

全国科学博物館協議会令和7年度海外先進施設調査報告

大学博物館における理工系資料の継承と先端科学との接続に関する国際的動向の把握
ーICOM ドバイ大会(UMAC セッション)参加および未来博物館視察を通じて

《所属館園名》東京農工大学科学博物館 《氏名》 齊藤有里加

1. 研修期間 2025 年 11 月 10 日(月)～16日(日)
2. 研修施設 大会名:27th International Council of Museums General Conference 2025 Dubai 主題:The Future of Museums in Rapidly Changing Communities 主会場:Dubai World Trade Centre International Committees Day:11月15日 CIMUSET Day 会場:Expo City Dubai (ExpoCity Terra) Weil Memorial Lecture:Lisa Sasaki (Smithsonian Institution)／11月14日 (Day 3: Catalyse) 訪問施設:Museum of the Future
3. 具体的な実施内容 1. はじめに 2025年11月11日から17日にかけて、アラブ首長国連邦ドバイにおいて第27回ICOM大会 (ICOM Dubai 2025)が開催された。本大会は「The Future of Museums in Rapidly Changing Communities」をメインテーマとし、急速に変化する社会における博物館の役割を再考する国際会議であった。主会場はDubai World Trade Centreで、各国の博物館関係者、研究者、文化政策関係者等が参加した。本視察は、大学博物館における理工系資料の継承と先端科学との接続に関する国際的動向を把握することを目的として実施した。ICOM Dubai 2025では、「Intangible Heritage」「Youth Power」「New Technologies」の三つがサブテーマとして掲げられた。これらは、装置や標本等の実物資料だけでなく、その背景にある研究過程、技術文書、教育実践、地域・産業との関係を含めて理工系資料を捉え、継承していく上で、大学博物館が今後検討すべき課題と深く関係している。研修期間中は、Weil Memorial Lecture、UMAC・NATHIST関連セッション、CIMUSET・UMAC合同セッション、CIMUSET Day等に参加し、大学博物館、科学館、自然史博物館が直面する共通課題について情報を収集した。また、ドバイ市内のMuseum of the Futureを視察し、未来社会、先端技術、環境課題等を体験型展示として提示する手法を観察した。本報告では、参加した主要プログラムの内容を整理した上で、東京農工大学科学博物館における理工系資料の保存・活用、シルク研究を含む伝統技術と先端科学の接続、学生参加型活動の展開に向けた課題を考察する。なお、以下に記す講演・発表内容は、公開プログラム及び筆者の当日の聴講記録に基づいて要約したものであり、各内容に対する評価・考察は筆者によるものである。 2. Weil Memorial Lecture ICOM Dubai 2025の主要プログラムの一つとして開催されたWeil Memorial Lectureでは、スミソニアン協会のLisa Sasaki氏が「Moments of Consequence: Reflections on Centering Visitors and Maintaining Public Trust」と題して講演を行った。講演では、社会的・政治的な意見の対立が顕在化する現代社会において、博物館が社会からの信頼(public trust)を維持しながら活動する上での課題が論じられた。展示内容や解説文は、政治的・社会的な文脈の中で受け止められ、来館者の立場や経験によって異なる解釈が生じることがある。そのような状況において、

博物館には情報を一方向的に提供するだけでなく、多様な来館者が資料や情報に向き合い、自ら考え、判断するための環境を整えることが求められるとの考えが示された。また、博物館に対する信頼は、学術的な正確性だけでなく、透明性や説明責任によっても支えられることが指摘された。展示や資料解釈の背景にある調査・研究の過程や、解釈の根拠を適切に共有するとともに、複数の視点を提示することが、社会からの信頼を維持する上で重要であるという点が印象的であった。講演からは、博物館が単一の結論を一方向的に提示するのではなく、来館者が複数の視点と判断材料に触れながら理解を深めることのできる環境を整えることが重要であるとの示唆を得た。本講演を通じて、大学博物館においても、研究成果を一方向的に発信するだけでなく、研究過程や資料解釈の根拠を共有しながら、来館者との対話を促進することの重要性を再認識した。研究機関に附属する博物館としての専門性を維持しつつ、情報発信の透明性を確保し、社会との信頼関係をどのように構築していくかは、今後の博物館活動を考える上で重要な課題である。

3. UMAC × NATHIST セッション

Reconsidering the Division between Natural and Cultural Heritage: The Role of Natural History Collections in Reactivating Intangible Knowledge

UMAC(大学博物館委員会)とNATHIST(自然史博物館委員会)の合同セッションでは、自然史コレクションと無形の知識との関係を主題として、自然遺産と文化遺産を分けて扱う従来の枠組みを再検討する議論が行われた。自然史資料を標本や分類資料としてのみ扱うのではなく、人々の生活、技術、信仰、地域に蓄積された知識や実践と結び付いた資料として捉え直す視点が示された。Zhang氏の発表では、日本の江戸期における自然誌資料が取り上げられた。江戸期の自然誌には、近代科学の分類体系とは異なる方法で、自然物の特徴だけでなく、薬用、産業利用、観賞、信仰等、人々の生活との関係が記録されていた。これらを現代の自然史資料として解釈する際には、分類学的な価値に加え、当時の自然観や社会的・文化的背景を読み解く必要があることが紹介された。Fang氏の発表では、雑穀を事例として、植物資料を文化的な文脈から解釈する視点が示された。植物標本は一般に分類学的資料として扱われるが、実際には食文化、農耕技術、地域社会の歴史等とも深く結び付いている。植物を生物学的な対象としてのみ展示するのではなく、人間社会との関係を含めて提示することの重要性が論じられた。Kuluza氏の発表では、気候変動への適応とNature-based Solutions(自然を活用した解決策)に関する農民の知識が取り上げられた。環境問題を検討する際には、科学的なデータやモデルに加え、地域社会に蓄積されてきた長年の観察や経験に基づく知識にも目を向ける必要がある。自然史資料と地域の実践知を結び付けることにより、博物館が科学的知識と生活に根差した知識を接続する場となる可能性が示された。本セッションを通じて、自然史資料は物質的な標本であると同時に、地域社会や文化の中で形成されてきた知識体系と関係する資料でもあることが示された。この視点は、大学博物館が所蔵する理工系資料にも通じる。装置や標本そのものだけでなく、それらを生み出した研究活動、教育実践、利用方法、技術継承の過程等を併せて記録し、解釈することが重要であると考えられた。

4. CIMUSET × UMAC セッション

本セッションは、科学技術館委員会(CIMUSET)と大学博物館委員会(UMAC)の合同企画として開催された。人工知能、アルゴリズム、研究データ、ソフトウェア等のデジタル技術やボーンデジタル資料を、博物館がどのように収集し、記録し、保存し、解釈するかが主要な論点となった。研究活動や社会活動の多くがデジタル環境で行われる現在、博物館が扱う資料の範囲も変化しつつある。実物資料との関係をどのように捉えるか、新たな収集・保存・展示の方法として何が必要か、さらに収集活動を研究や来館者との関係構築にどのように結び付けるかという問いが提示された。なお、本セッションで扱われたデジタル資料は、知識、技術、慣習、実践等を指す無形文化遺産(Intangible Heritage)とは区別して捉える必要がある。議論の中心となったのは、ボーンデジタル資料、実物資料のデジタル化情報、研究データ、ソフトウェア、関連記録等のデジタル・ヘリテージ及び現代科学技術資料であった。フィンランド航空博物館のPanu Nykänen氏は、同館の新施設計画を背景として、航空資料の保存と移転に関する課題を報告した。同館では航空機本体に加え、図書、写真、技術文書、個人・団体のアーカイブ等を所蔵している。発表では、「Four Paths to the Shelves」として、航空関係者の個人アーカイブ、航空会社のアーカイブ、技術文書、航空協会やクラブの記録等、複数の経路から資料が収集されていることが紹介された。また、未整理資料の体系的なカタログ化、収蔵方針との整合性、技術文書や設計図面をどこまで保存するかといっ

た課題が示された。航空史を継承するためには、機体そのものだけでなく、それに関連する記録や文書を併せて整理・保存する必要があることが指摘された。韓国・漢陽大学校博物館のHwang氏らは、「Material Transformations: Cement, Heritage, and Innovation in the 2024 Project」と題し、CEMENTプロジェクトを紹介した。本プロジェクトでは、セメントという工業材料を出発点として、工場資料、労働史、都市形成、建築文化を結び付ける展示活動が行われた。発表では、来館者数、参加者数、メディア掲載、SNS発信等が成果指標として示され、展示に加えて、地域ツアー、アーカイブカタログの制作、映像やVRコンテンツの活用等が報告された。セメントを単なる建築材料としてではなく、産業化や都市形成を支えた文化的資源として捉え、実物資料、映像、アーカイブ資料、デジタルコンテンツを組み合わせることで産業遺産を多面的に提示する事例であった。

本セッションを通じて、科学技術館や大学博物館における資料概念が、研究データ、技術文書、アーカイブ、映像、ソフトウェア、VR等を含むものへ拡張しつつあることが示された。一方で、これらを一律に保存対象とするのではなく、何を、どのような目的と方法で収集・保存するかを検討する必要がある。大学博物館においても、理工系資料を物として保存するだけでなく、その背景にある研究過程、関連記録、デジタルデータ及び技術的環境をどのように継承し、研究・教育・展示へ接続していくかが重要な課題であると考えられた。

5. Science and Natural History Museums as Effective and Inclusive Environments for Young Adults (16-25) to Understand Their World

本セッションは、CECA(教育・文化活動委員会)、CIMUSET(科学技術館委員会)、NATHIST(自然史博物館委員会)が合同で開催したものであり、16～25歳の若年成人を対象とした博物館教育を主題としていた。中等教育から高等教育・就労へ移行し、自らの価値観や社会的立場を形成する時期にある若者に対して、科学館・自然史博物館がどのような効果的かつ包摂的な学習環境を提供できるかが検討された。公式プログラムでは、若年成人は科学的知識への関心と開放性が高い層と位置付けられ、スイス、カナダ、メキシコの研究成果をもとに、より有効な展示・教育の原則を考えることが本セッションの目的として示されていた。スイス・ヴァレー州自然史博物館のNicolas Kramar氏は、「Integrating Cultural Dimensions into Science Learning」と題し、科学館における文化的視点の重要性について報告した。科学的知識は来館者の文化的背景や価値観を通して理解されるものであり、科学館や自然史博物館は単なる知識伝達だけではなく、世界観を問い直す場にもなり得ると述べた。発表では、地圏(Geosphere)、生物圏(Biosphere)、人間圏(Anthroposphere)の三領域を統合的に捉える枠組みと、ゲーム型学習プログラム「Geo」の事例が紹介された。続いて、モンリオール大学教育科学部名誉教授のColette Dufresne-Tassé氏は、来館者研究の観点から発表した。同氏は「Thinking Aloud(思考発話法)」を用い、若者が展示を見ながら何を感じ、考えているのかをその場で記録する研究手法を説明した。発表では、湿度、匂い、音、光といった展示空間の感覚的要素や、来館中の反応と事後インタビューとの差異を把握する重要性が報告された。メキシコ国立自治大学(UNAM) Museum of LightのRubícel Ricardo García Jurado氏は、若者を展示の共同制作者として位置付ける取り組みを紹介した。発表中では、「Color: The Knowledge of the Invisible」や「Dialogue in the Dark」等の事例に言及し、多感覚的な体験や対話を通じて科学への理解を深める可能性が論じられた。討論では、展示内容を若者自身の生活や関心と結び付けること、若者が受動的な情報受容者ではなく、探索や展示活動に参加できる仕組みを設けることが論点となった。本セッションを通じて、若者は将来の来館者としてだけでなく、現在の博物館活動に関与し得る主体として捉えられていた。大学博物館においても、学生を展示制作、資料解釈、来館者との対話に関わる協働者として位置付けることが可能であると考えられる。

6. CIMUSET Day (Terra, Expo City Dubai)

2025年11月15日に開催されたCIMUSET Dayは、Terra, Expo City Dubaiを会場として実施された。プログラムは、「New Directions for Science Museums」「Connecting to Communities」「Re-interpreting Industrial Pasts」の三つのセッションから構成され、科学技術館が社会課題や地域社会とどのように関わるかについて、各国の事例をもとに議論が行われた。Session 1「New Directions for Science Museums」では、日本、インド、韓国、デンマークから報告が行われた。日本の小川義和氏は、科学館の社会的役割という観点から、ウェルビーイングの向上を目指す生涯学習システムを提案した。インドからは、博物館収蔵の持続可能性に地域固有の知恵を生かす事例、韓国からは伝統音楽と科学教育を結び付ける事例が報告された。デンマークからは「Thinking with History: Using the Past to Imagine New Futures」と題し、歴史を未来の構想に活用する視点が紹介された。

Session 2「Connecting to Communities」では、米国・モンレー湾水族館における海洋保全と地域社会との関係づくり、インドの移動科学展示(Mobile Science Exhibition)による包摂的な科学教育とコミュニティ・エンゲージメントの事例が紹介された。博物館を固定的な施設としてだけでなく、地域へ出向き、継続的な関係を構築する存在として捉える視点が示された。Session 3「Re-interpreting Industrial Pasts」では、産業遺産を現代的な視点から再解釈する事例が紹介された。スロベニアからは、急速に変化する地域社会における産業博物館の役割、イランからはガソリンスタンド博物館を事例とした石油産業博物館と環境的持続可能性の関係、ポーランドからはヴィエリチカのポスト工業化景観における包摂的な遺産実践、ドイツからは化石燃料に関する産業遺産を脱化石社会の展望へ接続する試みが報告された。これらの発表を通じて、科学館や技術館が科学技術の成果を紹介するだけでなく、気候変動、資源利用、地域格差、文化的多様性等について来館者とともに考える公共的な場としての役割を担いつつあることが示された。大学博物館においても、理工系資料を技術史資料としてのみ展示するのではなく、その背景にある社会的・環境的文脈や地域との関係を含めて提示することが重要であると考えられた。

7. Museum of the Future視察

ICOM大会期間中、ドバイ市内のMuseum of the Futureを視察した。同館は2022年に開館し、未来社会に関する構想、先端技術、環境課題等を体験型展示として提示している。収蔵資料の展示を中心とする伝統的な博物館とは異なり、来館者が物語に参加しながら未来社会について考える体験を重視している点に特徴があった。館内の展示は一連の物語として構成されている。来館者は未来の宇宙ステーション「OSS Hope」へ向かうという設定のもと、宇宙空間を模した映像・音響演出を体験しながら展示フロアへ移動する。地球軌道上から地球を眺めるような空間が構成され、来館者自身が未来社会の一員として参加する形式が採用されていた。特に印象的であったのは、「Earth Dreams」と題された没入型展示である。大型映像空間全体に自然環境や流体、生物を想起させる映像が投影されており、来館者は映像空間の中に入り込む形で体験することができた。展示解説によれば、自然界から収集された画像やデータをもとに映像表現が構築されており、科学データとデジタルアートを融合した展示となっていた。また、館内には人型ロボットや自動運転車両などの展示も配置されていた。未来のモビリティや人間と機械の共存をテーマとした展示では、技術そのものの性能よりも、未来社会における利用場面や社会的影響に焦点が当てられていた。さらに、海藻由来の新素材や循環型資源利用に関する展示も見られ、環境負荷低減や持続可能な社会の実現を意識した内容となっていた。一方で、同館の特徴は技術展示そのものよりも、体験全体の設計にあると感じられた。展示室内では解説パネルや文字情報は比較的少なく、映像、音響、照明、インタラクティブ装置による体験が中心となっていた。来館者は情報を読むのではなく、空間に没入しながら未来社会を体感する構成となっており、知識伝達型展示とは異なるアプローチが採用されていた。特に興味深かったのは、自分自身の内面と向き合うことを主題とした空間が設けられていたことである。未来技術や宇宙開発を扱う展示の中に、静かな環境の中で感覚を整え、自分自身を見つめ直す体験型展示が組み込まれていた。未来を単なる技術革新として描くのではなく、人間の価値観や自然との関係を問い直す構成になっていた点は特徴的であった。本視察を通じて、Museum of the Future は「資料を展示する博物館」ではなく、「未来社会を体験し、その意味を考える博物館」として設計されていることが理解できた。大学博物館においては、研究資料や理工系資料を展示する機会が多いが、研究成果そのものだけでなく、その社会的意味や将来との関係を来館者が主体的に考えるための展示手法についても検討する必要がある。本施設で用いられていた没入型展示や体験型展示の手法は、先端研究と社会との接点を構築する上で参考となる事例であった。

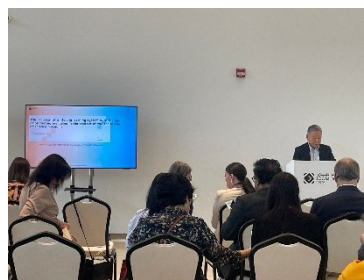
8. ドバイという都市環境と文化的背景

今回の ICOM Dubai 2025 は、アラブ首長国連邦ドバイを会場として開催された。ドバイは急速な都市開発によって発展した国際都市として知られている一方、その基盤には砂漠気候という厳しい自然環境が存在している。大会期間中の観察を通じて、都市環境と博物館活動との関係について考える機会を得た。ドバイでは、高温・乾燥した気候が生活環境に大きく影響している。屋外活動は気温や日射の影響を受けやすく、都市生活の多くは空調設備の整った屋内空間を中心として展開されていた。大型商業施設や公共施設は都市機能の重要な基盤となっており、人々の活動も時間帯や環境条件に応じて調整されているように見受けられた。日本の都市環境とは異なり、自然環境と直接的に共存するというよりも、技術によって生活環境を維持している側面が強いことが印

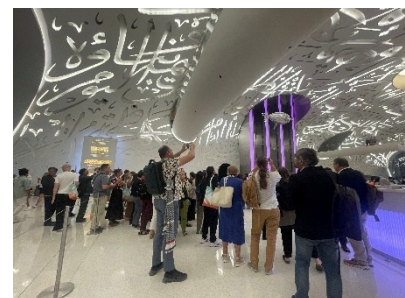
象的であった。また、ドバイは世界各国からの移住者や労働者によって構成される多文化都市でもある。会議会場や公共空間では英語とアラビア語が併用されており、多様な文化的背景を持つ人々が共存していた。博物館や文化施設においても、多言語対応や文化的背景への配慮が重視されており、国際都市としての特性が反映されていた。一方で、都市空間には未来志向のイメージが強く表現されていた。高層建築群や大規模開発地区、Museum of the Future に代表される先端的な建築は、未来社会への強い志向性を示している。特に Museum of the Future では、人工知能、宇宙開発、持続可能性などが主要テーマとして扱われており、ドバイという都市そのものが未来社会を象徴する舞台として位置付けられていることが理解できた。しかし、その一方で、緑地の維持や水資源の確保といった課題も存在している。都市の景観としては豊かな植栽や整備された公共空間が見られるものの、それらは水資源やエネルギー投入によって維持されている。急速な都市開発と自然環境との調整は依然として重要な課題であり、持続可能性に関する議論が重視される背景の一つになっていると考えられる。こうした状況は、今回の大会テーマである「The Future of Museums in Rapidly Changing Communities」とも関係している。人口構成、産業構造、生活環境が短期間で変化する社会において、博物館もまた変化への対応を求められている。多様な背景を持つ来館者が共存する社会では、単一の価値観を提示するのではなく、多様な視点を共有しながら対話を促進する役割が重要になる。本視察を通じて、博物館活動はその地域の歴史や文化だけでなく、都市環境や社会構造とも深く結び付いていることを改めて認識した。大学博物館においても、研究成果や資料を展示する際には、地域社会や利用者との関係性を踏まえながら活動を展開していく必要があると考えられた。ドバイという開催地は、急速な変化の中で博物館が果たす役割を考える上で象徴的な事例であった。



ドバイ大会総会



CIMUSET Dayセッション



未来博物館見学会 (CIMUSET)

4. 成果及び結果（実施した研修の成果や感想、特記事項等を具体的に記述して下さい。）

本視察を通じて、大学博物館における理工系資料の継承と活用を考える上で、国際的な博物館界が直面している課題と方向性を把握することができた。ICOM Dubai 2025 においては、「New Technologies」「Intangible Heritage」「Youth Power」の三つのテーマが全体を通じて共有されており、大学博物館の活動とも密接に関係する内容が数多く議論されていた。まず、「New Technologies」の観点では、デジタル資料や非物質資料の保存・活用が重要な課題として位置付けられていた。CIMUSET × UMAC セッションでは、研究データ、技術文書、アーカイブ、映像資料、デジタルコンテンツなどが保存対象として再評価されており、従来の物質資料中心の収集・保存の考え方だけでは十分に対応できない状況が示されていた。大学博物館においても、研究成果だけでなく研究過程や関連記録をどのように保存し、後世へ継承するかが重要な課題であることを認識した。次に、「Intangible Heritage」の観点では、自然史資料や理工系資料の背後に存在する無形の知識や技術文化の継承が重視されていた。UMAC × NATHIST セッションでは、標本や資料そのものだけでなく、それらに関わる地域知識や文化的背景を含めて理解する必要性が議論された。理工系資料についても、装置や標本だけでなく、それを生み出した研究活動や教育実践、技術継承の過程を含めて記録していくことが求められていると考えられる。さらに、「Youth Power」の観点では、若年層を将来の来館者ではなく、現在の博物館活動を共に形成する主体として捉える考え方が示されていた。若者が展示制作や対話活動に参加する事例や、感覚的体験を重視した展示手法は、大学博物館における学生参加型活動とも共通する要素を持っていた。大学という教育研究機関の特性を活かし、学生が主体的に博物館活動へ関与する仕組みを構築することの重要性を改めて認識した。

また、Museum of the Future の視察を通じて、未来社会や先端技術をどのように展示として表現するかについても多くの示唆を得た。同館では実物資料よりも体験そのものを重視した展示が行われており、来館者が未来社会を自らの問題として考えるための空間設計が特徴的であった。大学博物館においても、研究成果や理工系資料を単に紹介するだけでなく、その社会的意義や将来との関係を来館者が主体的に考えることのできる展示手法を検討する必要があると感じた。

さらに、ドバイという都市環境そのものも、大会テーマである「急速に変化するコミュニティ」を象徴する事例であった。多文化社会、急速な都市開発、先端技術の導入など、変化の大きな環境の中で博物館が果たすべき役割について考える機会となった。博物館は資料を保存・展示するだけでなく、多様な背景を持つ人々が対話し、社会の変化を理解するための公共空間として機能することが期待されている。

本視察によって得られた知見は、東京農工大学科学博物館における理工系資料の保存・活用、学生参加型活動の充実、デジタルアーカイブの整備、研究成果の社会発信などを検討する上で有益なものであった。国際的な動向を踏まえながら、大学博物館の特性を活かした活動を今後も継続していく必要があると考えられる。

5. 今後の課題等

今回の視察を通じて、大学博物館が担うべき役割は、資料の保存や展示公開にとどまらず、研究活動、教育活動、地域社会との関係を結び付ける知識基盤として拡張しつつあることを確認した。特に ICOM Dubai 2025 で示された「New Technologies」「Intangible Heritage」「Youth Power」の三つのテーマは、今後の大学博物館活動を考える上で重要な視点になると考えられる。

まず、新技術(New Technologies)の分野では、研究資料や関連情報のデジタル化が進む一方で、研究データや記録、ソフトウェア、運用環境など非物質資料の保存方法は十分に確立されていない。大学博物館においても、実験装置や標本だけでなく、研究過程や関連情報を含めた記録の保存方法について検討を進める必要がある。また、AI や映像技術を活用した展示手法についても、来館者が研究成果を主体的に理解できる環境の構築という観点から継続的に検討していきたい。次に、無形遺産(Intangible Heritage)の視点では、理工系資料の背景に存在する技術文化や研究文化をどのように継承するかが課題となる。東京農工大学では、蚕糸科学をはじめとする特色ある研究が継続されているが、研究成果だけでなく、その基盤となる技術や知識の蓄積も重要な文化資源である。近年はシルクの高分子材料としての利用や医療分野への応用など、新たな研究領域が展開されている一方、養蚕や製糸に関わる伝統技術の継承は容易ではない。今後は、先端研究と伝統技術を対立的に捉えるのではなく、両者を連続的なものとして展示や教育活動の中で伝える方法を検討していきたい。

さらに、若者の力(Youth Power)の観点では、大学博物館が学生の学びの場として果たす役割が重要である。今回のセッションでは、若者を展示の受け手ではなく、展示制作や解釈活動に参加する主体として位置付ける実践が紹介された。本学においても、学生が展示制作や資料調査、科学コミュニケーション活動に関わる機会を拡充し、研究と社会をつなぐ担い手として成長できる環境を整備していく必要がある。

また、今回の視察では、科学館や大学博物館が地域社会との関係を重視する傾向が強く見られた。大学博物館は学内資料の保存・公開だけでなく、地域社会や産業界との協働を通じて新たな価値を創出することが期待されている。今後は国内外の博物館ネットワークとの連携を継続しながら、理工系資料の保存と活用に関する知見を共有し、研究成果を社会へ還元する活動を発展させていきたい。

今回得られた知見は、理工系資料の継承と先端科学との接続という本研修テーマに直接関わるものであり、今後の展示企画や教育活動、資料保存方針の検討に活用していく予定である。