

独立行政法人国立科学博物館の
令和元年度における業務の実績に関する評価

令和2年9月
文部科学大臣

1-1-1 中期目標管理法 年度評価 評価の概要

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	
評価対象事業年度	年度評価	令和元年度（第IV期）
	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, 坂本修一

3. 評価の実施に関する事項	
令和2年2月・3月	実績見込等について理事との意見交換を行った。
令和2年6月・7月	各種事業を担当している国立科学博物館職員との意見交換（随時）を実施した。
令和2年8月	監事に対する意見聴取を書面にて行った。
令和2年8月	令和元年度の業務の実績に関する自己評価書等について、有識者会合委員に対し書面により意見聴取を行った。

4. その他評価に関する重要事項
「経済財政運営と改革の基本方針2017～人材への投資を通じた生産性向上～」(平成29年6月9日閣議決定)を踏まえ、科学系博物館イノベーションセンターを発足させた。

1-1-2 中期目標管理法 年度評価 総合評定

1. 全体の評定						
評定 (S, A, B, C, D)	A	(参考) 本中期目標期間における過年度の総合評定の状況				
		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
		A	A	A	A	
評定に至った理由	法人全体に対する評価に示すとおり、全体として中期計画に定められた以上の業務の進捗が認められるため。					

2. 法人全体に対する評価	
法人全体の評価	<p>以下に示すとおり、一部、中期計画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ており、<u>全体として、中期計画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。</u></p> <p>○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（A○）</p> <p>○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（A）</p> <p>○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（S○）</p>
全体の評定を行う上で特に考慮すべき事項	新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い、令和2年2月29日から休館やイベントの休止を行っており、評価を行うに当たっては、各種事業や自己収入への影響について考慮することが必要である。

3. 項目別評価における主要な課題、改善事項など	
項目別評定で指摘した課題、改善事項	<p>【業務運営の効率化に関する事項】</p> <p>令和元年度に、<u>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事業を積極的に企画・実施し、我が国の博物館の更なる魅力向上を図るための組織として「科学系博物館イノベーションセンター」を設置しており、同センターの今後の取組みに期待したい。</u>(P76 参照)</p>
その他改善事項	特になし
主務大臣による改善命令を検討すべき事項	特になし

4. その他事項	
監事等からの意見	コロナ禍における、法人の長及び監査担当部局との十分な意思疎通や、雇用の維持についての懸念と、新たな博物館運営等に関する検討の必要性が指摘された。
その他特記事項	特になし

※ 評定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、全体として中期計画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、全体として中期計画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計画における所期の目標を達成していると認められる。

C：全体として中期計画における所期の目標を下回っており、改善を要する。

D：全体として中期計画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。

1-1-3 中期目標管理法 年度評価 項目別評価総括表

中期目標（中期計画）	年度評価					項目別 調書No.	備考
	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		
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							
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	A○	A○	A○ 重	A○ 重		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	-	-	-	-			
研究活動の積極的な情報発信	-	-	-	-			
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	A	A	A	A		1-2	
ナショナルコレクションの構築	-	-	-	-			
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	S○	S○	S○ 重	S○ 重		1-3	
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	-	-	-	-			

中期目標（中期計画）	年度評価					項目別 調書No.	備考
	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		
II. 業務運営の効率化に関する事項							
1 運営の改善	B	B	B	B		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							
III. 財務内容の改善に関する事項							
1 自己収入等の確保	B	B	B	B		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							
IV. その他の事項							
1 法令遵守等内部統制の充実	B	B	B	B		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							

※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 重点化の対象とした項目については，各標語の横に「重」を付す。

※4 「項目別調書 No.」欄には，令和元年度の項目別評価調書の項目別調書 No. を記載。

※5 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，中期計画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計画値（又は対年度計画値）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：中期目標管理法の活動により，中期計画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計画値（又は対年度計画値）の120%以上とする。）。

B：中期計画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計画値（又は対年度計画値）の100%以上120%未満）。

C：中期計画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計画値（又は対年度計画値）の80%以上100%未満）。

D：中期計画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計画値（又は対年度計画値）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。

1-1-4-1 中期目標管理法 年度評価 項目別評定調書（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）

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
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・科学技術史体系の構築を目指す調査研究事業の実施		
業務に関連する政策・施策	政策目標 12 文化芸術の振興 施策目標 12-4 文化芸術を推進するプラットフォームの形成	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 12 条第 2 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	事前分析表(令和元年度)12-4 令和2年度行政事業レビュー番号 0388, 0389

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 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	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	—	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。	—	決算額(千円)	1,035,245	1,119,569	1,226,088	1,362,636	—
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,	アジア・オセアニア地域において中核的な役割	—	業務実績欄に記すとおり, 達成目標を十分上回	業務実績欄に記すとおり, 達成目標を十分上回	業務実績欄に記すとおり, 達成目標を十分上回	業務実績欄に記すとおり, 達成目標を十分上回	—	経常費用(千円)	1,265,355	1,270,648	1,302,116	1,365,309	—

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	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		る業績を上げた。	る業績を上げた。	る業績を上げた。	る業績を上げた。								
—	—	—	—	—	—	—	—	経常利益 (千円)	—11,614	—678	4	10	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	行政コスト (千円)	—	—	—	2,180,421	—	
								行政サービス実施コスト (千円)	1,559,295	1,459,654	1,450,870	—		
—	—	—	—	—	—	—	—	従事人員数	61	61	61	62	—	

3. 各事業年度の業務に係る目標, 計画, 業務実績, 年度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	年度計画	主な評価指標	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	評価	A
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	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		<p><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。</p>	<p><評定と根拠> 評定: A 基盤研究, 総合研究について, 中期目標・計画及び年度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, 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, 中期計画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, 当館の積極的な取組により獲得額が予算を上回った入場料等の自己収入や, 予算上見込んでいない施設整備補助金を研究設備の更新及び修繕に活用した結果, 決算額が予算額を上回った。</p>	<p>評定: A 以下に示すとおり, 中期計画に定められた以上の業務の進捗が認められるため。 国立科学博物館は, 日本はもとよりアジアの科学系博物館の中核施設として, それらを牽引する役割が求められており, そのための調査研究, 標本資料の収集・保管, 展示・学習支援, 人材育成等について質の高い事業が数多く展開され, 多大な実績を上げている。 基盤研究, 総合研究等の調査研究活動においては, 中期計画に基づき着実に進められている。実証的・継続的な研究に取り組み, 新種発見や新たな知見の創出等, 大きな成果が得られるとともに, その成果が特別展・企画展等の実施や情報発信につながり, ひいては歴代2位の入館者数を記録するなど, 当初計画を上回る成果を上げている。 調査研究の実績状況では, 論文等の執筆状況, 学会発表の状況, 新種等の記載状況, 科学研究費助成事業新規採択の状況, 分野横断的な研究者の参加状況についても, いずれも十分な成果が上がっている。 基盤研究の取組においては, 動物, 植物, 地学, 人類, 理工学全般にわたって新たな成果を上げ続けており, これらの成果を論文や学会発表により, 広く社会へ還元している。 総合研究においても, 基盤研究の成果を踏まえ, 中期計画に基づき着実な進展が見られる。他機関からの参加者として163名もの複数領域の研究者が関わり, 計221件の新種等の報告など多くの知見を得ている。 加えて「3万年前の航海 徹底再現プロジェクト」では, クラウドファンディングによる資金を活用して実証的研究を実施し, その成果を広く一般に発信していることは評価できる。 また, シンポジウムの開催, オープンラボの実施の他, 研究成果を基にした展示を行い, 多くの観覧者を集めるとともに, 研究成果等に関するマスコミ等への情報提供によって, より広範な発信を行った。特に, ホームページやSNSなどを用いて, 直接来館できない方も含めた幅広い対象に, 研究成果や速報性のある情報を発信した。国立科学博物館及びその研究成果に関するメディアにおける放映・掲載は1,303件に達し, その情報発信に大きく寄与した。 前年度に引き続き, 海外の博物館, 研究機関等と協定等に基づき, 共同研究を進めるなど, 国際的な研究活性化や相互交流についても顕著な成果を上げた。GBIF理事会や, ICOM国際委員会等への参加により, 日本及びアジア, 環太平洋地域における中核的な役割を果たし, 各プロジェクトの推進に貢献した。特に, ICOM京都大会に関して, 全国科学博物館協議会等を通じて情報提供や参加登録料助成</p>	

							<p>を行い加盟館の参加を促すとともに、大会終了後には大会の成果と今後議論していくべき課題を共有していることは評価できる。</p> <p><今後の課題> —</p> <p><その他事項> 予算と決算の差額については、法人の積極的な取組により外部資金の獲得や入館料収入等自己収入実績が予算を上回ったため、研究設備の更新や修繕に活用した結果生じたものであり、適切であると考えます。 有識者からの主な意見は以下のとおり。 ・体系的かつ有用性の高い研究を継続し、成果の可視化にも成功しており、全体として目標を上回る成果を上げている。 ・動物、植物、地学、人類、理工学、附属自然教育園、すべてにわたって新たな成果を挙げ続けている。特に動物研究分野の85年ぶりの相模湾エリアにおける新種発見は素晴らしい成果である。 ・幅広い連携先との取り組みにより、いずれの分野でも若手の育成が積極的に行われている。 ・論文発表、学会発表が着実に進んでいる。また、研究員の社会貢献活動も評価したい。 ・研究成果は十分に公表されており、展示・学習支援活動にも反映されている。科学ジャーナリスト賞2019の受賞は素晴らしい成果である。 ・海外機関との協定・覚書に基づき、継続して国際的な共同研究・交流が進められている。GBIF や MRC などの国際的役割も果たしている。ICOM 京都大会への寄与も大きかった。</p>
<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</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>1-1 標本資料に基づく実証的・継続的研究の推進 研究分野等ごとに目標を掲げて行う実証的・継続的研究として基盤研究等を実施する。</p>	<p><主な定量的指標> ・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</p> <p>(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</p> <p>(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</p>	<p><主要な業務実績> 研究に必要な標本資料を収集・充実し、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等を実施した。</p> <p>○基盤研究及び総合研究等関連する調査研究の実施状況 ① 論文等の執筆状況 1人平均7.1件 (論文の執筆状況 1人平均4.3本) (著書等の執筆状況 1人平均2.7件) ② 学会発表の状況 1人平均5.0件 ③ 新種等の報告件数 総計 221件 ④ 科学研究費補助金新規採択率の状況 新規採択率 26.7% ⑤ 分野横断的な研究者の参加状況 延べ 館内98名 館外99機関 163名</p>	<p><評定と根拠> 評定：A 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な研究として、5つの分野でそれぞれの分野に即した基盤研究を実施した。その結果、計221件の新種等を報告するなど、以下各研究部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>		

<p>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。</p> <p>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ことなどを通じて、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</p>	<p>動物研究分野は、</p>	<p>1) 動物研究分野</p>	<p>・分野横断的な研究者の参加状況</p> <p><評価の視点> 【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、他の研究機関等と比べて遜色がない数の情報発信、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</p>	<p>動物研究分野では、国内及びアジア各地における採集・</p>	
---	-----------------	------------------	---	----------------	----------------------------------	--

<p>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な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>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、それぞれの種がおかれている現状を環境との関連で説明する。</p>	<p>脊椎動物研究グループでは、これまでの調査結果から、生息環境の変化に伴って生物の分布や生態に様々な変動の兆候が現れていることを確認した。そのため、琉球列島、小笠原諸島及び日本列島の魚類・鳥類・哺乳類を対象に、形態学的研究、系統地理学的研究、生態学的研究をさらに深く進める。</p> <p>これらと平行して、海生哺乳類のストランディング調査による死因の解明ならびに多様な標本及び生物学的情報の収集を継続しながら、海生哺乳類の地理的分布の解明、個体群解析、形態学的研究および環境保全学的・保全医学的研究を進める。</p> <p>海生無脊椎動物研究グループでは、平成30年度までの成果を踏まえ、原生動物、刺胞動物、扁形動物、軟体動物、節足動物、半索動物、棘皮動物を対象として分類学的、系統学的、生物地理学的研究を進める。平成31年度は特に、原生動物ではゲノム情報を用いた多様性の解明、刺胞動物では生活史研究によるヒドロ虫類の種の実態の理解、軟体動物では深海性多板類相のとりまとめ、棘皮動物では分子系統地理学的アプローチによるクモヒトデの広域分布種の分散過程の解明を目指す。</p> <p>陸生無脊椎動物研究グループでは、日本および日本と地理的に関連の深い東南アジアなどの地域における、小蛾類等の鱗翅類、ハネカクシ、アリヅカムシ類等の甲虫類、ヤンマ科やサナエトンボ科等のトンボ類、タマバチ科等のハチ類、コガネグモ科等のクモ類などについて、形態や分子情報に基づく分類学的研究および各地域におけるインベントリーの構築を進める。また、これらの動物群の種の同定を容易にするため、生物学的情報および標本情報の電子データ化を進める。</p>	<p>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。魚類では日本及び東アジア産魚類の標本インベントリー構築を推進した。日本産魚類の多様性解明を目的に、北海道から琉球列島までの魚類の標本を約850ロット収集した。千島海溝の深海魚や日本海のゲンゲ科魚類について、形態、分類、系統地理等に関する論文を発表し、さらにホホジロザメの鱗の形態と遊泳速度についての調査結果を学会で発表した。感覚器の減少が生じた継代飼育サクラマスの行動変化を検討する予備実験を行った。鳥類ではDNAバーコードを進め、山階鳥類研究所と連携して計367種の日本産鳥類のリファレンスデータを登録した。また福島でのフクロウの巣箱調査を継続し、雛の成長や繁殖成功のデータを分析した。さらに琉球列島に分布を拡大した鳥種の行動、生態を調査し、環境への適応について分析した。陸生哺乳類では本州に分布するモグラ類の分布調査を行い、過去10年の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。海生哺乳類では「クロツチクジラ <i>Berardius minimus</i>」を新種記載し、3つ目の鯨類タイプ標本を収蔵した。駿河湾で発生したアカボウクジラの大量座礁に対応し(2頭全身調査、5頭標本収集/5頭)、本種の漂着原因及び生物学的データを更新した。スナメリ等の環境汚染と健康状態の相関性解明を継続し、鯨類の胃内容物を活用したプラスチックの影響解析を実施した。哺乳類全般では、他機関と連携して受け入れた動物死体の比較解剖学的、系統進化的研究を推進し、「機能と系統セミナー」を筑波地区にて開催して国内関係研究者間で意見交換した。さらにイルカ類の水棲適応に関連する脊髄神経系や血管系の特異所見を見出した。今後の活用が期待される哺乳類の全身CTデータ、及び3Dデータの蓄積も推進した。</p> <p>原生動物及び海生無脊椎動物については、様々な動物群において系統分類学的及び生態学的研究を行った。原生動物ではいくつかの種で網羅的遺伝解析を行い、全く新しい起源の葉緑体、新たな新規代謝経路の報告などを行った。刺胞動物については、イソギンチャク類の新種の論文を発表し、付着基特異性の視点からヒドロ虫類の種の実体を解析した結果を国際研究集会にて報告した。扁形動物では芽殖孤虫(条虫類)の全ゲノム解析を終了した。軟体動物では、北西太平洋深海域の溝腹類の多様性と分布に関する論文を発表した。また、日本海溝から千島海溝にかけての深海帯～超深海帯の研究を進め、成果の一部を発表した。節足動物では、沖縄県中城湾産カニ類の分類学的研究を行い、日本新記録の5種を含む87種を報告した。棘皮動物では、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、深海産ナマコ類の骨片化石などに関する研究成果を論文として公表した。半索動物ではこれまでの相模湾を中心とした調査の成果の一つとして新種の記載論文を出版した。</p> <p>陸生無脊椎動物については、国内及びアジア各地における採集・調査により各分類群の標本資料を蓄積するとともに、これらの標本に基づく分類、形態、生態、分布及び遺伝に関する研究を進めた。トンボ類についてはヤンマ科やサナエトンボ科等を中心に標本資料の収集を行った。特に、アジアサナエ属については分子系統解析を行い、東アジアでの同属の多様化について系統地理学的な考察を行った。甲虫類(コウチュウ目)については、外部研究者と共著で日本産のメダカハネカクシ亜科のモノグラフ第2部を発表した。101種を取り扱い、本州各地及び愛媛県から6新種を記載した。また、日本産及びアジア産アリヅカムシの分布、生態情報を整理した。鱗翅類(チョウ・ガ類)では、小型蛾類、特にハマキガ科の標本資料の集積を進め、その一群について分類学的問題点を整理した。ハチ類では、コナラ属クヌギ亜属及びバラ属を寄主とするタマバチ</p>	<p>調査により各分類群の標本資料を蓄積するとともに、これらの標本に基づく分類、形態、生態、分布及び遺伝に関する研究を進めた。その結果66種の新種等を報告することができた。これにより、動物インベントリーの構築を一層推進し、種多様性の理解を大きく進展させた。</p> <p>魚類について、北海道から琉球列島までの魚類標本を約850ロット収集し、日本産魚類の多様性解明に向け標本の分類・研究を行った。鳥類について、山科鳥類研究所と連携してDNAバーコード及びリファレンスデータ化を進めるとともに、東日本大震災後の福島におけるフクロウや琉球列島に分布を拡大した鳥種の生態調査や環境への適応について分析した。陸生哺乳類では、アズマモグラとコウベモグラの分布境界の変化について分析を行った。海生哺乳類について、「クロツチクジラ」の新種記載、アカボウクジラの大量座礁の調査、スナメリ等の環境汚染と健康状態の相関性解明の研究に取り組んだ。原生動物及び海生無脊椎動物について、新種の記載や研究成果について論文として報告するなどの成果を得た。特に、原生動物では、いくつかの種における網羅的遺伝解析により、真核生物が葉緑素の光毒性を無毒化して体内に取り入れることができるよう進化したという生物史における重要な研究成果を明らかにし、その成果を国際誌に掲載した。また、当館が長年調査研究を行っている相模湾から採集した種を新種として発表し、その種が当該地域から85年ぶりに発見されたこと、さらに半索動物の進化史において種の多様性を示す貴重なものであることを明らかにするなど、大きな成果を得た。陸生無脊椎動物について、分類学的研究を進め、新種の記載や論文として報告するなど成果があった。</p> <p>これら研究成果は学会発表92件、学術論文70本、著書他45件等で報告した。また、特別展「大哺乳類展2」やシンポジウムや学習支援活動を通じて一般社会に知</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>2) 植物研究分野 維管束植物、コケ類、藻類、地衣類、菌類を対象として、形態学、生態学に加え、分子系統学や代謝生理学的手法も駆使して、植物と菌類の多様性の研究を行う。また、日本はもとより、特にアジア及び極東の植物について、乾燥標本だけでなく、生体標本やDNA サンプルの収集も進め、さらなる多様性科学の基盤となる情報の集積を行う。</p> <p>陸上植物研究グループでは、これまで実施した調査で得た資料に基づき日本固有種に着目した日本周辺地域の蘚類の植物地理学的研究、日本産シダ植物およびそれに近縁なアジア産シダ植物チェックリストの作成とそれらの生物学的実体解明、日本産双子葉類植物のレクトタイプの選定結果の公表、単子葉類植物のレクトタイプの選定、特に東南アジアのショウガ属、クルクマ属などの未記載種の記載を中心に種分類学的研究等を実施して行う。</p> <p>菌類・藻類研究グループでは、ビョウタケ目菌類における植物内生菌としての可能性を追求した研究、スッポンタケ亜綱菌類の系統学的研究、日本産ピンゴケ類を中心とした地衣類の系統分類的研究、小笠原および房総半島を中心とする海藻相の系統地理学的研究、淡水浮遊珪藻の固有種についての分類・系統学的研究を実施する。</p> <p>多様性解析・保全グループでは、部分的菌従属栄養植物の共生菌多様性の解析と保全への応用、</p>		<p>科を中心に標本資料を収集するとともに、飼育や野外観察によって生態情報を得た。これらの成果の一部を基に、イチイガシを寄主とするタマバチ科の1種を日本から初めて記録し、その詳細な生活史を明らかにする等、研究を進展させた。クモ類については、分類や動物相についての研究が途上のヤチグモ類で2新種の記載、日本初記録種の公表、シノニム関係の整理を行った。またレッドリスト選定種や特定外来生物といった環境面で重要な指標とされる種について一般の人々への知識の普及、啓発を図った。生物多様性情報分野では、博物館標本を活用した分子生物学分野との連携を検討する活動の報告を外部研究者と共同で行った。</p> <p>○植物研究分野 令和元年度も引き続き、日本に固有の植物と絶滅危惧植物を中心として、日本やアジア地域などにおける維管束植物、コケ植物、藻類、地衣類、菌類等の分類、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、これまで実施した調査で得た資料に基づき日本固有種に着目した日本周辺地域の蘚類の地理学的研究、日本及びアジア産シダ植物の分類学的研究とその生物学的実体の解明、日本産種子植物について学名の基準となる標本の選定に関する研究、アジア産ショウガ科植物の種分類学的研究を行った。その結果、日本固有種の新産地の報告や日本産シダ植物の多様性解明の現状についての総説を公表した。また、シーボルト及びツツカリーニが記載した日本産単子葉類のうち、オモダカ科及びユリ科の学名の基準となる標本を指定したほか、ヤマザクラ類についても学名の基準となる標本の指定を行った。さらに、ミャンマー産のショウガ科ショウガ属の2新種、1新品種を発表したほか、新たにウコン属の未記載種1種が明らかとなった。</p> <p>菌類・藻類研究グループでは、ビョウタケ目菌類の中でいままで腐生菌として知られていた菌が植物内生菌ともなる可能性を追求した研究、スッポンタケ亜綱菌類、日本産ピンゴケ類を中心とした地衣類、淡水浮遊珪藻の固有種についての系統分類的研究、小笠原及び房総半島を中心とする海藻相の系統地理学的研究を実施した。その結果、菌類では、ホオノキの葉に腐生的に発生するビョウタケ目の一種について内生的に生育する時期があることを分子生態学的手法によって明らかにするとともに、アマゾンのキヌガサタケ類（スッポンタケ亜綱）の系統に関する論文を発表したほか、小笠原諸島におけるシンジュタケの新規標本を得た。地衣類ではピンゴケ類の関連種 <i>Phaeocalicium polyporaenum</i> 及び <i>Lichenomphalia meridionalis</i> の2種について、それぞれ日本新産、アジア新産種として形態情報及び分子系統解析を含めて学術雑誌に発表した。藻類では、アオサ藻の日本新産種となるサキボソシオグサ（新称）の形態を発表し、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。また、淡水浮遊珪藻の固有種について最新のチェックリストを発表するとともに、同固有種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、部分的菌従属栄養植物の共生菌多様性の解析と保全への応用、熱帯植物ハウチワノキの日本における分布成立過程の追跡、水生植物の系統地理学的研究、クモキリソウ属と菌根菌の共生関係成立過程に関する研究、ハエ目昆虫を送粉者とする植物の日本列島での適応進化と多様化メカニズムの解明、リンドウ科をはじめとする各種植物の生理活性物質に関する研究、ユーストマ属植物の花色発現に関わる生理学的研究を行った。これらの研究成果は、研究論文や国内外の学会で発表するとともに、企画展「きのこ展」や「つくば蘭展」、その他の学習支援活動を通じて広く一般に普及した。また、これら</p>	<p>識を還元した。さらに、危険生物や特定外来生物といった環境面で重要な指標とされる種について、一般への知識の普及・啓発も活発に行うとともに、分子生物学分野と連携して、博物館の標本資料を活用した研究も外部研究者を交えて推進した。</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、日本及びアジア等の維管束植物、コケ植物、藻類、地衣類、菌類等の分類学的、形態学的、生態学的、分子遺伝学的研究、そして化学成分的特性についての研究を推進した。その結果、日本固有種の新産地を特定し、ミャンマーからショウガ科ショウガ属の2新種、1新品種、ウコン属の未記載種1種を明らかにするなどの成果を得た。また、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、オモダカ科やユリ科などについてレクトタイプの選定を行った。さらに、分子生態学的手法により、ビョウタケ目の一種について、新たな生活様式を特定した。これまでアマゾンや小笠原といった地で採集した標本資料について系統分類学的研究を行い、その成果を学術雑誌に発表した。さらに、分布及び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資料の蓄積に貢献した。</p> <p>これらの研究で、学会発表104件、論文108本、著書等59件を報告した。また、筑波地区での企画展「きのこ展」「つくば蘭展」、その他の展示・学習支援活動を通じて一般社会に知識を還元し、新聞、テレビ、ラジオ等でも報道され、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>熱帯植物ハウチワノキの日本における分布成立過程の追跡、水生植物の系統地理学的研究、クモキリソウ属と菌根菌の共生関係成立過程に関する研究、ハエ目昆虫を送粉者とする植物の日本列島での適応進化と多様化メカニズムの解明、リンドウ科をはじめとする各種植物の生理活性物質に関する研究、ユーストマ属植物の花弁発現に関わる生理学的研究を行う。</p> <p>3) 地学研究分野 岩石鉱物については、「フィリピン海プレート・太平洋プレートの時空分布の解析」のテーマのもと、主に西日本地域や太平洋上海山・海台の火成岩、変成岩、堆積岩とそれらを構成する鉱物の調査を行う。 古生物については、「古生物の系統、時空分布及び古環境の精密解析」のテーマのもと、植物化石については、中国地方及び九州地方の新生代植物化石の研究を継続し、特に中新世温暖期に日本列島に移入した温暖要素の系統と古植物地理の解明をめざす。脊椎動物化石については、南及び東北アジアと国内の特に関東地方と九州地方の中生代爬虫類・新生代哺乳類化石の研究を深め、分子古生物学的な手法も取り入れながらアジア大陸と日本列島における動物群集の変遷史を種の単位でより細かに再検討した上で、系統解析、古生物地理解析、地球化学分析などの手法を組み合わせることで古生態系の包括的かつ時空的な復元を試みる。無脊椎動物化石・原生生物化石については、いくつかの地球化学的手法を取り入れながら、国内、南・東及び東南アジアの古生代～現生軟体動物の系統や時空分布と古環境、日本列島と北米大陸より産出する新生代湖沼珪藻の地理的経時的相違、および北海道産珪藻化石を用いた珪藻の起源</p>	<p>はプレスリリースを通じて、新聞、テレビ、ラジオ等でも報道された。</p> <p>○地学研究分野 鉱物科学研究グループでは、希土類鉱物「河辺石」の再定義に向け、組成と結晶構造の再検討を行った。また、最大エントロピー法という情報理論を結晶構造解析に応用するにあたり問題となった点を暴き構造解析法として確立した。火山研究としては、中米沖の太平洋中央海嶺玄武岩中の揮発性元素分析結果を基にマグマ上昇過程や熱水作用に関する議論を行い、その成果を国際誌へ掲載した。深成岩研究では東太平洋海嶺とフィリピン共和国ミンダナオ島南部のプハダオフィオライトから採集された斑レイ岩類のジルコン年代測定結果について、それぞれ国際誌へ掲載した。またグリーンランド南西部イスア地域に露出する太古代超苦鉄質岩体の記載岩石学・ジルコン年代測定を行っており、国際誌に分析結果の一部を掲載するとともに、国際・国内学会で発表した。また、これまで年代論が曖昧であった九州中部の花崗岩類のジルコン年代測定を行い、形成年代を明確にした。その結果は国内学会にて公表した。 生命進化史研究グループでは、植物化石については、詳しい年代が不明であった福井県池田町に分布する上部白亜系において花粉及び大型植物化石の研究を進め、その年代が白亜紀末期のマストリヒチアンであることを初めて明らかにし、論文を出版した。福井県内の白亜紀前期層からは、ナンヨウスギ属植物2種（うち1つは新種）を報告し、東アジアにおけるナンヨウスギ科植物の多様化過程と白亜紀中期の温暖化との関係を議論する論文を国際誌にて出版した。また、静岡県内の海成中新統の調査を行い、これまで陸上植物の記録が全くなかった同地域において、初めて大型植物化石を学会報告した。その中には従来出現年代が不明であったブナ属化石が含まれており、中新世中頃の植物種構成の現代化プロセス解明の手がかりとなる可能性がある。海棲哺乳類化石については、これまで長期にわたって取り組んできた鯨類の系統進化史の解明について、鯨類が含まれるイヌ亜目の化石種44種の形態情報と現生種23種の形態と遺伝子情報に基づいた網羅的系統解析を完了し、鯨類の系統が北米大陸の内陸で始新世(約3700万年前)にはすでに分化していたことや、分化の後およそ1400万年にわたって陸棲もしくは淡水棲の時期があったことを明らかにした論文を国際誌にて出版した。陸棲哺乳類化石については、岐阜県の中新統堆積物から二十数年前に発見され長らく分類が不明であったげっ歯類化石について分類学的検討を行い、新属新種のエオミス類として国際誌にて出版し、アジアにおけるエオミス類の多様性についての総論を国際誌にて出版した。爬虫類については、北海道古丹別地域及び鹿児島県の甌島列島の上白亜系の調査を行った。後者については、これまで収</p>	<p>地学研究分野では、マグマ上昇過程や熱水作用に関する火山研究、ジルコンを測定することによりこれまで年代が曖昧だった地域の年代の確定などを行い、国内外の学会で報告した。また、植物化石の年代の特定及びブナ属化石の解析から植物の進化のプロセスの解明を行った。さらに、鯨類の系統進化について、形態情報及び遺伝子情報の解析から、進化の過程と分化時期について新知見を得た。獣脚類恐竜の形態変化について学会で報告したほか、新生代軟体動物化石について新種の記載及び現生種の分析から生態についての検討、微生物学層序の検討及びその特定、最終氷期の東シナ海及び日本海の環境変動史の解明などで成果があった。</p> <p>これら研究成果は学会発表81件、論文52本、著書等23件となり、特別展「恐竜博2019」や学習支援活動や講演等で成果を広く一般に周知した。</p>	
--	---	---	---	--	--

に迫る中生代珪藻相復元、微化石の群集変化や地球化学分析から明らかにされるアジアモンスーン等の大気・海洋環境変動の調査、解析を行う。

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。

4) 人類研究分野
これまでの3カ年で全国の遺跡から出土する縄文人の網羅的なゲノム解析を行い、縄文人に地域差があることを明らかにした。更に平成31年度は、現代日本人の成立に関するシナリオを詳細なものにするために、平成30年度に引き続いて、弥生人骨と古墳時代人骨のゲノム解析を進める。また渡来系弥生人の源郷とされる韓国の古人骨の分析も併せて行う。
旧石器時代人骨に関しては、琉球列島での発掘調査を継続し、引き続き新たな人骨の発見に努める。また同時に琉球列島の縄文人のゲノム解析も進め、この地域の集団の形成過程を明らかにする。
系統的に収集を進めている江戸時代人骨については、平成31年度は港区を中心とした地域から新たに数百体の人骨試料を受け入れ、習慣や生活史に関する基礎的なデータを収集する。特に平成31年度受け入れを予定しているのは、旗本等の江戸時代の上層階級の人骨であり、身分の違いによる形態や健康状態の違いを

集されていた爬虫類化石の再検討を継続して行った。また、四肢動物における頸部形態進化に関する研究の一環として、ロンドン自然史博物館において、基盤的四肢動物や白亜紀の水生有鱗類 *Dolichosaurus* の標本観察を行った。さらに現在準備中の、獣脚類恐竜 *Tarbosaurus* の骨格系の成長に伴う形態変化についての論文の内容の一部を、国際学会において発表した。

環境変動史研究グループでは、中生代軟体動物化石については、北海道産の白亜紀パキディスカス科アンモナイトの顎器に関する論文を発表した。新生代軟体動物化石については、国内で初めて記録された中部日本の中期更新世渥美層群産の *Strebloceras* 属巻貝を新種記載して古生物地理を議論したほか、木材食性二枚貝であるチョウチョウキクイガイの現生個体が穿孔していた完新世の古木を化学的に分析して、本種はホロセルロース含有量が少ない木材中でも生息できることを学会誌で公表した。さらに、フィリピン・ルソン島北東部に分布するカバガン層の微古生物学層序を検討し、後期中新世であることを明らかにして論文を公表した。微化石標本の収集・保管の現状について学会にて報告し、館外の研究者らと今後の具体的な計画を検討した。古琵琶湖層群に含まれる第四紀湖沼生珪藻化石については、学会誌及び学会発表において報告した。第四紀の日本海の環境変動に関する研究については、最終氷期の東シナ海及び日本海の千年スケールの環境変動を明らかにし、学術誌に発表した。

○人類研究分野

旧石器人骨研究について、沖縄島のサキタリ洞遺跡にて旧石器時代の堆積層調査と出土遺物の分析を進め、これまでの研究成果を国際シンポジウムや論文、一般書籍として発表した。このほか、宮古島ツツピスキアブ出土動物骨や沖縄県内各地のリュウキュウジカ化石など、琉球列島の更新世～完新世初頭の動物化石分析を通じて当時の人類や動物の活動について調査を進めた。また、静岡県浜北根堅遺跡における更新世堆積層の確認調査を昨年に続いて実施し、堆積形成過程に関する新たな知見を得たほか、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の実施、調査成果をまとめたパンフレット発行など、調査関連活動も行った。

DNA分析に関しては、これまで行った東日本に加えて九州・沖縄の縄文人の遺伝的な特徴を明らかにすることで、縄文人の地域差を明確にした。また、各地の弥生時代人骨の分析によって、この時代の集団の遺伝的な性格が明らかとなった。地域による弥生人の多様な姿が浮かびつつある。さらに、全国の大学研究機関が保管する古人骨のゲノム解析を行うために、九州大学・熊本大学・鹿児島女子短期大学・岡山大学・岡山理科大学や鳥取県・大阪府・倉敷市等の埋蔵文化財センターを訪問し、所蔵人骨からDNA分析用のサンプリングを行い、分析を開始した。結果が得られた遺跡の人骨に関しては報告書を刊行した。関東と九州の古墳時代人骨についてもゲノムによる解析を行い、埋葬人骨間の血縁関係の推定を行った。江戸時代人骨については、東京都や神奈川県から合計で750体ほどの人骨を受け入れ、整理した。今年度の研究の成果について論文や学会、一般向けシンポジウムで発表した。

人類研究分野では、旧石器時代人骨について、琉球列島での発掘調査を進めるとともに、これまでに発掘した出土遺物を分析し、当時の人類や動物の活動について新知見を得た。また、DNA分析を行い、各時代の人体的特徴などについて地域差を明確にすることができた。さらに、古人骨について、全国規模での比較検討を行うため、全国の埋蔵文化財センターなどと、古人骨を保管する機関と連携する体制を構築し、発掘された人骨の所在情報を集約するナショナルセンターとしての役割を強化することができた。その他、都市開発が進む中、江戸時代の人骨についても750体ほど引き取り、今後の分析や研究に繋がるよう整理した。

これらの研究で、学会発表11件、論文29本、著書等12件として報告した。また、上野地区で開催した特別展「ミイラ」や国立民族学博物館・国立科学博物館共同企画展「ビーズー自然をつなぐ、世界をつなぐ」、さらにシンポジウムや学習支援活動を通じて一般社会に知識を還元した。これらの取り組みは、新聞、テレビ、ラジオ等でも報道され、広く社会に発信することができた。

	<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>知る基礎的な資料となる。</p> <p>5) 理工学研究分野 科学技術史に関する研究については、電気分野では、黎明期の各種炭素電球の3D形状の比較調査を行い、内外製の炭素フィラメント電球の基礎データを蓄積し、公開する。また、電気関連資料有効活用に向け、3D形状計測・出力による欠損パーツ復元の有効性を検討する。建築分野では平和記念東京博覧会で新たに誕生した建築様式について、特に平成30年度に行った当該博覧会の第一会場の分析に続き、第二会場を中心に整理し明らかにする。総合技術史分野では明治期から昭和初期にかけて開催された産業振興関連の博覧会とつながりをもつ博物館に所蔵される産業関連資料の所在調査と分析を、資料に関係する人物等に着眼して行う。科学史分野では、当館所蔵の物理諸分野の器械と、他館所蔵の類似資料について、使用された歴史的背景も含めて比較検討する。化学史分野では、平成30年度に収集した化学者資料の整理と分析を進め、データベース化するとともに、これまでに所在情報が持たされている資料について調査する。</p> <p>宇宙・地球史の研究については、宇宙化学分野では当館所蔵の日本隕石について分析用試料取得の妥当性の検討を終わらせるとともにこれまでに取得が妥当とされたものについて鉱物学的及び化学的分析をさらに進める。宇宙科学的分野では対象をこれまでよりさらに暗い太陽系小天体に広げて光度変化に着目した観測的研究を進める。地震学・測地学分野では、引き続き過去の地震の解析、並びに旧帝国大学資料の情報公開に向けた整備を継続し、平成30年度に所在が明らかになった資料についてその由来を</p>		<p>○理工学研究分野 科学技術史に関する研究については、電気分野では、東京大学から移管された黎明期の炭素電球について、ガラスバルブ部の3D形状やステム部の構造などを比較調査し、基礎的データを公開した。この調査から、2点が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が判明した。また、あかりや電気部品についても、資料活用の視点から3D形状の測定を試験的に行った。建築分野では、平和記念東京博覧会のパビリオンについて『平和記念東京博覧会事務報告』をもとにその建築様式を整理し、今後の分析につながる知見を得た。総合技術史分野では、前年度まで実施してきた博物館に関する調査や博覧会に関する調査を引き続き行うとともに、日本の博物館の父ともいわれる田中芳男の博物館及び博覧会に関する事蹟を調査した。その結果、明治最初の博覧会における資料区分は田中の考えにより形成され、田中の出品数が個人で最多の部類に属することや、内国勸業博覧会と神宮農業館との繋がりなどについて新たな知見を多数得た。科学史分野では、当館所蔵の物理諸分野の器械のうち旧制東京女子高等師範学校に由来する実験装置について、使用された歴史的背景を明らかにした。また、学習支援事業への活用を目指して、装置1点（フアラデーディスク）の可動レプリカ作成を監修した。化学史分野では、化学者を中心とした科学者肖像コレクションの電子データ化の最終確認を行い、化学史学会のサイトを通じて研究目的に利用できるようにした。また、これまでに収集した化学史資料の一部を再検討し、その成果の一部を企画展「周期表の歴史と日本の元素研究」で展示した。</p> <p>宇宙・地球史に関する研究については、宇宙化学分野では昨年度落下した小牧隕石の分析を国立極地研究所及び九州大学と共同で進め、その研究成果を国際隕石学会年会で発表した。また、4つの炭素質球粒隕石のBa（バリウム）同位体比測定を行い、同位体比異常を検出した。さらに7つの月隕石の希土類元素の同位体比を測定し、Sm（サマリウム）同位体のデータから一部の隕石は月表面で多段階宇宙線照射を受けていた証拠が得られた。これらの結果を国際学会及び国内学会で発表した。宇宙科学的分野では、太陽系の小惑星(3811)Karma及び(862)Franziaの観測を筑波地区で、またふたご座流星群の母天体でもある(3200)Phaethonの観測を千葉工業大学他のチームと北海道で行い、小天体形状決定のための協力体制を確立することができた。地震学・測地学分野では、1940年に発生した積丹半島沖地震について新たな知見を用いた再解析を行い、既存の研究成果とは異なる断層モデルを必要とする可能性を示した。また、当館に移管された旧帝国大学時代の資料の情報公開に向けたリスト化、画像化等の作業を行った。平成30年度に整理した資料について由来等を調査し、研究報告にまとめた。</p> <p>産業技術史資料の所在調査として、ウレタン原料工業会等の団体と協力して、傘下の会員企業を対象とした調査を行った。その結果はデータベース化し、インターネットで公開した。また技術の系統化研究として、自動車用ベアリング、磁気テープ、電力送電技術などの技術分野を対象として、その技術分野の歴史を明らかにした。このうち自動車用ベアリング技術については、北九州産業技術保存継承センターとの共同研究として実施した。その結果については「国立科学博物館 技術の系統化調査報告 第29集」「同共同研究編 第13集」として刊行した。さらに所在とその技術史資料としての重要性が明らかになった産業</p>	<p>理工学研究分野において、電気分野では、炭素電球の形状や構造を比較調査した結果、当該資料の製造時期が判明し、歴史的価値を明らかにすることができた。建築分野では、平和記念東京博覧会のパビリオンに関する資料について整理し、今後の分析につながる知見を得た。総合技術史分野では、勸業博物館の資料の分析を行い、当時の博物館の役割を理解する上で重要な調査を推進した。科学史分野では、当館所蔵の貴重な教育用器械について歴史的背景を明らかにし、学習支援事業への活用を目指して可動レプリカ制作について監修した。化学史分野では、化学者を中心とした科学者肖像コレクションの電子データを化学史学会のサイトを通じて研究目的に利用できるよう公開した。宇宙化学分野では、平成30年に落下した小牧隕石を他機関と共同で分析するとともに、炭素質球粒隕石や月隕石についても分析を行い、その成果を国際学会及び国内学会で発表した。宇宙科学分野では、千葉工業大学等のチームとともに小天体形状決定のための協力体制を確立し、多地点で観測を行った。地震学分野では、1940年に発生した積丹半島沖地震について再解析を行い、既存の研究成果とは異なる断層モデルの可能性を示すことができた。また、産業技術史資料については、所在調査を各工業会などと協力して系統的に行い、その成果をデータベース化して公開するとともに、重要性が高い資料26件について重要科学技術史資料として登録し、新聞、テレビ、ラジオ等でも報道され、広く社会に発信した。</p> <p>これらの研究により、学会発表24件、論文12本、著書等33件として報告した。また、上野地区で開催した科博NEWS展示「さよならキログラム原器―「はかる」単位、130年ぶりの大改定」や科博NEWS展示「1889年明治熊本地震」、企画展「周期表の歴史と日本の元素研</p>	
--	--	---	--	---	---	--

		<p>調査する。 産業技術史資料の所在調査を関連工業会等と連携して行い、その結果をデータベース化し公開する。また、磁気テープ等のメディアなどの特徴的分野の技術発達の系統化研究を行い、報告書としてまとめる。これらの蓄積に基づき、より詳細な調査・研究を経て、重要科学技術史資料（愛称・未来技術遺産）候補の選出と台帳登録を行い、加えて以前に登録した資料の経過把握を行う。</p> <p>6) 附属自然教育園における調査研究 附属自然教育園においては、貴重な都市緑地を保護・管理するために必要な園内の生物調査等を行う。</p>	<p>技術史資料のうち 26 件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。重要科学技術史資料（愛称・未来技術遺産）については、国内外の新聞・テレビ・ラジオ・Web 等で報道された。</p> <p>○附属自然教育園 自然教育園では、以下の調査研究を行った。 園内でのオオタカの繁殖について、ネットワーク監視カメラを用いたモニタリングシステムにより記録し、求愛造巣期、抱卵期、育雛期における巣内での行動についてまとめたほか、昨年度と比較して繁殖経過が 1 週間ほど早く進行していたことなどが判明した。また、展示ホールにて 6 月 17 日から 6 月 30 日までの間、繁殖状況のライブ中継を行った。 令和元年に初確認されたカシナガキクイムシによる園内のナラ枯れによる被害状況を把握するため、園内のコナラ 247 本について生育状況、穿孔の有無、穿孔数について調査を行い、被害樹木の分布、傾向や穿孔数による生育異常の差異などを明らかにした。また、拡大防止対策としてビニールによる樹幹の被覆を行った。 また、外部研究者等と協力して、自然教育園内を活用し、以下の調査研究等を行った。 (1) 令和元年 10 月の台風 19 号における自然教育園の降水量の特徴と同年 10 月の降水特性を過去のデータとの比較から整理し、台風 19 号による 1 日の降水量が平均的な 10 月の月降水量に達したこと、10 月降水量の変動が年々大きくなっていることを明らかにした。(専修大学) (2) 平成 22 年にレーザー測量により作成された自然教育園 0.5mDEM データを用いた画像解析により、園内に分布する土塁の地形的特徴を抽出・分析し、造成当初は両側の斜面に対称性がみられた土塁が、一部を除き、非対称的な形状に変化していることが明らかとなった。(日本大学、東京都立大学、国立環境研究所) (3) SENTINEL-2A/B 衛星による植物季節観測の有用性を調査するため、自然教育園における衛星観測による地表面反射率データを自然教育園で蓄積している開花情報データや目視観察による植物季節の地上真値と比較した。その結果、コナラなどの落葉樹、常緑樹のスダジイにおける開葉、開花などに対応していることにより、SENTINEL-2A/B 衛星による生態系の植物季節観測が可能であることが示された。(国立研究開発法人海洋研究開発機構、筑波大学) (4) 地上 20m における樹冠上の二酸化炭素輸送量を平成 21 年より 10 年間連続測定し、日積算日射量の年平均値、年積算降水量のデータと照らし合わせたところ、日射量が少ない年は二酸化炭素の吸収量が小さくなる傾向が示された。10 年間の年平均炭素吸収量は 790 gC/m²/year であった。(防衛大学校) (5) 令和元年に園内で確認されたアサギマダラの標識個体について放蝶場所、園からの距離、確認までの日数などについて分析し、平成 20 年、平成 18 年の標識個体の記録とともに報告した。(白金自</p>	<p>究」等、その他の展示・学習支援活動を通じて一般社会に調査研究の成果を還元した。</p> <p>附属自然教育園における生物相調査では、動物研究部、植物研究部及び館外の協力者も含め、広い分類群について調査を行い、生息する動植物を網羅する調査・研究を進めるとともに、四季を通じた調査により証拠標本を作成・保存することができた。また、自然史セミナーなどの学習支援活動やミニ企画展などを通じて、調査研究の成果を紹介した。さらに、園内でのオオタカの繁殖を記録し、繁殖状況の映像を展示ホールで紹介することで、大都会で生物が棲息する場所として、附属自然園の重要性及び保全の必要性を広く伝えることができた。</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>1-2 分野横断的な総合研究の推進</p> <p>基盤研究の成果等を踏まえ,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><主な定量的指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>(モニタリング指標)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分野横断的な研究者の参加状況 <p><評価の視点></p> <p>【学術的観点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>【社会的要請の観点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 	<p>然写真クラブ) (6)平成25年から令和元年において,園内の水辺に生息するカモ類5種を観察し,各種の確認頻度を撮影記録とともに示した。(白金自然写真クラブ)</p> <p>これらの成果の一部については,令和2年度に『自然教育園報告第52号』として刊行する予定である。</p> <p>なお,平成30年度に附属自然教育園で行った研究については,その成果の一部を,令和元年度に『自然教育報告 第50号』に掲載して発表した。</p> <p><主要な業務実績></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。令和元年度の研究テーマごとの実施状況は以下のとおりである。</p> <p>○総合研究に関連する調査研究の実施状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・論文等の執筆状況 74件 (論文の執筆状況 56本) (著書等の執筆状況 18件) ・学会発表の状況 74件 ・新種等の記載状況 総報告数 19件 ・分野横断的な研究者の参加状況 延べ 館内98名 館外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</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,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るとともに,全国の博物館・植物園の絶滅寸前種標本の所蔵状況の調査を推進し,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。また作業過程で多くの</p>	<p>複数の研究分野が参加することによる総合的な研究,長い時間軸の中でも特に重要な時代境界に着目した研究,先を見据え改めて資料の保存について検討する研究など,6つの分野横断的なテーマのプロジェクトとして,総合研究を実施した。分野横断的な研究者の参加状況については,館内延べ98名,他機関延べ99機関163名にわたった。また,6プロジェクト全体で,計19件の新種等の報告や多くの新知見等が得られるなど,特筆すべき成果等も上がった。また,国内外の学会やシンポジウム等で研究成果の報告及び共有を図ることで,外部研究者との一層の連携,さらに今後の研究にも繋がる議論を展開することができた。</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るとともに,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</p>	
--	--	---	---	---	---	--

	<p>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>本・資料、環境サンプル等から希少性を評価する手法、貴重標本からの非破壊 DNA 抽出の手法、古い標本の断片化した DNA の利用を可能とする解析手法等の確立をめざす。さらに絶滅寸前種の保全に寄与する生物学特性の解明を目指した研究を推進しつつ、これまでの成果の社会へのフィードバックに着手する。</p>	<p>絶滅寸前種の貴重標本、新産地等を発見するとともに、分布情報の精度を向上させた結果、たとえば魚類については関東と近畿で生息種数の減少が顕著であること、イヘヤヒゲクサについては伊平屋島集団が絶滅した可能性が高いことが明らかになるなど、さまざまな新知見を得ることができた。</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、古い標本から抽出された質の悪い微量 DNA をテンプレートとする DNA 塩基配列解読技術の改良、さらには次世代シーケンサーを用いた解析手法の標準化を確立し、課題 3 の研究での利用を推進した。例えばムコジマメグロ、ライチョウ、シマクモキリソウ、ムニンキヌランなどで 100 年以上前の標本 DNA を利用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抽出法を開発し、論文として公表した。</p> <p>「課題 3：絶滅寸前種の生物学的特性の解明・集積」では、日本の絶滅危惧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目指した研究を実施した。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、タビラ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、ライチョウ、カイコバイモなどについては、マイクロサテライト DNA を用いた集団レベルでの遺伝的多様性を明らかにする研究を実施した。また生物間相互作用、共生系に関する研究として、サトイモ科絶滅危惧種の送粉者や、ハエ類によるラン科絶滅危惧種の果実食害の全国規模の実態を解明した。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、カワバタハチジョウシダ、ヤクシマカナワラビ、シマクモキリソウ、クモマキンボ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るとともに、一部の成果を論文として公表した。野生絶滅植物種コシガヤホシクサについては、動物による被食及び波浪による攪乱について実証的研究を行い、現在解析中である。</p> <p>研究成果の社会還元としては、たとえばライチョウの絶滅した中央アルプス集団の約 100 年前の標本を発見し、この標本 DNA を用いて絶滅集団の遺伝的特性を解明した結果が、本種の保全方針にフィードバックされた。またツクバハコネサンショウウオについては本研究で明らかにした生態情報を関係行政機関に提供するとともに、集団の遺伝構造データに基づいて保全施策の事業化に向けた検討が進められている。一方、「つくば蘭展」、「琉球の植物 - 南国に生きる植物たち -」、国際会議等での講演、新聞の連載記事などで研究成果のアウトリーチを推進した。館内 21 人の研究者が参加し、さらに館外 14 機関 16 名が参加し、研究を行った。</p>	<p>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。このことは、当館だけではなく、博物館が標本資料を将来にわたって継承することは「死蔵」ではなく、古い標本からも新たなデータの取得や活用が期待でき、博物館が標本資料を所蔵することの意義をあらためて示したという意味でも大変重要な成果である。</p> <p>さらに、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するとともに、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、クモマキンボ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。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>本研究には、館内 21 人の研究者が参加し、さらに館外 15 機関 16 名が参加し、横断的に研究を行った。</p> <p>本総合研究では、平成 28 年度に結ばれた国際研究協定に基づき、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、令和元年度は 5 回の合同調査を実施し、これまでに収集した標本の検討を行った。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、鳥類などで多数の標本を採集し、その中から複</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</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ントリー - 日本列島の南方系生物のルーツを探る -」平成 31 年度は現地調査とともにこれまでの一連の調査研究で複数の分類群で明らかとなった新種の記載発表を進めるとともに、同国から新たに記録された新産種などの知見を学術雑誌に順次公表する。また、ミャンマー固有種であるマメ科ヨ</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ントリー - 日本列島の南方系生物のルーツを探る - 本総合研究では、日本の南方系生物の起源と分化過程を解明し、日本列島の生物相の成り立ちをより明確化するため、多様性が高く、日本の南方系生物の分化の中心地である東南アジア大陸部、特にミャンマーにおいて、動植物を中心としたインベントリー調査研究を推進する。ミャンマーでは動植物相における自然史科学の基盤データを欠く状況で環境破壊が急速に進みつつあるため、同国における生物多様性の解明によって、保全や環境政策へ貢献するとともに、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>令和元年度は、アラカン山脈南部、チン丘陵北部、東部石灰岩地域であるカヤ州及びカイン州、半島部及びア</p>
--	--	---	---	---	---

	<p>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>ウラクボクの花およびラフレシア科の成分解析をさらに進め、知見を公表する。一方、先行研究によりミャンマーから報告されているリストと本総合研究によってこれまで採集された種のリストを基にして、ミャンマー産キノコ類およびクモ類、甲虫（ハネカクシ科アリヅカムシ）の予備的チェックリストを作成することで、ミャンマーにおける基礎的な自然史情報の更新を行う。さらに、維管束植物についてミャンマー産植物標本データベースを構築し、公開を開始する。</p>	<p>ンダマン海域で動植物・菌類・地衣類の合同調査を計5回実施した。また、半島部のマイク大学に所蔵されるクジラ骨格標本の調査、イラワジ川に生息するカワゴンドウの生態調査、民族動物学的調査を実施した。一方、植物と菌類相の調査を実施している中部ポパ山で採取した岩石試料について継続して詳細な成分分析を行った。加えて、ミャンマー固有種のヨウラクボクの色素分析の結果を学術雑誌に投稿したほか、新種として記載したラフレシア科の花の色素分析を行った。</p> <p>その結果、今年度のインベントリ調査では、約1,000点の種子植物、約550点の蘚苔類、約82点の菌類（キノコ）、約1320点の昆虫類、約50点のクモ類、約320点の海生無脊椎動物、74点の鳥類の標本を採集した。現地調査で収集した標本類は、ミャンマーの遺伝子資源の管理、輸出入を管轄する林務局野生生物保護課に正式に輸出許可を得た上で森林研究所(FRI)より当館へ送付した。これらコレクションを基盤とした研究により、種子植物では、寄生植物であるラフレシア科1種、単子葉類のショウガ科3種を新種として記載したほか、クズウコン科、サトイモ科でも新種が明らかとなった。木本でも21種のミャンマー新産種が明らかとなり、新たに4属を同国フロラに追加した。菌類では新規標本全点からDNAの抽出を完了したほか、前年度までに得られた計約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、予備的な菌類リストを作成した。2016年に採集したキノコ1種について、ミャンマーからの新産種として論文発表した。トンボ類は、得られた約300点の標本を検討したところ、ミナミカワトンボ科の絶滅危惧種やホソイトトンボ科の未記載種1種が含まれていることがわかった。クロアナバチなど日本との共通種が記録されたほか、エメラルドゴキブリバチなど東南アジア特有の種も多く記録された。タマバチ科については、前年度までの調査で得られていたイソウロウタマバチ族のタマバチのうち、<i>Lithosaphonecrus</i>属と判断された1種について分類学的検討を進め、その成果を取りまとめて学会発表を行うとともに、論文として投稿した。西部チン丘陵から採集されたタマバチ科は日本からインドにかけて生息する新産種の可能性が高いことが明らかとなった。前年度に採集したアリヅカムシ類490頭の全個体を乾燥標本として保存し、これらについて同定分類を行ったところ、ミャンマー新産種4種を含む50種が確認された。また、半島部アンダマン海より約140点の軟体動物標本を新たに採集した。なかでも多板綱(ヒザラガイ類)については、2新種を含む10種のアンダマン海新記録種を確認した。これまで同海域からは19種が報告されていたが、本研究によって27種が分布することが明らかとなり、このうち14種はインド・西太平洋との共通種で10種は日本との共通種であった。クモ類は、これまでに判明しているミャンマー産種のリスト477種に、未記載種を含め約15種を追加し、新たなチェックリストを作成した。さらに、ミャンマー産アリヅカムシ仮目録を作成し、124種をリストアップした。日本と共通する種は渡り鳥のノゴマとムギマキ、留鳥のシロハラクイナが採集され、今後、日本の集団との遺伝的関係を分析する。</p> <p>前年度にプログラムを開発したミャンマー産植物標本データベースは、今年度はホームページのデザインを作成し、これまで収集された標本の画像データの撮影を行い、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フィードバックシステムを有したデータベースとして公開を開始した。また、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」の事業として、標本収蔵施設「生物多様性研究センター」の内部の設計に協力し</p>	<p>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、鳥類ではエゾムシクイとクロツグミが日本で繁殖し、ミャンマーで越冬することが初めて明らかになるなど、日本列島の生物相の成り立ちをより明確にする上でも大きな成果を得た。調査研究を通じて得られた成果を取りまとめ、学会や論文で報告した。また、これまで収集された標本の画像データの撮影を行い、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として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職員を招聘して、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>以上の活動は館内21名の研究者が参加し、さらに館外19機関30名が参加し、横断的に研究を行った。</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>3)「化学層序と年代測定に基づく地球史・生命史の解析」 環境変動や生物大量絶滅を記録している三畳紀から第四紀に至るまでの複数の地層を調査・採取し、データベース化する作業を継続する。そして平成30年度までに確立した重元素同位体比分析装置（TIMS）を用いた地層試料のストロンチウム（Sr）、ネオジウム（Nd）同位体分析を行う。さらに採取した地層試料や既に当館に収蔵されている試料について、微小領域-微量元素分析装置（LA-ICPMS）を用いた年代測定と微量元素分析、軽元素同位体比分析装置を用いた酸素（O）、炭素（C）同位体分析も行う。</p>		<p>た。人材育成面では、共同研究先のミャンマー森林研究所より1名の職員を招聘し、当館施設での研修を実施した。</p> <p>⑥ 化学層序と年代測定に基づく地球史・生命史の解析 本総合研究の目的は、中生代以降の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することである。さらに重大イベントを引き起こした要因も解明する。5ヶ年で中生代以降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いる。4年目となる令和元年度は、以下の研究を進めた。 (1)に関しては、大型化石が産出する北海道中頓別地域の上部白亜紀系の凝灰岩についてジルコン年代分析を行い、化石帯の絶対年代を決定し、論文として報告した。 (2)に関しては、恐竜・アンモナイト絶滅期に堆積した K-Pg 境界層の研究として、米国コロラド州から採取した4カ所の地層について白金族元素の含有量と Os 同位体比の分析を完了し、学会で報告を行うとともに、米国ノースダコタ州の2カ所において、さらなる資料の採取を行った。 (3)に関しては、日本列島の複数地域から知られる同一種及び同一地域から知られる複数種についてそれぞれ理化学的年代測定による時代決定を行い、日本産哺乳類化石の時空分布をこれまでにない精度で理解するための基礎資料を追加した。分類不明の哺乳類化石として知られていた部分骨が、ピクノドンという始新世の絶滅魚類であることを明らかにし、白亜紀末の大量絶滅事変を生き残った分類群の特異性について考察するためにCT撮影映像から3Dモデルを構築した。 (4)に関しては、前年度に北海道北見地域で採集した漸新世の資料が年代測定に不適だったため、同地域で2度の地質調査を行い、年代分析用資料を採集、ジルコン粒子の分離を行った。また、前年度までにジルコンを分離済みであった佐世保地域の漸新世層の U-Pb 年代を測定し、信頼度の高い漸新世中期の年代を得た。大型植物化石については、山口県宇部市の化石群集約400点の形態解析を完了した。そしてこれまでの成果の一部から、中新世の植生と気候との関わりについて学会シンポジウムで発表した。 (5)に関しては、第四紀更新世の前期・中期境界の国際的な模式地候補となっている房総半島の「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。これは令和2年1月17日の審査に合格し、正式な登録が決定した。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（更新世最後期～完新世）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てきた。これを補強するため、九州北部産の標本について分析を行った。 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、その結果を国際誌（Science）へ報告した。</p>	<p>本総合研究では、平成30年度に当館が独自に分析方法を確立させた岩石中の Sr や Nd の分析方法を用いて、分析精度の向上や年代の特定などを推進した。特に、重要な時代境界である中生代末の恐竜絶滅時期の地層の元素分析、これまで分類不明とされてきた哺乳類化石について種の特定及びその形態の分析、古第三紀-新第三紀境界期の東アジアモンスーン開始時の環境変動史の解明に重要な地層のジルコン年代測定など、研究を次のステップに繋げる重要な分析等を進めた。さらに、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。日本の地名が初めて国際年代に登録されたという点で日本の知名度を高める大きな貢献ができた。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。 以上の活動は館内12名の研究者が参加し、さらに館外4機関5名が参加し、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>本総合研究では、黒潮圏の生態系成立過程と人類活動</p>
	④「黒潮に注目した地史・生物史・人類	4)「黒潮に注目した地史・生物史・人類史」		⑦ 黒潮に注目した地史・生物史・人類史		

	<p>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>黒潮動態・海底環境・海洋生物・海棲哺乳類・陸上生物・人類活動の6つの研究班による調査を継続・発展させる。それぞれ、最終氷期以降の東シナ海～日本南岸における黒潮変動の高解像度解析と海洋モデルとの統合、1934-35年の昭和硫黄島噴火に伴う浮遊軽石の放出過程と黒潮による拡散の時空間変遷の解明、黒潮の影響を受ける海洋生物の多様性・生物地理・生息環境情報の蓄積と過去の海況・地史イベントとの関係性の調査、黒潮海流散布植物の時空的分布追跡と海水・海浜環境DNAから検出されるきのこ類の経年変化の解析、琉球石灰岩層とその基盤岩から産出する海棲哺乳類化石の分析および鯨類集団座礁事例と黒潮海流動態との多方面からの関連性についての検討、宮古島の旧石器遺跡の遺物整理と年代測定および九州～沖縄の古代人ゲノムデータ解析を行う。</p>	<p>本総合研究では、黒潮圏の現在と過去の物質循環・生物地理・人類遺跡の調査を前進させつつ、更新世における黒潮の動態を明らかにし、その時間的変動がこれらにどう作用したかを探る。最終的に、黒潮圏の生態系成立過程と人類活動史を説明する統合的モデルを構築し、日本列島の自然史解明に貢献することを目指す。本年度は6つの研究班に分かれて、以下の活動を行った。</p> <p>黒潮動態研究班：東シナ海堆積物の有孔虫分析と有機物分析を行い最終氷期以降の黒潮変動に伴う表層海洋環境を復元し、海洋モデルとの統合に向けた議論を行った。</p> <p>海底環境研究班：大室ダシ・利島沖海底火山の地質・生物調査を実施し、採集岩石の化学分析を進めた。</p> <p>海洋生物研究班：海産無脊椎動物と魚類において形態や分子系統に基づく分類学的調査を行い、稀種や未記載種を発見し、論文発表やその準備を進めた。さらにDNA分析用の試料の充実化を図り、系統地理学的な調査を実施した。また海藻と魚類については死滅回遊の情報を収集し、海産無脊椎動物については種多様性の解明を推進した。</p> <p>海棲哺乳類研究班：古生物では沖縄本島と宮古島の下部鮮新統（およそ500万年前）の島尻層群から産出する古黒潮海棲哺乳類群集について、産出した海棲哺乳類化石をすべてリスト化して分類し、一部の良好な標本を用いて系統解析を行った結果、産出したヒゲクジラ類化石のひとつが未知種（新属新種）であることが明らかとなった。現生ではスジイルカのスランディングが本年度31件報告され、このうち10頭前後を現地で調査して黒潮海流動態との関連性を検討した。また相模湾でアカボウクジラの異常大量斃死が発生し、スランディング報告のあった5頭についてDNA試料を採取し、このうちの2頭については現地で病理解剖等の調査を行って黒潮海流動態との関連性を検討した。</p> <p>陸上生物研究班：海流散布植物ハウチワノキの分布成立過程を考察した。環境から採取した海水・砂・空気サンプルよりDNA抽出を完了し、一部のサンプルから菌類DNAの存在を確認した。</p> <p>人類活動研究班：石垣島に所在する白保竿根田原洞穴遺跡の下田原～無土器期及び長崎県の宮の本遺跡の弥生人骨の核ゲノム分析を行った。宮古島の更新世末～完新世初頭の動物資源利用解明を目指して遺跡出土獣骨の分析と、沖縄諸島の絶滅シカ類の古生態分析を進めた。また、琉球列島における旧石器時代人の海峡横断において、黒潮の影響を検討した。</p>	<p>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ている。従来の研究が主に黒潮圏の水産資源を対象としていたのに対し、それに限らず海域の自然全体に注目することに特色がある。</p> <p>令和元年度は、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。この中で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へ前進している。また、今回はじめて着手され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が得られつつある。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が進み、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>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。</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。こうした調査研究を通じて日本の科学・技術史を物語る上で重要な資料の保存状況と継承していくための課題について考察し、シンポジウムを開くなどして情報を共有した。また、多</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>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>組織単位を対象とした調査においては、東京大学宇宙線研究所や国立遺伝学研究所など戦後初期に設立された研究機関を対象に、引き続き設立当時の資料の残存状況の把握を行い、この時期における大学附置研究所や国立研究所などの変遷を明らかにする。既に現存しない試験研究機関については、研究機関と教育機関を併せ持つ機関が保有する資料の状況の調査を</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>組織単位を対象とした調査では、東京大学宇宙線研究所関連について、乗鞍宇宙線観測所の現地調査で仁科型宇宙線計や観測日誌などを、名古屋大学坂田記念史料室で早川幸男の研究ノートなどを確認したほか、戦後初期の宇宙線研究者である上田顯氏のインタビューを行い、これらについて日本物理学会年次大会で報告した。国立遺伝学研究所関連では継続していた集団遺伝学者の木村資生関係資料調査などを取りまとめ雑誌『生物の科学 遺伝』で紹介した。既に現存しない試験研究機関関連については勸業寮で作成された『独逸農事図解』やその発表場所であった博覧会関連の絵図を写真撮影した。産業技術総合研究所などに関する資料については、電気試験所初期の電気計器類を確認し、電気学会電気技術研究会で報告した。また大正末から昭和40年代にかけての電気標準関連資料などについて約1,000件の試験データ及び書簡類などを整理し、8割をデータベースに登録した。書簡類の中にMKS単位系移行に関わる一次資料などを確認した。さらに電気系試験研究</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。</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。こうした調査研究を通じて日本の科学・技術史を物語る上で重要な資料の保存状況と継承していくための課題について考察し、シンポジウムを開くなどして情報を共有した。また、多</p>		

	<p>群について考察し、今後の組織的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>継続し、産業技術総合研究所などに関する資料に関しては、標準研究室関係資料の整理とデータベース化を行う。</p> <p>資料群単位を対象とした調査においては、宇宙・地球科学系では平成 30 年度の調査を踏まえて、関係を築いた気象庁や国立天文台の調査を継続すると同時に、京都大学理学部附属天文台(花山、飛驒)のような歴史の長い大学附置研究所に対する調査を進める。科学・技術系資料事例では、大阪大学など国立大学から主な大学を選択して、保存されている化学系および化学工業系の資料を、鉱物資料事例では昭和後期まで操業した銅・鉛・亜鉛の鉱山を中心に保存資料を、動・植物資料事例では、北大宮部金吾海藻コレクション(一部)について押し葉標本の保護作業とラベル情報の入力作業を完了させてデータベースを公開するための作業を行うとともに採集者情報を用いた解析を行うほか、継続して北海道の水産試験場に保存される資料調査と他地域との比較を行い、さらに正田豊治の原図のデータベース化を開始し、伊藤熊太郎の原図・写生図の情報を整理、鑑濁産魚類の現存標本について研究成果としてまとめることを目指す。</p>	<p>機関をはじめ国立研究所や大学附置研究所の沿革表を作成し、調査資料群の歴史的位置づけを試みた。</p> <p>資料群単位を対象とした調査では、宇宙・地球科学系として気象庁や東京大学地震研究所、京都大学理学部附属天文台の資料について引き続きその概要や分量、管理状況に関する調査を行うとともに、未整理の地震波観測データなども確認し、当館への寄贈の可能性も含め、資料の保存体制に関する諸問題について検討を行った。科学・技術系資料事例では、大阪大学の総合学術博物館及び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。また、東京大学農学部に残されている大正時代のデュボスク比色計(化合物の濃度測定器)を調査し収集した。鉱物資料事例では宮崎硫黄山や田川市石炭・歴史博物館等で、鉱山遺跡の状況や保存資料を確認した。動・植物資料事例では、北海道大学総合博物館に所蔵されている植物学者でもある宮部金吾海藻標本コレクション(一部)の 4,000 点について標本カバーによる標本保護とデータベース化を完了し、その採集者を把握し、宮部コレクションが 100 人に及ぶ当時の主要な自然史研究者や宮部の関係者らによる採集品からなることを明らかにした。そしてそのデータベースをウェブ上で公開するためのデータ加工作業をすすめた。また北海道の水産試験場に保存されている資料の調査と他地域との比較を継続して行い、その過程で研究者の人脈を把握できる卒業アルバムなどを確認すると同時に、魚類学者である正田豊治の原図のデータベース化を開始した。博物画家の伊藤熊太郎関係では原図・写生図の情報を整理し、その成果を日本魚類学会で報告した。</p> <p>さらに、KEK 史料室(高エネルギー加速器研究機構内)と共同で 8 月 8・9 日に「自然科学系アーカイブズ研究会」を開催し、我が国における科学・技術史資料保存の現状や課題を共有した</p>	<p>⑥ 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</p> <p>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(渡名喜島、北大東島、伊是名島、伊江島)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</p>	<p>くの資料を整理する中で、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、宮部金吾の海藻標本や正田豊治と伊藤熊太郎の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、海藻標本については標本の保護作業とデータベース化を、魚類図では原図の撮影を行うだけでなく、改めて科学的視点からのアプローチを行うことで、宮部金吾と 100 人以上の研究者・採集者の繋がり、日本最古のマリモ標本の確認や、魚類図の学術史的・美術史的意義などを明らかにして大きな成果を得た。博物館等が所蔵する「コレクション」が、単なる「過去の遺物」では無く、問いかけ次第で新たな知見を得られる「生きた」資料であることを客観的に示し、コレクションの継承がいかに重要であるかを示した点でも大きな成果となった。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>本研究は、館内 11 名の理工学及び自然史の研究者、館外 3 機関 3 名が参加し、研究を行った。さらに、「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。</p> <p>令和元年度は動物・植物・地学・人類の各研究部 14 名、館外 11 機関 18 名が参加し、「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行った。</p> <p>ホットスポット成因調査班は、維管束植物から国内ホットスポットであることが示唆された地域を多く含む琉球列島(奄美群島以南)の島単位の種多様性を、極力多くの生物群で把握すること</p>	
--	--	--	---	---	--	--

	<p>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、その結果を踏まえた現地調査・標本収集・情報収集を実施する。多くの生物群で高い種多様性が知られている琉球列島において、未調査地域の情報を補うべく現地調査・標本収集を行う。また平成 30 年度の解析で自然史情報が希薄であるとの結果が得られた北九州および北東北地域のギャップを埋めるべく、情報収集および必要性に応じて標本収集を実施する。種ごとの詳細な分布情報が既に得られている生物種（化石種含む）については、その分布の成因を生物-地学分野の共同研究による解明を進める。</p>	<p>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・情報収集を進めるとともに、南京植物園での国際シンポジウムで本プロジェクトの紹介を行った。菌類ではこれまでに得られた標本 (TNS 及び KPM)、DNA データ、文献情報に基づき、琉球列島産きのこの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。</p> <p>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ともに、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、従来最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（スミゾメチャウインタケ）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（北硫黄島、南硫黄島、父島、母島）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>＜その他の注目すべき研究業績＞</p> <p>・クラウドファンディングによる資金を活用した研究プロジェクト「3 万年前の航海 徹底再現プロジェクト」</p> <p>現生人類が 3 万 8,000 年前以降にはじめて日本列島へ渡来したとき、彼らは当時も開いていた対馬海峡や琉球列島の海を渡ってきたことが判明している。これらは、人類の海洋進出史というグローバルな課題探求の上で貴重な証拠である。特に琉球の海域は、場所によっては目標の島が見えないほど遠くて小さく、強大な海流黒潮も流れる難所である。本プロジェクトではこの謎多き太古の航海の実態に迫るため、当時の舟を学術的に推定して復元し、実験航海を行うことを目的とする。クラウドファンディングなどを通じて資金調達を続けながら、ボランティアの方々の協力も得つつ、積極的に情報発信していく新しいタイプの開かれた研究プロジェクトである。</p> <p>平成 28 から 30 年度の活動で様々な実験を繰り返して可能性の高いモデルを定め、4 年目（最終年度）の本年度は、5 月より丸木舟で台湾から与那国島へ渡る実験航海の準備をはじめ、7 月 7 日～9 日に本番の実験航海を決行して成功した。結果として、熟練した漕ぎ手が丸木舟を操れば漕ぎ舟で 200 キロメートル以上ある黒潮の海を渡れることが明らかになり、そうした太古の航海が周到な準備や忍耐力を必要とするものであることなどが浮き彫りとなった。</p> <p>館内参加研究者：5 名 外部機関等連携研究者等：14 機関 18 名</p>	<p>を目的に、現地調査・標本調査・文献調査を進めた。その結果、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、南京植物園での国際シンポジウムで本総合研究について紹介を行うなど、研究活動のアウトリーチを推進した。</p> <p>基盤研究、総合研究以外では、「3 万年前の航海 徹底再現プロジェクト」の完結編として令和元年度に本番航海を実施し、これまで行ってきた成果を集大成としてまとめあげた。航海の様子やその結果得られた成果は、SNS 上で位置情報をリアルタイムで発信する等のオープンサイエンスとして取組むとともに、公開成功後に行った日本記者クラブでの会見などを通じて情報を発信し、多数のメディアに取り上げられ、実験航海の成功だけでなく、失敗や課題も含めて一般に公開し、広く市民の興味関心を集めることに繋がった。</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

1-3 研究環境の活性化
 1) 館長裁量による支援経費
 館内競争的資金の意味合いをもつ館長支援経費、次年度の科学研究費補助金等外部資金の獲得を目指す科研等採択支援経費を重点的に配分し、研究環境の活性化を図る。

2) 科学研究費助成事業等の外部資金の活用
 科学研究費助成事業をはじめとした、各種研究資金制度の活用を積極的に推進する。科学研究費助成事業については、第4期中期計画期間中における全国平均を上回る新規採択率の確保に向け、新規採択数の確保を図る。

他競争的外部資金については、当館の研究内容に沿った公募情報を各研究員に情報提供し、外部資金の獲得を図る。

1-4 若手研究者の育成
 日本学術振興会特別研究員及び外国人特別研究員並びに当館独自の特別研究生、外国人共同研究者及び外国人研修生を受け入れる。
 また、連携大学院にお

- 主な関連イベント等：
- ・テレビ番組放映 NHK総合テレビ「クローズアップ現代」(7/24)、NHK BS1スペシャル「日本人はどこから来たのか ～3万年前の航海 全記録～」(11/4)、テレビ番組放映 NHK BS4K「3万年前の記憶」(10/5)
 - ・国立科学博物館NEWS展示「台湾から与那国島へ丸木舟225kmの航海」(8/16～9/8)
 - ・会員(クラウドファンディング支援者)向け成果報告会(9/1)
 - ・書籍「サピエンス日本上陸 3万年前の大航海」(海部陽介著 講談社 2020)

<主要な業務実績>
 研究環境の活性化の状況
 ○館長支援経費の活用
 館長裁量により、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し、研究環境の活性化を図るため、館長支援経費の配分を行った。
 動物研究部7件、植物研究部4件、地学研究部5件、人類研究部2件、理工学研究部3件、人類及び理工学研究部1件、筑波実験植物園4件、標本資料センター2件、分子生物多様性研究資料センター1件、事業推進部3件、合計32件の研究テーマ等について館長支援経費を配分した。
 また、館長裁量による次年度科研費採択を目指す研究テーマへの戦略的・重点的支援を1件に対して行った。
 重点的に経費を配分したことにより、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の充実や、国際共同研究の推進、また収蔵技術の検討、展示開発や多様なプログラム開発、多様性保全に向けた取組等を推進した。

○科学研究費助成事業(科研費)等の各種研究資金制度の活用状況
 令和元年度は47件(112,130千円)の各種研究プロジェクトについて科学研究費助成事業を獲得し、研究を行った。令和元年度の新規採択率は、26.7%となった。

	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
科学研究費補助金新規採択率	38.5%	34.7%	34.0%	26.7%	—

○研究資金制度の積極的活用
 大学、研究所、産業界との共同研究、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、各種研究資金制度を積極的に活用し研究を推進した。令和元年度の入受状況は、寄付金2件、助成金4件、共同研究2件、受託研究5件、その他補助金等3件となった。

○若手研究者の育成状況
 大学と連携した連携大学院制度、当館独自の制度である特別研究生、日本学術振興会特別研究員、外国人共同研究者等の受入れ制度のもと、若手研究者を受入れ・指導した。これにより、大学等他の機関では研究、教育が縮小傾向にあり人材育成が困難となった自然史科学等、自然科学に関する基礎研究分野における人材の育成を図った。

・連携大学院
 1) 東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻連携講座

館長支援経費では、国際的な共同研究や資料収集・保存技術向上等、今後の発展的な研究・事業につながる多様なテーマを推進することができた。また、各種研究資金制度を積極的に活用した。

大学等他の機関では研究、教育が縮小傾向にあり人材育成が困難となりつつある自然科学に関する基礎研究分野における人材の育成を図った。連携大学院等において研究者延べ21名が教授・准教授等として教育・研究に参画した。連携大学院は引き続き5校と連携し、博士・修

	<p>生の指導等を行い、後継者を養成する。</p>	<p>いて当館研究員が教授や准教授として教育・研究に参画するとともに、修士課程及び博士課程の学生を受け入れる。</p>		<p>で、研究者4名が教授、准教授として、また、地球惑星科学専攻連携講座で1名が准教授として、教育・研究に参画。博士課程5名、修士課程1名、外国人研究生1名を受け入れ、指導。</p> <p>2) 茨城大学大学院農学研究科資源生物科学専攻に、研究者3名が客員教授、客員准教授として教育・研究に参画し、3つの集中講義を実施。修士課程1名を当館にて受け入れ、論文執筆等を指導。</p> <p>3) 東京農工大学大学院連合農学研究科生物生産学専攻に、研究者3名が客員教授、客員准教授として教育・研究に参画。</p> <p>4) 九州大学大学院比較社会文化学府・地球社会統合科学府に、研究者3名が客員准教授として教育・研究に参画。博士課程5名及び修士課程2名の指導にあたった。このうち以下の通り修士課程1名を当館にて受け入れ、論文執筆等を指導。</p> <p>5) 筑波大学大学院生命環境科学研究科地球進化科学専攻に、研究者3名が教授、准教授として、筑波大学大学院生命環境科学研究科生物科学専攻に、研究者2名が教授、准教授として、教育・研究に参画。博士課程4名、修士課程4名を受け入れ指導。日本学術振興会特別研究員1名の指導。</p> <p>6) 筑波大学とつくばライフサイエンス推進協議会において設置した協働大学院に、研究者2名が教授として、教育・研究に参画。</p> <p>○館独自の研究生等受入れ ・特別研究生を4名受け入れた。 ・日本学術振興会特別研究員を4名受け入れた。 ・日本学術振興会外国人特別研究員を2名受け入れた。</p>	<p>士課程の学生を計18名受け入れ・指導した。そのほか、外国人を含む、若手研究者やポストドクター等10名を受け入れる等、若手研究者の育成を行った。</p>																															
<p>(2) 研究活動の積極的な情報発信 研究成果について、学会等を通じた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。</p>	<p>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>	<p>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、国立科学博物館研究報告、自然教育園報告等の刊行を行う。</p>	<p><主な定量的指標> ・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 (評価指標) ・研究活動の社会への情報発信状況 (モニタリング指標) ・研究成果を基にした企画展等の開催状況 ・研究成果を基にした常設展示改修等状況 ・研究者による学習支援事業の開催状況 ・シンポジウムの開催状況 ・オープンラボの開催状況 ・メディアへの掲載状況</p>	<p><主要な業務実績> ○研究成果の公表状況 ・研究報告類の刊行 国立科学博物館研究報告 (SeriesA~E) 11冊, 国立科学博物館モノグラフ1冊, 自然教育園報告第50号, 51号 (生物相調査報告) を刊行した。 ○論文発表数 論文を学会誌等に、年間総計271本発表した。 論文発表1人平均</p> <table border="1" data-bbox="1219 1289 1881 1381"> <thead> <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> <th>令和2年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.8本</td> <td>3.9本</td> <td>3.5本</td> <td>4.3本</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>○著作等件数 一般誌等に、年間総計172件の発表を行った。 著作等1人平均</p> <table border="1" data-bbox="1219 1503 1881 1596"> <thead> <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> <th>令和2年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4.0件</td> <td>3.0件</td> <td>3.1件</td> <td>2.7件</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>○学会発表等の数 学会発表等で、年間総計312本の発表を行った。 学会発表等1人平均</p> <table border="1" data-bbox="1219 1717 1881 1810"> <thead> <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> <th>令和2年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6.5件</td> <td>5.9件</td> <td>5.9件</td> <td>5.0件</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <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等の社会貢献活動を行い、当該研究分野の推進や、社会への研究成果の還元等に寄与している。主な社会貢献は以下のとおり。</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	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	令和2年度	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	令和2年度	6.5件	5.9件	5.9件	5.0件	—	<p>研究活動の情報発信については、論文発表 (一人当たり4.3本, 総数271本), 著書等 (一人当たり2.7件, 総数172件) や学会発表 (一人当たり5.0件, 総数312件) 等による専門的な内容での成果発表を行った。加えて、広く一般向けを意識してシンポジウムを8回開催したほか、筑波地区 (筑波研究施設及び筑波実験植物園) のオープンラボ (参加者1,953人), 当館研究者1人ひとりを紹介する展示「研究者紹介—私の研究」, 科博NEWS展示など様々な手法で多くの研究活動の状況や成果等を紹介した。 その他、基盤研究や総合研究などの成果を基にした、特別展「恐竜博2019」や科博NEWS展示「北海道縄文人 全ゲノム完全解読」, 科博NEWS展示「1889年明治熊本地震」などをはじめとする特別展・企画展等の開催や、学習支援活動など、博物館ならではの方法を活用しながら、国民へ見える形で分かりやすく発信することを通じて、広く社会へ還元することができた。さらに、当館の研究者が執筆した書籍が日本科学技術ジ</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																																
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	令和2年度																																
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	令和2年度																																
6.5件	5.9件	5.9件	5.0件	—																																

	<p>2-2 国民に見えるかたちでの研究成果の還元</p> <p>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。</p>	<p>2-2 国民に見えるかたちでの研究成果の還元</p> <p>国際シンポジウムの実施等、積極的に研究成果を還元する場を設け、当館の研究について発信する。また、ホームページ等を通じて研究成果の公開・提供を行う。</p> <p>博物館活動を支える研究活動について広く理解を図ることを目的として、研究施設のある筑波地区でオープンラボを実施する。また、筑波実験植物園を研究成果の還元の場としたイベント等を行い、当館の研究活動について積極的に発信する。</p> <p>上野本館においても、「研究者紹介-私の研究」等として、チラシの配布やパネルを用いて、研究の意義、過程、成果について紹介する展示を機動的に展開する。</p> <p>当館の研究内容に関連した、最新の科学ニュース等の情報発信を行う。特に速報性を重視した「科博 NEWS 展示」、及び web サイトを活用して分かりやすく伝える「ホットニュース」、「研究室コ</p>	<p><評価の視点></p> <p>【社会的要請の観点】</p> <p>・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</p> <p>【目標水準の考え方】</p> <p>・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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・政府・独立行政法人及びその他の公的組織の委員 延べ 83名 ・学会の役員・評議員等の委員 延べ 192名 ・他の博物館の委員 延べ 19名 ・国際機関・組織の委員 延べ 28名 ・大学・研究機関の非常勤講師・非常勤研究員 延べ 71名 <p><主要な業務実績></p> <p>○研究成果の発信状況</p> <p>学会、研究機関等とも連携しつつ、多様なテーマでシンポジウムを開催し研究成果の発信を行った。また、特別展、企画展のほか、「科博 NEWS 展示」、「私の研究-国立科学博物館の研究者紹介-」、「ホットニュース」、さらにはディスカバリートークやオープンラボ等を通じ、研究内容や最新の調査研究成果に対する理解が深まるよう展示や学習支援活動を行った。</p> <p>○研究成果を基にした企画展等の開催状況</p> <p><企画展等開催></p> <p>基盤研究や総合研究等の研究成果を基にした、特別展「恐竜博 2019」、「ミイラ」や国立民族学博物館・国立科学博物館共同企画展「ビーズ」や「琉球の植物」等、上野本館、筑波実験植物園、附属自然教育園にて 37 の企画展等を開催した。</p> <p><科博 NEWS 展示></p> <p>当館の研究活動から得られたニュース性のある話題や社会的に話題となった事柄について紹介する「科博 NEWS 展示」を、関連のある常設展示室等の一角を利用して実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・さよならキログラム原器 <ul style="list-style-type: none"> - 「はかる」単位、130年ぶりの大改定 R1. 5.14～6.16, 31日間開催 ・北海道縄文人の全ゲノムを完全に解読 R1. 6.29～7.21, 20日間開催 ・1889年明治熊本地震-130年前に始まった地震調査- R1. 7.23～9.1, 41日間開催 ・3万年前の航海 徹底再現プロジェクト」速報展示 黒潮を越えた丸木舟～台湾→与那国島 航海の全記録～ R1. 8.16～9.8, 23日間開催 ・地震計の発達-アナログからデジタルへ- 	<p>ジャーナリスト会議によって設けられた「科学ジャーナリスト賞 2019」を受賞し、研究者が執筆した啓蒙書としても、高く評価された。このような活動の結果、当館及びその研究成果に関するメディアにおける放映・掲載が 1,303 件に達するなど、広く一般の方への目に触れる機会を数多く設けることができた。</p> <p><今後の課題・指摘事項></p> <p>「研究活動の情報発信については、クラウドファンディングの取組のように展示や学習支援活動とは異なるアプローチも含めた方策についても、引き続き積極的に実施されることを期待したい。」との意見があり、筑波地区の研究施設・収蔵施設の一般公開(オープンラボ)、話題性のある NEWS 展示や研究成果のプレスリリースの実施、国際シンポジウムに際して一般向けの講演会もあわせて開催するなど、積極的な研究活動の情報発信を行った。また、ホームページや SNS などを用いて日頃の研究活動や速報性のある情報などを積極的に発信するとともに、当館初となる、日本記者クラブでの会見及び文部科学省記者クラブでの 2 件の記者会見を行い、当館に直接来られない遠方の方々にも広く研究活動について紹介した。さらに当館の研究活動がテレビや新聞の記事、社説として多数取り上げられたことで、より多くの人々から当館の活動について高い関心を得た。</p>	
--	--	--	--	--	--	--

		ラム」等を積極的に展開する	<p>R1. 9. 3～ 9. 29, 24 日間開催 ・日本初の人工衛星「おおすみ」打ち上げ 50 周年 R2. 1. 28～ 2. 24, 26 日間開催</p> <p><私の研究－国立科学博物館の研究者紹介－> 研究者一人ひとりの研究を紹介しながら、科学博物館の研究活動を知ってもらうためのポスター展示を地球館地下3階で実施した。令和元年度は12名の研究者を紹介し、チラシや当館ウェブサイトに掲載し、チラシでも配布した。</p> <p>○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 実施回数 191 回（参加者延人数 15, 384 人）</p> <p><学会等他の組織と連携した研究成果の発信> ・皇居吹上御苑での自然観察会（H31. 4. 21, R1. 5. 5 実施） ・研究員による小中学校出前授業 （R1. 12. 11, R2. 1. 14 実施）</p> <p>その他、多彩な学習支援事業を含めて、382 回実施。</p> <p>○シンポジウムの開催状況 当館が主催・共催するシンポジウムを以下のとおり、計 8 件開催した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国際シンポジウム・ワークショップ「アジアにおける海棲哺乳類の学術活動を考える－日本の活動を例にして－／日本セトロロジー研究会第 30 回（東京）記念大会」（令和元年 6 月） ・技術の系統化調査報告会（令和元年 7 月） ・Mini-workshop for Afar Rift Large Igneous Provinces（令和元年 7 月） ・第 1 回 自然科学系アーカイブズ研究会（令和元年 8 月） ・藤原ナチュラルヒストリー振興財団第 11 回シンポジウム「光の自然史」及び高校生によるポスター研究発表 ・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 11 月） ・第 19 回日本分類学会連合公開シンポジウム「分類学者の研究フィールド最前線」（令和 2 年 1 月） ・中学生高校生シンポジウム「海を探る、海を調べる、キャリアと研究 III」（令和 2 年 2 月） <p>○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 つの研究部及び筑波実験植物園が研究活動等を行う研究施設について、一般の方への特別公開を実施した。研究内容及び収蔵標本及び施設を紹介する目的で各研究部において様々な企画を行った。 実施日：平成 31 年 4 月 21 日（日） 参加者：筑波地区総見学者数 1, 953 名</p> <p><オープンラボの実施内容></p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然史標本棟見学 通常は公開していない標本室のうち、陸生哺乳類標本室（7 階）、人類標本室（5 階）、維管束植物標本室（5 階）、岩石・鉱物標本室（4 階）、動物液浸標本室（2 階）を一般公開した。 ・理工第一資料棟特別見学 通常は公開していない資料棟のうち、理工第一資料棟 1 階を一般公開し、古い飛行機や大型コンピュータをはじめ、歴史的な機械・装置などを理工学研究部員などが解説した。 <p>・研究部企画イベント</p>		
--	--	---------------	---	--	--

				<p>各研究部の研究内容を知ることができる参加型企画を実施。動物研究部では「ストランディング鯨類の調査」「鳥類標本を見よう」「博物館でしかみられない水生動物」「昆虫・クモ標本ミニ展示会」「爬虫両生類標本を体感しよう」、植物研究部では「ギタイマントで地衣類に擬態しよう」「研究お宝大公開」「植物研究部棟 標本庫ガイドツアー」を行った。また、産業技術史資料情報センターでは「センターの活動紹介展示」、筑波実験植物園では「植物園バックヤードツアー」「植物園案内」を行った。</p> <p>・研究紹介スペシャルトーク 各研究部の研究員が、日頃行っている研究について話をするトークイベントを実施。5人の研究員が、それぞれ「平成30年間の人類学分野の進歩について」「平成に生命史観はどう変わったか?」「研究員は見た!国立科学博物館平成史」「石の上にも30年」「平成を彩った天体現象、そしてこれから」のタイトルでトークを行った。</p> <p>○メディアへの掲載状況 研究成果等に関してテレビ、ラジオ、雑誌、新聞、ウェブ等での放映・掲載が1,303件あった。</p> <p>・当館の研究者が著した『江戸の骨は語る一甦った宣教師シドッチのDNA』が日本科学技術ジャーナリスト会議によって設けられた「科学ジャーナリスト賞2019」を受賞した。科学者の書いた啓蒙書としても、高く評価された。</p> <p>・プレスリリースの発信状況 展覧会、研究成果の発表等に関して積極的にプレスリリースを38件行った。</p> <p>・「ホットニュース」 当館の研究に関わるテーマから、最新情報として話題となっている科学に関するニュースについて選び、基礎的な内容を交え、読みやすい文体で紹介する「ホットニュース」をホームページから発信した。令和元年度は「米国における恐竜絶滅層(K-Pg境界層)の調査」と「日本人の貢献が大きいリチウムイオン電池の実用化」の2件を掲載した。</p> <p>・「研究室コラム」 研究員が、毎週交替で身近な話題紹介。写真や図絵1枚を用い、150~200字の文章で当館ウェブサイトのトップページにて、総計52件の掲載を行った。</p>		
<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・充実を図る。</p>	<p>3-1 海外の博物館等との交流 海外の自然史系を中心とする科学系博物館等との連携・協力を推進するため、国内外の研究者等を招へいして、「昆虫分類学」をテーマとした国際シンポジウムを開催する。また、海外の博物館や研究機関との共同研究や研究者の受入れ等を積極的に行うことを通じて研究環境の活性化を図るとともに、引き続き海外の博物館等からの視察・見学等の受入れ、当館からの視察・調査活動を積極的に行い、博物館活動の発展・充実を図る。</p>	<p><主な定量的指標> ・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 (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 (モニタリング指</p>	<p><主要な業務実績> 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。 ○海外の博物館等との協力協定等に基づく活動等の状況 ・W. T. ヨシモト財団との協定 この協定は、当館とW. T. ヨシモト財団との間で、当館が所有するヨシモトコレクションを含む哺乳類標本の継続的な維持管理、研究、展示及び教育普及活動の推進を目的として、平成19年に結ばれた。令和元年度は支援研究員2名を雇用し、鱗脚類骨格を用いて化石種同定に有用な上腕骨の形態学的分類基準の確立と化石種の前ヒレ復元に関わる指骨等の骨学的データを取得した。ストランディングしたツチクジラ、コマッコウ科、イチョウハクジラ3種からこれまで報告例のない吸虫が寄生することを発見した。また韓国鯨類研究所と共同調査を行い、小型鯨類の寄生虫相における地理的分布を精査した。さらに当館の特別展や地方博物館での剥製標本の利用を推進した。</p>	<p>海外の博物館等との間で協定等に基づく国際的な共同研究を進めたミャンマー、フィリピン、インドネシア、中国等の博物館・研究機関と共同研究を実施した。特に、ミャンマーとの協定では、ミャンマーの生物インベントリーを共同で調査することとし、さらに JICA と共同で現地に博物館を建設する計画を推進するなど、大きな成果を上げた。 国内外の研究者等を招へいして「昆虫分類学」や「アジアにおける海生哺乳類研究活動」をテーマとした国際シンポジウムを開催し、国内外の研究者との情報共有及び課題解決に向けた議論の</p>	

	<p>展に先導的な役割を果たす。</p> <p>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>国際的な博物館組織を通じた交流について、国際博物館会議（ICOM）等の博物館組織との交流を進めるとともに、本年9月に開催される2019年ICOM京都大会において、博物館や関係機関と連携して、自然史及び科学技術の国際委員会のセッションやオフサイトミーティング等の円滑な実施に協力する。</p>	<p>標)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海外の博物館等との協力協定等の締結状況 ・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 ・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><評価の視点></p> <p>【国際的観点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国際的なプロジェクト等への貢献がなされているか <p>【目標水準の考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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等の締結を推進するとともに、アジア・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ベトナム国立自然博物館との覚書 この覚書の目的は、ベトナム国内で哺乳類及び昆虫類を主な対象としたインベントリー調査を行うとともに、当館が収集してきた同国産標本資料の両機関の研究者による活用を促進することにある。令和元年度は、ベトナム国立自然博物館から研究者が当館を訪問し、研究交流を行った。また、これまでに採集された標本をもとに、甲虫類について1篇の論文が発表された。 ・マレーシア科学大学との協定・覚書 この協定・覚書は、当館とマレーシア科学大学との間で、両機関における共同研究等の実施を通して、研究や教育及び両機関の標本資料の充実を目的として、平成30年度に結ばれた。令和元年度は、令和元年9-10月、11月、令和2年3月に当館から延べ4名の研究者がマレーシアを訪問し、マレーシア科学大学の教員らと協定・覚書に基づいた共同事業を実施した。また、令和元年9月にはマレーシア科学大学から1名が筑波研究地区を訪問し、研究交流を行うとともに、次年度以降の共同事業にむけて意見交換を行った。 ・ミュージアムズ・ビクトリアとの協定書 この協定は、当館とオーストラリアにあるミュージアムズ・ビクトリアとの間で、両機関における研究、展示、教育及び共通の関心全ての領域において交流と協力を推進することを目的として、平成30年度に結ばれた。令和元年度は、両機関の研究設備について情報共有を進め、共同研究や標本交換にむけて意見交換を行った。 ・ミャンマー天然資源・環境保全省林務局との協定 この協定は、総合研究「ミャンマーを中心とする東南アジアの生物インベントリー：日本の南方系生物の起源を探る」を遂行するために平成28年度から5年計画で結ばれ、ミャンマー天然資源・環境保全省林務局の森林研究所と生物インベントリーの共同研究を実施することを目的としている。ミャンマーにおける野外調査の実施と収集した動植物標本の日本への輸出のほか、生物多様性に関する情報交換や技術移転、人材育成、研究資材の提供、共同研究に基づく合同の研究発表などが盛り込まれている。令和元年度は、本協定に基づき計6回の動植物の現地調査を実施した。また、森林研究所長及び研究員1名を当館へ招へいして、標本収蔵施設、展示施設見学を行ったほか、京都での国際シンポジウム“Network of Natural History Museums”へ共同で参加し、意見交換を行った。 ・ボゴール植物園との協定 この協定は、筑波実験植物園とボゴール植物園（インドネシア）との間で、両植物園の教育研究の交流を通じ、学術研究や教育の進歩、発展を目的に平成27年度に結ばれた。令和元年度は、12月にボゴール植物園から1名が筑波実験植物園を訪れ、共同研究や実験技術交流を実施した。 ・フィリピンイサベラ州立大学との協定 この協定は、フィリピンと日本（特に小笠原・琉球）との関連植物について、自然史及び生物地理研究に関する共同研究及び情報・サンプルの交換を促進することを目的として平成29年に交わされた。具体的には、野外調査の実施、研究材料の交換、研究に関する情報や技術の交換、共同研究に基づく合同の研究発表などを行う。令和元年度は、ハウチワノキ（ムクロジ科）について、日本産とフィリピン産などとの系統地理学的背景に関する共同研究を実施して誌上発表を行った。 ・浙江大学との協定 	<p>促進に寄与した。</p> <p>GBIF（地球規模生物多様性情報機構）に関する活動として、GBIFの会議（ベトナム及びオランダ）に出席し、生物多様性情報のデータ化促進に向けた各国の取組状況を共有した。国際深海掘削計画微古生物標本・資料センター（MRC）に関して、国際的共同利用に資するよう、保管する微化石標本のデータベース化を進めた。これらを通じて、日本及びアジア・オセアニア地域における自然史研究の中核的な拠点としての役割を果たし、国際的なプロジェクト等の推進に貢献した。</p> <p>国際的な交流について、ICOM（国際博物館会議）の大会が日本で初めて開催され、当館からは運営担当者を含め50名余が大会に参加した。ICOM大会の会期中に開催されたNATHIST及びCIMUSETの担当館としてセッションやオフサイトミーティングの準備、運営において、関係博物館等と連携し、世界中からの博物館関係者に対する支援を行った。また、ICOM-NATHISTの執行委員会役員を引き続き担うことで、より直接的に運営に携わることができた。</p> <p><今後の課題・指摘事項></p> <p>平成30年度の評価において、「ICOM京都大会におけるICOM-NATHISTやICOM-CIMUSETの担当館として引き続き国内関係者の参加を促すとともに、大会終了後の成果の取りまとめと共有を行なうなど、一層の先導的役割を担うことを期待したい。」とのコメントがあった。令和元年度、ICOM京都大会2019については、全国科学博物館協議会（全科協）において随時の情報提供、参加登録料助成を行い加盟館園職員の参加を促した。全科協の研究発表大会及び機関紙上において参加報告を行い、大会の成果と今後議論していくべき課題の共有を行った。館内においても、50名以上の役職員が参加し、NATHIST、CIMUSETの窓口担当者及び参加職員によるレポートの共閲の場を設けた。</p>	
--	--	--	--	---	---	--

				<p>この協定は、日本と中国南東部の関連植物種について、自然史及び生物地理研究に関する共同研究及び情報・サンプルの交換を促進することを目的として平成 26 年に結ばれ、平成 29 年度に 3 年間の延長を行った。具体的には、野外調査の実施、研究材料の交換、研究に関する情報や技術の交換、共同研究に基づく合同の研究発表などを行う。令和元年度は、4 月に西日本における日中関連植物の共同野外調査を行った。また、10 月に江蘇省南京で開催された国際シンポジウム Plant Resource Conservation and Sustainable Utilization において共同研究の成果を発表した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ブータン農林省生物多様性センターとの覚書 この覚書の目的は、ブータンにおける植物や菌類の多様性の解析を推進することである。これまでの共同研究体制を維持・強化するために、平成 30 年から令和 2 年の計画で締結した。令和元年度は、7 月下旬から 8 月上旬までの日程で、ブータン西部の高山植物の多様性が高い地域において共同調査を実施した。また、ブータン側から要請があったシダ研究のための標本調査や、菌類の研究者の招聘なども行った。さらに本年度も、これまでに収集した標本の解析を進めるとともに、得られた成果を論文として共同で発表している。 ・ベトナム熱帯生物学研究所 (ITB) との協定 この協定は、平成 28 年度から 5 年計画で結ばれ、当館とベトナム熱帯生物学研究所間の科学研究協力を推進することを目的としている。具体的には研究者の交流、分類学の研究での連携、フィールドワークなどの連携を図ることを目的とし、特に年間 250 点の維管束植物及びコケ標本の交換を 5 年にわたり実施するために締結している。令和元年度も昨年度同様、当館と熱帯生物学研究所との間で 250 点の日本産植物標本とベトナム産植物標本の交換を行った。 ・台湾中央研究院との協定 この協定は、台湾と日本の固有・絶滅危惧植物を中心とした関連植物について、自然史及び生物地理研究に関する共同研究及び情報・サンプルの交換を促進することを目的として平成 29 年に交わされた。具体的には、野外調査の実施、研究材料の交換、研究に関する情報や技術の交換、共同研究に基づく合同の研究発表などを行う。令和元年度は、11 月に台湾における日台関連植物の共同野外調査を行った。また、11 月に東京で開催された国際シンポジウム Historical Paper Materials: New Perspectives for Studies of Historical Materials において共同研究の成果を発表した。 ・ラオス国立大学 (NUOL) との協定 この協定は、平成 30 年度からラオス国立大学森林科学部との学術的協力、交流を図り、特に両機関で標本の交換を推進することを目的として結ばれた。ラオスは、当館がインベントリー研究を実施しているミャンマーなどとも地域的に関連するが、東南アジアで最も標本採集密度が低い地域の一つとして知られている。本協定は、送料など標本の交換に必要な費用を当館が負担することで維管束植物標本の交換を促進しようとするもので、令和元年度は、本協定に基づき新たに 300 点のラオス産標本を入手したほか、当館からも交換標本 200 点を発送した。 ・フィリピン国立博物館との協定 平成30年3月に締結された協定に基づき、令和元年度は11月に理事はじめ3名のスタッフを招聘して、化石の標本化作業や標本収蔵方法や当館はじめ豊橋市自然史博物館 	
--	--	--	--	--	--

				<p>(のんほいパーク)とミュージアムパーク茨城県自然博物館の展示を見学し、知見と技術の相互交流等を図った。また、令和2年3月にはルソン島で地質調査と資料収集を共同で実施した。さらに、ルソン島北部カガヤン盆地の地質年代を再検討した論文を共同で公表した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フィリピン大学との協定 この協定は令和元年度に結ばれ、目的は両機関の間での教員・研究者・学生の交換、共同研究プロジェクトの実施、学術情報と研究資料の交換などの研究協力関係を強化、促進することにある。 ・インドネシア地質博物館との覚書 この覚書の目的は、両機関の間での研究や展示についての協力を促進することにある。令和元年度は、同国フローレス島で発見された小型原人の追加化石標本の研究を継続した。 ・国立台湾史前文化博物館との協定 この協定は平成27年度に結ばれ、目的は旧石器時代に海を越えて日本列島へ渡ってきた人々の航海について研究し、再現することを目指した「3万年前の航海 徹底再現プロジェクト」を、当館が主催・国立台湾史前文化博物館が共催のかたちで、共同運営することにある。令和元年度は、丸木舟で台湾の台東県から与那国島を目指す実験航海を行い、成功した。 <p>○国際シンポジウムの開催</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Scientific Studies of Marine Mammals in Asia - As Seen in Ongoing Activities in Japan -/ Concurrently Run 30th Annual Meeting of Cetology Study group of Japan. (アジアにおける海棲哺乳類の学術活動を考える-日本の活動を例にして/日本セトロロジー研究会 第30回(東京)記念大会) を令和元年6月8～9日に開催した。 本シンポジウムでは、国内多くの有識者が会員である日本セトロロジー研究会と共催し、日本を含む東アジア各国における現状や問題点、様々な研究活動成果を共有した。さらに、当館の基盤研究「ストランディング個体を活用した博物館活動」の成果を活用した特別展「大哺乳類展2-みんなの生き残り作戦」を取り上げ、標本活用と博物館活動の具体例を紹介した。 ・Commemorative Symposium for the 35th International Prize for Biology “Biological Sciences Related to Insect Sociality and Symbiosis” (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」) を令和元年11月30日～12月1日に開催した。 本シンポジウムは、第35回国際生物学賞を受賞されたハーバード大学のナオミ・エレン・ピアス教授を招聘し、同賞受賞を記念して行われた。ピアス教授による特別講演とともに、関連する分野の世界的な昆虫研究者(日本人3名、外国人7名)による講演を行い、多数の参加者により、活発な議論を行った。さらに、一般の聴講者に対しても、ピアス教授の重要な研究業績を日本語で紹介するとともに、10名の日本人研究者による日本語の講演を行った。このシンポジウムにより、日本国内における知識の向上を図ることができた。 <p>○国際的な博物館組織との交流・情報収集</p> <p>①ICOM(国際博物館会議, International Council of Museums)への協力活動</p> <p>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た。特に9月1日</p>	
--	--	--	--	--	--

	<p>3-2 アジアの中核的拠点としての国際的活動の充実</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、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</p>	<p>3-2 アジアの中核的拠点としての国際的活動の充実</p> <p>1) 地球規模生物多様性情報機構(GBIF)に関する活動</p> <p>日本ノードとしてGBIFの一翼を担うとともに、ノードマネージャーを配置し、アジアにおける自然史標本情報発信の見本となる活動を示す。アジア地域での活動計画の実施に協力する。国内の自然史標本情報を集約してGBIFに発信する活動を継続する。生物多様性情報に関する研究会とワークショップを開催し、参加者にGBIFの利用を推進す</p>		<p>～7日、日本で初の開催となった ICOM 京都大会 2019 に関して、平成 28 年度より、組織委員に館長、運営委員会における ICOM 国際委員会連絡担当者に産業技術史資料情報センター副センター長、理工学研究部長、運営委員に博物館連携業務担当課課長が就任し、特に ICOM 国際委員会のうち ICOM-NATHIST (自然史の博物館・コレクション国際委員会) 及び ICOM-CIMUSET (科学技術の博物館・コレクション国際委員会) のプログラムの企画運営についてそれぞれの執行委員会と協議しながら準備を進め、当館研究員 2 名及び連携推進課博物館連携・国際担当も補佐しつつ実施に尽力した。また、50 名を超える当館役職員が京都大会に参加した。平成 26 年度より、ICOM-NATHIST の執行委員会役員として当館の職員が活動してきたが、京都大会を機に他の職員に代わり、引き続き当館の職員が執行委員会役員として活動することとなった。ICOM 活動のひとつである令和元年度「国際博物館の日」(5月18日)について、国際博物館の日記念事業「上野ミュージアムウィーク 2019」として各種事業を実施し、上野エリアでの博物館事業の普及活動を継続した。</p> <p>○国内他機関による国際交流・国際協力事業に対する協力</p> <p>JICA (国際協力機構) 主催研修の受託及び協力</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和元年10月、JICA 関西が国立民族学博物館に委託し実施した「博物館とコミュニティ開発」コースに協力し、博物館連携・国際担当が参加者10名に対し、館の概要についての講義と常設展示、特にコンパスの体験見学受け入れを行った。 ・令和2年2月、(公財) ひろしま国際センターが実施する JICA 課題別研修「アフリカ地域教師教育(基礎教育分野)」コースに協力し、学校連携・学習支援担当が参加者13名に対し、博物館の役割についての講義や教材紹介、常設展示見学受け入れを行った。 <p>○視察等来訪者の受入</p> <p>海外の博物館及び教育・研究機関等から来訪する博物館等関係者の受入れについては、19件(14の国・地域、112名)の来館があり、視察・調査・意見交換等を行った。</p> <p>○研究者の招へい</p> <p>海外の共同研究者や各研究分野の第一人者等を国際シンポジウム等へ招へいするなど、16の国と地域から43名の海外の研究者を招へいした。</p> <p>○地球規模生物多様性情報機構(GBIF)に関する活動</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多様性に関する標本情報を、インターネットを利用して検索できるシステムを公開しているが、令和元度は公開データをさらに充実させて GBIF に提供した。また、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(通算第 14 回)」を開催した。</p> <p>平成 30 年度に引き続き、当館の研究員が GBIF 日本のノードマネージャーを務め、アジア地域副代表として活動し、オランダにおけるグローバルノード会合に参加した。また、GBIF 理事会前に開催されるノード運営委員会の会合にアジア地域副代表として参加した。</p> <p>・ワークショップ 21 世紀の生物多様性研究(通算第 14 回)「生物多様性データの利用と新分野への展開」</p> <p>日時：令和2年1月25日(土) 13:00～16:30</p> <p>会場：日本館 2 階講堂</p> <p>主催：国立科学博物館、東京大学大学院総合文化研究科</p>		
--	---	---	--	---	--	--

	<p>等の組織的収集を図り、環境変動の解明に寄与する。</p>	<p>るとともに、生物多様性情報学の基礎知識を普及する。</p> <p>2) 国際深海掘削計画微古生物標本・資料に関する活動</p> <p>国際深海掘削計画で採取された深海底ボーリングコア中の微化石標本の国際的共同利用センター (Micropaleontological Reference Center : MRC) としてコレクションの活用を図る。標本情報の統合データベース上への公開を推進し、標本の研究・教育・人工知能 (AI) 活用・三次元デジタルデータ取得への利用を促進するとともに、安定同位体質量分析計と元素分析計の利用を含めた研究・教育支援活動を継続する。また、地球環境変動史解明のための標本・情報コレクションの構築を行うため、既存のコレクションを用いた大学・研究機関との共同研究の拡大、及び共同研究に基づく新規コレクションの充実を図る。これによって、層序区分やその対比精度を向上させ、古環境や生物地理の変遷を明らかにする研究を推進する。次世代の人材育成のための講習会へも貢献する。</p>		<p>共催：国立遺伝学研究所 出席者：110名</p> <p><GBIF (地球規模生物多様性情報機構) 関連の活動状況></p> <ul style="list-style-type: none"> 7月7～13日、ベトナムにおけるアジア地域データ提供ワークショップに出席 10月18～23日、ライデンにおける GBIF 理事会やノード運営会合、関連集会の Biodiversit0y Next に出席 <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>国際深海掘削計画の一環として、世界16ヶ所に微化石標本の共同利用センター (微古生物標本・資料センター：Micropaleontological Reference Centers: MRC) が設置・運営されている。当館は世界の5ヶ所に設けられた、国際深海掘削計画によって採取された全ての微化石標本を保管する国際共同利用センターとしてその役割を果たしている。</p> <p>令和元年度は、これまでに引き続き微化石標本の充実に努め、とくに保管状況の改善を行い、標本の国際的共同利用の推進を図った。また、微化石研究に深く関わる軽元素同位体比の測定を重点的に行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> 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に40,894点公開した。 国際的ガイドラインに沿って微化石標本の貸出を行った。[令和元年度末で貸し出している標本数：242点 (名古屋大学、宇都宮大学、秋田大学、東京大学、海洋研究開発機構、東北大学)] プロジェクト研究「MRCの再構築」により、宇都宮大学、高知大学、秋田大学、東京大学、茨城大学等の教育・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た。本研究によって、本年度末までに約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。[有孔虫標準標本70点、石灰質ナノ化石標準標本141点、ニュージーランドのPT境界に関する標本210点、海洋堆積物3,000点、湖沼堆積物19,000点、湖沼珪藻化石1,300点を含む] 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3,999試料の測定を行った (うち、有孔虫化石3,221試料、海洋環境の変化を明らかにするための堆積物454試料)。 有孔虫の三次元データ取得のために、MXCTを用いた試験的な撮影を行って、それらの解析を開始した。 秋田大学、東北大学総合学術博物館と共催で、MRC研究会 (秋田大学、2020年2月27日から2日を予定していたが延期された) の開催準備を行った。 北米の新生代淡水珪藻化石を研究するための情報を収集した。 		
--	---------------------------------	--	--	--	--	--

4. その他参考情報

予算と決算の差額については、法人の積極的な取組により外部資金の獲得や入館料収入等自己収入実績が予算を上回ったため、研究設備の更新や修繕に活用した結果生じたもの。

1-1-4-1 中期目標管理法 年度評価 項目別評価調書（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）

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		
業務に関連する政策・施策	政策目標 12 文化芸術の振興 施策目標 12-4 文化芸術を推進するプラットフォームの形成	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 12 条第 3 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	事前分析表（令和元年度）12-4 令和 2 年度行政事業レビュー番号 0388, 0389

2. 主要な経年データ													
② 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	388,258	401,499	530,087	—
—	—	—	—	—	—	—	—	経常利益（千円）	-8,990	105	-36	212	—
—	—	—	—	—	—	—	—	行政コスト（千円）	—	—	—	793,321	—
—	—	—	—	—	—	—	—	行政サービス実施コスト（千円）	672,996	500,286	498,878	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	従事人員数	61	61	61	62	—

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度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	年度計画	主な評価指標	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	評価	A
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	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		<p><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。</p>	<p><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着実に増加させた。標本資料数は、令和元年度に88,902点増加し、第4期中期目標が始まった平成28年度からの累計が377,459点となった。中期目標では、登録標本資料増加数について「5年間で前中期目標期間の実績(381,922点)を上回る登録標本資料数の増加」としており、第4期中期期間の4年目である令和元年度において、すでに目標値の98%に達した。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、令和元年度において101,441件増加し、第4期中期目標が始まった平成28年度からの累計が401,898件となった。中期目標では、標本データベースによる公開情報増加件数について「5年間で40万件を加えて公開」としており、第4期中期期間の4年目である令和元年度に目標値を既に上回った。 以上のとおり、中期計画における所期の目標を4年目となる現時点ですでに上回ることがほぼ確実であるためAと評価する。 なお、当館の積極的な取組により獲得した外部資金や、予算上見込んでいない施設整備補助金を収集環境の整備等に活用した結果、決算額が予算額を上回った。</p>	<p>評定：A 以下に示すとおり、中期計画に定められた以上の業務の進捗が認められるため。</p> <p>ナショナルセンターとして基盤となる機能である資料の収集・整理・保管・活用が年度当たりの目安を上回るペースで着実に進められている。情報発信も国内・国外にわたっており、目標を上回るレベルで実施されており評価できる。 標本資料の登録標本資料数については、増加数が88,902点に上り、指標の達成に向けて順調に進捗している。また標本資料情報の発信のため実施している標本・資料統合データベースに登録された標本レコードと画像情報については、両者合わせて101,441件の増加となり、指標の年度ごとの目安と比較し126%以上と大きく上回った。 なお、収集した標本は、244件(2,838点/ロット)の貸出、25の国・地域から884名に達する外部研究者の標本資料室利用等、国内外の研究機関、研究者等の利用、活用に寄与しており評価できる。 国内の自然史標本資料情報を公開するS-netでは参加機関数が100機関を超え、新たに約30万件のデータを追加し、日本の自然史系標本資料を横断的に検索可能とするデータベースの充実へとつながった。国際的な取組であるGBIFについても、S-netを活用するとともに、日本ノードマネージャー、アジア地域代表の役割を通じて、世界的規模での生物多様性情報ネットワーク形成に向けた貢献を果たしている。 また、重要科学技術史資料の登録及び産業技術史資料情報の集積も着実に進行し、資料の散逸防止・保存の推進とともに、継承や保存への社会的関心の向上に寄与した。 さらに、懸案となっていたYS-11量産初号機について、適切な保存・公開が恒常的に可能なスペースへ移設し、貴重な航空関係資料として更なる活用を図るため、展示・公開・活用に向けた準備を進めたことは評価できる。</p> <p><今後の課題> —</p> <p><その他事項> 予算と決算の差額については、法人の積極的な取組により外部資金の獲得や入館料収入等自己収入実績が予算を上回ったため、収集環境の整備等に活用した結果生じたものであり、適切であると考える。 有識者からの主な意見は以下のとおり。 ・各分野にわたり、標本資料の収集は着実に進展している。 ・自己評価の通り、質量ともに成果を上げている。 ・保管体制は整備・更新されており、適切な保管がなされている。YS-11について、適切な保存・公開が恒常的に可能となるスペースへの移設を完了したことは大きい。 ・データベースの登録は増加し積極的に公開され</p>	

						<p>ており研究者の利活用に大いに寄与している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・活発な収集・発信活動を継続し、成果を上げている。 ・S-net の英語表記や, GBIF の日本ノードとしての積極的な国際情報発信が行われている。 ・セーフティネット機能の充実が図られている。東日本大震災で被災した資料が現地に返還されたことは非常に喜ばしい出来事である。 														
<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が必要な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、自然史系標本資料サー</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</p>	<p>1-1 ナショナルコレクションの体系的構築</p> <p>標本資料センターと各研究部等が協働して、標本資料の収集、保管の計画的な推進を図り、「ナショナルコレクション」と呼ぶにふさわしい標本資料の体系的構築を進める。平成30年度、リニューアルされたデータベースの活用を促進する。</p> <p>分子生物多様性研究資料センターにおいては、日本国内及び周辺海域に生息する生物群を対象に DNA 組織試料、抽出 DNA 及び証拠標本の統合的な収集・保存・管理とデータベース化を継続し、充実をはかる。</p> <p>保存科学研究の成果に基づき、望ましい資料保管の方法について提案する。また、停電時の冷凍庫における標本資料の状態の変化について報告する。</p> <p>絶滅危惧植物の生息域外保全及び保全のための基礎研究、並びに絶滅危惧植物の保管を進める。</p> <p>海外学術調査等で採取する自然史標本に関して、生物多様性条約及び名古屋議定書、ABSの遵守に向けて、海外での調査に関してのガイドライン策定に向けて引</p>	<p><主な定量的指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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) ・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><評価の視点></p> <p>【目標水準の考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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><主要な業務実績></p> <p>○標本資料の収集</p> <p>標本資料の収集は、総合研究、基盤研究及び科学研究費補助金による研究等の計画に沿って行った。また、寄贈、寄託等に関して、大学や産業界等関係機関の積極的な協力が得られるように図った。</p> <p>令和元年度末現在の登録標本数は合計で4,787,085点となり、平成30年度と比較して88,902点増加した。各研究分野の収集状況は次のとおり。</p> <p>令和元年度末現在、登録標本数 4,787,085 点</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">登録標本資料増加数</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> <th>令和2年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>120,063点</td> <td>75,640点</td> <td>92,854点</td> <td>88,902点</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>○動物研究分野</p> <p>動物研究分野では、国内各地のほか、ミャンマー、マレーシア、シンガポールで採集調査を行い、新たに陸生哺乳類8点、海生哺乳類137点、鳥類138点、魚類1,400点、棘皮動物約2,000点、甲殻類約300点、軟体動物約3,000点、扁形動物29点、袋形動物25点、刺胞動物30点、昆虫類・クモ類約6,300点の標本を収集した。また、陸生哺乳類約2,000点、両生・爬虫類約1,100点、鳥類62点、原索動物1,146点、半索動物25点、触手動物4点、甲殻類578点、環形動物74点、軟体動物約50点、刺胞動物39点、昆虫類約97,000点、クモ類等380点の寄贈を受けた。これらの標本及びこれまでの未登録標本から、陸生哺乳類3,132件、海生哺乳類180件、両生・爬虫類1,520件、鳥類209件、魚類2,601件、原索動物1,146件、半索動物25件、棘皮動物684件、触手動物4件、甲殻類578点、環形動物74点、軟体動物2,500件、扁形動物6件、珍無腸動物256件、刺胞動物39件、原生生物45件、昆虫類・クモ類等17,049件、合計約30,000件のデータ(画像を含む)を登録した。[点数や件数には個体数及びロット数を含む。]</p> <p>○植物研究分野</p> <p>植物研究分野では、維管束植物(種子、シダ)、コケ植物、藻類(大型、微細)、菌類、地衣類について日本各地の他、ミャンマーなどの海外で調査・標本収集するとともに、エキシカータ等による世界的な標本交換、寄贈標本受入れを行い、維管束植物29,932点、コケ植物4,727点、大型藻類2,654点、微細藻類835点、菌類1,343点、地衣類1,000点の標本を登録保管した。</p> <p>筑波実験植物園では既に保有する植物の系統保存に努めるとともに、多様性解析・保全研究用及び展示用として、生きた植物492分類群1,366個体を国内外から導入した。特記すべきものとしては、109分類群272個体の絶滅</p>	登録標本資料増加数					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	120,063点	75,640点	92,854点	88,902点	—	<p>標本資料の収集では、国内各地や海外での調査を通じてコレクションを充実させるとともに、世界的な標本の交換や寄贈標本の受入れを行った。また、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収集・管理することで、科学的再現性を担保した。「重点的 DNA 資料収集」事業を運営し、令和元年度には、3テーマ(クモヒトデ類、水生維管束植物、ビョウタケ目菌類)を中心に148種を含む158点を収集するなど、戦略的な標本資料の充実を図った。さらに、自然史標本の散逸が懸念される大学等から質の高い標本群の寄贈を受入れ、標本資料センターが中心になり「コレクション・ビルディング・フェローシップ」事業を運営し、令和元年度は、動物1件(コウチュウ目)、植物1件(タケ亜科)、地学2件(マントル・地殻物質、古生代植物化石)の計4件について、標本の収集、未同定標本の同定、標本の収蔵・同定環境の整備、標本情報の統合データベースへの登録を行った。同時に、絶滅危惧植物種の導入・系統保存を積極的に進めた。自然史資料の収集にあたり、遺伝資源のアクセスと利益配分 (ABS) に適切に対応できるよう、館内で周知を目的とした講習会を実施し、さらに遺伝資源の移動を伴う調査であるかどうかを簡単に把握するための仕組みを設け適切な収集・管理を行った。理工学研究分野においても、消失危機に瀕する科学・技術資料について積極的に収集を図り、寄贈の受入れ等資料の調査、整理保管、登録について、着実に進めた。その結果、標本資料数は、令和元年度に88,902点増加し、第4期中期目標が始まった平成28年度</p>
登録標本資料増加数																				
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																
120,063点	75,640点	92,854点	88,902点	—																

<p>ティネットの拡充を図ること。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セーフティネット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>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>き続き検討する。</p>		<p>危惧植物種を新たに導入・系統保存した。</p> <p>○地学研究分野 鉱物科学研究分野では、岩石について、世界各地での調査により新たに616点の標本資料を収集し、火成岩208点、変成岩323点、堆積岩85点を登録した。また、鉱物についても新たに3770点の標本資料を収集し、日本産鉱物1179点、外国産鉱物2575点、鉱床16点を登録した。古生物研究分野では、植物化石について、採集や寄贈などにより国内産植物化石約200点を受け入れた。この中には、従来報告のなかった静岡及び沖縄県産の新生代標本が含まれている。本年度は、未整理であった東北地方産の新生代標本と、1930年代に採集された古生代標本（今野コレクション）の整理をすすめ、約2,500点を登録した。脊椎動物化石については、国内外における調査と一括寄贈により脊椎動物化石3600点を受入れた。この中には南西諸島産哺乳類化石3500点や大分県産魚類化石20点、北米や中米の新生代海棲哺乳類のプラストタイプ3点などが含まれており、本年度はこのうちの190点を登録した。無脊椎動物化石については、国内外から収集した5,516点を登録保管した。また、当館が進めるセーフティーネット事業として、故高橋昭紀イノセラムス類標本約200点、茨城大学安藤研究室の北海道産白亜紀無脊椎動物化石約100点、東京大学棚部名誉教授の北米産白亜紀無脊椎動物化石約100点を受け入れた。微古生物資料・標本センターにおいては、小泉格珪藻化石コレクション1,111点を含む微化石の単体及び群集のプレパラート1,295点及び多田隆治堆積物コレクション（6,340点、東京大学から受け入れ）等微化石を包含する母岩等6,814点を収集・整理し、登録保管した。</p> <p>○人類研究分野 人類研究分野では、平成30年度から引き続いて墨田区法恩寺遺跡や台東区神吉町5丁目遺跡などの5遺跡から出土した人骨を受け入れ、さらに、品川区寿昌寺遺跡、港区天徳寺遺跡、板橋区成増天神遺跡、台東区龍泉寺遺跡、台東区誓願寺遺跡、港区大養寺（第1次）遺跡、墨田区横川町遺跡、などの13遺跡から出土人骨も受け入れた。その結果、受け入れ個体数は約1780体となった。登録は整理が終了してから行うため、今年度の登録は新宿区市谷本村町遺跡出土人骨のみであった。</p> <p>○理工学研究分野 科学技術史分野では、スーパーコンピュータ「京」1式などの計算機械資料3点、ウルツブルグ（ドイツで開発された対空射撃管制用レーダー）真空管図面1式や旧端出場水力発電所発電機ケーブル1点など電気・電子・通信機器資料9点、備前の度量衡・測量器商大谷家の文書1式を受け入れたほか、レコード資料1式、科博復興記念文鎮1点、東京蚕業講習所写真帖1点、蚕業講習所平面図1点、錦絵「四代国政浅草御門人力車夕栄」1点、尚美堂教育資料絵葉書集1式を受け入れた。</p> <p>理化学分野では、海洋研究開発機構より「しんかい6500」関係資料1式、大正時代に東京帝国大学農学部で使用されていた米国ボシュロム社製デュボスク比色計1点、起き上がり人形やお面などのセルロイド関係資料30点、世界初のデジタル式強震計DSA-1など地震計2点及び地震関係書籍3点、気象観測機器の調整・校正に使用されていた基準液柱型圧力計など気圧計2点、閉鎖系細胞調整システム1式、PCRサーマルサイクラーの初期の製品1点を受け入れた。さらに、東京帝国大学地震学教室ゆかりのジョン・ミルンの肖像画2点及び大正3年の桜島噴火の油絵3点を修復した。</p> <p>また、科学者関係資料として、2018年ノーベル生理学・医学賞を受賞された本庶佑氏の色紙や書籍、オブジーボの</p>	<p>からの累計が377,459点となった。</p> <p>上述の収集した標本資料についての基礎データを「標本・資料統合データベース」に登録し、ホームページを通じて公開している。令和元年度において登録標本レコードと画像情報とを合わせたデータ数が101,441件増加し、第4期中期目標が始まった平成28年度からの累計が401,898件となった。さらに、標本の貸出は174件（2,172点／ロット）、外部研究者の標本資料室利用は25の国・地域から884名に達するなど、国内外の研究機関、研究者等の利用、活用に寄与した。</p> <p>また、収蔵庫の拡張のため、現在の収蔵庫、外部倉庫などの収蔵状況を精査し、効率的な収蔵能力を持ち、収蔵庫の機能や意義が一般にもわかりやすく伝えられる新しい収蔵庫像の検討を行った。さらに、収蔵庫を報道関係者向けに公開し、収蔵庫内部からTV生中継を行い、標本資料を保管することの意義や重要性を伝えることができた。</p> <p>YS-11 量産初号機については、適切な保存・公開が恒常的に可能なスペースへの移設を完了したことは大きな進展である。当機の解体にあたっては、メディアを活用し、全国に向けて発信した。また、貴重な航空関係資料として更なる活用を図るため、今後の適切な保存・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協議しながら、移設先である茨城県筑西市での展示・公開・活用に向けた準備を進めた。</p>
--	--	-----------------	--	--	---

	<p>1-2 標本資料保管体制の整備 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。 また、YS-11 量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、</p>	<p>1-2 標本資料保管体制の整備 自然史標本棟、植物研究部棟標本室、理工第1・第2資料棟及び標本資料一時保管棟に収納された標本資料の適切な保管のため、棟内の環境を継続的に監視し最適な保管環境の維持を継続する。標本資料一時保管棟は寄贈受入標本や展示更新に伴う資料の保管等の空間として活用する。 外部倉庫などで保管する標本資料の保存状態について確認・検討を行い、外部倉庫にお</p>	<p>瓶など9点、旧制第六高等学校（岡山）教授として化学教育に携わった山岡望氏関係資料26点、南部陽一郎や湯川秀樹からの手紙を含む東京大学の物理学者小野健一氏関係資料1式、勝木渥氏による物性物理学史研究資料1式、矢田部良吉旧蔵書1点、映画「秩序—無秩序現象の計算機実験」（1968年）のVHSテープ1点を受け入れた。</p> <p>○分子生物多様性研究資料分野 分子生物多様性研究資料センターでは、DNA解析用組織試料と塩基配列情報、その証拠標本を一体的に収集・保管し、科学的再現性を担保したコレクションの充実を図った。令和元年度は、動物分野で節足動物856点、軟体動物975点、尾索動物387点、魚類1893点、両生類1210点、及び爬虫類14点の証拠標本とDNA試料を収集・登録した。植物・菌類分野では、組織標本506点（維管束植物506点）及びDNA試料40点（うち維管束植物38点、菌類2点）を収集・登録した。また、DNA資料の戦略的充実を図るため、分子生物多様性研究資料センターが中心となって「重点的DNA資料収集」事業を運営した。令和元年度は、クモヒトデ類、維管束植物及びピョウタケ目菌類を対象とした3件を実施し、148種を含む158点を収集した。</p> <p>○その他標本・資料の充実について 標本の寄贈受入、購入にあたっては、標本資料センターにおいてその重要性及び価値の評価を行い、ナショナルコレクションとしてふさわしい質の高い標本・資料の収集を図った。本年度は、有人潜水調査船「しんかい6500」の部品、牧野富太郎が採集し、東京薬科大学に保管されていた維管束植物標本などの寄贈を受け入れた。 また、コレクションの戦略的充実を図るため、標本資料センターが中心となって「コレクション・ビルディング・フェローシップ」事業を運営した。本年度は動物1件（昆虫）、植物1件（イネ科）、地学2件（マントル物質、古生代植物）の計4件を実施した。 海外調査による標本資料の収集に向け、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ができるよう館内で講習会を実施するとともに、遺伝資源の移動を伴う調査であるかどうかを簡単に把握するための仕組みを設け、海外出張案件に係るABS対応についての確認を行った。</p> <p>○保管状況について 筑波研究施設には、5棟の標本資料を収蔵・保管するための建物が整備されている。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・保管されている。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。また、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。外部倉庫ではホコリをかぶりやすいことが判明したので、清掃業者に清掃を依頼した（年1回）。 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・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、種を担保する貴重なタイプ標本は一般標本から明確に区別して、より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は、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>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>ける標本資料の保管の可能性について継続して検討する。</p> <p>また、YS-11 量産初号機については、平成 30 年度に確保した保存・公開スペースへの移設作業を進める。</p>		<p>各々の収蔵庫では、それぞれの標本・資料に適した温度・湿度の管理を行うとともに、剥製標本、昆虫標本、押し葉標本等の虫害を受けやすい標本群には、収蔵庫全体を燻蒸する防虫作業を適宜実施した。また、定期的に標本・資料の点検を行い、液浸標本等には保存液の交換・補充等、最適な保存状態の維持した。DNA 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するとともに、DNA 試料を採取したバウチャー（証拠標本）は各研究部の収蔵庫に収納した。</p> <p>○標本資料保管体制の整備</p> <p>1) 自然史標本棟・植物研究部棟標本庫・理工第 1, 第 2 資料棟</p> <p>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、原則、棟内作業中を除き全消灯とし、電気料金の引き上げに対処するため全棟を通じた節電対策を行った。</p> <p>2) 分子生物多様性研究資料センター</p> <p>DNA 分析用組織サンプル及び抽出 DNA 試料を、各々の分類群ごとにディープフリーザーのコンパートメントに効率よく割り当て、二次元バーコーディングによる専用のデータベース管理プログラムを用いて的確に管理・保管するため、ディープフリーザー内の収納システムで管理している。また、停電や故障による庫内温度上昇等の緊急事態に迅速に対処するシステムを通年にわたり稼働させることにより、DNA 試料の安全保管の向上を図った。フロン冷媒全廃が 2020 年に目標設定されていること、ディープフリーザーが耐用年数を迎えていることから、ディープフリーザーを徐々にノンフロン型の新機種に置換していくために、令和元年度には 3 台の更新を行った。</p> <p>3) 標本・資料統合データベースの運用</p> <p>高性能で演算速度の速いサーバーで標本・資料統合データベースの運用を継続した。毎月一度のペースで統合データベースの関連業者と当館担当者が定例会を開き、システムの安定化と向上を図った。統合データベースでは、令和元年度末現在約 219 万件を公開した。</p> <p>4) 自然史標本棟見学スペースの一般公開</p> <p>筑波実験植物園の開園日に、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引き続き公開した。来園者、有識者に対するアンケートやインタビュー調査などを通して、当館における自然史標本の採集・収集活動、長期保存と活用のための標本づくり作業、収蔵庫内での調査・研究活動など、上野の展示から見えない「舞台裏」の効果的な広報の方法についても調査を行った。</p> <p>5) YS-11 量産初号機の保存・公開について</p> <p>当館が所蔵する YS-11 量産初号機は、平成 28 年に同機を保存していた羽田空港内格納庫の解体に伴い移転が必要となったが、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存を行ってきた。同機については、貴重な航空関係資料として更なる活用を図るため、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調査及び調整を行った結果、新たに適切な保存・公開が恒常的に可能なスペースを確保できた。令和元年度において、分解の上、適切な保存・公開が恒常的に可能なスペースへの移設を完了した。今後、同スペースにおいて組立てを行い、貴重な航空関係資料として更なる活用を図る予定である。</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>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 自然史・科学技術史研究の基盤となるタイプ標本や貴重な寄贈コレクション、分野別標本資料等のデジタル化されていない情報のデジタル化を継続し、データの公開を促進する。当該データは一部のタイプ標本を除いて、標本・資料統合データベースに格納し、データ数の増強を継続するとともに、ホームページ上で公開する。また、登録標本レコードに付随する画像情報の拡充を図る。 同時に、標本資料等のデジタルコンテンツの展示や学習支援活動における効果的な活用方法を調査検討する。</p>		<p>○標本資料情報の発信によるコレクションの活用の促進 ・電子情報化と公開状況 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、標本及び画像データの登録件数を増加させた。令和元年度の新規増加件数は101,441件となり、その結果、標本・資料統合データベースに格納し、公開しているデータ件数は2,197,458件となった。 また、自然史研究の基礎となるタイプ標本データを初め、動物・植物・地学・古生物・人類・理工・産業等の分野に特化した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」に格納可能なデータについて整理・統合を進めた。</p> <p>令和元年度末現在</p> <table border="1" data-bbox="1136 541 1804 758"> <thead> <tr> <th colspan="5">標本・資料統合データベース公開件数増加数</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> <th>令和2年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>107,959件</td> <td>99,162件</td> <td>93,336件</td> <td>101,441件</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>標本・資料統合データベース 2,197,458件</p> <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し出すなどの活用を図っている。令和元年度の貸出は、244件(2,838点・ロット)であった。</p> <p>○外部研究者による標本資料室の利用状況 25の国・地域から884名が当館の標本資料室を調査研究の目的で利用した。</p> <p>○標本資料等のデジタルコンテンツの展示や学習支援活動における効果的な活用方法を調査検討 米国スミソニアン自然史博物館に職員を派遣し、3Dデータの活用方法、公開に使用するシステムについての調査を行った。</p>	標本・資料統合データベース公開件数増加数					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	107,959件	99,162件	93,336件	101,441件	—		
標本・資料統合データベース公開件数増加数																					
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																	
107,959件	99,162件	93,336件	101,441件	—																	
<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、オープ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。</p>	<p>2-1 全国的な標本資料・保存機関に関わ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。 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))の充実に取り組みとともに、標本資料に関わる機関</p>	<p>2-1 全国的な標本資料・保存機関に関わる情報の把握と発信 1) サイエンスミュージアムネット(S-net)の充実 全国の科学系博物館等との連携と、情報インフラとしてのS-netの周知を行い、利用推進のための情報を整備する。平成31年度はシステム改善を継続し、使い勝手の向上を目指すとともに、データの利用を推進する。データのクリーニングを行い、より質の高いデータの集積及び</p>		<p><主要な業務実績> ○全国的な標本資料・保存機関に関わる情報の把握と発信 1) 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システムを提供し、稼働時点での参加機関数は、12博物館、2大学で、提供したデータは約33万件であったが、令和元年度末においては、参加機関は103機関に増え、データ提供件数は約555万件となった。 サイエンスミュージアムネット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)へ提供された。また、自然史系博物館等の研究員・学芸員に関するデータベースを構築し、令和元年度末において529人のデータを公開した。 令和元年度においても研究会を2回、ワークショップを1回開催し、全国の博物館等から担当学芸員等が参加し、標本収集・管理と標本データベース、データベースを用いた研究等について、報告や意見交換を行った。 データ変換に関わる変換ツールを改修するとともに、「備考」データも検索対象に加えるなど、システム改善を行った。</p> <p>・第33回自然史標本データ整備事業による標本情報の発</p>	<p>令和元年度、サイエンスミュージアムネット(S-net)は、大幅なシステム更新を行った。充実したデータ項目と運用上の利便性、検索速度向上の周知を図るとともに、新たに化石データの受け入れ体制を整えることができた。当該年度中、参加機関数が3機関増の103機関となり、自然史系博物館等の研究員・学芸員に関する情報についてあわせて529人の情報を公開する等、データベースの更なる充実を図った。さらに、データベースを用いた研究等についてワークショップや研究会を開催し、全国の博物館関係者と情報交換を行うことで、データベースの利活用の促進につなげることができた。 S-netは、英語と日本語両</p>																

	<p>や学芸員等のデータの集積及び提供を推進する。</p> <p>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みとともに、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。</p>	<p>提供を推進する。</p> <p>2) 重要科学技術史資料の登録</p> <p>産業技術史資料に関する情報収集・保管のシステムに従って、関連工業会等との連携による所在調査を行う。結果はデータベース化し、インターネットで公開する。また、磁気テープやベアリングなどの特徴的分野の技術発達の系統化の研究を行い、報告書としてまとめる。これらの蓄積に基づき、より詳細な調査・研究を経て、重要科学技術史資料（愛称・未来技術遺産）候補の選出と台帳登録を行う。過去に登録された資料に関する、アフターケアを体系的に実施し、確実な状況把握に努める。また、産業技術史資料関連博物館等との連携による社会的に重要な産業技術史資料の分散集積を促し、その保全を図る。</p>		<p>信に関する研究会</p> <p>日時：令和元年6月17日(月) 13:00~17:00 会場：国立科学博物館 上野本館 日本館4階会議室 主催：国立科学博物館 協力：NPO 法人西日本自然史系博物館ネットワーク 参加者：約20名</p> <p>・ワークショップ 21世紀の生物多様性研究(通算第14回) 「自然史標本のデジタル化と活用の最前線」 日時：令和2年1月25日(土) 13:00~16:30 会場：日本館2階講堂 主催：国立科学博物館、東京大学大学院総合文化研究科 共催：国立遺伝学研究所 出席者：110名</p> <p>・第34回自然史標本データ整備事業による標本情報の発信に関する研究会 日時：令和2年2月17日(木) 13:00~17:00 会場：JT生命誌研究館 主催：国立科学博物館 協力：NPO 法人西日本自然史系博物館ネットワーク 参加者：10名</p> <p>2) 重要科学技術史資料の登録</p> <p>日本における産業技術史資料情報の収集、評価、保存、公開及び重要科学技術史資料の台帳への登録及びこれに係わる情報の提供等に関する事業を行った。</p> <p>・産業技術史資料の所在調査</p> <p>技術分野について、関連団体の協力のもとに資料の所在調査を3件(データ件数計32件)行った。また、主任調査員による所在調査を5件(データ件数計77件)行った。</p> <p>・技術の系統化調査</p> <p>自動車用ベアリング、プラネタリウム、磁気テープ、電力送電システム、光磁気ディスクの各技術について主任調査員が系統化調査を行った。調査の際には、外部機関の資源も活用した。本調査の結果に基づき、今後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。</p> <p>調査の成果は『国立科学博物館 技術の系統化調査報告 第27集』『国立科学博物館 技術の系統化調査報告 第28集』『国立科学博物館 技術の系統化調査報告 第29集』『国立科学博物館 技術の系統化調査報告 共同研究編 13集』として刊行した。また、一般聴講者を対象として、平成30年度に実施した系統化調査の成果報告会を令和元年7月に国立科学博物館講堂にて開催し、時計(クロック)、電子楽器、医薬品(抗がん薬)、DVD、MIDIについて報告した。</p> <p>○重要科学技術史資料の登録及び登録資料のアフターケア</p> <p>科学技術の発達史上重要な成果を示し、次世代に継承していく上で重要な意義を持つ科学技術史資料」及び「国民生活、経済、社会、文化の在り方に顕著な影響を与えた科学技術史資料」の保存と活用を図るために実施している、重要科学技術史資料(愛称：未来技術遺産)の登録制度において、令和元年5月21日に開催した「重要科学技術史資料登録委員会」(委員長：寺西大三郎(一般財団法人化学研究評価機構))により登録が妥当と答申された26件の資料について、令和元年9月10日にその所有者を招き登録証及び記念盾の授与式を行った。</p> <p>平成21年度に登録した重要科学技術史資料22件、平成24年度に登録した21件、平成27年度に登録した25件と、</p>	<p>方のデータを公開しており、英語の情報は地球規模生物多様性情報機構(GBIF)へ提供し、当該機構参加国からなるデータベースにおいても公開されている。令和元年度においても、S-netに追加した標本資料情報を地球規模生物多様性情報機構へ提供することで、世界的規模での自然史資料情報の横断的な検索に寄与した。</p> <p>また、産業技術史資料について、各地の博物館等とネットワークを構築し、「産業技術史資料共通データベース HITNET」に、令和元年度には新たに9機関から各機関所蔵の資料データを156件追加した。これまでに登録されているデータ分と合わせて、全掲載件数は25,248件となった。また、日本の産業技術の発展を示す資料のうち、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い、その中で特に重要な資料を「重要科学技術史資料(愛称・未来技術遺産)」として登録している。令和元年度は、新たに26件登録し、これまでに登録した資料とあわせ計285件になった。</p>	
--	---	--	--	--	---	--

	<p>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。</p> <p>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</p>	<p>2-2 標本資料情報発信による国際的な貢献 システム更新によって刷新されたS-netを通じて体系的に提供機関情報を管理する。国内の自然史系博物館等の標本資料情報の電子化を援助し、当館の標本・資料統合データベースと併せ、日本の生物多様性情報の一元化を図り、国際標準フォーマットに変換してGBIFに発信する。また、東アジア地域のノードとして、必要に応じて、関連各国からの連携要請に応じる。</p> <p>2-3 標本資料のセーフティネット機能の拡充 全国の主要な自然史系博物館等が連携して運用している自然史系標本セーフティネットを通じて、大学や博物館、研究機関等に保管されている自然史系標本資料の散逸を防ぐ活動を継続する。理工系博物館や大学、各種研究機関、企業、個人等から理工系所蔵資料の保管が困難になった旨の連絡を受けた場合、永続的な保管が必要と判断されたものについては、当館や他の機関での保管を検討する。</p>		<p>平成30年度に登録した19件について、アフターケアとして現状を確認した。また、所有者からの申し出があった、6件について、「重要科学技術史資料台帳」記載情報を更新した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産業系博物館ネットワークの構築 日本の産業技術系博物館の資料を検索できる「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、新たに9機関(福井県立こども文化歴史館、ブラザーミュージアムなど)の所蔵資料データ等計156件を追加した。所在調査データ分と合わせて、全掲載件数は25,248件となった。 <p>○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標本情報を、インターネットを通じて英語により発信した。また、国内利用者の便宜を考慮して、日本語による標本データの提供を、サイエンスミュージアムネット(S-Net)を通じて行った。さらに、現在GBIF未参加国であるミャンマーの研究者に、GBIFの機能と参加する上での必要条件などを広報した。非参加国からのデータ提供に必要とされる第三国に働きかけて「承諾」を得られるよう積極的に対応した。</p> <p>○標本資料のセーフティネット機能の拡充 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ぐために、それら研究者や機関で保管が困難となった標本資料の受入について、国立科学博物館を含めた全国11の博物館等(ミュージアムパーク茨城県立自然史博物館・環境省自然環境局生物多様性センター・千葉県立中央博物館・山階鳥類研究所・群馬県立自然史博物館・神奈川県立生命の星地球博物館・滋賀県立琵琶湖博物館・大阪市立自然史博物館・兵庫県立人と自然の博物館・北九州市立自然史・歴史博物館)が中心となって構築した自然史系標本セーフティネットを、当館ホームページを通じて広報、運営した。 令和元年度には、自然史系標本セーフティネット事務局宛てに、研究機関や個人から、昆虫標本や鳥類剥製など8件の申込みがあった。セーフティネット参画館に情報提供し、受け入れ先を募った結果、4件については国立科学博物館、ミュージアムパーク茨城県立自然史博物館、千葉県立中央博物館、神奈川県立生命の星地球博物館、山階鳥類研究所と倉敷市立自然史博物館(オブザーバー館)が受け入れを実施した。</p> <p>○その他の取組 平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による津波(東日本大震災)で被災し、筑波研究施設で修復・保管を行っていた海藻標本約650点を、山田町立鯨と海の</p>		
--	---	---	--	--	--	--

		<p>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>			<p>科学館(岩手県)に返還した。被災現場からの標本の救出・運搬と筑波地区での修復・保管を担当した当館の研究者が帰館式に出席するとともに,被災標本を救う活動の意義について語る特別講演会を令和元年6月に山田町立鯨と海の科学館において行った。</p>		
--	--	---	--	--	---	--	--

4. その他参考情報

予算と決算の差額については,法人の積極的な取組により外部資金の獲得や入館料収入等自己収入実績が予算を上回ったため,収集環境の整備等に活用した結果生じたもの。

1-1-4-1 中期目標管理法 年度評価 項目別評定調書（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）

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		
業務に関連する政策・施策	政策目標 12 文化芸術の振興 施策目標 12-4 文化芸術を推進するプラットフォームの形成	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 12 条第 4 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	事前分析表（令和元年度）12-4 令和 2 年度行政事業レビュー番号 0388, 0389

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症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）	1,243,190	1,309,159	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日以降を連携協働事業を実施していない	—	経常利益（千円）	— 4,722	-816	0	0	—
—	—	—	—	—	—	—	—	行政コスト（千円）	—	—	—	2,214,767	—
—	—	—	—	—	—	—	—	行政サービス実施コスト（千円）	1,541,926	1,509,963	1,733,192	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	従事人員数	126	126	126	138	—

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度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	年度計画	主な評価指標	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	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こ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>3 国立科学博物館の資源と社会の様々なセクターとの協働による、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><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。</p>	<p><評定と根拠> 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・計画及び年度計画に基づき積極的に事業を進めた。 令和元年度において、当館に蓄積してきた知的・人的・物的資源等を十分に活用するだけでなく、幅広い分野の専門家やボランティアなどの協力を多数得るとともに、大学等研究機関や学会、国内外の博物館等の資源の活用、国内の科学系博物館や企業、地域の様々なセクター等との連携協働などを積極的に推進し、充実した内容で事業を展開することができた。 特別展を年3回、企画展・巡回展示を年54回実施し、中期目標で掲げる目標値を大きく上回った。また、学習支援事業において、高度な専門性を生かした独自性のある学習支援事業等を行い、3地区であわせて196,969人（達成度196%）の参加者を得た。さらに、連携協働した博物館等は49機関に達した。 以上の取組を行った結果、当館における入館（園）者数は、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、1か月もの間臨時休館したにも関わらず、上野本館、筑波実験植物園、附属自然教育園の3地区の合計した数が歴代2位となる278万人に上った。また、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、令和元年度に1,118万人となり、5年間で800万人という目標値に対して、既に目標値を大きく上回った。 以上のとおり中期目標における数値目標を量的に達成することができ、以下で示すとおり、各事項における業務実績において質的にも顕著な成果が得られているこ</p>	<p><評定と根拠> 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・計画及び年度計画に基づき積極的に事業を進めた。 令和元年度において、当館に蓄積してきた知的・人的・物的資源等を十分に活用するだけでなく、幅広い分野の専門家やボランティアなどの協力を多数得るとともに、大学等研究機関や学会、国内外の博物館等の資源の活用、国内の科学系博物館や企業、地域の様々なセクター等との連携協働などを積極的に推進し、充実した内容で事業を展開することができた。 特別展を年3回、企画展・巡回展示を年54回実施し、中期目標で掲げる目標値を大きく上回った。また、学習支援事業において、高度な専門性を生かした独自性のある学習支援事業等を行い、3地区であわせて196,969人（達成度196%）の参加者を得た。さらに、連携協働した博物館等は49機関に達した。 以上の取組を行った結果、当館における入館（園）者数は、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、1か月もの間臨時休館したにも関わらず、上野本館、筑波実験植物園、附属自然教育園の3地区の合計した数が歴代2位となる278万人に上った。また、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、令和元年度に1,118万人となり、5年間で800万人という目標値に対して、既に目標値を大きく上回った。 以上のとおり中期目標における数値目標を量的に達成することができ、以下で示すとおり、各事項における業務実績において質的にも顕著な成果が得られているこ</p>	<p>評定</p> <p>S</p> <p><評定に至った理由> 以下に示すとおり、中期計画に定められた以上の業務の顕著な進捗が認められるため。</p> <p>国立科学博物館の持つ知的・人的・物的資源等を活用し、常設展や特別展・企画展を戦略的・意欲的に展開した結果、入館者数・特別展実施件数・企画展実施件数等、目標を大幅に上回る成果を得ている。 常設展示については、最新の研究成果や社会的関心を反映して展示を更新するとともに、ICTを活用した電子チケットの導入や、Wi-Fiを利用する多言語展示解説支援システムの準備などに取り組んだ。 特別展・企画展では社会的関心、話題性、重要性の高いテーマについて、企業、大学等他機関の資源を活用しつつ、多彩な展示を展開した。企画展では、民族学や芸術分野など自然史および科学技術史以外の分野とも連携し、新たな切り口で展示を実施した。 その他にも、ニュース性のある研究内容について一般の方々に発信し、人々の自然史・科学史に対する興味関心に応えるNEWS展示の実施、直接来館が困難な地方在住者を意識しての巡回展の実施等、多様な取組を展開した。 これらの取組により、多くの方の来館を促し、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）者数が歴代2位となる278万人に上ったことは高く評価できる。 学習支援事業参加者数については所期の目標を大幅に上回る196,969人となり、顕著な成果があった。 展示を活用した科学リテラシーを涵養するための事業として、「かはくのモノ語りワゴン」の他の博物館に向けた紹介や、博物館関係者による「親子のたんけん広場 コンパス」の視察の受け入れ等、事業の横展開も意識しながら取り組んでいることは評価できる。 加えて、標本資料情報や研究情報を基に作成した3Dデータを活用して教材を作成するなど、博物館資源を活用した新たな学習支援について企画・立案したことは併せて評価できる。 連携協働した博物館等の機関数については49機関に達し、所期の目標値を大きく上回った。 コラボミュージアムの実施とともに、全国科学系博物館協議会との連携により巡回展示物の貸出を行うなど、全国の科学系博物館等と連携し、地域博物館の活性化に貢献したことは評価できる。 また、他業種や地域と連携することにより、国立科学博物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、普段博物館を利用しない層にも博物館の魅力を伝えたことも併せて評価できる。 広報については、SNSによる情報発信を強化するとともに、新たにプレスリリースの民間配信サービスを活用するなど、積極的な情報提供を行い、多数のメディアに取り上げられた。 上記のような創意工夫による継続的な成果は、多くの人々の科学的リテラシーの向上への貢献に資するものとして高く評価できる。</p> <p><今後の課題> —</p>

						<p>とから、Sと評価する。</p> <p>なお、当館の積極的な取組により獲得額が予算を上回った入場料等の自己収入や、予算上見込んでいない施設整備補助金を展示維持及び修繕、学習支援事業等に活用した結果、決算額が予算額を上回った。</p>	<p><その他事項></p> <p>予算と決算の差額については、法人の積極的な取組により外部資金の獲得や入館料収入等自己収入実績が予算を上回ったため、展示維持及び修繕、学習支援事業等に活用した結果生じたものであり、適切であると考え。</p> <p>有識者からの主な意見は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・質量ともに目標を大きく上回る成果を上げており、国内において先導的な役割を果たしている。 ・多様な年齢層のニーズに応える学習支援事業が行われている。サイエンスコミュニケーターやボランティアの活躍も高く評価できる。 ・多方面から継続的な連携を行っており、着実に強化されている。 ・ホームページ、メルマガ、SNS、情報誌等の直接広報および間接広報により、積極的な広報が展開されている。
<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>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</p>			<p><主な定量的指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・入館者数等について、5年間で800万人を確保 <p>（前中期目標期間実績：4年間で8,048,759人）（見込評価時点）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>（前中期目標期間実績：特別展開催件数年平均2.8回・開催日数年平均225日、企画展開催回数年平均25回）（見込評価時点）</p>	<p><主要な業務実績></p> <p>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運用を行うとともに、年3回の特別展や、各研究者の研究内容を紹介する企画展、自然科学に関するテーマについて大学等と共催、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、令和元年度は2,736,070人の入館（園）者を確保し、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> <p>なお、令和元年東日本台風の影響により、上野本館は10月12日（土）から13日（日）午後1時まで臨時休館とした。筑波実験植物園と附属自然教育園は、10月12日（土）と13日を休園とした。さらに、文部科学大臣からの要請を受け、新型コロナウイルス感染症の感染拡大を防ぐため、上野本館、筑波実験植物園及び附属自然教育園は2月29日（土）から臨時休館（園）とし、筑波実験植物園及び附属自然教育園は3月25日（水）から再開園したが、附属自然教育園は3月28日（土）から再度、臨時休園とした。</p> <p>各事項に関する業務実績の詳細は、以下のとおり。</p>	<p>常設展示については、ノーベル化学賞受賞や地質時代「チバニアン」の正式決定など最新のニュースに関する情報を即時的に展示に加え、人々の興味関心に迅速に応えるよう取り組んだ。また、展示解説の改善に加え、館内専用Wi-Fiを利用する多言語展示解説支援システムの準備を進めるなど、来館者にとってわかりやすく魅力ある展示となるよう鑑賞環境の整備を進めた。さらに、来館者のニーズを把握する目的で、来館者満足度調査を実施し、全体の満足率は98.1%という高い結果を得た。令和元年度はWeb調査による非来館者や外国人を対象としたアンケート調査も併せて実施し、訪日外国人に加え新たな来館者を増やすための施策について検討した。シアター360において観覧者数が累計で600万人を突破した。「3万年前の航海 徹底再現プロジェクト」の成果を社会に還元することを目指し、実験航海の様子を映像化した新規映像「3万年前の大航海—ホモ・サピエンス日本上陸—」を制作した。常設展示入館券について、国内外問わず来館者の利便性を高めるために、ICTを活用した電子チケットを導入した。</p> <p>特別展では、最新の研究成果を織り交ぜつつ、様々な切り口からテーマを掘り下げた展示を実施した。</p> <p>例えば、「恐竜博2019」では、世界初公開・日本初公開の貴重な実物化石を展示し、過去50年の恐竜進化の研究の飛躍的な発展を振り返った。本展開催期間中、北海道むかわ町で発掘された「むか</p>		

<p>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>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、それぞれの特性を發揮できるよう適切に管理・整備し公開する。</p> <p>外国人を含む多</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>1) 常設展示の運用・整備</p> <p>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。</p> <p>上野本館の常設展示においては、常設展示室内において展示案内「フロアガイド」を行うとともに、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である「かはくモノ語りワゴン」を運用する。</p> <p>常設展示委員会において、展示を利用した学習支援活動に体系的に取り組む活性化を図るとともに、新しい科学的発見や研究動向等を迅速に展示に反映させるための検討を行う。また、今後の常設展示の将来構想と地球館Ⅱ期の改修に関する基本計画を基に、引き続き改修の準備を進める。</p> <p>附属自然教育園では、自然教育に資することができるよう、貴重な都市緑地を保護・管理、公</p>		<p>○常設展示の計画的整備</p> <p>常設展示委員会において、展示を活用した学習支援活動に体系的に取り組む活性化を図るとともに、今後の常設展示の将来構想と地球館Ⅱ期の改修に関する基本計画を基に、基本設計・実施設計策定に向けての準備作業を行った。作業実施に当たり、東京学芸大学環境教育研究センターと「国立科学博物館常設展示場における展示評価」についての共同研究による来館者行動調査を行った。</p> <p>○常設展示の運用・整備状況</p> <p>上野本館において、入館者の要望に応え、資料解説を改善及び追加すること等により、魅力ある展示運用を行った。</p> <p>【上野本館全体】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和元年6月24日(月)から6月28日(金)の5日間、害虫駆除を目的としたくん蒸及び展示資料の調整・清掃等を行い、入館者に安全で魅力ある展示を提供した。 ・入館者に良質な展示を提供し続けるため、展示資料の補修・入替及び追加を行った。 ・詳細でわかりやすい展示解説の提供及び学説の変更により、資料解説及び展示情報端末(キオスク)コンテンツを修正・追加する等充実を図った。 <p>【日本館3階南翼】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和元年12月7日(土)に3回、「2019世界土壌デーイベント『土壌モノリス標本の展示解説』」を開催した(主催:日本ペドロロジー学会、共催:国立科学博物館、日本土壌肥料学会、国際土壌化学連合、埼玉県立川の博物館、講師:埼玉県立川の博物館 平山 良治、森 圭子)。 <p>【地球館地下3階】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和元年12月10日(火)から、「日本の科学者」コーナーにおいて、2019年ノーベル化学賞を受賞された吉野彰博士の受賞へとつながった研究について概要を紹介するパネル展示を開始した。 <p>【地球館地下1階】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「研究員によるCTスキャン室トーク」(講師:標本資料 	<p>わ竜」が新属新種に認定され、本展示室内で学名を発表する記者会見を行った。その結果、本展への注目が更に高まり、閉幕直前の台風の影響で1日半臨時休館したものの、独立行政法人化以降過去最高の入場者数を動員した。加えて、「むかわ竜」を展示したことで、むかわ町への注目が集まり、地方創生の推進にも寄与した。「ミイラ」では、世界各地のミイラを展示し、最新科学によって明らかになったミイラの実像、ミイラの文化的・学術的な価値等を紹介した。また、世界各地の多様な死生観を紹介し、異文化理解を促進した。さらに、「大哺乳類展2」では、「シロナガスクジラの赤ちゃんからのメッセージ—SDGs、アースディを考える」と題した関連企画を実施し、持続可能な社会について考える機会を提供した。</p> <p>企画展では、多様な機関と連携し、幅広いテーマで展示を行った。</p> <p>例えば、国立民族学博物館・国立科学博物館共同企画展「ビーズ」では、民族学、自然科学の視点からビーズを眺め、双方の知見を合わせることで、文理融合型の展示としてビーズと人類とのかかわり方を紹介した。また、「風景の科学展」では、グラフィックデザイナーの佐藤卓氏によるアートディレクションのもと、風景写真に当館研究者による解説及び関連する標本を展示し、芸術と科学の融合を図った。</p> <p>「電子楽器100年展」では、技術の系統化調査の研究成果に基づき、かけはし芸術文化振興財団と共催して、電子楽器の技術開発とそれを活用した音楽表現を関連付けた展示を行い、東京芸術大学、音楽電子事業協会、宝塚市、民間事業者と連携して、多種多様な体験型展示や演奏会等イベントを開催し、芸術と科学の融合を図った。</p> <p>「絵本でめぐる生命の旅」では、生命の進化をテーマとする絵本から選んだ場面をつないで構成し、魚類から私たちヒトへとつづく進化の歴史を、化石や剥製などの標本とともに、わかりやすく紹介した。絵本を活用し、従来</p>	
---	--	--	--	--	--	--

	<p>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>開等を行う。公開にあたっては、子ども自然教室や学校団体への解説等を行う。</p> <p>筑波実験植物園では、植物の多様性を体験的に学習できるよう、生植物の充実を図り、公開する。公開にあたっては、一般入園者及び学校団体に対する植物園案内等を行う。</p> <p>継続的に入館者の満足度等を調査、分析、評価し、その結果を展示改善に反映させるなど、人々のニーズに応える展示運用に努める。</p>	<p>センターコレクションディレクター真鍋真、地学研究部研究主幹 對比地孝亘)を、令和元年5月19日(日)、9月22日(日)、11月17日(日)、令和2年1月19日(日)に行った。</p> <p>【シアター360】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・夜間開館特別上映プログラムに、福島県環境創造センター交流棟「コミュニティ福島」の制作作品「放射線の話」「福島ルネッサンス」を追加し、7月26日(金)から上映を開始した。 ・7月26日(金)、平成18年の公開以来の観覧者数が累計600万人を達成した。 ・新規映像「3万年前の大航海ーホモ・サピエンス日本上陸ー」を制作した。 <p>【「フロアガイド」と「かはくのモノ語りワゴン」】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常設展示室内において、かはくボランティアによる展示案内「フロアガイド」を行うとともに、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「かはくのモノ語りワゴン」を運用した。 <p>【筑波実験植物園の常設展示】</p> <p>○展示の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> ・屋内外の各植栽区で新規あるいは追加の植栽を行い、展示の質の向上と種の充実を行った。また、希少な野生種の導入などによりコレクションを拡充させるとともに、他植物園や機関から貴重植物のコレクションを譲り受けた。 <ul style="list-style-type: none"> ・植物の種名ラベル、解説パネル等の作成や更新、掲示板を用いて、季節の植物紹介、イベント案内、クラフト紹介、ニュース掲示などを行った。また、教育棟の常設パネル「植物園でみられる野鳥」を定期更新し、「季節の鳥」のミニ展示・資料配布を行った。 <ul style="list-style-type: none"> ・シヨクダイオオコンニャク、マンドラゴラ、皇帝アナナスなどの開花に合わせて、特別公開を実施した。また、カンアオイ、カカオイベント、アーネスト・ウィルソンの写真の特別展示を実施した。 <p>○植物育成及び園内の展示環境整備等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・公開エリアに植栽された植物及びバックヤードのコレクションについて、生態的特性に応じた適切な育成管理を行うとともに、植栽植物の高精度位置情報システムの構築を進めた。 ・圃場において播種、育苗を重点的に行い、園内移植に向け準備を行った。さらに、絶滅危惧植物の生息域外保全を行うとともに、培養室において繁殖を目的に、無菌培養、共生培養を行った。 <ul style="list-style-type: none"> ・屋内外の各生態区にふさわしい環境と植生となるよう、間伐、剪定、除草、移植、土壌改良を行った。また、温室など施設の経年劣化箇所の修繕を行った。 <ul style="list-style-type: none"> ・温室において、カイガラムシ等の病害虫駆除を行うとともに、生態区やクレマチス園において、モグラによる被害を防ぐための対策を行った。さらに、外部機関との連携を図りながら、植栽植物の病害虫の同定・観察・対策を行い、成果を公開した。 <ul style="list-style-type: none"> ・チップパーを使用し、森林区内において落枝などのチップ処理を行うとともに、落ち葉などは完熟させて堆肥化し、園内で再利用した。 	<p>とは異なるアプローチで当館及び自然科学に興味をもつきっかけを提供できた。これらの企画展は、自然史及び科学技術史以外の分野と連携し、新しい切り口でも展示として提供できたことは特筆すべき成果である。</p> <p>科博NEWS展示として、ニュース性、話題性を捉え、速報的に一般の方々に発信し、人々の自然史・科学史に対する興味関心に応える展示を行った。例えば、「北海道縄文人のゲノムを完全に解読」では、当館人類研究部を筆頭とする共同研究グループが明らかにした北海道礼文島の船泊遺跡の縄文人のゲノム情報をもとに復元した復顔像を展示するとともに、当該研究の内容をやさしく解説した。</p> <p>その他、当館の標本や研究成果を活用し、地域博物館等と連携協働した展示を実施すべく、巡回展示や展示物の貸出などを継続して行った。特に令和元年度は、2016年の熊本地震の復興支援を目的として、熊本及び大分県内の博物館においてコラボミュージアムを開催した。特に大分県において、県内に自然史博物館が不在であり、当館の巡回展示が好評だったことから、当館に来ることが難しい方々に当館の標本や研究成果を直接見る機会を提供するとともに、当該地域の博物館活動の活性化に寄与した。</p>	
--	---	---	---	--	--

				<p>○ガイドツアー等の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 研究員による植物園案内 小学校高学年以上の学校団体を対象に植物についての専門的な説明を交えた園案内を実施した（67回（参加者延人数 2,218人））。 ・ 職員による植物園案内 平日の一般の案内予約団体に対して職員による園案内を実施した（81回（参加者延人数 2,466人））。 ・ 植物園ボランティアによる植物園案内 来園者にさらに植物園を楽しんでもらうため、毎週土日の13時30分から1時間程度で園内の見所を植物園ボランティアが解説・案内する「植物園ボランティアによる植物園案内」を実施し、令和元年度は70回（参加者延人数 413人）実施した。また、土日祝日の案内予約団体に対して植物園案内を実施した（66回（参加者延人数 1,679人））。 ・ 第3土曜はクラフト DAY 植物園ボランティアが主体となり、来園者向けの参加体験型イベントを実施した（5回（参加者延人数 261人））。 ・ めざせ！ベストどんぐりリスト 企画展「植物園夏休みフェスタ」で実施した、どんぐりと木の実等で思い思いの作品を作る「どんぐりクラフト」で作られた作品を、企画展後の一定期間展示し、来園者からの人気投票を行い、人気上位作品の製作者を表彰した。 <p>【附属自然教育園の常設展示】</p> <p>○展示の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 天然記念物及び史跡に指定されている自然林等の保護及び教材園の整備を行った。特に、湿地帯保全のためヨシ・ヒメガマ等の刈り取りや自然林の環境保全のため、繁殖力の強い植物の除去を行った。また、動物の生息環境保全の整備を行い、ウシガエル等の外来動物の除去を行うとともに、ゲンジボタルの成虫の飛翔空間の確保と産卵場所の整備のため、クマザサ、アオキ等の除伐を行った。また、カワニナが生息する流域の環境保持のための整備を行った。 ・ 景観維持の観点から園路周辺のシュロ、アオキなどの剪定及び自然林管理の一環として、園路沿いに異常繁殖した外来樹木の除伐を行った。また、危険防止のための枯死木、枯れ枝、及び隣地に越境した枝等の除伐及び除去を行った。さらに、台風等の強風に伴い園路や自然林内に落下した枝葉の除去を行った。 ・ 園内の路傍植物園、水生植物園及び武蔵野植物園の植物の保護・管理を行うとともに、植物のラベル等を整備した。園路各所に敷設した雨水留め板の整備を行い、適宜土嚢を敷設して水の分散を図った。また、砂利流亡で生じた侵食箇所の補修整備を行った。また、水生植物園の階段等の交換、補修及び踏み丸太交換を行った。 ・ 「自然教育園見ごろ情報」チラシを配布し、観察ポイントやタイムリーな生物を紹介した。自然教育園の概要、園内で見られる動物・植物やそれらの調査記録、自然教育園を中心とする都市環境の変遷、園内の季節ごとの見どころを紹介した「自然教育園ポスター展示」や「今月のみどころ」の写真パネルの更新を行った。また、時期 		
--	--	--	--	---	--	--

			<p>2) マルチメディア及び情報通信技術を活用した展示解説の提供 日本館及び地球館において、入館者に提供するコンテンツの充実を図るため、展示情報端末やかはくナビ等を活用した展示物に関する新たな解説、ICカードを活用した学校や自宅で事後学習できるプログラムの運用を引き続き行う。</p> <p>3) 鑑賞環境の改善 ユニバーサルデザインの充実を図り、身体障がい者、高齢者、外国人等を含む様々な入館者の鑑賞環境や設備施設の改善に順次取り組む。 また、多言語化（日本語、英語、中国語、韓国語）に積極的に対応するため、展示情報端末やかはくナビ（音声ガイド）の充実を図るとともに、展示資料の解説パネル等、キャプション等についてもICTを利用した多言語化を進める。 改修したシアター360を安定的に運用する。改修に併せて導入した多言語化機器（英語、中国語、韓国語）によるサービスを提供する。</p>	<p>にあわせて、見ごろの植物の生態や由来等を分かりやすく紹介した「旬のいきもの」看板を設置した。</p> <p>○ガイドツアー等の実施 ・自然園ボランティアによる優先入園団体を対象とした園内案内を行った（78団体 3,283名）。 ・「クルクルトンボ作り」や「飛ぶ種の模型作り」など、かはくボランティアによる子ども自然教室を6回実施した（参加者延人数 167人）。</p> <p>○マルチメディア及び情報通信技術を活用した展示解説の提供 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」等を利用した個別の展示物に関する解説を提供した。特に、展示情報端末（キオスク）の情報をウェブサイトで公開し、ICカード・IDカードを活用することで学校や自宅など館外で事後学習できるシステムを提供した。</p> <p>○鑑賞環境の改善 来館者満足度調査の結果等を踏まえ、快適な博物館環境提供の観点から、設備等の充実を行った。</p> <p>○多言語化（日本語、英語、中国語、韓国語）への対応 主に上野地区において、展示資料の解説パネルについて、英語、中国語、韓国語の解説シート貼付を行った。日本語・英語・中国語（簡体字）・韓国語の案内用リーフレットを作成・配布した。令和元年度から新たに、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。また、筑波実験植物園において、多言語（英語、中国語、韓国語）での閉園案内放送を引き続き行った。</p> <p>○設備及びユニバーサルデザインの充実等 ・上野本館において、常設展示入館券を販売する手段として新たに電子チケットを導入した。 ・筑波実験植物園では、中央広場に来園者の休憩場所として設置しているテントを新調した。 ・自然教育園において、チャドクガの巣除去を行った。また、園各所の園路に覆土及び砂利の敷設整備をした。さらに、自然教育園内入園者利用施設として設置している木製ベンチに保護塗料の塗装を行った。</p> <p>○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もいただくために、昭和49年4月より友の会制度を、平成19年4月からリピーターズパス制度を、平成30年1月からみどりのパスを設け、随時会員の募集を行った。</p> <p>・友の会加入状況 小・中・高校生会員 73名 個人会員 1,652名 家族会員 1,547組 4,077名 学校会員 41校 ・リピーターズパス会員 10,811名</p>		
--	--	--	--	---	--	--

		<p>4) 案内用リーフレット等の充実 案内用リーフレット(日本語, 英語, 中国語(簡体字, 繁体字), 韓国語, タイ語)を改訂・発行し, 頒布する。 また, 地球館展示解説書(日本語版・英語版), 日本館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する。</p> <p>5) 開館日・開館時間の弾力化 開館日, 開館時間の弾力化については, 上野本館で, 金曜日に加え, 平成28年9月から開始した土曜日の開館時間延長を引き続き行う。 筑波実験植物園では, 平成30年度に引き続き, クレマチス園公開期間(4月末～6月初旬)及び夏休み期間(7月末～8月末)に開園時間を延長する。 附属自然教育園では, 平成30年度に引き続き, 9月の土曜日の開園時間を延長する。 また, 各種イベントの開催等に応じて適宜開館時間を延長する。</p>	<p>・みどりのバス 1,292名</p> <p>○案内用リーフレット等の充実 ・上野本館では, 日本語・英語・中国語(簡体字及び繁体字)・韓国語・タイ語の案内用リーフレットを印刷・配布した。また, 児童生徒の展示を活用した主体的な学習を促進するため, 日本館及び地球館常設展示を効果的に見学するための学習シートを引き続きホームページに公開した。特別展, 企画展等では, ポスター, チラシ等を作成し, 配布した。</p> <p>・筑波実験植物園では, 企画展において, ポスター及びチラシを作成し, 配布した。また, 日本語のリーフレットを作成し希望者に配布した。英語のリーフレットも希望者に配布した。さらに, 植物の開花時期にあわせて, 開花調査を実施し, 入園者に「見ごろの植物」を発行した。教育棟では引き続き, 植物園の見ごろの植物の写真を65型テレビで連続再生することで効果的な周知を図った。</p> <p>・附属自然教育園では, 日本語, 英語に加え, 新たに中国語(繁体字)の案内用リーフレット作成し, 希望者に配布した。園内の植物, 鳥, 昆虫等に関する見頃情報チラシ「自然教育園見ごろ情報」の内容については, 生物の出現及び見頃にあわせて毎週更新作成・配布を行った。また, 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」を作成して配布した。さらに「自然教育園ガイドブック」の内容の改定を行った。</p> <p>○開館日・開館時間の弾力化, 無料入館 上野本館では, 春休み・夏休み等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, ゴールデンウィーク, 夏休み期間の特別展開催期間に, 開館時間を1時間延長した。また, 上野地域の連携事業開催期間には, 開館時間を3時間延長した。さらに, 上野本館では, 毎週金曜日に加えて土曜日の開館時間を延長し午後8時までとした。</p> <p>筑波実験植物園, 附属自然教育園においても, それぞれの施設の特性に合わせ, 通常休館である月曜日に臨時開園を実施した。筑波実験植物園では, 企画展「つくば蘭展」及び企画展「きのこ展」開催中, 春休み期間中に臨時開園を行った。附属自然教育園では, 桜の開花時期, ゴールデンウィーク期間中, 紅葉の時期等に臨時開園を行った。</p> <p>○無料入館(園) オープンラボ開催日(4月21日(日))には筑波実験植物園で, みどりの日には筑波実験植物園及び附属自然教育園で, 国際博物館の日(5月18日(土)), 文化の日, 即位礼正殿の儀の日には特別展を除いた全施設で, 全入館(園)者を対象に無料入館(園)を実施した。なお, 事前に申請のあった特別支援学校やへき地校, 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>○夜間開館イベント 以下のとおり各種夜間イベントを開催した。</p> <p>・令和元年5月31日, 8月30日, 9月27日, 10月25日, 12月27日(金・プレミアムフライデー)に地球館地下2階において, 「絶滅哺乳類の時代へタイムスリップ?! メリテリウムとスミロドンのモノクロシアター」を実施し, 「陸上を支配した哺乳類」コーナーで, 絶滅し</p>		
--	--	--	---	--	--

				<p>た哺乳類のメリテリウムとスミロドンの骨格標本が動き出し、生存していた時代にさかのぼっていくイメージ映像を17時以降複数回上映した。</p> <p>※令和2年2月28日に予定していた「絶滅哺乳類の時代へタイムスリップ?!メリテリウムとスミロドンのモノクロシアター」は新型コロナウイルス感染症の感染拡大を防ぐため、中止した。</p> <p>・平成31年4月26日、令和元年7月26日、9月27日、11月29日、令和2年1月31日（金・プレミアムフライデー）に地球館地下1階において、「全方向から恐竜を解説!『V x Rダイナソー*』で見るティラノサウルス・トリケラトプス」を実施し、ティラノサウルスとトリケラトプスの解説映像を17時以降30分おきに6回上映した。（協力：凸版印刷株式会社）</p> <p>・大人のコンパス プレミアムフライデーに関連し、通常、未就学児とその保護者を主な対象としている「親と子のたんけんひろば コンパス」を大人向けに開室した。 実施日時：令和元年5月31日、9月27日、11月29日、令和2年1月31日（各日とも18:00~19:30）</p> <p>・ディスカバリートーク・レイト 研究者が専門的な内容を分かりやすく伝える「研究者によるディスカバリートーク」を、遅い時間帯に参加しやすい入館者層向けに、17時から開始する時間帯で開催した。 「江戸時代の技術について」「日本の深海魚」等、12回行った。</p> <p>・プレミアムトーク 夜間開館時や館内のイベント等にあわせ、研究者によって行われるプレミアムトークを8回実施した。</p> <p>・東京・春・音楽祭—東京のオペラの森2019— 閉館後の展示室内で「ミュージアム・コンサート」を実施した。 主催：東京・春・音楽祭実行委員会 共催：国立科学博物館 平成31年4月2日、4月3日、4月10日、4月11日 各日とも19:00開演</p> <p>特別展関連： 【大哺乳類展2】 ・ギャラリートーク及びスペシャルトーク 金曜及びゴールデンウィークは特に「10（獣）連休」と題して、連続して夜間開館時に特別展示室及び地球館3階講義室で研究者によるギャラリートーク及びスペシャルトークを実施した。 平成31年4月5日、12日、19日、26日、27日、28日、4月29日、30日、令和元年5月1日、2日、3日、5月4日、5日、10日、17日、24日、31日、6月7日</p> <p>・ほぼ日刊イトイ新聞（ほぼ日）の学校スペシャル「大哺乳類展2」貸し切りナイトミュージアム 150名限定の貸し切りナイトミュージアムとして、特別展示室で担当研究者2名によるトークなどを行った。 平成31年4月4日 19:00~21:00</p> <p>・映画『海獣の子供』×「大哺乳類展2」スペシャルトークイベント</p>	
--	--	--	--	---	--

	<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じめと</p>	<p>1-2 時宜を得た特別展・企画展等の実施</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。</p> <p>展示事業においては、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じめと</p> <p>また、政府が進める「日本博」について、当</p>		<p>『海獣の子供』原作者及び映画監督と「大哺乳類展2」担当研究者によるスペシャルトークを行った。 平成31年4月17日 19:30~20:30</p> <p>【恐竜博2019】 ・ギャラリートーク 金曜の夜間開館時に特別展示室で研究者及び外部講師によるギャラリートークを実施した。 令和元年9月6日、27日 18:30~19:00</p> <p>・ナイトミュージアム 閉館後の展示室で担当研究者及び学術協力者による解説付きナイトミュージアムを実施した。 令和元年7月24日、31日、8月7日、21日、28日</p> <p>企画展関連： ・ギャラリートーク及び講演会 金曜夜間開館時に企画展示室に関連した、研究者によるギャラリートーク及び講演会を実施した。</p> <p>【ビーズー自然をつなぐ、世界をつなぐー】 ・ギャラリートーク 平成31年4月26日、令和元年5月31日 各日ともに18:00~18:30</p> <p>【絵本でめぐる生命の旅】 ・ギャラリートーク 令和2年1月10日 18:30~19:00</p> <p>【物理はふしぎで美しい！磁石と水からひろがる相転移の世界】 ・講演会 令和2年1月31日 18:00~19:00</p> <p>特別展・企画展の実施状況</p> <p>【特別展】 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た多彩な展示を以下の通り展開した。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、わかりやすい魅力ある展示となることを目指し工夫を行った。また、展示の企画・製作・改善に役立てるため、会期中にアンケート等を実施し、展示の改善に活用した。</p> <p>特別展実施回数 3回(252日)</p> <p>○大哺乳類展2ーみんなの生き残り作戦 (H31. 3.21~6.16 令和元年度 69日間開催 入場者数：279,324人) 他の主催者：朝日新聞社、TBS、BS-TBS 哺乳類の「生き残り作戦」をテーマに、哺乳類が様々な環境に応じて獲得してきた移動運動能力を紹介するほか、海や陸の哺乳類の剥製標本約200種が並ぶ「哺乳類大行進」を含む約500点の剥製・骨格標本を展示した。</p> <p>○恐竜博2019 (R1. 7.13~10.14 87日間開催 入場者数：678,977人) 他の主催者：NHK、NHKプロモーション、朝日新聞社 ダイノキスの貴重なホロタイプ標本をはじめ、謎の恐竜ダイノケイルスや日本の恐竜研究史を塗り替える</p>		
--	--	--	--	--	--	--

	<p>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>館の特性を活かして、そのテーマである「日本人と自然」に沿った特別展・企画展やイベントを開催する。</p> <p>1) 特別展</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「大哺乳類展2ーみんなの生き残り作戦」 会期：2019年3月21日～6月16日 ・「恐竜博2019」 会期：2019年7月13日～10月14日 ・「ミイラ（仮称）」 会期：2019年11月2日～2020年2月24日 ・「和食（仮称）」 会期：2020年3月14日～6月14日 <p>2) 企画展</p> <p>「ビーズー自然をつなぐ、世界をつなぐー」等の企画展を実施する。</p> <p>① 研究成果等の紹介展示</p> <p>当館が推進する総合研究や基盤研究等の研究成果、各研究者の研究内容、他機関と共同で実施している研究の成果</p>	<p>「むかわ竜」など、過去50年の恐竜研究の発展を振り返る重要標本を展示した。</p> <p>※令和元年東日本台風の影響により、10月12日（土）から13日（日）午後1時までは臨時休館。</p> <p>○ミイラ ～「永遠の命」を求めて (R1.11.2～R2.2.24 96日間開催 入場者数：460,350人) 他の主催者：TBS, 日本経済新聞社 世界各地のミイラとその背景にある様々な文化、科学的に明らかになったミイラの実像、ミイラに関わる人たちの活動を展示した。</p> <p>○和食 ～日本の自然、人々の知恵～ (R2.3.14～6.14) 他の主催者：朝日新聞社, NHK, NHKプロモーション, 文化庁, 日本芸術文化振興会 日本列島の自然がもたらした多様な食材や、人々の知恵で作られられた発酵などの技術、和食の歴史の変遷などを、標本や資料、映像演出で展示した。 ※新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、開催を中止としたが、2023年に延期する予定となった。</p> <p>これらの特別展においては、会期中に当館や関係機関の研究者による講演会や、様々な関連イベント等を実施し、特別展のテーマの理解を深める機会を提供した。また、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><各特別展で開催されたイベント等について></p> <p>○「大哺乳類展2ーみんなの生き残り作戦」でのイベント</p> <p>担当研究者による記念講演会を実施したほか、特別展示室内で金曜日の夜間開館時にギャラリートークやゴールデンウィークにスペシャルトークを行った。また、恩賜上野動物園及び新江ノ島水族館とタイアップした企画や「ほぼ日刊イトイ新聞（ほぼ日）」とタイアップした企画などを行った。さらに、入場者数10万人、20万人突破キャンペーンとして、オリジナルポストカードやポスターをプレゼントした。</p> <p>○「恐竜博2019」でのイベント</p> <p>担当研究者等による開催記念講演会や特別展示室内で金曜日の夜間開館時にギャラリートークを実施した。また、閉館後の展示室内で担当研究者等による解説付きのイベント「ナイトミュージアム」を実施した。さらに、特別展で展示中の恐竜が新属新種として認められ、正式な学名が決定したことを記念して、特製カードのプレゼントなどを行った。</p> <p>○「ミイラ ～「永遠の命」を求めて」でのイベント</p> <p>担当研究者による開催記念講演会を実施した。また、来場者を限定としたプレゼントなどを行った。</p> <p>【企画展】</p> <p>当館で推進する基盤研究や総合研究等の研究成果や各研究者の研究内容を適時・的確に紹介する展示を37回行った。また、これらの企画展においては、会期中に当館や関係機関の研究者による講演会やギャラリートーク、様々な関連イベント等を実施し、企画展のテーマの理解を深める機会を提供した。筑波実験植物園、附属自然教育園においてもそれぞれ企画展を実施した。</p> <p>○ヒットネット【HITNET】ミニ企画展</p>		
--	--	---	---	--	--

		<p>等について適時・適切に展示紹介する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「ビーズー自然をつなぐ、世界をつなぐー」 会期：2019年4月9日～6月16日 ・「100年前の東京と自然ープラントハンターウィルソンの写真からー」 会期：2019年4月13日～6月16日 ・「風景の科学展 芸術と科学の融合」 会期：2019年9月10日～12月1日 ・「えほんが引き出す博物館の魅力（仮称）」 会期：2019年12月17日～2020年3月1日 ・「日本の桜（仮称）」 会期：2020年3月14日～4月中旬 <p>⑧ 科博 NEWS 展示 当館の研究内容に関連する、最新の科学ニュース等の速報性を重視した展示等、話題のトピックを紹介する展示を随時開催する。</p> <p>③筑波実験植物園，附属自然教育園における企画展等の実施 筑波実験植物園，附属自然教育園において，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開催する。筑波実験植物園においては，企画展等を8回程度開催する。附属自然教育園においては，企画展等を5回程度開催する。</p>		<p>第7回 日本の航空博物館-日本の産業技術-(H31.3.5～4.14 令和元年度開催日数：13日) 共催：青森県立三沢航空科学館，石川県立航空プラザ，所沢航空発祥記念館，航空科学博物館 産業技術に関する資料を所蔵・展示している多くの産業系博物館が日本各地に存在することを紹介するため，ヒットネット（日本の産業系博物館等の資料を検索できる共通データベース：HITNET）に登録している中から展示テーマに関連する博物館を紹介する展示を開催した。</p> <p>○「日本人が育んださくらそうの文化史」（日本博公式企画）（H31.4.6～4.14 8日間開催） 日本の伝統園芸植物であるさくらそうを，江戸時代から続く伝統的な鑑賞方法で展示した。</p> <p>○国立民族学博物館・国立科学博物館共同企画展 ビーズー自然をつなぐ、世界をつなぐー（H31.4.9～R1.6.16 62日間開催 入場者数：201,120人） およそ10万年前から様々な目的のために多様な素材を使って作られてきたビーズ。国立民族学博物館と国立科学博物館それぞれの専門分野である民族学，自然科学の視点からビーズを眺め，双方の知見を合わせることで，ビーズと人類とのかかわり方を紹介した。</p> <p>○100年前の東京と自然ープラントハンターウィルソンの写真からー（日本博公式企画）（H31.4.13～R1.6.16 58日間開催 入場者数：57,169人） 英国人のプラントハンターアーネスト・ヘンリー・ウィルソンは日本のサクラヤツツジを西欧に紹介し，日本の植物学の発展に貢献した人物。彼がおよそ100年前に日本を訪れた際に撮影した写真と同じアングルから写した現在の日本の風景写真を比較するとともに，彼の日本の植物研究を紹介した。</p> <p>○第35回植物画コンクール入選作品展（R1.7.9～7.28 20日間開催） 第35回植物画コンクール入選作品の展示を行った。</p> <p>○ミニ企画展約80年ぶりに日本で発見された鉄隕石「長良隕鉄」（R1.8.9～9.12-4日間開催） 平成31年2月に国際隕石学会に登録された新しい日本の鉄隕石「長良隕鉄」を東日本で初めて展示した。</p> <p>○令和元年度（第12回）未来技術遺産登録パネル展～技術の歴史を未来に生かす～（R1.9.10～9.23 13日間開催） 令和元年度に重要科学技術史資料として当館の台帳に登録された26件をパネルで紹介し，一部実物展示を行った。</p> <p>○風景の科学展 芸術と科学の融合（R1.9.10～12.1 72日間開催 入場者数：180,391人） 写真家の上田義彦氏が長年にわたり撮影してきた世界各地の風景写真を，当館の研究者が自然史・科学技術史の視点から解説。グラフィックデザイナーの佐藤卓氏によるアートディレクションのもと，関連する標本とともに展示し，芸術と科学の融合を図った。 ※令和元年東日本台風の影響により，10月12日（土）から13日（日）午後1時までは臨時休館。</p>		
--	--	--	--	---	--	--

				<p>○電子楽器 100 年展 (R1. 12. 3～12. 15 12 日間開催 入場者数 : 37,635 人) 世界初の電子楽器と言われるテルミンの発明から 100 年目にあたる 2020 年の直前に、未来技術遺産に登録された資料や、作曲家個人蔵の資料を交えて展示を行い、これまでの電子楽器の歩みを紹介した。</p> <p>○絵本でめぐる生命の旅 (R1. 12. 17～R2. 2. 28 61 日間開催 入場者数 : 168,116 人) 生命の進化をテーマとした 7 つの絵本から選んだ場面をつないだ壁面のグラフィックに化石や剥製などの標本をあわせて展示を構成し、生命進化の主なできごとをわかりやすく解説した。また、生命の進化や自然科学に関係する絵本を日本語以外の言語も含め 100 冊以上集めた読書コーナーを設けた。 ※新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、閉幕日を 3 月 1 日 (日) から 2 月 28 日 (金) に繰り上げ。</p> <p>○国際周期表年記念企画展「周期表の歴史と日本の元素研究」 (R1. 12. 17～R2. 1. 19 26 日間開催) ロシアのメンデレーエフが周期律を発表してから 150 年にあたる 2019 年が国連によって「国際周期表年」と定められたことを記念して、自然科学の研究史上最も重要な発見の一つといわれる周期表の歴史と日本における元素研究を紹介した。</p> <p>○物理はふしぎで美しい！ 磁石と水からひろがる相転移の世界 (R2. 1. 28～ 2. 9 12 日間開催 入場者数 : 16,435 人) 氷と水と水蒸気のように、同じ物質でも温度や圧力などの条件が変わると、見た目や性質がはっきり変わる現象を「相転移」という。本展では、科学技術史上重要な資料や最近の実験装置などの展示を通じて、ふしぎで美しい相転移の世界を紹介した。</p> <p>○ヒットネット【HITNET】ミニ企画展 第 8 回 香りの魅力 -日本の産業技術- 日本の産業技術系博物館の資料を検索できるデータベース【HITNET】に登録している博物館からテーマに関する 4 館を紹介する展示。 ※新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、閉幕日を延期 (当初予定期間 : R2. 3. 24～ 4. 12)。</p> <p>○ボタニカルアートで楽しむ日本の桜 -太田洋愛原画展- 日本のボタニカルアート (植物画) の先駆者、太田洋愛が描いたサクラの水彩画を展示するとともに、描画の素材となったサクラの押し葉標本のほか関連資料を公開し、サクラの自然史研究における太田の業績を再評価した。 ※新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため中止 (当初予定期間 : R2. 3. 14～ 4. 12)。</p> <p>【科博 NEWS 展示】 当館の研究活動から得られたニュース性のある話題や社会的に話題となった事柄についてパネル展等で紹介する「科博 NEWS 展示」を 6 件行った。</p> <p>○さよならキログラム原器 -「はかる」単位、130 年ぶりの大改定 (R1. 5. 14～ 6. 16 31 日間開催) さまざまな計測の基礎となる国際単位系の単位の定義</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>が、令和元年5月20日から新しくなった。なかでもキログラム(kg)は、これまで国際キログラム原器という人工物の質量で定義されていたが、130年ぶりの変更となった。この改定についてポスター解説と関連資料で紹介した</p> <p>○北海道縄文人の全ゲノムを完全に解読 (R1. 6.29～7.21 20日間開催) 当館人類学研究部の研究者を筆頭とする国内7研究機関11名からなる共同研究グループは、北海道礼文島の船泊遺跡から出土した約3800年前の縄文人の全ゲノムを高精度で明らかにした。ゲノム情報から復元した縄文人の復顔像を展示するとともに、論文では取り上げなかった遺跡の情報を付加して本研究の内容をやさしく解説し、パネルで紹介した。</p> <p>○1889年明治熊本地震-130年前に始まった地震調査- (R1. 7.23～9.1 41日間開催) 1889(明治22)年7月28日に明治熊本地震が発生してから、令和元年で130年となった。この地震は、日本において「地震学」が始まってから、初めて本格的な被害調査が行われた地震で、当時のノートや写真などの関連資料が当館に所蔵されている。これら明治地震の関連資料を展示し、解説パネルで紹介した。</p> <p>○「3万年前の航海 徹底再現プロジェクト」速報展示 黒潮を越えた丸木舟～台湾→与那国島 航海の全記録～ (R1. 8.16～9.8 23日間開催) 「3万年前の航海 徹底再現プロジェクト」は、旧石器時代人がどのように海を越えて日本列島へ渡ってきたかを学術的根拠に基づいた実験航海によって解き明かそうとするもので、去る7月に丸木舟を漕いで台湾から与那国島へ渡る実験航海に成功した。そこで実際に使った丸木舟を東京で初公開するとともに、太古の人類の海への挑戦について解説パネルで紹介した。</p> <p>○「地震計の発達」-アナログからデジタルへ- (R1. 9.3～9.29 24日間開催) 当館には明治から大正、昭和初期に活躍した多くのアナログ式地震計が展示されている。世界で最も普及した軽量小型アナログ式強震計「SMA-1」、地震計の変遷を語る上で重要な世界初のデジタル式強震計「DSA-1」の寄贈を受けたことに伴い、これらを展示しパネルで紹介した。</p> <p>○日本初の人工衛星『おおすみ』打ち上げ50周年 (R2. 1.28～2.24 26日間開催) 1970年2月11日に日本初の人工衛星「おおすみ」が打ち上げられてから令和2年で50周年となる。これを記念して「おおすみ」や小惑星探査機「はやぶさ」など、日本のロケット開発や宇宙研究に関する資料を展示した。当館の資料だけでなくJAXAから借用した資料数点も展示し、パネルで紹介した。</p> <p>【筑波実験植物園の企画展等】 園内の植物や四季の自然等を対象としたテーマで、コンテスト等の作品展や研究成果を紹介する企画展等を10回開催した。</p> <p>○コレクション特別公開「さくらそう品種展」 (H31. 4.13～4.21 8日間開催 入園者数:5,853人) 大学などで行われている最新の研究成果とともに、各地の行政や学校、市民団体による様々な保全活動を紹介するとともに、野生種から作出された150以上の園芸品種を、江戸から続く伝統園芸の雰囲気で開催した。</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>○コレクション特別公開「クレマチス園公開」 (H31. 4. 27～R1. 6. 2 33日間開催 入園者数：19,188人) カザグルマをはじめとするクレマチスの野生種や、それらをもとに誕生した多種多様な園芸品種を公開した。またクレマチスの多様性に関するパネル展示のほか、特別セミナーや展示案内、栽培講座など、来園者向けの学習支援活動も実施した。</p> <p>○企画展「琉球の植物 - 南国に生きる植物 -」 (R1. 5. 3～ 5. 19 15日間開催 入園者数：10,892人) 亜熱帯の琉球列島に生きる植物について、その生物学的な特徴の解説、絶滅危惧種や固有種など珍しい植物・人々の暮らしに深く関係する植物の紹介、筑波実験植物園で行われた関連研究の紹介を行った。</p> <p>○企画展「つくば蘭展」 (R1. 6. 16～ 6. 23 8日間開催 入園者数：4,933人) 世界有数の野生ラン保全施設・筑波実験植物園の「つくばコレクション」から、美しい花、珍しい花など、およそ200点を公開した。さらに協力団体の方々が育てた、最新の園芸品種や貴重な古典品種など約300点も合わせて展示。また、植物園におけるラン研究の成果も特別展示した。</p> <p>○企画展「夏休み植物園フェスタ」 (R1. 7. 23～ 8. 4 12日間開催 入園者数：3,552人) 植物の面白さ、不思議さを知ること、植物に親しむことを目的に、さわれる植物、変な植物などの展示のほか、参加体験型のイベント、クイズラリーを実施した。</p> <p>○企画展「きのこ展 ～地下にもぐったふしぎなきのこたち～」 (R1. 9. 21～ 9. 29 9日間開催 入園者数：5,986人) 地下に潜ることにより生態・形態を進化させたトリュフ類（地下生菌類）について特集した。また、例年のきのこ展で好評の、野生きのこ及び栽培きのこの大量展示や、きのこアート展示、園内きのこ案内なども実施した。</p> <p>○協力団体展示「つくば秋の洋蘭展」 (R1. 11. 17～11. 24 7日間開催 入園者数：2,109人) ランの育成において日本でトップクラスの実力を誇るつくば洋蘭会の会員が丹精込めて育てた最新の園芸品種、珍しい野生種などを展示した。</p> <p>○コレクション特別展示「不思議な植物、カンアオイ」 (R2. 2. 1～ 2. 28 23日間開催 入園者数：5,018人) 日本列島で多様性が顕著であり、またその多くが絶滅危惧種に指定されているカンアオイ類の研究用コレクションから、約40種の開花株を公開展示した。 ※新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、閉幕日を2月29日（土）から28日（金）に繰り上げ。</p> <p>○「カカオに関するミニ展示」 (R2. 2. 8～ 2. 14 5日間開催 入園者数：1,542人) カカオからどのようにチョコレートができるのかについて、また、カカオが抱える問題について、パネルや標本の展示等を通じて紹介した。</p> <p>○第36回植物画コンクール入選作品展 (R2. 2. 8～ 2. 24 14日間開催 入園者数：3,774人) 第36回植物画コンクール入選作品85点の展示を行っ</p>		
--	--	--	--	---	--	--

				<p>た。</p> <p>【筑波実験植物園の企画展関連イベント】 企画展会期中に当館や関係機関の研究者によるセミナーやワークショップ等、様々な関連イベント等を実施し、企画展のテーマをより深く理解する機会を提供した。また、平日の入園者を増やす取り組みとして、「平日限定イベント」と称して、平日の昼間にトークやガイドツアー等様々な企画を開催した。</p> <p>【附属自然教育園の企画展等】 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、コンテスト等の作品展などの企画展等を計9件開催。</p> <p>○企画展「都市緑地の生き物たち - 自然教育園における生物相調査の成果 -」 (H31. 3. 9～ 5.12 令和元年度 35日間開催) 館長支援経費「附属自然教育園の生物相調査」(平成28～30年度)の3年間の研究経過を紹介した。</p> <p>○自然教育園 ポスター展示 (R1. 5.14～6.6 開催日数：21日) 園内で見られる動物・植物やそれらの調査記録、附属自然教育園を中心とする都市環境の変遷、園内の季節ごとの見どころ、学習支援活動を紹介した。</p> <p>○日本博公式企画「四季と生き物たち(写真展)」 (R1. 6. 8～ 8.25 開催日数：68日) 白金自然写真クラブの会員が、自然教育園内で撮影した動植物の作品を紹介した。</p> <p>○企画展「オオタカの子育てを観察しよう」 (R1. 6.18～12. 2 開催日数：151日) オオタカの繁殖映像を、巣作りからヒナの巣立ちまでリアルタイム及び、ダイジェストで紹介した。</p> <p>○植物画コンクール入選作品展 一受賞作品一 (R1. 8.31～ 9.25 開催日数：20日) 第35回植物画コンクールの入選作品のうち、受賞作品9点の展示を行った。</p> <p>○自然教育園ポスター展示 (R1. 9.28～10.31 開催日数：27日) 園内で見られる動物・植物やそれらの調査記録、附属自然教育園を中心とする都市環境の変遷、園内の季節ごとの見どころ、学習支援活動を紹介した。 ※令和元年東日本台風の影響により、10月12日(土)から13日(日)までは臨時休園。</p> <p>○お客様ギャラリー自然教育園の四季と生きものたち (R1.11. 2～12. 2 開催日数：28日) 白金自然写真クラブの会員が、自然教育園内で撮影した動植物の作品の展示を行った。</p> <p>○企画展「プラントハンター ウィルソンとサクラ」 (R1.12. 7～R2. 2. 2 開催日数：43日) 上野で今年度春に開催した企画展「100年前の東京と自然ープラントハンター ウィルソンの写真からー」の中から、サクラに焦点を当て、ウィルソンが撮影した写真と現在の様子の写真を比較展示した。</p> <p>○日本博公式企画 「きのこ展～あの『物語』のきのこたち～」 (R2. 2. 8～ 4.19 開催日数：20日)</p>	
--	--	--	--	--	--

			<p>3) 巡回展示 当館の知的・人的・物的資源を生かし、地域博物館等と連携協働した展示を実施すべく、巡回仕様の展示の開発を行うとともに、学習支援活動や研修プログラム等を併せた巡回展示を実施する。</p> <p>また、当館が保有する標本資料の貸出を促進するとともに、博物館のほか集客施設等に対しても貸出・展示に向けて調査研究を行うとともに、併せて標本資料等を活用した展示キットの企画を行う。</p>	<p>漫画や絵本に登場するきのこやその仲間について標本や写真と一緒に比べ、解説する展示を行っている。 ※新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、2月29日(土)から3月24日(火)、3月28日(土)～3月31日(火)は臨時休園。</p> <p>【巡回展示】 国立科学博物館の標本資料等を活用した巡回展示に加えて、全国各地の博物館等教育施設と国立科学博物館とが連携して、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。</p> <p>○国立科学博物館・コラボミュージアム 令和元年度は、3県6箇所で開催した。本事業の実施にあたっては賛助会費を活用した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国立科学博物館・コラボミュージアム in 日田(日田市立博物館) 「とりになったきょうりゅうのはなし～化石が語る恐竜進化のものがたり～」 (H31. 3.16～R1. 5.12 開催日数:51日間 入場者数:10,399名 令和元年度開催分 開催日数:37日 入場者数:6,776人) ・国立科学博物館・岩手県立博物館・コラボミュージアム 「生命のれきしー君につながるものがたりー」 岩泉町小本津波防災センター (R1. 6. 2～ 6.16 開催日数:15日 入場者数:792) 大船渡市立博物館 (R1. 6.22～ 7.15 開催日数:21日 入場者数:1,176) ・国立科学博物館・コラボミュージアム in うき (熊本県博物館ネットワークセンター) 「生命のれきしー君につながるものがたりー」 (R1. 8. 3～ 9.29 開催日数:50日 入場者数:2,320人) ・国立科学博物館・コラボミュージアム in 阿蘇(阿蘇火山博物館) 「生命のれきしー君につながるものがたりー」 (R1. 10. 8～ 11.24 開催日数:48日 入場者数:11,076人) ・国立科学博物館・コラボミュージアム in くまもと(熊本博物館) 「生命のれきしー君につながるものがたりー」 (R1. 12. 3～R2. 1.26 開催日数:43日 入場者数:9,593人) ・国立科学博物館・コラボミュージアム in みふね (御船町恐竜博物館) 「生命のれきしー君につながるものがたりー」 (R2. 3.20～ 5.10) <p>※新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、令和元年度の開催はなし。</p> <p>【巡回用展示物の全国への展開】 国立科学博物館で制作した巡回用展示物「ノーベル賞を受賞した日本の科学者」、「日本の生物多様性とその保全」、「ダーウィンを驚かせた鳥たち」、「琉球の植物」を全国各地の博物館等と連携して開催し、多くの人々に、当館の展示に触れてもらう機会を設けた。</p> <p>○「ノーベル賞を受賞した日本の科学者」5件 科学分野でノーベル賞を受賞した日本人の研究者について、研究業績だけではなく、幼少期のエピソード等を交えた、パネルと額装資料による展示の巡回を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・山口大学工学部(山口県) (R1. 6.16 開催日数:1日 入場者数:400人) 		
--	--	--	--	---	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> ・宇部市立図書館（山口県） （R1. 6. 22～ 6. 30 開催日数：8日 入場者数：200人 おのだサンパークと合計） ・おのだサンパーク（山口県） （R1. 7. 5～ 7. 15 開催日数：8日 入場者数：200人 宇部市立図書館と合計） ・富士山樹空の森（静岡県） （R1. 12. 14～R2. 1. 26 開催日数：11日 入場者数：2,577人） ・宇部市内の本庶佑氏の出身小学校・中学校（山口県） （R1. 7. 16～R2. 3. 31 学校内でのパネル展示） <p>○「日本の生物多様性とその保全」 3件 日本の生物多様性の豊かさと、同時に失われてきている豊かさ、そして、生物多様性を守るために取り組んでいる保全活動についてパネル、生物多様性フィギュア、立体地形図などを用いてわかりやすく解説した展示を巡回した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・佐賀県立博物館・美術館（佐賀県） <p>※「ダーウィンを驚かせた鳥たち」との同時開催 （R1. 8. 8～ 8. 28 開催日数：17日 入場者数：6,033人）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・南相馬市博物館（福島県） （R1. 12. 14～R2. 1. 26 開催日数：75日 入場者数：1,029人） ・埼玉県環境科学国際センター（埼玉県） <p>※新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、開催中止(当初予定：R2. 3. 24～ 5. 6)。</p> <p>○「ダーウィンを驚かせた鳥たち」 1件 ダーウィンが進化論を考え付くヒントになったとされる鳥「ダーウィンフィンチ」に関するパネル、バードカービング、映像から構成される展示を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・佐賀県立博物館・美術館（佐賀県） <p>※「日本の生物多様性とその保全」との同時開催 （R1. 8. 8～ 8. 28 開催日数：17日 入場者数：6,033人）</p> <p>○「琉球の植物」 2件 沖縄の植物の成り立ちと現状、また植物がもたらした琉球独特の文化をテーマとする展示。パネルでの情報提供と植物を使った生活品とのつながりについて扱った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高崎市少年科学館（群馬県） （R1. 6. 1～ 6. 30 開催日数：26日 入場者数：7,610人） ・福島県環境創造センター（福島県） （R1. 12. 17～R2. 1. 13 開催日数：20日 入場者数：2,986人） 		
<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 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><主な定量的指標> ・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 （前中期目標期間実績：年平均49,611人）（見込評価時点）</p> <p><評価の視点</p>	<p><主要な業務実績> 学習支援事業の実施状況 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、ナショナルセンターとして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。 各事項に関する業務実績の詳細は、以下のとおり。</p>	<p>学習支援事業において、当館ならではの高度な専門性を生かした独自性のある事業や、様々な機関と連携した事業等を行い、3地区で合わせて196,969人（達成度196%）の参加者を得た。当館が有する専門的な人材、資料等の豊富な資源を十分に活用した結果、高い目標達成率を実現し、人々の博物館活用を促すとともに、科学リテラシー向上に寄与した。 展示室における博物館活</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。</p> <p>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。</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。</p>	<p>2-1 高度な専門性を生かした独自性のある学習支援事業等の実施</p> <p>当館の研究者が指導者となることによる、当館ならではの高度な専門性や、ナショナルセンターとしての機能を生かした当館の資源を活用した独自性のある学習支援事業を実施する。</p> <p>上野本館等においては、地球・生命・科学技術に関する様々なテーマを話題とした「研究者によるディスカバリートーク」等を実施する。</p> <p>筑波実験植物園においては、研究の最前線からホットな話題を伝える「植物園・研究最前線」、「とことんセミナー」等を引き続き実施する。</p> <p>附属自然教育園においては、自然教育園内外の動植物等について理解を深める「自然史セミナー」等を実施する。</p>	<p>></p> <p>【目標水準の考え方】</p> <p>・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。</p>	<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、令和元年度は、「大学生のための自然史講座」「産業技術史講座」（上野本館）、「植物園研究最前線—植物のここが面白い—」「とことんセミナー」（筑波実験植物園）、「自然史セミナー」「やさしい生態学講座」（附属自然教育園）など16企画を延べ129日実施し、人々の科学リテラシー向上を図った。</p> <p>・大学生のための自然史講座</p> <p>主に当館の研究員を講師として、日本列島の自然、自然史について動物学、植物学、地質学・古生物学、人類学などの様々な観点からアプローチするリレー式講座である。令和元年度は、「博物館と自然史と生物多様性」をテーマに全15回の講座を実施し、延べ604名の参加があった。</p> <p>○学会等と連携した事業の展開</p> <p>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、高度な学習支援活動や、体験型学習を含む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。</p> <p>令和元年度は、学会や大学、研究機関、高等専門学校、企業等の協力を得て行った「化学実験講座」「自然の不思議-物理教室」など6企画を延べ19日実施した。</p> <p>○研究者及びボランティアと入館者との直接的な対話</p> <p>研究者等が来館（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」（上野本館）、「展示案内」「ギャラリートーク」（筑波実験植物園）、「日曜観察会」（附属自然教育園）を延べ150日実施し、当館の利用者の科学リテラシーの向上を図った。</p> <p>・ディスカバリートーク</p> <p>土日祝日の1日2回、展示フロアにおいて、2人の研究者が標本資料等を使って、それぞれ自身の研究内容や展示制作に関わる話を来館者に対して行った。延べ191回実施し、15,384人の参加者があった。</p>	<p>動モデルとして、未就学児とその保護者を対象とした「親と子のたんけんひろば コンパス」では、新規のワークシートやワークショップを開発し、科学的な知識だけではなく、感じる力、考える力が養う機会を引き続き提供した。</p> <p>常設展示の理解を深める「かはくのモノ語りワゴン」については、新規に4つのプログラムを開発した。かはくボランティアが常設展示室で10,168回実施し、163,820人が参加し、未就学児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ことに寄与した。また、当館で開催した「教員のための博物館の日2019」で活動を紹介したほか、島根県立三瓶自然館サヒメル、群馬県立自然史博物館において活動を紹介した。さらに、展示を活用して科学リテラシーの涵養を目指すモデル事業の成果を全国の博物館と共有すると中期目標・中期計画にあるとおり、全国科学博物館協議会等にて、ポスター発表により多様な来館者に対応する方策等を紹介した。</p> <p>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もに学芸員に対する研修を展開する等取り組み、社会において知を還元する人材の育成に寄与した。</p> <p>ボランティアについては、資質向上のための研修を幅広く行った。特に筑波実験植物園では、新しい体験型展示「植物園ワゴン」の実演に向けての研修を行い、来園者にわかりやすく伝えるコミュニケーション手法の習得を図った。</p> <p>博物館と学校をつなぐ人材として、教員に博物館及び博物館の学習資源を知る機会を提供する「教員のための博物館の日」の開催地域は、平成30年度より1地域増の全国34地域になった。</p> <p>学校に対しては、小中高等学校等に対して72件の「かはくスクールプログラム」を行うとともに、授業におけるプログラムの活用方法を教員に対して紹介するなど、学校の博物館利用と児童生徒の博物館理解を促進した。</p>
--	--	---	---	--	---

	<p>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</p> <p>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。</p>	<p>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</p> <p>1) 未就学児へ向けたモデル的事業の開発と普及</p> <p>「親と子のたんけんひろば コンパス」において、引き続き運用の改善や、未就学児へ向けたモデル的プログラムの開発を進めるとともに、その概念を含めて普及に努める。</p> <p>2) 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運用と普及</p> <p>「かはくのモノ語りワゴン」活動の効果的なプログラム運用を行うとともに他博物館等との連携を行うなど、その概念を含めて普及に努める。</p> <p>3) 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</p> <p>VR等の最新の情報技術を活用し、魅力ある映像コンテンツや鑑賞アプリケーションソフト、</p>		<p>○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</p> <p>「博物館の達人」認定、「第36回植物画コンクール」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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「博物館の達人」認定 <p>全国の小・中学生の博物館を利用した学習を奨励するために、全国の科学系博物館を10回利用し、自然科学に関連する学習記録と感想文又は小論文を提出した小・中学生を「博物館の達人」と認定している。令和元年度は、98名に対し認定書を贈呈した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第36回植物画コンクール <p>植物画を描くことによって、植物の姿を正しく観察し、植物のもつ特性をより深く理解するとともに、植物に対して興味を持ち、あわせて自然保護への関心を高めることを目的として開催した。令和元年度の応募点数は、小学生の部623点、中学生・高校生の部744点、一般の部164点で、合計1,531点であり、その中から、文部科学大臣賞をはじめ85点の入選作品を選考した。</p> <p>○展示を活用した科学リテラシー涵養活動の開発・普及状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・未就学児へ向けたモデル的事業の開発と普及 <p>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。引き続き「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。また、プレミアムフライデーとなる月末に、通常、未就学児とその保護者を主な対象としている「親と子のたんけんひろば コンパス」を大人向けに開室した。</p> <p>「親と子のたんけんひろば コンパス」では、ワークショップを244回実施し、また、博物館関係者による視察を受け入れた。さらに、国際子ども図書館と連携して「子どものためのおはなし会 in コンパス」を開催し、23人の参加者があった。</p> <p>コンパスの多様な活用について検討するために、休館日の施設貸与を含めた未就学児教育施設向けの団体利用をモデル的に実施した。</p> <p>○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</p> <p>「かはくのモノ語りワゴン」活動の効果的なプログラム開発（新規4プログラム「キログラムが進化している!?!」「カタツムリのはなし」「鳥は恐竜そのものだ!～後ろあし編～」「ウシとウマの足をくらべてみよう!」）、運用を行うとともに、担当ボランティアの専門研修を行った。</p> <p>開発したプログラムをかはくボランティアが常設展示室にて運用し10,168回実施、163,820人が参加した。</p> <p>かはくのモノ語りワゴンの普及を目的に、当館開催の「教員のための博物館の日」で紹介したほか、島根県立三瓶自然館サヒメル、群馬県立自然史博物館に活動を紹介した。また、全国科学博物館協議会第27回研究発表大会にて、ポスター発表によりプログラム内容や多様な来館者に対応する方策等を紹介した。</p> <p>○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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 	<p>大学パートナーシップ事業については、加入校が平成30年度より7校増えて77校となり、より多くの大学との連携強化を図った。</p> <p>以上のとおり、幼児や児童生徒、学生など幅広い年齢にわたる博物館の利用促進、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。</p>	
--	--	--	--	--	--	--

	<p>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</p>	<p>観覧者が楽しみながら学習することができる効果的な展示手法の企画立案を行う。</p> <p>4) 標本資料を活用した教材等の企画立案 当館が所蔵する実物の標本資料を活用し、3D技術等を用いて触れる標本や教材の製作、その教材を活用してSTEAM教育などの科学教育プログラムについて企画立案を行う。</p>	<p>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、上野や筑波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。</p> <p>○標本資料を活用した教材等の企画立案</p> <p>・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模型を作成した。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模型、ゼオライトの分子構造や植物の種子の拡大模型、小惑星イトカワやリュウグウの縮小模型を作成した。 ・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。</p> <p>・当館が所蔵する実物の標本資料の3Dデータの学校における活用について、「教員ための博物館の日」の教員向け講習会で2回（7月国立科学博物館、ふくしま森の科学体験センター「ムシテックワールド」）、生徒向け講演会1回（1月国立科学博物館）を行った。参加した教員は、理科の授業に生かせる教材として高い関心を示した。 また、地球規模生物多様性情報機構日本ノード（JBIF）が開催した「21世紀の生物多様性研究ワークショップ（2019）」において研究者向け講演会1回（1月国立科学博物館）を行った。</p> <p>○民間団体等の協力による多様なイベント、STEAM教育などの科学教育プログラムの企画立案及び実施</p> <p>企画展「電子楽器100年展」の関連イベントとして、各種団体の協力により、幅広い来館者層に対して以下の多様なイベントを実施した。 ・公益財団法人かけはし芸術文化振興財団（共催）の協力により、初期の電子楽器を実演しながら解説するセミナーを3回（「ふしぎな楽器「テルミン」こども体験セミナー」参加者数：60名、「オンド・マルトノがわかるセミナー」参加者数：118名、松武秀樹のシンセサイザー・ストーリー」参加者数：106名）を開催した。 ・一般社団法人音楽電子事業協会の協力により、専門家向け技術講演会である「電子楽器セミナーMIDIの現在と未来がわかるセミナー」参加者数：93名）を開催した。 ・東京芸術大学の協力により、初期の電子楽器の演奏による「電子楽器プレシャス・コンサート」参加者数：149名を開催した。また、同大学において世界的にも珍しいモジュラーシンセサイザーの展示も併せて開催した。 ・宝塚市と民間事業者の協力により、アニメーション作品『オサムとムサシ』無料上映会4回（参加者：251名）、劇伴音楽の作曲と電子楽器の関係を解説する講演会（『オサムとムサシ』上映付きスペシャルトークセッション」参加者数：120名）を開催した。 ・民間事業者の協力により、STEAM教育教材を活用したこども向けプログラミング体験講座（「シンセサイザーで音をつくってみようワークショップ」参加者数：34名）を開催した。</p> <p>○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ーの養成のため「国立科学博物館サイエンスコミュニケーター養成実践講座」を開講した。また、博物館の専門</p>		
--	---	---	---	--	--

	<p>する。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。</p>	<p>施する。また、その手法となるサイエンスコミュニケーション概念について普及に努める。</p> <p>2) ボランティアの養成・研修 上野本館においては、ボランティアに対して、展示案内「フロアガイド」や「かはくのモノ語りワゴン」活動に資するよう、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。 筑波実験植物園においても、ボランティアの養成・研修を行う。 附属自然教育園においては、募集・選抜したボランティア候補者に対し、研修を終え、新たなボランティア制度の下で活動を行う。</p>	<p>的職員である学芸員の資格取得を目指す大学生に対し、学芸員として必要とされる知識・技術等の基礎・基本を習得することを目的として、博物館実習生を受入れ、実習を行った。</p> <p><サイエンスコミュニケータ養成プログラム実施状況> ・サイエンスコミュニケータ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を養成する「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、「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 は国立科学博物館大学パートナーシップ入会大学の大学院生を中心に 17 名が受講し、17 名が修了した。また、SC1 修了者 12 名が SC2 を受講し、12 名が修了し、「国立科学博物館認定サイエンスコミュニケータ」と認定した。 また、筑波大学大学院（平成 19 年度～）、東京工芸大学大学院（平成 21 年度より）では、SC1 を単位認定科目として位置付け、受講した大学院生には 2 単位（筑波大学大学院）、あるいは 4 単位（東京工芸大学大学院）が認定した。また、東京農工大学大学院では SC1、SC2 が各 2 単位認定された。</p> <p>・修了・認定後の活動 令和元年度までの 14 期で SC 1 修了者 314 名、認定者（SC 2 修了者）150 名を養成した。講座の修了・認定者により組織する「科博 SCA（国立科学博物館サイエンスコミュニケータ・アソシエーション）」の組織的な活動の仕組み作りや当館以外の社会へ活躍の場を拡大することを目的に、主催事業等の実施時に広報協力や会場の提供を行った。</p> <p>○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、博物館実習生を受入れを行った。令和元年度は、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、あわせて 33 大学 70 名の学生が実習要件を満たし実習を修了した。</p> <p>○ボランティアの養成・研修 かはくボランティア（上野本館）、植物園ボランティア（筑波実験植物園）及び自然園ボランティア（附属自然教育園）の活動の充実を図った。</p> <p>・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に対応する「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、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として「かはくのモノ語りワゴン」を運用した。 かはくボランティアの登録者数 218 名</p> <p>・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 植物園ボランティアは、入園者に対する植物園案内、観察会・講座の補助、企画展への参画、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。特に、イベント「第 3 土曜はクラフト DAY」では、植物園ボランテ</p>		
--	---	--	---	--	--

		<p>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。</p>	<p>2-4 学校との連携強化 学校と博物館の連携を強化するために、学校連携促進事業等を実施する。</p> <p>1) 学校連携促進事業の実施 学校と博物館の連携を強化するために、地域の博物館等と連携協働し、博物館等で「教員のための博物館の日」を実施する。また次期学習指導要領を踏まえた、博物館を活用したプログラムの開発及び改善を進める。さらに、高校生等の当館への関心を高めるため、「高校生のための博物館の日」を実施する。</p>	<p>シアが主体となり、葉っぱのフロッタージュしおり作り等、来園者向けの参加体験型イベントを実施した。また、ボランティアによる新しい体験型展示「植物園ワゴン」企画・制作にあたり、上野本館で行われている「かはくのモノ語りワゴン」の説明と実演見学の研修を実施した。 植物園ボランティアの登録数 43 名</p> <p>・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 平成 31 年 4 月から新たなボランティア制度の下で活動を始め、案内を希望した団体入園者に対し、園内案内を行い、 工作教室指導補助等も積極的に行った。 自然園ボランティアの登録数 42 名</p> <p>○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った。また、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。</p> <p>・かはくボランティア研修 活動を希望するフロアのシナリオを作成し、職員からアドバイスを受け、フロアガイドリハーサルを行うことで展示室への理解を深めるとともに、サイエンスコミュニケーション能力の維持・向上を図れるよう研修を行った。また、「かはくのモノ語りワゴン」プログラムについて研修を行った。その他、特別展「恐竜博 2019」に関する講演をボランティアに対して実施し、研究や展示内容について理解促進を図った。</p> <p>・植物園ボランティアの研修 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 7 回実施した。</p> <p>・自然園ボランティアの研修 平成 31 年 4 月から新たなボランティア制度の下で活動を始めた「自然園ボランティア」の資質向上のため、専門研修を行うとともに、ボランティアが園内案内や工作教室を行う際に、見学や補助をすることで他者の指導方法を学ぶ機会を作り、スキルアップを図った。</p> <p>○ボランティア表彰等 一定の活動年数及び日数を満たし、活動内容が顕著なボランティアに対して表彰を行っている。令和元年度は、かはくボランティア 8 名を館長特別表彰に、2 名を館長表彰に表彰することとした。また、多年にわたるボランティア活動の功績が認められ、かはくボランティア 1 名が社会教育功労者表彰を受け、かはくボランティア 1 名が令和元年秋の緑綬褒章を受章した。</p> <p>学校との連携強化 ○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、かはくスクールプログラムを実施した。令和元年度は、小中高等学校等に対して 72 件のプログラムを行うとともに、授業におけるプログラムの活用方法を教員に対して紹介するなど、学校の博物館利用と児童生徒等の博物館理解を促した。また、新学習指導要領に対応したプログラムを開発し、試行的に 5 件実施した。</p> <p>○筑波実験植物園、附属自然教育園における学校との連携 筑波実験植物園においては協力校の委嘱や文部科学省</p>		
--	--	--	---	--	--	--

			<p>2) 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 国立科学博物館大学パートナーシップ入会校の学生の科学リテラシーやサイエンスコミュニケーション能力の向上を図る事業を実施する。</p>	<p>指定スーパーサイエンスハイスクールとの連携、職場体験学習の受入れ、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事業を展開した。</p> <p>○教員研修等の受入れ 科学的体験学習プログラムの普及のために、教員等を対象とした研修の受入を行った。研修においては、授業における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。令和元年度の受入件数は6件、参加者は149名であった。</p> <p>○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、当館を児童生徒等の学びの場として利活用しやすくなるよう、教員を特別展教員特別見学会として特別展に無料招待した。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。令和元年度の実施件数は2件、参加者は326名であった。</p> <p>○特別展報道内覧会における高校生による取材 高等学校における特別活動の充実及びキャリアの支援の観点から、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に対する興味・関心の喚起を図った。令和元年度は2つの特別展内覧会において、4校15名が参加し、作成した新聞を当館のホームページで公開した。 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。</p> <p>○高校生のための博物館の日 高校生の当館に対する興味・関心を高めるとともに、研究者や職員による博物館の仕事紹介を通じて今後の進路を考える参考となるよう「高校生のための博物館の日」として、上野本館にて令和2年3月27日～28日に実施する予定だったが、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため中止した。</p> <p>○教員のための博物館の日 学校教員の博物館活用に関する理解の拡充（つなぐ人材化）を目的として、「教員のための博物館の日2019」を上野本館において実施した。（主たる実施日：7月26日 一部プログラム実施期間：7月23日～25日） 教員へ授業に役立つ体験プログラム等を紹介し、教員が博物館を利用した授業作り及び博物館の学習資源について認識を深める機会とした。当日は、教員を無料入館（常設展示）とし、「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「骨ほねウォッチング」実演、先生のための国立科学博物館活用ガイダンス、先生のための学校利用おすすめ紹介等を実施し本事業実施以来過去最高の838名の参加があった。 また、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、全国の博物館で「教員のための博物館の日」事業の開催を目指し、令和元年度は平成30年度から1地域増え、34地域での開催が実現した。全国で本事業に参加した教員等は延べ2,391人であった。開催事例は当館ホームページで公開し、全国の教員への周知を図った。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令和2年2月28日（金）に開催する予定であったが、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。</p>		
--	--	--	---	---	--	--

				<p>○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</p> <p>大学と連携・協力して、学生の科学リテラシー及び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大学の学生に対して、連携プログラムを提供している。令和元年度に本プログラムに参加した大学数は 77 大学であった。</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、特別展を優待料金(620 円引き、令和元年 10 月 1 日より 630 円引き)で観覧できる。令和元年度の制度利用入館者総数は、58,218 人であった。また、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受入れを実施した。</p> <p>また、本連携プログラムの一環として、オリエンテーションや博物館に関する講義の目的で来館する大学の学生を対象に見学ガイダンスを行った。令和元年度は 19 大学(22 件) 1,131 名の学生に実施し、学生の科学リテラシーの向上を図った。</p>		
<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・ワーキング・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</p>			<p><主な定量的指標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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) <p><評価の視点></p> <p>【目標水準の考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<p><主要な業務実績></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をはじめとする様々なセクターと連携協働し、広く人々の科学リテラシーを涵養する活動の促進について積極的に取り組んだ。</p> <p>博物館等教育施設との連携については、文化庁からの委託事業である「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」において、これまでの成果を広く普及することを目的としたシンポジウムを開催し、本事業を通じて実施した巡回展示や研修、学芸員同士のつながりや学芸員の資質の向上に資する取組について紹介した。また、シンポジウム全体の映像化を行い、全国に発信した。コラボミュージアムや、巡回展示物の貸出等に取組み、地域博物館の活性化に貢献した。特にコラボミュージアムは、復興支援を目的として、平成 28 年熊本地震の被災地である熊本県と、平成 23 年東日本大震災の被災地である岩手県において実施した。また、各地の地域博物館との共催により「教員のための博物館の日」を全国 34 地域で開催した。連携協働した博物館等は 49 機関に達し、連携協働事業における目標値としては 5 年で 99 機関としているところ、今年度末までで 200 機関に及び、所期の目標値を大きく上回った。</p> <p>企業や地域等との連携においては、三菱商事(株)との連携による「障がい者向け特別鑑賞会」や、台東区との連携による「江戸・東京の伝統</p>	

<p>等も図りつつ、効果的な情報発信を推進すること。</p>	<p>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。</p>	<p>3-1 国内の博物館等との連携協働の強化 1) 地域博物館等と連携した事業の企画・実施 当館の知的・人的・物的資源を活かし、全国各地の科学系博物館等と連携協働して、それぞれの地域の特色を生かした巡回展示を実施する。また、地域博物館の展示活動や学習支援活動への講師派遣や助言、研修等の実施により地域博物館のネットワークの充実や博物館関係者の資質向上に寄与する。 2) 科学系博物館等への助言や標本の貸出等の協力 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の協力を行う。 3) 全国科学博物館協議会への協力 国内の科学系博物館の連携協力組織である全国科学博物館協議会の理事長館として、全国科学博物館協議会と協力した巡回展示や学芸員の研修事業等の共催事業を実施する。</p>		<p>国内の博物館等との連携協働の強化 全国の科学系博物館の活性化に貢献するため、連携したイベント等を企画・実施した。 ○令和元年度文化庁委託事業「博物館ネットワークによる未来へのレガシー継承・発信事業」の実施 平成28年度から30年度に実施した文部科学省委託事業「博物館ネットワークによる未来へのレガシー継承・発信事業」(平成30年度からは文化庁委託事業)の成果を広く普及することを目的としたシンポジウムの開催と、シンポジウム全体の映像化を行い、この配信を行った。 ・文化庁委託事業「博物館ネットワークによる未来へのレガシー継承・発信発信事業」総括シンポジウム 開催日時：令和2年1月26日(日)13:00~17:00 会場：国立科学博物館 日本館2階 講堂 参加者数：35名 ○コラボミュージアムの実施 平成28年の熊本・大分地震の震災復興支援として、平成30年度に続いて大分県の1箇所、熊本県の4箇所の博物館と連携して、展覧会を実施した。大分県での実施においては、恐竜の進化について描かれた絵本「とりになったきょうりゅうのはなし」の場面を、標本を使って再現し、恐竜から鳥への進化について紹介した。熊本県での実施においては、「生命のれきし」と題し、地球上での生命の誕生から今現在にいたるまで、どのような道のりを歩んできたのかを紹介する、岩石や化石を中心とした展覧会を行った。また、岩手県においては、三陸防災復興プロジェクト2019の開催に合わせ、東日本大震災の震災復興支援として、岩手県立博物館と連携して、岩手県の2箇所で開催を実施した。 ○「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。また、記念事業として国際博物館の日記念ツアー「上野の山で動物めぐり〜ツノのある動物〜」(5月12日実施)、上野学園大学ミュージアムコンサート(5月19日実施)、天文学普及講演会(5月18日実施)等を実施した。当館を含め上野地区の各文化施設、商店等との連携により、「上野ミュージアムウィーク」として、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への協力 国内の科学系博物館の連携協力組織である全国科学博物館協議会の理事長館として、全国科学博物館協議会の管理運営及び事業の実施に対する協力関係の強化を図り、学芸員の研修事業等の共催事業を積極的に実施した。主な研修事業と巡回展示は次のとおり。 研修事業 ・「海外科学系博物館視察研修」参加館5館、参加者13名 ・「海外先進施設調査」派遣者1名 ・「学芸員専門研修アドバンス・コース」参加館18館、参加者18名 ・「研究発表大会」参加館67館及び3団体・個人、参加者130名</p>	<p>工芸-職人の技(ワザ)-」などの事業を実施した。他業種や地域と連携することにより、当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、普段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た。 広報事業については、ホームページやSNS、メールマガジン、印刷物など様々な広報媒体を活用して情報発信をきめ細かく行い、積極的に当館の研究や活動を紹介した。とくにSNSは、Facebookに加えて、令和元年6月からTwitter(ツイッター)とInstagram(インスタグラム)のアカウントを開設し、情報発信を強化した。Twitter(ツイッター)は27,839人、Instagram(インスタグラム)は6,285人のフォロワーを獲得した。 附属自然教育園では、園内で繁殖中のオオタカの子育てをリアルタイムで撮影することに成功し、めったに見ることができない子育ての様子について、展示ホールのモニターでの観察を可能にした。 また、プレスリリースを38件行うとともに、「遺伝子から続々解明される縄文人の起源~高精度縄文人ゲノムの取得に成功~」などのプレス発表も開催し、当館の事業や研究活動を周知するとともに、さらなる認知度の向上を図るため、積極的に研究内容を紹介した。 これらの広報活動を展開したことにより、当館の活動は多数のメディアに取り上げられ、放映・掲載件数は1,303件に達し、全国的に当館の活動の一端を伝えることができた。 以上のとおり、中期計画における所期の数値を上回る顕著な成果が得られているとともに、質的に顕著な成果が得られていることから、Sと評価する。</p>	
--------------------------------	--	--	--	--	---	--

		<p>4) 企業・地域との連携 当館を取り巻く企業・地域等との連携の強化を図るため、個人会員・団体会員からなる賛助会員制度の運営を引き続き行うとともに、企業等とのイベント等への連携・協力、上野文化の杜新構想実行委員会や上野のれん会等の地域団体への参画に因んだ地域活動等への連携・協力等を行う。</p>	<p>巡回展示 ・「ノーベル賞を受賞した日本の科学者」 5件 ・「日本の生物多様性」 3件 ・「ダーウィンを驚かせた鳥たち」 1件 ・「琉球の植物」 2件</p> <p>企業・地域との連携 ○企業等との連携の推進・充実 当館の諸活動に対し社会全体からの幅広い支援及び支持を得るため、賛助会員制度について、引き続き随時会員の募集を行い、令和元年度末における加入件数は個人会員は231件、団体会員は48件、計279件となった。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」、標本資料の保存・修復等の経費として活用した。 企業のイベント等への連携・協力も積極的に実施した。例えば、三菱商事と当館が主催の「障がい者向け特別鑑賞会」(4.22)では、障がい者が休館日に特別展を見学する機会を設けた。また、トヨタ自動車株式会社と共催して「科学のびっくり箱！なぜなにレクチャー」(11.10)を行った。 ○地域との連携の推進・充実 上野本館において、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、イベント開催や上野文化の杜ポータルサイトへの協力等を行った。 また、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。 さらに、上野のれん会等の地域団体に引き続き参画し、地域のイベント等への連携・協力を図った。例えば、上野公園内の文化施設が連携して実施する「Museum Start あいうえの」や音楽をきっかけに上野の魅力を発見し楽しんでもらおうとするイベント「夏休み子ども音楽会2019～上野の森文化探検～」(8.4)、「Music Program TOKYO まちなかコンサート in 国立科学博物館～芸術の秋、音楽さんぽ～」(10.6)及びUENOYES「文化の杜の音めぐり2020」(2.13)に協力し、当館を会場として演奏会を行った。さらに、江戸から東京に受け継がれる職人の技を紹介する目的で「江戸・東京の伝統工芸－職人の技(ワザ)－」を開催し、製作の実演や展示などを行った。</p> <p>筑波実験植物園において、以下の取組を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・筑波地区に集まる各研究機関の研究者等により、科学に親しむ機会を提供する催し「つくば科学フェスティバル2019」(11月)に協力し、「葉脈の標本しおりを作ろう」を行った。 ・茨城県主催「茨城県民の日」のイベントや首都圏新都市鉄道株式会社(つくばエクスプレス)及び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「科学倶楽部へようこそ。」等のイベントに参加し、地域との連携を図った。 ・「つくばちびっ子博士2019(第20回)」『子どもいきいき自然体験フィールド100選スタンプラリー』事業といった地域と連携したスタンプラリー事業に参画した。 <p>附属自然教育園において、港区ミュージアムネットワ</p>		
--	--	--	---	--	--

	<p>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。</p>	<p>事業の展開 1) 直接広報の充実 当館の展示活動、学習支援活動、研究活動について広く人々の理解を得るために、ポスター及びイベント情報等のリーフレット類の作成・配布等の直接広報を行う。併せて、当館の社会的認知度を高めるため、メールマガジンでの広報展開、イベント等を実施する。 自然や科学に関する情報を広く国民に提供するため、自然と科学に関する情報誌「milsil」を発行する。 インターネットを通じた広報活動の一環として、ホームページにおいて常設展示、企画展示、巡回展示、学習支援事業、調査研究等の活動についての情報提供をSNSも活用しながら適時・的確に実施する。 また、ホームページのメニューやコンテンツについて、より使いやすく、親しみやすいものとするため検討し、必要に応じて見直しを行う。 加えて、外国人の利用者への情報提供を図るため、ホームページの多言語化を引き続き進めるとともに、外国人来館者の拡大に向け、スマートフォン版の多言語化を実施する。</p>	<p>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（7月、11月）への協力、「文化芸術のみならず ミナコレ 2019 夏」スタンプラリー（7～8月）への協力、また東京文化財ウィーク 2019 公開事業（10～11月）等、地域のイベント等への連携・協力を図った。</p> <p>○直接広報の充実 当館の展示活動、学習支援活動、研究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」やホームページ、メールマガジン、SNSにて、館内外で開催されるイベントや展示会等を情報を提供した。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の涵養に資するため「milsil」を発行した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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会に関連した表紙の考案、制作担当者のコラムの掲載等、来館者が手に取りやすいよう工夫をした。 ・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情報提供を行った。 令和元年度のトップページのアクセス数は約782万件であり、トップページ以下の個別サイトの総アクセス数は約8億1,230万件であった。また、訪日外国人への情報提供を図るため、新たにPC版ホームページの中国語（繁体字・簡体字）と韓国語を作成し、さらに、スマートフォン版英語ページを作成した。 ・メールマガジンの発信 メールマガジンを毎週配信し、自然科学に関する知識、職員のエッセイ、展示・学習支援活動の情報などを掲載し、登録者の拡大を図った。令和元年度は、昨年度に引き続き、当館展示室の写真等を用いたオリジナルのカレンダー壁紙を作成して配信するなどした。 令和元年度末の登録者数は24,619名 昨年度比712名の増加 ・SNSを利用した情報発信 平成26年10月に開設した「国立科学博物館」Facebookページで、当館のイベント等の広報及び活動紹介、緊急を要する即時的な情報を発信した。令和元年度は、350回の投稿（シェア含む）を行い、3,924フォロワー（開設以降累計24,585フォロワー）を獲得した。また令和元年6月に新たな来館者層獲得を目的に、Twitter、Instagramを開設した。Twitterは758回の投稿を行い、27,839フォロワーを獲得した。Instagramは66回の投稿を行い、6,285フォロワーを獲得した。 ・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等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）」隔月に発行し、通巻69号～74号まで発行した。 ・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、チラシを作成・配布した。また、「筑波実験植物園イベントガイド」リーフレットを 		
--	--	--	---	--	--

			<p>2) 間接広報の充実 当館の使命や、展示活動、学習支援活動及び調査研究活動について、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う。</p>	<p>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、ホームページ上にイベント情報の公開を行った。</p> <p>正門前の掲示板に、植物園の基本情報、企画展等情報などを掲示したほか、茨城県観光物産課、つくば市広報戦略課、地域情報誌に対し、企画展等の情報提供を行った。また、旅行業者等の観光案内誌や植物関係誌に筑波実験植物園の紹介記事を掲載した。さらに、植物園内の施設貸与を積極的に行い、スチール撮影などで植物園の知名度アップを図った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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、企画展や季節毎の特別開園、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を作成し、鉄道駅等近隣の施設や商店に掲示した。さらに、週ごとの見ごろ情報や企画展情報を正門前の掲示板に掲示するとともに、ホームページでも告知した。その他、スタッフブログやメールマガジンなどでも情報を発信した。 <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> <ul style="list-style-type: none"> ・「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四半期に1回送付した。 ・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38件行うとともに、記者内覧会等を通じて、展示内容を周知し、記事掲載の依頼を行った。また、新たな試みとして、令和元年度からプレスリリースの民間配信サービスを活用し、Webメディアを含み多くの媒体で掲載された。さらに、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」は初の試みとして、文部科学記者会や日本記者クラブで記者会見を行った。 ・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、積極的に当館の名称や展示の紹介を行うよう働きかけた。 ・メディア放映・掲載の状況 研究成果及び展示等に関してテレビ、雑誌、新聞、ウェブ等での放映・掲載が1,303件あった。 		
--	--	--	---	--	--	--

4. その他参考情報

予算と決算の差額については、法人の積極的な取組により外部資金の獲得や入館料収入等自己収入実績が予算を上回ったため、展示維持及び修繕、学習支援事業等に活用した結果生じたもの。

1-1-4-2 中期目標管理法 年度評価 項目別評価調書（業務運営の効率化に関する事項、財務内容の改善に関する事項及びその他の業務運営に関する重要事項）

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	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	事前分析表（令和元年度）12-4 令和2年度行政事業レビュー番号 0388, 0389

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. 各事業年度の業務に係る目標, 計画, 業務実績, 年度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	年度計画	主な評価指標	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	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	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		<p><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。</p>	<p><評価と根拠> 評価: B 令和元年度において, フォトウェディング等のため施設貸与を行うなど, 財源の多様化に向けて積極的に取り組んだ。 以上を踏まえ, 中期計画における所期の目標を達成していると認められることから, Bと評価する。</p>	<p>評価</p> <p>B</p>	<p><評価に至った理由> 中期計画に定められたとおり, 概ね着実に業務が実施されたと認められるため。 自己評価書の「B」との評価結果が妥当であると確認できた。</p> <p><今後の課題> 令和元年度に, 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強化に向けた様々な事業を積極的に企画・実施し, 我が国の博物館の更なる魅力向上を図るための組織として「科学系博物館イノベーションセンター」を設置しており, 同センターの今後の取組みに期待したい。</p> <p><その他事項> 有識者からの主な意見は以下のとおり。 ・業務運営の効率化に関しては, すべての項目で適切に取り組まれている。 ・削減と多様化いずれにも多角的に取り組む, 成果を上げている。 ・新型巡回展「資金拠出型巡回展」の事業スキームが立案された。このスキームの有効性については, 令和2年度以降注目したい。</p>

<p>1 運営の改善</p> <p>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。</p> <p>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うち十分配慮しつつ、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費を除き、経費の節減や調達の内</p>	<p>1 機動的で柔軟な業務運営の展開</p> <p>限られた資源を効率的に活用するために、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、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。</p> <p>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ーズの把握、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の組織、「科学系博物館イノベーションセンター」を設置する。</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</p>	<p>1 機動的で柔軟な業務運営の展開</p> <p>限られた資源を効率的に活用するために、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、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等のICT等を活用する。</p> <p>質の高いサービスを提供するため、満足度調査等を実施するとともに、外部の企業役員や有識者を交えた委員会等を計画的に開催し、業務運営の改善を図る。</p> <p>引き続き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>文化経済戦略（平成29年12月内閣官房・文化庁策定）に基づき、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事業を積極的に企画・実施し、我が国の博物館の更なる魅力向上を図るための組織、「科学系博物館イノベーションセンター」を設置する。</p> <p>施設の管理・運営業務について、引き続き外部委託を実施する。</p>		<p><主要な業務実績></p> <p>○トップマネジメントによる業務運営</p> <p>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策等について把握し、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。</p> <p>○満足度調査の実施等</p> <p>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）を実施した。特別展、企画展を同時に開催して多くの来館者が訪れる期間（令和元年11月19日～24日）に実施し、過年度との比較・検証を行った。また、来館者を増やすための施策について検討するため、令和元年度は非来館者や外国人を対象としたアンケート調査も実施した。また、来館者のニーズの把握のため、特別展、企画展については、随時来館者に対してアンケート調査を実施した。</p> <p>○監事機能の強化</p> <p>評議員会、経営委員会、役員会など、引き続き監事との情報共有の機会を計画的に設けるとともに、適切な業務運営の執行を確保するため、月次監査を行った。</p> <p>○組織体制の見直し</p> <p>文化経済戦略（平成29年12月内閣官房・文化庁策定）に基づき、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事業を積極的に企画・実施し、我が国の博物館の更なる魅力向上を図るための組織として「科学系博物館イノベーションセンター」を設置した。</p> <p>○施設の管理・運営業務</p> <p>安全で快適な施設管理と質の良いサービスの提供を目指し、定期的にモニタリング評価委員会を開催した。また、引き続き外部委託を実施した。</p>	<p>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の定期的な開催により迅速な意思決定を行い、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、これまで当館が培ってきた地域博物館等とのネットワークをさらに発展させ、博物館の経営基盤強化及び地域の魅力向上を目指し、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。</p> <p>以上のとおり、概ね計画どおりでありBと評価する。</p> <p><課題と対応></p> <p>平成30年度の評価において、「令和元年度に新たに設置された科学系博物館イノベーションセンター（博物館資源活用センター準備室から改組）において、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事業の開発がなされることを期待したい。」とコメントがあった。</p> <p>令和元年度において、企画展「電子楽器100年展」を、公益財団法人かけはし芸術文化振興財団の資金拠出を受けて共催した。東京藝術大学、音楽事業団体、民間事業者の協力を得て多様な関連イベントを開催した。これまであまり博物館に来ることがなかった幅広い客層を集め、上野地域全体の活性化にも貢献した。</p> <p>また、新型巡回展「資金拠出型巡回展」の事業スキームを立案した。当該巡回展は、地域博物館の活性化と経営基盤の強化を目的として、共通テーマのもと複数の博物館が標本を出し合うなど、展示を協同で企画し、製作費用を科博が負担して展示を開発し、各地域で開催する際に応分の巡回費用を貸出料として回収する仕組みである。令和2年度からの開催を目指し、初めての巡回展示の企画開発を進めている。この巡回展示では人気キャラクターとのタイアップを計画して</p>	
---	--	---	--	--	--	--

<p>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>検討を進める。</p>				<p>おり、観客動員の増加が期待され、地域活性化・観光振興に資するとともに、入館料やオリジナルグッズの販売等による事業収入の確保等が見込まれる。</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>○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。 以上のとおり、概ね計画どおりでありBと評価する。</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12月24日閣議決定）に基づく「法人間又は周辺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他機関と検討し、年度計画等に具体的な対象品目を定めた上で進めること。 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</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。 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</p>	<p>3 経費の節減と財源の多様化 来館者サービスの質を維持しつつ、委託業務の改善、業務実施体制の効率化に努め、経費の節減を図る。 また、寄付収入の確保のほか、当館の標本資料を活用した学習コンテンツや施設を活用した広告等により多様な財源確保に向けた取組を推進する。</p>	<p><評価の視点> 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><主要な業務実績> ○経費の節減 平成30年度に引き続き、電子複合機、便器洗浄殺菌装置等維持管理、廃棄物処理業務、再生PPC用紙、トイレトペーパー、古紙等売買契約については近隣他機関との共同調達を実施しており、経費の節減につながった。 また、少額物品の購入等については研究者等が自ら発注できるように規程を改正することで、会計部門の業務効率化及び会計伝票に使用する再生PPC用紙の削減につながった。 ○財源の多様化 多様な財源確保のため、引き続き補助金・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に取組んだ。また、博物館の資源を活用する目的で、有償での施設貸与を積極的に行い、結婚式やフォトウェディングの実施、映画・TV番組・CM等の撮影、海外からの団体ツアーや子供向けイベント会場としての利用を受け入れる等、自己収入の増大を図った。</p>	<p>近隣他機関との共同調達の維持・拡大を図り、経費の削減に取り組んだ。 また、多様な財源確保のため、従来から取り組んでいる撮影などで施設貸与に加え、令和元年度は、結婚式やフォトウェディングといった新たな需要に対応した施設貸与を行った。 以上のとおり、概ね計画どおりでありBと評価する。 <課題と対応> 平成30年度の評価において、「引き続き、博物館の持つ資源を活用した財源確保について、多様な方策の開発に努めるよう期待したい。」とのコメントがあった。 令和元年度において、博物館の持つ資源を活用した多様な自己収入の拡大方策を試行的に実施した。有償での施設貸与を積極的に行い、結婚式やフォトウェディングの実施、映画やCM等の撮影、海外からの団体ツアーの利用等を受け入れて事業収入の確保を進めた。また、人的資源の活用としては、民間事業者の依頼を受けて、研究員や名誉研究員が幼児・児童向け書籍の監修、図書館や商業施設における講演会への出演を行い、事業収入の確保を図った。さらに、標本資料を博物館以外の商業施設に</p>	

直しを行うこと。	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。				展示して活用する企画について立案し、試行的に実施する準備を進めたが、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、令和元年度の開催は見送った。	
<p>4 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こと。</p>	<p>4 契約の点検・見直し 契約については、「独立行政法人における調達等情の推進について」（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。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と上を進める。</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</p>	<p>4 契約の点検・見直し 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く周辺の他機関と検討を進める。</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、保有の必要性について不断に見直しを行う。</p> <p>6 決算情報・セグメント情報の開示 財務諸表において、事業のまとまりごとのセグメント情報を開示し、予算</p>		<p><主要な業務実績> 「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図った。</p> <p>平成30年度に引続き、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を推進し、年間契約分のうち平成30年度より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にしたことにより当該業務の安定を図り、入札等にかかる事務手続を軽減した。</p> <p>さらに、電子複合機、便器洗浄殺菌装置等維持管理、廃棄物処理業務、再生PPC用紙、トイレトペーパー、古紙等売買契約について、平成30年度に引き続き近隣他機関との共同調達を実施しており、経費の節減につながった。</p> <p><主要な業務実績> 保有資産については、引き続き、その活用状況等を検証し、保有の必要性について検討した。</p> <p><主要な業務実績> 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た。</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」に基づき、ガス供給契約及び電気供給契約について、引き続き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など、入札にかかる事務手続の軽減などを図った。</p> <p>以上のとおり、概ね計画どおりでありBと評価する。</p> <p>保有資産については、引き続き、その活用状況等を検証し、保有の必要性について検討した。</p> <p>以上のとおり、概ね計画どおりでありBと評価する。</p> <p>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った。</p>	

	<p>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>計画と執行実績に著しい乖離がある場合には、その理由を決算報告書にて明らかにする。</p>				
--	--	---	--	--	--	--

4. その他参考情報						
特になし。						

1-1-4-2 中期目標管理法 年度評価 項目別評定調書（業務運営の効率化に関する事項、財務内容の改善に関する事項及びその他の業務運営に関する重要事項）

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事項		
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	事前分析表（令和元年度）12-4 令和2年度行政事業レビュー番号 0388, 0389

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. 各事業年度の業務に係る目標, 計画, 業務実績, 年度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	年度計画	主な評価指標	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	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。	III 予算（人件費の見積もりを含む。）、収支計画及び資金計画		<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。	<評価と根拠> 評価：B 令和元年度において、フォトウェディング等のため施設貸与を積極的に取り組み、外部資金の獲得に取り組んだ。 以上のとおり、中期計画における所期の目標を達成していることと認められることから、Bと評価する。	評価	B
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	1 予算（中期計画の予算） 別紙1のとおり。	1 予算 別紙のとおり。	<評価の視点> 【外部資金等の確実な獲得】	<主要な業務実績> ○自己収入等の確保 多様な財源確保のため、引き続き補助金・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に努めた。 また、有償での施設貸与を積極的に行い、結婚式やフォトウェディングの実施、映画・TV番組・CM等の撮影、海外からの団体ツアーや子供向けイベント会場としての利用を受け入れる等、自己収入の増大を図った。	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。 以上のとおり、概ね計画どおりでありBと評価する。		

<p>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>(令和元年度外部資金受入実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・受託研究 78,498 千円 ・寄附金 60,463 千円 ・科学研究費助成事業 (直接経費・間接経費含む) 112,124 千円 <p>(令和元年度事業実施収入実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・資料同定収入 1,629 千円 ・教育普及収入 2,743 千円 ・雑収入 (特別販売店, 自動販売機, 施設貸出等) 171,940 千円 																																																																																							
<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>2 収支計画別紙のとおり。 3 資金計画別紙のとおり。</p>	<p>【収入】</p> <p>【支出】</p> <p>【収支計画】</p>	<p><主要な業務実績> 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・セグメント情報を明らかにし、公表した。</p> <p>○令和元年度収入状況 (単位：千円)</p> <table border="1" data-bbox="1210 604 2065 850"> <thead> <tr> <th>収入</th> <th>予算額</th> <th>決算額</th> <th>差引増減額</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>運営費交付金</td> <td>2,698,005</td> <td>2,698,005</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>施設整備費補助金</td> <td>0</td> <td>409,812</td> <td>409,812</td> <td>※1</td> </tr> <tr> <td>その他補助金</td> <td>0</td> <td>27,357</td> <td>27,357</td> <td>※1</td> </tr> <tr> <td>入場料等収入</td> <td>588,573</td> <td>1,180,123</td> <td>591,550</td> <td>※2</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>3,286,578</td> <td>4,315,297</td> <td>1,028,719</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>【主な増減理由】 ※1 施設整備費補助金及びその他補助金は予算上見込んでいないため。 ※2 入場料収入が予算を上回ったことによる他、外部資金 (受託研究収入, 寄付金収入等), 施設貸与など、運営費交付金算定対象外の収入があったため。</p> <p>○令和元年度支出状況 (単位：千円)</p> <table border="1" data-bbox="1210 1060 2065 1402"> <thead> <tr> <th>支出</th> <th>予算額</th> <th>決算額</th> <th>差引増減額</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>業務経費</td> <td>1,701,733</td> <td>2,400,009</td> <td>▲698,276</td> <td></td> </tr> <tr> <td>調査研究事業</td> <td>344,335</td> <td>611,836</td> <td>▲267,501</td> <td>※1</td> </tr> <tr> <td>収集保管事業</td> <td>367,784</td> <td>512,665</td> <td>▲144,881</td> <td>※2</td> </tr> <tr> <td>展示・学習支援事業</td> <td>989,614</td> <td>1,275,508</td> <td>▲285,894</td> <td>※3</td> </tr> <tr> <td>一般管理費</td> <td>522,574</td> <td>518,684</td> <td>3,890</td> <td></td> </tr> <tr> <td>人件費</td> <td>1,062,271</td> <td>1,135,181</td> <td>▲72,910</td> <td>※4</td> </tr> <tr> <td>施設整備費補助金</td> <td>0</td> <td>377,574</td> <td>▲377,574</td> <td>※5</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>0</td> <td>27,357</td> <td>▲27,357</td> <td>※5</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>3,286,578</td> <td>4,458,804</td> <td>▲1,172,226</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>【主な増減理由】 ※1 昨年度からの繰越予算にて研究機器の取得・修繕等を実施したため。 ※2 昨年度からの繰越予算にて収蔵標本の整備等を実施したため。 ※3 昨年度からの繰越予算及び収入予算を上回った入場料収入等をもって展示施設設備の改修・修繕等を実施したため。 ※4 令和元年度に新設した科学系博物館イノベーションセンター職員人件費を計上したため。 ※5 施設整備費補助金及びその他補助金は予算上見込んでいないため。</p> <p>○令和元年度収支計画 (単位：千円)</p> <table border="1" data-bbox="1210 1795 2065 1829"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>計画額</th> <th>実績額</th> <th>差引増減額</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> </tbody> </table>	収入	予算額	決算額	差引増減額	備考	運営費交付金	2,698,005	2,698,005	0		施設整備費補助金	0	409,812	409,812	※1	その他補助金	0	27,357	27,357	※1	入場料等収入	588,573	1,180,123	591,550	※2	計	3,286,578	4,315,297	1,028,719		支出	予算額	決算額	差引増減額	備考	業務経費	1,701,733	2,400,009	▲698,276		調査研究事業	344,335	611,836	▲267,501	※1	収集保管事業	367,784	512,665	▲144,881	※2	展示・学習支援事業	989,614	1,275,508	▲285,894	※3	一般管理費	522,574	518,684	3,890		人件費	1,062,271	1,135,181	▲72,910	※4	施設整備費補助金	0	377,574	▲377,574	※5	その他	0	27,357	▲27,357	※5	計	3,286,578	4,458,804	▲1,172,226		区分	計画額	実績額	差引増減額	備考	<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。 以上のとおり、概ね計画どおりでありBと評価する。</p>	
収入	予算額	決算額	差引増減額	備考																																																																																							
運営費交付金	2,698,005	2,698,005	0																																																																																								
施設整備費補助金	0	409,812	409,812	※1																																																																																							
その他補助金	0	27,357	27,357	※1																																																																																							
入場料等収入	588,573	1,180,123	591,550	※2																																																																																							
計	3,286,578	4,315,297	1,028,719																																																																																								
支出	予算額	決算額	差引増減額	備考																																																																																							
業務経費	1,701,733	2,400,009	▲698,276																																																																																								
調査研究事業	344,335	611,836	▲267,501	※1																																																																																							
収集保管事業	367,784	512,665	▲144,881	※2																																																																																							
展示・学習支援事業	989,614	1,275,508	▲285,894	※3																																																																																							
一般管理費	522,574	518,684	3,890																																																																																								
人件費	1,062,271	1,135,181	▲72,910	※4																																																																																							
施設整備費補助金	0	377,574	▲377,574	※5																																																																																							
その他	0	27,357	▲27,357	※5																																																																																							
計	3,286,578	4,458,804	▲1,172,226																																																																																								
区分	計画額	実績額	差引増減額	備考																																																																																							

				<table border="1"> <tr> <td>費用の部</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>経常費用</td> <td>3,153,343</td> <td>3,940,882</td> <td>▲787,539</td> <td></td> </tr> <tr> <td>調査研究関係経費</td> <td>257,173</td> <td>489,402</td> <td>▲232,229</td> <td>※1</td> </tr> <tr> <td>収集保管経費</td> <td>330,393</td> <td>438,039</td> <td>▲107,646</td> <td>※1</td> </tr> <tr> <td>展示・学習関係経費</td> <td>812,070</td> <td>1,141,599</td> <td>▲329,529</td> <td>※1</td> </tr> <tr> <td>一般管理費</td> <td>447,559</td> <td>477,818</td> <td>▲30,259</td> <td>※1</td> </tr> <tr> <td>人件費</td> <td>1,062,271</td> <td>1,135,181</td> <td>▲72,910</td> <td>※2</td> </tr> <tr> <td>減価償却費</td> <td>243,877</td> <td>258,843</td> <td>▲14,966</td> <td></td> </tr> <tr> <td>収益の部</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>運営費交付金収益</td> <td>2,320,893</td> <td>2,367,073</td> <td>46,180</td> <td></td> </tr> <tr> <td>入場料等収入等</td> <td>588,573</td> <td>1,198,840</td> <td>610,267</td> <td>※3</td> </tr> <tr> <td>資産見返負債戻入</td> <td>243,877</td> <td>223,884</td> <td>▲19,993</td> <td></td> </tr> <tr> <td>臨時損失</td> <td>—</td> <td>▲991,735</td> <td>▲991,735</td> <td>※4</td> </tr> <tr> <td>臨時利益</td> <td>—</td> <td>993,278</td> <td>993,278</td> <td>※4</td> </tr> <tr> <td>純利益</td> <td>0</td> <td>20,553</td> <td>20,553</td> <td></td> </tr> <tr> <td>総利益</td> <td>0</td> <td>20,553</td> <td>20,553</td> <td></td> </tr> </table> <p>【主な増減理由】 ※1 計画を上回る入場料等収入及び獲得した外部資金（受託研究，寄付金等）を原資とした支出があったため。 ※2 新たに設置した科学系博物館イノベーションセンター職員にかかる人件費が増加したため。 ※3 入場料収入が予算を上回ったことによる他，外部資金（受託研究収入，寄付金収入等），施設貸与による収入等，運営費交付金算定対象外の収入があったため。 ※4 独立行政法人会計基準の改訂に伴い，過年度にかかる賞与及び退職給付引当金の繰入及び見返収益の計上を行ったため。</p> <p>○令和元年度資金計画 (単位：千円)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>計画額</th> <th>実績額</th> <th>差引増減額</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>資金支出</td> <td>3,286,578</td> <td>4,274,419</td> <td>▲987,841</td> <td></td> </tr> <tr> <td>業務活動による支出</td> <td>2,909,466</td> <td>3,554,906</td> <td>▲645,440</td> <td>※1</td> </tr> <tr> <td>投資活動による支出</td> <td>377,112</td> <td>719,513</td> <td>▲342,401</td> <td>※3</td> </tr> <tr> <td>資金収入</td> <td>3,286,578</td> <td>4,306,657</td> <td>1,020,079</td> <td></td> </tr> <tr> <td>業務活動による収入</td> <td>3,286,578</td> <td>3,896,845</td> <td>610,267</td> <td></td> </tr> <tr> <td>運営費交付金による収入</td> <td>2,698,005</td> <td>2,698,005</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>その他の収入</td> <td>588,573</td> <td>1,198,840</td> <td>610,267</td> <td>※2</td> </tr> <tr> <td>投資活動による収入</td> <td>0</td> <td>409,812</td> <td>409,812</td> <td>※3</td> </tr> </tbody> </table> <p>【主な増減理由】 ※1 予算を上回る入場料収入，外部資金（受託研究収入，寄付金収入等）等，運営費交付金算定対象外の収入による支出があったため。 ※2 入場料収入が予算を上回ったことによる他，外部資金（受託研究収入，寄付金収入等），施設貸与による収入等，運営費交付金算定対象外の収入があったため。 ※3 施設整備費補助金による支出及び収入があったため</p> <p>財務状況 ○当期総利益 20,552,913 円</p> <p>【当期総利益（又は当期総損失）の発生要因】 期間進行基準を採用した管理経費の運営費交付金収益化により生じた利益のほか，自己収入の一部が総利益として反映されたもの。</p>	費用の部					経常費用	3,153,343	3,940,882	▲787,539		調査研究関係経費	257,173	489,402	▲232,229	※1	収集保管経費	330,393	438,039	▲107,646	※1	展示・学習関係経費	812,070	1,141,599	▲329,529	※1	一般管理費	447,559	477,818	▲30,259	※1	人件費	1,062,271	1,135,181	▲72,910	※2	減価償却費	243,877	258,843	▲14,966		収益の部					運営費交付金収益	2,320,893	2,367,073	46,180		入場料等収入等	588,573	1,198,840	610,267	※3	資産見返負債戻入	243,877	223,884	▲19,993		臨時損失	—	▲991,735	▲991,735	※4	臨時利益	—	993,278	993,278	※4	純利益	0	20,553	20,553		総利益	0	20,553	20,553		区分	計画額	実績額	差引増減額	備考	資金支出	3,286,578	4,274,419	▲987,841		業務活動による支出	2,909,466	3,554,906	▲645,440	※1	投資活動による支出	377,112	719,513	▲342,401	※3	資金収入	3,286,578	4,306,657	1,020,079		業務活動による収入	3,286,578	3,896,845	610,267		運営費交付金による収入	2,698,005	2,698,005	0		その他の収入	588,573	1,198,840	610,267	※2	投資活動による収入	0	409,812	409,812	※3	
費用の部																																																																																																																																		
経常費用	3,153,343	3,940,882	▲787,539																																																																																																																															
調査研究関係経費	257,173	489,402	▲232,229	※1																																																																																																																														
収集保管経費	330,393	438,039	▲107,646	※1																																																																																																																														
展示・学習関係経費	812,070	1,141,599	▲329,529	※1																																																																																																																														
一般管理費	447,559	477,818	▲30,259	※1																																																																																																																														
人件費	1,062,271	1,135,181	▲72,910	※2																																																																																																																														
減価償却費	243,877	258,843	▲14,966																																																																																																																															
収益の部																																																																																																																																		
運営費交付金収益	2,320,893	2,367,073	46,180																																																																																																																															
入場料等収入等	588,573	1,198,840	610,267	※3																																																																																																																														
資産見返負債戻入	243,877	223,884	▲19,993																																																																																																																															
臨時損失	—	▲991,735	▲991,735	※4																																																																																																																														
臨時利益	—	993,278	993,278	※4																																																																																																																														
純利益	0	20,553	20,553																																																																																																																															
総利益	0	20,553	20,553																																																																																																																															
区分	計画額	実績額	差引増減額	備考																																																																																																																														
資金支出	3,286,578	4,274,419	▲987,841																																																																																																																															
業務活動による支出	2,909,466	3,554,906	▲645,440	※1																																																																																																																														
投資活動による支出	377,112	719,513	▲342,401	※3																																																																																																																														
資金収入	3,286,578	4,306,657	1,020,079																																																																																																																															
業務活動による収入	3,286,578	3,896,845	610,267																																																																																																																															
運営費交付金による収入	2,698,005	2,698,005	0																																																																																																																															
その他の収入	588,573	1,198,840	610,267	※2																																																																																																																														
投資活動による収入	0	409,812	409,812	※3																																																																																																																														
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	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		<p><評価の視点> 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><主要な業務実績> ○短期借入金の有無及び金額 短期借入金はない。 ○運営費交付金債務残高の状況</p>	<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</p>																																																																																																																														

<p>生原因等を分析し、解消を図る方策を講ずること。</p>	<p>運営費交付金の受入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><評価の視点> 利益剰余金は有るか。ある場合は、その要因は適切か。</p>	<p>令和元年度決算における運営費交付金債務は 630,438,959 円であり、平成 30 年度末残高 810,939,112 円からおよそ 1.8 億の減少となっており、今中期の運営費交付金総額における通算未執行率は、平成 30 年度末の 9.8%から 5.7%へと減少している。 当該運営費交付金債務は、移設した YS-11 量産初号機の組立にかかる経費や、老朽化した展示設備・研究施設の修繕工事等に充て、令和 2 年度において全額の執行を予定している。</p> <p>○業務運営に与える影響の分析 該当なし。</p> <p>○利益剰余金 23,483,323 円</p> <p>利益剰余金は、独法会計基準における収益化のルールに則り処理を行った運営費交付金収益および、自己収益から構成されており、計画的かつ適正に予算化および執行がなされた結果として生じたものである。</p> <p>○繰越欠損金 なし。</p> <p>○溜まり金の国庫納付の状況 溜まり金はない。</p>	<p>予定しているところであり、Bと評価する。</p>	
<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><主要な業務実績> ○経費の節減（再掲） 平成 30 年度に引き続き、電子複合機、便器洗浄殺菌装置等維持管理、廃棄物処理業務、再生 PPC 用紙、トイレトーパー、古紙等売買契約については近隣他機関との共同調達を実施しており、経費の節減につながった。 また、少額物品の購入等については研究者等が自ら発注できるように規程を改正することで、会計部門の業務効率化及び会計伝票に使用する再生 PPC 用紙の削減に努めた。</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。 以上のとおり、概ね計画どおりであり B と評価する。</p> <p><課題と対応> 平成 30 年度の評価において、次年度以降についても経費節減に向けた取組の維持・拡大に努めることを期待したい、とのコメントがあった。 令和元年度において、平成 30 年度に引き続き、共同調達を実施しており、経費の節減につなげた。</p>	

4. その他参考情報

特になし。

1-1-4-2 中期目標管理法 年度評価 項目別評価調書（業務運営の効率化に関する事項，財務内容の改善に関する事項及びその他の業務運営に関する重要事項）

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	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	事前分析表（令和元年度）12-4 令和2年度行政事業レビュー番号 0388, 0389

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. 各事業年度の業務に係る目標，計画，業務実績，年度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	年度計画	主な評価指標	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	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	IV その他主務省令で定める業務運営に関する事項		<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。	<評価と根拠> 評価：B 特に，優秀な人材の確保及び人材育成に向け，職員を館内外の研修等に積極的に派遣するなど行った。 中期計画に定められている業務を着実に実施していることから，Bと評価する。	評価 B <評価に至った理由> 中期計画に定められたとおり，概ね着実に業務が実施されたと認められるため。 自己評価証の「B」との評価結果が妥当であると確認できた。 <今後の課題> — <その他事項> 有識者からの主な意見は以下のとおり。 ・内部ガバナンスの機能を高める努力が認められる。 ・内外での研修等積極的な育成を行っており評価できる。 ・収蔵スペースの拡充検討，安全確保のための改修など，施設・設備については適切に処置されている。	
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	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	1 内部統制の充実 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，議事要旨等を館内掲示板に掲示する。 リスク管理委員会において，引き続		<主要な業務実績> ○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維持した。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周知徹底を図った。 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た。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	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，内部ガバナンスの機能を高めるため，部長会議等の会議資料を送付することなどにより定期的に監事に報告した。 また，会計検査院の		

<p>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>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、万が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>き業務ごとに内在するリスクを把握するとともに、リスク顕在時における対応について検討する。 内部ガバナンスの機能を高めるため、部長会議等の会議の運営状況について、定期的に監事に報告する。 研究倫理教育責任者・事務担当者が不正防止シンポジウムに参加し、研究活動上の不正防止を目的とした説明会を行うことで各研究員へフィードバックするなどコンプライアンスの徹底を図る。</p>		<p>ライアンスの徹底を図った。</p>	<p>決算調査報告資料を活用し、問題となるような事態が起こらないよう館内で情報共有を図った。 以上のとおり、概ね計画どおりでありBと評価する。</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実施し、適切な情報セキュリティの確保を図る。</p>	<p>2 情報セキュリティへの対応 政府の情報セキュリティ対策における方針等を踏まえ、適切な情報セキュリティの確保のために、規程等の整備、システムの監査等を行うとともに、館内の取組状況についての点検を実施する。また、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する。</p>		<p><主要な業務実績> ○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の改定作業を行う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、サイバーセキュリティ基本法に基づき、外部のセキュリティ機関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、情報セキュリティ規程を改定した。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。 以上のとおり、概ね計画どおりでありBと評価する。</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>3 人事に関する計画・方針 大学等との積極的な人事交流を進め、大学等の業務運営における手法を取り入れ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、独自採用等により計画的な</p>		<p><主要な業務実績> ○人事に関する計画 大学等との人事交流を進めるとともに、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、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。 (令和元年度研修実績) 館内研修 9件 (延べ参加者数 155名) 外部研修 22件 (延べ参加者数 29名)</p>	<p>大学等との人事交流を進めるとともに、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。 以上のとおり、概ね計画どおりでありBと評価する。</p>	

			人材確保を図るとともに、当館で採用した人材を大学等に送り出し、他機関の経験を積ませ、視野を広げることなどにより、当館の将来を担える人材の育成を図る。				
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。	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。	4 施設・設備に関する計画 必要となる収蔵スペースの確保に向けた、展示型収蔵庫の在り方に関する実験的な調査研究に基づき新たな収蔵庫の設置等についてさらなる検討を進める。 平成30年度策定の上野地区、白金台地区に引き続き、筑波地区についてインフラ長寿命化計画の個別施設計画を策定する。 附属自然教育園において、地域周辺の安全確保のため、引き続き万年堀の改修を行う。 最新の研究成果を反映させた情報発信に向けた、地球館Ⅱ期の展示等改修について検討を進める。 安心・安全な展示・収蔵・研究環境の確保のため、上野地区において火災報知機の更新を、筑波地区において自家発電設備等の更新を、それぞれ行う。		<主要な業務実績> ○施設・設備に関する計画 必要となる収蔵スペースの確保に向けた、展示型収蔵庫の在り方に関する実験的な調査研究に基づき、新たな収蔵庫の設置等について更なる検討を進めた。 インフラ長寿命化計画に基づく個別施設計画を、平成30年度策定した上野地区、白金台地区に引き続き、筑波地区において策定した。 附属自然教育園において、地域周辺の安全確保のため、引き続き万年堀の改修を行った。 上野地区において、地球館Ⅱ期の展示等改修について検討を進めた。 安心・安全な展示・収蔵・研究環境の確保のため、上野地区において火災報知機の更新を、筑波地区において自家発電設備等の更新を、それぞれ行った。		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に基づき、更なる検討を行った。 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進めた。 筑波地区では、インフラ長寿命化計画の個別施設計画を策定した。また、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。 以上のとおり、概ね計画どおりでありBと評価する。	

4. その他参考情報

特になし。