・国民に対して分かりやすく示し、理解促進を図る観点から、事業のまとまりごとに決算情報・セグメント情報の公表の充実等を図ること</p>	<p>2 収支計画 別紙2のとおり。 3 資金計画 別紙3のとおり。</p>	<p>【収入】 【支出】 【収支計画】 【資金計画】 【財務状況】</p>	<p>&lt;主要な業務実績&gt; ○決算情報・セグメント情報の開示 財務内容等の一層の透明性を確保するとともに、活動内容を政府・国民に対してわかりやすく示し、理解促進を図る観点から、事業のまとまりごとに決算情報、セグメント情報を明らかにし、公表した。</p> <p>○中期目標期間に係る収入、支出、収支計画、資金計画の実績については、参考資料1を参照。</p> <p>○中期目標期間に係る財務状況については、参考資料2及び3を参照。</p>	<p>財務内容等の一層の透明性を確保するとともに、活動内容を政府・国民に対して分かりやすく示し、事業のまとまりごとに決算情報・セグメント情報を明らかにし、公表した。</p>																																																			

<p>3 運営費交付金債務残高の解消 各年度期末における運営費交付金債務に関し、その発生原因等を分析し、解消を図る方を講ずること。</p>	<p>IV 短期借入金の限度額 ・短期借入金の限度額：8億円 ・想定される理由 運営費交付金の受入れに遅滞が生じた場合である。</p> <p>V 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産の処分等に関する計画 不要な財産又は不要財産となることが見込まれる財産はない。</p> <p>VI 重要な財産の処分等に関する計画 重要な財産を譲渡、処分する計画はない。</p> <p>VII 剰余金の使途 決算において剰余金が発生した時は、次の購入等に充てる。 1 標本資料の購入 2 調査研究の充実 3 企画展・巡回展示等の追加実施 4 利用者サービス、情報提供の質的向上</p>	<p>&lt;評価の視点&gt; 短期借入金はあるか。ある場合は、その額及び必要性は適切か。</p> <p>&lt;評価の視点&gt; 利益剰余金は有るか。ある場合は、その要因は適切か。</p>	<p>&lt;主要な業務実績&gt; ○運営費交付金債務残高の状況 平成28年度及び29年度は、資材調達や作業人員確保等の遅れにより当初予定していた展示設備改修工事等を翌年度以降に延期したこと、展示設備や研究機器について修繕を実施しなければ事業継続が困難となるような不測の事態に備える経費を多く確保したことにより、未執行率は高くなっている。平成30年度及び令和元年度にかけては、前半から繰り越した計画を着実に実施し、また予備費を段階的に減少させたことにより、未執行率は順調に低下しており、中期計画期間全体としては、交付金債務残高は全て解消する見込である。</p> <p style="text-align: right;">(単位：千円)</p> <table border="1" data-bbox="952 464 1872 625"> <thead> <tr> <th></th> <th>平成28年度</th> <th>平成29年度</th> <th>平成30年度</th> <th>令和元年度</th> <th>令和2年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>運営費交付金措置額</td> <td>2,767,895</td> <td>2,796,871</td> <td>2,728,902</td> <td>2,698,005</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>運営費交付金債務残高</td> <td>532,483</td> <td>837,515</td> <td>810,939</td> <td>630,439</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>通算未執行率</td> <td>19.2%</td> <td>15.1%</td> <td>9.8%</td> <td>5.7%</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>○短期借入金 短期借入金はない。</p> <p>○不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産の処分等 不要な財産又は不要財産となることが見込まれる財産はない。</p> <p>○重要な財産の処分等 重要な財産を譲渡、処分に係る実績及び計画はない。</p> <p>○利益剰余金 令和元年度末利益剰余金額：23,483,323円 利益剰余金は、自己収入を財源として購入した固定資産の簿価に相当するものであり、現金として保有していない。翌中期計画期間以降、当該固定資産の減価償却費と対応する収益として取り崩すべく、繰越申請を行う予定である。</p>		平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	運営費交付金措置額	2,767,895	2,796,871	2,728,902	2,698,005	—	運営費交付金債務残高	532,483	837,515	810,939	630,439	—	通算未執行率	19.2%	15.1%	9.8%	5.7%	—	<p>運営費交付金債務に関しては事業の進捗状況から債務とし計上しているものであるが、最終年度に全額執行を予定している。また、短期借入金はない。さらに、利益剰余金について、現金としては保有しておらず、利益剰余金の発生要因は適切である。</p>	
	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度																								
運営費交付金措置額	2,767,895	2,796,871	2,728,902	2,698,005	—																								
運営費交付金債務残高	532,483	837,515	810,939	630,439	—																								
通算未執行率	19.2%	15.1%	9.8%	5.7%	—																								
<p>4 経費の節減 予算の効率的な執行等に努め、より一層の節減を行うとともに、効率的な施設運営や共同調達等の工夫により、経費の節減を図ること。</p>			<p>&lt;主要な業務実績&gt; ○経費の節減（再掲） 「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」に基づき、重点的に取り組む分野としてあげている電力・ガス供給契約に関する調達について、平成27年度よりガス供給契約を、平成29年度より上野地区の電気供給契約を一般競争契約とし、引き続き競争性の確保を行った。 毎年度、契約監視委員会において、競争性のない随意契約等の点検・見直しを行うことで、契約事務の適性化及び透明性の確保等の推進に努めた。平成30年度より年間契約分のうち筑波実験植物園の総合案内業務、附属自然教育園の清掃業務を単年度契約から複数年度契約とし、当該業務の安定を図るとともに、入札等にかかる事務手続を軽減した。 近隣他機関との共同調達を実施することで、経費節減及び業務効率化を図った。第3期より実施していた、廃棄物処理業務、再生PPC用紙調達、トイレットペーパー調達等について第4期も引き続き実施するとともに、電子複合複写機賃借、便器洗浄殺菌装置維持管理についても、平成29年度より共同調達へ移行した。</p>	<p>近隣他機関との共同調達及び一般競争入札の維持・拡大を図り、経費節減に取り組んだ。</p>																									

注2) 複数の項目をまとめて作成する場合には、適宜行を追加し、項目ごとに評定と評定に至った理由を明記。ただし、「主な評価指標」や「業務実績」欄については、複数の項目にまたがってまとめて記載することが可能

<p>4. その他参考情報</p>

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
4	その他業務運営に関する重要事項		
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	（政策評価書若しくは事前分析表又は行政事業レビューのレビューシートの番号を記載）

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値 (前中期目標期間最終年度値等)	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報

3. 中期目標期間の業務に係る目標、計画、業務実績、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価										
中期目標	中期計画	主な評価指標等	法人の業務実績・自己評価				主務大臣による評価			
			業務実績		自己評価		(見込評価)		(期間実績評価)	
VI その他業務運営に関する重要事項	VIII その他主務省令で定める業務運営に関する事項		<b>&lt;主要な業務実績&gt;</b> 各事項に関する業務実績の詳細は、以下のとおり。		<b>&lt;評定と根拠&gt;</b> <b>評定：B</b> 中期目標に定められた業務が概ね達成されたため、Bと評価する。 なお、具体的な成果については、以下のとおり。		評定		評定	
1 法令遵守等内部統制の充実 内部統制については、館長によるマネジメントを強化するための有効な手段の一つであり、組織・業務運営や信頼性確保のため、コンプライアンス等を適切に行うことが重要であることから、「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備」（平成26年11月28日付け総務省行政管理局長通知）を踏まえた規程の整備等必要な体制整備、内部統制の仕組みが有効	1 内部統制の充実 適正かつ効果的・効率的な内部統制を充実させるため、館長による意思決定の館内周知、コンプライアンスの徹底、関係規程の整備・運用、リスクマネジメントの強化を図る。 また、これら内部統制環境の整備状況や有効に機能していること等について、定期的に内部監査等によりモニタリング・検証するとともに、公正かつ独立の立場から評価するために、監事による		<b>&lt;主要な業務実績&gt;</b> ○内部統制の充実 館長による意思決定の館内周知のための体制を整え、部長会議等の会議資料、議事要旨等を館内電子掲示板へ掲示した。会計、文書管理、個人情報等の内部監査を実施し、法令に基づく適切な管理運営を行った。また、リスク管理委員会において、会計検査院の決算検査報告資料を活用し、リスク管理の観点から、当館においても同様の事態が起きないように周知徹底を図った。 年度計画、評価、予算、決算等、当館の重要事項を監事に報告し、意見を求めるとともに、館長、理事及び外部有識者で構成される経営委員会や評議員会に監事の出席を求めた。 研究倫理教育責任者及び事務担当者が不正防止シンポジウムに参加し、そこで得た情報を館内で共有するとともに、館内で研究活動上の不正防止を目的とした説明会を実施し、コンプライアンスの徹底を図った。		館長による意思決定の館内周知のため、部長会議等の会議資料について館内で情報共有を図るとともに、内部監査等を実施した。また、年度計画等、当館の重要事項を監事に報告するとともに、経営委員会等に、監事の出席を求めた。さらに、研究不正防止について、館内で説明会を実施するなどにより、事前に不正を防止する対応を図った。					

<p>に機能しているかの点検・検証, また, これら点検・検証を踏まえた見直しなど, 必要な取組を推進すること。</p>	<p>監査機能の充実を図り, これらを踏まえた見直しを行う。 研究活動の信頼性確保の観点から, 研究不正に適切に対応するため, 組織として研究不正を事前に防止する取組を強化する。また, 万一研究不正が発生した際の対応のための体制を強化する。</p>					
<p>2 情報セキュリティへの対応 政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準群を踏まえ, 情報セキュリティ・ポリシーを適時適切に見直すとともに, これに基づき情報セキュリティ対策を講じ, 情報システムに対するサイバー攻撃への防御力, 攻撃に対する組織的対応能力の強化に取り組むこと。 また, 対策の実施状況を毎年度把握し, PDCAサイクルにより情報セキュリティ対策の改善を図ること。</p>	<p>2 情報セキュリティへの対応 サイバー攻撃への防御力, 攻撃に対する組織的対応能力の強化を図るため, 政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準群を踏まえ, 規程等の整備, 役職員の研修, システムの監査を行うとともに, 館内における対策の実施状況についての点検を計画的に実施し, 適切な情報セキュリティの確保を図る。</p>		<p>&lt;主要な業務実績&gt; ○情報セキュリティへの対応 サイバー攻撃への防御力, 攻撃に対する組織的対応能力の強化を図るため, 政府機関等の情報セキュリティ対策のための統一基準群を踏まえ, 情報セキュリティ規程, 情報セキュリティ対策基準を改定するとともに新任者等研修での情報セキュリティ研修や, eラーニング教材の配布, 標的型メール攻撃訓練など, 役職員等への研修を行った。監査として脆弱性診断を行うとともに, 館内における対策の実施状況についての点検を実施し, 適切な情報セキュリティの確保を図った。また, 令和元年度において, サイバーセキュリティ基本法に基づき, 内閣サイバーセキュリティセンターから業務委託を受けた情報処理推進機構が実施するセキュリティ監査について適切に対応した。</p>	<p>サイバー攻撃への防御力, 攻撃に対する組織的対応能力の強化を図るため, 情報セキュリティの規程を改正した。また, 情報セキュリティ研修や eラーニング教材の配布, 標的型メール攻撃訓練など, 役職員等への実践的な研修を実施するとともに, 館内における情報セキュリティ対策の取組状況についての点検を行った。</p>		
<p>3 人事に関する計画 適切な人事管理や大学等との積極的な人事交流を進めることにより, 効率的・効果的な業務運営を行うこと。 また, 国立科学博物館の将来を見据え, 計画的な人材の確保・育成を図ること。</p>	<p>3 人事に関する計画・方針 適切な人事管理や大学等との積極的な人事交流を進めることにより, 効率的・効果的な業務運営を行う。 また, 当館の将来を見据え, 計画的な人材の確保・育成を図る。</p>		<p>&lt;主要な業務実績&gt; ○人事に関する計画 国立大学法人等職員採用試験及び独自採用試験(平成 30 年度新たに実施)により優秀な人材を確保するとともに, 大学等との人事交流を進めた。また, 外部機関の研修等に職員を積極的に派遣することに加え, 令和元年度においては新たに地域博物館へ職員を派遣し, 幅広い業務を経験させることで当館の将来を担える人材の育成を図った。</p>	<p>平成 30 年度には優秀な人材を確保する目的で, 独自採用試験を実施するとともに, 大学等との人事交流を進めた。また, 外部の研修や国内の地域博物館へ職員を積極的に派遣することで, 専門知識の深化や様々な経験を積むことにより, 当館の将来を担える人材を育成した。</p>		
<p>4 施設・設備整備 施設・設備の整備に当たっては, ナショナルコレク</p>	<p>4 施設・設備に関する計画 長期的な展望に立った計画的な施設設備の整備を行</p>		<p>&lt;主要な業務実績&gt; ○施設・設備に関する計画 新たな収蔵庫の整備に向け, 平成 28 年度に「適切な収蔵環境」, 「魅せる収蔵」の観点から実証的な調査研究を開始し, 平成 29 年度に報告書としてまとめた。平成 30 年度及び令和元年度には, 具体的</p>	<p>収蔵スペースの拡充について, 展示型収蔵庫の在り方に関する実証的な調査研究の結果に基づき, 更に具体的な検討を進めた。</p>		

<p>ションを人類共通の財産として将来にわたって確実に継承することや、新たな研究成果やニーズ等を展示内容等に適切に反映すること、さらには安全で快適な観覧環境を提供することなどの視点を踏まえ、計画的に推進すること。</p>	<p>う（別紙4のとおり）とともにインフラ長寿命化計画に沿って個別施設計画を策定し、これにより、既存施設の長寿命化（安全性、機能性の確保）等に向けた取組を一層推進する。</p>		<p>に必要となるスペースについて検討を進めた。          良好な施設の維持保全のため、平成28及び29年度に実施した施設・設備の点検・診断を基に、平成30年度は上野地区及び白金台地区、令和元年度は筑波地区のインフラ長寿命化計画の個別施設計画を策定した。          安心・安全な展示・収蔵・研究環境の確保のため、令和元年度、上野地区において、地球館Ⅱ期の展示等改修についての検討を行うとともに、火災報知機の更新を行った。また、筑波地区において自家発電設備等の更新を行った。さらに、附属自然教育園において、地域周辺の安全確保の観点から、平成30年度に万年堀の安全点検を行うとともに、令和元年度に万年堀の改修工事を行い、完了した。</p>	<p>インフラ長寿命化計画に沿って、上野地区、筑波地区、附属自然教育園で個別の施設計画を策定した。その他、上野地区では、火災報知器の更新を行うとともに、地球館Ⅱ期の展示等改修について検討を行った。筑波地区では、自家発電等の更新を行った。附属自然教育園では、地域周辺の安全確保のため、万年堀の改修を行った。</p>		
--	--	--	---	--	--	--

注2) 複数の項目をまとめて作成する場合には、適宜行を追加し、項目ごとに評定と評定に至った理由を明記。ただし、「主な評価指標」や「業務実績」欄については、複数の項目にまたがってまとめて記載することが可能

<p>4. その他参考情報</p>
<p> </p>

【参考資料1】予算、収支計画及び資金計画に対する実績の経年比較(過去5年分を記載)

(単位:百万円)

区分	27年度	28年度	29年度	30年度	R1年度	R2年度	区分	27年度	28年度	29年度	30年度	R1年度	R2年度
収入							支出						
運営費交付金	2,765	2,768	2,797	2,729	2,698		業務経費	2,467	1,714	2,012	2,318	2,400	
施設整備費補助金	0	0	0	0	410		調査・研究事業	1,129	441	496	591	612	
その他補助金	27	26	27	33	27		収集・保管事業	-	361	511	354	513	
入場料等収入	871	981	1,140	1,106	1,180		展示・学習支援事業	1,338	912	1,005	1,373	1,276	
							人件費	1,058	1,054	1,058	1,062	1,135	
							一般管理費	421	512	504	459	519	
							施設整備費補助金	0	0	0	0	378	
							その他補助金	27	26	27	33	27	
計	3,663	3,775	3,964	3,868	4,315	0	計	3,973	3,306	3,601	3,872	4,459	

注)四捨五入の関係で合計の数字が一致しないことがある。

備考(指標による分析結果や特異的なデータに対する説明等)

第4期中期目標期間(平成28年度～令和2年度)においては、第3期中期目標期間において「調査・研究事業」に含まれていた「収集・保管事業」を、一定の事業等のまとめりとして新たに設定した。

令和元年度の施設整備補助金は、附属自然教育園外周塀改修、上野地区自動火災報知設備改修、筑波地区自家発電設備等更新のために措置されたもの。

(単位:百万円)

区分	27年度	28年度	29年度	30年度	R1年度	R2年度	区分	27年度	28年度	29年度	30年度	R1年度	R2年度
費用							収益						
経常費用							経常収益						
博物館業務経費	3,060	2,765	2,799	3,060	3,276		運営費交付金収益	2,614	2,212	2,208	2,449	2,367	
一般管理費	336	433	476	436	442		入場料等収入	891	997	1,146	1,094	1,405	
減価償却費	283	275	259	255	259		資産見返負債戻入	242	236	216	214	224	
経常費用計	3,679	3,473	3,534	3,751	3,977		経常収益計	3,747	3,445	3,570	3,758	3,996	
臨時損失	13	9	8	12	992		臨時利益	13	2	4	12	993	
計	3,692	3,482	3,542	3,763	4,969		計	3,760	3,447	3,574	3,770	4,989	

注)四捨五入の関係で合計の数字が一致しないことがある。

純利益	69	▲ 36	33	6	21
目的積立金取崩額	0	0	0	0	0
前中期目標期間繰越積立金取崩額	0	0	0	0	0
総利益	69	▲ 36	33	6	21

備考(指標による分析結果や特異的なデータに対する説明等)

令和元年度の臨時損失及び臨時利益には、独立行政法人会計基準の改訂により計上することとなった退職給付引当金及び賞与引当金に対応する、繰入額(費用)及び見返収益(収益)988百万円が計上されている。

(単位:百万円)

区分	27年度	28年度	29年度	30年度	R1年度	R2年度	区分	27年度	28年度	29年度	30年度	R1年度	R2年度
資金支出							資金収入						
業務活動による支出	3,100	3,666	3,631	3,451	3,555		業務活動による収入						
投資活動による支出	537	73	285	339	752		運営費交付金による収入	2,765	2,768	2,797	2,729	2,698	
財務活動による支出	0	0	0	0	0		その他の収入	871	971	1,119	1,061	1,199	
							投資活動による収入						
							施設費による収入	0	0	0	0	410	
計	3,637	3,739	3,916	3,790	4,307		計	3,637	3,739	3,916	3,790	4,307	

注)四捨五入の関係で合計の数字が一致しないことがある。

備考(指標による分析結果や特異的なデータに対する説明等)

## 【参考資料2】貸借対照表の経年比較(過去5年分を記載)

(単位:百万円)

区分	27年度	28年度	29年度	30年度	R1年度	R2年度	区分	27年度	28年度	29年度	30年度	R1年度	R2年度
資産							負債						
流動資産	1,029	1,105	1,673	1,599	1,496		流動負債	931	1,236	1,757	1,715	1,598	
現金及び預金	940	1,013	1,568	1,485	872		固定負債	1,829	1,577	1,505	1,602	2,579	
その他流動資産	88	92	105	114	624								
固定資産	72,707	71,203	69,975	68,998	69,523		負債合計	2,761	2,813	3,261	3,317	4,178	
							純資産						
							資本金	68,044	68,044	68,044	68,044	68,044	
							資本剰余金	2,777	1,488	346	▲ 767	▲ 1,226	
							利益剰余金	154	▲ 36	▲ 4	3	23	
							(うち当期未処分利益)	69	▲ 36	▲ 4	3	21	
							純資産合計	70,975	69,496	68,386	67,280	66,841	
資産合計	73,735	72,308	71,647	70,597	71,019		負債純資産合計	73,735	72,308	71,647	70,597	71,019	

注)四捨五入の関係で合計の数字が一致しないことがある。

備考(指標による分析結果や特異的なデータに対する説明等)

当期総利益に積立金を加えた額が利益剰余金として計上されている。

令和元年度の現預金の減少は、運営費交付金債務残高の解消及び、実施した施設整備に対する施設整備費補助金が翌期に入金されたため。

令和元年度の固定負債の増加は、独立行政法人会計基準の改訂により退職給付引当金を計上したため。



【参考資料3】利益(又は損失)の処分についての経年比較(過去5年分を記載) (単位:百万円)

区分	27年度	28年度	29年度	30年度	R1年度	R2年度
I 当期末処分利益						
当期総利益	69	▲ 36	33	6	21	
前期繰越欠損金	0	0	36	4	0	
次期繰越欠損金	0	36	4	0	0	
II 利益処分額						
積立金	70	0	0	3	21	
独立行政法人通則法第44条第3項により						
主務大臣の承認を受けた額	0	0	0	0		

備考(指標による分析結果や特異的なデータに対する説明等)

令和元年度時点の積立金は24百万円となるが、これは第4中期目標期間において自己収入で取得した固定資産の簿価に相当するものであり、現金として保有していない。