

和歌山県立自然博物館の
今後のあり方に関する提言

和歌山県立自然博物館検討委員会

まえがき

和歌山を含む紀伊半島は、豊かで貴重な自然が残されている地域である。この豊かさは、黒潮と豊富な降水量によって支えられており、黒潮の流れは多くの熱帯・亜熱帯性の海洋生物を育むだけでなく、陸上生物の分布にも大きな影響を与えている。大量の雨は急峻な谷を刻み、地形的な複雑さは陸上生物の豊かな多様性を生み出してきた。

さらに、恐竜化石や海生は虫類モササウルス類化石の発見により、和歌山が古生物学的にも大変貴重な地域であることも明らかとなった。

和歌山県立自然博物館は、こうした貴重な和歌山の自然を紹介する施設として昭和 57 年に開館し、資料収集・調査研究・教育普及という自然史系博物館としての基本的な役割を様々な方法で積極的に展開しながら、大小の水槽による多様な水生生物の生体展示によって、県民に親しまれてきた。また、近年では、自然環境や生物多様性の保護・保全に対する県民意識の啓発にも力を注ぐとともに、身近な自然の情報を多様な方法で発信し、県民に愛され地域や学校教育に貢献できる博物館として活動している。

しかしながら、開館から約 40 年が経過し、施設の老朽化をはじめ収蔵庫の容量不足や災害への対処など様々な課題が顕在化し、博物館として本来の目的を十分に発揮することが困難になってきている。和歌山県立自然博物館検討委員会では、現在自然博物館が抱える諸課題に対して、博物館法をはじめとする関係法や社会情勢等の観点から、今後の自然博物館のあるべき姿や今後の進むべき方向性を検討した。本提言において委員会検討結果をまとめる。

令和 7 年 3 月 31 日

和歌山県立自然博物館検討委員会

委員会委員

委員長	真鍋 真	国立科学博物館副館長
副委員長	猿渡 敏郎	東京大学大気海洋研究所助教
(以下 五十音順)		
委員	小池 信昭	和歌山工業高等専門学校教授
委員	高須 英樹	和歌山大学 名誉教授
委員	中江 環	太地町立くじらの博物館 副館長
委員	吉松 敏隆	元高等学校長

もくじ

1	自然博物館の概要	1
2	現状の課題	4
3	博物館関係法令等により求められている博物館の姿	4
4	検討委員会における検討項目	7
5	各項目における検討結果	
	(1) 施設のあり方	7
	(2) 展示	8
	(3) 防災・減災	11
	(4) 収蔵	14
	(5) 管理運営及びその他の機能	17

1 自然博物館の概要

(1) 自然博物館の使命

ア 和歌山県の自然に関する資料を収集する。

和歌山県の自然を取り巻く状況は、地球温暖化や開発といった環境変化がもたらす影響や、外来生物の侵入といった要因で少しずつ変化している。その時々によどのような生物が分布し、どのような生息状況にあったかを後世に残すためにも、水族・陸上動物・昆虫・植物・地学等、自然に関する分野の資料を精力的に収集する。また、比較対象とするために県外の資料も収集する。そして、収集した資料は研究等に利用するほか、デジタル化を進めホームページや様々な媒体で一般に公開するなど、自然に関する県内の中核施設としての役割を担う。

イ 和歌山県の自然に関する情報や資料を調査・研究する。

大学や試験研究機関、学校関係者、民間の研究者や同好会などとのネットワークを広げ、自然に関する情報や資料を積極的に調査・研究し、その成果を自然博物館館報や自然博物館だよりのほか、様々な媒体により、全国に情報を発信する。

ウ 展示の充実を図る。

常設展は水族を中心にした生体展示と植物・陸上動物・昆虫・地学展示を中心にした標本展示を行い、夏休み期間中を利用した特別展や小企画展を随時開催しながら、積極的に展示を更新して来館者に新鮮さを感じてもらえるように工夫する。また、来館者が気軽に質問できるコーナーの開設や、展示物を楽しく観覧しながら学べる企画の開催など、来館者の多様なニーズに応えられるよう配慮する。

エ 和歌山の自然の魅力やすばらしさを伝える。

和歌山の自然のすばらしさや魅力を知ってもらうために、講演会や体験学習など、多様な行事を企画して開催する。また、当館ホームページ・自然博物館だよりなど、様々な媒体により、館の活動を広報する。学校等の団体に対しては、様々な教育プログラムを用意して、自然に親しむきっかけ作りに努める。その他、職場体験学習・インターンシップ・出前授業など多様な形態の学習支援を行う。また、友の会や関係団体と連携しながら、ネットワークを広げ自然博物館を活用した生涯学習の機会の提供に努める。

オ 安全と快適さを重視した博物館運営を行う。

すべての利用者が安全で快適に利用できるよう、施設・設備の維持管理を行うとともに、地震や津波など各種災害時の危機管理に対する職員の意識向上に努める。また、施設的美観保持と衛生管理に努める。

(2) 施設構成

既存博物館は、第1展示室と第2展示室の2つの展示室で構成。

第1展示室は「和歌山の海と生物」を主題に、生きた水生生物の水槽を用いて展示する水族館の形態をとっている。「手で見る魚の国」と名付けた触察コーナーを設置。

第2展示室は「和歌山のすぐれた自然」を主題に、実物標本やレプリカを用いた展示を行っている。

二つの展示室以外では、玄関ホールにて不定期にトピック的な生物等を展示。

屋外スペースにカツオクジラの骨格標本や植物を展示。

ア 第1展示室

和歌山県の海にすむ生物を紹介し、和歌山の自然と黒潮とのつながりを展示。併せて淡水、汽水域の水生生物の多様さを紹介。生物界の広がりや理解を促し、その生態を観察することによって、環境と生物のつながりが示すことが展示のねらい。

イ 第2展示室

標本や模型などのドライ展示を用いて、和歌山の自然を紹介するゾーン。化石・岩石・鉱物から貝類、昆虫、鳥類、ほ乳類、植物まで、幅広い分野を横断した展示となっている。はく製や擬木を用いた那智自然林のジオラマ展示やモササウルス類の化石も展示。

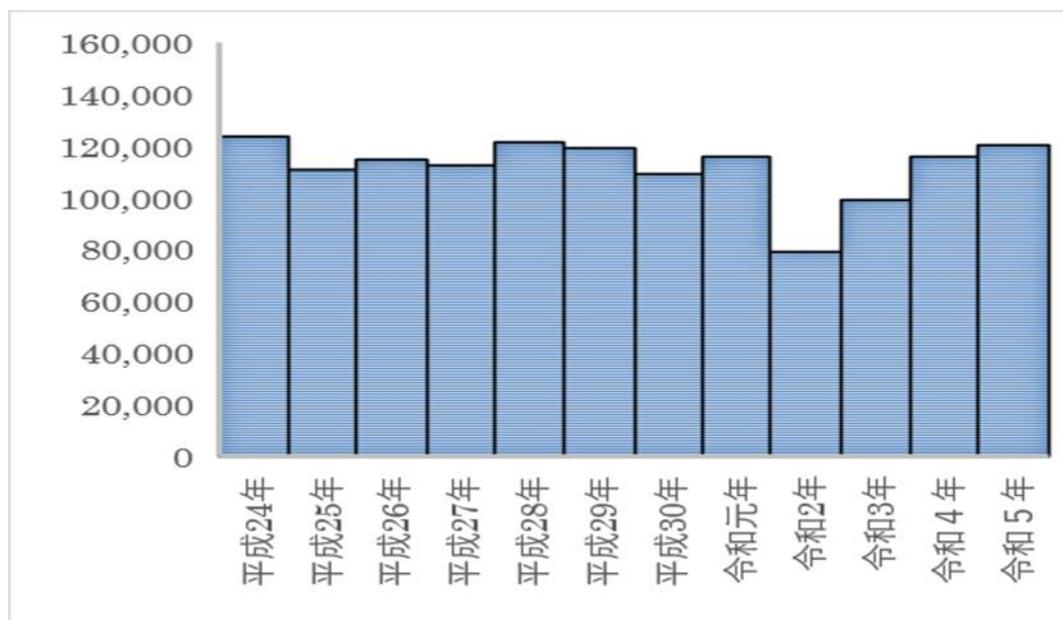


(3) 入館者数の推移

年間入館者数は、開館した昭和 58 年度の約 21 万人をピークに、一時は約 6 万人にまで落ちこんだ。その後、広報活動を見直し、展示の工夫やイベント等の増加など館を挙げて取り組んだことで入館者増加傾向に転じ、安定して年間 10 万人を超える入館者数を保持。令和 2 年度には新型コロナウイルス感染症対策のため臨時休館を実施したにもかかわらず、直近 10 年間の年間入館者数の平均は約 11 万人を超えている。また、令和 6 年度は新属新種のモササウルス類として発表された通称「ワカヤマソウリュウ」の特別展をはじめとする企画等の好評により、開館以来 3 番目を記録する入館者数となる見込である。

館で実施している来館者アンケートの集計（令和 5 年 2 月集計）によると、来館 2 回目

以上の割合が71.6%となっており、リピーターが一定の割合で存在することが推察される。来館者における県内在住者の割合は、50.9%である。



【平成24年～令和5年入館者数】

(4) 研究

令和5年度の状況は以下のとおり。

- ・論文発表：18報
- ・学会などでの研究発表15回
- ・特に5か年計画の紀北地域に関する研究の論文は1報、研究発表は3件。
- ・長年進めてきたモササウルス類化石の復元が完了し、その成果を国際誌に掲載。

(5) 教育・普及活動

令和5年度の状況は以下のとおり。

- ・学校等団体への解説利用は、103団体3,665名が利用。
- ・館主催行事は、野外行事16回、館内行事3回、講演会1回を開催し、のべ409名参加。
- ・講演会は特別展に付帯して「野生動物の死体が教えてくれること」と題して実施。
- ・学芸員への質問コーナーを休日に開催。
- ・南紀熊野ジオパーク推進協議会学術専門委員会、和歌山県博物館施設等災害対策連絡会議、県立海南高等学校スーパーサイエンスハイスクール指導など47の審議会等に職員派遣。
- ・和歌山大学、近畿大学理工学部、摂南大学、和歌山工業専修学校、県立桐蔭高校、県立向陽高校・中学校、県立海南高校、智辯和歌山中学校等の生徒、学生らに対して、依頼に基づいて研究指導などを行い、共同研究を実施。

2 現状の課題

(1) 施設の老朽化

取水管を始め、水槽など海水関連設備の著しい劣化が進んでおり、更新は喫緊の課題である。また、海水関連設備のみならず、館施設全体の劣化が進んでおり、施設の故障が多発しているため、修繕に要する費用が年々増加している。

(2) 収蔵環境の改善と施設の不足

収蔵資料は約 62 万点あるが、貴重な標本・資料の保管について、館内の収蔵施設が不足している。現在は、館周辺の倉庫や休校した学校施設を借り上げるなどして対応しているが、館外の収蔵施設に対して、アクセスや、温度、湿度、害虫予防などの保存・管理環境が十分ではない。

(3) 不十分な研究環境・スペース

展示スペースの確保により、学芸員が研究に要する設備が手狭な状況である。また、県の財政状況により研究に要する予算を十分に確保できておらず、設備の不足により学芸員に負担がかかる状況となっている。

(4) 地震・津波災害のリスク

立地場所は、近い将来発生するとされる南海トラフ地震と、それに伴い発生する津波による浸水が予想されており、貴重な標本・資料の毀損・流出の危惧がある。また、南海トラフ地震に伴う津波の大きさや到達時間などの想定が更新されているが、来館者や職員の安全確保に対する備えが更新された状況を見込んだものとなっていない。

(5) 多様な利用者への対応

開館当初から施設の更新は行われていないため、展示やトイレなどの付属施設はバリアフリーに対応していない。また、来場者用駐車場スペースが不足しており、十分な障がい者用駐車スペースも確保できていない。

3 博物館関係法令等により求められている博物館の姿

(1) 社会教育法

(図書館及び博物館)

第 9 条 図書館及び博物館は、社会教育のための機関とする。

2 図書館及び博物館に関し必要な事項は、別に法律をもつて定める。

(社会教育の定義)

第 2 条 この法律において「社会教育」とは、学校教育法（昭和二十二年法律第二十六号）又は就学前

の子どもに関する教育、保育等の総合的な提供の推進に関する法律（平成十八年法律第七十七号）に基づき、学校の教育課程として行われる教育活動を除き、主として青少年及び成人に対して行われる組織的な教育活動（体育及びレクリエーションの活動を含む。）をいう。

（２）博物館法

（定義）

- 第 2 条 この法律において「博物館」とは、歴史、芸術、民俗、産業、自然科学等に関する資料を収集し、保管（育成を含む。以下同じ。）し、展示して教育的配慮の下に一般公衆の利用に供し、その教養、調査研究、レクリエーション等に資するために必要な事業を行い、併せてこれらの資料に関する調査研究をすることを目的とする機関（社会教育法による公民館及び図書館法（昭和二十五年法律第百十八号）による図書館を除く。）のうち、次章の規定による登録を受けたものをいう。
- 2 この法律において「公立博物館」とは、地方公共団体又は地方独立行政法人（地方独立行政法人法（平成十五年法律第百十八号）第二条第一項に規定する地方独立行政法人をいう。以下同じ。）の設置する博物館をいう。
- 3 この法律において「私立博物館」とは、博物館のうち、公立博物館以外のものをいう。

2022 年に博物館法の一部を改正する法律が成立し、2023 年に施行された。

文化庁は、改正法について、これまで博物館が果たしてきた資料の収集・保管、展示・教育、調査・研究という基本的な役割・機能を今後とも引き続き果たしながら、博物館が社会教育施設と文化施設の双方の役割・機能を担うため、社会の変化に応じた博物館の実現を図るための所要の改正を行うものとしている。

主な改正内容は、以下のとおり。

ア 博物館の定義

博物館の定義について、地方公共団体、一般社団法人若しくは一般財団法人、宗教法人又は政令で定めるその他の法人が設置したものに限ることとしていた規定を改め、これら以外の法人が設置するものであっても、登録を受けたものについては博物館とすること（第 2 条 2 項関係）

イ 博物館の事業

博物館が行う事業に、博物館資料に係る電磁的記録を作成（デジタル・アーカイブ化）し、公開すること。

ウ 他の博物館等との協力等

（ア）博物館は、他の博物館等との間において、資料の相互貸借、職員の交流、刊行物や情報の交換等の活動を通じ、相互に連携を図りながら協力するよう努めるものとすること（第 3 条第 2 項関係）

（イ）博物館は、その事業の成果を活用するとともに、地方公共団体、学校、社会

教育施設等の関係機関や民間団体と相互に連携を図りながら協力し、地域における教育、学術・文化の振興、文化観光等の活動の推進を図り、もって地域の活力の向上に寄与するよう努めるものとする（第3条第3項関係）

博物館は旧来の社会教育施設としての役割だけではなく文化施設として、さらに地域に広く開かれた機能・役割が求められるようになっている。

(3) 国際博物館会議（I COM）

I COM（International Council of Museum）は、博物館の進歩発展を目的として1946年に設立された国際的な非政府組織であり、世界各地の博物館と博物館の専門家で構成。

2022年のI COMプラハ大会で博物館の定義の見直し。

「博物館は、有形及び無形の遺産を研究、収集、保存、解釈、展示する、社会のための非営利の常設機関である。博物館は一般に公開され、誰もが利用でき、包摂的であって、多様性と持続可能性を育む。倫理的かつ専門性をもってコミュニケーションを図り、コミュニティの参加とともに博物館は活動し、教育、楽しみ、省察と知識共有のための様々な経験を提供する。」→日本 2022年「博物館法の一部を改正する法律」

(4) 文化観光推進法

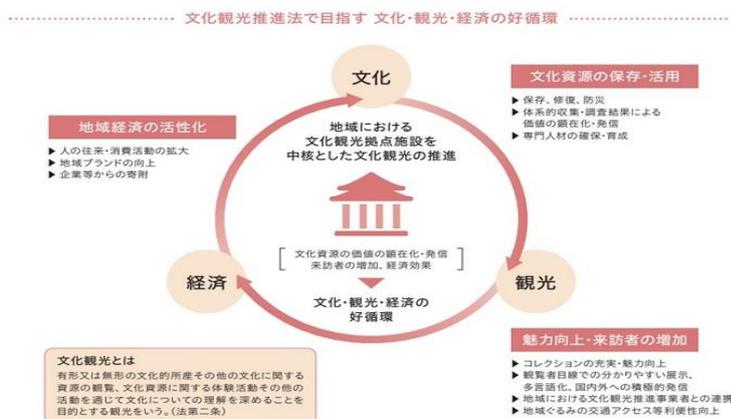
文化観光推進法は、文化振興を起点として、観光振興と地域活性化につなげ、これによる経済効果が文化の振興へと再投資される好循環を創出することを目的として、2020年に成立した。その取組の中核となるのが文化観光拠点施設であり、文化観光拠点施設の構成主体として博物館が挙げられる。

(定義)

第2条

2 この法律において「文化観光拠点施設」とは、文化資源の保存及び活用を行う施設（以下「文化資源保存活用施設」という。）・・・（以下「略」）

「文化資源保存活用施設：博物館、美術館、社寺、城郭等」



【文化庁HPから】

4 検討委員会における検討項目

博物館関係法令に示されている今後の博物館に求められる方向性及び和歌山県の計画の中の県有博物館の方向性から両者の共通項であるアプローチキーワードを次の5つとした。

- 1 社会教育（生涯学習、体験学習）
- 2 教育普及 研究公開
- 3 資料の収集、保管とその環境整備
- 4 収蔵品の後世への継承（デジタル化等）
- 5 施設機能の充実（ユニバーサルデザイン等を含めて）

上記のアプローチキーワードをもとに、さらに2 現状の課題で述べた内容を考慮し、検討委員会では下記の項目について、今後の自然博物館の今後のあり方を検討することとした。

- 1 施設のあり方
- 2 展示
- 3 防災・減災
- 4 収蔵
- 5 管理運営及びその他の機能

5 各項目における検討結果

(1) 施設のあり方

博物館法における従来の博物館の定義では、博物館は資料を収集、保管、展示し、教育的配慮の下に一般公衆の利用に供し、その教養等に資するための事業を行い、資料の調査研究を行うとされていたが、2022年の改正により、他との連携協力による文化観光などの地域活力向上への寄与についても努力義務化された。このことにより、自然博物館も、今後は地域に対し以前にも増して教育的資源を提供するだけでなく、他の機関等と連携し、様々な観点による地域活力向上の役割が求められる。

自然博物館が収集、保管する標本等の収蔵物のほとんどが、和歌山県内で採集したものである。長い起源を経て進化・変成を繰り返し、生命をつないできた生物等の姿は和歌山県の自然の記憶そのものであり、現在の環境を後世に残すために私たちがどのように行動していくべきかを教えてくれるものである。和歌山県沖を流れる黒潮や大量の雨によって刻まれた急峻な谷や複雑な地形が、陸及び海の多様な生物を生み出した。その自然の豊かさや多様性においては日本有数の地域であり、その自然史資料や標本等を全般的に扱う博物館は、現時点において自然博物館のみである。和歌山県の豊かで多様な自然を広く後世に伝え、守って

いく意識を醸成することは、博物館が果たさなければならない役割であるが、地球温暖化や気候変動により現在の自然環境と生物多様性が失われている中においては、その役割は益々重要性を増している。そして、現在の和歌山県の豊かで多様性のある自然を未来に伝え、自然の保護と保全につなげていく活動は、和歌山県という一地域にとどまらない広域にわたる地域の活力向上への寄与であり、改正博物館法に謳われる定義にあてはまるといえよう。

また、自然博物館は、水生生物の展示を行っており、それは「水族館」としての機能を備え併せており、様々な興味関心や幅広い年齢層の人々が訪れる施設である。そういった点から、博物館法に新たに加わった「観光」の観点においても有用な施設である。一般的に「水族館」は「博物館」よりも親しみやすいイメージを持たれることが多いことから、人々にとって敷居が低く、学問としての自然科学への入り口となりやすく、学びたい気持ちを育てる効果的な展示施設である。自然博物館に対して親しみやすさや身近さを感じる人々も多く存在する効果もあってか、近年においては年間10万人を超える入館者を継続的に維持している。実際、親子三世代にわたって自然博物館に通う人やリピーターも一定数存在し、地域に定着した博物館となっている。さらに、自然博物館は、学校等での教育普及活動を継続して実施するとともに、児童・生徒や学生を対象としたイベントも多数行っている。幼児期には親に連れられて訪問し、学童期には学校行事やイベントで関わり、大人になれば生涯学習や癒しの場として様々な場面で活用できるため、今後も多数の人々に必要とされる施設であり続けるだろう。

自然博物館の活動は、現在の自然環境を守り伝えていく人材を育て、私たちが住んでいる地域全体の活力を向上させることができる。また、博物館と水族館という二つの機能を兼ね備えた現状の形態は、様々な興味関心や幅広い年齢層の人々を引き付け、普段自然と触れ合う機会が少ない人にも山から海までの自然の展示を通して、広く和歌山の自然への学びを提供し、自然保護・保全を啓発することができる。人間の活動と自然環境の共存について私たちが真剣に向きあわなければならない現在において、以上のような自然博物館の活動は今後も継続すべきものであり、現在及び今後において県の公共施設としては大変有用性がある施設であると考えられる。

(2) 展示

現在の展示室の構成は、第1展示室と第2展示室の2つとなっている。第1展示室は主に生きた水生生物の水槽を用いた水族館展示の形態で、第2展示室は水生生物以外の和歌山の自然を実物標本やレプリカを用いて紹介している。水族展示は、黒潮の海をテーマとして和歌山沿岸の海の生物を展示した大水槽、その他の水族についても和歌山県域に生息する水生生物を海水・淡水取り混ぜて中・小水槽で展示している。

第2展示室は、岩石・鉱物、化石等の展示、貝類、昆虫、動物や鳥類の実物標本、和歌山の自然林を再現したジオラマ展示など、幅広く和歌山の自然を紹介するコーナーとなっている。

上記の展示に関して考察すると、水生生物展示に関しては、和歌山の海から川へとつながるストーリー性のある展示となっているが、水生生物以外の展示についてはスペースの関係

上、幅広い分野の展示をするために詰め込み展示となり、個々の分野の内容を十分に展示しきれていない。また、来館者にとっては水生生物展示とそれ以外の分野の展示ストーリーの流れが理解しにくく、自然博物館の発信目的である豊かで多様な和歌山の自然を伝えきれていないと考える。

和歌山県は南北に長く、温暖湿潤な気候によって動植物も多様であり、地層はプレートの沈み込みに伴って生み出された3種類の大地（付加体・前弧海盆堆積体・火成岩体）が独特の景観をつくっている。それらの条件が積み重なり、現在の和歌山の豊かで多様な自然を形成していることを来館者に効果的に伝えるためには、スペースの関係から植生、地質、化石、鳥類、昆虫などの分野を詰め込んでいる第2展示室を拡張する必要がある。また、自然博物館だけが持つ特徴的な展示があれば、学習だけでなく、観光など地域の活力の向上に資する拠点としての役割を担うことが可能となり、様々な興味関心を持つ人々に訪れてもらうことができる。昨年度新属新種のモササウルス類として登録された通称「ワカヤマソウリュウ」は、自然博物館が長年研究を進め、その成果が結実したものであり、まさに、自然博物館でしか見ることのできない展示となり、自然博物館を広くアピールできる要素である。また、新たな研究成果や収集資料を提示し、県民の学習機会の充実に努めることは、博物館が果たすべき役割の一つであるが、第2展示室を拡張しないままでは、「ワカヤマソウリュウ」をはじめとする水生生物以外の分野の情報を、わかりやすく来館者に伝えるために必要な展示が不足してしまう。

現在の敷地面積を広げることが可能であれば、第2展示室を拡張する場合、平面的に増築ができるが、敷地面積を広げられないまま増築を考える場合は、3階以上の複層階構造に変更する方法も考えられる。後述の防災の項で述べることになるが、現在の地で自然博物館を継続する場合、近いうちに発生するであろう南海トラフ地震による浸水被害を避けることはできず、上層階を増築し、人も収蔵物も守る手立てを講じることが望ましい。和歌山県の津波浸水想定図から、増築が3階以上であれば浸水被害をかなり軽減できる可能性があると考えられる。上層階を増築する場合、1階に水族展示、2階に現在の第2展示室を移動させ、3階に収蔵庫等を配置する形態により防災面を考慮できる。

次に検討委員会が示す具体的な展示案だが、全体的なコンセプトは和歌山の自然史であり、展示ストーリーのキーワードは「動植物の多様性と進化」、「紀伊半島の地質学的な歴史」、「人と自然の関わり」である。現在の和歌山の豊かで多様な自然が、海、大地とともに進化し、変化して形成されたことを伝え、その長い時間の積み重ねの重みや大きなスケールを来館者に感じ取ってもらい、その中で生きる人と生き物の関わりを提示することがねらいである。1階の第1展示室では、従来の海の生物を展示し、生命は海で誕生し、陸に上がっていったことを生物進化の流れに沿ったストーリーとして紹介し、2階の第2展示室の陸の成り立ちや陸上生物や植生等の展示につなげていく。第1展示室から第2展示室へのつなぎとして、階段とその踊り場に自然博物館でしか見られない「ワカヤマソウリュウ」に関する展示を据え、「ワカヤマソウリュウ」をキーワードに展示ストーリーの中に生物進化を取り入れ、第2展示室ではその進化のストーリーを地球進化、いわゆる和歌山の大地の成り立ちに広げ、岩石や化石、植生等の標本やジオラマを使いながら陸の動植物の多様性も伝える内容と

する。また第2展示室を観覧した後に、再度第1展示室に下っていく部分に、和歌山の河川流域の淡水生物等を展示し、陸地及び河川上流域の水辺の自然を紹介する。来館者は、海から陸の順で観覧することで生物進化の流れを理解し、陸から海の展示に再び戻ることによって河川を通じた自然のつながりを感じ、長い時間を経て紡いできた和歌山の豊かで多様性のある自然を時間的・空間的に体感することができる。



【ワカヤマソウリュウ実物化石】



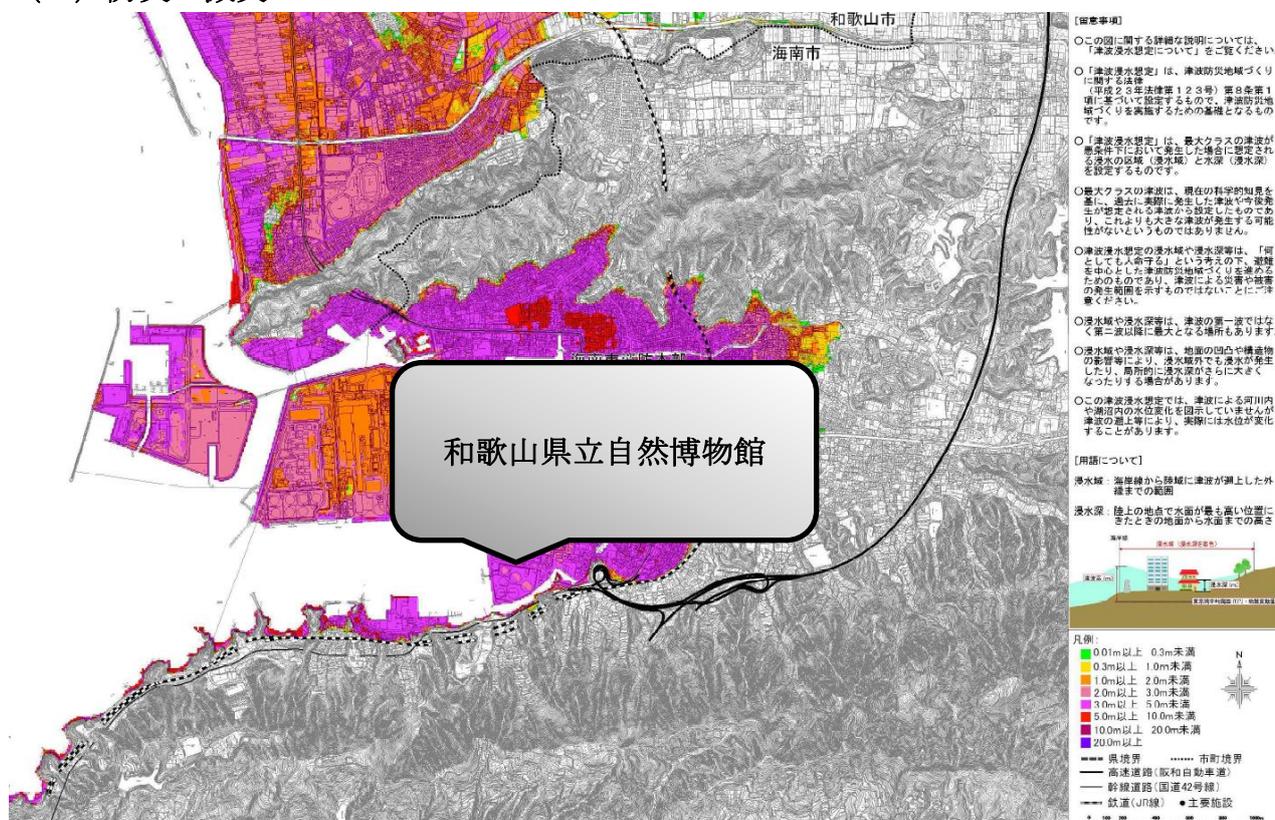
【ワカヤマソウリュウ実物大全身復元骨格】

自然博物館では、生きたそのままの生物の姿を展示することを主としているが、先述の展示ストーリーの展開によって、大地の成り立ちや動植物の進化をより効果的に来館者に伝えるためには、デジタル展示を活用することが有効である。現在の和歌山の地層ができる過程や陸上生物など、実物を展示することが難しい分野ではデジタル展示を活用し、自然博物館が所蔵する標本と組み合わせて展示すれば、和歌山の豊かで多様な自然を時間を超えて総合的に扱うことができ、展示コンセプトをより明確に打ち出すことができる。さらに展示と併せて体験学習機会を充実させ、来館者がフィールドに出たり、他の自然系博物館を訪れるなど、来館者のその後の学習や行動につながるきっかけを与える工夫により、自然博物館が来館者に伝えたい「人と自然との関わりを知り、未来を考える」メッセージを具現化することができる。

現在の自然博物館の収蔵物の大半は、和歌山県内で収集されたものであり、和歌山の自然を伝える従来の展示が一定の支持を得ていることは、入館者数の推移からも推測される。また、幼少時から自然博物館に通うリピーターは、こどもの頃と変わっていないことで懐かしさを覚え、自然博物館への愛着を深めたといった感想が来館者アンケートに多数寄せられている。リニューアルによって、時間的・空間的な広がりを持って、和歌山の豊かで多様な自然への理解をより深めるとともに、自然博物館が育んできた歴史の中で変わっていないものの良さを生かす工夫も大切である。2つの展示室を結ぶ鍵となる「ワカヤマソウリュウ」は自然博物館が積み重ねてきた活動成果が実を結んだものであるが、来館者にとっては、近年、新たに登場した展示として受け止められている。自然博物館が積み重ねてきた歴史に新しいスポットライトを当て、新鮮な感動と変わらない懐かしさをもって、和歌山の豊かで多様な

自然をより多くの来館者に体感してもらえ展示を目指すことが今後の方向性として望ましい。

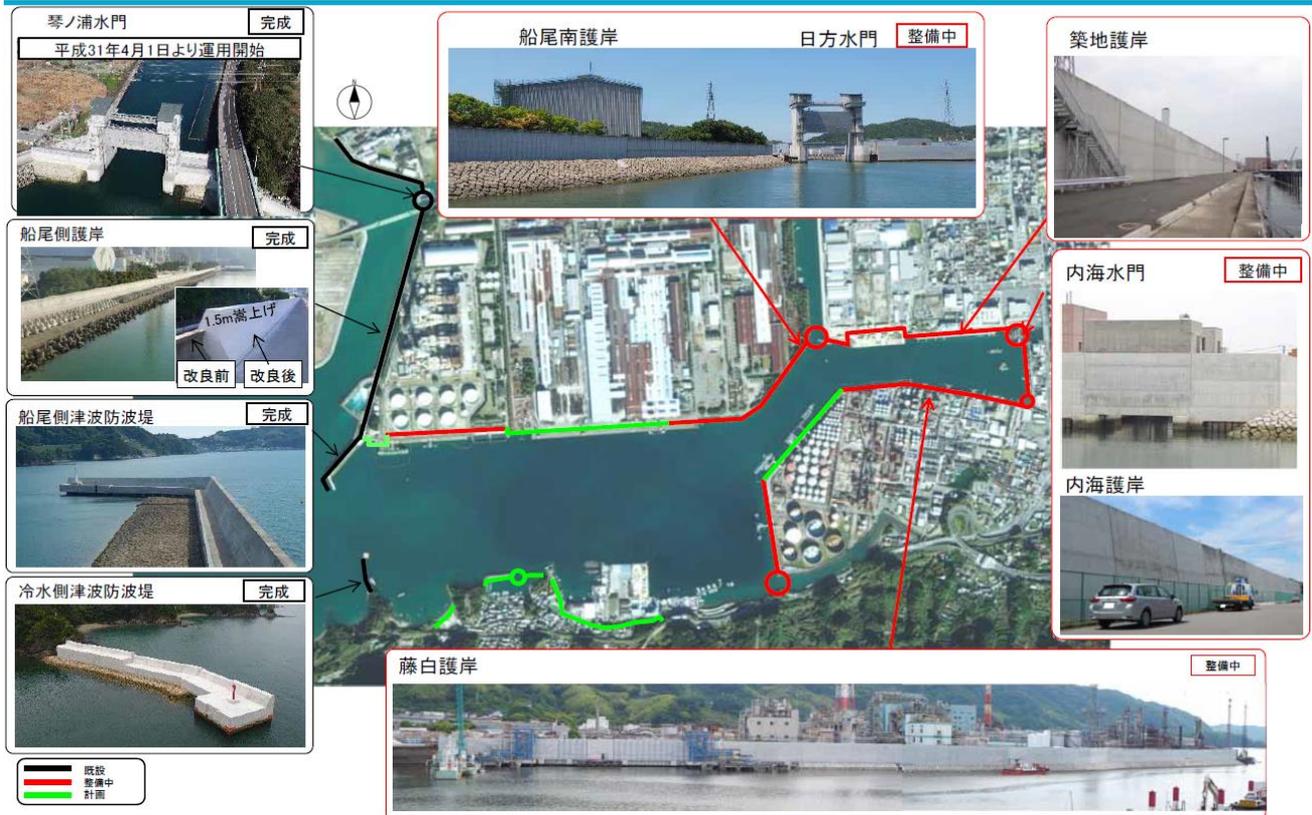
(3) 防災・減災



【和歌山県 津波浸水想定図 海南市 南海トラフの巨大地震 県防災企画課HPから】

南海トラフとは、日本列島が位置する大陸のプレートの下に、海洋プレートのフィリピン海プレートが南側から年間数 cm の割合で沈み込んでいる場所である。この沈み込みに伴い、2つのプレートの境界にはひずみが蓄積され、約 100～200 年の間隔で蓄積されたひずみを解放して大地震が発生し、それに伴う津波の発生が予想されている。これが南海トラフ地震であり、今後 30 年以内に 80% 程度の確率で発生が予想されている。自然博物館が位置する海南地区に関しては、国土交通省近畿地方整備局が「和歌山下津港海岸直轄海岸保全施設整備事業」（以下、「国交省整備事業」という。）を実施し、津波の襲来に備え、護岸及び防波堤の補強・嵩上げと津波防潮堤の設置を組み合わせた施設整備を行っている。国は、先の東日本大震災がマグニチュード 9.0 であったため、南海トラフ巨大地震は、マグニチュード 9.0～9.1 と従来を上回る設定に変更し、被害想定等を見直す方針とした。現在、沖側の防護ライン（琴ノ浦水門や船尾側護岸等）は完成し、市街地に近い港奥部（日方水門、日方・築地護岸・内海水門・藤白護岸等）の整備を進めており、令和 10 年度の完成を目指している。国交省整備事業完了前には、ほぼ 3.0m 以上の浸水域となる見込であったが、港奥部が完成した後は、自然博物館周辺の浸水深は約 1.0m 程度まで軽減される見込である。

また、和歌山県において、地震・津波防災対策の専門家から科学的知見に基づいた助言を得るために平成 24 年 4 月に設置した「和歌山県地震・津波被害想定検討委員会」での意見

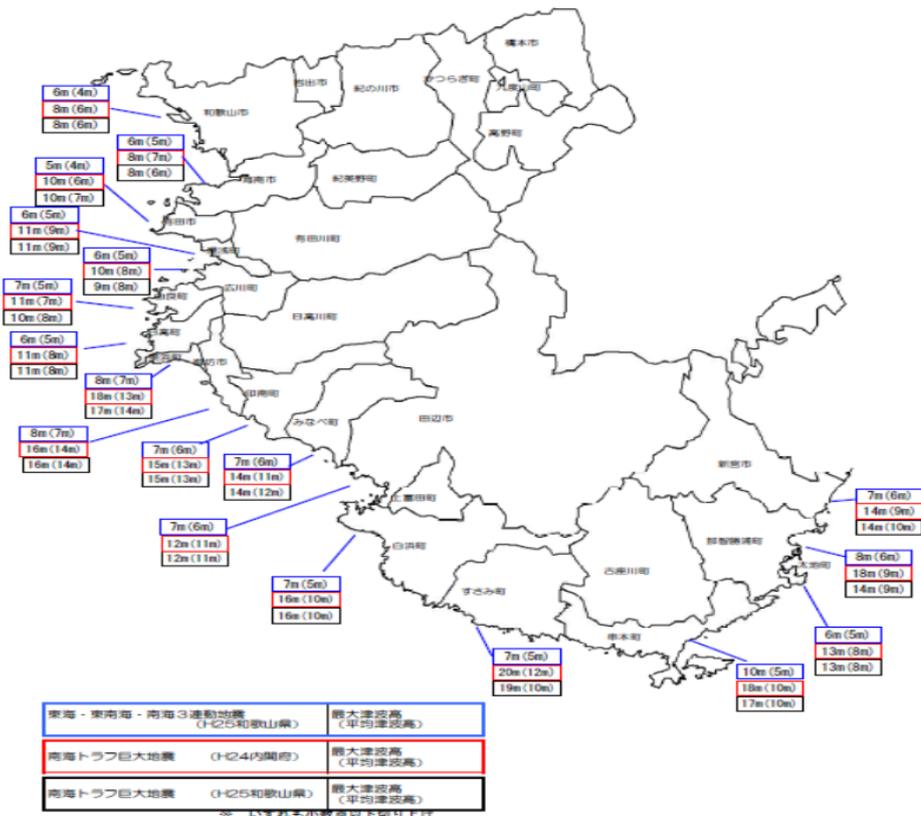


【和歌山下津港海岸(海南地区)直轄海岸保全施設整備事業進捗状況 国土交通省近畿地方整備局HPから】

を参考に、「南海トラフ巨大地震(2012 内閣府モデル:Mw9.1)」と「東海・東南海・南海3連動地震(2003 中防モデル:Mw8.7)」の2つの浸水想定を行っている。「南海トラフ巨大地震」については、内閣府が平成24年(2012年)8月に公表した浸水想定を基に、より詳細な地形データ等を用いて想定しており、発生頻度は極めて低い、仮に発生すれば、甚大な被害を防ぐ対策は非常に困難であることから、とにかく逃げ切ることを目的とした防災・減災対策を検討するために想定したものである。県の想定によると、海南市の最大津波高は、7.0~8.0mとなっている。太平洋沖合のプレート境界域で発生した津波は和歌山県美浜町の日御碕付近と徳島県阿南市の蒲生田岬に挟まれた海域で地形的に狭まるため、海水の流量がしぼられる。その後、津波は日御碕付近から幅が若干広がった紀伊水道を上り海南市に到達するため、津波の高さは、減少する見込みである。また、万が一湾口部側の防護ラインを津波が突破しても、防護ラインと自然博物館の間に位置する関西電力の埋め立て地等の地形の影響で自然博物館に到達する水量はさらに減少することが予想される。今後は、湾奥部の日方水門等が整備されるため、浸水深はさらに軽減することとなり、海南地区は津波浸水被害を回避できないことが予想される立地でありながら、様々な諸条件により和歌山県紀南地域沿岸部よりも浸水深が軽減される見込みである。

しかしながら、浸水深が1.0~2.0m程度に軽減されるとしても、あくまで想定であり、浸水が避けられない立地であることに変わりはないため、可能な限りの災害への備えは必須で

津波高の分布（最大津波高・平均津波高）



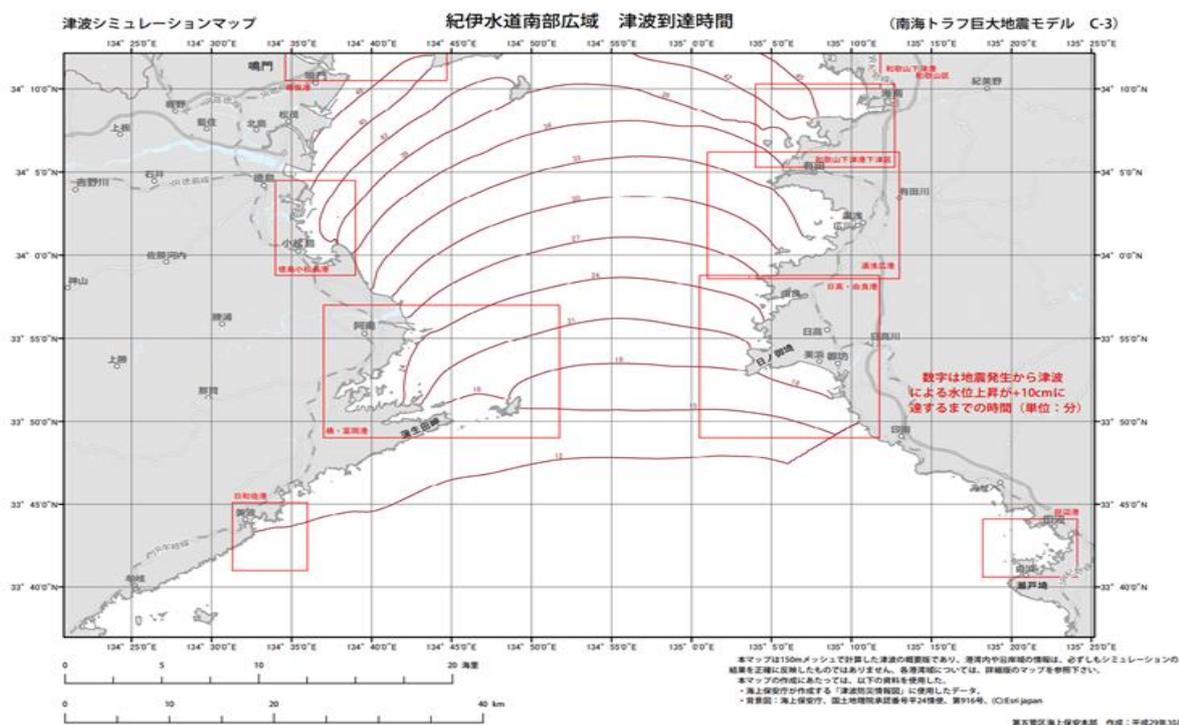
津波高の分布（最大津波高・平均津波高）

【「南海トラフの巨大地震」及び「東海・東南海・南海3連動地震」による津波浸水想定について

(和歌山県地震・津波被害想定検討委員会) から】

ある。改修の際には、老朽化した施設の更新と減災の機能付加が必要と考えられる。自然博物館の敷地は埋立地のため、竣工時に約45mの補強杭を敷地に打ち込んでおり、地震による建物倒壊の恐れは低い。現在の2階建構造のまま、1.0~2.0m程度の浸水を被れば、被害が2階にも及ぶ恐れがあり、全館が機能不全に陥ることになる。建物倒壊の危険性が低いのであれば現在の建物に3階以上の階層を増築し、1、2階に展示室を、3階に収蔵庫や電源設備等を配置し、非常時の津波避難施設としての機能も付加し、近隣住民への開放を想定した構造とすることで、防災面においても地域貢献が可能となる。防災への備えだけでなく、先述の本委員会検討結果展示案を実現させるためには3階以上の増築は必要であり、増築によって現在の収蔵庫のキャパシティ不足に対応しつつ、貴重な収蔵物を津波被害から守ることができる。自然博物館が地域の公共施設として、避難が遅れた場合の来館者や職員、周辺住民への緊急避難場所の機能を有することになれば、非常に有意義である。

しかしながら、人命の安全をほぼ確保できるとして、地域が指定している避難場所は館外にあり、地震発生時には、少しでも早く避難することが第一義であるが、展示物等の落下や展示棚の転倒、停電等により速やかな避難が妨げられる可能性がある。また、自然博物館に



【紀伊水道南部広域 津波到達時間 第五管区海上保安本部海洋情報部HPから】

とって現在最も危惧される災害は地震による浸水であるが、他にも大雨や暴風などの自然災害や火災による人為災害など様々な可能性が想定される。そのため、あらゆる場合に備えた施設点検とマニュアルの更新を随時行い、平時からソフト面での対策を怠らないことが重要である。また、開館時の発災に備え、来館者を含めた避難訓練の実施や来館者向けのよりわかりやすい避難経路表示への更新や案内パンフレットの作成などを検討されたい。発災時には人命が第一であるが、貴重な収蔵物を保有する博物館としては、収蔵物をどのように守るのか考慮しておく必要がある。和歌山県においては、県内の博物館で構成する和歌山県博物館施設等災害対策連絡会議が「災害対応文化財レスキューマニュアル」を作成しており、学術的に特に重要と思われる標本等を保護できるよう、マニュアルに基づき平時から準備を整えておかなければならない。また、館内で飼育している生物については、長期間に渡り、電源設備や取排水が復旧しない状況においては、適切な生存環境を維持することは困難であるが、安易な放流は生態系に影響を及ぼすことが懸念されるため、慎重な対応が必要である。

いずれにせよ、職員一人一人が非常時に的確な判断により速やかに適切な行動ができるよう、マニュアルの確認徹底や定期的な避難訓練等の実施が求められる。

(4) 収蔵

博物館法にもあるとおり、標本・資料を収集し、保管することは、博物館を設置する重要な目的の一つである。自然博物館における資料とは、大半が採集した標本等である。現在自然博物館が保有している標本や今後新たに収集する標本を適切な状態で管理していくこと

は、和歌山県民だけでなく人類にとって未来に引き継いでいくべき財産を守ることになるため、和歌山県の自然を総合的に扱う県立の博物館として、収蔵スペースを確保し、多様な標本資料に対応した適切な収蔵環境を整えておかなければならない。

現在、館内収蔵スペースが不足し、館外の建物を借りて収蔵物を保管している。利便性の観点からは、将来を見据えた十分なスペースを館内に確保することが望ましいが、自然博物館は今後 30 年以内に発生が予測される南海トラフ巨大地震による浸水のリスクを抱えている。先の東日本大震災によって、被災地の博物館では所蔵する多くの標本が被災し、消失したことに鑑みて、自然博物館は収蔵物を分散保管し消失のリスクを軽減させるため、利便性よりも災害への備えを優先すべきであろう。

分散保管は災害への備えとなるだけでなく、収蔵スペースの不足にも対応できる対策である。しかしながら、スペースは無限ではなく、収蔵物は今後も増加し続けるため、収蔵物の精査は必要であり、精査する際には、館内に収蔵すべきものとそうでないものを区別しなければならない。すでに自然博物館は、現状でも館内収蔵庫のスペースが不足しているため、館外の建物を借りて分散保管しているが、借用している館外収蔵庫は収蔵を目的とした建物ではないため、適切な条件のもとでの保管ができておらず、収蔵物の状態が悪化する可能性がある。まずは、館外の収蔵庫の状態を整え、標本を長期にわたって管理できる対策を講ずべきである。

次に、館内の収蔵庫に関しては、防災の項でも述べたが自然博物館に 3 階以上の階層を増築し、上層階に収蔵スペースを確保して、浸水から収蔵物をできる限り守らなければならない。増築せず現状の階層構造を維持する場合でも、できる限り標本は上層で管理し、被害があった際には、和歌山県博物館施設等災害対策連絡会議が作成したマニュアルに基づいたレスキューに早期に取り組めるような体制を整えるべきである。また、確実に収蔵物を守っていくために、収蔵庫自体の改修・増築などのハード面だけでなく、収蔵物の取扱いについての規程等の整備も検討されたい。

館内及び館外にかかわらず、収蔵スペースにはどうしても限界があり、どの標本を残すかの取捨選択は必要であるが、その選択はかなり困難な作業である。標本をできる限り多く残すための一方法としては生物の DNA サンプルを採取して、その遺伝子情報を保管することが考えられる。この方法により、収蔵スペースの問題に留まらず、一つの生物の記憶を確実に永久的に保存することが可能となる。近年は、地球温暖化により自然災害が多発し、各地の博物館が被災することも珍しくなく、貴重な標本が失われてしまう危険性が増している。災害によって自館の標本が失われてしまった場合でも、他館で DNA サンプルが保存されていれば、その生物の姿を取り戻せる可能性がある。後世に対して残していくべき様々な生物の姿を、和歌山県の枠を越えて守っていく役割を自然博物館は担っており、遺産を確実に未来に引き継いでいくために、標本の今後の保管方法についても考慮すべきである。

また、博物館においては標本等を適切な状態で長期保存する方法として、虫やカビをガスで殺す「燻蒸(くんじょう)」を行うことが一般的であるが、原材料価格の大幅な高騰や、原料に含まれる酸化エチレンの環境への影響から国が排出抑制を求めたことなどを理由に、国立博物館など全国の博物館で最も使用されている燻蒸ガスの販売が 2025 年 3 月で終了す

●自然博物館内収蔵庫		205.61㎡
第1収蔵庫		117.75
第2収蔵庫		43.93
第3収蔵庫		43.93
合計		205.61
種別	点数	
標本資料		
魚類標本	55,000	
無脊椎動物標本	130,000	
植物標本	50,000	
昆虫標本	70,000	
鳥類・哺乳類標本	30	
両生類・爬虫類標本	2,500	
文献資料		
単行図書	8,100	
他館の刊行物	7,000	
大学及び研究機関等の刊行物	2,700	
未登録図書	3,000	
	328,330	

全収蔵庫スペース計	1154.49	㎡
標本資料計	556,880	点
文献資料計	63,400	点
収蔵資料合計	620,280	点

①館外収蔵庫A		290.14㎡
種別	点数	
標本資料		
魚類標本	3,500	
無脊椎動物標本	6,000	
地学標本	12,000	
鳥類・哺乳類標本	500	
文献資料		
市販雑誌	3,400	
他館の刊行物	13,000	
大学及び研究機関等の刊行物	3,200	
各種協会、法人等の刊行物	12,000	
	53,600	

②館外収蔵庫B		460.28㎡
種別	点数	
標本資料		
魚類標本	5,000	
無脊椎動物標本	10,000	
地学標本	100	
植物標本	100,000	
菌類・粘菌類標本	2,000	
昆虫標本	110,000	
鳥類・哺乳類標本	100	
両生類・爬虫類標本	30	
文献資料		
未登録図書	10,000	
	237,230	

③館外収蔵庫C		198.46㎡
種別	点数	
標本資料		
地学標本	100	
鳥類・哺乳類標本	20	
文献資料		
未登録図書	1,000	
	1,120	

【自然博物館 各収蔵庫の「収蔵面積」及び「展示物収蔵状況」】

ることが決定した。全国の博物館は、標本等の劣化を防ぐ燻蒸という有効な手段を失う危機に直面しており、標本等を収集初期の状態でもどのように長期保存するかが議論されているところであり、今後の状況に留意しつつ、自然博物館の収蔵環境のあり方を考えていく必要がある。

加えて、改正博物館法で示された博物館の地域活力向上への寄与に適う工夫を、収蔵庫にも取り入れる動きが近年、各地の博物館で見受けられる。博物館の収蔵が果たすべき役割は、本来、「収集・保管」であるが、加えて「展示して教育的配慮の下に一般公衆の利用に供し、その教養、調査研究、レクリエーション等に資する」までその役割を広げることで、博物館機能の一翼を担う、標本コレクションの重要性や標本の修復などの博物館が日常行っている活動に対する来館者の理解を深めることが可能となる。具体例としては、令和4年に兵庫県立人と自然の博物館が新設した新収蔵庫棟「コレクションナリウム」が参考となる。「コレクションナリウム」は、従来の標本・資料の収蔵機能に加え、展示ギャラリーや作業の様子を見学できる標本製作室などを併設し、収蔵物や博物館の裏方作業を展示公開時以外でも来館者

が見学することができる。博物館は様々なテーマの展示を企画し、そのテーマに沿って、保有する収蔵物を選択・公開しているが、その数や期間は限られてしまう。自然博物館においても、上記のような事例を参考にし、改修の際には博物館の「収蔵」機能をさらに拡大・強化し、「見せて魅せる収蔵庫」により博物館の価値をより人々に理解してもらおう工夫も検討されたい。

以上のことから今後の収蔵庫の改修にあたっては、近年の自然環境や社会情勢など様々な視点への考慮が必要であり、収蔵物を未来へ確実に引き継いでいくためには、取り入れるべき要素は何かを熟慮しなければならない。



【兵庫県立人と自然の博物館 コレクショナリウムリーフレットから】

(5) 管理運営及びその他の機能

県立自然博物館は、開館から約 40 年が経過し、こども時代に自然博物館に通った人が親になり、また祖父母になり三世代にわたり利用するリピーターがいるなど、地域に根付いた博物館となっている。それは、自然博物館が学芸員による出前講座や自然科学に興味を持つ児童・生徒を対象とした学習支援を積極的に行うなど、学校や地域との連携を地道に行ってきたことによるところが大きい。博物館と水族館を兼ね備えた形態を維持し、これまでの活動を継続し、地形や気候などの条件により形成された和歌山の豊かで多様な自然を来館者へ明確に伝える展示へのリニューアルと社会情勢等に配慮した設備更新を実現すれば、来館者は今後も増加し、新たな支持も獲得することは想像に難くない。自然博物館には、和歌山県域にとどまらない多くの人々に今後も必要とされる施設であり続ける要素があり、社会教育施設としての価値と有用性をさらに高め、地域資源を有効に活用するために、県は施設改善に取り組むべきである。

施設改善では、特に老朽化した管理設備の更新はできる限り早期に対応しなければならない。現在の取排水設備や空調設備は開館以来、大幅な更新はなされておらず、耐用年数を経

過した状態で使用し続けているため、故障のリスクが非常に高まっている。中でも生物の生命維持に欠かせない海水循環のための取排水設備の劣化は著しく、その対応が急がれる。近年は、多発する自然災害や公共設備の老朽化の放置による予期せぬ事故なども全国各地で散見されるが、公共施設を適切に管理し、定期的なメンテナンスを実施することは、その施設を保有する公共団体の責務である。また、来場者用駐車スペースの拡張や近年の社会情勢に合わせたユニバーサルデザインへの対応など、来館者に対する利便性の向上や福祉環境への対応にも努めなければならない。特に来場者用駐車スペースは不足しており、長期の休日や祝祭日等の繁忙期には駐車場整理が欠かせず、交通事故が発生する心配もあるため、駐車場の高層化等による新たな駐車スペースの確保など、何らかの対応が望ましい。

また、先述の収蔵庫の項でも述べたが、災害発生時の対応や燻蒸が不可能となった後の標本等の長期保存のあり方など、単独で解決することが難しい課題を抱えているにもかかわらず、自然博物館は県が設置する公共博物館として、保有する収蔵物のみならず、地域の自然系資産を積極的に守る主要な役割を果たさなければならない。人類が守っていくべき現在の自然の証拠である標本を確実に未来に引き継ぎ、現在直面または今後発生する広域的な問題に対応するためには、県域を越えた自然系博物館の連携が求められる。県内には個性豊かな自然系博物館が複数存在しており、自然博物館が中心となり、まずは、足下の和歌山県域から強固なネットワークを築くことは可能である。自然博物館が、県内における自然科学に関する中核施設として、県内博物館同士をつなぎ、それぞれが持つ資産を相互に活用しつつ、共同で課題に取り組み、情報発信力をさらに高めることができれば、和歌山の豊かで多様な自然を守っていくことができる。さらに、そのネットワークを県域外にまで広げていけば、現時点で残されている自然の形を確実に未来に伝える体制が整備できるものとする。

自然博物館の広報や組織をさらに拡大し強固なものとするためには、ボランティアの活動も欠かせない。単に自然博物館に対する興味関心を持ってもらうだけでなく、もっと深くその活動に関わることができるスキルのあるボランティアを育成するため、現在、自然博物館が組織する自然博物館友の会を活用し、会員の活躍の場を広げられるよう、自然博物館側からの働きかけをさらに強化していくことが考えられる。例えば、海外の博物館の事例を参考にし、友の会会員が必要な知識等を得て、来館者により近い立場で働きかけることができるエデュケーターとしての役割を付与する制度を整えることができれば、自然博物館外との距離を縮め、より開かれた親しみやすい博物館として認知してもらうことができる。

自然博物館の持てる可能性を十分に広げ、その活動にさらなる発展性を持たせるためには老朽化した設備を更新するとともに、社会情勢に対応した機能強化を図ることはいうまでもないが、現在及び今後発生する課題は自然博物館単体で取り組むことに限界があるものも多い。視点を広げ、様々な機関や人々とつながり、足下だけでなく自然博物館外からの組織強化を図る方法を模索していく必要もあろう。