

令和 7 年度

千葉県立現代産業科学館

研 究 報 告

第 32 号

2026 年 3 月

千葉県立現代産業科学館 研究報告の目的

千葉県立現代産業科学館における調査・研究は、展示をはじめとする教育普及活動に生かすため、千葉県の産業（工業）にかかる科学技術や産業技術について以下の基本方針を基に進めている。

- (1) 産業活動にかかる科学技術や社会とのかかわりについて、確かな情報の提供が行える調査・研究とする。
- (2) 価値ある資料の発見と収集を可能とさせる調査・研究とする。
- (3) 調査・研究の成果は、展示開発を行って展示活動に生かすとともに、科学技術と人間とのかかわりを考えるさまざまな教育普及活動に生かし、県民に還元する。
- (4) 他の博物館、研究・教育機関等との交流活動を行うことにより、研究成果の質的向上を図ることとする。

千葉県立現代産業科学館研究報告は、これらの博物館活動にかかわる調査・研究や科学技術史、産業技術史に関する論文、総説、調査報告、資料目録などを掲載し、展示をはじめとする教育普及活動に生かすとともに、学術の発展に寄与することを目的とする。

令和 7 年度

千葉県立現代産業科学館 研究報告 第 32 号 2026 年 3 月

目 次

1	令和 7 年度千葉県立現代産業科学館 企画展 「うみ・千葉めぐり～魅力あふれる海の仕事～」について	1
山崎恵美子・鈴木淳一・森恭一・大黒智晴・河野隆一郎・佐俣憲範・鈴木敬子・鈴木辰英		
2	プラネタリウム上映会の運営について	22

笹森 晋・井上翔太郎

令和7年度 千葉県立現代産業科学館 企画展「うみ・千葉めぐり～魅力あふれる海の仕事～」について

*1 山崎恵美子	YAMAZAKI Emiko
*1 鈴木淳一	SUZUKI Junichi
*1 森恭一	MORI Kyoichi
*2 大黒智晴	OKURO Tomoharu
*2 河野隆一郎	KONO Ryuichiro
*2 佐俣憲範	SAMATA Yoshinori
*2 鈴木敬子	SUZUKI Keiko
*3 鈴木辰英	SUZUKI Tatsuhide

要旨:令和7年10月11日(土)から11月30日(日)の期間で、「うみ・千葉めぐり～魅力あふれる海の仕事～」をテーマにした企画展を開催した。本稿はその概要報告である。資料提供をはじめとする、さまざまな部分で協力を受けた企業や研究機関、学校などとの連携については、特徴的な展示資料とともに詳述する。また、企画展の成果や課題などについてもふれる。

執筆は、2(1)イを森、3(1)アカ・(2)ア・(5)アイを山崎、3(1)キを佐俣、3(1)オ・(4)アイ・4(4)(6)を鈴木敬、3(1)クケコ・4(7)を大黒、3(1)イウ・(2)イウ・4(1)・6(4)を鈴木辰、3(3)アを鈴木淳・河野、その他を河野が担当した。

キーワード:海 企業・研究機関・学校などとの連携 職業 職業教育プログラム キャリア教育

1 テーマの設定

島国日本にとって、海は豊かな自然環境と人々の暮らしを結びつける大切な舞台である。漁業や海上輸送、マリンスポーツや観光、学びなど、そこには多様で魅力あふれる「海の仕事」が存在し、地域の文化や経済を支えている。私たちは日常生活の中でその恩恵を受けながらも、海で働く人々の営みを意識する機会は多くない。一方で近年、海洋資源の活用や環境保全の取組が進み、テクノロジーの発展によって海の仕事も新たな形へと変化している。

今回の企画展では、主に千葉の海をめぐりながら、その魅力と可能性に満ちた「海の仕事」の姿を探る。漁業、港湾物流、安全対策と海洋調査、学びとレジャーに焦点をあて、今昔の様子解説や仕事や技術を紹介した。さらに体験要素を数多く盛り込むことで、子どもから大人まで楽しみながら海に関わる仕事や技術に触れるよう工夫した。

また、当館では社会教育施設として学校と企業などをつなぐ役割を担い、「職育」という視点から、

県内の産業技術などに目を向ける機会を創出してきた。今回は県内を拠点として活動している企業や千葉県伝統的工芸品に指定されている染物職人の技術などを取り上げた。また企業や職人に対して職業インタビューを実施し、それぞれの職業観を紹介することで、子どもたちのキャリア教育にも役立つ内容とした。関連イベントでも、協力団体に職業や研究の紹介を依頼し、見学者にとって職業教育の一環となるよう実施した。



図1 駐車場側入り口の様子

2 展示概要

(1) 企画展示の単元構成

ア 第1章 変わっていく漁業

人と海との関わりとして、食糧を得るための漁業は最も基礎的な営みの一つである。島国である日本は、漁業の対象となる魚介類が豊富であり、漁法もさまざまである。千葉県も三方を海に囲まれており、大小さまざまな漁港が存在する。外房は北からの親潮と南からの黒潮が交錯する潮境であり、利根川からの汽水も流れ込む。特に銚子港は国内でも有数の水揚げ量を誇る漁港であり、令和5(2023)年度の水揚げ量は約18万9千トンとなっている。内房は全国でも有数の浅海漁場であり、ノリ養殖業やアサリなどの貝類漁業が盛んな地域である。「江戸前」という言葉に象徴される通り、昔から味のよい多様な魚種を採ることができる好漁場として知られている。

今回の展示では、県内の漁師町として銚子・和田浦・浦安を紹介し、各地域で用いられてきた漁具や漁法について紹介した。また世界的に注目されている最新の養殖技術についても触れた。

江戸後期～昭和中期に使用された漁具を中心に紹介することで、漁師の工夫や知恵に触れてもらうことを目的とした。国内有数の水揚げ量を誇る銚子、捕鯨活動が残る和田浦、かつて海苔漁や貝漁で栄えた浦安を取り上げ、県内漁業の多様な姿を知ってもらう機会とした。また、東京海洋大学が研究している新たな魚種の研究と、養殖を通じた地元企業とのつながり方を紹介した。他にも、釣り体験コーナーを設置し、未就学児から大人まで楽しみながら千葉で獲れる魚について学ぶことができる場とした。



図2 第1章の展示風景

イ 第2章 千葉の発展を支える千葉港～港で働く～

千葉港の概要や特徴、国内外との結びつき、公共岸壁と企業岸壁、物流と港湾荷役の効率化について解説した。体験として天井クレーンシミュレータを展示した。展示スペースの制約から公共岸壁の例として千葉中央埠頭と千葉出洲埠頭、企業岸壁の例として日本サイロ株式会社と東洋合成工業株式会社高浜油槽所を紹介した。展示しきれない詳細な情報や補足的な情報は、映像アーカイブや専門機関のHPに行けるようQRコードを表示した。荷役機械の実物展示であるフォークリフトは、エントランスホールで展示した。

千葉中央埠頭には、コンテナターミナルや千葉ポートタワーなどがある。コンテナターミナルには県が設置した2基のコンテナクレーンがあり、コンテナ、コンテナ船、コンテナクレーン、コンテナターミナルの組み合わせが、物流と港湾荷役の効率化に革新的な変化をもたらしたことを解説した。理解を促進するため、ワンハイラインズのコンテナ船荷役を映像でも紹介した。千葉ポートタワー展望フロアから周囲を見渡したパノラマ写真を展示し、現地をイメージしやすくした。

千葉出洲埠頭には大王海運株式会社が運航するRORO船がほぼ毎日発着している。RORO船も効率化に革新的な変化をもたらしたことを解説するとともに、RORO船での仕事への興味を喚起するために山九株式会社による乗用車やトレーラの積み込み映像やRORO船のQ&Aを展示した。

港湾だけでなく各所の荷役の効率化に貢献しているフォークリフトについて、カウンターバランス型バッテリーフォークリフトの実物を展示し、パレットの上げ下げを不定期で実演した。

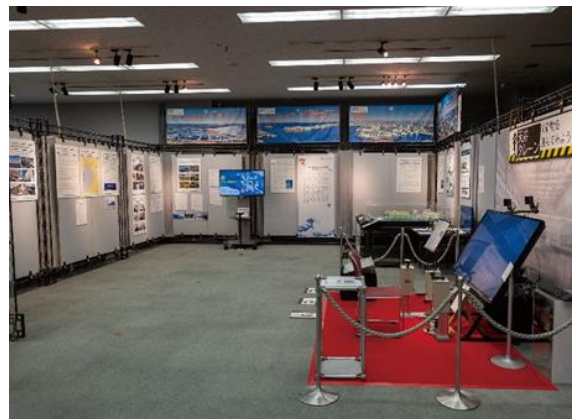


図3 第2章の展示風景

ウ 第3章 海と安全

海は私たちに多大な恩恵を与えてくれる一方で、大きな危険も伴っている。平成23(2011)年東北地方太平洋沖地震により発生した大津波は、福島県相馬市では9m以上の高さに達し、岩手県宮古市では、遡上高40.5mを記録するなど、甚大な被害をもたらした。また、水遊び中の子どもによる溺水事故は、毎年夏になるとニュースで耳にすることが多い。海と共に生きるには、こうした災害や事故に備える必要がある。そのためには、日頃から正しい知識を身につけ、危険を予測する姿勢が求められる。

海を活用するためには、海洋や海底の調査が欠かせない。漁業にしても船の航行にしても、地形の把握や生物の調査は必須である。日本国内では明治4(1871)年に兵部省海軍部水路局が設立されて以来、近代技術を用いた測量や海図作成が行われてきた。これらは国防上の問題に限らず、大小さまざまな船が港を使用し、安全に航行するためにも必要不可欠である。

海と共存するには、活用していくための技術や取組が必要である。ここでは、海との共存に関わる安全対策と海洋調査に関する内容を紹介した。安全対策としては、防災シェルター、水上ドローンを活用した海難救助システム、海上自衛隊の取り組みを紹介した。海洋調査に関しては、海上保安庁や無人海底調査機を紹介し、それぞれの技術や仕事内容、製品の工夫や特徴などを紹介した。さらに、私たちが抱える海に関わる危険や災害と関連付けることで、海の安全の重要性を認識してもらう内容とした。



図4 第3章の展示風景

エ 第4章 海に親しむ

千葉県外房地域には、旭市からいすみ市にかけて雄大な九十九里浜が広がっている。全長約66kmに渡る国内でも有数の砂浜海岸であり、県民にとっても観光客にとっても魅力的な余暇の場であり、年間を通じて賑わいを見せている。さらに千葉県は、海に関する学びの場が充実している点も特徴的である。県内には水産や海洋に関する専門的な教育を行う県立高校が3校設置されており、全国的にも岩手県の4校に次ぐ多さで、全国で2位の校数である。これらの学校では、海洋資源の活用や水産業の基礎、船舶運航の知識など、海とともに生きる地域ならではの学びが提供されている。

ここでは、「楽しむこと」と「学ぶこと」を2つの柱として、千葉県と海との関わりを紹介した。千葉県外房地域には、良質な波が打ち寄せることから全国的にサーフィンが盛んな地域であり、県としてもマリンスポーツの普及や環境保全に積極的に取り組んでいる。サーフィン文化を支える存在として、サーフボードやウェットスーツを手作業で製作する職人たちの高度な技術にも注目した。彼らの仕事には、海を知り、波を読み、使い手の体に寄り添う繊細な感性が求められ、その技術は地域の文化としても受け継がれている。

また、海で働く未来を目指す若者たちを支える教育機関として、県内の水産科を設置する県立高校の取組を紹介するとともに、横浜にある短期大学校にも触れた。これらの学校は、水産業や港湾物流など、海に関わる幅広い分野への入り口であり、地域の海を未来へつなぐ人材育成の拠点となっている。



図5 第4章の展示風景

(2) 会場

主会場である企画展示室を中心に、エントランスホール、特設コーナー、サイエンスドームギャラリーなど、館内各所で広く展開した。来館者には、入館時に解説パンフレットを配付して案内した。会場内では順路を定めず、見学者が興味のある場所から自由に見学できるようにした。

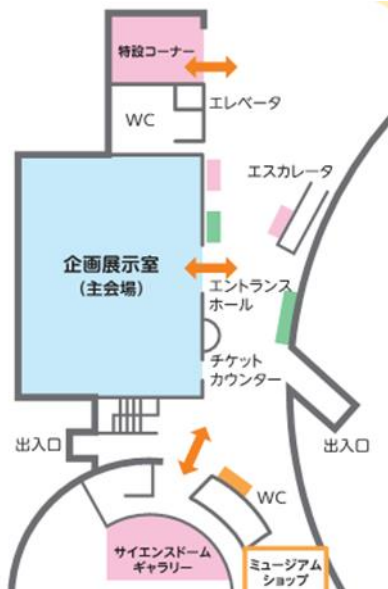


図6 会場マップ

主会場となる企画展示室は、出入り口にフォトスポットを設置し、来館者に認識してもらいやすいようにした。また室内を4つのエリアに分け、中央に休憩用イスを設置したことにより、見学者の自由な動線を確保し、滞在時間の増加を図った。

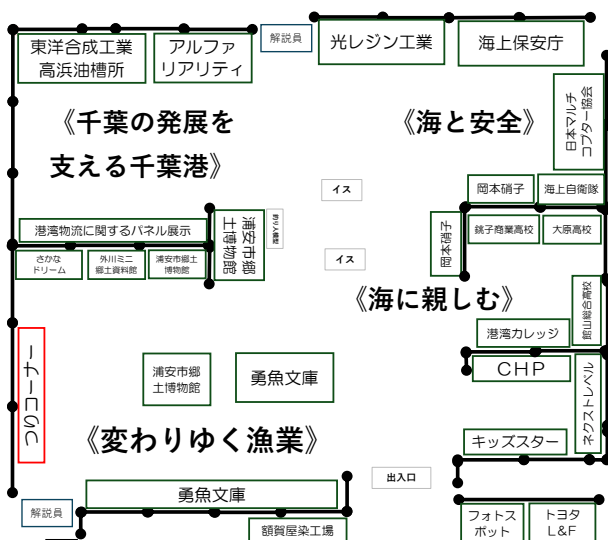


図7 企画展示室内の配置

3 調査研究

(1) 企業との連携

ア 株式会社さかなドリーム

近年は日本の漁業生産量が最盛期の3分の1まで減少し、「獲る漁業から育てる漁業への転換」が求められている。この流れを受け、海の資源や魚（生態環境）を守りながら「世界一旨い魚」を提供すること、さらに地元との密接な連携を図り、雇用促進や地域活性化、観光産業への貢献にもつながってほしいという動きが活発化している。

千葉県でも水産養殖のスタートアップ企業が地元の漁協とタッグを組み、都心から南へ約70km離れた富浦漁港(南房総市富浦町)の沖合で、幻の魚「カイワリ」と南房総産「金アジ」を両親に持つ『夢あじ』の養殖に成功した。『夢あじ』は、カイワリ由来の豊富な旨味と金アジ由来の上質な脂ノリを兼ね備えた新たな養殖魚である。また、先天的に繁殖能力を持たないことから、生簀から魚が逃げ出した際にも生態系への悪影響を防止することが可能となった。

株式会社さかなドリームは、令和5(2023)年、起業した会社である。世の中に知られていない「幻の魚」に着目し、東京海洋大学発の養殖手法を用いることで、日本に生息している魚を掛け合わせ、最高に旨い魚を生みだし、世の中に安定的に届けることを目指した試みは、養殖から販売まで一気通貫の新たなビジネスモデルとして確立されたといっても過言ではない。



図8 夢あじ回遊の様子
協力：株式会社さかなドリーム



図9 生簀での作業風景
協力：株式会社さかなドリーム

イ 額賀屋染工場

額賀屋染工場は、江戸時代から続く老舗染物店である。主に万祝式大漁旗や店舗用ののれんの制作を手掛けている。そのほかにも染物の技術を生かし、文庫本のカバーやコースターなどの日用品の制作・販売も行っている。現9代目店主の宮澤雅樹氏は、父の紀年氏に続き、「千葉県指定伝統的工芸品」の染色分野での指定を受けている。

今回の企画展では、万祝式大漁旗を展示した。万祝式大漁旗とは、江戸時代に漁師の間で広まった豊漁を祝う晴着「万祝着」の図柄を船旗に描いたものである。「万祝式」とは「万祝着」の染色技術を継承したもので、綿布にもち米の糊で文字や絵を描き染色したものである。万祝式大漁旗は大漁の知らせをいち早く港に伝えたり、縁起を担いだりする目的で船首に掲げたのが始まりである。そのため、図柄は鮮やかな色彩や大胆な構図で描かれることが多く見受けられる。現在では、お正月や漕出式、進水式などのめでたい機会に掲げられる。

今回の企画展では、エントランスホールの吹き抜けとなっている2階部分に4点の作品を展示した。万祝式大漁旗は、下絵描きから最後の仕立てに至るまで、すべてを手作業で行っている。展示室の入口横には、その制作工程がわかるパネルを掲示した。科学館に入館した時から目に入る展示となっているため、上を見上げて、興味をもって見学する来場者が多く見られた。千葉県の伝統的工芸品の素晴らしさや重要性を伝えられる良い機会となった。



図10 万祝式大漁旗展示風景 協力：額賀屋染工場

ウ 東洋合成工業株式会社高浜油槽所

東洋合成工業株式会社は、昭和29(1954)年に医薬品用化学製品の製造・精製から始まり、昨年70周年を迎えた歴史ある企業である。高浜油槽所は、昭和46年(1971年)に液体化成品タンク保管業務を行うことを目的とし、市川市に開設された。

今回の企画展では「千葉の発展を支える千葉港」のコーナーで、「ロジスティック事業」をテーマに展示を行った。「ロジスティック事業」というと仕事の内容や、私たちの生活との関連が見えにくい分野である。

展示内容として、映像による高浜油槽所の紹介、液体化学品が使われている日用品の展示、高浜油槽所の1/150サイズのジオラマを設置した。展示されている雑誌やお菓子、お酒などを見て、高浜油槽所で取り扱っている液体化学品が、身近にあるさまざまな日用品の原料となっていることに驚いている様子が見られた。また、1/150サイズのジオラマはとても精巧である。船で運ばれてきた液体化学品が、タンクに運ばれる様子を「緑」、タンクからローリー車に運ばれて出荷されていく様子を「橙」のLEDライトにより色分けされて示されており、視覚的に高浜油槽所の動線を理解することができる展示となった。他にもタンクの配置や距離感などが精密に再現されていた。

この展示を見ることで、「ロジスティック事業」についての理解を深めるだけでなく、私たちにとって身近な仕事であることを実感できたのではないかと考える。

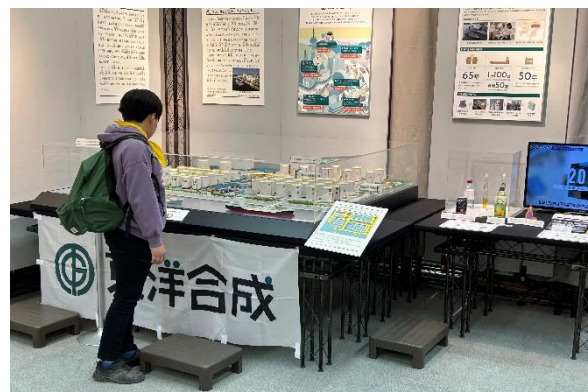


図11 ジオラマと化成品の展示風景
協力：東洋合成工業株式会社

エ アルファリアリティ株式会社

アルファリアリティ株式会社は、XR 技術を活用した業務支援ツールを開発・提供する企業である。今回の企画展では天井クレーンシミュレータを借用し、港での仕事の一端を、見学者が体験できる場所を設定した。

このシミュレータは「クレーン・デリック運転士」の資格を取得するための実技試験を想定して開発された。天井クレーンは港湾に限らず多くの場面で活用されており、運転士の人材確保は重要である。しかしながら、実技試験の合格率は約 50%※となっており、その大きな障壁となっている。より多くの受験者が試験に合格し、運転士として活躍できるようにとの願いから開発されたのがこのシミュレータである。VR 技術の使用とコンパクト設計のため、場所を選ばず、一人でも安全に訓練できる。また、アルファリアリティ株式会社代表の矢田部氏自らが全国各会場の実技試験用天井クレーンの操縦を体験し、その使用の再現を可能にしていることから、多くの企業や学校で実技試験に向けた訓練用として導入されている。

見学者には、簡易コースでの操縦のみの体験とした。実際の天井クレーンと同様に配置された運転席や、物理演算で再現された吊り荷の挙動によって、本物の天井クレーンの操縦に近い体験を提供できた。健康面への配慮から、VR 技術の体験を実施できなかったことは残念だが、未就学児から大人まで幅広い年齢層の見学者が操縦を楽しむ姿が見られた。天井クレーンや港湾での仕事に興味を持つきっかけ作りとしては、十分成果があったものとする。なお、合計 2,806 人が本シミュレーションを体験した。



図 12 天井クレーンシミュレータ体験風景
協力：アルファリアリティ株式会社

オ 株式会社光レジン工業

株式会社光レジン工業は、FRP をはじめとする強化プラスチック製品の製造・販売をする会社である。FRP は軽量かつ高強度、高耐久性という特長を持ち、宇宙・航空産業、自動車、建設、医療などさまざまな分野で活用されている。創業以来 50 年、FRP 分野の研究・開発に努め、耐荷重 30 トンの地震対策防災シェルター「CL-HIKARi」の開発、販売など、FRP の新たな可能性に挑んでいる。

本展示では、第 3 章「海と安全」において、防災シェルター「CL-HIKARi」とその関連品の展示を行った。東日本大震災で経験した津波の恐ろしさを教訓として、現在、さまざまな防災シェルターが開発・販売されている。そのなかでも「CL-HIKARi」は、海に投げ出された時でも入口が常に上を向く構造であること、海で発見しやすい色の設定、津波以外の土砂災害、火事などにも対応できること、コンパクトで適度な重量、設置工事が不要であることに加え、一般家庭で購入できる価格帯であることなど、多くの特徴がある。一般家庭だけでなく、福祉施設、病院などへの設置も有効である。

見学者には、自由にシェルターの中に入ってもらい、その広さや構造を体感してもらった。大人や子どもなどあらゆる世代が中に入り、合計 4,228 人が体験した。また製品の価格や、内部の空気はどれくらい持つのかなど、さまざまな質問が寄せられ、津波や土砂災害など、海の安全に対する関心の高さが感じられた。

この展示を見学・体験することによって、FRP という素材が海でも有効であること、津波対策の一つとしてのシェルターの存在について紹介できたと思われる。



図 13 防災シェルター体験風景
協力：株式会社光レジン工業

カ 一般社団法人日本マルチコプター協会

一般社団法人日本マルチコプター協会(JMA)は、平成30(2018)年に設立され、「Sky life for everyone ～ いつかあたりまえになること ～」をビジョンに掲げ、「ドローンの普及活動」「ドローン飛行による安全な社会を目指す活動」を行っている。併せて、ドローンによる新たな地域社会、市場、産業の発展の推進を目指すため、教育・地域貢献・地域活性化を中心として活動している。

今回展示した自社開発であるマリンボードは、「リモート操作型ボディボード」として設計された。コントローラーを操作することで、遠隔から迅速かつ安全に被災者の元へ駆けつけることが可能である。また、特別な資格を必要とせず、誰でも簡単に操作できる設計となっている。重量約15kgと軽量であり、大人一人でも簡単に持ち運ぶことができるため、救助現場への迅速な展開が可能となる。機体はわずか2秒で起動し、最高速度は8m/s(約30km/h)に達し、通信可能距離は最大500m、連続稼働時間は約50分を実現している。また、救助活動中に転覆しても、即座に復元できる設計を採用し、安全性を確保している。

マリンボードは、消防や自衛隊などの災害救助機関での活用を想定しており、荒波や狭い水域でも高い機動性を発揮する。例えば、津波による浸水地域や河川氾濫による孤立地域では、迅速に被災者の元へ接近し、救助を行うことが可能である。将来的には救助活動だけでなく、環境調査や観光業、海洋研究など、社会の多様なニーズに応える活用も想定されている。

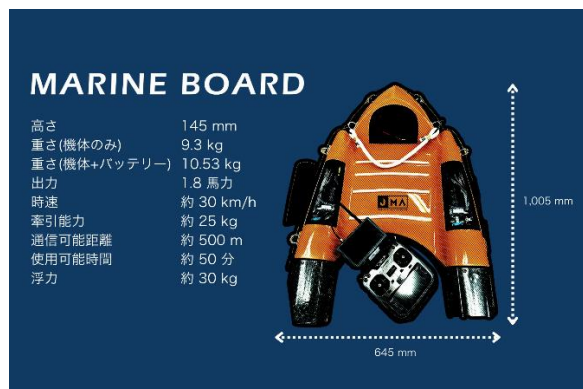


図14 新たなマリンボードのスペック
協力：一般社団法人日本マルチコプター協会

キ 岡本硝子株式会社

岡本硝子株式会社は、千葉県柏市に本社を置く特殊ガラスメーカーである。東京都と千葉県の中小企業、大学、海洋研究開発機構による無人深海探査装置「江戸っ子1号」の開発プロジェクトに参加し、平成25(2013)年は「江戸っ子1号」を利用した深海底調査において、海底生物の3Dフルハイビジョン撮影に成功するなどの成果を収めた。平成27(2015)年からは、同社が幹事会社となる形で事業化グループを結成し、内閣府戦略的イノベーションプログラム(SIP)第1期「次世代海洋資源調査技術」、SIP第2期「革新的深海資源調査技術」に採用され、深海底の資源開発調査や生分解プラスチックの長期分解試験などにおいて、大きな成果を残した。現在進行中のSIP第3期「海洋安全保障プラットフォームの構築」においても、「江戸っ子1号」は水中通信技術の構築に向けた実証実験に貢献するなど、利用範囲が拡大されている。

今回の展示にあたっては、岡本硝子株式会社の協力により、「江戸っ子1号」の本体(実物)1機と構成部品の心臓部ともいえる「ガラス球(岡本硝子製)」を展示することができた。深海底における調査成果や「江戸っ子1号」の構造などについてパネルで解説するとともに、深海底での調査の様子についても映像で紹介した。また、3Dプリンターで作成した「江戸っ子1号」ラインナップ模型も展示したことで、写真だけでは解りにくい立体構造や用途に応じたバリエーションなどを確認しやすい展示となった。



図15 「江戸っ子1号」本体(実物)とガラス球展示
協力：岡本硝子株式会社

ク 株式会社カルホルニアハワイプロモーション

株式会社カルホルニアハワイプロモーションは昭和 51(1976)年創業の老舗サーフボードメーカー、サーフショップである。長い歴史の中で培った経験をもとに、多くのサーファーに愛されるカスタムボードを製造している。また、サーフレッスンも実施しており、千葉県のサーフライフを支えてきた企業である。

今回の企画展では、完成品のショートボード、加工前の状態であるブランクスを借用し、展示を行った。この2つを並べて展示することで、ブランク스가削られ、コーティングされ、美しいボードが作られる工程、そして職人の技を見学者自身の目で確かめられるようにした。実際に手に取ることでできるブランクスの一部分や、ラミネートする際に使用するガラスクロスも併せて展示することで、よりイメージしやすい内容となった。

また、企画展示室入口前に設置したフォトスポットでは、多くの子どもがボードの上に乗ってポーズを決める姿が見られ、写真を撮る保護者も含め楽しんでいる様子が見られた。普段サーフィンに馴染みのない人にも、親しむ機会を提供することができたものと考えられる。



図 16 サーフボード展示風景
協力：株式会社カルホルニアハワイプロモーション



図 17 フォトスポット体験風景
協力：株式会社カルホルニアハワイプロモーション

ケ 株式会社ネクストレベル

株式会社ネクストレベルは有限会社オーシャンサプライズの後継会社として平成 25 年(2013 年)に創立されたウェットスーツメーカーである。それまでの常識を覆し、生地厚オール 1mm で縫い目のないシームレスのフルスーツを世界で初めて販売した実績がある。世界最小の 3 パーツのみで作られたスーツも開発し、高い技術でサーファーたちの快適なサーフライフを支えている。また、近年は漁業で役目を終えた漁網やリサイクル素材を有効活用した高機能リサイクルマテリアルを採用し、環境に配慮したスーツも製造している。環境保護と高機能製品の開発を両立する企業である。

今回借用したのは、シームレスのフルスーツである。従来の工程では、針を用いて糸を通すことで生地と生地を縫い合わせる縫製を行っていたため、生地には穴が開いてしまっていた。縫製には、一定方向にしか生地が伸びないことや、穴を開けた部分から水が入るリスクが高まることなどの課題があったが、マイクロ単位の薄さのフィルムテープを採用したことにより、シームレスを実現し、生地には穴を開けずにスーツを作ることを可能としている。これにより、生地の伸縮性を損なわないだけでなく、防水性、保温性を高めることにも寄与している。

生地の厚さが違う 2 着のフルスーツに加え、見学者が装着できるようアーム部分も展示し、文字の説明だけでは伝わらない、職人の熱意とこだわりが込められた技術に触れてもらう機会となった。見学者が千葉の海とサーフィンの繋がりを感ぜられたものと考えられる。

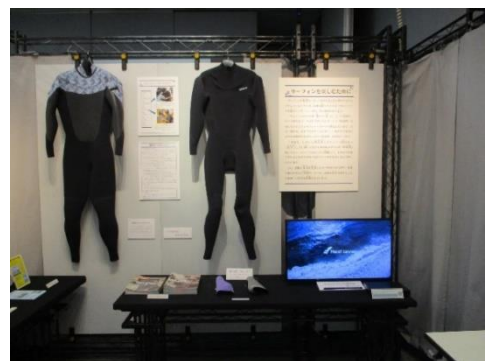


図 18 ウェットスーツ展示風景
協力：株式会社ネクストレベル

コ 株式会社キッズスター

株式会社キッズスターは平成 26(2014)年の設立以来、「子どもの“夢中”を育て、応援する」というミッションのもと、ファミリー向け社会体験アプリ「ごっこランド」などの開発・運営及びイベントの企画・運営を行っている企業である。

「ごっこランド」は、子どもたちがごっこ遊びを通して、社会のしくみを学べる無料の社会体験アプリであり、150 本以上の知育ゲームを収録している。さまざまなデジタル疑似体験を通して子どもの興味や好奇心を刺激し、自発的な学習意欲を引き出すきっかけを提供している。

実在する 90 以上の企業が自社のパビリオンを出店しており、企業やブランドの認知度や好感度の向上にもつながっている。また、アプリ内で見ることのできるデジタルブック「ジモトガイド」は広島県呉市や神奈川県横浜市などの地域の魅力を伝えるものとなっており、企業だけでなく、地方とファミリーをつなぐ役割も果たしている。

アプリの製作・配信に加え、リアルイベント「ごっこランド EXPO」も定期的開催しており、子どもが主体的に体験しながら参加できる機会を提供している。

今回の企画展では、多くのパビリオンの中から、倉庫を舞台とした物流に関する体験ができる「そうこのおしごと体験（株式会社豊田自動織機）」、海の埋立てや航路をつくる体験ができる「わくわく！うみのけんせつ！（東亜建設工業株式会社）」、さまざまな船や船内の機器の様子を見ることができる「ジモトガイド広島県呉市（三工電機株式会社）」について体験コーナーを設けた。未就学児を中心に体験者が多く、海に関する仕事に目を向けることができる展示となった。



図 19 ごっこランド体験風景
協力：株式会社キッズスター

(2) 博物館との連携

ア 勇魚文庫

南房総市では、平成 8(1996)年に南房総市和田浦の捕鯨会社の隣に、本格的なクジラ資料館を建設する計画が進められていた。しかし、計画は実現されず地域の人々は意気消沈していた。

そのような状況の中で、南房総市から日本屈指のクジラコレクターである細田徹氏に「鯨で町おこしをしたいので協力してもらいたい」と依頼。細田氏の「東京近郊でクジラ資料を展示したい」という思いと合致し、小体ながらも、和田地域センターの一部を利用してクジラの資料館を設営する話が進んだ。さらには、現在、(一財)日本鯨類研究所顧問であり、東京海洋大学の名誉教授の加藤秀弘氏の協力により、シロナガスクジラの全身骨格標本が施設の顔として展示された。南房総市和田浦に日本の捕鯨文化を伝える手作りのクジラ資料館「勇魚文庫」が誕生した。国内外から約 2 万点以上のクジラ関連資料を収集し貴重な資料を通じて、「日本人とクジラの歴史的なつながり」を多くの人に知って欲しいという思いが込められている。

和田浦は国内に 4 ヶ所しかない捕鯨基地があり、関東唯一の地である。毎年 6～8 月にかけてツチクジラが水揚げされるため鯨食文化が地域に根付いており、竜田揚げ、クジラ汁、クジラステーキ、クジラのタレなど食卓に彩りを添えるとともに、健康志向の高まりにより鯨肉のおいしさを見直すきっかけにもなっている。



図 20 鯨の髭や歯の展示風景 協力：勇魚文庫

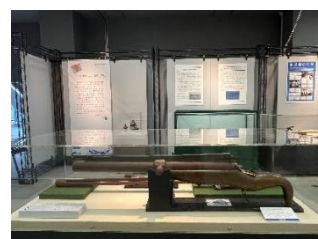


図 21 グリーナー砲展示風景 協力：勇魚文庫

イ 浦安市郷土博物館

浦安市郷土博物館は、かつての漁師町としての歴史や町並みと、埋め立て事業以降に海浜都市として躍進してきた浦安市のまちづくりの展示などを行う博物館である。

今回の企画展では「変わっていく漁業」のコーナーに、昔使われていた漁具である「ガタ」、「イカ藻」、「アオサギ釣り用の釣り竿と脚立」、「ベカ舟や打瀬船の模型」そして、エントランスホールには「実物のベカ舟」の展示を行った。

アオギス釣り用の脚立は、警戒心が強いアオギス釣りには欠かせないものであり、遠浅の海に脚立を立てて釣りをする様子は、昔の浦安の風物詩でもあった。展示の工夫として、釣りの様子を少しでもイメージできるよう、木材と新聞紙、紙粘土を用いて人形を作成し、脚立に座らせ、竿を握って釣りをしている釣り人の様子を再現した。

貝の選別を行うために使う漁具「ガタ」は実際に体験できるようにした。体験で使用した貝殻は、大きい貝殻には本物のあさりの貝殻を用意し、エポキシ樹脂でコーティングし、簡単に割れないようにした。稚貝については、実物を準備することができなかったため、ふるい落とされる大きさになるよう、紙粘土を使って工作した。

実際に体験した見学者は、ガタをゆすって貝の選別を楽しみながら、昔の漁具の仕組みについて感心している様子であった。



図 22 ガタ体験風景 協力：浦安市郷土博物館



図 23 ベカ舟展示風景 協力：浦安市郷土博物館

ウ 外川ミニ郷土資料館

外川ミニ郷土資料館は、活魚問屋である有限会社ベ印島長水産の 3 代目夫人である島田泰枝氏と、その長男で 4 代目の島田政典氏によって設立された。昔使われていた漁具や外川の町の様子や、銚子電鉄の昔や今の写真などの資料が展示されている。

今回の企画展では「変わっていく漁業」のコーナーに、昔使われていた漁具である「メンパ」、「網張用の網針」、装飾品としても使われた「カジキの骨針」を展示した。「メンパ」は、漁師が使っていた弁当箱である。また、緊急時の浮きとしても使われていた。どの展示物も普段見る機会が少なく、見学者はじっくりと観察していた。



図 24 外川地方で使用されていた漁具
協力：外川ミニ郷土資料館

(3) 学校との連携

ア 千葉県立銚子商業高等学校

千葉県立大原高等学校

千葉県立館山総合高等学校

港湾能力開発短期大学校横浜校

現在、県内の水産科設置校は、他学科との併置校となっている銚子商業高校海洋科、館山総合高校海洋科の 2 校である。また、総合学科として大原高校に水産に関する系列を設置している。

銚子商業高校海洋科では、1 年時には「水産海洋基礎」などの基礎科目を学び、2 年時からは、資源管理型漁業を目指す「海洋環境コース」と水産物を主とした食品加工・利用、食品の流通や情報処理について学ぶ「食品総合コース」で学ぶことができる。今回の展示では、海洋科 3 年生の課題研究の授業で、地元の講師に指導を仰ぎ、体験した「色彩魚拓」を紹介した。生徒は「色づかいが出来栄えのポイントになる」と地元の講師から教

えを受け、魚の細かな観察を行った。水産系高校を紹介するフェアでは、来場者が「色彩魚拓」を体験する機会を設け、広報にもその技術を披露している。

大原高校総合学科では、1年時に共通でキャリア教育を学び、2年時から海洋学科系列を含む4つの系列（園芸・生活福祉・普通）に分かれて学習する。水産業や地域の海で海洋環境やマリンスポーツなどを学び、海洋系の産業に従事するために必要な知識・技能・態度を身につけている。主な実習として「アワビ・ヒラメ種苗生産」「航海・潜水実習」「ダイビング実習」「小型船舶実習」などを学んでいる。今回の展示では生徒の実習風景や地域住民とのヒラメの種苗放流の様子を映像で流し、多くの見学者が学習内容の豊富さを実感することができた。普段目にすることのない数々の仕掛けやスキューバダイビング用具を借用して漁業の実態を垣間見ることができた。

館山総合高校海洋科では、1年時は「水産海洋基礎」「小型船舶」などの基礎を学び、2年時から4コースに分かれて専門的に学ぶ。コースは海・船・魚を広く学び、漁業や船舶に関わる産業に従事し、海技士（航海）を養成する「海洋生産コース」、機械工学を学び、海技士（機械）を養成する「海洋工学コース」、海洋生物や海洋環境を学び、水産資源を管理し活用できる人材を育成する「栽培環境コース」、水産物を中心とした食品加工・生産・安全管理・流通までを学びそれらの仕事に従事する人材を育成する「食品コース」がある。

港湾能力開発短期大学校横浜校は、港湾物流科と物流情報科を設置し、港湾業界で活躍する人材を育むことを目指している。各種資格の取得、企業との連携など、実技に重きを置いている。今回は、映像資料のみの展示であったが、学習の様子や生徒の活動の様子などが盛り込まれており、見学者にも分かりやすい内容となっていた。



図25 展示風景

(4) 官公庁との連携

ア 海上保安庁海洋情報部

海上保安庁は、海上の安全と治安の確保のために設立され、海上における海難救助、犯罪の取締り、領海警備、環境保全、災害対応、海洋調査、船舶の航行安全などを行っている。今回は、数ある業務の中から、海洋調査に焦点をあて、それを担う海洋情報部の紹介を行った。

海洋情報部の海洋調査は、「航海の安全」「海洋権益の確保」「防災と環境保全」などを目的とし、調査に特化した「測量船」などを使用して調査を行っている。航海安全や海洋権益の確保につながる日本周辺海域の水深や潮汐・潮流の調査、地震や海域火山噴火などの自然災害の防災・減災のための海底地殻変動観測や海域火山調査などを行い、調査で得られた情報を基にした海図作製、WebGISサービス「海しる」を使った情報の発信、研究成果の学会発表などを行っている。

展示では、明治時代の海図、戦前までの海洋調査の方法や道具、現代の海洋調査の道具を展示するとともに、部署ごとに分けた海上保安官の仕事内容、これらの仕事に就くための複数の就職方法を示した。また特設コーナー前には顔出しパネルを展示し、フォトスポットとして活用した。

海上保安官の仕事に調査・研究の仕事が含まれることを知らない見学者も多く、海の安全の仕事についての一端を示すことができたと感じる。



図26 測量機具
協力：海上保安庁海洋情報部



図27 特設コーナー展示風景

イ 海上自衛隊

海上自衛隊は防衛庁に所属し、沿岸警備や後方支援、災害派遣などを行っている。「我が国の領域及び周辺海域の防衛」「海上交通の安全確保」「安定した望ましい安全保障環境の創出」を目標として掲げ、戦後に発足した。

具体的な業務としては、国外では海上輸送ルートの安全確保や海賊被害への対処、海外における災害発生時の国際緊急援助など、国際会社と連携した「国際防衛協力」がある。また「南極地域観測協力」では、人員や物資の輸送を担い、日本の科学研究を支えている。国内では「災害派遣」として自然災害時における救援物資の輸送、被災地での生活支援、さらには海上での捜索・救助を行っている。

組織は護衛艦隊 1 分隊～5 分隊、航空集団、潜水員、特別警備隊に分かれて業務を行っている。

展示では企画展示室に海上自衛隊についての概要解説、特設コーナーに組織図や業務概要の解説、両展示室に護衛艦などの模型、艦艇写真パネル（砕氷艦、掃海艦、輸送艦、潜水艦、海賊対処水上部隊、横須賀吉蔵岸壁での満艦飾）、大型ポスター（リシ・スナク英国首相護衛艦、「いずも」視察、護衛艦「かが」F-35B 騎乗運用試験）を展示した。また、海上自衛隊お仕事の紹介 DVD 放映を行い、特設コーナー前に顔出しパネルを設置し、フォトスポットとした。

この展示によって海上自衛隊の多方面にわたる仕事が多量にとも紹介できたと思う。



図 28 展示風景
協力：自衛隊
千葉地方協力本部



図 29 特設コーナー展示風景

(5) サイエンスドームギャラリー

ア 千葉県立中央博物館

千葉県立中央博物館デジタルミュージアムにおいて収集されている資料中に、故・林 辰雄氏撮影写真集がある。これらは時代の面影を残した優れた写真であるとともに、埋立てによりすっかり変貌してしまう以前の、昭和 30 年代の東京湾岸の生活と自然を記録した貴重な資料である。

今回は 14 点の作品を借用し、サイエンスドームギャラリーで「海と共に生きる～波音の記憶～」を開催した。東京湾岸で海苔漁を生業として生きる人々の暮らしぶりや船橋市場の賑わい、大量に水揚げされた浦安沿岸のアサリ、今では幻の魚となったアオギス漁の様子、九十九里から外房地域にかけてサーフィンを楽しむ若者達の様子など、海と生活との関わりを見つめ直し、そこに刻まれた記憶や文化、個人の思い出を表現した作品を紹介した。

開催期間

令和 7 年 9 月 13 日(土)～令和 8 年 1 月 12 日(月)

来場者人数 39,627 名(97 日間)



図 30 展示ポスター



図 31 海苔作り展示風景
協力：千葉県立中央博物館

イ 銚子市教育委員会

銚子の沖合は、水深 200m の大陸棚が広がり、北上する黒潮と南下する親潮、そして利根川の流入による交錯で日本有数の好漁場を形成している。県内外の旋網やサンマ棒受網、沖合底曳網漁業などの大型漁船漁業から、釣り、延縄、小型底曳網漁業などの小型漁船漁業に至るまで、さまざまな漁業が営まれている。そうした背景のもと、銚子漁港は全国屈指の水揚げを誇り、水揚げされる魚種は、サバ、マイワシ、サンマといった多獲性魚のほかに、カツオ、マグロなどの回遊魚、キンメダイやヒラメ、カレイなどの底魚類まで、約 200 種類に及ぶ近海の魚介類が水揚げされている。

今回の展示では、銚子市教育委員会の収蔵資料の中から千葉県の漁法として特色ともいえるサバを釣る伝統的漁具を展示した。外房で使用された「はいから」は、1 本の糸に 70～80 本もの疑似針（ビニールテープなどが巻かれた針）を付けた仕掛けを使い、コマセ（撒き餌）で魚を集めてサバを誘い出す、船から行う一本釣りの一種である。現代の「サビキ釣り」の原型とも言え、手軽にサバを爆釣できる人気の釣り方であり、当時としては画期的であった。また、江戸時代初期に紀州から来た漁民によって鰯などを捕る「^{はちだあみ}八手網」がもたらされた。八手網は敷き網の一種で、浅い袋状の網を 2 艘の船で海底近くに敷き広げ、魚が網の上に来たときに引き上げる漁法である。銚子の漁業の一端を垣間見ることができる展示となった。



図 32 はいから・八手網展示風景
協力：銚子市教育委員会

4 関連イベント

(1) 講演会

日時：10 月 18 日（土）13:30～15:00

会場：サイエンスドーム

講師：日本製鉄株式会社 主幹研究員 吉村 航

対象：千葉県立現代産業科学館展示・運営協力会
会員及び一般来館者

参加人数：66 名

科学技術に関する講演をとおして、来館者の知的好奇心を刺激し、科学への興味・関心を高めることを目的とした。本企画展との関連性を踏まえ、日本製鉄株式会社主幹研究員である吉村航氏を招き、「東京湾と海の森づくり」を演題として講演を行った。

近年、地球全体の二酸化炭素の循環における海の生き物の役割が注目される一方で、沿岸の開発や温暖化による海の環境の変化が問題になっている。本講演は千葉県立現代産業科学館展示・運営協力会理事および君津市の日本製鉄株式会社の協力により実施した。同社技術開発本部先端技術研究所が取り組む、鉄をつくる過程で発生する鉄鋼スラグを活用した海の環境再生の研究について紹介した。

前半は、鉄の製造方法についての説明があり、再生に利用する鉄鋼スラグの生成過程までスライド資料を用いて紹介した。参加者は講師の質問に答えながら、意欲的に参加していた。

後半は、本題である藻場の再生が海にどのような影響を与えるかについて、具体例や画像を示しながら、これまでの研究成果の解説が丁寧に行われた。特に講演終了後の質疑応答では、大人からだけではなく小学生からも環境に関する質問が寄せられ、環境問題への関心が、幅広い世代に広がっていることを実感できた。



図 33 会場の様子



図 34 講演会「東京湾と海の森づくり」

(2) 読み聞かせ

実施期間：10月18日（土）11:00～11:40

会場：市川市中央図書館（こどもとしょかん）

講師：市川市生涯学習センター職員（読み聞かせ）

普及課職員（ビー玉顕微鏡）

参加人数：24名

本イベントは「おにたかとらい」三者連携イベント及び企画展関連イベントとして、読み聞かせを実施した。企画展「うみ・千葉めぐり～魅力あふれる海の仕事～」の開催中であることから、読み聞かせ本のテーマを「うみ」とした。また、当館によるミニ体験コーナー「ビー玉顕微鏡で見てみよう」を加え、25分の読み聞かせと15分のミニ体験という流れで実施した。当日は会場全体が和やかな雰囲気に包まれ、子どもたちが絵本の世界に引き込まれていた。

未就学児とその保護者が多く参加し、海が登場する絵本を扱ったり、イカやタコの足の本数クイズを行ったりした。また、海の生物の特徴を捉えたリズム体操を行った。参加者は意欲的にクイズに答えたり、集中して読み聞かせに耳を傾けたりしており、海に関わるものごとに興味・関心を示していた。特にリズム体操では、職員の掛け声に合わせて発声し、楽しみながら海の様子や海洋生物の特徴について触れることができた。後半の「ビー玉顕微鏡で見てみよう」では、植物の葉などをビー玉顕微鏡で実際に観察した。さらに保護者のスマートフォンで画像を拡大・撮影することで、手軽にミクロの世界を観察できる楽しさや魅力を伝えることができた。参加者からは「親子で一緒に楽しめた」「海のことをもっと知りたくなった」といった声も寄せられ、学びと体験が結びつく充実した時間となった。



図 35 読み聞かせの様子



図 36 普及課職員による説明

(3) ポンポン船をつくろう

実施期間：11月1日（土）

①10:00～11:00 ②14:00～15:00

会場：体験学習室

講師：当館主任技術員

参加人数：計 46 名

ポンポン船は、ロウソクなどの熱で水を蒸気に変え、膨張と収縮を繰り返すことで水を押し出し、推進力を得る「小さな蒸気機関」である。船の種類や仕組み、科学や航海技術の発展に伴う海の活用について触れ、船や海、科学への興味・関心を高めることを目的とした。

参加者は企画展との関連として、船の動力について学ぶ活動であることの説明を受け、工作の手順や注意点を聞いた。保護者や職員の手を借りながらアルミパイプを曲げたり、加熱部とロウソクの位置を調整したりと、さまざまな工夫を凝らしながら工作に取り組んでいた。船体に絵を描いたり、装飾の旗の形を整えたりと、各自で工夫を凝らしていた。工作が上手くいかなかったり、船が進まなかったりした場合でも、講師や職員の説明をよく聞き、改善を重ねることで、全員が船を進ませることができるようになった。試行錯誤を重ねたうえで成功した参加者が多く、船が進み始める瞬間は歓声を上げ、「頑張れー」と応援するなど熱が入り、達成感を味わっている様子であった。参加者の中には、市販のものを自分で購入し、さらに工夫したいという子どももいた。ものづくりの楽しさに加え、熱エネルギーが動力へ変わる仕組みを体感的に理解できる機会となり、学びと遊びが結びついた充実した活動となった。



図 37 実験の説明



図 38 船を浮かべている様子

(4) 海図の紙バッグをつくろう

実施期間：11月8日（土）

①10:30～11:00 ②13:40～14:10

会場：体験学習室

講師：海上保安庁海洋情報部企画課職員

参加人数：計19名

海上保安庁海洋情報部の仕事や海図についての解説を聞いたのち、使用済みの海図を使った紙バッグ作りを行った。すでに折筋をつけてある海図にしっかりと折り目を付け、糊で貼り合わせて形を整えていく作業を進めた。A4サイズが入る実用的な大きさで、使用する海図は一人ひとり異なるため、同じ工程でも仕上がりに個性が出る点が魅力となった。さらにバッグの口の折り具合で大きさを変化させられるため、兄弟の参加者でもオリジナル感が出せ、参加者は満足していた。

作業中には、海図に描かれた地形や記号に興味を示し、「この線は何を表しているのか」「どんな仕事で使われるのか」と職員に質問する姿も見られた。海図や海洋情報部の仕事に強い関心を持つ参加者もあり、体験後には職員と熱心に会話を交わし、実際の業務内容や海の安全を支える取り組みについて理解を深めていた。完成した紙バッグを手に記念撮影をする参加者も多く、海に関する知識とものづくりの楽しさが結びついた、思い出に残る体験となった。



図39 海図の紙バッグをつくろう体験風景
協力：海上保安庁海洋情報部



図40 海図の紙バッグ完成品
協力：海上保安庁海洋情報部

(5) 作って学ぼう「イカキャッチャー」！

～イカは何を食べるのかな？～

実施期間：11月15日（土）

①10:30～11:00 ②11:40～12:10

③13:40～14:10 ④14:50～15:20

会場：体験学習室

講師：東京大学大気海洋研究所

博士 小川 展弘

博士 阿瀬 貴博

学術専門職員 羽山 和美

参加人数：計40名

東京大学大気海洋研究所は、海洋と大気の構造や変動メカニズム、海洋生物に関する基礎的研究を推進するとともに、地球環境の変動や海洋生物群集の変動など、人類と生命圏の存続にとって重要な課題の解決につながる研究を展開してきた。

講師3名を迎え、研究所の取組の紹介に加え、イカの体色の変化や個体による生殖行動の違い、体の各部位や触腕の特徴について説明を受けた。その後、触腕を模した玩具づくりを行い、実際に餌を捕まえる体験を行った。餌にはイカが実際に捕食する生物と、そうではない生物が用意され、背面には生物の名称や特徴が記載されていた。イカを始め、さまざまな海洋生物について学ぶことができた。参加者の中には、大人顔負けの知識を持って講師に質問をする児童や、イカの生態に興味を持ち始めた保護者も見受けられた。会場は終始活気にあふれ、講師の話に熱心に耳を傾ける姿が多く見られ、親子で海の不思議に触れる貴重な学びの場となった。



図41 イカの生態について
協力：東京大学大気海洋研究所



図42 イカキャッチャー
協力：東京大学大気海洋研究所

(6) 手旗信号と国際信号旗を体験しよう（制服着用体験含む）

実施期間：11 月 22 日（土）

① 9:30～10:10 ②11:00～11:40

③13:30～14:10 ④15:00～15:40

会場：研修室・企画展示室前

講師：海上自衛隊職員

参加人数：計 45 名（制服着用体験は 51 名）

海上では他船とコミュニケーションをとり、船を安全に進める必要がある。海上自衛隊航海科のお仕事体験として、そのコミュニケーション手段である手旗信号と国際信号旗の体験を実施した。

参加者は赤と白の手旗を持ち、ゼロから 14 までの原画（基本の形）と起信・往信・終信といった一連の動作を学び、実際の通信手段に沿ったゲームに挑戦した。最初は戸惑いながらも、回数を重ねるごとに動きがそろい、参加者同士で合図が通じた瞬間には笑顔が広がった。国際信号旗では、外国の船との往信に使うことを学んだ後、旗の意味を覚えるカードゲームや、保護者と協力して言葉をつくる活動が行われ、どの回も和気あいあいとした雰囲気が広がり、言葉ではないコミュニケーションツールの重要性を理解する機会になった。

併せて、海上自衛隊の制服着用体験も終日行われ、延べ 51 名が参加した。4 種の制服を着用して写真撮影を楽しむほか、着替えの合間には自衛隊職員との交流や質問も活発に行われ、仕事への関心を深める姿が見られた。参加者からは「実際の仕事が身近に感じられた」「将来の夢が広がった」といった声も聞かれ、体験を通じて海の安全を支える仕事への理解が一層深まる時間となった。



図 43 手旗信号体験風景

(7) ワークシート

展示内容について、より興味を持ってもらうことを目的として、未就学児向け、小学生向け 2 種類のワークシートを作成した。企画展示室入口に 2 種類のワークシート、バインダー、鉛筆を配置し、自由に参加できる形をとった。未就学児や小学生が団体で来館した際は配置せず、団体以外の見学者には個別に声をかけ参加を促した。

未就学児向けシートは天井クレーンシミュレータや釣りコーナーなど、9 つの展示の中から体験したものに丸をつける内容とした。小さな子どもでも参加できるものとなっており、スタンプラリー感覚で 9 つすべてを巡った家庭もあった。

小学生向けシートでは展示内容に関する選択問題を 6 問出題した。答えは全てパネル内に書かれており、4 問は単語や数字を答える問題となっていたため、取り組みやすい様子であった。残りの 2 問は理由や目的をパネル内から文章で読み取る必要のある問題とし、パネルにしっかりと目が向くよう工夫した。

未就学児向けシートは 3 つ以上丸がついた場合、小学生向けシートは全ての問題が解けた場合にカウンターで缶バッジを配布した。配布数は平日の 1 日平均が約 6 個、休日の 1 日平均が約 60 個となった。缶バッジの配布はワークシートに取り組むモチベーションとなり、また衣服につけることによる他の来館者への宣伝として、効果的であった。他にも、2 種類のシートはどちらも裏面をぬり絵として楽しめるようにし、家に持ち帰ってからも話題になるよう工夫した。



図 44 配布用缶バッジデザイン

5 広報

(1) 公式ホームページ・公式X

企画展の広報について、今回は特に公式ホームページおよび公式 SNS (X) における情報発信に注力した。各単元の展示資料を取り上げたり、関連イベントについて紹介したりして、継続的に広報を行った。企画展の関連内容を掲載した折には、普段の2～3倍程度の閲覧数となり、多くの関心が得られた。

6 アンケート

(1) 開催期間 10月11日(土)～11月30日(日)

(2) 開催日数 開館44日間

(3) 入場者数 11,591名

(4) アンケート結果概要

〈集計方法〉

開催期間中、会場内にアンケートコーナーを設け、自由回答する方式。web上での回答にした。自由記述は内容により分類。

〈回答数〉297件

ア 企画展の感想について

(7) 展示全体はいかがでしたか。

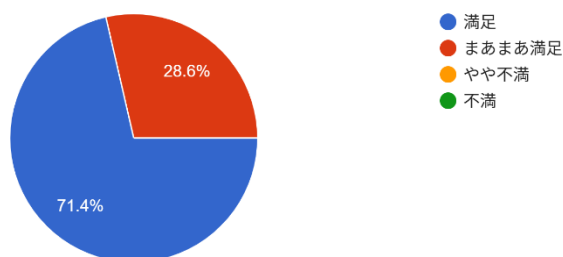


図 45 企画展の感想 展示全体

(4) 展示資料 (質や量、種類)

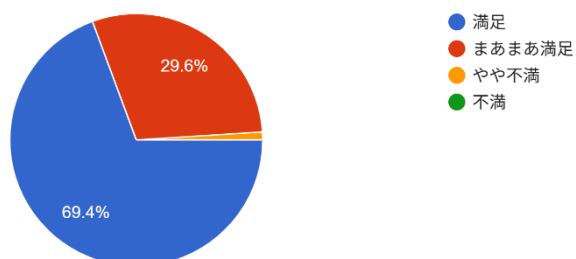


図 46 企画展の感想 展示資料

(7) 展示場 (配置など)

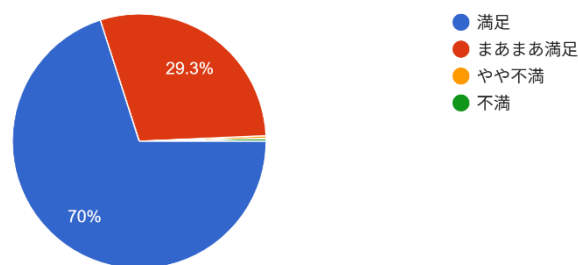


図 47 企画展の感想 展示場

(5) 解説パネル (分かりやすさ)

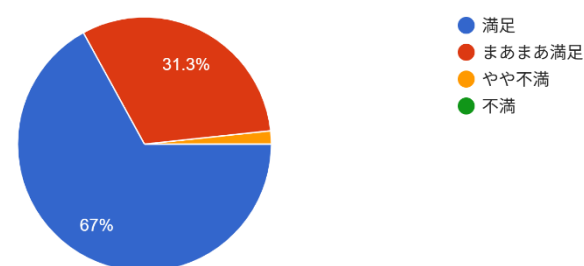


図 48 企画展の感想 解説パネル

イ 企画展で印象に残ったものについて

展示の内容	意見数
和田浦での捕鯨	6 2
防災シェルター	4 5
天井クレーンシミュレータ	2 1
昔の漁業・漁具 (浦安・銚子)	1 2
海上保安庁	8
海上自衛隊	6
サーフボード・ウェットスーツ	5
千葉の発展を支える千葉港	5
夢あじ	4
江戸っ子1号	3
タブレットによる仕事体験	2

ウ ご意見・ご感想・ご要望について

ご意見・ご感想・ご要望	意見数
勉強になった・素晴らしかった	1 9
楽しかった	1 7
子供が楽しんでいた	1 3
展示の仕方が良かった	7
体験できるものがあって良かった	5
スタッフの対応がよかった	4
パネルの位置が子供には高い	2

(一部抜粋・原文掲載)

- ・もっとやってほしい
- ・海を感じることができました
- ・いろいろな企画満載で楽しめました！ありがとうございます！
- ・くじらのひげに触れたのが楽しかったです。
- ・楽しく鑑賞させていただきました。
- ・とても楽しく遊べた
- ・津波とか来ても安心だとおもいました。
- ・価格が安くて、内容もすばらしい。
- ・住んでいる都道府県のことを知ることができ良かったです。
- ・500 円で色々知れるのは素晴らしいです。ぜひ小さい子供達に知って欲しい。
- ・周囲を海洋に囲まれた千葉県の施設であることを強く活かした展示会だったと感じます。
- ・別の科学館で海についての企画展を見たので、同じような企画展かと思いましたが、現代産業科学館らしい展示でとても面白かったです！
- ・幅広く千葉の海関係を知ることができ、中学生の勉強にもなりました。
- ・千葉のことが分かってよかった。
- ・とてもためになる、企画展でした。
- ・海なし県に育ったのであまり 海のことを知りませんでしたが いろいろ知らないことを教えてくれてありがとうございます
- ・学びを含め楽しく時間を過ごせました。
- ・千葉県の漁業や海上関係や海に関する仕事など、過去と未来の様子がわかり楽しかったです。夢あじ食べてみたいです。
- ・とても面白く、知らないことが多く新しい発見がたくさんあった。知らない用語が多く少し難しいと思った。
- ・中身が良いので、もっと多くの子供や市民へ広報活動した方が良いと思った。
- ・未就学児も実物を見て楽しめた。
- ・いろんな体験型のイベントがあり子どもが楽しみながら学ぶことができた
- ・子どもと一緒に楽しみながら、学ぶことができました。
- ・子どもたちのクイズの幼児用、小学生用と分かれていてそれぞれ楽しめました。
- ・クイズが一番楽しかった。
- ・釣りができて楽しかった。
- ・子どもが楽しめるものがたくさんあって良かったです！
- ・小さい子供連れでもとても楽しめました。ありがとうございます。
- ・企画ありがとうございます。子供と一緒に楽しむことができました。
- ・こどもが海が好きで、イカキャッチャー作りに参加しました。とても楽しむことができました。
- ・親子共々楽しめました
- ・子供が体験できるコーナーが良かった。
- ・子どもが体験できるものが多く楽しかったです。
- ・平日で空いておりクレーン体験できてよかった。
- ・子供は天井クレーン、ごっこランドを楽しんでいました。
- ・体験するところがもっと欲しい
- ・パネルが子供には位置が高いなと思いました。
- ・クレーンシミュレータも本格的で面白かった。店員さん方も雰囲気のいい方ばかりで過ごしやすかった。
- ・スタッフの方々が声をかけてくださり、色々説明してくれてとても分かりやすく興味深かったです。子どももとても楽しんでいました。
- ・部屋の上部にある港の全景スクリーン、みなさんの解説と優しい声かけ、やっぱり印象は人で決まるな、と思いました。
- ・説明してくださり、わかりやすかった
- ・漁業の展示の男性人形が、釣りの雰囲気をよく表していました。
- ・丁寧な説明だと感じました
- ・展示物の隣にビデオでの解説があり非常に理解がしやすかった。
- ・解説パネルも子ども達が読みやすいようにフリガナしてあり内容も細かくわかりやすかった。
- ・説明文の文字が大きくて良かったです。位置は子どもには少し高いかも。
- ・捕鯨の写真は見たことがあったが動画を見れたのがすごく貴重だった。来て良かった！
- ・企画展だけで終わらせるのではなく、海の歴史や最近の取り組みは、常設展示とし、千葉県としてもっとアピールすべきです。

7 成果と課題

今回は海に関わる産業や職人の技術、海との関わり方を紹介することをコンセプトとし、見学者に海への新たな視点や産業への理解、千葉県の海を中心とする郷土の海への理解、さらに各企業や団体が有する技術や製品の体験を提供することを目指して本企画展を実施した。40近い企業や研究機関、学校、団体などの協力を得て、海に関わるさまざまな産業や技術、海との関わり方を広く紹介することができた。

展示方法として、体験型はもちろん、実際に触れられる展示を多く取り入れ、より身近に感じられるよう工夫した。展示に際しては、資料を支える土台や装飾品を自作することも多く、手作り感溢れる展示会とすることができた。アンケート結果を見ると「満足」と「まあまあ満足」を合わせて100%となっており、実際に触れられて体験できる資料を数多く展示したことが、見学者の満足度につながったと考えられる。また、アンケートのコメントの中に、「地元である千葉県の内容について学ぶことができた」旨が見受けられた。主たる見学者である千葉県の人々が地元に関して学ぶことができる内容であったのも、満足度が高かった要因の一つであると考えられる。さらに見学者から協力企業への問い合わせや、協力企業同士の繋がりなど、企画展を通じて、会場内の展示活動に留まらず、会場外でも新たなつながりが発生した。展示をきっかけに広がる交流が確認できたことは、本企画展の意義をさらに高める成果である。

今年度はキャリア教育の一環として、企業や職人へ職業インタビューを実施した。業務内容はもちろん、それぞれの職業観についても話題にし、パネルとした。特に小中学生向けを意識して取り組んだ内容であったが、やや情報量が多く、じっくり見る事ができるまでの工夫には至らなかった。インタビュー内容の精選、掲示の方法など、見学者の目により留まりやすく、読みやすい工夫が必要と感じた。

今後も企業、研究機関、団体、学校など多様な協力先との連携を深め、見学者がさまざまな産業や身の回りの科学技術に新たな視点を持つきっかけとなるような企画を、考えていきたい。

8 おわりに

本企画展を実施するにあたり、さまざまな企業や団体の方々から共通して挙げられた話題は、「人手不足」と一般の方々への「認知不足」であった。特に第1～2次産業に分類される職種は、私たちの生活を支える基盤であるにもかかわらず、業界の厳しい現状が一般の方々へ届いていないと訴える声が多く聞かれた。企画展への協力にも、「世間へのPRにつながれば」という想いが込められていた。本企画展を通して、協力団体を始めとする海に関わる仕事が、少しでも世間に広く知れ渡っていくことを強く願う。

本展の開催に際しては、調査段階から協力していただいた企業や関連団体との繋がりを大切にしながら行った結果、展示会の成功につながったと感じている。準備段階から、皆様から貴重なお話をいただき、多大な御協力・御支援をいただいたことに心から御礼申し上げたい。

<協力>

勇魚文庫
外川ミニ郷土資料館
アサガミ株式会社
アルファリアリティ株式会社
岡本硝子株式会社
株式会社カルホルニアハワイプロモーション
株式会社キッズスター
株式会社さかなドリーム
相模運輸倉庫株式会社
株式会社シグマ 東京クレーン学校
次世代海洋調査株式会社
澁澤倉庫株式会社
大王海運株式会社
東洋合成工業株式会社高浜油槽所
日本サイロ株式会社
日本製鉄株式会社技術開発本部先端技術研究所
日本通運株式会社
額賀屋染工場
株式会社ネクストレベル
株式会社光レジン工業
三菱ロジスネクスト株式会社
株式会社モトヤ
山九株式会社
ワンハイラインズ
一宮町観光協会
千葉地区港運協会 千葉港運協会
千葉港港湾運送事業協同組合
一般社団法人日本マルチコプター協会
港湾職業能力開発短期大学校横浜校
東京大学大気海洋研究所
海上保安庁海洋情報部
防衛省自衛隊千葉地方協力本部市川募集案内所
内閣府戦略的イノベーション創造プログラム第3期「海洋安全保障プラットフォームの構築」
浦安市郷土博物館
千葉ポートタワー
銚子市教育委員会
南房総市和田地域センター
千葉県環境生活部温暖化対策推進課
千葉県農林水産部水産局水産課
千葉県農林水産部水産局漁業資源課
千葉県県土整備部港湾課

千葉県県土整備部千葉港湾事務所

千葉県水産総合研究センター

千葉県立銚子商業高等学校

千葉県立大原高等学校

千葉県立館山総合高等学校

千葉県立中央博物館

(敬称略・順不同)

<後援>

朝日新聞千葉総局／読売新聞千葉支局／毎日新聞
社千葉支局／産経新聞社千葉総局／東京新聞千葉
支局／NHK 千葉放送局／千葉日报社／
千葉テレビ／日刊工業新聞社千葉支局

<特別協力>

船の科学館「海の学びミュージアムサポート」

(敬称略・順不同)

令和7年度 千葉県立現代産業科学館 企画展 「うみ・千葉めぐり～魅力あふれる海の仕事～」について

企画展「うみ・千葉めぐり～魅力あふれる海の仕事～」借用資料一覧

	所蔵	資料名（正式名）		所蔵	資料名（正式名）
1	浦安市郷土博物館	アオギス用脚立	52	株式会社光レジン工業	製品紹介パネル
2	浦安市郷土博物館	ガタ	53	株式会社光レジン工業	製品紹介動画
3	浦安市郷土博物館	いか藻	54	一般社団法人日本マルチコプター協会	マリンボード（プロボ含む）
4	浦安市郷土博物館	ベカ舟（実物大）	55	一般社団法人日本マルチコプター協会	マリンボード（プロボ含む）
5	浦安市郷土博物館	ベカ舟（小型模型）	56	海上保安庁海洋情報部	海図（銅板）
6	浦安市郷土博物館	打瀬船（小型模型）	57	海上保安庁海洋情報部	海図（紙）
7	浦安市郷土博物館	釣り竿	58	海上保安庁海洋情報部	海底地殻変動観測に使用する海底基準局の模型
8	浦安市郷土博物館	アオギス剥製	59	海上保安庁海洋情報部	西之島の溶岩
9	浦安市郷土博物館	餌箱	60	海上保安庁海洋情報部	海水の塩分濃度等を図る機器（プローブ）
10	浦安市郷土博物館	びく	61	海上保安庁海洋情報部	海水の塩分濃度等を図る機器（XCTDのランチャー）
11	浦安市郷土博物館	アオギス写真	62	海上保安庁海洋情報部	海図作製に使用していた昔の道具（錘）
12	浦安市郷土博物館	いか藻イラスト	63	海上保安庁海洋情報部	海図作製に使用していた昔の道具（餐付け油）
13	勇魚文庫 （南房総市くじら資料館）	グリーンナー砲	64	海上保安庁海洋情報部	海図作製に使用していた昔の道具（六分儀）
14	勇魚文庫 （南房総市くじら資料館）	手投げ鉈	65	海上保安庁海洋情報部	海図作製に使用していた昔の道具（三かん分度器）
15	勇魚文庫 （南房総市くじら資料館）	大包丁	66	海上保安庁海洋情報部	パネル「海底地殻変動観測」
16	勇魚文庫 （南房総市くじら資料館）	小包丁	67	海上保安庁海洋情報部	海洋情報業務紹介DVD
17	勇魚文庫 （南房総市くじら資料館）	万祝	68	自衛隊千葉地方協力本部市川募集案内所	艦艇模型「護衛艦くまの」
18	勇魚文庫 （南房総市くじら資料館）	万祝人形	69	自衛隊千葉地方協力本部市川募集案内所	艦艇模型「輸送艦しもきた」
19	勇魚文庫 （南房総市くじら資料館）	解体写真	70	自衛隊千葉地方協力本部市川募集案内所	艦艇模型「ミサイル艇おおたか」
20	勇魚文庫 （南房総市くじら資料館）	錦絵（解体）コピー	71	自衛隊千葉地方協力本部市川募集案内所	艦艇模型「護衛艦あたご」
21	勇魚文庫 （南房総市くじら資料館）	クジラ髭	72	自衛隊千葉地方協力本部市川募集案内所	艦艇模型「護衛艦たかなみ」
22	勇魚文庫 （南房総市くじら資料館）	クジラ骨格	73	自衛隊千葉地方協力本部市川募集案内所	艦艇写真パネル
23	勇魚文庫 （南房総市くじら資料館）	平頭鉈	74	自衛隊千葉地方協力本部市川募集案内所	巨大ポスター
24	勇魚文庫 （南房総市くじら資料館）	食品サンプル	75	自衛隊千葉地方協力本部市川募集案内所	手作り音楽隊ボックス
25	勇魚文庫 （南房総市くじら資料館）	缶詰	76	自衛隊千葉地方協力本部市川募集案内所	顔出しパネル
26	勇魚文庫 （南房総市くじら資料館）	鯨の料理本	77	岡本硝子株式会社	江戸っ子1号「HSG」
27	南房総市くじら資料館 和田町コミュニティセンター	パネル「南房総の捕鯨」	78	岡本硝子株式会社	ガラス球
28	額賀屋染工場	大漁旗	79	株式会社カルホルニアハワイプロモーション	サーフボード①（削り出し前）
29	外川ミニ郷土資料館	メンバ	80	株式会社カルホルニアハワイプロモーション	サーフボード②（断面見えるもの）
30	外川ミニ郷土資料館	カジキマグロの針（骨）	81	株式会社カルホルニアハワイプロモーション	サーフボード③（完成品）
31	外川ミニ郷土資料館	網張道具	82	株式会社カルホルニアハワイプロモーション	サーフボード④（フォトスポット用）
32	銚子市教育委員会	浅利式メガネ	83	株式会社カルホルニアハワイプロモーション	ボードスタンド
33	銚子市教育委員会	アワビとり器	84	株式会社カルホルニアハワイプロモーション	紹介動画
34	銚子市教育委員会	さば釣り具はいから	85	株式会社ネクストレベル	ウェットスーツ（最新）
35	銚子市教育委員会	海苔きり杵 杵①	86	株式会社ネクストレベル	ウェットスーツ（昔のもの）
36	銚子市教育委員会	海苔きり杵 杵②	87	株式会社ネクストレベル	ウェットスーツ（腕部分のみ）
37	銚子市教育委員会	海苔きり杵 簾①	88	千葉県立大原高等学校	釣り竿（カツオ漁用）
38	銚子市教育委員会	海苔きり杵 簾②	89	千葉県立大原高等学校	仕掛け針（カツオ漁用）
39	銚子市教育委員会	八手網	90	千葉県立大原高等学校	潜水セット（ポンベ、マスク等）
40	銚子市教育委員会	万祝	91	千葉県立大原高等学校	大漁旗
41	アルファリアリティ株式会社	天井クレーンシミュレータ	92	千葉県立銚子商業高等学校	カラー魚拓
42	トヨタL&F	フォークリフト	93	千葉県立館山総合高等学校	缶詰見本
43	東洋合成工業株式会社高浜油槽所	工場施設ジオラマ	94	千葉県立館山総合高等学校	ロープワーク見本
44	東洋合成工業株式会社高浜油槽所	試薬品	95	千葉県立館山総合高等学校	びん玉
45	株式会社光レジン工業	防災・救命シェルターCL-HIKARi	96	千葉県立館山総合高等学校	たも網
46	株式会社光レジン工業	防災グッズ（ヘルメット）	97	千葉県立館山総合高等学校	サンドブラスト作品
47	株式会社光レジン工業	防災グッズ（救命胴衣）	98	千葉県立館山総合高等学校	機械加工作品
48	株式会社光レジン工業	製品断面（厚手）	99	千葉県立館山総合高等学校	マグロ針ストラップセット
49	株式会社光レジン工業	製品断面（薄手）	100	千葉県立館山総合高等学校	魚類の透明骨格標本
50	株式会社光レジン工業	CL-HIKARi 角型プレート	101	港湾職業能力開発短期大学校横浜校	学校紹介DVD
51	株式会社光レジン工業	防災製品等推奨品マーク 丸形プレート	102	株式会社キッズスター	ごっこランド（タブレット）

プラネタリウム上映会の運営について

*1 笹森 晋

SASAMORI Shin

*2 井上 翔太郎

INOUE Shotaro

要旨：今年度は新作番組の上映年度であったため、どのように委託業者と打合せを行い、作品の制作過程についてどのような経緯で完成したのかを記す。また、令和4年度よりチケット購入時の混雑緩和および利用者サービスのため、事前座席予約システムを導入している。過去の反省を踏まえ、今年度の事前予約システムを利用した成果について記す。

キーワード：プラネタリウム、大平技研、大平貴之、メガスター、オーストラリア、シドニー、ハレー彗星

1 はじめに

(1) 今までの経緯

千葉県立現代産業科学館（以下、当館）では、平成18年度から平成31年度まで、主に夏季限定でプラネタリウム上映会を開催してきた。当館のサイエンスドームは直径23mのドーム型スクリーンと294席の座席を備え、プラネタリウム上映に適した施設である。このスクリーンに映し出せる移動型の光学式プラネタリウム投影機は有限会社大平技研（以下、大平技研）が開発した「メガスター」以外にはなく、同社に依頼している。（他社の移動型のプラネタリウムでは17m程度が限界であり、当館の直径23mのスクリーンに対応でき、なおかつ高性能な機種はほかにはない。）

同社制作の番組コンテンツのレベルも高く、高品質で子供から大人まで幅広い年齢層が楽しめる内容となっている。

令和2年度、3年度は新型コロナウイルス感染症の影響により中止していたが、感染症対策を行い、令和4年度より上映会を再開した。また、この年より、混雑緩和および利用者の利便性向上のため、事前座席予約システムを導入し、令和6年度にはシステムを拡張し、事前決済システムを導入した。

令和7年度は2年ぶりとなる新作番組「MEGASTARを生んだ星空」をはじめ、「千葉の星めぐり」「星のある風景-宇宙-」の3作品を上映した。

(2) 令和7年度の経緯

今年度は2年ぶりに新作番組の上映を実施することになっており、どのような過程で今回の作品の完成に至ったかについて、委託業者との制作過程について報告する。また、昨年度より導入した予約システムの事前決済について、昨年度の課題を踏まえ、今年度どのように改善し、どのような成果をあげることができたのかを記す。

2 令和7年度プラネタリウム上映会について

(1) 開催概要

ア 開催期間

令和7年8月8日（金）～8月28日（木）

期間中8月18日（月）のみ休館

開館延長日8月8日（金）23日（土）

イ 日数

20日間

ウ 上映会数

1日5回上映（各回約30分）

通常上映日

① 9:45～10:15 ②11:00～11:30

③ 13:15～13:45 ④14:30～15:00

⑤ 15:45～16:15

開館延長日

① 11:00～11:30 ②13:15～13:45

③ 14:30～15:00 ④15:45～16:15

⑤ 17:00～17:30

※開館延長日は開館時間が9:00-18:00

エ 番組内容

(ア) 前期：8月8日（金）～8月17日（日）

- ①千葉の星めぐり
- ②MEGASTAR を生んだ星空
- ③MEGASTAR を生んだ星空
- ④星のある風景 -宇宙-
- ⑤MEGASTAR を生んだ星空

(イ) 前期：8月19日（火）～8月28日（木）

- ①星のある風景 -宇宙-
- ②MEGASTAR を生んだ星空
- ③MEGASTAR を生んだ星空
- ④千葉の星めぐり
- ⑤MEGASTAR を生んだ星空

各番組の内容については 参考資料（2）参照

(2) 新番組制作について

今年度の新作番組制作にあたっては、前年度に契約が行えたことで撮影に時間をかけられることが決まっていた。そのため、新作番組の内容については委託業者と協議を行い、新作についての方向性は以下の2点にまとまった。

- ①前回の作品が「千葉県」に特化した番組だったため、県外、国外を舞台にした番組
 - ②過去に使用していない国、地域の風景
- この条件で、委託業者より以下の提案があった。
- ①制作者がプラネタリウム制作のきっかけとなった40年前のオーストラリアを舞台にする
 - ②プラネタリウムの制作をきっかけに気付いたプラネタリウムの社会的使命や可能性について問いかける内容にする

この内容で進めていくことが決まり、可能な限り、忠実に再現するため、実際に現地を訪れて撮影を行うことも決まった。

(3) 予約システムの改善について

昨年度から導入した事前決済については、導入初年度の課題として以下の2点があった。

- ①集計業務の煩雑化
- ②上映中止等における返金対応

この課題を解消するために委託業者の選定から見直し、最適なシステムを導入できるように取り組んだ。

3 番組制作の過程

(1) 撮影地について

撮影地は、40年前に見た場所と同じシドニー郊外にあるブラックヒースを再訪することで決まった。撮影には同行していないが、当時と変わらぬ景色も多かったと聞いている。また、現地は雨が多く撮影に苦労したようであるが、日程に余裕があったため、好天を待つことができ、十分な撮影ができたと報告を受けた。以下、撮影地の様子である。

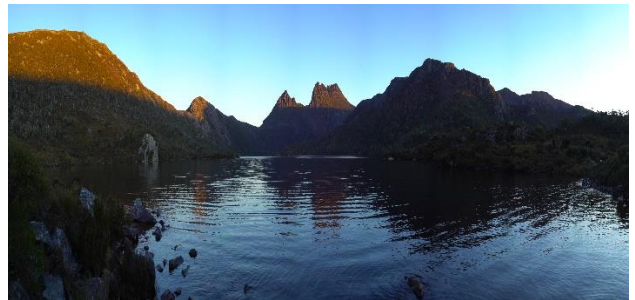


図1 「クレイドルマウンテン」（エンディングで使用）

(2) 広報について

番組制作と並行して、広報用の画像をいただきチラシ・ポスターを作成した。広報では、今回の舞台がオーストラリアであることは伏せ、観覧者に先入観を持たせないような工夫をした。画像も下記にあるオーストラリアのシンボルとなるオペラハウスの写真は上映初日までは公開せず、「南半球のある場所」という設定で進めた。

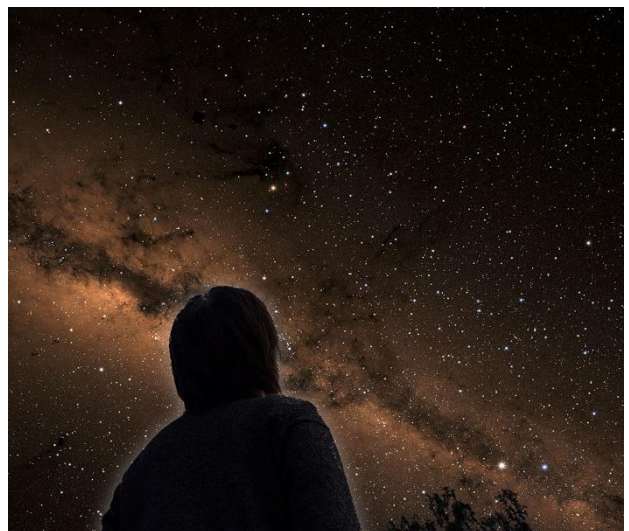


図2 広報画像（上映開始前はこの画像のみ使用）

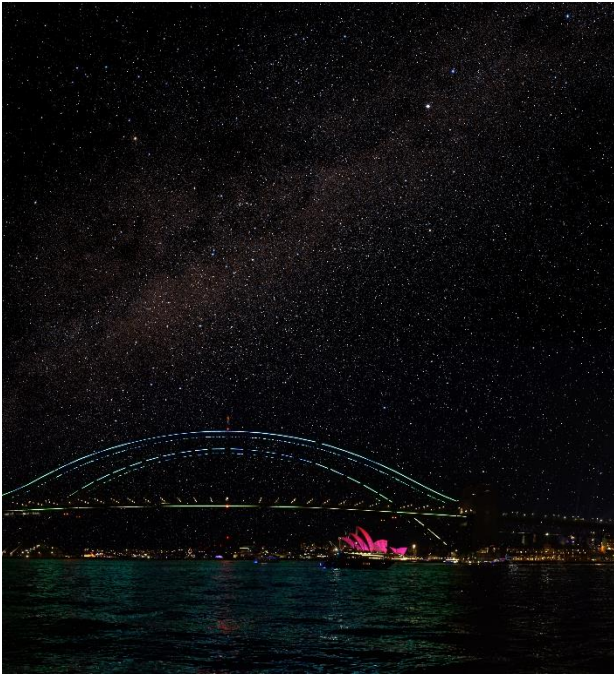


図3 上映開始後に公開した画像①

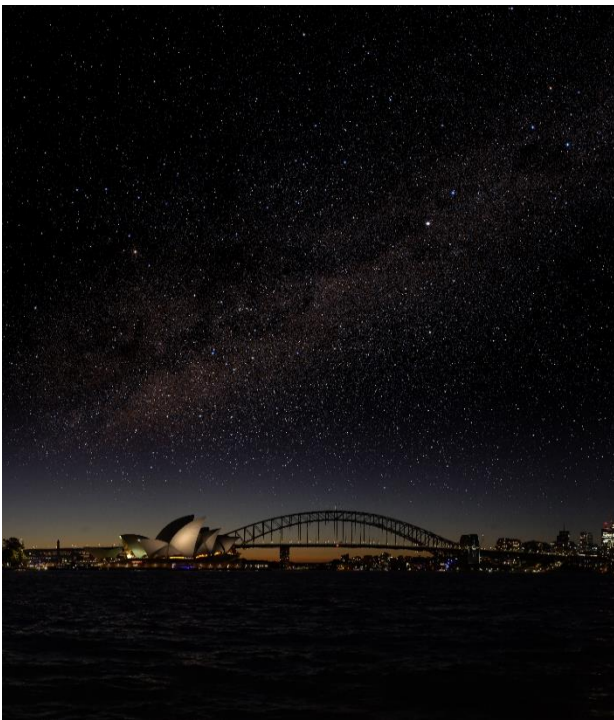


図4 上映開始後に公開した画像②

(3) 内覧会にて

内覧会では、多くの参加者が集まり、作品への期待度が表れていた。作品を見終わった後、関係者に話を聞くと、従来の作品と同じようにMEGASTARが映し出す天の川や無数の星空に魅了されただけでなく、「メッセージ性のある新たなプラネタリウム作品」「プラネタリウムとドキュメンタリー作品の融合」「子どもたちに夢や希望を与える作品」といった感想があった。

4 予約システムの一部内容変更

(1) 変更の経緯

昨年度の反省を踏まえ、複数の業者のシステムを検討し、実際に導入している施設を視察しながら検討を重ねた。どのシステムもそれぞれ特徴があり、映画館に特化したシステムや舞台鑑賞・演劇鑑賞に特化したシステムが多く、プラネタリウムを想定して開発されたシステムがないため、当館の求めるシステムと完全に一致することは難しいことも分かった。そのため、仕様を見直し、求めていることができないシステムになった場合の対応も事前に準備しておく必要があった。

結果、今年度採用したシステムは昨年度の課題を解決できるシステムではあったが、昨年度まで可能であった「申込者によるキャンセル」ができなくなってしまった。当館は団体の利用も多いため、空席を生み出すことが懸念された。

券種については、参考資料(3)を参照

(2) 今年度の変更点

新システムの導入による昨年度との変更点は以下の4点があげられる。

①集計業務の効率化

昨年度の課題であった集計業務は、今年度は初期設定の段階で券種ごとに売上枚数など数値化され表示されていたため、大幅に作業時間を短縮することができた。

②返金業務の効率化

上映会ごとの返金(部分返金)が可能になったため、返金業務の効率化されることが予想できた。
※今年度、返金対応業務なし。

③入場手続きの効率化

昨年度までは1人につき1枚のデジタルチケットが発券されていたが、今年度は1組につき1枚のデジタルチケットとなったため、確認業務が容易となり入場手続きが効率化された。入場待機列の緩和や、入場スペースの拡大にもつながった。また、「入場者数」がタイムラグなく更新されるため、上映開始前に「あとどのくらいのお客様が入場されるのか」が明確になったことも業務に好循環をもたらした。

④キャンセル対応の変更

申込者によるキャンセルができなくなったため、

団体の券種に限り、電話にてキャンセルを受け、当館職員が対応し、座席を開放した。負担が増えたが、他の業務が効率化されたため、大きな支障にはならなかった。



図5 昨年度までの入場口（読み取り機6台）



図6 今年度の入場口（読み取り機2台）

システムの変更により運営方法も変更する必要があったが、今回の変更は作業を効率化させることができたため、次年度以降に活かすことができると考える。今後も改善して負担が軽減できるようにしていく。

5 上映会について

(1) 今年度の上映会の特徴

今年度の上映会の特徴は

①新作番組の上映

今年度は新作番組が上映されるため、上映前から報道関係や一般のお客様より取材や問い合わせが多く、期待の大きさを感じることができた。

②制作者による上映生解説会の実施

例年行っている企画であり、大変人気の高い上映会である。予約システムの導入以降は、予約開

始から数日で満席になっている。

③開館延長日の設定

昨年度から始めた企画であり、仕事帰りの社会人をターゲットにしているため期間中の週末に2日間設定。昨年度は23(金)と25(日)に設定しており、今年度は8日(金)と23日(土)に設定した。

(2) 観覧者数について

今年度の観覧者数は15,563人であり、昨年度の12,108人と比べると約28%増となった。これは新作番組と予約システムの改善による効果だと考える。

新作番組（MEGASTARを生んだ星空）と過去作品の観覧者数の平均は以下の通りである。

作品名	平均入場者数
MEGASTARを生んだ星空	173人
千葉の星めぐり	114人
星のある風景-宇宙-	144人

このように新作番組に対する期待が大きかったことがわかる。今年度上映した過去作品の、「星のある風景-宇宙-」はシリーズ作品であるため、「星のある風景」「星のある風景-旅-」と1年ごとに順番に上映しており、楽しみにされている方も多い。「千葉の星めぐり」に関しても、全作品の中でも人気の高い作品であるため、どちらも人気ではあるが、新作番組の期待値の大きさが分かる結果となった。

また、予約システムを改善したことにより、予約者の空席（予約したにもかかわらず観覧しなかったお客様）も減ったことが以下の表で明確である。

年度	予約者の空席	1回あたり
R5	約3,800人	38人
R6	約900人	9.1人
R7	約540人	5.4人

事前決済システムを導入したR6年度は「お金を支払ったのだから行こう」という有料入場者の心理状況の変化、今年度はキャンセルができないシステムによる「キャンセルできないから行こう」という無料入場者の心理状況の変化が予約者の空席減少につながったと考える。

今年度はキャンセルができないシステムであり

懸念もされたが、予約者の空席減少には効果があった可能性もあり、今後も検証していきたいと考える。

時間帯別の平均の鑑賞者数については、以下の通りである。

	前期 (～8/17)	解説会	後期 (8/19～)
9:45～	118 人		76 人
11:00～	216 人	244 人	155 人
13:15～	222 人		144 人
14:30～	206 人		113 人
15:45～	185 人	243 人	109 人
17:00～	44 人		89 人

今年度はお盆の時期と重なっていたため、前期の観覧者数が多かった。後期の日程では、近隣自治体の夏休みが終わっていることもあり、観覧者数が前期に比べると減少している。月曜日に開館していることもあまり周知されていないようであり、後期の25日(月)は上映期間中で最も観覧者数が少ない日であった。また、昨年度より実施している開館延長日による上映会も、期待した結果は得られなかった。月曜日の上映及び開館延長日の上映に関しては今後も工夫し、集客が見込める案を考えたい。

6 その他

(1) 産業キャリアイメージ形成支援事業

プラネタリウム上映会内覧会(8/7)に合わせて産業キャリアイメージ形成支援事業を行った。趣旨としては、千葉県内のSSH指定校の生徒・先生方に来館していただき、試写前にプラネタリウムという仕事について解説をしていただき、働くことや学ぶこと、今後の就学・就職に参考になる話を聞いていただくことだ。今年度は昨年度に引き続き、市川学園の中等部・高等部の生徒と先生、県立船橋高等学校、SSH指定校ではないが、昨年度から希望して参加されている昭和学院秀英中学校・高等学校の生徒と先生に大平氏や大平技研の職員からお話をしていただいた。

生徒からも職員に積極的に質問する様子もあり、人材育成に取り組むこともできた。



図7 大平技研より説明を受ける生徒たち

(2) 展示物との関連

今回の新作番組に登場した機器は、毎年、上映会と同時に開催しているサイエンスドームギャラリーでのミニ展示「MEGASTAR への道」でも展示されていることから、観覧後に足を運ばれるお客様も多く、例年以上にじっくりと見学をされていた。



図8 ドームギャラリー「MEGASTAR への道」

(3) プロジェクターの一新

今年度は今まで使用していたプロジェクターの老朽化により、プロジェクターを一新した。その甲斐もあり、より鮮明な映像で上映することができた。観覧者の中にも「昨年度より映像が明るくなった」という声もあり、違いに気付かれる方もいた。鮮明に上映されることで今まで以上に素晴らしい風景や星空を魅力的にお届けすることができた。

(4) 車椅子用席の設置

以前より、車椅子利用者の席は準備していた

が、座席予約システムに反映させることができず、一般の方と同じ席を予約し、車椅子用席に案内していた。そのため、車椅子利用者が観覧されるかどうか直前まで分からず、対応をしていた。今年度からは座席予約システムに車椅子用の座席を反映させることができたため、車椅子利用者の方も安心して予約することができ、当館でも事前に準備することができた。

7 分析

(1) アンケート

アンケート集計結果(7参考資料(4)アンケート集計結果参照)から、どの作品も90%程度の方から肯定的な意見を得ることができた。今回は新作ということもありアンケートにご協力いただいたお客様は、県内外の様々な地域からご来館いただいた。

一方で要望としては、設備面や環境面での指摘をいただいた。改善できる点もあるため、多くの観覧者が満足できるように準備を進めていきたい。

8 成果と課題

(1) 成果

ア 新作番組について

委託業者である大平技研と協議を重ね、産業科学館であることから、ものづくりに取り組む姿勢を描いた作品は当館らしい意義のある番組となり、これまでにない上映番組を完成させることができた。また、オーストラリアで撮影を行ったことで、普段日本では見ることができない南半球の星空を中心に映し出すことができたことも他の作品と差別化ができてよかった。次回の新作番組でも協議を重ね、魅力ある作品を作り出せるようにしていきたい。

イ 事前予約について

事前予約については、システムが変更になったが操作方法等が大きく変わることはなく、使いこなすことができた。どのシステムでも上映会の運営に支障がないことが分かったことは大きな成果である。また、今回は予約システムの初回レクチャー時に県立美術館の職員を招いて当館の運用方法を紹介した。県内博物館での利用実績を高め、

更なる利便性向上が図られるよう、引き続き情報共有をしていきたい。

(2) 課題

ア 開催時期について

お盆の時期以降、一般のお客様の減少だけでなく、中学生以下の観覧者も急激に減少している。これは近隣自治体の新学期が8月の後半から始まっていることも要因だと考えている。社会の変化に対応すべく、開催時期を早めるなどの対応を実施し、集客が落ちないように工夫していきたい。

イ 事前予約について

今回は申込者がキャンセルを自身でできないシステムであったため、団体等で予約された方がキャンセルする場合は空席を減らすために、当館職員で対応し座席を開放した。団体料金が適用される方に対しても事前決済ができる対応するなどの今後の改善策を考えたい。

また、メールアドレスの誤りでデジタルチケットが届かない方が多く、「メールが届かない」という問い合わせが多かった。昨年度も同様の問い合わせが多かったため、HP等でアナウンスし、減らせるようにしていきたい。

9 おわりに

多くの方々の支えによって今年度のプラネタリウム上映会を実施できたことに感謝したい。新作番組の制作に関しては、今後も観覧者からのアンケート結果や社会情勢を踏まえて、委託業者と協議を重ねながら進めていきたい。事前予約システムについても、今後も検証を重ね、県民サービスの向上に努めていきたい。

また、上映期間中は至らぬ点もあったが、プラネタリウムを鑑賞された方々から温かい言葉をいただく機会が多くあった。これらを励みに今後も本館でプラネタリウム上映会及び新番組の上映を継続してできるように様々な点を見直し、改善していくことが大切になってくる。今年度の成果と課題を来年度以降に生かすことができるよう、努力を重ねる所存である。

10 参考資料

(1) 有限会社大平技研

大平技研は、現代表取締役の大平氏が平成 17 年 3 月に設立した、プラネタリウムの設計・製作・販売、プラネタリウムの移動公演、上映番組の制作を行っている会社である。

プラネタリウムの設計は大平氏が自ら手がけ、2,200 万個の恒星を投影することが可能な「スーパーメガスターⅡ」を開発するなど、その技術は国内外において高く評価されている。

当館のドームスクリーンに映し出せる移動型のプラネタリウム投影機は大平技研が開発した「メガスター」以外にはなく、毎年、同社に依頼している。また、同社制作の番組は美しい映像と子供から大人まで幅広い年齢層が楽しめる内容で人気を博してきた。

(2) 作品内容

ア 「MEGASTAR を生んだ星空」

MEGASTAR の圧倒的な星空を生んだ大平氏の原体験である、雄大な天の川の再現に挑んだ作品。MEGASTAR 誕生の原点は、大平氏が高校 2 年生の頃にオーストラリアで見上げた星空だった。

MEGASTAR を生み出し、人々を魅了してきた大平氏の星空に対する飽くなき探求心の源に迫る。

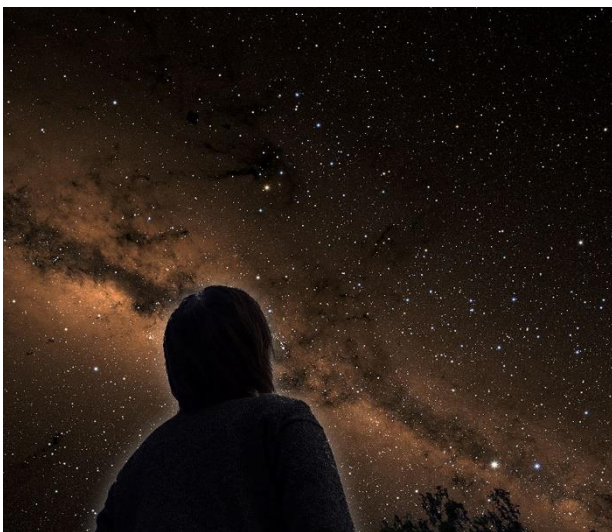


図 9 「星のある風景-旅-」の作品画像

イ 「千葉の星めぐり - 150 年の歩みとこれから -」

令和 5 年に千葉県 150 周年を記念して制作された作品。150 年の同じ時間をともに歩んできた、

千葉県の街と、遠い宇宙に広がる広大な星空。小湊鉄道の線路沿いや、養老溪谷の神秘的な空間、産業の発展を感じる工場群など、千葉県内で見られる星空の下へと案内する。



図 10 「千葉の星めぐり」の作品画像

ウ 「星のある風景 -宇宙-」

平成 28 年度公開の「星のある風景」シリーズ第 3 弾。月面で見られる太陽が地球に隠される驚くべき皆既日食の様子、火星の砂漠、巨大火山の噴出物が降り注ぐ木星の衛星イオ、さらには太陽系で最も美しい惑星の乱舞を間近に鑑賞できる土星の衛星エンケラドゥスからの眺望等、私たちの日常をはるかに超えた「星のある風景」を体験できる。



図 11 「星のある風景 -宇宙-」の作品画像

(3) 券種について

事前決済を導入したことにより、昨年度同様に以下 11 種類の券種を用意した。

- ① 一般(500 円 事前決済)
- ② 一般(団体)(400 円 当日現金払い)
- ③ 一般(年間パスポート)(200 円 当日現金払い)

- ④ 高校生・大学生(250 円 事前決済)
- ⑤ 高校生・大学生(250 円 当日現金払い)
- ⑥ 高校生・大学生(団体)(200 円 当日現金払い)
- ⑦ 高校生・大学生(年間パスポート)(100 円 当日現金払い)
- ⑧ 中学生以下(無料)
- ⑨ 65 歳以上(無料)
- ⑩ 障害者手帳等をお持ちの方とその介助者1名(無料)
- ⑪ その他(施設利用券)(当日利用券提出)

団体料金や年間パスポートは確認が必要なため、当日払いとした。また、クレジットカードを所有することが難しい高校生のために「高校生・大学生」の券種は事前決済と当日払いを選択できるようにした。

現代社会において、事前決済は航空券やホテル、映画館、スポーツ観戦チケットなど、すでに様々な分野で導入されているため、多くの観覧者が支障なく使用することができたと考えている。

(4) アンケート集計結果

ア 基本情報について

(総投票数：762 名)

図 12 本日は何名でご鑑賞されましたか？

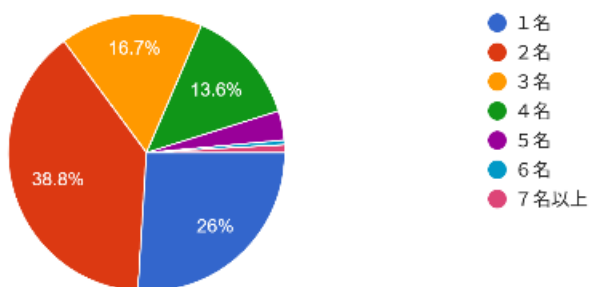


図 13 お住まいを教えてください。

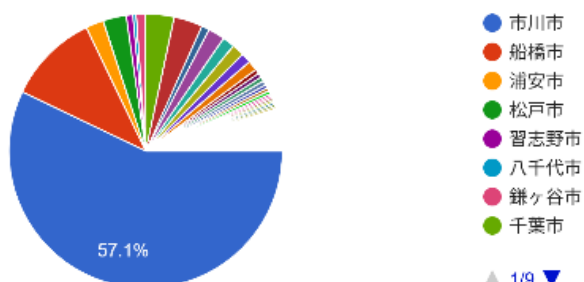


図 14 鑑賞された方の年齢を教えてください。

(複数選択可)

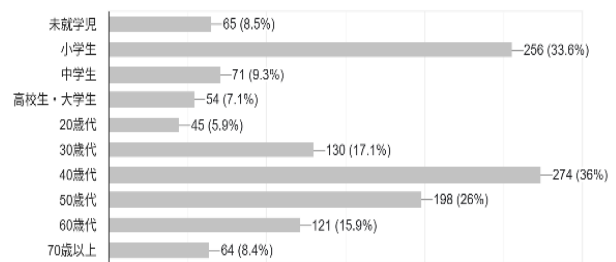


図 15 当館のプラネタリウム上映会を

どのように知りましたか？(複数選択可)

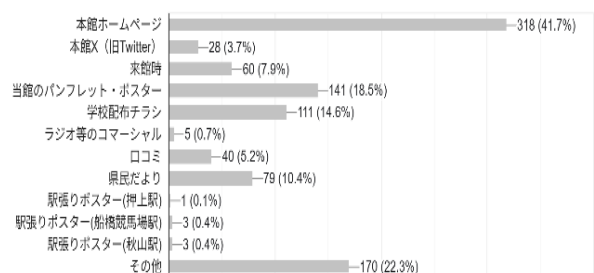
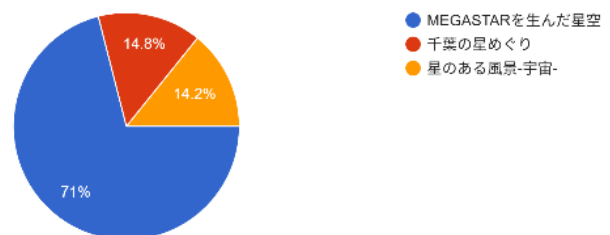


図 16 ご覧いただいた作品を選んでください。



(7) 「MEGASTAR を生んだ星空」について

(回答数：509 名)

図 17 上映作品の感想を教えてください。

(肯定的感想 455 名)

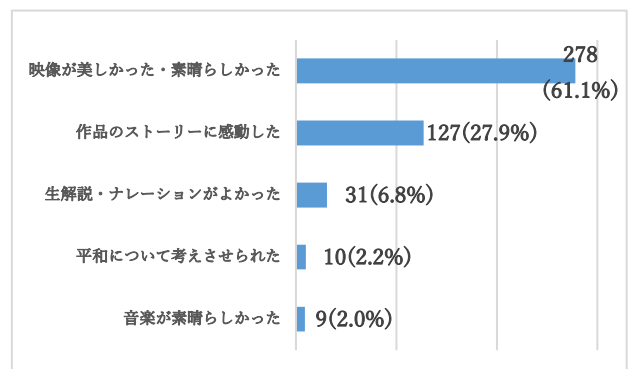
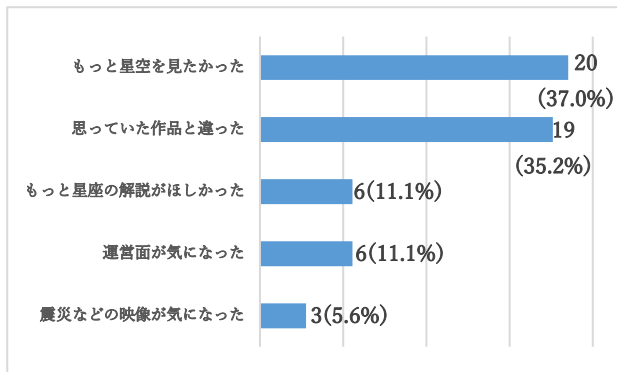


図 18 上映作品の感想を教えてください。

(否定的感想 54 名)



(イ)「千葉の星めぐり - 150 年の歩みとこれから - 」について

(回答数 : 102 名)

図 19 上映作品の感想を教えてください。

(肯定的感想 95 名)

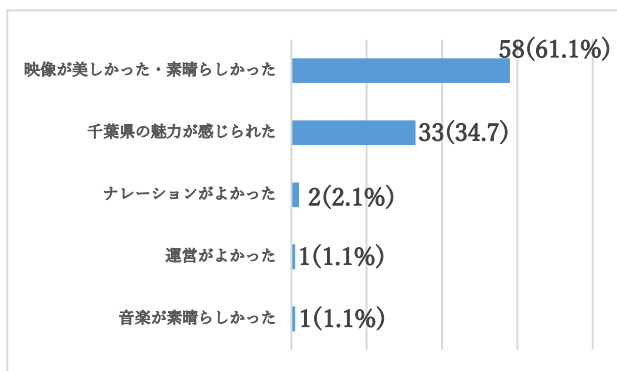
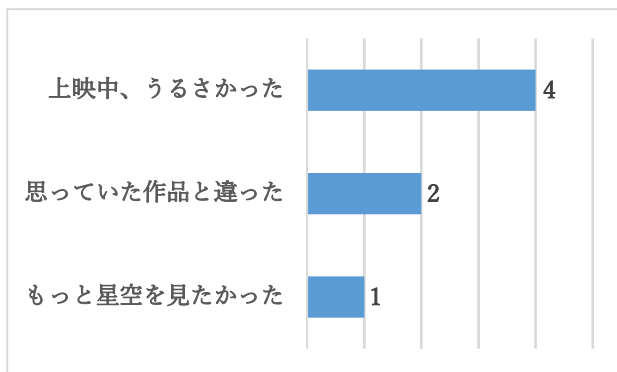


図 20 上映作品の感想を教えてください。

(否定的感想 7 名)



(ウ)「星のある風景 - 宇宙-」について

(回答数 : 91 名)

図 21 上映作品の感想を教えてください。

(肯定的感想 86 名)

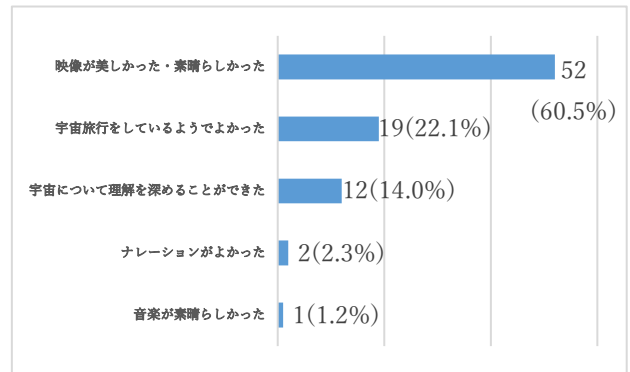


図 22 上映作品の感想を教えてください。

(否定的感想 5 名)

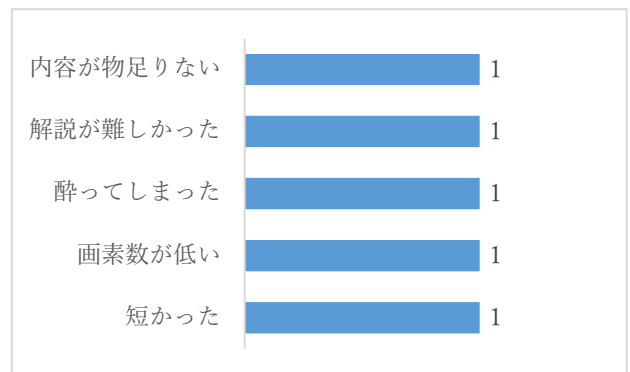
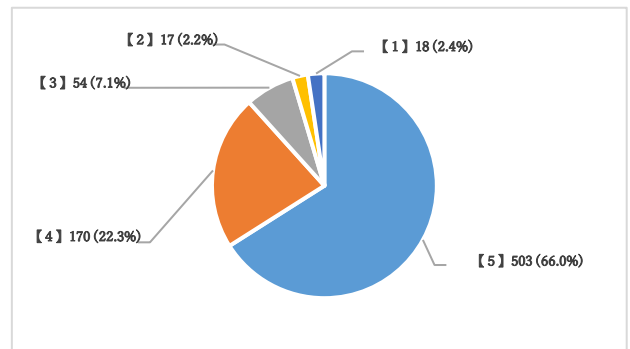


図 23 プラネタリウムの満足度を教えてください。

(回答数 : 762 名)



5 : 大変満足した 4 : やや満足した 3 : どちらとも言えない
2 : やや不満だった 1 : 不満だった

図 24 今回以外で当館のプラネタリウムをご覧になったことはありますか？

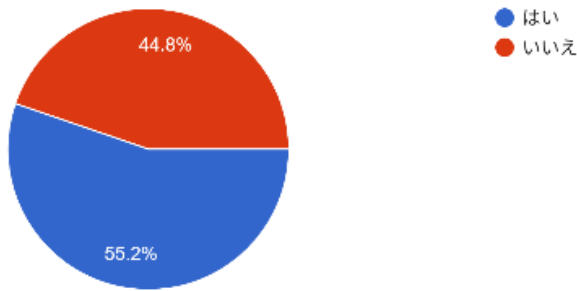


図 25 好きな作品を教えてください。(複数選択可)

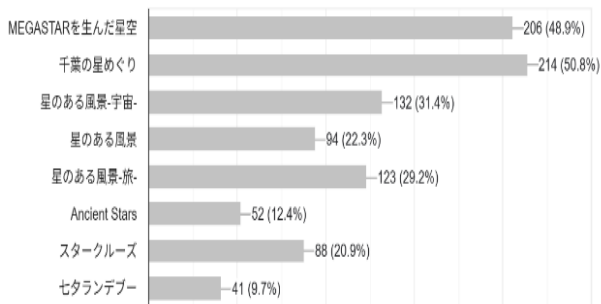


図 26 他の作品も見たいと思いましたか。

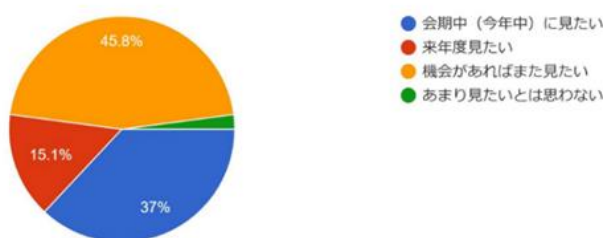
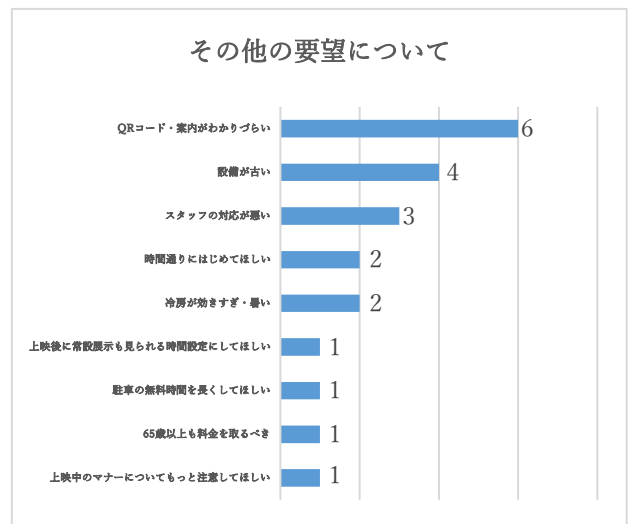
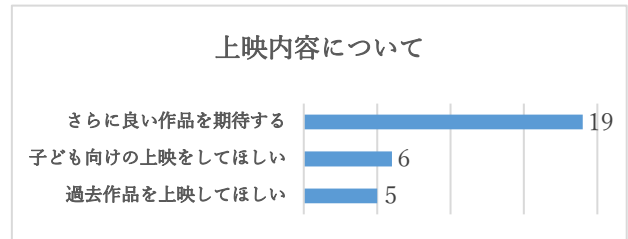
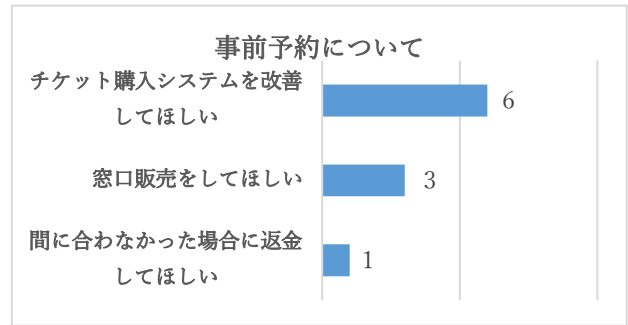
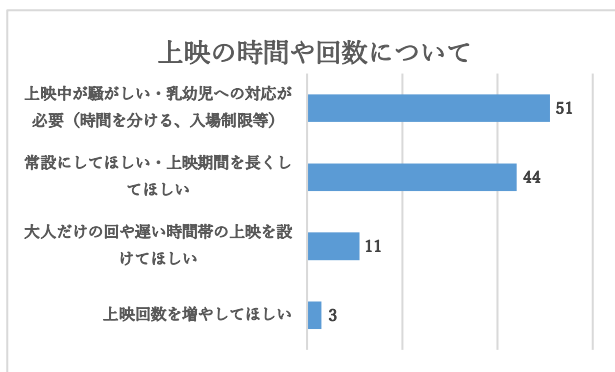


図 27 プラネタリウム上映会の運営に関して、ご意見やご要望があればお書きください。(要望 170 名)



「参考文献」

- ・千葉県立現代産業科学館平成 29 年度研究報告 第 24 号（2018. 3） 八代賢一
- ・千葉県立現代産業科学館令和元年度研究報告 第 26 号（2020. 3） 堀井康弘
- ・千葉県立現代産業科学館令和 3 年度研究報告 第 28 号（2022. 3） 神野智尚
- ・千葉県立現代産業科学館令和 4 年度研究報告 第 29 号（2023. 3） 竹本勇一
- ・千葉県立現代産業科学館令和 5 年度研究報告 第 30 号（2024. 3） 竹本勇一
- ・千葉県立現代産業科学館令和 6 年度研究報告 第 31 号（2025. 3） 重黒木誠 井上翔太郎

編集委員：植野百代、竹内洋子、森 恭一、野口仁志、渋谷さゆり

小笠原 淳、山崎恵美子、大黒智晴、佐俣憲範

令和7年度

千葉県立現代産業科学館 研究報告 第32号

編集・刊行

千葉県立現代産業科学館

〒272-0015 千葉県市川市鬼高1丁目1番3号

TEL 047-379-2000

FAX 047-379-2221
