

独立行政法人国立科学博物館の  
令和2年度における業務の実績に関する評価

令和3年

文 部 科 学 大 臣

## 独立行政法人国立科学博物館 令和2年度評価 目次

1-1-1	<a href="#">評価の概要</a>	・・・ p 1
1-1-2	<a href="#">総合評定</a>	・・・ p 2
1-1-3	<a href="#">項目別評定総括表</a>	・・・ p 4
1-1-4-1	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）	・・・ p 6
	<a href="#">項目別評価調書 No. 1—1</a> 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	・・・ p 6
	<a href="#">項目別評価調書 No. 1—2</a> 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	・・・ p 32
	<a href="#">項目別評価調書 No. 1—3</a> 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	・・・ p 42
1-1-4-2	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業務運営に関する重要事項）	・・・ p 67
	<a href="#">項目別評価調書 No. 2</a> 業務運営の効率化に関する事項	・・・ p 67
	<a href="#">項目別評価調書 No. 3</a> 財務内容の改善に関する事項	・・・ p 72
	<a href="#">項目別評価調書 No. 4</a> その他業務運営に関する重要事項	・・・ p 78

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		
評価対象事業年度	年度評価	
	中期目標期間	

2. 評価の実施者に関する事項			
主務大臣			
法人所管部局		担当課, 責任者	
評価点検部局		担当課, 責任者	

3. 評価の実施に関する事項

4. その他評価に関する重要事項

1. 全体の評定						
評定 (S, A, B, C, D)		(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
評定に至った理由						

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

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	
その他改善事項	
主務大臣による改善命令を検討すべき事項	

4. その他事項	
監事等からの意見	
その他特記事項	

※ 評定区分は以下のとおりとする。(「文部科学省所管の独立行政法人の評価に関する基準(平成27年6月30日文部科学大臣決定、平成29年4月1日一部改定、以降「旧評価基準」とする)」p10)

S: 中期目標管理法人の活動により、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: 中期目標管理法人の活動により、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

中期目標	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	A○重	1-1	
(1) 自然史・科学技術史の中核的研究機関としての研究の推進	—	—	—	—	—		
(2) 研究活動の積極的な情報発信	—	—	—	—	—		
(3) 国際的な共同研究・交流	—	—	—	—	—		
2. ナショナルコレクションの体系的構築及び人類共有の財産としての将来にわたる継承	A	A	A	A	A	1-2	
(1) ナショナルコレクションの構築	—	—	—	—	—		
(2) 全国的な標本資料情報の収集と発信	—	—	—	—	—		
3. 国立科学博物館の資源と社会の様々なセクターとの連携協働による、人々の科学リテラシーの向上	S○	S○	S○重	S○重	S○重	1-3	
(1) 魅力ある展示事業の実施	—	—	—	—	—		
(2) 社会の多様な人々の科学リテラシーを高める学習支援事業の実施	—	—	—	—	—		
(3) 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	—	—	—	—	—		

備考

中期目標	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						2	
2 給与水準の適正化	B	B	B	B	B		
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						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	B	B	B	B	B		
4 経費の節減							
IV. その他業務運営に関する重要事項							
1 法令遵守等内部統制の充実						4	
2 情報セキュリティへの対応	B	B	B	B	B		
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 「項目別調査 No.」欄には、本評価書の項目別評定調査の項目別調査 No. を記載。
- ※5 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、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難い場合には、以下の要領で上記の評定に当てはめることも可能とする。

S：－

A：難易度を高く設定した目標について、目標の水準を満たしている。

B：目標の水準を満たしている（「A」に該当する事項を除く。）。

C：目標の水準を満たしていない（「D」に該当する事項を除く。）。

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

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-1	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		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	

2. 主要な経年データ													
①主要なアウトプット（アウトカム）情報								②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
指標等	達成目標	基準値 (前中期目標期間最終年度値等)	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度		平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
重点的に推進する調査研究として,基盤研究5分野及び総合研究6テーマを実施し,調査研究の方針等が設定する調査研究ごとの目的や成果等,評価軸の観点等を達成	調査研究の方針等が設定する調査研究ごとの目的や成果等,評価軸の観点等	—	業務実績欄に記すとおり,達成目標を十分上回る業績を上げた。	業務実績欄に記すとおり,達成目標を十分上回る業績を上げた。	業務実績欄に記すとおり,達成目標を十分上回る業績を上げた。	業務実績欄に記すとおり,達成目標を十分上回る業績を上げた。	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	980,706
国立科学博物館の特色を生かし,国民に見えるかたちに	国立科学博物館の特色を生かし,国民に見えるかたちに	—	業務実績欄に記すとおり,達成目標を十分上回る業績を	業務実績欄に記すとおり,達成目標を十分上回る業績を	業務実績欄に記すとおり,達成目標を十分上回る業績を	業務実績欄に記すとおり,達成目標を十分上回る業績を	業務実績欄に記すとおり,達成目標を十分上回る業績を	決算額(千円)	1,035,245	1,119,569	1,226,088	1,362,636	1,190,171



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	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		上げた。	上げた。	上げた。	上げた。	上げた。								
アジア・オセアニア地域において中核的な役割を果たすなど、国際機関や海外の博物館等との共同研究・交流等に関する評価軸の観点等を達成	アジア・オセアニア地域において中核的な役割を果たすなど、国際機関や海外の博物館等との共同研究・交流等に関する評価軸の観点等	—	業務実績欄に記すとおり、達成目標を十分上回る業績を上げた。	業務実績欄に記すとおり、達成目標を十分上回る業績を上げた。	業務実績欄に記すとおり、達成目標を十分上回る業績を上げた。	業務実績欄に記すとおり、達成目標を十分上回る業績を上げた。	業務実績欄に記すとおり、達成目標を十分上回る業績を上げた。		経常費用（千円）	1,265,355	1,270,648	1,302,116	1,365,309	1,310,745	
モニタリング指標									経常利益（千円）	－11,614	－678	4	10	8,673	
論文等の執筆状況	論文数（一人平均）	232件（3.8本）	239件（3.9本）	215件（3.5本）	271件（4.3本）	253件（4.0本）			行政サービス実施コスト（千円）	1,559,295	1,459,654	1,450,870	—	—	
	著作等（一人平均）	248件（4.0本）	185件（3.0本）	192件（3.1本）	172件（2.7本）	206件（3.3本）			行政コスト（千円）	—	—	—	2,180,421	1,492,248	
学会発表の状況	発表件数（一人平均）	401件（6.5本）	361件（5.9本）	362件（5.9本）	312件（5.0本）	168件（2.7本）			従事人員数	61	61	61	62	62	
新種の記載状況	件数	280件	274件	194件	221件	350件			—	—	—	—	—	—	
科学研究費補助金新規採択率の状況	採択率（全国平均）	38.5%（28.4%）	34.7%（26.9%）	34.0%（26.8%）	26.7%（30.4%）	30.2%（27.4%）			—	—	—	—	—	—	
分野横断的な研究者の参加状況	館内	89名	104名	103名	98名	102名			—	—	—	—	—	—	
	館外	41機関 55名	55機関 72名	84機関 129名	99機関 163名	81機関 114名			—	—	—	—	—	—	
研究成果を基にした企画展等の開催状況			基盤研究や総合研究等の研究成果を基にした特別展や企画展、巡回展示を多数開催した							—	—	—	—	—	
研究成果を基にした常設展示改修等状況			学説の変更への対応等を図るため、資料解説及び展示情報端末のコンテンツの修正及び追加を行った。							—	—	—	—	—	
研究者による学習支援事業の開催状況			研究者によるディスカバリートークなど、多彩な学習支援事業を実施した							—	—	—	—	—	

シンポジウムの開催状況			4件	6件	11件	8件	3件		—	—	—	—	—	—
オープンラボの開催状況			2,047名	1,868名	1,969名	1,953名	228名		—	—	—	—	—	—
メディアへの掲載状況			1,025件	1,159件	1,093件	1,303件	1,043件		—	—	—	—	—	—
海外の博物館等との協力協定等の締結状況(件)			14件	18件	19件	16件	17件		—	—	—	—	—	—
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			449万件	479万件	524万件	555万件	608万件		—	—	—	—	—	—
MRCとして微化石等の組織的収集の状況(点)			約40,000点	約40,000点	約40,800点	約40,800点	約40,800点		—	—	—	—	—	—

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				
主な評価指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	主な業務実績等	自己評価	評価	
	<p>&lt;主要な業務実績&gt; 各事項に関する業務実績の詳細は、以下のとおり。</p>	<p>&lt;評価と根拠&gt; 評価：A 令和2年度は、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、海外での調査を中止せざるを得なかったが、日本国内での調査とともに、海外の共同研究者による調査の推進や輸送を用いた標本交換、これまでに採集していた資料の分析等を通じて、研究を推進した。 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、法人の積極的な取組の結果、外部資金の獲得等により財源を得、研究設備の更新や修繕に活用したため、決算額が予算額を上回っている。</p>		
<p>&lt;主な定量的指標&gt; ・重点的に推進する調査研究として、基盤研究5分野及び総合研究6テーマを実施し、調査研究の方針等が設定する調査研究ごとの目的や成果等、評価軸の観点等を達成</p> <p>&lt;評価指標&gt; ・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>&lt;モニタリング指標&gt; ・論文等の執筆状況 ・学会発表の状況 ・新種の記載状況 ・科学研究費補助金新規採択率の状況 ・分野横断的な研究者の参加状況</p> <p>&lt;評価の視点&gt; 【学術的観点】</p>	<p>&lt;主要な業務実績&gt; 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</p> <p>①論文等の執筆状況 1人平均7.4件 (論文の執筆状況 1人平均4.0本) (著書等の執筆状況 1人平均3.3件)</p> <p>②学会発表の状況 1人平均2.7件</p> <p>③新種等の報告件数 総計 350件</p> <p>④科学研究費補助金新規採択率の状況 新規採択率30.2%</p> <p>⑤分野横断的な研究者の参加状況 延べ 館内102名 館外81機関114名</p> <p>○動物研究分野 日本海のゲンゲ科魚類の系統地理に関する論文を発表した。マイクロCTによるヨウジウオ科、ゲンゲ科、カジカ科の骨格系の調査を行い、より最適なマイクロCT像の撮影法を考案した。マレーシア東部のビドン島における魚類のフィールドガイドを分担著者として公表した。ニホンウナギの側線系と神経支配の詳細な記載を行った。サケ科サクラマス(サケ科)の模倣捕食者に対する逃避行動が野生魚と継代飼育魚で異なることを実験的に示した。日本及び東南アジア産鳥類約60個体を</p>	<p>&lt;評価と根拠&gt; 評価：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350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>動物研究分野では、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。その結果、56種の新種等を報告した。これにより、動物及び原生生物のインベントリーの構築を一層推進し、種多様性の理解や環境変化が生物多様性に及ぼす影響についての理解を大きく進展させた。</p>		

<p>・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> <p><b>【目標水準の考え方】</b></p> <p>・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><b>【評価軸の活用】</b></p> <p>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>標本化、DNA バーコード登録を行い、シジウカラとカワラヒワの系統地理、ツバメの渡りルートと遺伝子の関係、及びキジバトとキビタキの同種集団間の遺伝子浸透の研究を行った。鳥類骨格標本によりシギ類の上嘴のヘルプスト小体腔の比較研究を行った。福島におけるフクロウの繁殖調査は調査を縮小して継続した。北海道のウグイスの音声資料を収集し、仮解析の結果、本州と同等以上に複雑な構造を持つという結果を得た。南西諸島のモズの研究で、新たな環境に進出した個体の行動が生物間相互作用の影響を受けることを明らかにした。鯨類の漂着調査を通して、南方系スジイルカの漂着の原因の1つとされてきた感染症要因を否定した。ナガスクジラ2件、イワシクジラ1件を調査し、地理的分布と季節的来遊の情報を更新した。北海道周辺に漂着したハクジラ類23個体中5個体(21.7%)から海洋プラスチックを検出した。龍涎香として知られるマッコウクジラの腸石の香り主成分であるアンブレインの人工的生合成系を構築した。さらにイルカ類の水棲適応に関連する肩帯筋骨髄神経系の特異初見を見出した。今後の活用が期待される全身CTデータ、3Dデータ及びドローン撮影データをさらに蓄積した。</p> <p>原生物では様々な種で網羅的遺伝解析や縮退ゲノム関連因子の系統解析から、新規代謝経路の報告などを行った。刺胞動物については、同所的に生息し相異なる腹足類を宿主とするヒドロ虫3種について調査し、これら3種間で共生率に違いがあり、それが宿主腹足類の生息環境の違いに起因していることを明らかにした。軟体動物では、パリ自然史博所蔵の熱帯西太平洋産標本からサメハダヒザラガイ属の1新種を記載し、東アジア産ケハダヒザラガイ属の隠蔽種について研究した。昭和天皇コレクションの相模灘産溝腹類1新種の記載に向け、連続切片から内臓諸器官や神経系等の体制を再構築した。日本南方海域各地の漸深海帯におけるサンゴ網で混獲された腹足類の分類学的研究を行い、日本新産となる3種を報告した。節足動物では、中国山東省よりツノガニ科の1新種を記載し、深海性タナイス類の集団遺伝解析を行った原索動物については、所蔵標本に借用タイプ標本を加えた比較研究により、ナツメボヤ属の一種アンディア・プロテクタの分類学的位置を明らかにし、その形態的特徴の生物学的な意味について公表した。棘皮動物では、ヒトデ類、ナマコ類を中心として系統分類学的研究を進め、アオヒトデのミトコンドリアゲノム、ヒメヒトデ類とカンテンナマコ類の深海産の新種を公表した。また、分子系統解析によりホウキボシ科の分類学的整理を行いゴカクヒトデ科との系統関係を明らかにし、板足目ナマコ類の科レベルの分類体系を明らかにした。</p> <p>甲虫類については、ハネカクシ科アリヅカムシ亜科で日本及び台湾産3属6新種を発表した。パイオミメティクス関連では、昆虫がもつフォトニック結晶に関する報告を行い、カブトムシ頭角の強度についてもマイクロCTに基づいた研究成果を学会発表した。チョウ・ガ類では、倉敷市立自然史博物館との共同研究により、当館の昭和記念筑波研究資料館所蔵の鱗翅類標本が昭和天皇に献上されたものであり、岡山県最古の昆虫コレクションであることが判明した。また、ハマキガ科の分類学的研究を進めるとともに、蝶類の最新の種名目録の整備、ツトガ科ノメイガ亜科の新種記載を共同で発表した。トンボ類についてはヤマ科サラサヤンマ亜科の系統地理学的な解析を行い、台湾産及び大陸産の種間での近縁性と種分化の過程を明らかにした。日本産カワトンボ属2種についてマイクロサテライトマーカーの設計を行い、その種内多型について評価を行った。ハチ類では、タマバチ上科を中心にハチ</p>	<p>これらの研究成果は、学会発表27件、学術論文68本、著書他63件等で報告した。そして、特別展「大地のハンター展」を開催するとともに、シンポジウムや学習支援活動等を通じて、研究成果を一般社会に還元した。さらに、常設展示エリアの改修に際し、最新の研究成果を反映させた半身模型と実物骨格を組み合わせた世界初のマッコウクジラ半身模型付全身骨格標本を公開した。</p> <p>顕著な成果を上げた研究は以下の通り。</p> <p>①鳥類について、近年南西諸島に進出したモズの集団を調査し、新たに進出した個体が本来の分布域の個体よりもリスクを回避する傾向があることを明らかにした。本研究は、モズの集団が新環境にどのような行動特性の個体が進出するのかを明らかにするとともに、パイオニアはリスク志向的であるという従来の知見をくつがえした。</p> <p>②海生哺乳類のストランディング調査については、北海道周辺に漂着したハクジラ類23個体中5個体(21.7%)から海洋プラスチックを検出するなど、人類活動が海洋生物に与える影響を示す情報を収集することが出来た。</p> <p>③倉敷市立自然史博物館との共同研究により、当館の昭和記念筑波研究資料館所蔵のチョウやガといった鱗翅類標本が、昭和天皇に献上されたものであり、岡山県最古の昆虫コレクションであることが判明した。天覧に供されたコレクションの大半は、岡山県の郷土館で保管されていたが、震災により焼失しており、今回の当館所蔵のコレクションの発見は、およそ90年前の岡山県の昆虫相を知る重要な手がかりとなる。</p>	
--	--	--	--

類の標本と DNA 資料を収集した。タマバチ科の系統進化に関する論文、海浜性ハチ類のインベントリー調査結果に基づく共著論文を発表した。クモ類については、九州を中心に生息するヤチグモ亜科 16 種について、分類の改定を伴う 3 新属の記載を実施した。また沖縄島から得られたヤチグモ亜科、ガケジグモ科について 2 新種の記載をおこなった。

#### ○植物研究分野

陸上植物分野では、これまで収集した標本資料に基づき、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及び分類学的研究のとりまとめを進め、朝鮮半島の蘚類目録改訂版を公表した。分子情報、倍数性情報と標本情報を組み合わせてシダ植物コケシノブ科ホソバコケシノブ群・ヒメシダ科 Parathelypteris 群・ウラボシ科クリハラン属の種複合体の構造の解明を行った。日本産種子植物の原資料及びレクトタイプ選定の研究では、シーボルト及びツツカリニが記載した日本産単子葉類のうち、ビャクブ科からイネ科のレクトタイプの選定を行った。さらに、ネパール産ツリフネソウ属の分類体系の再検討を行った。また、東南アジアのショウガ科の種分類学的研究を行い、ウコン属 1 種を記載発表したほか、ラオスからショウガ属の新産種 1 種を発表した。また、アジアのマレーシア植物区系の東端であるソロモン諸島で採集された既存の資料を検討し、新たに記録した 10 分類群の新産種を含め、同諸島から採集された維管束植物 248 種のリストを発表した。

菌類・藻類分野では、菌類のビョウタケ目菌類の一種に植物内生菌としての機能もあることを明らかにしたほか、絶滅危惧菌類の新産地を報告し、系統解析に基づき新分類群を提唱した。海藻については小笠原及び関東地方における海藻相の系統地理学的研究を進め、アオサ藻綱の日本新産種を論文発表したほか、霞ヶ浦からの有毒シアノバクテリアの新種記載や新科記載を行うなど、分類学的整理を行った。地衣類においてはサルオガセ属で粉芽の有無によって種が区別される近縁種間の分子系統学的解析や台湾新産種報告などを行った。

多様性解析・保全に関する分野では、筑波実験植物園の生植物コレクションを利用した実験生物学的解析と野外調査を組み合わせた研究を推進した。ラン科キンラン属の幼若期個体は担子菌の特定の種と優占的に共生し、成長とともに共生菌の特異性レベルが変化することを明らかにした。フィリピンから南琉球にかけて広域分布すると考えられてきたミズビワソウは、ルソン島産と琉球・バタン島産の起源の異なる 2 群に分かれることが示され、後者の狭義ミズビワソウのバタン島から南琉球への進入方向が示唆された。水生維管束植物群ヒルムシロ属の生息域外保全に必要な生態調査とそれに基づく交配特性及び種子発芽特性の調査を行い、域外での放任交配では野生下よりも他家交配率が下がることなどを明らかにした。クモキリソウ属ユウコクラン等の菌根菌を解析し、ヨウラクラン属の近縁種間において遺伝的分化があることを明らかにした。ゲノムを網羅的に解析する方法により日本産カンアオイ属ほぼ全種の系統関係を解明、公表し、また特殊な花の香りが繰り返し進化していることを見出したほか、テンナンショウ属数種のハエ目昆虫による送粉様式も新たに解明、発表した。異なる環境で生育したマメ科やタデ科植物などが生産するフェノール化合物の解析を行い、紫外線防御や抗酸化などに関わる成分を明らかにした。チリ産ブヤ属植物ヒスイランの花において、2 種類の新規化合物を含む 5 種類のフラボノイドを同定するとともに、それらを用いて試験管内で花色を再現した。

植物研究分野では、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た研究を推進した。また、アジアの植物について、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た。その結果、281 種の新種等を報告することができ、植物と菌類の種の多様性解明を大きく進展させた。これらの研究成果は、学会発表 50 件、学術論文 98 本、著書他 83 件等で報告した。そして、企画展「きのこ・カビ・酒～日本の自然と人が育んだ食文化～展」、「つくば蘭展」を開催するとともに、研究者自ら制作した解説動画の配信や研究者による学習支援活動等を通じて、研究成果を一般社会に還元した。

顕著な成果を上げた研究は以下の通り。

- ①日本の複数の大学や中国の大学との共同研究により、日本列島で急速な多様化を遂げたカンアオイ類の進化及び系統関係について、超並列 DNA シーケンシングによる巨大データを利用した新しい遺伝子解析法を取り入れることで、日本産カンアオイ属ほぼ全種の系統関係を解明し、公表した。本研究結果は、分類、進化の研究において未解明の部分が多かったカンアオイ類の研究基盤を整えた点で大きく進歩させた。また、本研究は、超並列 DNA シーケンシングを利用した解析技術によって、従来困難であった系統関係の解明が可能であることを他分野にも示す好事例であるといえる。
- ②アメリカとスイスの大学との共同研究により、北半球全域に分布するユキノシタ科の植物について、この科に属する植物の 70%あまりを網羅した包括的な系統解析を行い、科全体を 10 グループ (連) 40 属に整理した新しい分類体系を提唱した。これにより、ユキノシタ科について 20 年あまり課題とされてきた科全体の分類学的再編を達成した。
- ③アジアのマレーシア植物区系の東端であるソロモン諸島で採集された既存の資料を検討し、新産種を含む、同諸島で見られる維管束植物 248 種のリストを発表した。

○地学研究分野

鉱物科学研究グループは、国際委員会から承認された新種鉱物「水酸ケノパイロクロア石」、「房総石」の記載論文を国際誌に発表した。希土類鉱物「河辺石」の再定義を継続し、メタミクト化により失われた原構造の復元を試みた。火山岩研究としては、太平洋の赤道直下に存在する地球上で最大の火山体であるオントンジャワ海台について、これまでの研究成果をまとめ上げ、新たに掘削により研究を進めるための提案書を国際深海科学掘削計画に提出した。そして日本の東約1500kmに位置するシャツキー海台の調査に関し、さらに北東に存在する応神ライズ海山群のマグマ成因は、シャツキー海台の形成過程に関連していることを国際誌で報告した。フィリピン海プレート形成初期の地殻が露出している大東海嶺群周辺の調査航海を実施し、岩石標本の採集を行った。九州の花崗岩については、本年度は大分県を対象とし、調査及び標本収集を行った。昨年度に収集した長崎県の花崗岩試料に関しては分析した。

生命進化史研究グループでは、植物化石については、前年度までに研究を進めてきた北海道道北地方の後期中新世植物群の記載を完了し、中新世の植物相の現代化が寒冷域において先行して起こっていた可能性を議論して、国際誌に論文を出版した。昨年度学会発表した静岡県西部の前期中新世化石群集を記載し、論文を出版した。この中で報告したムカシブナ化石は、国内最古の記録であり、古植物地理学的に重要な意義を持つ。海棲哺乳類化石については、国内でこれまでに記載された化石についてその位置づけを再検討し、石川県産の鱧脚類化石が世界最古のトドであることを明らかにし、国際誌にて出版した。長野県産のハクジラ化石が世界最古のマイルカ類であることを明らかにし、記載論文を国際誌に投稿した。陸棲哺乳類化石については、北アメリカ大陸を起源とする齧歯類のエオミス科の大陸間放散についての総論、パキスタンにおけるネズミ亜科の起源、同じくパキスタン産のハリネズミ類の新種を国際誌にて発表した。爬虫類については、北海道の上部白亜系蝦夷層群と鹿児島県甬島の上白亜系姫ノ浦層群の野外調査を行った。また蝦夷層群の調査に関連して、これまで収集されていた翼竜化石形態の再検討を行うために、CTスキャン撮影と画像解析を行った。四肢動物類における頸部形態進化に関する研究の一環として、現生ハイギョ類や両生類の軟組織コントラスト強化CT撮影を行い、コーンスネーク及びヒョウモントカゲモドキを飼育し、胚を採取した。現生主竜類の足の筋肉の相同性と骨格における付着部位を詳細に記載・議論した論文を国際誌に発表した。

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、タイ産の新種の三疊紀アンモナイト、北海道産の新属新種の白亜紀異常巻きアンモナイト、和歌山県産の白亜紀アンモナイトに関する論文を発表した。新生代軟体動物化石について、南大東島で見出した世界初の一連の海進・海退イベントを記録した海底洞窟堆積物と現地性化石群について学会で報告した。小型微化石の三次元形態の解析手法を検討して学会等で報告した。第四紀の日本周辺の海洋環境については、前期・中期更新世境界の微化石群集の変動を国際誌で発表した。

○人類研究分野

旧石器時代の人骨を研究するために、前年に引き続いて沖縄島のサキタリ洞窟の発掘調査を行ったほか、宮古島ツジビスキアブ出土動物

地学研究分野では、地球を構成する岩石・鉱物及び地球上の生命誕生から40億年に渡る化石を対象にした資料の蓄積や調査研究を推進した。その結果、岩石・鉱物、化石について6種の新種等を報告することができた。これにより、地球の生い立ちや地球上の生物変遷史の解明に貢献した。これらの研究成果は、学会発表53件、学術論文55本、著書他19件等で報告した。そして、企画展「世界の海がフィールド！学術研究船『白鳳丸』30年の航跡」を開催するとともに、講演や学習支援活動等を通じて、研究成果を一般社会に還元した。

顕著な成果を上げた研究は以下の通り。

①千葉県南房総市で2011年に発見された「千葉石」という新鉱物を詳細に調べる過程で、もう1種類未知の鉱物が含まれていることが明らかとなり、新種の鉱物「房総石」として命名され、国際誌等で発表した。この研究は、大学や博物館等とともに、アマチュア研究者も含めた共同研究として実施した。この「房総石」は結晶内に天然ガスを閉じ込めたタイムカプセルとみなすことができ、地層中での有機物の分解・脱ガス反応を調べる新たな手がかりになると期待される。

②他の研究機関との研究によって、北海道産の新属新種のアンモナイト化石の論文を発表した。北海道において、この化石が属する科における新しい属の発見は37年ぶりとなり、北海道のアンモナイトの多様性や進化の過程がさらに明らかとなった。

③アルゼンチン自然科学博物館との共同調査により、アルゼンチンのバタゴニア地方の約7000万年前の地層から、白亜紀後期に存在していた植物食の絶滅哺乳類の臼歯を発見し、国際誌で発表した。この地方の白亜紀末の地層から哺乳類の化石が発見されたのは初めてであり、本化石は、現地の博物館に登録・収蔵されるなど、国際的に大きな成果を上げた。

人類研究分野では、現代日本人の成り立ちの解明に向けた弥生人骨と古墳時代人骨を中心としたゲノム解析の

骨の調査、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継続した。日本人の成り立ちの解明のために、縄文～古墳時代に至る全国の遺跡から出土した人骨のDNA分析を進め、7本の報告書としてまとめた。特に九州の縄文人のDNA分析によって、琉球列島と九州島の縄文人の系統が1万年以上前に別れていた可能性があること、また弥生時代の初期には中部地方まで渡来系の集団が到達していたことを明らかにした。更に現地の研究者とともに、渡来系弥生人の遺伝的な特徴を考える上で重要な韓国の釜山や大邱から出土した古墳時代相当期の人骨のDNA分析を進めた。この分析によって、弥生時代相当期の韓国南部の集団の遺伝的な特徴を明らかにすることができた。古墳時代人の解析を行う目的で、中国地方と近畿地方の古墳人骨からDNA分析用のサンプルを採取し、分析を開始した。この研究では同一墳墓に埋葬された複数個体のDNA分析によって親族関係を調査した。一部ミイラ化した状態で発見された新宿区赤城町遺跡出土の3号人骨の詳細な報告を行った。人骨よりもより情報量の多いミイラは江戸時代遺跡から複数発見されているが、詳細な報告がなされた事例は今回が初めてである。また、江戸時代人骨に関しては、東京都から出土した770体ほどの人骨を受け入れ、整理を行っており、江戸社会における生病死を明らかにするためのコレクションを充実させた。化石類人猿及び人類研究に関しては、今年度は新型コロナウイルス感染症の拡大によって海外調査は実施できなかったが、既に資料のあるケニアの後期中新世サイトであるナカリから出土した未記載化石大臼歯の系統推定を進めた。また、トルコの更新世人類サイトについても調査地の選定など次年度以降の調査に向けて共同研究者と調整を進めた。歯の形態解析では定量化手法の精緻化を進め、遺伝子改変マウスを用いて、遺伝子型と歯の表現型に関する論文を発表した。歯列全体にわたる歯の形態制御機構を支配する遺伝子を検索するため、新たな実験動物を用いた研究を開始した。

#### ○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、近年熊本エジソンミュージアムより寄贈された初期炭素電球に加え、旧蔵の各社初期金属フィラメント電球について、フィラメントやシステム構造、ロ金、ガラス部の3D形状を調査し、照明技術史の基礎データとして公開した。このことにより、国内に現存する他の電球資料との比較調査が可能となった。また同定された電球資料は貸し出しが可能となった。建築分野では、これまでの研究成果を踏まえつつ、上野公園内の建築史上において、特に旧東京科学博物館本館の価値を再整理した。成果は「日本のたても展」の一部として活用した。総合技術史分野では、上野公園における博覧会の変遷を概観した。初期の政府系博覧会から民間博覧会への転換期や、その後の大正から昭和初期における工業系博覧会の変化、そして戦後の上野公園における博覧会の終焉について概要の検討を行い、国内学会のシンポジウムにて報告した。科学史分野では、当館所蔵の物理諸分野の器械の中でも旧制東京女子高等師範学校に由来する資料のカタログ化を完了させ、前年度と同様に、装置1点（フーコー振り子）の可動レプリカ作成を監修した。また、当館が所蔵する明治初期の教育用掛図に関する調査研究の結果をまとめ、論文として発表した。化学史分野では、眞島利行らが発刊した国内発行化学文献の抄録誌の嚆矢である『日本化学総覧』の初期の発刊本の所在調査を行い、戦前に刊行された第1集は戦災などによりオリジナルなものが少なく、戦後に複製されたものが多いことがわかった。宇

推進、渡来系弥生人の源郷とされる韓国の古人骨の分析、発掘調査やゲノム解析を通じた琉球列島での集団形成過程の研究、江戸時代人骨のコレクションの拡充を行い、人類の進化・拡散・変異、日本人の形成過程についての研究を推進した。これら研究成果は、学会発表8件、学術論文18本、著書他23件等で報告した。そして、シンポジウムや学習支援活動等を通じて、研究成果を一般社会に還元した。

顕著な成果を上げた研究は以下の通り。

- ①全国の遺跡から出土した縄文時代から古墳時代の人骨のDNA分析を進め、7本の報告書としてまとめた。琉球列島と九州の縄文人の系統が1万年以上前に別れていた可能性があることや、弥生時代の初期には中部地方まで渡来系の集団が到達していたことなど、日本人の成り立ちの解明につながる成果を上げた。
- ②韓国の大学研究機関との共同研究で、韓国の釜山や大邱から出土した古墳時代相当期の人骨のDNA分析を進めた結果、古墳時代より前の弥生時代相当期の韓国南部の集団の遺伝的な特徴を明らかにした。この成果は、渡来系弥生人の遺伝的特徴を考察する上で重要なデータとなり、日本人の成り立ちの解明に寄与するものである。
- ③東京都から出土したおよそ770体の江戸時代の人骨を受け入れ、この時代の生病死を明らかにするためのコレクションを充実させた。このような人骨のコレクションは、当時の人々がどのような生活を送っていたかを解明する手がかりとなり、ひいては将来にわたる私たちの健康を考える際の基礎的なデータともなるものである。

理工学研究分野では、日本の科学技術の発展過程を明らかにする目的で、電気や建築、科学史や技術史に関する資料の収集や調査研究の推進及び物理学、天文学、化学、地震学及びこうした学問分野に隣接する分野についても資料の収集や調査研究を行った。また、日本の産業技術についての調査を行うとともに、この調査結果をデータベースで公開した。

これら研究成果は、学会発表31件、学術論文14本、著書他18件等で報告した。そして、企画展「日本のたてもー自然素材を活かす伝統の技と知恵」や「東日本大震災から10年ーあの日からの地震研究ー」、「小惑星探査機『はやぶさ2』ー小惑星リュウグウからのサンプルリターンー」、科博NEWS展示「関東上空の大火球に伴って落下した新隕石『習志野隕石』」を開催するとともに、学習支援活動等を通じて、研究成果を一般社会に還元した。顕著な成果を上げた研究は以下の通り。

- ①2020年7月に関東上空で確認された火球が、習志野市に落下した隕石によるものであることを、隕石のガンマ線測定から確認した。この隕石について、国立極地研究所や九州大学と共同で行った分析を通じて隕石の分類を行い、国際隕石学会に「習志野隕石」として登録された。

宙・地球史的研究については、宇宙化学分野では今年度落下した習志野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、分類を確定し国際隕石学会に登録した。また、昨年度分析した炭素質球粒隕石のBa（バリウム）同位体比測定結果から消滅核種のCs（セシウム）-135の見積りを行い、原始太陽系において原子核合成成分が不均質に存在していたことを明らかにした。宇宙科学分野では、太陽系小天体による食の観測を行い、小惑星(451)Patientia, (702)Alaudaの形状について情報を得ることができた。また、へびつかい座の10.5等星TYC 5631-00932-1が角距離0".079の近接した二重星であることを検出した。地震学・測地学分野では、日本海側で発生した過去の地震の解析や今後発生する可能性がある地震による津波のリスクに関して検討を行った。また、旧帝国大学・気象庁の地震観測データの公開に向けて、数値化作業を行った。

産業技術史資料の所在調査として、日本絹人繊維物工業会等の団体と協力して、傘下の会員企業等を対象とした資料の所在調査を行った。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、凍土工学、電動アシスト自転車、電話機、大型民間航空機用ジェットエンジンなどの技術分野を対象として、その技術分野の発展の過程を明らかにした。また、フロッピーディスク装置技術の系統化研究を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30集」「同共同研究編 第14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技術史資料のうち16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・ウェブ等で報道された。

#### ○附属自然教育園

自然教育園では、以下の調査研究が行われた。

令和2年における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、各繁殖ステージにおける巢内での行動をまとめたほか、平成30年度の餌生物内訳と比較してネズミ類の割合が顕著に多くなっていることなどが示された。また、本来は展示ホールにて繁殖状況のライブ中継を行う予定であったが、新型コロナウイルス感染症が拡大している状況下において、ホール内の密集状況を避けるために実施しなかった。代替として、ホームページでの情報発信、緊急事態宣言解除後（7月1日～8月13日）に展示ホールにて映像展示「オオタカの子育て2020～ヒナの誕生から巣立ちまで～」を放映した。令和元年に初確認されたカシノ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引き続き把握するため、園内のコナラ227本、スダジイ234本について令和元年と比較した生育状況、穿孔の有無、穿孔数について調査を行い、穿孔木の分布、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、共同研究として、以下の調査研究が行われた。

(1) 近年、突発的な豪雨等による土塁の侵食および形状や土質の変化、周辺樹木等の倒木のリスクに対処するため、土壌採取による土塁の土質構造調査を行った。その結果、北側外周土塁では、表層60～75cmには極暗褐～暗褐色黒土層の下に黒土混じりの褐色ローム層が深さ165～200cmあたりまで厚く盛土されたことが明らかとなり、その基底

②技術の系統化研究として、凍土工学、電動アシスト自転車、電話機、大型民間航空機用ジェットエンジンなどの技術分野を対象として、技術の発展過程を明らかにした。こうした所在調査や系統化調査の結果を報告にまとめて刊行したほか、16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、国内外の新聞・テレビ・ラジオ・ウェブ等で報道された。

③「第一国立銀行」、「旧東京科学博物館本館」、「霞が関ビルディング」の建築模型について、建築関係資料として再評価を行い、企画展「日本のたてものー自然素材を活かす伝統の技と知恵」において紹介した。

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。特に企画展においては、園内でのオオタカの繁殖を記録し、繁殖状況を映像やパネ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、附属自然教育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>部は本来の台地部に相当することが示唆された。</p> <p>(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 0.5m DEM データを用いた自然教育園内の各土塁における傾斜量および傾斜方向の解析とその結果を踏まえた一部土塁における植生環境や地形条件の観察を行った。その結果、一部土塁稜線部で発生した倒木や樹木の衰退に伴う支持層の軟弱化により土塁形状が崩壊した痕跡が見られ、乾燥による膨軟な土壌下における支持力の低下が素因となり、スダジイ大径木の自重による倒木の発生を誘因として斜面崩壊が促された可能性が示された。</p> <p>(3) SENTINEL-2A/B 衛星によるナラ枯れの広域的・長期的なモニタリングの可能性を調査するため、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令和元年 8～11 月に行ったナラ枯れの被害調査結果の地上真値と比較した。その結果、RGB 合成画像はナラ枯れにより枯死した茶色の葉と林床の様子を、NDVI は葉内の葉緑素の減少にともなう植生の活性の低下と林床の様子をそれぞれとらえたと考えられ、自然教育園や他地域において今後生じるナラ枯れを検出可能であることが示唆された。</p> <p>その他、外部研究者によって自然教育園内で以下の調査研究が行われた。</p> <p>(1) 自然教育園の樹冠上で正規化植生指数(Normalized Difference Vegetation Index, NDVI) の計測を行った。その結果、春季における NDVI の増加は葉層の日射透過率の立下りと同じタイミングである一方で、落葉期の NDVI は透過率ほどには明確な時間変化を示さないことが明らかとなった。</p> <p>(2) 自然教育園に生息するゲンジボタルの産地を明らかにするために、令和元年、令和 2 年に 7 個体を採取、遺伝子解析を行い、過去の報告にて開園以前の持ち込みが示唆された香川・徳島の解析結果と比較した。その結果、自然教育園で採取されたサンプルはすべて関東型であることが示された。</p> <p>(3) 平成 30 年 11 月から令和 2 年 10 月に鳥類のセンサス調査を行い、過去の調査結果と合わせて 2010 年代の鳥類相の推移を示した。その結果、オオタカ、カルガモ、シロハラ、エナガなどの個体数が増加した一方、ハシブトガラス、コゲラ、カワラヒナの減少した傾向などが明らかとなった。</p> <p>(4) 令和 3 年 1 月、2 月において、ルリビタキ、モズ、カワセミ、オオタカについて観察し、各種の確認頻度と確認場所を撮影記録とともに示した。</p> <p>これらの成果の一部については、令和 3 年度に『自然教育園報告第 53 号』として刊行する予定である。</p> <p>なお、平成 31 年度、令和元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 2 年度に『自然教育報告 第 52 号』に掲載して発表した。</p> <p><b>&lt;主要な業務実績&gt;</b>  分野横断的な総合研究の推進  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 2 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>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</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"> <li>論文等の執筆状況 112件 (論文の執筆状況 69本) (著書等の執筆状況 43件)</li> <li>学会発表の状況 30件</li> <li>新種等の記載状況 総報告数 155件</li> <li>分野横断的な研究者の参加状況 延べ 館内102名 館外81機関114名</li> </ul> <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 博物館・植物園のコレクションと機関間ネットワークを活用し、日本の絶滅危惧生物のうち特に危急度が高い絶滅寸前種（絶滅危惧Ⅰ類及び野生絶滅）の保全に資する情報を抽出、集約、解析、公開することをめざす3課題の研究を実施した。</p> <p>「課題1：絶滅寸前種標本・資料の情報統合」では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、当館が日本の絶滅寸前種の少なくとも75.6%の標本を所蔵する最大のコレクションとなることを明らかにした。また国内外の博物館の絶滅寸前種標本の所蔵状況調査を実施し、日本の絶滅寸前種の約97.0%の標本・資料の所蔵機関を特定した。作業過程では多くの絶滅寸前種の貴重標本、新産地等を発見するとともに、オオイワシ、シンジュタケ、シムライノデなどでは、絶滅危急度の変更につながる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、次世代シーケンサーを用いた絶滅危惧生物のゲノムワイドな遺伝構造検出手法開発を推進した。例えばカンアオイ類をモデルとし、超並列DNAシーケンシングによる遺伝子解析法を確立し論文を出版した。さらに標本から非破壊抽出したDNAの利用を目指した研究として、古いさく葉標本中の寄生バエの蛹からの分子同定に成功した。一連の研究により、所蔵するコレクションの利用場を広げるとともに、目的に応じた最適な研究手法を研究者間で共有することができた。</p> <p>「課題3：絶滅寸前種の生物学的特性の解明・集積」では、日本の絶滅寸前種の中から保全優先度が高く保全に必要な情報が欠落している種を対象とした、遺伝的多様性、種の実体、繁殖様式、生物間相互作用、共生系、生態的地位、希少性の成立過程等、保全に不可欠な生物学特性の解明を推進した。例えば、次世代シーケンサーを用いて19世紀の標本の遺伝情報を解読し、絶滅した父島産メグロが新分類群となることや、絶滅した地域個体群を含むライチョウの分布域をカバーする解析により、本種の日本アルプスへの渡来の年代を明らかにした。また、沖縄の荒野林に稀産するイヘヤヒゲクサの分子系統解析を行ったところ、琉球産とオーストラリア産は姉妹群となり、著しい隔離分布が示された。一方、生物間相互作用、共生系に関する研究として、ウマノスズクサ科、サトイモ科などの絶滅寸前種の送粉者や、ハエ類によるラン科絶滅寸前種の果実食害の実態を解明した。また、多数の絶滅寸前植物種の共生菌を明らかにしつつ植物と菌の共生系を人工的に構築し、シマクモキリソウ等において共生系ごと保全する新規手法の開発を進めた。さらに、筑波実験植物園の生きた植物コレクションを用いて絶滅寸前種の繁殖様式を明らかにし、絶滅寸前シダ植物約20種の胞子培養、キタダケヨモギ等の高山植物の繁殖等に成功した。</p> <p>研究成果の社会還元としては、たとえば野生絶滅種コシガヤホシク</p>	<p>については、館内延べ102名、他機関延べ81機関114名にわたった。また、6プロジェクト全体で、計155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>本総合研究は博物館・植物園のコレクションを利用し、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、公開することで、日本全体で絶滅寸前種の保全に取り組むための基盤を作るという重要な成果を上げた。</p> <p>本研究成果は、「つくば蘭展」、「きのこ・カビ・酒展」、「国立公園展」、「クレマチス園公開」等で紹介するとともに、オンライン講演会「保全っておもしろい！ランで実践・市民科学」等のイベントの開催や広報活動の実施等でアウトリーチを推進した。本研究には、館内20名の研究者と館外14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、以下の研究活動において、特に成果を上げた。</p> <p>①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97.0%の標本・資料の所蔵機関を特定することができた。また、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把握を進め、当館が日本の絶滅寸前種の少なくとも75.6%の標本を所蔵していることを明らかにした。こうした調査の過程で、多くの絶滅寸前種の貴重標本、新産地等を発見するとともに、オオイワシ、シンジュタケ、シムライノデなどでは、絶滅危急度の変更につながる知見を得た。</p> <p>②絶滅危惧生物のゲノムワイドな遺伝構造の検出手法を目的とした次世代シーケンサーを用いた手法開発や、標本から非破壊抽出したDNAを利用した研究等を推進し、所蔵するコレクションの利用場を広げるとともに、こうした研究手法について研究者間で共有し、研究力の向上に寄与した。</p> <p>③日本の絶滅寸前種の中から保全優先度が高く保全に必要な情報が欠落している種を対象とした、遺伝的多様性、種の実体、繁殖様式、生物間相互作用、共生系、生態的地位、希少性の成立過程等、保全に不可欠な生物学特性の解明を推進した。例えば、次世代シーケンサーを用いて、絶滅した父島産メグロが新分類群となることや、絶滅した地域個体群を含むライチョウの分布域をカバーする解析により、同種の分布変遷の過程を明らかにした。この</p>	
--	---	--	--

サにおいて、交配様式が適応度に及ぼす影響を解明して生息域外保全指針を提示するとともに、野生復帰地での生存可能環境条件の検討を行い、論文やシンポジウム等で紹介した。また、ライチョウの絶滅した中央アルプス集団の野生復帰の方針策定には、本種の標本 DNA を用いた絶滅集団の遺伝的特性を解明した結果が貢献した。

以上の研究成果は、「つくば蘭展」、「きのこ・カビ・酒展」、「国立公園展」、「クレマチス園公開」等で紹介するとともに、オンライン講演会「保全っておもしろい！ランで実践・市民科学」などのイベント、新聞記事などでアウトリーチを推進した。館内 20 名の研究者と館外 14 機関 16 名が参加し、横断的に研究を行った。

## 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した。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。

令和 2 年度は、当初計 5 回のフィールド調査を実施する予定であったが、新型コロナウイルス感染症の世界規模での拡大により現地調査は実施できなかった。共同研究先である森林研究所の연구원のみで植物、菌類、クモ類を対象にインベントリーを行った。この 1 回の調査以外では、重点を室内研究に切り替え、これまでに収集した標本の検討を行なうことで、ミャンマーの生物相の特徴を複数の分類群から考察を行った。地質では、これまでにポパ山で採取した火山岩試料について ICP-MS 分析を行った。

以上の結果、種子植物では、サトイモ科 1 種、ショウガ科ショウガ属 1 種の新種を記載した。また、前年度にインドの国境付近にて収集したツリフネソウ属植物も新種であることが判明した。水生植物オモダカ属（オモダカ科）について、ミャンマーを含む分布域全域のサンプルを用いて分子系統解析を行い、日本に分布するオモダカ属は、熱帯アジアを起源とする種とユーラシアを起源とする種から構成されることが明らかになった。また、ホシクサ属（ホシクサ科）についてもミャンマーを含めた全世界のサンプルを用いて分子系統解析を行った結果、日本の種群の一部はクラスターとしてまとまる一方で、いくつかの種ではミャンマーをはじめとする熱帯アジア種群など多様なグループとの関連性が示された。菌類では、前年度までに収集した計 518 標本の DNA 抽出を完了し、菌類のバーコード領域である核 ITS 領域の塩基配列を決定した。塩基配列を基に BLAST 検索をはじめとする解析を行なった。菌類では少なくとも 4 目 20 科 51 属 150 種がミャンマー新産であることが明らかとなった。また、ミャンマー新産のタマハジキタケ属を報告した。地衣類は、15 属 18 種がミャンマー新産であることが判明し、学術論文として成果発表を行った。これまでの研究で DNA 情報を活用した同定方法と従来の同定方法により計 19 属 41 種のミャンマー新産種が明らかとなり、地衣類相は既知種を合わせて計 25 属 49 種 1 変種となった。鳥類では、スズメ目の種の繁殖分布域

結果は、環境省が進める中央アルプスでのライチョウの野生復帰の方針策定に貢献した。

本総合研究は、ミャンマーと平成 28 年度に締結した国際研究協定および現地研究機関との共同研究に基づき、ミャンマーにおける動植物相に関する調査研究を進め、同国内での生物多様性の解明を通じた環境保全や政策への貢献、技術移転や人材育成といった支援を行うことを目的に活動した。以上の活動は、館内 20 名の研究者が参加し、さらに館外 21 機関 32 名が参加し、横断的に研究を行った。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。令和 2 年度においては、新型コロナウイルス感染症拡大の影響を鑑み、当初予定していた現地でのフィールド調査は中止し、共同研究先であるミャンマー森林研究所に依頼をする形で、現地での調査及び標本の採集を行った。この調査及び標本の採集においては、ミャンマー国で有効な通信手段となる携帯電話を用いて、現地と通信を行うことで推進した。また、これまでの調査で採集した標本について、ミャンマーの生物相の特徴を複数の分類群から考察を行ったことで、種子植物や菌類・地衣類などで新種や新産種であることを明らかにした。

本総合研究では、以下の研究活動において、特に成果を上げた。

①鳥類では、ミャンマーの新記録種のエゾムシクイとクロツグミは共に越冬鳥で、DNA バーコードの結果、日本の集団と一致し、日本の一部の渡り鳥がミャンマーでも越冬することを示唆する結果を今回初めて得た。この結果、ミャンマーにおける動植物相情報を更新しただけでなく、日本列島に関連した生物情報の解明にもつながった。

②昨年度から公開しているミャンマー産植物標本データベースは、今年度に地衣類を加えたほか、標本とともに現地の生態写真を掲載できるようにプログラムの更新を行い、国内外の外部の研究者がさらに活用しやすくなるように機能を向上させた。

③本総合研究で調査した半島部を対象として、研究で扱った全分類群についての情報をまとめたフィールドガイドブックを刊行するなど、積極的に情報発信を行った。

の特徴について分析を行った。ミャンマーで繁殖する 425 種のうち 75%が中国南部にも繁殖分布し、最も共通性が高く、次いでアッサム地方 70%、インドシナ半島 63%、ヒマラヤ 61%、マレーシア 32%の順に共通性が高かった。ミャンマーのスズメ目の生物地理学的特徴としては、周辺地域との関係性の強さに特に偏りはなく、それぞれ一定の近隣地域との関係をもつことを明らかにした。捕獲調査した 60 種のうち越冬鳥は 10 種 23 個体だったが、ミャンマーの新記録種のエゾムシクイとクロツグミは共に越冬鳥で、DNA バーコードの結果、日本の集団と一致した。日本の一部の渡り鳥がミャンマーでも越冬することを示唆する結果が今回初めて得られた。ハチ類では、イソウロウタマバチ族の未記載種 1 種を記載した。甲虫類では、日本との共通種であり、ミャンマーからの初記録種である、リュウキュウヒゲトエンマアリヅカムシ (*Trissemus clavatus*) を発見した。また、南部タニンタリー地域からアリヅカムシ 3 属 3 種を記載するとともに、これまでの総合研究における調査結果を踏まえて、ミャンマー産アリヅカムシ類のチェックリスト (Nomura & Aung 2020a) と、2017 年 1 月に行った現地調査の結果を記録した論文 (Nomura & Aung 2020b) を出版した。クモ類では、これまでの採集標本及び文献情報の収集、整理の結果、約 600 種のミャンマーのクモ類のチェックリストを作成した。とくにハラフシグモ科に注目し、分類学的研究を進め、ランビ島に生息するハラフシグモ科の新種記載論文を公表した。貝類では、多板類についてゼンケンベルグ自然史博物館、ロンドン自然史博物館等所蔵のタイプ標本との比較を行って同定作業を進めた。ポバ山の地質分析の結果、アダカイト (adakite) という特殊な溶岩が含まれることが分かった。アダカイトの発見は、ミャンマーを含めたインドシナ地域ではじめてである。ミャンマーの下に沈み込んでいる海洋地殻の引きちぎれの際に融けてアダカイトマグマとなったと推定される。

さらに、ミャンマー産植物標本データベースは、今年度は地衣類を加えたほか、標本に付随して現地での生態写真を掲載できるプログラムの更新を行った。本総合研究で扱った全分類群を調査した半島部を対象とするフィールドガイドブックを調査の成果を含め『A Guide to Flora and Fauna of Southern Myanmar』(215 pp)を刊行した。さらに、ミャンマー標本データベースを維管束植物に加えて、地衣類を追加し、生態画像、DNA 配列情報も公開できる様に更新した。

### ③化学層序と年代測定に基づく地球史・生命史の解析

本総合研究の目的は、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た。最終年度の令和 2 年度は、以下の研究を進めた。

(1) に関しては、ジルコンの放射年代に基づき、北海道日高地域に分布する蝦夷層群の *Pravitoceeras sigmoidale* 帯が白亜系カンパニ

本総合研究では、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を目的に、研究を推進した。館内 13 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。これらの活動結果は、論文、学会発表等にて報告した。

本総合研究では、以下の研究活動において、特に成果を上げた。

①恐竜絶滅の原因の一つと考えられている中生代末にメキシコに落下した隕石の衝突地点や米国コロラド州及びノースダコタ州でそれぞれ採取した K-Pg 境界層についての元素分析の実施や、もう一つの原因と考えられてい

アン階最上部に対比できることを明らかにした。また、愛媛県に分布する三畳系田穂層について、炭素同位体・コノドント・アンモナイトの統合層序を確立した。

(2) に関しては、恐竜を絶滅させたと考えられている隕石の衝突地点(メキシコ)や離れた地点である米国コロラド州及びノースダコタ州で採取したK-Pg境界層について白金族元素の定量や $^{13}C$ 同位体比の分析を完了させた。また恐竜絶滅のもう一つの原因と提案されているインドのデカン洪水玄武岩についての化学層序も確立した。さらにK-Pg境界の大量絶滅事変を生き残った分類群である肉食魚類のピクノドン類は、同境界で絶滅した近縁種と比べ、鋭利に切断するための特殊な歯構造を発達させていたことを明らかにした。

(3) に関しては、本州の陸成堆積物中より産出した複数種の哺乳類について広域的に放射性炭素年代測定を実施して個体の単位で年代決定を行い、これまでの氷期-間氷期の環境要因に基づいた時代推定が誤りであったことを明らかにし、本州の哺乳類相の成立過程に関して新たな仮説を提唱した。また、沖縄県海洋島の絶滅コウモリ骨の亜化石について、2種の小集団が日和見的に迷行して来島したものの長期に渡って定着することはできなかったことを地球化学的な視点から示し、島のドリーネから見つかる堆積物がコウモリ糞由来であるという従来の仮説が誤りであったことを明らかにした。

(4) に関しては、八尾地域の海成層に挟在する放射年代既知の音川凝灰岩層から湖沼珪藻化石が産出することを明らかにし、日本における湖沼堆積物の空白期を補う化石記録が陸域からもたらされた火砕流堆積物に求められる可能性を指摘した。また、北見地域の植物化石含有層を覆う火山岩の年代を新たに求め、化石群集の年代を明らかにした。そして、これまでの年代決定の成果を踏まえ、国内の漸新-中新統の化石群集の形態解析をもとにCLAMP法を用いた古環境解析を行い、この間の環境変化を議論した。

(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、新たに水温データを公表し、微化石群集記録と合わせて統合的な解析を行った。その結果、当時の房総半島沖の海洋環境が、冬のモンスーンに支配されていることを明らかにした。また、Progress in Earth and Planetary Science に前期・中期更新世境界の特集号として掲載された。また、黒潮域で採取される寒流種の貝(ユキノカサ)について、入手し得るおよそ全ての資料の放射性炭素同位体比測定を完了し、1万年前までにかけての最終氷期には寒流系の生物が房総半島以南の太平洋岸と対馬海峡にも分布していたことを明らかにし、知見の少ない沿岸生物の動態復元に成功した。

#### ④黒潮に注目した地史・生物史・人類史

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した。前年と同様に6つの研究班に分かれて以下の活動を行った。

黒潮動態研究班：東シナ海におけるこれまでの研究成果を統合し、最終氷期以降の黒潮変動についてデータをまとめた。

る大規模な噴火活動があったインドのデカン高原の洪水玄武岩についての化学層序を確立した。また、この中生代末の絶滅を生き残った肉食魚類のピクノドン類は近縁種に比べて特殊な歯の構造であったことを明らかにし、こうした成果によって、恐竜を含む生物の大量絶滅期における、地球規模での環境変動とこれに付随する生物の多様性変遷について解明を進めた。

②哺乳類の進化史について、複数の哺乳類化石の放射性炭素年代測定から、これまでの時代測定が誤りであったことを明らかにし、本州の哺乳類相の成立過程について新たな仮説を提唱した。

③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、新たに水温データを公表し、微化石群集記録と合わせて統合的な解析を行った結果、当時の房総半島沖の海洋環境が、冬のモンスーンに支配されていたことを明らかにした。この結果は、国際誌の特集号に掲載された。

本総合研究では、黒潮圏の生態系成立過程と人類活動史の調査研究を通じて、日本列島の自然史解明に貢献することを目的としている。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、本研究は海域の自然全体に注目している点に特徴がある。令和2年度においても、海流・地質・海洋生物・陸上生物・海棲哺乳類・人類の6つの班に分かれ、研究を多角的に推進した。そして、これまでの6つの班の研究成果を、「分子生物学・海

	<p>海底環境研究班：2019年に噴火したトンガ沖海底火山の海底噴出物を採集し、全岩・鉱物化学組成分析により、本噴火の地球化学的特徴と軽石の拡散過程について調べた。学術研究船「白鳳丸」で黒潮流域の試料の採集を行った。</p> <p>海洋生物研究班：新型コロナ感染防止のため各種予定していた野外調査を小規模にし、黒潮流路からこれまで蓄積した標本や試料の調査により種分化や分散との関係性の解明を進めた。黒潮に乗る流れ藻のアカモクが八丈島に定着できないことを形態観察と遺伝解析によって明らかにした。海藻、軟体動物（尾腔類、腹足類）、魚類寄生虫（二生吸虫類）について生物相調査を進めた。海綿動物、刺胞動物、甲殻類、軟体動物、棘皮動物及び魚類の新種・日本初記録種、稀種などについて論文化を進め、黒潮流域の生物多様性の解明を行った。</p> <p>海棲哺乳類研究班：上部中新統島尻層群の海棲哺乳類相の変遷史をまとめ、鰭脚類と小型髭鯨類の出現と絶滅を論文化した。5年間の漂着事例の傾向を取りまとめ、大量漂着のうち南方系の鯨類が黒潮を利用して北上するエサ生物を追って冷水域に誤って迷い込み漂着した可能性を議論し、胃内容物が黒潮海流を回遊する生物であったことを確認した。</p> <p>陸上生物研究班：小笠原と琉球に産し、近縁と考えられてきた海流散布植物の種間・集団間の遺伝解析を行ったところ、ハウチワノキとマツバボタン属では姉妹性が認められず、これまで一般的と考えられてきた両諸島の植物の近縁性については再検討が必要であることを明らかにした。本州の海浜環境より菌類の新種・新産種を報告した。</p> <p>人類活動研究班：先史時代人が沖縄の島々へ漂着する可能性が極めて低いこと、沖縄島の化石シカ絶滅要因を探る食性分析の成果を論文発表し、宮古島における完新世初頭の動物資源利用と西北九州の弥生人骨のDNA分析を進めた。</p> <p>「分子生物学・海流」と「地質・生物分散関係」をテーマに全体会議を実施し、各班のこれまでの成果を統合した。全体としての総括を行い、火山噴出物～大小様々な生物の分散に寄与していること、流路各地において環境の独自性を作り出し、生物個体群や食生活・文化の多様性を創出していることを明らかにした。</p> <p>⑤我が国における科学技術史資料の保存体制構築に向けた基礎的研究－現存資料の保存状況とその歴史的背景－</p> <p>組織単位を対象とした調査においては、明治時代から現代までの試験研究機関の変遷を年表としてまとめ、終戦時から1960年代初頭にかけての国立研究所や大学附置研究所などの変遷について物理学会で報告した。</p> <p>資料群単位を対象とした調査において、宇宙・地球科学系では国立天文台及び京都大学理学部附属天文台の設立からの経緯を研究施設ごとに整理し、保存資料の概要や分量、管理状況について調査を行い、保存体制に関する諸問題について検討を行った。</p> <p>宇宙線研究関係では、保存状況の継続調査から新たにカムイオンデ関連資料を発見し物理学会で報告するとともに、カムイオンデの光電子増倍管を当館で受け入れた。</p> <p>地震関係では東京大学地震研究所や気象庁関係各所における保管資料について調査を行い、地震学初期の科学者に関する資料や地震被害写真、アナログ時代の観測業務用資料を多数確認し、調査データ</p>	<p>流」と「地質・生物分散関係」をテーマに全体会議を実施し、全体の総括を行った。この結果、黒潮が火山噴出物、菌類の孢子、海藻、海産無脊椎動物、魚類などを黒潮の流路に広げることに繋がっていることが強く示唆されるといふ成果や、黒潮は流路各地において環境の独自性を作り出し、生物個体群や食生活・文化の多様性を創出している各種の事例を明らかにした。こうした成果により、人にとっての有用資源だけではない、黒潮の海域全体の自然と生物の変遷を、過去と現在にわたって浮かび上がらせることができた。</p> <p>この研究には、館内23名の研究者が参加し、さらに館外24機関36名が参加し、横断的に研究を行った。これらの活動結果は、学会、論文や書籍などで報告するとともに、展示や学習支援活動などを通じて、直接来館者に説明する等で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。新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、当初計画していた複数の調査は中止せざるを得なかったが、これまでに調査・整理した個別データを取りまとめ、資料群別の特徴、保存の経緯、科学技術史上の歴史的な位置付けなどを元に、現在における科学・技術資料の保存の事例を示した。そして、今後の科学史・自然史資料の体系的保存に向けた課題と基本的な考えを最終報告として取りまとめた。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。</p> <p>本総合研究では、以下の研究活動において、特に成果</p>	
--	--	--	--

を所蔵機関に提供した。今後の継続的な資料の保存と活用については、総合研究終了後も協力体制を維持していくこととなった。

化学史・化学工業史資料については、臭素製造関係の設備や資料について取りまとめ第12回化学遺産認定に結びつけた。また19世紀後半以降に製造及び使用された鉄道レール関係資料数十点を調査し、鉄道史及びレール製造史上の重要資料と判断し当館で受け入れた。

自然史系の鉱物資料事例では、これまでの調査結果の整理とその位置付けの分類を行ない、大規模な鉱山において資料保存の割合が高いこと、金山に比較して硫黄鉱山や一部の亜鉛鉱山では資料がほとんど残存せず、観光資源としての価値が優先されていることなどを確認した。

動・植物資料事例については、北海道の水産学・魚類学を支えた人物で、学術的な系譜が不明だった元北海道区水産試験場の上野達治氏について調査し、同試験場の元職員に対するインタビューなどから同試験場と北海道大学との関連を明らかにすることができた。

また釧路市立博物館と釧路水産試験場の資料を調査し、北海道における黎明期の水産学関係資料は保管していないこと、既調査の博物画像を用いた魚類の採集地や時期の調査から東京魚市場などで標本を得ていることなどを確認した。

北海道大学総合博物館が所蔵する宮部金吾の海藻標本コレクション関係ではデータ加工作業をすすめ、4,026点を公開可能な状態にした。データは国立科学博物館と北海道大学総合博物館が共有する。また、データベースから宮部自身を含む主要な日本人採集者30名を抽出し、宮部を中心とする海藻学黎明期の研究者ネットワーク図を作成した。

新型コロナの影響により、当初計画していた大阪産業技術研究所森之宮センター、レアメタル鉱山、伊藤熊太郎博物画資料、東京大学総合研究博物館の矢田部良吉海藻標本コレクションに関する調査は中止せざるを得なかったが、これまでに調査・整理した個別データを取りまとめ、資料群別の特徴、保存の経緯、科学技術史上の歴史的位置付けなどを抽出し、現在における科学・技術資料の保存の事例を示し、今後の科学史・自然史資料の体系的保存に向けた課題と基本的な考えを最終報告に取りまとめた。なお許諾を得られた調査データを公開するとともに、本研究及び主催、共催した研究会を通じて構築された各機関の資料担当者との関係を今後も維持することで了解を得た。さらに成果を発信する企画展「科学・技術資料の保存と活用に向けて（仮称）」の準備を行った。

#### 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

ホットスポット成因調査班は、初年度の情報統合解析の結果を踏まえて、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・文献調査を進めた。ホウキボシ類（南方系ヒトデ）について和歌山工業高等専門学校との共同研究を実施し、新たな未登録博物館標本からの当該分類群標本の発掘と、それらのミトコンドリアDNA塩基配列の解読を始めた。琉球列島産淡水生エビカニ類の分布状況を、文献及び標本情報からとりまとめた結果、渡嘉敷島、石垣島、西表島において出現種数が面積比で多いことを明らかにした。クモ類

を上げた。

①宇宙線研究関係では、継続的な保存状況の調査により、新たにカミオカンデ関連資料を発見し、これを学会で報告するとともに、貴重なカミオカンデの光電子増倍管を当館で受け入れた。

②地震関係では、東京大学地震研究所や気象庁関係各所における保管資料について調査で得た資料に関するデータを、所蔵機関に提供した。本総合研究終了後も協力体制を維持していくこととなり、今後の継続的な資料の保存と活用についての道を拓いた。

③動・植物資料事例については、北海道大学総合博物館が所蔵する宮部金吾の海藻標本コレクションについてのデータ加工作業を進め、4,026点を公開可能な状態にし、博物館コレクションの活用できる条件を整えた。

本総合研究では、令和元年度につづき、動物・植物・地学・人類の各研究部15名、館外15機関22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。「ホットスポット成因調査班」では、多くの生物群で高い種の多様性が見られ、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、情報不足を補う必要のある地域での現地調査・標本収集・標本調査・文献調査を進めた。その結果、琉球列島産淡水生エビカニ類の分布状況について、文献及び標本情報の

では昨年度の調査の結果をもとに沖縄島からタナグモ科ヤチグモ亜科及びガケジグモ科の新種を記載した。またこれまで伊平屋島、加計呂麻島それぞれの固有種とされていたイヘヤチグモ、カケロマヤチグモについて前者が沖縄島で、後者が奄美大島でも得られたことを報告した。脊椎動物では遺跡出土骨の情報を収集・解析し、現在とは異なる過去の分布を示す事例を把握した。維管束植物では国立科学博物館、琉球大学教育学部・理学部に収蔵されている琉球列島産の植物標本調査に基づき、種子植物 79 種類において島レベルでの新産地 104 ヶ所を見出し発表した。また、フロラ調査が進んでいない奄美群島の与路島においてアマミツバボタンの新産地を発見し、奄美大島と加計呂麻島・諸島・与路島の間で地理と関連した群島内の遺伝的変異があることを明らかにした。菌類ではこれまでに得られた標本、DNA データ、文献情報に基づき、特に不足していた地下生菌類等の情報を追加したうえで琉球列島産きのこ類の分布データを整理した。生物ー地学分野の知見の融合によるアプローチでは、第四紀大型植物化石データベースで表示・検索可能な時代精度を向上させるためデータベースの改修を行ない、新規公表データの追加投入を進めるとともに、今年度受け入れた Aso-4 火砕流中の埋没樹木化石の同定と年代決定を行った。粟国島及び種子島の化石群集の年代を決定し、化石群集の同定を進めた。屋久島固有の維管束植物であるアクシバモドキ等について文献や DNA 塩基配列データから分岐年代推定を行った結果、7300 年前の鬼界カルデラ噴火より遥かに古い起源を持つと推定され、少なくとも一部の屋久島固有種の祖先は火砕流を生き延びた可能性が高いことを明らかにした。地質との統合解析では、10km メッシュ単位のシダ植物の種分布データを用いた解析から、チャートを含むメッシュで種多様性が高くなる傾向が見出された。地質図から存在可能性が予測された中部地方・四国・東北の石灰岩ー緑色岩境界で珪藻 *L. shanxiensis* を搜索した。その結果、新たに中部地方で 1 地点の存在が判明した一方で、四国・東北では、データを解析した結果、当該珪藻を発見できる可能性が高い地点が見つかったが、実際には発見には到らなかった。

ギャップ分析・補間班は、比較的情報把握が進んでいる植物分野を主対象に研究を実施した。種子植物、変形菌標本の日本国内産収蔵済み標本データを、分布モデルから探索不十分な地点を特定するプログラム Wherenext で解析した結果、前者においては沿岸の低地、後者においては九州から北海道における今後の探索候補地を得た。琉球列島から約 40 点及び筑波実験植物園から約 50 点の土壌サンプルを追加し、菌類の多様性・種組成を比較するためのメタゲノム解析を行った結果、子実体データには現れない多様性が広く存在する傾向が明らかになった。

#### <主要な業務実績>

研究環境の活性化の状況

#### ○外部評価の実施

基盤研究及び総合研究に関して、第 4 期中期目標期間の終了時評価として達成状況を確認するとともに、第 5 期中期目標期間の開始前評価として目標や計画の妥当性を確認するため、外部評価を実施した。

その結果、第 4 期中期目標期間の研究成果については、目標通りか大

まとめから、渡嘉敷島、石垣島、西表島では面積に比例して出現種数が多いことなどを明らかにし、それぞれの島の生物相の豊かさを示した。維管束植物では、種子植物 79 種類について、国立科学博物館、琉球大学教育学部・理学部に収蔵されている琉球列島産の植物標本調査から、島レベルでの新産地 104 ヶ所を見つけ出すなど、各島の生物相のさらなる解明につながる成果を得た。「ギャップ分析・補間班」では、比較的情報把握が進んでいる植物分野を主な対象として研究を行った。菌類において、当館のデータベースを検索し、もっとも採集標本数が少ない佐賀県を採集地として選定し、佐賀県の鹿島市や黒髪山などで現地協力者と行った調査で、86 点の採集物を得た。これらの中には、日本での報告例が 2 番目となる希少菌も含まれている等、新たな発見があった。こうした成果は、学会や論文で報告する等でアウトリーチを推進した。

基盤研究及び総合研究に関して、外部評価を実施した。その結果、進捗状況・研究成果については目標通りか大変優れた成果を達成しているという評価を受け、研究計画については適切であるとの評価を得た。

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



変優れた成果を達成しているとの評価を得た。また、第5期中期目標期間の、研究計画については適切であると評価を受けた。

○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3件、植物研究部3件、地学研究部2件、理工学研究部2件、人類及び理工学研究部1件、筑波実験植物園2件、標本資料センター1件、分子生物多様性研究資料センター1件、事業推進部1件、合計16件の研究テーマ等について館長支援経費を配分した。

科学研究費助成事業の採択率向上を目指すため、館長裁量による館長支援経費の中で後の科研費申請につながる研究の募集・採択を行い、戦略的・重点的支援を行った。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2年度は52件（117,508千円）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2年度の新規採択率は、30.2%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%	30.2%

○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2年度の受入状況は、寄付金7件、助成金3件、共同研究4件、受託研究7件、受託1件、その他補助金等2件となった。

・厚生労働省戦没者の遺骨収集に関わる委託事業（受託研究）

第二次世界大戦の戦没者の遺骨収集事業において、日本人ではない遺骨が収容された可能性が指摘され、厚生労働省は令和2年5月に今後の遺骨収集事業の在り方及び実施体制の整備についての方針をとりまとめ、これに基づく取組を進めることになった。この一環で、以下の2つの事業についての公募があり、当館人類研究部が受託した。

- (1) 形質人類学的鑑定人の養成に係る研究事業
- (2) 戦没者遺骨の次世代シーケンサによる SNP 分析に係る研究事業

○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、

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

	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・連携大学院       <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻連携講座で、研究者5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4名、修士課程2名を受け入れ、指導。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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2名及び修士課程2名の指導にあたった。このうち修士課程1名を当館にて受け入れ、論文執筆等を指導。</li> <li>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3名、修士課程2名を受け入れ指導。</li> <li>6) 筑波大学協働大学院に、研究者2名が教授として、教育・研究に参画。</li> </ol> </li> <li>○館独自の研究生等受入れ       <ul style="list-style-type: none"> <li>・特別研究生を4名受け入れた。</li> <li>・日本学術振興会特別研究員を3名受け入れた。</li> <li>・日本学術振興会外国人特別研究員を1名受け入れた。</li> </ul> </li> </ul>	<p>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22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6校と連携し、博士・修士課程の学生を計13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8名を受け入れる等、若手研究者の育成を行った。</p>																					
<p>&lt;主な定量的指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国立科学博物館の特色を生かし、国民に見えるかたちによる発信を重視するなど、研究活動の社会への情報発信に関する評価軸の観点等を達成</li> </ul> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・研究活動の社会への情報発信状況</li> </ul> <p>(モニタリング指標)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・研究成果を基にした企画展等の開催状況</li> <li>・研究成果を基にした常設展示改修等状況</li> <li>・研究者による学習支援事業の開催状況</li> <li>・シンポジウムの開催状況</li> <li>・オープンラボの開催状況</li> <li>・メディアへの掲載状況</li> </ul>	<p>&lt;主要な業務実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○研究成果の公表状況       <ul style="list-style-type: none"> <li>・研究報告類の刊行 国立科学博物館研究報告 (SeriesA～E) 11冊、自然教育園報告第52号 (生物相調査報告) を刊行した。</li> </ul> </li> <li>○論文発表数 論文を学会誌等に、年間総計253本発表した。 論文発表1人平均</li> <table border="1" data-bbox="465 1155 1137 1241"> <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>4.0本</td> </tr> </tbody> </table> <li>○著作等件数 一般誌等に、年間総計206件の発表を行った。 著作等1人平均</li> <table border="1" data-bbox="465 1353 1137 1439"> <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>3.3件</td> </tr> </tbody> </table> <li>○学会発表等の数</li> </ul>	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	4.0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	3.3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4.0本、総数253本)、著書等 (一人当たり3.3件、総数206件) や学会発表 (一人当たり2.7件、総数168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たオンラインシンポジウムを3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) のオープンラボは事前予約制を導入するとともに、来場者による密の発生を回避するため、参加者数を絞って開催した (参加者228人)。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。</p> <p>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「大地のハンター展」や科博NEWS展示「関東上空の大火球に伴って落下した新隕石「習志野隕石」」などをはじめとする特別展・企画展等の開催し、実際の展示とともに、展示内容の動画配信やオンライン講演会を実施した。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。</p> <p>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1,043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</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	4.0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	3.3件																			

<p>&lt;評価の視点&gt;  <b>【社会的要請の観点】</b>  ・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><b>【目標水準の考え方】</b>  ・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>	<p>学会発表等で、年間総計 168 本の発表を行った。  学会発表等 1 人平均</p> <table border="1" data-bbox="472 153 1133 252"> <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>2.7 件</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> <ul style="list-style-type: none"> <li>・政府・独立行政法人及びその他の公的組織の委員 延べ 78 名</li> <li>・学会の役員・評議員等の委員 延べ 203 名</li> <li>・他の博物館の委員 延べ 17 名</li> <li>・国際機関・組織の委員 延べ 29 名</li> <li>・大学・研究機関の非常勤講師・非常勤研究員 延べ 60 名</li> </ul> <p><b>&lt;主要な業務実績&gt;</b></p> <p>○研究成果の発信状況  学会、研究機関等とも連携しつつ、多様なテーマでオンラインでの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」、「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  &lt;企画展等開催&gt;  基盤研究や総合研究等の研究成果を基にした、特別展「大地のハンター展 ～陸の上にも 4 億年～」、企画展「国立公園ーその自然には、物語があるー」や「メタセコイアー生きている化石は語る」等、上野本館、筑波実験植物園、附属自然教育園にて 24 の企画展等を開催した。</p> <p>&lt;科博 NEWS 展示&gt;  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。  ・「習志野隕石」関東上空の大火球に伴って落下した新隕石 R2. 11. 10～ 12. 13, 30 日間開催</p> <p>&lt;私の研究ー国立科学博物館の研究者紹介ー&gt;  従来の館内でのポスター掲示から、動画での配信に変更することを決定し、令和 3 年度からの配信体制を整えた。令和 2 年度は、退職する研究者 4 名の動画を制作し、配信した。</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 98 回（参加者延人数 2, 420 人）</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	6.5 件	5.9 件	5.9 件	5.0 件	2.7 件	<p>できた。</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									
6.5 件	5.9 件	5.9 件	5.0 件	2.7 件									

	<p>その他、多彩な学習支援事業を含めて、138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3件開催した。なお、いずれのシンポジウムも新型コロナウイルス感染症拡大防止のためにオンラインで開催した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・藤原ナチュラルヒストリー振興財団第12回シンポジウム「音の自然史」（令和2年11月）</li> <li>・第20回日本分類学会連合公開シンポジウム「分類学のすすめー未来の分類学者に向けてー」（令和3年1月）</li> <li>・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IV」（令和3年2月）</li> </ul> <p>○オープンラボの開催状況 筑波地区において、動物、地学、人類の3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。なお、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、今年度は事前予約制とした。 実施日：令和2年11月3日（火・祝） 参加者：筑波地区総見学者数 228名 &lt;オープンラボの実施内容&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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）、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。</li> </ul> <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1,043件あった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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32件行った。</li> <li>・「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2年度は「「令和2年7月豪雨」で被災した人吉城歴史館所蔵の植物標本レスキュー（Part. 1）」及び「「令和2年7月豪雨」で被災した人吉城歴史館所蔵の植物標本レスキュー（Part. 2）」の2件を掲載した。</li> <li>・「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。</li> </ul>		
--	--	--	--

<p>&lt;主な定量的指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul> <p>&lt;評価指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国際機関や海外の博物館との共同研究・交流等の実施状況</li> </ul> <p>&lt;モニタリング指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・海外の博物館等との協力協定等の締結状況</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul> <p>&lt;評価の視点&gt;</p> <p>【国際的観点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国際的なプロジェクト等への貢献がなされているか</li> </ul> <p>【目標水準の考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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情報機構（GBIF）の日本ノードとしての自然史標本情報の発信や、微古生物標本・資料センター（MRC）としての微化石標本の情報公開と活用を重点的に推進することとする。</li> </ul>	<p>&lt;主要な業務実績&gt;</p> <p>海外の博物館との共同研究等を通じた交流状況は、以下のとおり。</p> <p>○海外の博物館等との協力協定等に基づく活動等の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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遂行を目的として、平成19年に結ばれた。令和2年度は支援研究員2名を雇用し、鰭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、国際誌に2本受理された。スタンディングしたコブハクジラ、コマッコウクジラ、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、当館の特別展や地方博物館での剥製標本の利用を推進するとともに、ヨシモトコレクションを活用した巡回展示キットの作成を進めた。</li> <li>・ベトナム国立自然博物館との覚書 この覚書は、ベトナム国内で哺乳類及び昆虫類を主に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を目的としている。令和2年度は、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。</li> <li>・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、研究や教育ならびに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2年度は、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として、海生無脊椎動物の分類学に関する共同研究ならびに同大学がランカウイ水族館との共催で開催を予定している企画展示への協力を行った。</li> <li>・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2年度は、共同研究や標本交換にむけて意見交換を行った。</li> <li>・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、生物多様性研究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2年度は、本協定に基づき計1回の動植物のインベントリー調査をチャイティーヨー野生生物保護区で実施したが、新型コロナウイルス感染症の影響により、当館からは調査に参加できず、現地共同研究者のみによる調査となった。</li> </ul>	<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する予定であったが、新型コロナウイルス感染症の影響で現地調査はできなかった。しかし、現地の共同研究者による調査や、輸送による標本の交換、これまでに採集していた資料の分析や研究を推進した。</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の会議にオンライン出席し、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、微化石標本の貸出やデータベースでの公開を進めた。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>ICOM日本委員会事務局との連携による国際的な博物館活動について、令和2年度「国際博物館の日」（5月18日）の実施や、国際博物館の日記念事業「上野ミュージアムウィーク2020」として各種事業を実施する予定であったが、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により中止した。</p>
--	---	--

・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 2 年度は、新型コロナウイルス感染症拡大に伴い往来ができず、実験技術交流は実施できなかったが、ショクダイオオコンニャクのフラボノイドを解析した共同研究の成果を国際誌 (Biochemical Systematics and Ecology) に発表し、またサトイモ科のフラボノイドの総説をボゴール植物園の要請に応じて、同植物園が発行する研究雑誌 (Buletin Kebun Raya) で発表した。さらにエスキナンツス属植物の花などに含まれるアントシアニンおよび関連物質を、ボゴール植物園と共同研究として実施した。このうち、20 種類以上がこれまで自然界で報告されていなかった新規の物質であり、これらは翌年度に国際誌に発表の予定である。

・浙江大学との協定 (平成 26 年度に締結、平成 29 年度、令和 2 年度に更新)

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・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、令和 2 年度にそれぞれ 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っている。令和 2 年度は、新型コロナウイルス感染症の影響により共同野外調査は実施できなかったが、研究サンプルの交換 2 件、共同研究成果の誌上発表 1 件、ネットを介した共同研究に関する意見交換を行った。

・ブータン農林省生物多様性センターとの覚書

この覚書は、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を目的としている。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 年の計画期間で締結した。令和 2 年度は、新型コロナウイルス感染症の影響により、予定していたブータンへの渡航や、ブータンの研究者の招聘が実施できなかった。そのため、収集済みのサンプルの解析に重点を置き、共同で研究成果の発表を行った。

・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 2 年度も前年度同様、当館より 250 点の日本産植物標本を送付し、ベトナム熱帯生物学研究所から 256 点のベトナム産植物標本を受領した。

・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・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、令和 2 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った。令和 2 年度は、新型コロナウイルス感染症の影響により

野外調査は実施できなかったが、共同研究成果の誌上発表2件、ネットを介した共同研究に関する意見交換を行った。

・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として知られている。令和2年度は、新型コロナウイルス感染症の影響により本協定に基づいたラオス産標本の入手はできず、当館からの交換標本200点の発送に留まった。しかし、学术交流としてラオス国立大学の研究者と共著論文を1編発表した。

・フィリピン国立博物館との協定

この協定は、フィリピンにおける化石・岩石の収集と、地質・古生物学の研究を強化することを目的として平成30年3月に締結された。令和2年度は、両国における新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、全ての現地調査及びフィリピン国立博物館での資料調査を中止した。一方、前年度までに得た資料を対象に、化石の剖出と含化石層の地質年代決定、そして成果公表の準備を進めるとともに、状況が好転した後、速やかに現地調査が実施できるよう双方での調整を行った。

・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。令和2年度はフィリピン大学国立地質科学研究所との共同研究として、北部ミンダナオ島での現地地質調査と、当館にて大学院生を受け入れて年代測定分析を予定していたが、新型コロナウイルス感染症拡大に伴う両国間の渡航制限により、中止となった。代わりに先方から岩石試料の送付を受け、代理での化学分析を行った。

・ブータン王立自然保護協会との覚書

この覚書は、当館とブータン王立自然保護協会との間で、両機関における共同研究等の実施を通して、研究や教育ならびに両機関の標本資料の充実、ブータン自然史博物館の建設に向けての研究及び研修支援を目的として、令和2年7月に5年計画で結ばれた。令和元年度には当館及び法政大学、東邦大学、環境省からのべ4名の研究者がブータンを訪問し、この覚書について検討するとともに、共同野外調査を実施し、また、危機的絶滅危惧種シロハラサギ保全のための国際シンポジウムに参加した。令和2年度はコロナ禍のため訪問できなかったが、絶滅危惧種オグロヅルの保護個体の脱落換羽を使ったDNA性判定の共同研究を行い、その結果についてプレス発表や論文投稿を行った。また、ナメクジの移入種についての共同研究と論文投稿を行った。

○国際的な博物館組織との交流・情報収集

①ICOM(国際博物館会議, International Council of Museums)への協力活動

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。ICOM活動のひとつである令和2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2020」として各種事業を実施する予定であったが、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により中止した。

○視察等来訪者の受入

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、1件(ニカラグアより2名)の来館があり、視察・調査・意見交換等を行った。

○地球規模生物多様性情報機構(GBIF)に関する活動

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2年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15回)」をオンライン開催した。前年度に引き続き、当館副コレクションディレクターがGBIF日本のノードマネージャーを務め、アジア地域副代表(2020年7月からは代表)として活動し、オンライン開催された第27回GBIF理事会(2020年10月20~22日)に参加した。また、7月20日にオンライン開催されたアジア地域会合にアジア地域代表として参加した。

・ワークショップ21世紀の生物多様性研究(通算第15回)

「加速するGBIFデータの利活用」

日時:令和2年12月5日(土)13:00~14:40

会場:Zoomにてオンライン開催

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:104名

<GBIF(地球規模生物多様性情報機構)関連の活動状況>

- ・7月20日、オンライン開催されたアジア地域会合に出席
- ・10月20~22日、オンライン開催された第27回GBIF理事会に出席

○国際深海掘削計画等の微古生物標本・資料に関する活動

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、全ての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。

・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2年度末で貸し出している標本数:175点(名古屋大学、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



	<p>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]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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 2,275 試料の測定を行った (うち, 有孔虫化石 1,951 試料)。</li> <li>・有孔虫の三次元データ取得のために, MXCT を用いた撮影を行って, それらの解析を行った。</li> <li>・MRC 研究集会の従来の開催方法を改め, MRC 研究集会ミニとして, オンラインで開催した。(第 1 回, 2020 年 9 月 3 日 12 時から 13 時, 発表件数 2 件, 参加者 33 名; 第 2 回, 2020 年 10 月 16 日 16 時から 17 時, 発表件数 2 件, 参加者 36 名; 第 3 回, 2021 年 1 月 5 日 17 時から 18 時, 発表件数 2 件, 参加者 32 名)。</li> <li>・宇都宮大学に設置されている MRC サテライト (放散虫) の閉鎖にともない, 宇都宮大学に保管されていた放散虫標本を一時的に引き受けた。翌年度に東北大学に新たな MRC サテライト (放散虫) を開設するために, MRC 代表キュレーターを交えて契約内容を議論し契約書類の作成準備を行った。</li> </ul>		
--	---	--	--

<p>4. その他参考情報</p>
<p>予算額と決算額に 10%以上の乖離があるのは, 法人の積極的な取組の結果, 外部資金の獲得等により財源を得, 研究設備の更新や修繕に活用したため, 決算額が予算額を上回ったもの。</p>

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		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	

2. 主要な経年データ													
①主要なアウトプット（アウトカム）情報								②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
指標等	達成目標	基準値 （前中期目標期間最終年度値等）	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度		平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
登録標本資料増加数	5年間で前中期目標期間の実績を上回る登録標本資料数の増加	5年間で381,922点増	120,063点増加	75,640点増加	92,854点増加	88,902点増加	68,439点増加	予算額（千円）	314,770	313,163	288,070	401,639	413,332
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	78,933件増加	決算額（千円）	448,662	570,644	413,460	666,922	525,783
—	—	—	—	—	—	—	—	経常費用（千円）	441,595	388,258	401,499	530,087	469,127
—	—	—	—	—	—	—	—	経常利益（千円）	-8,990	105	-36	212	793
—	—	—	—	—	—	—	—	行政サービス実施コスト（千円）	672,996	500,286	498,878	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	行政コスト（千円）	—	—	—	793,321	648,166
—	—	—	—	—	—	—	—	従事人員数	61	61	61	62	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				
主な評価指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	主な業務実績等	自己評価	評定	
	<p>&lt;主要な業務実績&gt; 各事項に関する業務実績の詳細は、以下のとおり。</p>	<p>&lt;評定と根拠&gt; 評定：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。令和2年度は、国内での調査を実施するとともに、新型コロナウイルス感染症拡大の影響で海外での現地調査を行うことは出来なかったが、輸送等での標本収集を実施し、標本資料数は68,439点増加した。第4期中期目標が始まった平成28年度からの累計が445,898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、目標値の116%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2年度において78,933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480,831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、目標値を上回った。以上のとおり、中期計画における所期の目標を上回ったことから、Aと評価する。 なお、法人の積極的な取組の結果、外部資金の獲得等により財源を得、これを収集環境の整備等に活用したため、決算額が予算額を上回っている。</p>		

<主な定量的指標>

・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)

<評価の視点>

【目標水準の考え方】

・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。

<主要な業務実績>

○標本資料の収集

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。

令和2年度末現在の登録標本数は合計で4,855,524点となり、令和元年度と比較して68,439点増加した。各研究分野の収集状況は次のとおり。

令和2年度末現在、登録標本数 4,855,524点

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	68,439点

○動物研究分野

動物研究分野では、国内各地で採集調査を行い、新たに陸生哺乳類1点、海生哺乳類171点、鳥類40点、魚類923点、棘皮動物約200点、海綿動物55点、甲殻類約300点、軟体動物約50点、扁形動物36点、中生動物15点、昆虫類・クモ類約3,269点の標本を収集した。また、陸生哺乳類約4,300点、両生・爬虫類約5点、鳥類60点、魚類183点、原索動物438点、甲殻類1,474点、環形動物242点、軟体動物約200点、刺胞動物41点、昆虫類180,654点、クモ類等約2,900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5,110件、海生哺乳類171件、両生・爬虫類1,626件、鳥類95件、魚類3,442件、原索動物438件、棘皮動物448点、甲殻類1,584点、環形動物242点、軟体動物2,000件、扁形動物390件、珍無腸動物200件、刺胞動物41件、原生生物17件、昆虫類・クモ類等13,316件、合計約29,000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。]

○植物研究分野

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、新たに維管束植物1,572点、コケ植物61,000点、大型藻類1,200点、微細藻類1,820点、菌類500点、地衣類1,104点の標本を収集し受け入れた。これらの標本およびこれまでの未登録標本(維管束植物339,875点、コケ植物11,909点、大型藻類17,000点、微細藻類13,350点、菌類23,057点、地衣類70,000点)から、維管束植物13,814点、コケ植物4,769点、大型藻類2,158点、微細藻類840点、菌類1,264点、地衣類2,199点の標本を登録保管した。

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256分類群498個体を国内外から導入した。特記すべきものとしては、44分類群77個体の絶滅危惧植物種を新たに導入・系統保存した。

○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約1,000点の標本資料を収集または受け入れ、火成岩271点、変成岩282点、堆

標本資料の収集では、主に国内各地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2年度には、ヒトデ類と維管束植物を対象とし、約150種を含む465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2年度は、地学2件(マントル・地殻物質、古生代植物化石)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、国立遺伝学研究所が実施しているセミナーを館内で放映した。また、ABSの制度及び現状普及に努めた。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2年度に68,439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445,898点となった。

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2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78,933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480,831件となった。さらに、標本の貸出は207件(3,488点/ロット)、外部研究者の標本資料室利用は日本国内の505名に達するなど、国内の研究機関、研究者等の利用、活用に寄与した。

また、長年の課題であった収蔵庫の狭隘化については、予算措置がなされ、令和2年度は、収蔵庫内の設備や温度湿度環境などの検討を行い、その内容を実施設計に反映させた。

当館が20年にわたり整備・保管を続けてきた唯一の純国産民間輸送機であるYS-11量産初号機について、令和2年3月に保管場所である羽田空港からザ・ヒロサワ・シティ(茨城県筑西市)への移設を行った。令和2年度には、一般公開に向けて移設に伴い分解された機体の組立作業と、それに伴い生じる組立費用の獲得に向け、クラウドファンディングによる資金調達を行った。また、ザ・ヒロサワ・シティ内に、民間と共同で運営する航空博物館「科博廣澤航空博物館」を設立することとなり、この運営を行う一般財団法人を設立した。この博物館の一般公開に向けて、YS-11量産初号機のほかに、当館で収蔵していた南極観測で使用したヘリコプ

積岩 98 点を登録した。また、鉱物についても新たに 1,615 点の標本資料を収集し、日本産鉱物 1,200 点、外国産鉱物 410 点、鉱床 3 点、その他の鉱物標本 2 点を登録した。

古生物研究分野では、植物化石について、国内産植物化石約 200 点を受け入れた。この中には、北海道蝦夷層群産の白亜紀被子植物化石タイプ標本が含まれる。本年度はこのうちの古生代標本を整理し、未整理であった国内産新生代植物化石とあわせ、約 1,500 点を整理・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収集により脊椎動物化石 46 点を受け入れ登録した。この中には、日本や北米の新生代古第三紀の鳥類 3 点や新第三紀の海棲哺乳類のプラストタイプ 3 点などが含まれている。

無脊椎動物化石については、国内外から収集した 4,048 点を登録保管した。また、当館が進めるセーフティネット事業として、大倉正敏コレクションのうち無脊椎動物化石約 750 点、上越教育大学の無脊椎動物化石・現世比較標本約 3,000 点、横浜国立大学間嶋研究室無脊椎動物化石標本約 500 点を受け入れた。微古生物資料・標本センターにおいては、有孔虫、放散虫、珪藻、コノドント等の微化石の単体及び群集のプレパラート 1,243 点及び微化石を包含する母岩等 28 点を収集・整理し、登録保管した。宇都宮大学に設置された微古生物資料・標本センターのサテライト機関の閉鎖にともない、約 2,200 点の放散虫標本と未処理の堆積物標本約 400 点を一時的に受け入れた。

#### ○人類研究分野

人類研究分野では、港区虎ノ門遺跡など 14 遺跡から出土した古墳時代から江戸時代に属する人骨を受け入れた。その結果、2020 年度の受け入れ個体数は 1,074 体となった。人骨標本の登録は整理が終了してから行うため、今年度の人骨標本の登録は無い。人骨以外の標本としては、旧石器時代遺物のレプリカ 175 点の登録を行った。

#### ○理工学研究分野

科学技術史分野では、ソニー製卓上電子計算機 SOBAX610、機械式計算機 CONTEX-10、タイガー計算器など計算機関係資料 11 点、明治期の機械式柱時計と精工舎の電気時計各 1 点、電気大博覧会関係資料や電気記念日関係チラシなど電気関係資料 20 点を受け入れた。また、19 世紀後半のものを含む鉄道レール資料 219 点、岩崎小彌太郎部分模型 1 点、海運橋三井組ハウスの錦絵 1 点を受け入れた。

理化学分野では、関東大震災ガラス乾板 1 式（乾板 79 枚など）や大森式地動計など気象・地震観測機器 17 点と関連資料 19 件、新しく落下した習志野隕石小片 1 点や隕石が当たった屋根瓦 1 式など隕石関係資料 7 点、日本光学工業が戦前に製作した当時最大級（直径 1.5m）の探照灯用の反射鏡 1 点を受け入れた。また、科学者関係資料として、2019 年ノーベル化学賞を受賞された吉野彰氏のリチウム電池試作品レプリカなど 5 点、長岡半太郎ゆかりの凹面回折格子を用いた分光器 1 点を受け入れた。その他、リボゾームのフルカラー 3D プリント模型 1 点、理研法関係綴 1 点を受け入れた。

#### ○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、その証拠標本を統括的に収集・管理し、生物多様性研究基盤に資する等、高次のコレクションの構築に努めた。本年度は、動物分野では、真核生物 138 点、節足動物 1,366 点、棘皮動物 1 点、半索動物 43 点、尾索動物 325 点、魚類 661 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、維管束植物が 680 点、菌類が 1,838 点の証拠標本と DNA 試料を収集・登録した。ま

た、タビヤ零式艦上戦闘機（零戦）等も移送した。

また、日本で最初の植物学教授である矢田部良吉に由来するノートや原稿、書簡など約 300 点のデジタル化資料と、矢田部良吉の生涯について紹介する電子展示を「矢田部良吉デジタルアーカイブ」として公開した。

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。本年度は、ヒトデ類と維管束植物を対象とした 2 件を実施し、約 150 種を含む 465 点を収集した。

○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、数十年にわたる都心の帰化植物標本約 600 点や、日本の古生物研究に大きく貢献した大倉正敏氏所有の化石標本約 1,700 点、阿蘇山の火砕流で埋没した樹木標本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。本年度は地学 2 件(マントル・地殻物質、古生代植物化石)を実施した。

海外調査による標本資料の収集に関連して、生物多様性条約に基づいた手続き「遺伝資源のアクセスと利益配分 (ABS)」について適切に対応ができるように、国立遺伝学研究所が実施しているセミナーを館内で放映した。また、ABS の制度および現状普及に努めた。

○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。動物、植物、地学、人類を主体とする自然史系の標本群は主に自然史標本棟に、植物標本の多くは植物研究部棟の標本庫に、また、理工・科学技術系の標本・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。

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区別して適切な保管を行っている。理工資料棟では、重要文化財等に指定されている貴重な資料は、特別な保管庫において厳重な管理を行なっている。

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に努めた。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ュープフリーザー内で冷凍保管するとともに、DNA 試料を採取したパウチャー(証拠標本)は各研究部の収蔵庫に収納している。

○標本資料保管体制の整備

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

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・湿度を調べ適切な標本保管に努めた。また、棟内作業中を除き全消灯に努め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。

筑波研究施設のほか、土浦市に民間倉庫を借り上げて、大型化石標本などを保

管している

なお、長年の課題であった収蔵庫の狭隘化については、予算措置がなされ、令和2年度は、収蔵庫内の設備や温度湿度環境等を検討し、その内容を実施設計に反映させた。

2) 分子生物多様性研究資料センター

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に努めた。

3) 標本・資料統合データベースの運用

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に努めた。統合データベースでは、今年度末現在約 227.6 万件を公開している。

4) 自然史標本棟見学スペースの一般公開

筑波実験植物園の開園日に、来園者が自由に利用できる自然史標本棟 1 階の見学スペースでは、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ることができる。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・研究活動の一端がみられるコーナーを設置し、上野の展示から見えない「舞台裏」の作業を紹介している。

5) YS-11 量産初号機等の保存・公開について

当館が 20 年にわたり整備・保管を続けてきた唯一の純国産民間輸送機である YS-11 量産初号機について、令和 2 年 3 月に保管場所である羽田空港からザ・ヒロサワ・シティ(茨城県筑西市)への移設を行った。令和 2 年度には、一般公開に向けて移設に伴い分解された機体の組立作業と、それに伴い生じる組立費用の獲得に向け、クラウドファンディングによる資金調達を行った。この組立作業では、現地での一般公開やオンラインでのライブ配信を実施し、標本資料についての情報発信を行った。また、ザ・ヒロサワ・シティ内に、民間と共同で運営する航空博物館「科博廣澤航空博物館」を設立することとなり、この運営を行う一般財団法人を設立した。この博物館の一般公開に向けて、YS-11 量産初号機のほかに、当館で収蔵していた南極観測で使用したヘリコプターや零式艦上戦闘機(零戦)等も移送した。

○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、登録・公開件数及び画像データの拡充を図った。公開している標本データの令和 2 年度の新規増加件数は 78,933 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 2,276,391 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ベースを初め、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>令和2年度末現在</p> <table border="1" data-bbox="450 161 1176 276"> <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>78,933 件</td> </tr> </tbody> </table> <p>○標本資料活用状況 所蔵する標本資料については、当館の研究・展示・学習支援等の活動において活用するほか、国内外の研究機関等における研究目的の利用に供するとともに、全国各地の博物館等に展示目的で貸し出すなどの活用を図っている。令和2年度の貸出は、207 件(3,488 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 日本国内の 505 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 日本で最初の植物学教授である矢田部良吉に由来するノートや原稿、書簡など約 300 点のデジタル化資料と、矢田部良吉の生涯について紹介する電子展示を「矢田部良吉デジタルアーカイブ」として公開した。</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	78,933 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	78,933 件														
	<p>&lt;主要な業務実績&gt;</p> <p>○全国的な標本資料・保存機関に関わる情報の把握と発信</p> <p>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2年度末においては、参加機関は 104 機関に増え、データ提供件数は約 608 万件となった。</p> <p>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2度末において 550 人のデータを公開した。</p> <p>令和2年度においても研究会を 2 回、ワークショップを 1 回、パネル討論会を 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、報告や意見交換が行われた。</p> <p>また、自然史標本情報のさらなる活用を目指して、内閣府知的財産戦略推進事務局が方針を定め、国立国会図書館がシステムを運営し、様々な分野の機関の連携・協力で文化財・公文書などのデジタルデータの統合検索を可能とする「ジャパンサーチ」にデータを提供している。</p> <p>・第 35 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 11 月 14 日 (土) 15 日 (日) いずれも 17:00～18:00 会場：オンライン開催 (Zoom 会合による) 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：14 日 58 名、15 日 51 名</p> <p>・第 36 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</p>	<p>サイエンスミュージアムネット (S-Net) は、全国の博物館や大学・研究所等が所蔵する動植物・菌類標本の横断的な検索を可能とするシステムや、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提供しており、令和2年度は参加機関数が 1 機関増の 104 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 550 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オンラインで開催し、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。また、自然史標本情報のさらなる活用を目指して、文化財や公文書などを含めデジタルデータを公開している「ジャパンサーチ」に当館からデータを提供している。</p> <p>S-Net は、英語と日本語両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2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2年度には新たに 3 機関から各機関所蔵の資料データを 195 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 25,443 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、</p>																



	<p>日時：令和3年2月6日（土）15:00～18:00  会場：オンライン開催（Zoom 会合による）  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：56名</p> <p>・ワークショップ 21世紀の生物多様性研究（通算第15回）  「加速するGBIFデータの利活用」  日時：令和2年12月5日（土）13:00～14:40  会場：Zoomにてオンライン開催  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：104名</p> <p>・パネル討論会 「これからの日本の生物多様性情報インフラを考える」  日時：令和3年2月13日（土）14:00～16:00  会場：オンライン開催（Zoom 会合による）  主催：GBIF 日本ノード  参加者：92名</p> <p>2) 重要科学技術史資料の登録  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  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6件（データ件数計304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258件）行った。</p> <p>・技術の系統化調査  凍土工学，電動アシスト自転車技術，電話機技術，大型民間航空機用ジェットエンジン技術，フロッピーディスク装置技術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。  調査の成果は『国立科学博物館 技術の系統化調査報告 第30集』『国立科学博物館 技術の系統化調査報告 共同研究編14集』として刊行した。また，例年一般聴講者を対象として行っていた，令和元年度に実施した系統化調査の成果報告会を，新型コロナウイルス感染症の状況を鑑み，例年7月頃の日程から移動し，リモート会議形式で開催した。この成果報告会では，プラネタリウム技術，自動車用ベアリング技術，磁気テープ技術，電力系統，書込み型光ディスクについて報告した。</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  「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2年5月12～19日に新型コロナウイルス感染症の拡大状況に配慮してリモート形式</p>	<p>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2年度は，新たに16件登録し，これまでに登録した資料とあわせ計301件になった。</p>	
--	---	---	--

で開催した「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16件の資料について、令和2年9月15日にその所有者を招き登録証及び記念盾の授与式を感染予防に配慮した形式で行った。

平成22年度に登録した重要科学技術史資料27件、平成25年度に登録した重要科学技術史資料21件、平成28年度に登録した重要科学技術史資料16件、令和元年度に登録した重要科学技術史資料(26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のあった、5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。

・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3機関（吉田富三記念館、きつき城下町資料館など）の所蔵資料データ等 計195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25,443件となった。

○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、令和2年7月にオンラインで開催されたGBIFアジア地域会合においてアジア代表として当館の研究者が選出され、アジア地域における生物多様性情報のさらなる共有に向けて、アジア地域の他ノードからのデータ提供の呼びかけや、GBIF参加検討国に参加の働きかけを行った。2020年8月には、地球環境戦略研究機関（IGES）/GBIFの依頼を受け、当館の研究者が上記2機関共催のウェビナーにてアジア地域における活動報告を行った。そして、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。

○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2年度には、自然史系標本セーフティネット事務局宛てに、研究者や大学・博物館等保管が困難となった標本資料7件（前年度に寄贈依頼を受けたものの3件を含む）について受入先を確保することが出来た。

○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・保管を行っていたツチクジラの剥製「つっちい」を、令和2年12月に岩手県陸前高田市に建築中の陸前高田市立博物館（仮）に返還した。

・令和2年7月に熊本県にて発生した豪雨による球磨川氾濫により、人吉城歴史館の植物標本が被災した。当館は、西日本自然史系博物館ネットワークおよ

	<p>び熊本県博物館ネットワークセンターと連携して、全国の受け入れ先機関との調整を行うと共に、水損した標本の修復を行った。</p>		
--	---	--	--

<p>4. その他参考情報</p>
<p>予算額と決算額に10%以上の乖離があるのは、法人の積極的な取組の結果、外部資金の獲得等により財源を得、収集環境の整備等に活用したため、決算額が予算額を上回ったもの。</p>

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		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	

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	629,016人	予算額 （千円）	1,147,152	1,209,277	1,157,257	1,219,666	1,460,185
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のため、延期・中止をして開催に至らなかった数を除く。	特別展1回企画展24回巡回展示9回 ※新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、延期・中止をして開催の準備を整えたが、臨時閉館により、この開催を延期した。	決算額 （千円）	1,148,872	1,233,560	1,600,915	1,707,023	1,448,995
学習	年平均で	年平均	224,380人	229,451人	246,326人	196,969人	3,699人	経常費用	1,243,190	1,309,159	1,526,616	1,558,846	1,512,162

支援事業参加者数	10万人の参加者数を確保	47,271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	※新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、一部の学習支援事業は中止した。	(千円)						
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日以降の連携協働事業は実施していない。	24機関 ※臨時休館のため、令和2年2月29日から5月31日の連携協働事業は実施していない。	経常利益(千円)	-4,722	-816	0	0	115,342	
—	—	—	—	—	—	—	—	行政サービス実施コスト(千円)	1,541,926	1,509,963	1,733,192	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	行政コスト(千円)	—	—	—	2,214,767	1,814,754	
—	—	—	—	—	—	—	—	従事人員数	126	126	126	138	140	

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																					
主な評価指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価																		
	主な業務実績等	自己評価	評定																		
	<p>&lt;主要な業務実績&gt; 令和2年度においては、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点からの臨時休館（園）や事業実施方法の再検討を行ったことで、入館者数や学習支援事業への参加者数等の業務実績において、大幅な減少があった。しかし、「新しい生活様式」に対応した博物館活動を実施し、積極的な発信によって、多くの利用者を全国から獲得した</p> <p>令和2年度「新しい生活様式」に対応した博物館活動の主な取組</p> <table border="1"> <tr> <td>ウェブコンテンツ 「おうちで体験！かはくVR」の総閲覧数</td> <td>1,288,032回</td> </tr> <tr> <td>バーチャル博物館 「THE WILDLIFE MUSEUM」の総閲覧数</td> <td>4,430回</td> </tr> <tr> <td>YouTubeコンテンツの総再生回数</td> <td>131,737回</td> </tr> <tr> <td>「親子のたんけんひろば コンパス」ワークショップダウンロード数</td> <td>33,921件</td> </tr> <tr> <td>「YS-11」のトークライブ配信総閲覧数</td> <td>104,341回</td> </tr> <tr> <td>「YS-11」の組み立て作業見学会参加者数</td> <td>3,845人</td> </tr> <tr> <td>株式会社朝日新聞社と共催のオンライン講座参加者数</td> <td>1,458人</td> </tr> <tr> <td>凸版印刷株式会社が受託した文化庁委託事業におけるオンライン講座の参加者数</td> <td>432人</td> </tr> <tr> <td>株式会社NTTドコモのXR技術を活用した館内ガイドツアー参加者数</td> <td>1,071人</td> </tr> </table> <p>各事項に関する業務実績の詳細は、以下のとおり。</p>	ウェブコンテンツ 「おうちで体験！かはくVR」の総閲覧数	1,288,032回	バーチャル博物館 「THE WILDLIFE MUSEUM」の総閲覧数	4,430回	YouTubeコンテンツの総再生回数	131,737回	「親子のたんけんひろば コンパス」ワークショップダウンロード数	33,921件	「YS-11」のトークライブ配信総閲覧数	104,341回	「YS-11」の組み立て作業見学会参加者数	3,845人	株式会社朝日新聞社と共催のオンライン講座参加者数	1,458人	凸版印刷株式会社が受託した文化庁委託事業におけるオンライン講座の参加者数	432人	株式会社NTTドコモのXR技術を活用した館内ガイドツアー参加者数	1,071人	<p>&lt;評定と根拠&gt; 評定：S 令和2年度においては、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、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の全ての項目において、事業実施可否や実施する場合の方法を検討する必要があった。</p> <p>新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、臨時休館（園）を行った。そして、臨時休館（園）以降の開館の際には、館内での「3密」を回避するための入館者数の制限や、感染リスクが高いとされる対話を中心とした学習支援活動の休止、感染症拡大防止の観点から一部の展示エリアの運用休止を行った。</p> <p>展示事業においては、常設展示エリアの展示改修を実施し、世界初となるマッコウクジラの半身模型付全身骨格標本等を設置し、公開した。また、特別展を年1回、企画展・巡回展示を年33回実施した。</p> <p>学習支援事業においては、従来の実施形態を「新しい生活様式」を踏まえて見直し、人数制限の実施等の感染防止策を実施するとともに、オンラインでの配信を行った。3地区であわせて3,699人の学習支援事業の参加者を得た。さらに、連携協働した博物館等は24機関に達した。</p> <p>以上の結果、当館における入館（園）者数は、臨時休館や再開館後の入館者数の制限などによって、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530,741人となった。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2年度には629,016人となった。</p> <p>令和2年度においては、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点からの臨時休館（園）や事業実施方法の再検討を行ったことで、入館者数や学習支援事業への参加者数等の業務実績において、大幅な減少があった。</p> <p>しかし、このような状況下でも、オンラインでの事業実施や自宅にいながら博物館を楽しむことができるウェブコンテンツの導入に積極的に取り組んだ。</p> <p>展示事業においては、新型コロナウイルス感染症による最初の緊急事態宣言発令（2020年4月7日）から18日後には、「おうちで体験！かはくVR」を公開し、ウェブ上で当館の常設展示全ての3Dビュー及びVRでの閲覧を可能にした。令和2年度末までに、総閲覧数で128万の利用があるなど、大きな成果を上げた。また、企画展「国</p>	
ウェブコンテンツ 「おうちで体験！かはくVR」の総閲覧数	1,288,032回																				
バーチャル博物館 「THE WILDLIFE MUSEUM」の総閲覧数	4,430回																				
YouTubeコンテンツの総再生回数	131,737回																				
「親子のたんけんひろば コンパス」ワークショップダウンロード数	33,921件																				
「YS-11」のトークライブ配信総閲覧数	104,341回																				
「YS-11」の組み立て作業見学会参加者数	3,845人																				
株式会社朝日新聞社と共催のオンライン講座参加者数	1,458人																				
凸版印刷株式会社が受託した文化庁委託事業におけるオンライン講座の参加者数	432人																				
株式会社NTTドコモのXR技術を活用した館内ガイドツアー参加者数	1,071人																				

		<p>立公園「その自然には、物語がある」の公開や、日本語及び英語での解説を追加するなど、公開後も改良を加えた。こうした取組によって、他館でのVRの導入の足掛かりとなった。そして、インターネットメディア協会が主催する「第1回 Internet Media Awards～未来と信頼をつくる挑戦者をたたえよう」において、メディア・イノベーション部門を受賞した。さらに、「かはくVR」を活用した当館の博物館実習の実施や、大学で「かはくVR」を活用した授業が行われるなど、コンテンツの活用の幅も広がっている。</p> <p>学習支援事業においては、博物館で行われている研究の様子や資料の収集・保管作業などの活動を紹介する61本の動画を公開し、総再生回数で131,737回を記録したことや、ホームページ上に学習用のダウンロードコンテンツを掲載し、3万件を超えるダウンロードを記録したことなど、新たな取り組みで成果を上げた。連携協働事業においても、オンラインでの講座を実施し、全国から参加があったことや、YS-11の組立作業の費用獲得を目指したクラウドファンディングにおいてもライブ配信を活用し、多くの支援者獲得に結び付けたことなど、成果を上げた。</p> <p>以上のとおり、「新しい生活様式」に対応した博物館活動を実施し、積極的な発信によって、多くの利用者を全国から獲得したことから、評定を「S」とする。</p>	
<p>&lt;主な定量的指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・入館者数等について、5年間で800万人を確保 (前中期目標期間実績：4年間で8,048,759人)(見込評価時点)</li> <li>・展示事業について、特別展を年平均2回程度実施、企画展・巡回展示を年平均25回程度実施 (前中期目標期間実績：特別展開催件数年平均2.8回・開催日数年平均225日、企画展開催回数年平均25回)(見込評価時点)</li> </ul> <p>&lt;評価の視点&gt;</p> <p>【目標水準の考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・展示事業については、入館者数等及び実施回数等の状況を指標とし、これまでの実績や傾向、幅広くバランスのとれたテーマ設定の確保、展示・施設の改修などを考慮したものとする</li> </ul>	<p>&lt;主要な業務実績&gt;</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、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2年度は530,741人の入館(園)者があり、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、新型コロナウイルス感染症の感染拡大を防ぐため、以下の通り臨時休館(園)を行った。</p> <p>上野本館：休館期間 令和2年2月29日(土)から5月31日(日) 筑波実験植物園：休園期間 令和2年2月29日(土)から3月24日及び4月14日(火)から5月17日(日) 附属自然教育園：休園期間 令和2年2月29日(土)から3月24日及び3月28日(土)から5月31日(日)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・オンラインによるコンテンツ提供 令和2年度は、新型コロナウイルス感染症拡大による休館期間においても博物館を楽しめるように、自宅にいながら当館の常設展示及び企画展「国立公園「その自然には物語がある」を高画質で臨場感ある3Dビュー及びVR映像で楽しめるウェブコンテンツ「おうちで体験!かはくVR」を公開した。また、日本語版で人気のある展示物を中心に33点の解説を追加した。英語版では、英語圏からの留学生の協力を得て解説を50点追加した。 「おうちで体験!かはくVR」は、インターネットメディア協会が主</li> </ul>	<p>常設展示については、予約システムを導入し、入場制限を行うとともに、当館ボランティアの活動や接触型の展示については休止するなどの感染症拡大防止策を講じた上で開館した。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」の運用を開始し、来館者自身のスマートフォンを用いて日本語、英語、中国語、韓国語の展示解説を見ることができるようになった。また、世界初となるマッコウクジラの半身模型付全身骨格標本を展示する等、地球館Ⅱ期展示を改修・公開した。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97.1%という高い結果を得た。令和2年度は、これまでの対面による質問紙への回答形式から、来館者が帰宅後にウェブ上で回答できる形式に変更して実施し、新型コロナウイルス感染症が拡大している社会状況下における来館者状況と従来の状況との変化についての調査や、新しく導入した多言語展示解説支援システムの使用状況について調査した。シアター360においては、令和元年度に制作した「3万年前の大航海ーホモ・サピエンス日本上陸ー」を新たに公開した。</p> <p>そして、自宅に居ながら博物館の常設展示と企画展「国立公園「その自然には物語がある」を高画質で臨場感のある3DビューとVR映像で楽しめるウェブコンテンツ「おうちで体験!かはくVR」を公開し、令和2年度末までに、総閲覧数で128万の利用があるなど、大きな成</p>	

<p>る。</p>	<p>催する「第1回 Interner Media Awards～未来と信頼をつくる挑戦者をたたえよう」のメディア・イノベーション部門を受賞した。</p> <p>3DビューとVR映像で楽しめるウェブコンテンツ「おうちで体験！かはくVR」 総閲覧数：1,288,032回</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>○常設展示の計画的整備 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み、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、地球館1階及び2階の改修を行った。</p> <p>○常設展示の運用・整備状況 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><b>【上野本館全体】</b> ・令和2年6月22日（月）から6月26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。</p> <p><b>【日本館3階南翼】</b> ・令和2年12月5日（土）から「2020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：日本ペドロジー学会、共催：国立科学博物館、日本土壌肥科学会、国際土壌化学連合、埼玉県立川の博物館）。日本館3階南翼の土壌モノリス標本の展示を解説する動画をインターネット上で配信した。</p> <p><b>【地球館1階】</b> ・地球館Ⅱ期展示改修に伴い、令和2年11月5日（木）から展示を閉鎖し、マッコウクジラ交連骨格標本に代えて、新たにマッコウクジラ半身模型付骨格標本を設置し、令和3年3月9日（火）より公開した。</p> <p><b>【地球館2階】</b> ・地球館Ⅱ期展示改修に伴い、令和2年7月21日（火）から展示を閉鎖し、零式艦上戦闘機21型（複座仕様）を館外施設へ移して修復作業を行った。</p> <p><b>【シアター36〇】</b> ・令和2年12月1日（火）から新規映像「3万年前の大航海ーホモ・サピエンス日本上陸ー」を公開した。</p> <p><b>【「フロアガイド」と「かはくのモノ語りワゴン」】</b> ・常設展示室内において実施する、かはくボランティアによる展示案内「フロアガイド」及び、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としての「かはくのモノ語りワゴン」は、新型</p>	<p>果を上げた。公開後も、日本語や英語での解説を追加し、多くの利用者を楽しんでもらえる工夫を施した。また、VRを活用使った新しい博物館体験を提供したことが高く評価され、インターネットメディア協会が主催する「第1回 Interner Media Awards～未来と信頼をつくる挑戦者をたたえよう」のメディア・イノベーション部門を受賞するなど、社会的にも注目度の高いコンテンツと言える。</p> <p>特別展では、最新の研究成果を織り交ぜた「大地のハンター展」を開催した。感染症対策のため、事前予約制を導入した。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。例えば、環境省、文化庁、日本芸術文化振興会と共催で「国立公園ーその自然には、物語があるー」を開催し、日本全国34の国立公園に関連する動植物や岩石・鉱物の標本資料、4K画質の空撮映像や国立公園に関する絵画を組み合わせたユニークな展示を行った。また、「日本のたてもー自然素材を活かす伝統の技と知恵」では、「日本のたても」という共通のテーマで、当館、東京国立博物館及び国立近現代建築資料館でそれぞれ展示を実施した。当館においては、近代以降の日本の建築やその様式についての展示を行い、3館を回ると古代から現代までの建築や日本人の生活様式、建築に携わる匠の技を知ることができる近隣施設と連携した展覧会を行った。上記の「国立公園展」及び「日本のたても展」については、政府が進める日本博事業の一環として実施した。さらに、「東日本大震災から10年ーあの日からの地震研究ー」では、東日本大震災から10年という節目を迎え、当時の被害や復興の様子を振り返るとともに、地震の観測システムの拡充や、それに伴う緊急地震速報等の高度化など、東日本大震災以降の10年間の地震研究の成果や、国立科学博物館が行った震災復興事業を紹介した。科博NEWS展示として、令和2年7月2日に千葉県習志野市周辺に落下した隕石の実物と、関連する資料、当館が行った隕石に関する研究結果を踏まえた「「習志野隕石」関東上空の大火球に伴って落下した新隕石」を実施し、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。</p> <p>また、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。令和2年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点で展示実施を延期していたコラボミュージアムを熊本県で実施した。</p>
-----------	---	--



	<p>コロナウイルス感染症拡大防止のため、運用を休止した。</p> <p><b>【筑波実験植物園の常設展示】</b></p> <p>○展示の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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、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」の資料配布を行った。</li> <li>・動物研究部との共同事業として、昆虫が植物につくる「虫こぶ」に関する解説パネルを新規作成した。</li> <li>・アガベ2種の開花に合わせて、特別展示を実施した。</li> <li>・令和2年度文化庁補助金「地域と共働した博物館創造活動支援事業」による助成を得て、従来2カ国語表記（日本語、英語）の園内展示案内板にQRコードを追加し、スマートフォン等で読み取ることにより新たに中国語（簡体字）、韓国語でも閲覧できるシステムを構築した。このほか、多言語版パンフレットや、PR動画を作成したほか、ライブ配信など新規事業に取り組んだ。</li> </ul> <p>○植物育成及び園内の展示環境整備等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・公開エリアに植栽された植物及び圃場で栽培している植物について、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。また、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、採集及び他機関からの分譲などにより絶滅危惧植物種などの植物を新規導入し、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。そして、環境省生物多様性保全推進交付金を用いて、国内希少野生植物6種の繁殖を伴う生息域外保全のための基本的な栽培条件を確立した。</li> <li>・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。</li> <li>・温室において、カイガラムシ等の病虫害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、植栽植物の病虫害の同定・観察・対策を行った。</li> <li>・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化処理を行うとともに、落ち葉などは完熟させて堆肥化し、再利用処理を行った。</li> </ul>		
--	--	--	--

	<p>○ガイドツアー等の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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（28回（参加者延人数1,020人））。</li> <li>・ 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（3回（参加者延人数83人））。</li> </ul> <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"> <li>・ 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、繁殖力の強いつる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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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を補修整備を行った。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。</li> <li>・ 「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。</li> </ul> <p>○ガイドツアー等の実施</p> <p>附属自然教育園におけるボランティアによる園内案内や子ども自然教室などの事業については、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、全て中止となった。</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</p> <p>日本館及び地球館において提供していた、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</p>		
--	--	--	--

説や、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については、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、全て休止とした。

○新型コロナウイルス感染症拡大予防の対策の実施

新型コロナウイルス感染症拡大防止策として、入館予約システム（上野本館）、来館者への検温、体調確認、鑑賞時のマスク着用等の感染予防対策を導入した。

○多言語化（日本語、英語、中国語、韓国語）への対応

上野本館では、令和2年8月4日（火）より、上野本館において、館内専用Wi-Fiを利用する多言語展示解説支援システム「かいはく HANDY GUIDE」の運用を開始した。また一部の案内サインを多言語表記に改修した。

また、筑波実験植物園において、令和2年度文化庁補助金「地域と共働した博物館創造活動支援事業」による助成を得て、現在2カ国語表記（日本語、英語）の園内展示案内板にQRコードを追加し、スマートフォン等で読み取ることにより新たに中国語（簡体字）、韓国語でも閲覧できるシステムを構築した。このほか、多言語版パンフレットや、PR動画を作成したほか、ライブ配信など新規事業に取り組んだ。

○設備施設の改善

- ・上野本館の一部の案内サインについて、多言語表記やピクトグラム、UDフォントを利用するなど、ユニバーサルデザインに配慮した改修を行った。
- ・自然教育園において、園路に覆土及び砂利の敷設整備をした。

○リピーターの確保

来館（園）者が館（園）との結びつきを深め、自然科学をより身近に楽しむことができる、友の会、リピーターズパス、みどりのパスの会員を随時募集した。

（令和2年度の加入状況）

- ・友の会会員
  - 小・中・高校生会員 20名
  - 個人会員 982名
  - 家族会員 788組 2,103名
  - 学校会員 31校
- ・リピーターズパス会員 3,769名
- ・みどりのパス 1,746名

○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。

・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。その

	<p>上で植物園の見ごろの植物の写真をホームページ「園内の植物」に掲載した。教育棟においては、季節の植物ぬり絵の配布、植物素材を用いたクラフトのちらし配布、学習シートの紹介と配布を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・附属自然教育園では、日本語、英語及び中国語（繁体字）の案内用リーフレットの配布を行った。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「自然教育園の一年」を配布した。</li> </ul> <p>○開館日・開館時間の弾力化、無料入館  上野本館では、首都圏の緊急事態宣言解除後最初の閉館日の6月1日（月）、夏休み期間中の7月20日（月）、7月27日（月）、8月3日（月）、8月11日（火）、8月17日（月）、8月24日（月）、8月31日（月）、「創エネ・あかりパーク 2020」開催期間中の11月2日（月）、春休み期間中の3月29日（月）に臨時開館を行った。また、7月24日から1月9日までの金曜日・土曜日と、夏季繁忙期である7月23日（木・祝）、8月9日（日）から8月13日（木）及び8月16日（日）について、開館時間を1時間延長し午後6時までとした。</p> <p>筑波実験植物園では、企画展「きのこ展」及び企画展「つくば蘭展」開催中、春休み期間中に臨時開園を行った。また、夏休み期間中の7月21日（火）から8月30日（日）までの36日間について閉園時間を30分延長し午後5時までとした。</p> <p>附属自然教育園では、紅葉の時期及び桜の開花時期に臨時開園を行った。また、9月の土曜日は開園時間を30分延長し午後5時までとした。</p> <p>○無料入館（園）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・文化の日（11月3日（火））には全施設で、全入館（園）者を対象に無料入館（園）を実施した。国際博物館の日（5月18日（月））の翌日に、筑波実験植物園で、全入園者を対象に無料入園を実施した。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>特別展・企画展の実施状況</p> <p>新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、年度計画上予定をしていた特別展や企画展のうち、開催を延期・中止したものがあつた。開催した特別展や企画展については、必要に応じて会期や会場を変更したほか、事前予約制を導入するなど、新型コロナウイルス感染症拡大防止策を講じた。</p> <p>【特別展】</p> <p>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・物的資源等を生かした展示を以下の通り展開した。各展覧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。</p> <p>特別展実施回数 1回（21日）</p>		
--	--	--	--

	<p>○大地のハンター展 ～陸の上にも4億年～  (R3.3.9～6.13 令和2年度 21日間開催 入場者数：45,986人)  主催者：国立科学博物館，日本経済新聞社，BSテレビ東京  動物が生きていくために必要な営み「捕食（捕らえて食べる）」に注目し、ハンターの顎と歯の進化、ハンティングテクニックを、標本や資料、映像演出で展示した。</p> <p>この特別展においては、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>・商業施設とのタイアップ  小冊子「チケ得！」にて、チケットの半券を対象店舗で提示すると、お得なサービスの提供が受けられる企画を実施した。</p> <p><b>【企画展】</b>  ①研究成果等の紹介展示  当館で推進する総合研究や基盤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10回行った。また、来館者のニーズの把握のため、来館者に対してアンケート調査を実施した。</p> <p>○時の記念日100周年企画展「時」展覧会2020  (R2.6.5～7.12 29日間開催 入場者数：11,383人)  1920年に東京教育博物館（現在の国立科学博物館）で開催された「時」展覧会が大人気になったことで誕生した「時の記念日」は、2020年6月10日で100周年を迎えた。それを記念した本展では、100年前の展覧会を振り返るとともに、今日まで続く日本の時計技術の歩みと、「時」に関する最新の研究を紹介した。</p> <p>○第36回植物画コンクール入選作品展  (R2.6.30～7.12 12日間開催)  第36回植物画コンクール入選作品の展示を行った。</p> <p>○ヒットネット【HITNET】ミニ企画展  第8回 香りの魅力ー日本の産業技術ー  (R2.7.14～8.23 41日間開催)  共催：大分香りの博物館，松栄堂薫習館，磐田市香りの博物館，東京農業大学北海道オホーツクキャンパス学術情報センター  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館を紹介した。</p> <p>○令和2年度（第13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～  (R2.9.15～R2.9.27 12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16件をパネルで紹介した。</p> <p>○国立公園ーその自然には、物語があるー  (R2.8.25～11.29 85日間開催 入場者数：32,666人)</p>		
--	---	--	--

	<p>日本全国 34 の国立公園に関連する動植物や岩石・鉱物の標本資料、4 K画質の空撮映像や国立公園に関する絵画を組み合わせで紹介した。</p> <p>○世界の海がフィールド！学術研究船「白鳳丸」30年の航跡 (R2.11.10～12.13 30日間開催 入場者数：21,606人) 白鳳丸の30年の航跡を振り返るとともに、その代表的な研究成果や、日本の海洋科学研究に果たしている役割を紹介した。</p> <p>○日本のたてもものー自然素材を活かす伝統の技と知恵 会場テーマ：近代の日本、様式と技術の多様化 (R2.12.8～R3.1.11 27日間開催 入場者数：29,466人) 3つの会場（国立科学博物館・東京国立博物館・国立近現代建築資料館）で開催した展覧会の1会場として、主に近代以降の日本の建築やその様式について、12点の「建築模型」や図面・建築素材といった関連資料を展示し、紹介した。</p> <p>○メタセコイアー生きている化石は語る (R3.1.26～4.4 57日間開催 入場者数：47,159人) 「生きている化石」と呼ばれるメタセコイアが、三木茂博士によって命名されてから80年を迎えることを記念した企画展。メタセコイアの発見や保護をめぐる研究者たちの努力を紹介するとともに、植物と地球環境の変化の関わりを解説した。</p> <p>○東日本大震災から10年ーあの日からの地震研究ー (R3.3.9～4.11 21日間開催 入場者数：21,522人) 東日本大震災から10年という節目を迎え、当時の被害や復興の様子を振り返るとともに、地震の観測システムの拡充や、それに伴う緊急地震速報等の高度化など、震災以降の10年間の地震研究の成果を紹介した。</p> <p>○小惑星探査機「はやぶさ2」ー小惑星リュウグウからのサンプルリターンー (R2.3.27～4.11 5日間開催 入場者数：8,115人) 2020年12月6日、「はやぶさ2」が、小惑星リュウグウ由来のサンプルを収めたカプセルを地球に帰還させた。本展では、宇宙航空研究開発機構の協力のもと、宇宙から帰還した再突入カプセルの各部パーツなどを展示し、「はやぶさ2」の目的や科学的意義を紹介するとともに、小惑星とはどういうものか、そして小惑星から採取したサンプルに関する研究について解説した。</p> <p><b>【科博 NEWS 展示】</b> ②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1回行った。</p> <p>○「習志野隕石」関東上空の大火球に伴って落下した新隕石 (R2.11.10～12.13 30日間開催) 令和2年7月2日に千葉県習志野市周辺に落下した隕石を分析し分類を確定して、国際隕石学会へ名称を「習志野隕石」として登録申請し</p>		
--	---	--	--

た。この新落下隕石の実物標本と隕石が衝突した屋根瓦の一部などの関連資料を展示し、パネル解説で紹介した。

【筑波実験植物園の企画展等】

③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6回開催した。

○コレクション特別公開「クレマチス園公開」

(R2. 5.18～ 6. 7 19日間開催 入園者数：3,646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を行った。

○企画展「きのこ・カビ・酒～日本の自然と人が育んだ食文化～」

(R2.10.24～ 11. 3 11日間開催 入園者数：7,232人)

日本人が特に好んで食べるきのこの多様性や特徴を紹介するとともに、世界に類を見ないほど日本人が高度に発展させたカビ（特に麹菌）による食品の多様性（酒、味噌、醤油等）及び他国とはかなり異なる嗜好など、他国との比較を通じて日本の菌を利用した食文化の独自性を紹介する展示を行った。

○企画展「つくば蘭展」

(R2.11.22～ 11.29 8日間開催 入園者数：2,833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点も合わせて展示した。また、植物園におけるラン研究の成果も特別展示した。

○第37回植物画コンクール入選作品展

(R3. 2.13～ 2.28 13日間開催 入園者数：2,866人)

第37回植物画コンクール入選作品83点の展示を行った。

○コレクション特別公開「早春の植物」

(R3. 2.20～ 3.28 31日間開催 入園者数：6,361人)

春の訪れを告げる花であるフクジュソウやミスミソウなどのコレクションを公開すると共に、早春の植物の生態や多様性を紹介するパネル展示などを行った。

○ミニ展示「植物園がつなぐ命—希少種保全の取組み」

(R3. 2.27～ 3.28 26日間開催 入園者数：4,955人)

希少な植物を絶滅から守るための取組みについてパネル等で紹介した。

【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。また令和2年度は新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点からオンラインでの講習も行った。

【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7回開催した。

○企画展 映像展示「オオタカの子育て 2020 ～ヒナの誕生から巣立ちまで～」

(R2.7.1～8.13 38日間開催)

園内で繁殖したオオタカの映像として、ヒナの誕生から巣立ちまでの様子をダイジェスト VTR で紹介するとともに、解説パネルを展示した。

○お客様ギャラリー「自然教育園の四季と生きものたち」

(R2.8.15～9.13 開催日数：26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。

○第36回 植物画コンクール入選作品展 一受賞作品展一

(R2.9.19～10.25 開催日数：32日)

第36回植物画コンクール入選作品の中から、文部科学大臣賞、国立科学博物館長賞、筑波実験植物園長賞、特別賞、10点を展示した。

○「自然教育園のご案内」(ポスター展示)

(R2.10.31～11.15 開催日数：13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を紹介した。

○日本博公式企画「四季と生き物たち」(写真展)

(R2.11.21～R3.1.11 開催日数：42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。

○「自然教育園のご案内」(ポスター展示)

(R3.1.16～1.31 開催日数：14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を紹介した。

○企画展 中山博史写真展「あらためて見つめたい東京の蘭」

(R3.2.6～4.11 開催日数：56日)

1999年つくば蘭展で展示された野生の蘭の写真パネルの中から、東京で撮影されたものを展示した。

【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を実施した。

○国立科学博物館・コラボミュージアム

令和2年度は、1県1箇所で開催した。本事業の実施にあたっては賛



	<p>助会費を活用した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国立科学博物館・コラボミュージアム in みふね「生命のれきしー君につながるものがたりー」 御船町恐竜博物館（熊本県） （R2.6.2～7.26 開催日数：49日間 入場者数：6,966名） 地球が誕生してから、そこに住む生き物たちがどのような道のりを歩んできたのかを、岩石や化石を中心とした標本資料で紹介した。</li> </ul> <p>【巡回用展示物の全国への展開】</p> <p>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」を全国各地の博物館等と連携して開催し、多くの人々が、当館の展示に触れることができるよう、以下の展示を開催した。</p> <p>○「ノーベル賞を受賞した日本の科学者」2回 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。 ・大分県立美術館（大分県） （R2.12.25～R3.1.31 開催日数：38日 入場者数：31,605人） ・セシオン杉並（東京都） （R3.3.19～3.28 開催日数：9日 入場者数：240人）</p> <p>○「日本の生物多様性とその保全」3回 日本の生物多様性の豊かさ、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。 ・埼玉県環境科学国際センター（埼玉県） （R2.7.1～7.19 開催日数：17日 入場者数：1,650人） ・大分県立美術館（大分県） （R2.8.8～10.18 開催日数：61日 入場者数：56,721人） ・稲敷市立歴史民俗資料館（茨城県） （R2.12.17～R3.2.21 開催日数：48日 入場者数：1,093人） ※「ダーウィンを驚かせた鳥たち」との同時開催</p> <p>○「ダーウィンを驚かせた鳥たち」1回 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。 ・稲敷市立歴史民俗資料館（茨城県） （R2.12.17～R3.2.21 開催日数：48日 入場者数：1,093人） ※「日本の生物多様性とその保全」との同時開催</p>		
<p>&lt;主な定量的指標&gt; ・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>&lt;主要な業務実績&gt; 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、筑波研究施設、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</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、従来は対面で実施していたが、主にオンラインで実施し、幅広い年齢にわたる博物館の利用促進、科学リテラシーの涵養、サイエンスコミュニケーション能</p>	

<p>&lt;評価の視点&gt;  <b>【目標水準の考え方】</b>  ・学習支援事業については、事業への参加者数を指標とし、展示を活用した入館者とのコミュニケーションを重視した学習支援活動の実施を考慮したものとする。</p>	<p>って、当館ならではの高度な専門性を生かした独自性のある学習支援活動を展開した。学習支援活動を企画・実施する際にはアンケート調査等を活用し、利用者のニーズを把握・反映させた。</p> <p>各事項に関する業務実績の詳細は、以下のとおり。</p> <p>○高度な専門性を生かした独自性のある事業  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2年度は、「大学生のための科学技術史講座」「産業技術史講座」（上野本館）、「植物園研究最前線ー植物のここが面白いー」とことんセミナー」（筑波実験植物園）、「自然史セミナー」（附属自然教育園）など10企画を延べ36日実施し、人々の科学リテラシー向上を図った。</p> <p>・大学生のための科学技術史講座（オンライン）  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2年度は、「日本の科学技術」をテーマに全6回の講座を実施し、延べ329名の参加があった。</p> <p>○学会等と連携した事業の展開  ナショナルセンターとしての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た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。令和2年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から上野本館での事業は中止し、附属自然教育園において、日本菌学会の協力を得て「オンライン 大学生のための菌類学入門」を実施した。</p> <p>○研究者と入館者との直接的な対話  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」（筑波実験植物園）、を延べ100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  土日祝日の1日2回、展示フロアにおいて、1人の研究者が標本資料等を使って、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98回実施し、2,420人の参加者があった。</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  「博物館の達人」認定、「第37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> <p>・「博物館の達人」認定  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」に認定している。令和2年度は、37名に対し認定書を贈呈した。</p> <p>・第37回植物画コンクール</p>	<p>力等の向上に寄与した。3地区で合わせて3,699人の参加者を得た。</p> <p>また、展示や標本のデータを活用したオンラインでの発信に力を入れ、ライブ配信や3Dデータの公開などを行った。特に、自宅に居ながら博物館の常設展示と企画展「国立公園ーその自然には物語があるー」を高画質で臨場感のある3DビューとVR映像で楽しめるウェブコンテンツ「おうちで体験！かはくVR」では、オンラインで実施した当館の博物館実習でもこれを活用した。さらに、大学の初任者研修や授業での活用例も報告されるなど、博物館に留まらない成果を上げた。そして、当館の研究者が研究内容や展示を紹介する動画をアップし、来館が難しい状況下においても、自宅にいながら楽しめるコンテンツの配信を積極的に行った。</p> <p>サイエンスコミュニケーションに関する講座の実施や博物館実習の受入れをオンラインで実施し、社会において知を還元する人材の育成に寄与した。</p> <p>展示室における博物館活動モデルとして、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、令和元年度末から引き続き、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から展示エリアの開室を行わなかった。しかし、オンラインによるワークショップの実施や、ワークシートをダウンロードして自宅で楽しめるように工夫する等、来館が難しい状況下においても、科学的な知識だけではなく、感じる力、考える力を養う機会を未就学児とその保護者向けに提供した。</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、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、事業実施を中止し、ボランティア向けのオンライン研修をおよそ半年間に渡って実施した。</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」については、実施会場を換気が可能な講堂に移すなど感染症対策を十分に施した上で、延べ98回実施し、2,420人の参加者があった。</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」を、当館では感染防止の観点から参加者人数を制限して行った。当館以外での開催は、16地域での開催を実現し、全国で本事業に参加した教員等は延べ327人であった。大学パートナーシップ事業については、加入学が令和元年度より2校増えて79校となった。</p>
--	--	---

	<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2年度の応募点数は、小学生の部 493 点、中学生・高校生の部 383 点、一般の部 161 点で、合計 1,037 点であり、その中から、文部科学大臣賞をはじめ 83 点の入選作品を選考した。また、学校単位で応募し、多くの作品が入選となったため、中学校 1 校に対し、特別奨励賞を授与した。</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"> <li>・未就学児へ向けたモデル的事業の開発と普及       <p>令和2年度は新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、未就学児世代とその保護者を対象とした展示室「親と子のたんけんひろば コンパス」を閉室した。しかし、未就学児に向けたモデル的プログラムを開発し、「親と子のたんけんひろば コンパス」の概念を含めてより広い範囲へ普及するため、オンラインでのワークショップ・プログラムを初めて開催し、合計6回の実施で、52組(104名)が参加した。また、全国の未就学児の学びを支援するための多様なテーマのワークシートをコンパスのウェブサイトにて順次公開するなど、オンラインでの活動を充実させた。</p> <p>そして、未就学児とその保護者に対するオンラインでの活動を他の科学系博物館の参考に供するため、第28回全国科学博物館協議会研究発表大会において発表を行った。</p> <p>ワークシートの総ダウンロード数：33,921件</p> </li> <li>○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>「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3プログラム「この花はどこからやってきた? ~外来種のはなし~」「ファラデーの大発見!」「回っているのはどっち? ~フーコーの振り子~)を行うとともに、担当ボランティアの専門研修をオンラインで行った。</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する計画だったが、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため休止した。</p> </li> <li>○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       <ul style="list-style-type: none"> <li>・XR技術を使った常設展示ガイドツアーの実施           <p>株式会社NTTドコモと連携して、展示室にある実物剥製とXR技術でバーチャル空間に表示した頭骨等の3Dモデルを比較するガイドツアーを試行的に12日間実施した。</p> </li> <li>・ICTを活用したライブ配信           <p>ICTを活用して、当館の研究者が筑波実験植物園内の様子を解説付きでライブ配信するイベントを、上野本館で4回、つくば市内の小学校に6回実施した。</p> </li> </ul> </li> <li>・オンラインによるコンテンツ提供(一部再掲)</li> </ul>		
--	---	--	--

	<p>令和2年度は新型コロナウイルス感染症拡大による休館期間においても博物館を楽しめるように、自宅にしながら当館の常設展示及び企画展「国立公園 -その自然には物語がある-」を高画質で臨場感ある3Dビュー及びVR映像で楽しめるウェブコンテンツ「おうちで体験！かはく VR」を公開した。このコンテンツは、当館の博物館実習でも活用しただけでなく、大学の初任者研修や講義などで活用された。</p> <p>また、研究者が自身の研究紹介や展示のポイントを説明する動画シリーズ「おうちでかはく 科学に触れる時間」を公開する等、様々なコンテンツを提供した。</p> <p>YouTube チャンネル上にアップした動画コンテンツの数と総再生回数</p> <p>制作コンテンツ総数：61 総再生回数：131,737回</p> <p>・「ヨシモトコレクション」の動物剥製3Dデータの公開 当館が所蔵する「ヨシモトコレクション」の動物剥製の3DデータをVR空間に配置したバーチャル博物館「THE WILDLIFE MUSEUM」をインターネット上で公開した。 総閲覧数：4,430回</p> <p>○標本資料を活用した教材等の企画立案</p> <p>・「日本・美術による学び学会」が主催する「美術による学び研究会@東京2020 STEAM Festa」というイベントを共催した。イベント内のシンポジウムでは、当館職員が教科横断的な学習や探究的な学習の場としての博物館の重要性について発表し、出席者とSTEAM教育で博物館の活用について情報交換を行った。</p> <p>・標本デジタルデータの活用 当館の登録標本の3Dデータの公開や3Dプリンタで出力した複製品の販売に係る協定を、一般社団法人路上博物館と締結し、標本資料のデジタルデータ等の商業的利用についての取組を進めた。</p> <p>○知の循環を促す人材の養成</p> <p>新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、開催期間が長期にわたる「国立科学博物館サイエンスコミュニケーター養成実践講座」を中止し、その代わりにオンライン型のサイエンスコミュニケーション関連講座を開講し、定員を大幅に超える応募があった。</p> <p>また、博物館の専門的職員である学芸員の資格取得を目指す大学生に対し、学芸員として必要とされる知識・技術等の基礎・基本を習得させることを目的として、博物館実習生を受入れ、令和2年度は全ての日程をオンラインで実施した。</p> <p>&lt;サイエンスコミュニケーターの養成&gt;</p> <p>・科博オンライン・セミナー～サイエンスコミュニケーション編～の開講</p> <p>「サイエンスコミュニケーター養成実践講座(SC1・SC2)」を再構成し、自宅で学ぶことができる「科博オンライン・セミナー～サイエンスコミュニケーション編～」を開講した。</p>		
--	---	--	--

	<p>令和2年度においては、大学院生16名(12大学)、社会人7名の計23名が受講し、23名が修了した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・科博オンライン・セミナー～サイエンスコミュニケーション初級編への開講 サイエンスコミュニケーションに関心を持っている博物館の学芸員や一般の方(大学生以上)を対象にしており、オンデマンド型の講座(3コマ)でサイエンスコミュニケーションの初歩を学ぶことができる講座を実施した。大学生・大学院生53名(28大学)、社会人47名の計100名が受講した。</li> <li>・修了・認定後の活動 令和元年度までの14期でSC1修了者314名、認定者(SC2修了者)150名を養成した。講座の修了者・認定者により組織される「国立科学博物館サイエンスコミュニケーター・アソシエーション(略称:科博SCA)」では、情報交換やイベントの企画・運営等が行われた。</li> </ul> <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、博物館実習生の受入れを行った。令和2年度は、感染防止の観点から、全日オンラインで行い、実習生の手元に標本や資料を送り、遠隔でも博物館で行われている活動について体感的に伝わるようプログラム内容を工夫したことや、「おうちで体験!かはくVR」も活用し、講義・実習を行った。 39大学71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)の活動は、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、実施することができなかつたため、オンラインによる研修に力を入れて事業を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・かはくボランティア(上野本館)の活動状況 新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、上野本館の常設展示室内で入館者に対して実施する「フロアガイド」「かはくのモノ語りワゴン」、体験展示室での補助、各種講座や観察会、研修等、学習支援事業全般にわたる活動は全て休止した。 活動再開の際に、スムーズに「フロアガイド」「かはくのモノ語りワゴン」が実施できるよう、過去の研修映像を配信するオンライン研修を延べ107日に渡って316回実施し、延べ9,781人が受講した。また、「かはくモノ語りワゴン」新規プログラム研修、サイエンスコミュニケーション研修等をオンラインで延べ28日に渡って72回実施し、延べ1,345人が受講した。オンライン研修の実施方法等について、第28回全国科学博物館協議会研究発表大会で発表し、全国の博物館に供した。 かはくボランティアの登録者数 215名</li> <li>・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、園内整備活動の補助等の活動を行った。ま</li> </ul>		
--	---	--	--

	<p>た、一般向けセミナーへの参加を呼びかけるとともに、研究員によるオンライン講習会を5回実施した。      植物園ボランティアの登録数 41 名</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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        附属自然教育園では、自然園ボランティアが園内維持管理作業補助の活動をした。なお、入園者に対する園内案内やボランティア向けの研修は、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、休止した。        自然園ボランティアの登録数 42 名</li> </ul> <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2年度は、かほくボランティア 21 名を館長特別表彰に、1 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、かほくボランティア 1 名が社会教育功労者表彰を受けた。また、令和2年春と秋の褒章で、それぞれかほくボランティア 1 名が緑綬褒章を受章した。</p> <p>学校との連携強化</p> <p>○ かほくスクールプログラム事業の実施      これまでは、上野本館に来館する学校向けに、かほくスクールプログラムを実施していたが、令和2年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、来館型のスクールプログラムは中止し、オンラインによるスクールプログラムを小学校及び高等学校合わせて3校に、試行的に行った。</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（つくば市内の小学校）や文部科学省指定スーパーサイエンスハイスクールとの連携を行った。協力校とは、令和2年度文化庁補助金「地域と共働した博物館創造活動支援事業」を活用して、学年ごとの学習内容に合わせたライブ配信を行った。また、附属自然教育園においては小学校と連携を行うなど、それぞれの施設の特性を生かした連携事業を展開した。</p> <p>○ 教員研修の受入れ      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2年度の受入件数は1件、参加者は40名であった。</p> <p>○ 高校生のための博物館の日      高校生の自然科学に対する興味・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、上野本館にて実施する予定だったが、新型コロナウイルス感染症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によって、参加した学校教員が博物館と学校をつなぐ人材となることを目的として、「教員のた</p>		
--	--	--	--

	<p>めの博物館の日 2020」を上野本館において実施した。(9月20日)</p> <p>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、企画展「国立公園 -その自然には、物語がある-」の教員向け講習会、国立科学博物館常設展示・企画展示見学を実施した。本年度は新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から人数を30名に制限して実施した。</p> <p>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するため、令和2年度は、全国17の地域の博物館と連携して「教員のための博物館の日」を開催した。全国で本事業に参加した教員等は延べ327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、令和2年度の開催状況や開催事例、新型コロナウイルス感染症拡大防止等に関する課題を全国の博物館と共有するオンライン・ミニシンポジウムを令和3年3月3日(水)に開催し、20館27名が参加した。</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2年度に参加した大学数は79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(630円引き)で観覧できる。令和2年度の制度利用入館者総数は、16,337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、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オンラインで行った。令和2年度は4大学290名の学生に実施した。</p>		
--	--	--	--

<p>&lt;主な定量的指標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・博物館等との連携協働事業について、5年間で前中期目標期間実績以上の数の機関等と連携協働（前中期目標期間実績：のべ99機関等）</li> </ul> <p>&lt;評価の視点&gt;</p> <p>【目標水準の考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・博物館等との連携協働事業については、前中期目標期間実績以上の目標値を達成することを目指す。</li> </ul>	<p>&lt;主要な業務実績&gt;</p> <p>各事項に関する業務実績の詳細は、以下のとおり。</p> <p>国内の博物館等との連携協働の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○全国の科学系博物館の活性化に貢献するため、連携した展示等を企画・実施した。</li> <li>○コラボミュージアムの実施 <ul style="list-style-type: none"> <li>平成28年の熊本・大分地震の震災復興支援として、一昨年度と昨年度に続いて熊本県の1箇所の博物館と連携して、展覧会を実施した。「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示を行った。</li> </ul> </li> <li>○新しい巡回展示の実施 <ul style="list-style-type: none"> <li>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の観点で実施する予定であった人気キャラクターとのタイアップの巡回展示について、制作と実施準備を進めたが、新型コロナウイルス感染症拡大による影響から、令和3年度以降に延期した。</li> </ul> </li> <li>○全国科学博物館協議会への協力 <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> </li> </ul> <p>研修事業</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「研究発表大会」参加館92館及び3団体・個人、参加者206名</li> </ul> <p>巡回展示</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「ノーベル賞を受賞した日本の科学者」 2件</li> <li>・「日本の生物多様性」 3件</li> <li>・「ダーウィンを驚かせた鳥たち」 1件</li> </ul> <p>企業・地域との連携</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○企業等との連携の推進・充実 <ul style="list-style-type: none"> <li>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2年度末における加入件数は個人会員が227件、団体会員が47件、計274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。また、企業との共同事業の取組も積極的に実施した。</li> <li>・XR技術を使った常設展示ガイドツアーの実施 <ul style="list-style-type: none"> <li>株式会社NTTドコモと連携して、展示室にある実物剥製とXR技術でバーチャル空間に表示した頭骨の3Dモデルを比較するガイドツアーを試行的に12日間実施した。</li> </ul> </li> <li>・かはく×朝日新聞 オンライン科学講座</li> </ul> </li> </ul>	<p>全国の科学系博物館をはじめとする社会の様々なセクターとの連携協働については、新型コロナウイルス感染症拡大防止対策を行いつつ、取り組んだ。博物館等との連携については、令和元年度に熊本地震からの震災復興を目的として熊本県の4つの博物館で実施する予定であった巡回展示のうち、1館が新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点による臨時休館となったため、これを令和2年度に実施した。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17地域で開催した。連携協働した博物館等は24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、令和2年度末までで224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、オンラインでの事業実施を積極的に進めた。例えば、株式会社朝日新聞社と共同で実施した「かはく×朝日新聞 オンライン科学講座」や凸版印刷株式会社と連携した「ディノ・ネット デジタル恐竜展示室」、株式会社川崎フロンターレとの動画コンテンツの制作と配信等を行い、自宅にいながら楽しめるコンテンツの配信を行った。また、文化庁及びエイベックス・ピクチャーズ株式会社と連携し、TVアニメ「天地創造デザイン部」に登場するキャラクターが当館の常設展示を解説するオリジナル音声ガイドの提供や、当館研究者が出演する特別番組の制作に協力し、新規来館者層の誘客や当館の調査・研究とコレクションの収集、さらには収蔵庫の存在価値の理解促進につなげた。</p> <p>そして、令和元年度に羽田空港からザ・ヒロサワ・シティ（茨城県筑西市）への移設を行った純国産民間輸送機であるYS-11量産初号機について、令和2年度には、一般公開に向けて、移設に伴い分解された機体の組立作業と、それに伴い生じる組立費用の獲得に向け、クラウドファンディングを活用して資金調達を行った。SNSでの発信のほか、オンライン配信によるトークライブなど、様々なイベントを実施することで、寄付を呼びかけるとともに、日本の航空機開発の歴史を広く紹介した。</p> <p>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。Twitter（ツイッター）は15,417人、Instagram（インスタグラム）は13,069人のフォロワーを獲得した。なお、自宅に居ながら博物館の常設展示と企画展「国立公園ーその自然には物語があるー」を高画質で臨場感のある3DビューとVR映像で楽しめるウェブコンテンツ「おうちで体験！かはくVR」として公開し、令和2年度末までに、総閲覧数で128万の利用があった。公開後も日本語や英語での解説を追加し、多くの利用者に楽しんでもらえる工夫を施した。また、当館の研究者が研究内容や展示を紹介する動画を公開し、来館が難しい状況下においても、自宅にいながら楽しめるコンテンツの配信を積極的に行った。</p>
--	---	--



	<p>株式会社朝日新聞社と連携し、主に小学生を対象に、当館研究員による身近な生き物や最新ニュースを題材としたオンライン科学講座の無料配信を、2回に分けて全6回行った。 参加者数合計：1,458人</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ディノ・ネット デジタル恐竜展示室 凸版印刷株式会社と連携し、当館が主導して日本各地の自然史博物館4館が所蔵・展示している恐竜化石骨格等の標本資料の立体形状をデジタル計測し、3D化して「デジタル恐竜展示室」に集約し、オンラインで活用できるデジタルアーカイブサイトとして無料公開した。さらに、各博物館からオンラインによる講座（有料）を開催した。 国立科学博物館でのオンライン講座参加者数：432名</li> <li>・株式会社川崎フロンターレとの動画コンテンツの制作と配信 川崎フロンターレのクラブマスケットキャラクター「ふろん太」が第61次南極観測隊に同行している関係から、当館に展示されている南極に関連する標本等を用いた「南極についての学習動画」を制作し、川崎フロンターレ公式 YouTube チャンネル及びびかはくチャンネルにて公開した。</li> <li>・「YS-11」量産初号機 公開プロジェクト 当館が20年にわたり整備・保管を続けてきた唯一の純国産民間輸送機であるYS-11量産初号機について、令和2年3月に保管場所である羽田空港からザ・ヒロサワ・シティ（茨城県筑西市）への移設を行った。令和2年度には、一般公開に向けて移設に伴い分解された機体の組立作業と、それに伴い生じる組立費用の獲得に向け、クラウドファンディングを活用して資金調達を行った。現地での組み立て作業見学会の実施やSNSでの発信のほか、オンライン配信によるトークライブなど、様々なイベントを実施することで、寄付を呼びかけるとともに、日本の航空機開発の歴史を広く紹介した。 「YS-11」の組み立て作業見学会参加者数：3,845人 「YS-11」のオンライン配信イベント総閲覧数：104,341回</li> <li>・TVアニメ「天地創造デザイン部」とのタイアップ 文化庁及びエイベックス・ピクチャーズ株式会社と連携し、TVアニメ「天地創造デザイン部」に登場するキャラクターが当館の常設展示を解説するオリジナル音声ガイドの提供や、当館研究者が出演する特別番組の制作に協力し、新規来館者層の誘客や当館の調査・研究とコレクションの収集及び収蔵庫の意義の理解促進につなげた。</li> </ul> <p>○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、イベント開催や上野文化の杜ポータルサイトへの協力、令和3年度事業についての検討を行った。 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</p>	<p>そして、32件のプレスリリースを発出し、さらにウェブニュースリリース配信サービスを活用し、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1,043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。</p>	
--	---	--	--

て実施する「Museum Start あいうえの」や上野恩賜公園内の文化施設が連携して行うクラシックコンサート「文化の杜の音めぐり 2021」に協力した。

筑波実験植物園において、以下の取組を行った。

- ・茨城県主催「茨城県民の日」のイベントに参画し（11月13日）、先着200名の来園者にクリアファイルをプレゼントした。
- ・茨城県（生活環境部）が実施する茨城県環境アドバイザー制度（平成30年4月1日から令和3年3月31日まで）に加盟した。
- ・『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』事業にて、地域と連携したスタンプラリー事業に参画した。

附属自然教育園において、港区ミュージアムネットワークに参画し、「ぐるっとバス2020」に協力した。

#### ○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等についても適時情報提供した。また、令和2年度は特に新型コロナウイルス感染症拡大防止に伴う臨時休館期間があったことから、オンラインで楽しめるコンテンツを充実させ、積極的に発信した。

- ・国立科学博物館イベント情報「kahaku event」の発行（隔月）

特別展等に関する情報、館の催事、常設展示の紹介を掲載。館内で無料配布するとともに、ホームページに掲載した。それぞれ掲載されているイベントや展示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2年度のトップページのアクセス数は約480万件であり、トップページ以下の個別サイトの総アクセス数は約5億4,450万件であった。8月にはトップページをアクセシビリティ対応とした仕様に変更した。

- ・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2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2年度末の登録者数は25,568名（昨年度比949名の増加）

- ・SNSを利用した情報発信

Facebook及びTwitter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。平成26年10月に開設したFacebookにおいては、令和2年度に281回の投稿（シェア含む）を行

い、3,151 フォロワー（開設以降累計 27,736 フォロワー）を獲得した。また、令和元年度に開設した Twitter においては、526 回の投稿を行い、15,417 フォロワー（開設以降累計 43,256 フォロワー）を獲得した。そして、令和元年度に開設した Instagram は主に常設展示に関する 150 回の投稿を行い、13,069 フォロワー（開設以降累計 19,354 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）」を通巻 75 号～80 号まで発行した。

・オンラインによるコンテンツ提供（再掲）

令和 2 年度は新型コロナウイルス感染症拡大による休館期間においても博物館を楽しめるように、自宅にしながら当館の常設展示及び企画展「国立公園 -その自然には物語がある-」を高画質で臨場感ある 3D ビュー及び VR 映像で楽しめるウェブコンテンツ「おうちで体験！かはく VR」を公開した。また、公開後も改良を行い、日本語版で人気のある展示物を中心に 33 点の解説を追加した。英語版では、英語圏からの留学生の協力を得て解説を 50 点追加した。

そして、研究者が自身の研究紹介や展示のポイントを説明する動画シリーズ「おうちでかはく 科学に触れる時間」を公開する等、様々なコンテンツを提供した。

3D ビューと VR 映像で楽しめるウェブコンテンツ「おうちで体験！かはく VR」

総閲覧数：1,288,032 回

YouTube チャンネル上にアップした動画コンテンツの数と総再生回数

制作コンテンツ総数：61

総再生回数：131,737 回

・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。

正門前の掲示板に、植物園の見ごろ情報や企画展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、令和 2 年度文化庁補助金「地域と共働した博物館創造活動支援事業」を用いて、聴覚障がい者への情報提供のため、手話で解説する動画や日本語及び英語ナレーションによる筑波実験植物園の PR 動画を制作し、YouTube 上に公開した。そして、新型コロナウイルス感染症が全国的に拡大している状況においても、受入可能な施設貸与を行い、植物園の知名度アップを図った。

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。また附属自然教育園を紹介する動画をYouTubeにて発信するとともに、自然観察するための教材をオンラインで公開した。</li> <li>○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。</li> <li>・「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3回送付した。</li> <li>・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32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。新型コロナウイルス感染症拡大防止のため臨時休館中は積極的にテレビでの展示紹介の取材を受け、開催できなかった展覧会の発信を行った。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、ウェブメディアを含む多くの媒体に配信情報が掲載された。</li> <li>・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。</li> <li>・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1,043件あった。</li> </ul>		
--	---	--	--

<p>4. その他参考情報 特になし。</p>
-----------------------------

1-1-4-2 中期目標管理法人 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			
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	

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	493, 529	—
	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	2, 007, 635	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—

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			
主な評価指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価
	業務実績	自己評価	評価
	<p>&lt;主要な業務実績&gt; 各事項に関する業務実績の詳細は、以下のとおり。</p>	<p>&lt;評定と根拠&gt; 評定：B 令和2年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止策を講じた上で、有償での施設貸与を積極的に実施した。また、当館の人的資源を活用して、書籍や子供服デザインの監修や民間企業との協働による有料のオンライン講座の実施等を通じて、自己収入の増大に務めた。 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>&lt;課題と対応&gt; 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。」とコメントがあった。 令和2年度において、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の観点では、実施する予定であった人気キャラクターとのタイアップの巡回展示について、新型コロナウイルス感染症拡大による影響を鑑み、令和3年度からの巡回実施に延期した。当館を含めた巡回展示開催館では、来館者の増加が期待され、開催地域の活性化・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。 また、経営基盤強化の観点では、ファッションショーのオンライン配信会場としての施設貸与や、民間企業と協働による有料のオンライン配信講座を実施する等、「新しい生活様式」を踏まえて、収入拡大に取り組んだ。そして、新型コロナウイルス感染症の拡大による入館料収入の減少が予測されたため、クラウドファンディング「YS-11 量産初号機公開プロジェクト」を立ち上げて、支援者の募集を展開して、目標とする資金調達に成功した。</p>	

	<p>&lt;主要な業務実績&gt;</p> <p>○トップマネジメントによる業務運営 館長の意思決定をサポートする部長会議、事務連絡会等において、館長は職員と定期的な対話を行うとともに、各部門の業務の実施状況や発生可能性のあるリスクとその対応案等について把握を行い、トップマネジメントによる機動的で柔軟な業務運営を行った。また、館内のマネジメント上必要な意思疎通や情報共有のため、テレビ会議システム等の ICT 等を活用した。</p> <p>○満足度調査の実施等 客層や個々のサービスについての満足度を調べるため、入館者を対象として満足度調査（アンケート調査）を実施した。例年と同様の期間（令和2年11月17日～12月27日）に実施し、過年度との比較・検証を行った。また、来館者のニーズの把握のため、企画展では、来館者ニーズの把握のため、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 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、月次監査を行うことにより監事監査を充実することで、業務運営の適正化・効率化を図った。</p> <p>○組織体制の見直し 博物館の物的・人的資源を最大限活用し、地域活性化・観光振興に向けた地域博物館等との連携強化及び博物館の経営基盤強化に向けた様々な事業を積極的に企画・実施するため、科学系博物館イノベーションセンターの人員を増強し、2グループ制に改編した。</p> <p>○施設の管理・運營業務 施設の管理・運營業務については、引き続き外部委託を実施するとともに、安全で快適な施設管理と質の良いサービスの提供のため、定期的にモニタリング委員会を開催した。</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。</p> <p>毎年度実施している満足度調査については、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、これまでの対面による質問紙への回答形式から、来館者が帰宅後にウェブ上で回答できる形式に変更し、実施した。</p> <p>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・実施するため、科学系博物館イノベーションセンターの人員を増強し、2グループ制に改編し、活動を強化した。</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>○給与水準の適正化 給与水準の適正化について、役員は職務内容の特性や国家公務員等との比較を考慮し妥当な報酬水準を維持し、職員は国家公務員の給与体系に準拠し適正な給与水準を維持した。また、検証結果や取組状況を公表した。</p>	<p>給与水準の適正化について、役員、職員ともに、国家公務員等との比較を考慮し、適正な給与水準を維持し、その検証結果や取組状況を公表した。</p> <p>以上のとおり、概ね計画どおりでありBと評価する。</p>	

<p>&lt;評価の視点&gt; 短期借入金はあるか。ある場合は、その額及び必要性は適切か。</p>	<p>&lt;主要な業務実績&gt; ○経費の節減 昨年度に引き続き、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、新型コロナウイルス感染症拡大に伴う休館、夜間開館短縮等の対応について、外部委託業者との協議を踏まえ適切な経費執行を行い、経費の節減につながった。</p> <p>○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、新型コロナウイルス感染症の拡大による入館料収入の減少が予測されたため、クラウドファンディングの実施や賛助会等による寄附金獲得に取り組んだ。また、新型コロナウイルス感染症拡大防止策を講じながら、有償での施設貸与を積極的に実施した。学会シンポジウム会場、TV 番組・CM 等の撮影、学生団体のファッションショー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。さらに、書籍や子供服デザインの監修、民間企業と協働した有料のオンライン配信講座の販売等、博物館の人的資源を活用した収入の増大に取り組んだ。</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等の施設貸与は、新型コロナウイルス感染症の拡大による影響から、9月末まで貸与を停止したため、自己収入の増大には至らなかった。10月以降は感染拡大予防に留意して施設貸与を再開し、ファッションショーのオンライン配信会場等の貸与を実施した。また、本や子供服デザインの監修や民間企業との有料のオンライン講座の実施等、博物館の人的資源を活用した収入の増大に取り組んだ。 そして、新型コロナウイルス感染症の拡大による入館料収入の減少が予測されたため、クラウドファンディング「YS-11 量産初号機 公開プロジェクト」を立ち上げて、支援者の募集を展開して、目標とする資金調達に成功し、この公開事業を実施した。 以上のとおり、概ね計画どおりであり B と評価する。</p>	
	<p>&lt;主要な業務実績&gt; 「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」に基づき、重点的に取り組む分野としてあげている電力・ガス供給契約に関する調達について、競争性確保の視点から、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。 昨年度に引き続き、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、昨年度に引き続き、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、価格交渉の徹底など適正価格の範囲内であるかどうか等の検証を通し、契約事務の適性化及び透明性の確保等を推進した。</p> <p>&lt;主要な業務実績&gt; 保有資産については、引き続き、その活用状況等を検証し、保有の必要性及び売却の可能性を検討した。</p> <p>&lt;主要な業務実績&gt; 昨年度より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>「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。 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きの軽減などを行った。 以上のとおり、概ね計画どおりであり B と評価する。</p> <p>保有資産については、引き続き、その活用状況等を検証し、保有の必要性及び売却の可能性を検討した。 以上のとおり、概ね計画どおりであり B と評価する。</p> <p>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>	



4. その他参考情報

特になし。

1-1-4-2 中期目標管理法人 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	

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	67,910	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—

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																			
主な評価指標等	法人の業務実績・自己評価			主務大臣による評価															
	業務実績	自己評価		評定															
	<p>&lt;主要な業務実績&gt; 各事項に関する業務実績の詳細は、以下のとおり。</p>	<p>&lt;評定と根拠&gt; 評定：B 令和2年度において、新型コロナウイルス感染症が拡大している状況においても、施設貸与に積極的に取り組み、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と認められることから、Bと評価する。</p>																	
<p>&lt;評価の視点&gt; 【外部資金等の確実な獲得】</p>	<p>&lt;主要な業務実績&gt; ○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取り組んだ。 また、有償での施設貸与を積極的に行い、学会シンポジウム会場、TV番組・CM等の撮影、学生団体のファッションショー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。さらに、書籍や子供服デザインの監修、民間企業と協働した有料のオンライン配信講座の販売等、博物館の人的資源を活用した収入の増大に取り組んだ。</p> <p>(令和2年度外部資金受入実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・受託研究 154,572千円</li> <li>・寄附金 72,259千円</li> <li>・科学研究費助成事業(直接経費・間接経費含む) 109,340千円</li> </ul> <p>(令和2年度事業実施収入実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・資料同定収入 2,790千円</li> <li>・教育普及収入 1,705千円</li> <li>・雑収入(特別販売店、自動販売機、施設貸出等) 63,415千円</li> </ul>	<p>ファッションショーのオンライン配信会場等の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>																	
【収入】	<p>&lt;主要な業務実績&gt; 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2年度収入状況 (単位：千円)</p> <table border="1"> <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>2,731,759</td> <td>2,731,759</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>施設整備費補</td> <td>133,102</td> <td>45,378</td> <td>▲87,724</td> <td>※1</td> </tr> </tbody> </table>	収入	予算額	決算額	差引増減額	備考	運営費交付金	2,731,759	2,731,759	0		施設整備費補	133,102	45,378	▲87,724	※1	<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	2,731,759	2,731,759	0																
施設整備費補	133,102	45,378	▲87,724	※1															

【支出】

助金				
その他補助金	0	36,111	36,111	※2
入場料等収入	710,367	500,649	▲209,718	※3
計	3,575,228	3,313,897	▲261,331	

【主な増減理由】

- ※1 施設整備費補助金予算額 133,102 千円については、交付決定されたものの期中に完成せず繰越しており、実際の交付を受けていないため。決算額の 45,378 千円は前年度からの繰越で完成し交付を受けているため。
- ※2 その他補助金は予算上見込んでいないため。
- ※3 新型コロナウイルス感染症拡大防止策として臨時休館や入場制限を行ったため。

○令和2年度支出状況 (単位：千円)

支出	予算額	決算額	差引増減額	備考
業務経費	1,823,921	2,112,348	▲288,427	
調査研究事業	374,685	532,839	▲158,154	※1
収集保管事業	248,726	469,947	▲221,221	※2
展示・学習支援事業	1,200,510	1,109,562	90,948	※3
一般管理費	555,934	538,495	17,439	
人件費	1,062,271	1,157,518	▲95,247	※4
施設整備費補助金	133,102	45,378	87,724	※5
その他	0	36,111	▲36,111	※6
計	3,575,228	3,889,850	▲314,622	

【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に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引き続き予算に計上していないため。
- ※5 施設整備費補助金予算額 133,102 千円については、交付決定されたものの期中に完成せず繰越しており、実際の交付を受けていないため。決算額の 45,378 千円は前年度からの繰越で完成し交付を受けているため。
- ※6 その他（補助金等）は予算上見込んでいないため。

○令和2年度収支計画 (単位：千円)

【収支計画】

区分	計画額	実績額	差引増減額	備考
費用の部				
経常費用	3,321,382	3,924,694	▲603,312	
調査研究関係経費	310,562	495,547	▲184,985	※1
収集保管経費	180,236	431,962	▲251,726	※1
展示・学習関係経費	1,016,221	1,087,945	▲71,724	※1
一般管理費	495,724	498,620	▲2,896	※1
人件費	1,062,271	1,157,518	▲95,247	※2
減価償却費	256,368	253,102	3,266	
収益の部				
運営費交付金	2,354,647	3,039,033	684,386	
収益				
入場料等収入等	710,367	478,210	▲232,157	※3
資産見返負債戻入	256,368	210,634	▲45,734	
臨時損失	—	▲1,847	▲1,847	※4
臨時利益	—	1,847	1,847	※4
純利益	0	137,218	137,218	
総利益	0	137,218	137,218	

【主な増減理由】

- ※1 獲得した外部資金（受託研究、寄付金等）等を原資とした支出があったため。
- ※2 令和元年度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を計画に計上していないため。
- ※3 新型コロナウイルス感染症拡大防止策として臨時休館や入場制限を行ったことにより入場料等収入が減少したため。
- ※4 固定資産を除却したことによる。

○令和2年度資金計画 (単位：千円)

区分	計画額	実績額	差引増減額	備考
資金支出	3,575,228	3,255,347	319,881	
業務活動による支出	3,065,014	3,111,114	▲46,100	※1
投資活動による支出	510,214	144,233	365,981	※3
資金収入	3,575,228	3,255,347	▲319,881	
業務活動による収入	3,442,126	3,209,969	▲232,157	
運営費交付金による収入	2,731,759	2,731,759	0	
その他の収入	710,367	478,210	▲232,157	※2

【資金計画】

	<table border="1" data-bbox="622 97 1151 156"> <tr> <td>投資活動による収入</td> <td>133,102</td> <td>45,378</td> <td>▲87,724</td> <td>※3</td> </tr> </table> <p>【主な増減理由】</p> <p>※1 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。</p> <p>※2 新型コロナウイルス感染症拡大防止策として臨時休館や入場制限を行ったことにより入場料等収入が減少したため。</p> <p>※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</p> <p>○当期総利益 137,218,362 円</p> <p>【当期総利益（又は当期総損失）の発生要因】</p> <p>業務達成基準を採用した業務経費，及び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>	投資活動による収入	133,102	45,378	▲87,724	※3		
投資活動による収入	133,102	45,378	▲87,724	※3				
<p>【財務状況】</p> <p>&lt;評価の視点&gt; 短期借入金はあるか。ある場合は，その額及び必要性は適切か。</p> <p>&lt;評価の視点&gt; 利益剰余金は有るか。ある場合は，その要因は適切か。</p>	<p>&lt;主要な業務実績&gt;</p> <p>○短期借入金の有無及び金額 短期借入金はない。</p> <p>○運営費交付金債務残高の状況 残高はない。</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 160,701,685 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及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及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>運営費交付金債務に関しては，最終年度である令和2年度に全額解消をした。利益剰余金は，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。以上のとおり，概ね計画どおりでありBと評価する。</p>						

	<p>&lt;主要な業務実績&gt;  ○経費の節減（再掲）  平成 30 年度から継続して、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 用紙の削減に努めた。  そして、新型コロナウイルス感染症拡大に伴う休館、夜間開館短縮等の対応について、外部委託業者との協議を踏まえ適切な経費執行に努め、経費の節減につながった。</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>4. その他参考情報</p>
<p>特になし。</p>

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			
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	

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					
主な評価指標等	法人の業務実績・自己評価			主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価	評価		
	<p>&lt;主要な業務実績&gt; 各事項に関する業務実績の詳細は、以下のとおり。</p>	<p>&lt;評定と根拠&gt; 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。</p>			
	<p>&lt;主要な業務実績&gt; ○内部統制の充実 館長による意思決定の館内周知のための体制を整え、部長会議等の会議資料、議事要旨等を館内電子掲示板へ掲示した。会計、文書管理、個人情報等の内部監査を実施し、法令に基づく適切な管理運営を行った。また、リスク管理委員会において、会計検査院の決算検査報告資料を活用し、リスク管理の観点から、当館においても同様の事態が起きないように周知徹底を図った。 内部ガバナンスの機能を高めるため、館長、理事及び外部有識者で構成される経営委員会に監事の出席を求め、意見を仰ぐとともに、役員会においても、年度計画、評価、予算、決算等、当館の重要事項を監事に報告し、意見を求めた。 研究倫理教育責任者・事務担当者が、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により研究倫理の徹底を図った。</p>	<p>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、経営委員会に監事の出席を求め、意見を仰ぐとともに、役員会においても、年度計画、評価、予算、決算等、当館の重要事項を監事に報告し、意見を求めた。 また、会計検査院の決算調査報告資料を活用し、問題となるような事態が起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>&lt;主要な業務実績&gt; ○情報セキュリティへの対応 サイバー攻撃への防御力、攻撃に対する組織的対応能力の強化を図るため、政府機関等の情報セキュリティ対策のための統一基準群を踏まえ、情報セキュリティ規程、情報セキュリティ対策基準の改定作業を行うとともに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。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</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>&lt;主要な業務実績&gt;  ○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し、幅広い業務を経験させることで当館の将来を担える人材の育成を図った。</p> <p>(令和2年度研修実績)  館内研修 10件  (延べ参加者数 258名)  外部研修 13件  (延べ参加者数 27名)</p>	<p>大学等との人事交流を進めるとともに、外部の研修等に職員を積極的に派遣することで、専門知識の深化や様々な経験を積むことにより、当館の将来を担える人材を育成した。</p> <p>以上のとおり、概ね計画どおりでありBと評価する。</p>	
	<p>&lt;主要な業務実績&gt;  ○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について、収蔵庫内の設備や温度湿度環境などの検討を行い、その内容を設計に反映させた。</p> <p>最新の研究成果を反映させた情報発信を行うことができるよう、地球館Ⅱ期の展示等改修を行った。</p> <p>観覧環境・展示環境・収容能力の向上を図るため、上野地区において特別展会場の内装全面改修、加湿器増設、エントランス改修を行った。</p>	<p>収蔵スペースの拡充について、展示型収蔵庫の在り方に関する実証的な調査研究に基づき、新たな収蔵庫の設計を行った。</p> <p>上野地区では、地球館Ⅱ期展示について、最新の研究成果を反映させた展示等改修を行った。</p> <p>上野地区の特別展会場及びエントランス改修を行い、観覧環境を改善するとともに、加湿器増設による展示品への保全を強化した。</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>4. その他参考情報</p>			
<p>特になし。</p>			

項目別調査 No.	中期目標	中期計画	年度計画
<p><u>1-1</u></p> <p>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</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</p> <p>(2) 研究活動の積極的な情報発信</p> <p>(3) 国際的な共同研究・交流</p>	<p>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</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核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の変遷の体系的、網羅的な解明を目的とした組織的な研究活動とすること。このため、基盤的な研究として、近年特に大学等の研究では十分な対応が困難になっている、体系的に収集・保管している標本資料に基づく実証的・継続的な研究を推進するとともに、分野を横断する総合的なプロジェクト研究を実施すること。 特に本中期目標期間は国立科学博物館の基盤をなす研究として、生物多様性の喪失とその対策などに必要な基礎的な情報を集積するために、自然史分野に関しては、これまで分類に関する情報の乏しい分野も対象として、主と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。 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。 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。 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</p>	<p>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> <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核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。  動物研究分野は、インベントリー構築が遅れている分類群を中心に調査を行い、分類学的研究を推進することで、生物多様性の保全を目的とした動物インベントリーの構築を目指す。あわせて、各分類群におけるインベントリーの達成度を評価する。さらに、それぞれの種の消長を時系列的に解析することで、環境変化との関連を明らかにし、種の保全につなげる。同時に、形態と分子に基づく系統解析、多様性の解析を行い、それぞれの種がおかれている現状を環境との関連で解明する。</p>	<p>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> <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>1) 動物研究分野 脊椎動物研究グループでは、生息環境の変化に伴う生物の分布や生態の変動兆候をより詳細に把握するため、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、生態学的研究および環境保全学的・保全医学的研究を推進し、保全の基礎となる種ごとの現状を把握する。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する。 海生無脊椎動物研究グループでは、令和元年度までの成果を踏まえ、原生生物、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、その成果を公表する。原生生物ではゲノムレベルの情報を用いた生物多様性と新奇生物間相互作用を解明する。扁形動物では糸虫類、芽殖孤虫のゲノム解析を終了したので年度内を目指して論文を投稿する。刺胞動物では生活史研究をもとに無鞘類ヒドロ虫類の未記載種・未記録種について実体を明らかにし記載する。軟体動物では深海性多板類の未記載種を新種として記載公表し、日本海の漸深海性腹足類相のデータのとりまとめを行う。節足動物ではフィリピン産コブシガニ類相を解明する。棘皮動物ではこれまでに得られたクモヒトデの西太平洋広域分布種のゲノムデータから遺伝構造を解析し論文にとりまとめる。 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、ハネカクシ科等の甲虫類、カワトンボ科等のトンボ類、ゴール形成性タマバチ類、タナゴ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・地域インベントリー調査を通じて生物学的情報および標本情報の集積を実施し、生物多様性保全に必要な情報の取りまとめと公開を進める。</p>

	<p>学院学生等の受け入れにより，後継者養成を進めること。</p>	<p>植物研究分野は，動物以外のあらゆる真核生物と一部の原核生物を対象として標本資料を収集し，各標本について，形態，生態，二次代謝産物を中心とした物質代謝・生理，DNA 配列を基本とした分子系統等，様々な情報を収集し，それを基に維管束植物，コケ類，藻類，地衣類，菌類の分類学や進化学的な研究及び多様性の解析を行い，さらに，顕花植物について環境との繋がりに注目した絶滅危惧植物の保全のための研究を行うことにより，日本の生物多様性の解明及び保全の基礎的な資料を蓄積する。</p> <p>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>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，これまで収集した標本資料に基づき，日本固有種に着目した日本周辺地域の蕨類の植物地理学的及び分類学的研究をとりまとめるとともに，分子情報・倍数性情報を用いた日本産シダ植物の生物学的実体の解明と分布情報の更新，標本及びデータベースを活用したアジア産シダ植物チェックリストの作成，単子葉類植物を中心とした日本産種子植物の原資料及びレクトタイプ選定の研究，さらに東南アジア大陸部産のショウガ属を中心としたショウガ科の形態情報及び分子系統解析を用いた種分類学的研究を行う。</p> <p>菌類・藻類研究グループでは，ビョウタケ目菌類の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，淡水浮遊珪藻の固有種についての分類・系統学的研究を継続するとともに，小笠原及び関東地方を中心とする海藻相の系統地理学的研究，地衣類サルオガセ属のニセヒゲサルオガセ様粉芽を有する種の系統分類学的研究を行う。</p> <p>多様性解析・保全グループでは，野外播種試験法を用いた植物幼若期個体の共生菌多様性の解析と保全への応用，琉球列島の熱帯起源植物における系統地理学的研究，水生維管束植物の生息域外保全を目的とした生態及び系統学的研究，クモキリソウ属及び近縁種の分類とその菌根共生に関する研究，ゲノム解析と化学分析の統合的手法を用いたハエ目昆虫を送粉者とする植物の多様化メカニズムの解明，マメ科やタデ科などに蓄積される生体防御物質に関する研究，チリ産ブヤ属の花色多様性に関する生理機構の研究を行う。</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，島弧火山・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。特にフィリピン海プレート北西部に注目し，調査航海を実施し，年代測定と化学分析からその起源について重点的に解明する。</p> <p>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</p>
--	-----------------------------------	---	--

		<p>人類研究分野は、古人骨のゲノム研究では、縄文を中心とした列島各地の人骨から DNA を抽出し、次世代シーケンサを用いた網羅的な DNA 分析を行う。特にミトコンドリア DNA に関しては全塩基配列を決定し、系統分析を行う。列島の各時代・地域のゲノムデータを蓄積することで集団の形成に関する新たなシナリオの完成を目指す。また、旧石器人骨に関しては、CT スキャンと 3D プリンタを用いた研究を進め、形態研究からも従来説の再検討を行う。さらに、発掘された多数の江戸時代人骨の病変やストレスマーカー、死亡年齢を調べることで、この時代の人びとの健康状態や公衆衛生面に関するデータを集め、健康面での実体を明らかにする。</p> <p>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、</p>	<p>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・鮮新世の温暖期に日本列島に移入した古植物の温暖要素の組織学的研究に基づいた系統解明と古植物地理の解明をめざす。脊椎動物化石については、引き続き南及び東北アジア、国内では特に東北本州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、分子古生物学や現生種の比較解剖学的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詳細な分類単位で再検討し、系統解析、古生物地理解析、地球化学分析さらには飼育実験や胚発生の観察からの帰納的な手法を組み合わせることで古生態系や系統進化の包括的かつ時空的な復元を試みる。</p> <p>無脊椎動物化石・原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、日本を含むアジアの化石・現生軟体動物の系統や時空分布と古生態、日本列島と北米大陸より産出する湖沼珪藻化石で実証される中新世後期の群集交代の過程、および北海道産珪藻化石を用いた珪藻の起源に迫る中生代珪藻相の研究を行う。また、微化石の群集変化と地球化学分析の結果を統合し、第四紀におけるアジアモンスーンや黒潮等の大気・海洋環境変動の特性を明らかにする。</p> <p>4) 人類研究分野  これまでの4カ年で全国の遺跡から出土する縄文・弥生・古墳時代人のゲノム解析を行っている。縄文人に地域差があることを明らかにしたほか、昨年度行った弥生時代人の研究によって、この時代の日本列島には多様な遺伝的特徴を持つ人々が住んでいたことを明らかにした。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、昨年に引き続いて、弥生人骨と古墳時代人骨を中心にゲノム解析を進める。また昨年より開始した韓国の大学研究機関との共同研究で、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。</p> <p>旧石器時代人骨に関しては、引き続き新たな人骨の発見を目指して、琉球列島での発掘調査を継続する。また同時に琉球列島の縄文～平安時代相当期の古人骨ゲノム解析も進め、この地域の集団の形成過程を明らかにする。</p> <p>系統的に収集を進めている江戸時代人骨については、墓誌などから社会階層が判明している人骨を新たに千体以上受け入れ、階級や生活環境の差による形態や健康状態の違いを明らかにし、習慣や生活史に関する基礎的なデータを収集する。</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、調査対象を最近当館に寄贈された炭素電球と旧蔵の</p>
--	--	---	--

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。

初期金属フィラメント電球に拡大し、バルブの3D形状やフィラメント、ステム構造を調査して基礎データを公開し、国内に現存する主要な黎明期電球コレクションとして活用を拡大する。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、パビリオン内の展示や他のパビリオンとの比較を通じて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上野公園で開催された博覧会に着目し、産業との関わりなどを中心に調査分析を行う。科学史分野では、当館所蔵の物理諸分野の器械の中でも旧制東京女子高等師範学校に由来する資料のカタログ化を完成させるとともに、物理教育用機器数点の複製を作成し、学習支援活動に活用する。化学史分野では、これまでに当館に収集されてきた化学史資料を総点検して新たな視点で解析をするともに総合的にまとめ、一部データベースの公開や展示などで活用できるようにする。

宇宙・地球史的研究については、宇宙化学分野では当館所蔵の日本の隕石について鉱物学的及び化学的分析のまとめを行い、所蔵しない隕石について分析用試料取得の可能性を検討する。宇宙科学的分野では、太陽系小天体に対して、より時間分解能を高めた測光観測を行い、その形態に対する知見を得る。地震学・測地学分野では、過去の地震の解析とその特性の検討、並びに旧帝国大学資料の調査・整備を進めるとともに一部をデータベース等により情報公開する。

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、電動アシスト自転車の制御技術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て所定の期間が経過した資料の状況把握を行う。

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。

1-2 分野横断的な総合研究の推進  
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。  
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。

1-2 分野横断的な総合研究の推進  
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。

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

1)「博物館・植物園資料を活用した絶滅寸前種に関

合解析」では、当館並びに全国の博物館・植物園の所蔵する標本資料から絶滅寸前種を抽出し、一次情報をデータベース化するとともに、生息状況や生物学的特性の解析を行う。また、これまで絶滅危急度が明らかになっていない生物群について、希少性の評価手法の確立を目指した研究を行う。さらに、特定の分類群について、遺伝的多様性、種の実体、繁殖様式、生物間相互作用、共生系、生態的地位、希少性の成立過程等、保全に不可欠な生物学特性を解明する。

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として実施し、標本資料、DNA解析用サンプルなどの収集を通じて、未記載種の記載を含む種の多様性の解明に貢献する。また、日本との共通分類群を抽出し、それらの形態や遺伝的解析を行って比較を行うことで、東南アジアを起源とする生物群の形態、生態、遺伝的分化を明らかにし、日本の南方系生物相の成り立ちを解明する。

する情報統合解析」

日本の 90%以上の絶滅寸前種の標本・資料の所在情報を集約し、オープンサイエンス推進の一環として広く成果を発信する。また本研究で確立した標本・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の情報共有を推進し、成果を論文等で公開する。また、絶滅寸前種の保全に寄与する生物学的特性の解明を目指した研究については、成果を公開するとともに保全を実施するセクターとの連携を強化し、成果を保全施策として利用できるよう検討する。

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 28 年度に締結したミャンマー天然資源環境保全省との国際共同研究協定及びこれまでに構築した現地森林研究所等との共同研究体制に基づき、アンダマン海域を含むミャンマー各地で生物総合インベントリー調査をさらに進め、コレクションの構築を図りつつ、以下の研究を行う。

植物では、標本の同定をさらに進め、分類地理学的な比較研究を行うとともに、DNA 配列決定による系統地理学的解析を行い、ミャンマー植物相の位置付けを考察する。菌類ではこれまで採集された約 500 点の標本から DNA バーコード領域の塩基配列を決定し、近縁種の分布域よりミャンマーの菌類相の他地域との類似性を考察する。地衣類は、サルオガセ属についての系統分類学的研究を行う。また、前年度までの研究で明らかとなったラフレシア科、*Sapria himalayana* と新種の *S. myanmarensis* について、含有フェノール成分の分離同定結果を論文として発表する他、新たに採集されたショウガ科ウコン属の青色を呈する根茎の成分とその発色機構について解明を進める。

動物は、ミャンマー産アリヅカムシ類の予備的チェックリストをさらに更新し、未記載種の記載を行うとともに、トンボ類の未記載種の命名記載を行う。チョウ・ガ類の標本については、これまでの成果を取りまとめ、予備的チェックリストを作成する。クモ類は、新たに採集した標本の研究結果を加味して、ミャンマー産クモ相の全体像を浮かびあがらせ、その特性について考察を行う。鳥類はミャンマーで新しく記録された種を中心に、DNA バーコードデータと共に論文で発表する。海域については、これまでの調査で明らかとなったミャンマー産ヒザラガイ類・クモヒトデ類、クジラ類の新種や新産種の記載を含む標本に基づくチェックリストを作成する。生物相と関連深い地質研究では、これまで収集した岩

		<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の基礎データを提供する。</p> <p>④「黒潮に注目した地史・生物史・人類史」では、海底堆積物のコア標本や陸上堆積物の理化学分析を行い、更新世における黒潮の流路変動・流速を推定する。この知見を反映しつつ、黒潮による軽石の分散と、それに伴う生物分散、熱帯・亜熱帯起源の海洋生物の分散経路、海棲哺乳類の来遊実態の解明、海峡の分断が植物地理に及ぼした影響、琉球列島における人類移住史等の解明を進める。</p> <p>⑤「我が国における科学技術史資料の保存体制構築に向けた基礎的研究－現存資料の保存状況とその歴史的背景－」では、自然科学及び科学技術の発展上大きな業績を上げてきた、日本を代表する国公立研究機関及び大学を分野別のカテゴリーに分け、代表的な歴史的資料を選定し、歴史的意義、保存上の特性、伝来の経緯等を明らかにする。調査結果を基に、失われた資料群</p>	<p>石試料の成分解析をさらに進めて、成果を取りまとめて公表する。5年間にこれらの複数分野で集積された標本資料とそれらから明らかになった未記載種、新産種、日本との共通種等から日本の南方系生物の起源の一つと推定されるミャンマーについて生物地理学的考察を行う。</p> <p>JICAによる「持続可能な自然資源管理能力向上支援プロジェクト」に全面的に協力し、将来的な同国の自然史研究の拠点となる「生物多様性研究センター」の設立および自然史標本の管理と活用ができる人材育成に取り組む。</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」 前年度までに行った、環境変動、生物大量絶滅、古生物進化を記録している三疊紀から第四紀に至るまでの地層調査や採取した標本のデータベース化を完了する。また、これまでに採取した標本についての重元素同位体比分析装置（TIMS）を用いたストロンチウム（Sr）とネオジウム（Nd）同位体分析、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）と炭素（C）同位体分析も継続して行う。</p> <p>4)「黒潮に注目した地史・生物史・人類史」 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、後期更新世の東シナ海～日本南岸における黒潮変動の解明、海底火山噴火に伴う軽石の放出・拡散における大海流の影響の解析、刺胞動物・甲殻類・棘皮動物および魚類の集団や種分化の様相および海藻類・吸虫類（二生吸虫）・軟体動物（尾腔類、浅海性腹足類）・魚類の多様性と固有性に対する黒潮の影響の検討、琉球列島を中心とする黒潮海流散布植物の分布成立と分化の追跡および海浜の環境DNAから検出されるきのこ類の経年変化のDNAデータとりまとめ、琉球列島の後期中新世以降の海棲哺乳類群集の時空分布に対する黒潮の影響および現生鯨類の集団座礁と黒潮の関係について食性も絡めた検討、さらに南西諸島～九州の先史人類の古代ゲノム解析と黒潮が人類活動に及ぼした影響および人類が島嶼生態系へ及ぼした影響について検討する。</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－」 組織単位を対象とした調査においては、明治期及び昭和30年代前後の国立研究所や大学附置研究所などの変遷をまとめるとともに、数物系の研究機関を</p>
--	--	---	---



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。

⑥「日本の生物多様性ホットスポットの構造に関する研究」では、当館等で保管する標本資料のデータベースの作成と解析によって、日本国内の生物多様性ホットスポットのうち、主な国立公園を中心とした地域の生物相全体の中から、その地域に固有の生物相を抽出し公開する。また、分子系統解析や古生物学的情報等の収集を行い、生物多様性ホットスポットに固有の生物相が形成された要因を解明する。

### 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

事例として資料の保全状況を概括し、以前調査を行った大阪産業技術研究所森之宮センター（旧・大阪市立工業研究所）や、工芸試験所関係のフォロー調査を進めこれまでの結果をまとめる。

資料群単位を対象とした調査において、継続して宇宙・地球科学系では天文関連資料を国立天文台や関連する大学附置研究所で、カミオカンデなどに関する資料を宇宙線研究所等で保存状況調査を行う。地震関係では東京大学地震研究所、京都大学阿武山観測所や気象庁に関する歴史や相互関係についても調査し、資料の保存状況、保存体制について総合的な分析を行うなど保存方法を検討する。化学史・化学工業史資料については、引き続き国立大学等の調査を、鉱物資料ではレアメタル鉱山を中心に保存資料を調査する。自然史系では、動・植物資料事例としてこれまでに未調査の水産試験場や博物館等における魚類標本や水産学資料についてフォロー調査を、東京大学総合研究博物館に所蔵されている矢田部良吉の標本を中心とする海藻コレクションについてはその全容の把握に努め、宮部金吾海藻標本コレクションや伊藤熊太郎の博物画をはじめとする調査画像や収集した調査データについての取りまとめを行う。

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」

ホットスポット成因調査班は、前年度に引き続いて琉球列島を対象とした現地調査を上半期を中心に実施し、特に未調査の島嶼について重点的に標本収集を行う。標本・文献情報に基づいた分布情報と統合して、島単位の種分布情報を把握する。メタバーコーディングの手法から示唆される多様性指標等も採り入れながら、分類群を超えた琉球列島の島嶼単位の生物多様性分布パターンを特定する。ギャップ分析・補間班は、平成30年度のデータ統合解析によって自然史情報が希薄であることが顕在化した、顕著な未調査地域のギャップを埋めるため、情報と標本の収集を継続する。成果公開班は、ホットスポット成因調査班とギャップ分析・補間班が収集した情報の地図化・可視化を行い、さらに本研究によって集積されたデータを安定的・恒久的に公開する方法の検討を行う。

### 1-3 研究環境の活性化

#### 1) 外部評価の実施

基盤研究及び総合研究に関して、第4期中期目標期間の終了時評価として達成状況の把握をするとともに、第5期中期目標期間の開始前評価として目標や計画の妥当性を把握するため、外部評価を実施する。

	<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>(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>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。</p> <p>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生の指導等を行い、後継者を養成する。</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、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>2-2 国民に見えるかたちでの研究成果の還元 研究活動についての理解を深めるために、シンポジウムの開催やオープンラボの実施、ホームページの活用等により、積極的に研究活動を発信する。また、当館の特色を生かし、研究成果を展示するとともに学習支援事業に適宜反映させる。特に総合研究については、終了後2年以内にその成果を基にした企画展等を開催する。</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行い、これらの地域における自然史系博物館活動</p>	<p>2) 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裁量経費を重点的に配分し、研究環境の活性化を図る。</p> <p>3) 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。</p> <p>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>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>2-2 国民に見えるかたちでの研究成果の還元 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。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間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。公式 SNS（ツイッター、インスタグラム）の掲載記事からホームページ上の研究者紹介ページに誘引するなどして、研究部及び研究者の情報についても積極的に発信する。</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、国内外の研究者等の交流促進を図る国際集會を開催する。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</p>
--	--	--	--

		<p>の発展に先導的な役割を果たす。 また、2019年に京都で開催される ICOM 大会において自然史及び科学技術の国際委員会の円滑な実施に貢献する。</p> <p>3-2 アジアの中核的拠点としての国際的活動の充実 地球規模生物多様性情報機構 (GBIF) の日本ノードとして、あるいは、国際深海掘削計画におけるアジアを代表する微古生物標本・資料センター (MRC) として等、アジアの中核的研究拠点として積極的な国際貢献を行う。微古生物標本・資料センターにおいては、国内の大学と連携して微化石等の組織的収集を図り、環境変動の解明に寄与する。</p>	<p>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・充実に資する。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。ICOM の国際委員会を通じ情報の収集を行うとともに、国内関係博物館との共有を図る。</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 1) 地球規模生物多様性情報機構 (GBIF) に関する活動 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 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、大学等にあつて散逸の危機にある標本群を積極的に収集し、それらを含む既存コレクションを用いた大学・研究機関との共同研究を拡大し、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>1-2 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</p> <p>(1) ナショナルコレクションの構築</p> <p>(2) 全国的な標本資料情報の収集と発信</p>	<p>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</p> <p>(1) ナショナルコレクションの構築 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</p>	<p>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> <p>1-1 ナショナルコレクションの体系的構築 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</p>	<p>1-1 ナショナルコレクションの体系的構築 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とともに、データベースの活用を促進する。 分子生物多様性研究資料センターにおいては、日</p>

<p>ること。</p> <p>海外の自然史標本に関しては、生物多様性条約及び名古屋議定書を遵守し、遺伝資源のアクセスと利益配分（ABS）に関する国立科学博物館の方針に沿って適切な収集・管理を行うこと。</p> <p>ナショナルコレクションとして保管の必要な標本資料の散逸を防ぐため、大学や博物館等で保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、自然史系標本資料セーフ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>(2) 全国的な標本資料情報の収集と発信</p> <p>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</p>	<p>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に図り、同時にデータベース化を通じて国内外の研究利用に供するシステムの構築を進める。また、絶滅危惧植物の保全に向けた植物標本収集・保管プロジェクトを引き続き行う。</p> <p>海外の自然史標本に関しては、生物多様性条約及び名古屋議定書を遵守し遺伝資源のアクセスと利益配分（ABS）に関する館の方針に沿って適切な収集・管理を行う。</p> <p>科学技術史分野については、近代以前から現代までの我が国の科学技術・産業技術の歩みを物語る証拠資料の収集を積極的に進める。</p> <p>1-2 標本資料保管体制の整備</p> <p>所有している標本資料を将来にわたって適切に継承するために、収蔵スペースの確保に向けた検討を行い、新たな収蔵庫の設置等を含め標本資料保管体制の整備を進める。その際、収蔵展示により、収蔵庫外から標本資料を観覧できるようにするなど、標本資料の積極的な公開についても留意する。</p> <p>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、有識者等による検討を行い、平成 29 年度末までに方向性をとりまとめ、着実に実施する。</p> <p>1-3 標本資料情報の発信によるコレクションの活用の促進</p> <p>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>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</p> <p>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</p>	<p>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に図り、同時にデータベース化を通じて国内外の研究利用に供するシステムの構築を進める。また、絶滅危惧植物の保全に向けた植物標本収集・保管プロジェクトを引き続き行う。</p> <p>海外の自然史標本に関しては、生物多様性条約及び名古屋議定書を遵守し遺伝資源のアクセスと利益配分（ABS）に関する館の方針に沿って適切な収集・管理を行う。</p> <p>科学技術史分野については、近代以前から現代までの我が国の科学技術・産業技術の歩みを物語る証拠資料の収集を積極的に進める。</p> <p>1-2 標本資料保管体制の整備</p> <p>所有している標本資料を将来にわたって適切に継承するために、収蔵スペースの確保に向けた検討を行い、新たな収蔵庫の設置等を含め標本資料保管体制の整備を進める。その際、収蔵展示により、収蔵庫外から標本資料を観覧できるようにするなど、標本資料の積極的な公開についても留意する。</p> <p>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、有識者等による検討を行い、平成 29 年度末までに方向性をとりまとめ、着実に実施する。</p> <p>1-3 標本資料情報の発信によるコレクションの活用の促進</p> <p>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>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</p> <p>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</p>	<p>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、充実ははかる。</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、ワシントン条約等の遵守に向けて、海外での調査に関するガイドライン策定など、日本の博物館等研究機関の規範になるような活動を行う。</p> <p>1-2 標本資料保管体制の整備</p> <p>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。</p> <p>収蔵庫の拡張のための設計を行う。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を検討する。</p> <p>また、YS-11 量産初号機については、引き続き関係各署と調整を行い、公開へ向けた準備を進める。</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の促進</p> <p>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。</p> <p>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引き続き調査検討する。</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</p>
--	--	--	---

	<p>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>る上で必要な基礎知識、情報共有の重要性・必要性を全国の科学系博物館等で共有する。</p> <p>この一環として、全国の科学系博物館等との連携のもと、標本資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>2-2 標本資料情報発信による国際的な貢献</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、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</p> <p>ナショナルコレクションとして保管の必要な標本資料の散逸を防ぐため、大学や博物館等で保管が困難となった貴重な自然史系標本資料の受入れのために国内の自然史系博物館等と連携して構築した自然史系標本資料セーフティネットの参画館の拡充を図り、その機能を強化する。理工系資料については、理工系博物館や大学、各種研究機関、企業、個人等で保管が困難となった資料のうち永続的な保管が必要とされるものについて、理工系博物館等のネットワークや学会、業界団体等の連携等を通じて積極的な受入れを図る。</p>	<p>1) サイエンスミュージアムネット(S-Net)の充実</p> <p>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、利用を推進する。システムの改善を継続し、使い勝手の向上を目指して、データの利用のための情報を引き続き提供する。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・保管のシステムにより、関連の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、電動アシスト自転車や作業船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しては所定の期間が経過した資料の状況把握を行う。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>2-2 標本資料情報発信による国際的な貢献</p> <p>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</p> <p>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、貴重な標本資料が失われないよう、当館や他の機関で保管について検討を行う。</p>
<p>1-3</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</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</p> <p>国立科学博物館の有する知的・物的資源及び人的資源を一体的に生かし、人々の科学リテラシーを涵養するため、展示・学習支援事業を実施するとともに、地域博物館等との連携協働によりそれらの資源のより効果的な活用を図ること。</p> <p>生涯学習の観点から、博物館ならではの展示・学習支援事業を</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>(1) 魅力ある展示事業の実施  (2) 社会の様々な人々の科学リテラシーを高める学習支援事業の実施  (3) 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>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>(1) 魅力ある展示事業の実施  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、それぞれの特性を発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>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「かはくのモノ語りワゴン」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み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、地球館1階及び2階の改修を行うとともに、他のフロアの改修についての準備を引き続き進める。</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に、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>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</p> <p>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) 鑑覧環境の改善</p> <p>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覧環境や設備施設の改善に順次取り組む。</p> <p>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</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>ビ(音声ガイド)の充実を図るとともに、館内Wi-Fiを利用した多言語による展示解説支援システムの運用を開始する。</p> <p>シアター360を引き続き安定的に運用し、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>4)案内用リーフレット等の充実</p> <p>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。</p> <p>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</p> <p>開館日、開館時間の弾力化については、上野本館で、金曜日及び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、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。</p> <p>附属自然教育園では、引き続き、9月の土曜日の開園時間を延長する。</p> <p>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>1-2 時宜を得た特別展・企画展等の実施</p> <p>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する様々なセクターと連携して、他機関の資源も活用しつつ、時宜を得た魅力ある展示を実施する。その際、キャプション、音声ガイド、解説の多言語化等、様々な入館者の鑑賞環境の向上に取り組む。</p> <p>なお、特別展・企画展のうち、政府が進める「日本博」のテーマである「日本人と自然」に関するものを「日本博」関連事業として実施する。</p> <p>1)特別展</p> <p>・「和食～日本の自然、人々の知恵～」</p> <p>会期：開幕日未定(※)～6月14日</p> <p>(※新型コロナウイルス感染症感染拡大防止のため)</p>
--	--	---	--

			<p>・「大地のハンター展」 会期：2020年7月14日～11月29日</p> <p>・「宝石（仮称）」 会期：2021年3月～6月</p> <p>2）企画展 以下のとおり，研究成果等の紹介展示，科博 NEWS 展示，筑波実験植物園，附属自然教育園における企画展を実施する。</p> <p>①研究成果等の紹介展示 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等について適時・適切に展示紹介する。</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―」 会期：開幕日未定（※）～4月12日 （※新型コロナウイルス感染症感染拡大防止のため）</p> <p>・「『時』展覧会 2020」 会期：2020年4月21日～6月21日</p> <p>・「木組展（仮称）」 会期：2020年5月～7月</p> <p>・「国立公園展（仮称）」 会期：2020年7月～10月</p> <p>・「メタセコイア発見 80周年記念展（仮称）」 会期：2021年1月～4月</p> <p>②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>3）巡回展示等</p>
--	--	--	--



	<p>(2) 社会の多様な人々の科学リテラシーを高める学習支援事業の実施</p> <p>子供から大人まで様々な年代の人々の科学リテラシーを高める学習支援事業を実施すること。特に、他の科学系博物館では実施困難な事業を重点的に行うこと。</p> <p>また、博物館における学習支援事業の体系に基づくモデル的な学習支援活動情報を集積・発信するなど、ナショナルセンターとしての先導的・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>2-2 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业を開発し、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>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い、併せて標本資料等を活用した展示キットを企画開発して、試行的に実施する。</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。ディスカバリートークは、多様なニーズを踏まえた新たな取組を試行する。</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や自然史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>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) 未就学世代へ向けたモデル的事业の開発と普及</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を図る。新しいワークショップなど未就学世代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业の運用と普及</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ICTを利用した遠隔地からの観覧等、多様な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>2-3 知の循環を促す人材の養成      科学技術と人々の架け橋となるサイエンスコミュニケーションを担う人材の養成を実施する。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>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>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。      また、標本資料のデジタルデータ等を商業的に利用する可能性等について調査検討を行う。</p> <p>2-3 知の循環を促す人材の養成      1) 社会において知の循環を促す人材の養成      社会において知の循環を促す人材を養成するため各種講座等を実施する。また、その手法となるサイエンスコミュニケーションについては、これまでの成果や課題を踏まえつつ、改善を行い、その概念の普及に努める。</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、ボランティアに対して園内案内やワゴン展示の実施に資する研修を行う。      附属自然教育園においても、ボランティアの研修を行う。</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」を実施するとともに、成果や課題を踏まえながら、全国への更なる拡大に取り組む。      また新学習指導要領を踏まえ、探究の要素を強化するなど改善を行った博物館を活用したプログラムを着実に実施する。特に、小学校の学習指導要領については、展示と学習指導要領の関連性を整理する。      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>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>(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・サービス）を含め、国立科学博物館の活動の成果に関する情報を発信するように努めること。さらに、外国人入館者等に向けた多言語対応など、近隣の施設等との連携等も図りつつ、効果的な情報発信を推進すること。</p>	<p>3-1 国内の博物館等との連携協働の強化</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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>3-2 戦略的な広報事業の展開</p> <p>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。</p> <p>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>3-1 国内の博物館等との連携協働の強化</p> <p>1) 地域博物館等と連携した事業の企画・実施</p> <p>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。</p> <p>また、当館と当館以外の複数地域の博物館が共同で企画し展示・巡回する新しい仕組みの巡回展を試行的に実施する</p> <p>さらに、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。</p> <p>2) 科学系博物館等への助言や標本の貸出等の協力</p> <p>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。</p> <p>3) 全国科学博物館協議会への協力</p> <p>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>4) 企業・地域との連携</p> <p>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>また、「標本資料の活用」モデルの構築に向け、博物館以外の施設と連携し当館の標本等を活用した展示等の事業を試行的に行う。</p> <p>3-2 戦略的な広報事業の展開</p> <p>1) 直接広報の充実</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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行うとともに、Facebook、Twitter等のSNSを</p>
--	---	--	---

			<p>通じて画像・動画を効果的に利用しながら、タイムリーな情報を発信する。</p> <p>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。</p> <p>加えて、外国人来館者の拡大を図るため、ホームページの多言語化を引き続き進めるとともに、外国人視点で効果的な情報発信を行う。</p> <p>2) 間接広報の充実</p> <p>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、リリース配信、記者懇談会の開催など報道機関等に対して積極的に情報提供を行う。</p>
<p>2</p> <p>II. 業務運営の効率化に関する事項</p> <p>1 運営の改善</p> <p>2 給与水準の適正化</p> <p>3 契約の適正化</p> <p>4 予算執行の効率化</p>	<p>IV 業務運営の効率化に関する事項</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よう十分配慮しつつ、自主的・戦略的な業務運営により最大限の成果を上げていくために、運営費交付金の効率化目標については、退職手当や入館者数に対応した業務経費等の特殊要因経費を除き、経費の節減や調達合理化を推進することなどにより、本中期目標期間中、一般管理費については15%以上、業務経費についても5%以上の効率化を図ること。また、人件費については「2 給与水準の適正化」に基づいた効率化を図ること。</p> <p>2 給与水準の適正化</p> <p>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>3 契約の適正化</p>	<p>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> <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とるべき措置」に示した計画の達成に向けて、事業のより効果的な実施が可能となる組織設計を行う。</p> <p>施設の管理・運営業務については、運営の効率化を図る観点から、すでに実施している民間競争入札を継続するとともに、各施設の特徴等を踏まえ、新たな導入について検討を進める。</p> <p>2 給与水準の適正化</p> <p>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>3 経費の節減と財源の多様化</p>	<p>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> <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>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」の体制を強化する。</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>2 給与水準の適正化</p> <p>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>3 経費の節減と財源の多様化</p>

	<p>契約については、「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成 27 年 5 月 25 日総務大臣決定）に基づ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等を定めた上で進めること。</p> <p>保有資産については、資産の利用度のほか、本来業務に支障のない範囲での有効利用可能性の多寡、効果的な処分、経済合理性といった観点に沿って、その保有の必要性について不断に見直しを行うこと。</p> <p>4 予算執行の効率化</p> <p>独立行政法人会計基準の改訂等により、運営費交付金の会計処理として、業務達成基準による収益化が原則とされたことを踏まえ、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理する体制を構築すること。</p>	<p>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。</p> <p>また、多様な財源確保のため、会員制度の体系等について戦略的に見直すなど、積極的に自己収入の増加に努めることとし、中期目標期間中の事業実施収入を過去二期の中期目標期間の平均以上とすることを旨とする。</p> <p>4 契約の点検・見直し</p> <p>契約については、「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成 27 年 5 月 25 日総務大臣決定）に基づ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他機関と検討し、年度計画等に具体的な対象品目等を定めた上で進める。</p> <p>5 保有資産の見直し等</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、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</p> <p>独立行政法人会計基準の改訂等により、運営費交付金の会計処理として、業務達成基準による収益化が原則とされたことを踏まえ、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理する体制を構築する。</p> <p>7 決算情報・セグメント情報の開示</p> <p>平成 28 年度以降の決算については、財務諸表のセグメントと事業のまとまりとしてのセグメントを一致させ、透明性の高い財務内容の開示を行う</p>	<p>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。</p> <p>また、寄付収入や外部資金の戦略的な獲得を目指して、重要文化財である日本館の歴史的雰囲気を活かした施設利用の積極的誘致や当館の人的資源を活用した事業の実施等、多様な財源確保に向けた取組を推進する。</p> <p>4 契約の点検・見直し</p> <p>契約については、「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成 27 年 5 月 25 日総務大臣決定）に基づ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他機関と検討を進める。</p> <p>5 保有資産の見直し等</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</p> <p>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>
<p>3 Ⅲ. 財務内容の改善に関する事項</p> <p>1 自己収入等の確保</p> <p>2 決算情報・セグメント情報の充実等</p> <p>3 運営費交付金債務残高の解消</p> <p>4 経費の節減</p>	<p>V 財務内容の改善に関する事項</p> <p>1 自己収入等の確保</p> <p>多様な財源確保のため、会員制度の体系等について戦略的に見直すなど、積極的に自己収入の増加に努めることとし、中期目標期間中の事業実施収入を過去二期の中期目標期間の平均以上とすること。</p> <p>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>Ⅲ 予算（人件費の見積もりを含む。）、収支計画及び資金計画</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>1 予算（中期計画の予算）</p> <p>別紙 1 のとおり。</p>	<p>Ⅲ 予算（人件費の見積もりを含む。）、収支計画及び資金計画</p> <p>1 予算</p> <p>別紙のとおりに。</p>

	<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、事業のまとめりに決算情報・セグメント情報の公表の充実等を図ること</p> <p>3 運営費交付金債務残高の解消 各年度期末における運営費交付金債務に関し、その発生原因等を分析し、解消を図る方策を講ずること。</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>2 収支計画 別紙2のとおり。</p> <p>3 資金計画 別紙3のとおり。</p> <p>IV 短期借入金の限度額 ・短期借入金の限度額：8億円 ・想定される理由 運営費交付金の受入れに遅滞が生じた場合である。</p> <p>V 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産の処分等に関する計画 不要な財産又は不要財産となることが見込まれる財産はない。</p> <p>VI 重要な財産の処分等に関する計画 重要な財産を譲渡、処分する計画はない。</p> <p>VII 剰余金の用途 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>2 収支計画 別紙のとおり。</p> <p>3 資金計画 別紙のとおり。</p>
<p>4 IV. その他業務運営に関する重要事項 1 法令遵守等内部統制の充実 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</p>	<p>VI その他業務運営に関する重要事項</p> <p>1 法令遵守等内部統制の充実 内部統制については、館長によるマネジメントを強化するための有効な手段の一つであり、組織・業務運営や信頼性確保のため、コンプライアンス等を適切に行うことが重要であることから、「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備」（平成26年11月28日付け総務省行政管理局長通知）を踏まえた規程の整備等必要な体制整備、内部統制の仕組みが有効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>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、</p>	<p>VIII その他主務省令で定める業務運営に関する事項</p> <p>1 内部統制の充実 適正かつ効果的・効率的な内部統制を充実させるため、館長による意思決定の館内周知、コンプライアンスの徹底、関係規程の整備・運用、リスクマネジメントの強化を図る。 また、これら内部統制環境の整備状況や有効に機能していること等について、定期的に内部監査等によりモニタリング・検証するとともに、公正かつ独立の立場から評価するために、監事による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>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</p>	<p>IV その他主務省令で定める業務運営に関する事項</p> <p>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>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</p>

	<p>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。</p> <p>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>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。</p> <p>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>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。</p>	<p>基準群を踏まえ、規程等の整備、役職員の研修、システムの監査を行うとともに、館内における対策の実施状況についての点検を計画的に実施し、適切な情報セキュリティの確保を図る。</p> <p>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。</p> <p>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>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。</p>	<p>等の整備、システムの監査等を行うとともに、館内の取組み状況についての点検を実施する。</p> <p>3 人事に関する計画・方針 新たな人材確保・育成方針を策定する。</p> <p>また、大学等の業務運営等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ため、大学等との積極的な人事交流を進める。</p> <p>さらに、当館の将来を見据え、独自採用等により計画的な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。</p> <p>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、筑波地区の既存建物撤去等の準備工事とともに、新収蔵庫の基本・実施設計を行う。</p> <p>令和元年度策定の個別施設計画に基づき既存施設の長寿命化改修を進める。</p> <p>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は、地球館1階及び2階の改修を行うとともに、他のフロアの改修についての準備を引き続き進める。</p> <p>安心・安全な展示・収蔵・研究環境の確保のため、上野地区において特別展会場等の改修を行う。</p>
--	---	--	---