

# 全科協ニュース

URL <http://www.jcsm.kahaku.go.jp/>

全国科学博物館協議会 ☎110-8718 東京都台東区上野公園7-20 独立行政法人国立科学博物館 Tel.5814-9863 Fax.5814-9898 平成24年5月1日発行(通巻第244号)

## 平成23年度海外科学系博物館視察研修報告

平成23年度海外科学系博物館視察研修では20名の方にご参加いただき、平成24年1月9日(月・祝)から12日間にわたって、アメリカ合衆国の5つの施設を公式訪問しました。参加の皆さんに、各館に関する視察内容と全体を通しての感想を執筆いただきました。

### フィールド博物館

### The Field Museum



#### 1 概要

世界最大級の自然史博物館であるフィールド博物館(イリノイ州、シカゴ市)は、ミシガン湖の南西湖岸、「ミュージアムキャンパス」と呼ばれる公園地区の一角にある。

博物館としての歴史は、シカゴ万国博覧会開催の翌年、1894年までさかのぼり、1921年に現在の場所に新築・移転した。古典装飾様式の建物内部には、吹き抜けのメインエントランス「Stanley Field Hall」を中心に人類学、動物学、植物学、地質学に関する37の展示エリア(地上1~3階、展示面積28,799㎡)が広がるほか、4・5階には各分野の研究部門、展示制作部門、デザイン部門のオフィスが、地下には収蔵庫がある。

館の運営の目的は、自然史に関する過去・現在・未来の知識の普及である。市民や学校等教育機関(児童・生徒、教師)を対象とするアウトリーチ活動にも力を入れており同じ公園地区内にあるシェッド水族館及びアドラー天文博物

館と連携するなど、幅広い活動を展開している。

このため、シカゴ市民の教育レベルは高く、万国博に端を発するシカゴ市の都市計画は、少なくとも文化・教育面における成功例として評価されている。

#### 2 Restoring Earth

環境問題を主とした常設展示で、フィールド博物館では最も新しく、2011年11月にオープンした。本展示は、博物館は標本を展示するだけでなく、科学者(学芸員)が研究を行い、環境問題解決のため努力していることを伝えるため企画された。

環境保護の観点から考えられた展示だけあり、LED、廃アクリルを利用した床材等、環境に優しい素材が多く使われている。壁には木材が多く使用され、全体的に自然な雰囲気での展示室であった。

内容はいずれも学芸員による環境問題に関わる研究と成果を利用した取り組みについてで、身近な話題(シカゴ市内の渡り鳥の調査と行政への働きかけ)から、世界的なもの(無駄な伐採を控える等、アマゾン現地住民への教育)まで取上げられていた。展示は、剥製、タッチパネル式の解説、体験的な展示等様々な形態を織り交ぜることで、全知覚を使い、子どもから大人まで楽しめるよう設計したとのことである。また、「デジタルスーベニア」(画面上でいくつかの質問に答えると数種の標本からなるオリジナル標本箱が作られ、Eメールで送信できる)は標本の絵が美しく、大人でも体験したいと思わせるものであった。

### 3 バックヤード

バックヤードは研究施設、工房、収蔵庫からなる。研究活動に力を入れており、大学と同等の研究レベルを維持しているとのことであった。学芸員（現在27名）には、仮採用から4年間かけて評価される研究成果だけでなく、資金獲得力や展示会の企画力も求められる。

展示物は巡回展（過去15年間に17企画）を含め自前で制作している。このため工房にはコンピューター制御の大型工作機械など各種機械や素材が揃っている。

収蔵庫の床面積は、116,250㎡で、約2,500万点の収蔵品がある。2005年に6,000万ドルかけて増設された収蔵庫は、17,279㎡の広さで、南側に隣接するソルジャーフィールド球技場の地下まで達している。現状1日に平均3,000点の標本（小型のものが多く）が持ち込まれており、今後は博物館北側の地下に収蔵庫を広げる予定とのことであった。収蔵庫内はやや蒸し暑く感じたが、化石にとって最適な保存条件である72°F（22°C）、湿度40%に保たれている。話を伺った化石収蔵担当の方によると、収集している標本などは、最新の研究成果に結びつくもの、不足しているもの、一般に広めたいものの3種類に分けられるとのことであった。



副館長、各担当責任者を交えたミーティングの様子

### 4 感想

新設された常設展から、従来の展示に加え、社会的に重要なことと博物館として発信したいことを絡めながら展示に活用していく重要性を感じた。

また、アメリカの博物館は、法律上、税法上ほとんどが非営利の私企業である。フィールド博物館も同様で、日本とは異なる経営の考え方は、同じく運営に携わる者として大きな刺激であった。

小林弘幸（つくばエキスポセンター）、土屋実穂（国立科学博物館）、笠間友博（神奈川県立生命の星・地球博物館）

### シカゴ科学産業博物館

Museum of Science and Industry Chicago



訪問前に得ていた情報は、「気が遠くなる様な広さ」であった。実際に訪問したところ、聞きしに勝る展示スペースで、西半球最大の科学センターであった。

シカゴ科学産業博物館は1893年世界米国博覧会時、美術館仕様、防災加工を施した建物として建築された。防災加工の理由は1871年のシカゴ大火災を踏まえてのことであるという。その後、第二回目の万博に先駆け展示工事が始まり、1933年の「進歩の世紀万国博覧会」後、科学産業博物館として設立された。正面エントランスの左右シンメトリーが美しく感銘を受けた。

435名の職員、525名のボランティアにより運営されている。その数にも驚くが、メンバーシップの会員数（member household）が4万人には一層驚く。

博物館といえば、学校では学べないことを補う現場であり、家族連れが余暇を過ごす場であるというイメージを私は持っているが、この博物館は現在のシカゴの社会情勢に沿って教育プログラムが組まれているということである。シカゴの調査によると、小・中学校教員全体の73%は理系の知識に乏しく理科を教えようにも教えられないということである。そうした中、教員を再教育する目的から、理科を教える素材、教えるべき事柄等の相談役を担っている。また、理科の知識が乏しい両親に育てられた高校生を対象に科学教育を施している。その狙いは、科学の知識が備わることで、職業意思決定、ライフキャリア、就職を有利な方向へ導くことにある。さらに、貧富の差やいじめなどの理由でホームスクーリング（親が自宅で義務教育を受けさせる）が増えてきており、その中で、科学産業博物館での理科教育が注目を浴びているというところにも感心を持った。

毎年150万人の来館者の内、小・中学生の無料入館が30

万人を占めているという。子ども達に体で科学に触れてもらおうという方針に沿った館内は、ハンズオン展示面積が延べ5.6万㎡にも及び、体験型展示物の多さも一見ゲームセンターと思うほどである。しかし、それは表面的なことであり、一つひとつの展示物には設置のコンセプトがあり、子ども達にとって最適な教育現場となっている。また、科学離れが激しいと叫ばれているアメリカにおいて博物館が社会のデジタル化を先取りし、上手く教育の場に導入していることに感心した。例えば、実際に水を使って津波を発生させる装置では、タッチパネルを用いて波の高さを自分で調整できたり、ハイスピードカメラでその様子を観察できたりする。他の博物館では科学とデジタルを無理に関連付けているかの様に思えたところもあったが、ここではそういった印象はなかった。

子どもだけでなく大人までもが体験を通して科学への興味、学ぶ楽しさと喜び、生き様に関わる現実認識の発掘が可能な現場としての印象を強く実感した。

当然のことながら、来館者に科学を伝達するのは展示物だけでなく人材も必要である。その人材確保も徹底されていた。理系教員で学位所持、大人に教育出来る人材を揃えているという。

運営資金は50%が寄付、40%が現金収入、10%が政府という割合である。この現金収入には別途料金を要する展示からの収入も指すようである。目玉展示であるドイツの潜水艦Uボートは内部見学に別料金が必要であり、集まった観覧料はUボートの維持費に費やされるという。



最大の目玉展示物Uボート（船体全長76m）

広報活動に非常に熱心な博物館でもある。2010年に1億回以上のメディア報道を行い「年間最優秀PRチーム」としても雑誌に取り上げられるほどである。

「科学を基軸に家族で楽しめる巨大なコミュニティーの

場」というフレーズがピッタリな博物館であった。誌面では伝え切れないが、「また行きたい」「行ってみたい」と宣伝したくなる博物館であった。メディアを通さなくとも人から人へと「感動」の輪が繋がっていき、名実ともに西半球最大の博物館になるであろう。

博物館が単なる展示の場でなく、地域や共同体の学習の場として使用されていることなど、学ぶべき事柄が多い博物館であった。

鈴木樹璃（盛岡市こども科学館）、藤本慶文・久保都（交通科学博物館）

## リバティーサイエンスセンター

### Liberty Science Center



マンハッタンの摩天楼を間近に望める展望台を覗かせている

### 1 概要

我々が3館目に訪れたのはニューヨークのお隣ニュージャージー州にあり、ロウアー・マンハッタンを一望できるリバティーサイエンスセンターである。入館の際にここでもセキュリティチェックを受け、アメリカの現実を感じることとなった。最初にポールホフマン館長から説明をいただいた。

1993年1月にオープンしたが2005年に一旦閉館し、21世紀に向けたミュージアムとして2007年7月にリニューアルオープンをしている非営利団体である。国内最大級のIMAXドームシアターを持ち、1階から4階までである展示スペースは6万平方フィート。年間来館者数は60万人で、平日は学校から約18万人、週末や夏休み等のファミリーは約40万人。他にもアウトリーチ活動として、学校に出張して行うプログラムを実施している。

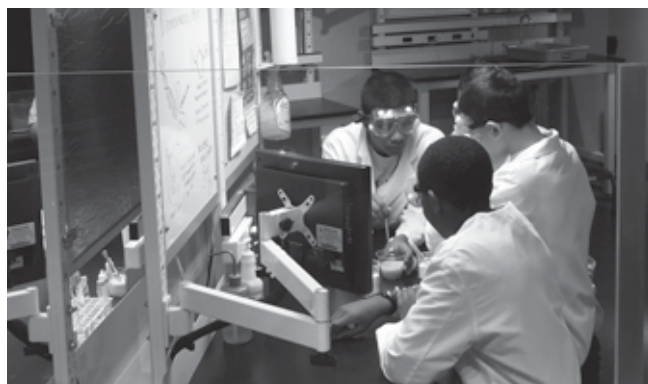
スタッフは、フルタイムが約100人、パートタイム（含む大学生）は約100人。ファミリーや高校、大学などから来るボ

ランティアが300~400人で、企業からも15人ほどのグループで来ることがあり、多くのスタッフで運営されていることが窺える。一方、ミュージアムショップは、コストメリットを考慮し50を超えるミュージアムに出店している専門の会社に外注している。

## 2 展示について

展示は常設展示8セクション、テンポラリー展示3セクション、屋外展示1セクションで構成されている。科学に対する認識を遊びを通じて行い、本やテキストだけでは達しえない「経験」を第一の目標として掲げている。

ここでは人気の高い展示物を2つ紹介する。1つ目は「タッチトンネル」という80フィートほどの真っ暗なトンネルの中を出口まで進むというものである。五感だけを頼りに進む迷路は好奇心を掻き立てられるだけではなくスリルも味わうことができる。スタッフは常時、赤外線カメラでトンネル内を監視しており、いざという時のための脱出経路の誘導もマイクを通してできるよう安全面も配慮されている。2つ目は伝染病やその蔓延、対策などについて紹介している「Infection Connection」である。製薬会社が多い土地柄であり、子ども達により科学に興味を持ってもらえるようにと製薬会社の援助により作られた展示コーナーとのこと。中でも「Laboratory Spacing」は数名で1グループとなり、様々なテーマに基づき、実験を通して体験しながら学べるブースで学校のクラス単位での利用ができ、家族連れなどのフリー来館者も利用が可能。ここにしかない設備を提供することで学校ではできない体験ができるため、人気があると思われる。



**Laboratory Spacing**  
微生物を識別し感染から自分と家族を守る学習ができる

## 3 運営資金調達について

約1,800万ドルある年間予算の内訳は、入館料およびカフ

ェ、ミュージアムショップの売り上げが1/3、ニュージャージー州の補助金が1/3、そして残りの1/3は、ファンドレイジングで賄われている。このファンドレイジングの主な手法は、寄付金とホールや会議室など場所貸しによる収益である。日本国内においても場所の貸出（貸会場）による運営資金の調達は行われているが、本館においては、その規模がとても大きかった。

貸会場に対する単独のパンフレットがあり、その手の込みようは、まるで結婚式場の案内のようであった。それだけファンドレイジングにおいて欠かせないものであることが感じられた。このパンフレットには、館をエリアで区分し、そのエリアごとの貸出費用はもちろんのこと、館にある備品で貸出を行っているものの備品名とその貸出費用の他、ケータリングの手配の案内も記載されている。

貸会場の利用方法は多岐に渡り、マンハッタンに隣接し、自由の女神を見ることができる立地を活かした見晴らしの良い展望台は、企業のランチミーティングやパーティなどに利用されている。また、民族の成人祝いのパーティや子どもの誕生日会のため、全館を貸し切ってお客さんもいるという話があった。今回の視察参加者からは、休館にして全館を貸し出すことに対して驚きの声があがった。しかし、日本と異なり私設や非営利団体が営む科学館、博物館が多い米国にとって運営資金を調達することは、死活問題であると感じた。他にも、ホテルのお客様に来てもらうために、近辺のホテルのコンシェルジュに招待券を配布して優遇するなど、宣伝活動にも熱心に取り組んでいる。

## 4 今後の展開

現在、数学についての部門を作って活動しており、来年末にはマンハッタンにミュージアムができる予定である。その試行として「Math Midway」という体験型の巡回展を展示している。そこには四角い車輪の三輪車があり、床に工夫がしてある場所でこぐと、スムーズに前進することを体験してもらう。数学に関心がない子どもでも、関心を持つような体験を提供することを目指している。

他にも2014年に40周年を迎えるルービックキューブに関する展示や代替エネルギーとして敷地内での太陽発電の割合を増やそうと計画しているとのこと。数学や科学に関する各種の種が蒔かれることを期待している。

高原章仁（科学技術館）、川島水保（東芝科学館）、村松奈央（環境エネルギー館）

## 米国ホロコースト記念博物館

### United States Holocaust Memorial Museum



米国ホロコースト記念博物館（USHMM）は1993年に、スミソニアン博物館群の西側に接するように設立された。USHMMは、ホロコーストの歴史に関わる文書記録の保存、研究ならびにその解釈を目的とした国立機関であり、犠牲者を追悼する役割をも担っている。

常設展示場は約3,000㎡、USHMMの展示スペース全体の8割を占める。すなわち、USHMMは、著者の一人が勤務する大阪市立科学館より一回り大きい程度で、スミソニアン航空宇宙博物館等と比べると極めて小さな建物である。エントランスは1階から最上階の4階屋根までの吹き抜けで、屋根がガラス張りなので外光で明るい。赤煉瓦を積み重ねた壁と先の狭まった階段が印象的である（写真）。絶滅収容所をイメージしてデザインされたそうである。ここからエレベーターで4階へ上がったところが常設展示場の入り口で、強制動線が見学者を1階へ導く。

エレベーターに乗る前にポケットサイズのカードを渡された。ホロコースト犠牲者の一人の一生が顔写真とともに要約されていて、展示見学の動機を強烈に与えるものである。我々訪問団各人は全て違った犠牲者のものが与えられた。著者のカードナンバーは6434、つまり、驚異的な種類のカードが作られている。一人ひとりのホロコースト体験の記録からホロコーストの全体像を把握することを目指しているそうであるが、この活動を垣間見せてくれる。

エレベーターも絶滅収容所をイメージしたもので、これで4階へ上ると、アウシュビッツの惨劇とそれを呆然と見つめる米軍の青年たちの写真が等身大ほどに引き伸ばされている。ホロコーストの現場を最初に見たアメリカ人である。

この導入部から、3人以上が並べないような狭い通路で各展示コーナーへ渡る。各展示は、写真、映像、イラスト、再現模型が間近で見学できるよう狭い空間に配置されてい

て、薄暗い中でスポットライトの明かりで浮き上がっている。強い圧迫感が展示効果を高めているようである。このようなコーナーが強制動線で繋がれていて、あたかも実体験したかのようにホロコーストの歴史を鳥瞰することができる。中でも、アウシュビッツ絶滅収容所の模型と大量の靴が印象的であった。前者は、ユダヤ人を模した多数の人形も配したもので、いかに効率よく多人数を殺害するかを追い求めたことが一見して分かる。後者は、シャワーを浴びるとだまし衣服を脱がしてガス室へ詰め込む時に脱がされた靴で異様な臭いを放っていた。

動線を通り抜けるとエントランスに降りる階段につながる。前方が広がった階段と明るいエントランスが、ホロコーストからの開放をイメージさせるかのようである。

常設展示は非常にメッセージ性が強く、見学者への効果はUSHMMの意図した以上かもしれない。それでもなお、年間50回以上の改良を加えているとのことである。

USHMMは、事業予算が年間8千万ドル、スタッフが400人と、建物の大きさに比して非常に大きい。これは、海外での現場調査、膨大な証言とその真贋判定作業、教育活動が非常に活発なことを反映している。保存される証言は学術研究に耐えうるだけでなく犠牲者保証のための資料として採用されるなど極めて質の高いものである。また、警察、軍人、議員、弁護士、公務員など社会人に対する教育も行なっている。

またボランティアが大きく貢献している。（迫害を何らかの形で経験した方々が多く、）現在500～600人の登録があるということであった。様々な事業で活動されており、使命感が非常に高く、来館者も積極的に彼らと交流をもっていく場面もみられた。

USHMMは、建物は小さいものの、来館者にはホロコーストをまさに体験させ、その他の活動も質量ともに極めて高レベルな博物館である。一方で、目と鼻の先の博物館には原爆投下を正当化するような展示がある。自主研修でそれを見てからのUSHMM訪問であった。複雑な思いで視察を終えた。

齋藤吉彦（大阪市立科学館）、小林奈緒美（広島市こども文化科学館）

## 国立自然史博物館

### National Museum of Natural History

1910年に開館した国立自然史博物館は、約1億2600万点



ホール（ロタンダ）の様子

の標本を有する世界最大の自然史博物館の一つで、年間入館者数は約700万人を誇る。展示室は巨大なアフリカ象の剥製が位置するホール（ロタンダ）を中心に、総面積約3万㎡の広大な展示空間が広がる。人気の高い展示としては、45.52カラットの巨大なブルーダイヤ（ホープダイヤモンド）、トリケラトプスなどの恐竜化石などがあるが、壮大なコレクションのもと、自然史関係の幅広い展示を行っている。展示室は近年リニューアルされており、海洋生物の多様性にスポットをあてたOcean Hall（2008年オープン）、人類の起源と進化に迫るHuman Origins（2010年オープン）が完成している。

Ocean Hallでは、天井の高い大きな展示室に、様々な生物が立体的に配置され、海洋と生物、さらには人間とのかかりについて展示されている。また、カンブリア紀のバージェス動物群をはじめ数多くの貴重な化石標本を用いて、海洋環境の変遷や海洋生物の進化と絶滅について学べる展示もあり、海洋の過去から現在への歴史的な継続性を観覧者に想起させる。海洋生物の多様性についてのコーナーでは、様々な海洋生物の標本・模型・写真が展示され、さらに個々の生物について「サイズ」、「近縁性」、「生息環境」の3つの観点から解説がなされていた。単に数多くの標本を並べるだけでなく、興味深い具体例を示すことで、多様性とは何かを直感的に理解できた。そして、展示の最後の部分ではじめて、系統樹などを用いた生物多様性についての解説があった。このように、本質をつかみにくい多様性という概念を分かりやすく学べるよう、展示の配置にも工夫がなされていた。さらに、Ocean Hallには、標本収集の重要性を解説した展示があった。そこでは、「なぜ、同じ個体の標本を数多く収集する必要があるか」、「なぜ雌雄両方の個体が必要なのか」など、標本収集の基本的な方法論に則した、しかも実際に観覧者が疑問を抱きそうな内容についての問いかけがあり、その回答として、それらの標本収集で

得られた研究成果を実物標本とともに提示することで、標本収集の重要性を分かりやすく示していた。

Human Originsでは、緩やかにカーブした美しいデザインの展示室に、人類の進化に関する展示がなされていた。人類の生物学的な進化だけでなく、社会生活や文化活動の起源に関する展示もあり、たとえば3万5千万年前の笛を再現し、その演奏が聴けるなど、観覧者が体験できる展示も多数用意されていた。社会生活やテクノロジーについての展示では、現在の人類、つまり観覧者の実生活と対比ができるような工夫がされており、社会性やテクノロジーの起源について、非常によく理解できた。展示には数々の最新の研究成果が盛り込まれていたが、単にその内容を表示するだけでなく、その研究成果がどのようにして得られたのかを、研究者をパネルに登場させて解説してあり、来館者には馴染みのない理論や図についても、興味を抱くような工夫があった。また、地球環境変動と人類の関係性を強く打ち出しており、過去の事例から未来の地球環境と人類の関わりについても、考えることができた。



Ocean Hall 展示室

Ocean HallやHuman Originsなどの規模の大きな展示は、キュレーター、ライター（パネルなどの原稿を書く）、デザイナー、展示デベロッパー（研究者と一緒に展示の見せ方や内容を考える）、プロジェクトマネージャー（予算、スケジュール管理などをする）によるチームで行われており、展示の企画から完成までは、1つの展示につき約3年かかるということであった。

展示には非常に貴重な標本が多数展示されていたが、それに甘んじることなく、常に来館者の視点に立ち、来館者にその価値を分かりやすく伝える努力が数多く見受けられた。また、それらの展示には博物館から社会への提言が数多く盛り込まれており、社会の中での博物館の重要性と、そのあり方について再認識する大変良い機会となった。

田邊玲奈（国立科学博物館）、徳田悠希（鳥取県立博物館）

## 研修全体を通しての感想

一般的に米国の博物館は、日本の博物館と比較して、特に顧客のニーズに極めて敏感であると同時に、各館が明確なミッションを持ち、その具現化に大きな力を注いでいるといわれている。今回の視察に参加した私自身の最大の目的は、上記2点について実際の取り組みを検証することにあった。

まず、ミッションについては、今回訪問した各館には必ず明確なミッションがある。ミッションのメッセージは、シカゴ科学産業博物館 (Museum of Science and Industry Chicago) のように極めてシンプルなものからフィールド博物館 (The Field Museum) のようにやや丁寧なものまであるが、いずれもそれぞれの館の存在理由が分かりやすく述べられている。私がおっとも感銘を受けたのはシカゴ科学産業博物館の “To inspire the inventive genius in everyone” (人類の発明力を呼び覚ますために) というミッションと展示である。膨大な展示品と展示スペースすべてが、このミッション実現のために存在しているといっても過言ではなく、ミッションを理解して館内の展示を観ると、その規模の大きさやリアリティー、ダイナミックさも含めて全てが納得できる。

訪問先の各館では極めて丁寧な対応をしていただいたが、どの館もミッションと連動した活動が展開されており、規模の大小に拘わらず、それが組織全体に浸透しているとの印象を強く受けた。また、ミッションを実現するための人材や資金を確保するためには労を惜しまない姿勢は、競争社会を生き抜く企業経営そのものである。

当館も昨年設立40周年を迎えたが、これまでミッションらしきものはあったが、それが本当にミッションといえるのかどうか、改めて考えさせられる良い機会を与えられた。

顧客のニーズへの対応については、結論から言えば顧客のニーズを先取りして対応していることを強く感じた。それは、特に教育普及の面で顕著であり、親に対するプログラムでも、学校に対するプログラムでも同様である。その根底には、テレビや書物からでは学べないこと、やりたくても学校ではできないことや何もできない学校のために博物館が存在するという認識がしっかり根付いているようだ。日本とは違い、顕著な公立の学校間格差やホームティーチングの存在があるとはいえ、完全に学校や家庭との垣根を越えた教育普及の補完システムが確立しており、その中で最適化を常に思考し実践しているように思えた。

他の顧客ニーズのポイントとして、展示は常に本物志向であること、資料収集の基準の中に顧客満足の観点が入っていること、企画展では顧客が何を求めているかが重要な

判断基準のひとつとしてあげられている。スミソニアン の自然史博物館の展示担当者によれば、キュレーターと熟慮を重ねた展示であっても来館者からその展示の仕方が不評だと、すぐにやり直すところまで教えてくれた。顧客の目も肥えているが、それに対応する博物館側もさすがである。



自主研修で訪問した「国際外科医学博物館」の外観

今回の視察で私自身のもうひとつの目的は、自主研修でシカゴのミシガン湖畔にある「International Museum of Surgical Science」(国際外科医学博物館)と「National Museum of American History」(スミソニアンのアメリカ歴史博物館)を訪ねることであった。前者では、1804年に世界で初めて全身麻酔を成功させた華岡青洲のコーナーを見ることであったが、実に正確に彼の業績が紹介されていた。素晴らしい業績はきちんと評価して後世に伝える姿勢に感銘を受けると同時に、アポなしにも拘わらず館長との面談が叶い、当館が収蔵する青洲の資料について意見交換できたことは、思わぬ収穫であった。後者は、今から33年前の1979年に当館の資料を歴史博物館に展示し、歴史博物館の資料を当館で展示したことを紹介するためであった。生憎、歴史博物館の医学・科学コーナーはリニューアル中であったが、担当のキュレーターは当時のことを知る由もなく、当時の様子を持参した資料で説明し、当館との国際交流再開の糸口が掴めたことは極めて有意義であった。



館内にある「華岡青洲コーナー」

このように自主研修を有効に活用して、自分の館と関連する施設や資料を見聞できるのもこの視察研修の利点であり、多くの方にご参加をお勧めしたい。

永縄 厚雄 (内藤記念くすり博物館)

## 海外博物館事情 No.109 安井 亮

今回は、先進国のビジネス界や行政機関では、クラウド・コンピューティングが、過去3年の間に急速に広がってきているが、各国の博物館界でも、関心が高まっている動きの一端を紹介し、今回は、主に収蔵品管理システムの導入事例を取り上げ、次号(110号)では博物館の業務管理システムへのクラウドの導入事例(ニューヨーク近代美術館へのグーグルAppsの導入等)を取り上げます。

### ■ミュージアム・コンピューター・ネットワークの年次大会では、クラウドの導入への関心が高い

世界のIT産業界でクラウド・コンピューティング元年と言われた2008年を受けて、北米の博物館のIT関係者で構成されている「ミュージアム・コンピューター・ネットワーク MCN」でも、クラウド・コンピューティングの分科会が、2009年、2010年、そして2011年度次大会(アトランタ 2011年11月16日~19日)に開催され、分科会のテーマになっていた。2011年度次大会の分科会では、博物館界におけるクラウド・コンピューティングの普及を目的に、クラウド・コンピューティングの大きな特色である、データのバックアップをはじめ、地震、津波、洪水、火災、地滑り等の災害後のデータの復旧と災害後の事業の再開と継続性について、サンディエゴ自然史博物館、ヘンリー・フォード博物館等のIT関係者からの発表があり、参加者の間で情報交換が行われた。またクラウド・コンピューティングの経済性やセキュリティについても発表があり、上演されたスライド・プレゼンテーションは今でもMCNのサイトで見られる。

Museum Computer Network.

<http://www.mcn.edu/>

<http://www.slideshare.net/cwmoad/cloud-computing-workshop>

### ■収蔵品管理とクラウド

#### ニュージーランドの250館で、バーノン社のクラウド型収蔵品管理システムを運用

各国の博物館界で最もクラウド型収蔵品管理システムが普及している国は、ニュージーランドである。同国の博物館総数は550館であり、そのうちの250館(2012年3月31

日現在)では、最大都市オークランドに本社があるバーノン・システムズ社のクラウド型収蔵品管理システム「eHive」(2008年にリリース)が運用されている。「eHive」は、主に小規模の博物館の収蔵品の管理に使われており、データセンターとして、オークランドの2ヶ所と、米国テキサス州のダラスにも設けられており、合計3ヶ所で毎夜にデータの同期保存がなされている。2011年2月22日にニュージーランドのカンタベリー地方で発生したカンタベリー地震(マグネチュード6.1)は同国の南島の各地に大小の被害をもたらしたが、南島の博物館で「eHive」を運用している館では、正常にデータの保存がなされ、収蔵品の管理に支障をきたさなかったようだ。また、eHiveの導入館どうしでデータの共有化ができています。

Vernon Systems Limited, Auckland.

<http://ehive.com>

#### カリフォルニア科学アカデミーで、業務管理と収蔵品管理にクラウドを運用

1989年10月18日にサンフランシスコを中心とする一帯をマグニチュード6.9の地震「ロマ・プリータ地震」が襲った。そのために建物に被害を受けたカリフォルニア科学アカデミーは、その後に施設の全面建て直しが行われ、2008年9月27日にリニューアル開館した。このリニューアルにあわせて、同館の従来の情報システムも全面的に見直され、その結果、館の統合業務管理システムにクラウド・システムが導入された。これによって、メールをはじめとした通信網をはじめ、業務関連資料の保存管理、監視システム、照明、温湿度管理(水族館の水槽の水温調整にも使用)とAVシステムに至るまで、一つの基幹に一元化された。その結果、エネルギー消費量は、改装前の施設より50%も削減した。AVシステムひとつ取り上げて見ても、ケーブル網の配線や装置を新しいネットワークに接続することによって、100万ドルの経費節減に成功した。一般的に展示で使用されるディスプレイ用の接続ケーブルは仕様それぞれ異なるが、同館では今回のリニューアルで、一つのネットワークに接続され、支障なく稼働している。クラウド型コンピューティングシステムへの導入によって、全面改築の整備費は230万ドル節減でき、またり



ニューアル後のランニングコストも87万5000ドルの経費節減（総体として最大限30%のコスト削減）が可能になった。館外の2ヶ所にデータセンターが設けられ、同館の様々なデータの同期保管が毎日行われている。

同館には、人類学、植物学、昆虫学、爬虫類学、魚類学、無脊椎動物学・地質学、鳥類学と哺乳類学の研究部があり、全収蔵品のうち脊椎動物と無脊椎動物のデータは、後述する「VertNet」と「InvertNet」の二つのクラウドで保存されている。またリニューアル開館に先立って正式に独立した研究組織として設立された比較ゲノミクス研究センターでは、研究で得られたゲノムデータは、すべて同館のクラウド上で保存されている。

現在カリフォルニア科学アカデミーで運用されているクラウド・システムは、ティーコム・グループ社（本社：バージニア州アーリントン）が手掛けた。

California Academy of Science, San Francisco.

<http://www.calacademy.org/>

## 世界の主要な自然史博物館の脊椎動物の収蔵品データを、クラウドで運用

カリフォルニア大学バークレー校脊椎動物学博物館が中心になって、世界の代表的な自然史博物館の脊椎動物の収蔵品データが、米国立科学基金（NSF）から総額240万ドルの助成を受けて、クラウドで一元管理されるプロジェクト「VertNet」が2009年にスタートした。既にアメリカ内外の主要な自然史博物館の当該収蔵品のデータが、「VertNet」で使われている複数のデータセンターで同期保存されている。さらに2012年夏までに、既に運用が先行している4つの独立したデータベース（鳥類のデータベース「ORNIS」、爬虫類と両生類のデータベース「HerpNET」、哺乳類のデータベース「MaNIS」と、魚類のデータベース「FishNet」）が、「VertNet」に加わることになっている。「VertNet」に脊椎動物の収蔵品データを提供している代表的な博物館は、カリフォルニア大学バークレー校脊椎動物学博物館をはじめ、カリフォルニア科学アカデミー、スミソニアン自然史博物館、アメリカ自然史博物館、米ビショップ博物館等の米国勢に加え、カナダ自然博物館、オンタリオ王立博物館、オーストラリア博物館、パリ国立自然史博物館、ジュネーブ自然史博物館、中国科学院成都生物研究所、ロシア科学アカデミー等

の外国勢も参加している（2009年10月16日現在の参加館数：79館）。「VertNet」で検索可能な脊椎動物の標本データ数は約8430万点（2011年3月31日現在）。

VertNet.

<http://vertnet.org/>

## 全米22の自然史博物館の無脊椎動物の収蔵品データを、クラウドで運用開始

カンザス大学自然史博物館等、アメリカ中西部の22館の自然史博物館で所蔵されている無脊椎動物の収蔵品データ（主に節足動物）を、米国立科学基金（NSF）から総額230万ドルの助成を受けて、クラウドで一元管理するプロジェクト「InvertNet」が2011年にスタートした。同プロジェクトが完了する2014年末には、5千万点の収蔵品が2Dイメージと3Dイメージの両方で見られることになる計画だ。集められたデータは、複数のデータセンターで同期保存されている。

「InvertNet」に無脊椎動物の収蔵品データを提供している代表的な博物館は、カンザス大学自然史博物館をはじめ、イリノイ大学イリノイ州自然史研究所、ウィスコンシン大学マディソン校動物学博物館等である。

InvertNet.

<http://invertnet.org/>

## オニ・ザゼン・コレクションで、コレクトリウムを運用

北米の小規模美術館でも収蔵品の管理にクラウドを導入している館が増えている。ニューヨークにある個人美術館「オニ・ザゼン・コレクション」も、そうした例のひとつである。収蔵品は、1615年から1989年まで制作された日本の絵画（動物図譜を含む）で構成されている。基本的に非公開である同館の収蔵品は、ニューヨークに本社を置くコレクトリウム社（2009年設立）が開発したクラウド型収蔵品システム「コレクトリウム」を運用して、ウェブ上で公開している。

Oni Zazen Collection, New York.

<http://onizazen.collectrium.com/>

Collectrium, New York.

<http://collectrium.com/collectors/video/>

\*（やすい・りょう）

# 5月6月の特別展

開催館	展覧会名	開催期間
山形県立博物館	企画展「山形師範学校一教育県やまがたの歩み」	5月17日～6月17日
郡山市ふれあい科学館	ホワイエ企画「太陽・月・地球 ～3つの天体が織りなす世界～」	4月28日～6月30日
ミュージアムパーク茨城県自然博物館	第54回企画展 植物たちのSOS-レッドデータブックからの警告-	3月10日～6月10日
栃木県立博物館	テーマ展「足尾の鉱物と製錬技術の変遷-猪俣一郎コレクションから-	3月17日～6月17日
	企画展「戊辰戦争-慶応四年 下野の戦場-	4月28日～6月10日
那須塩原市那須野が原博物館	特別企画「地球観測衛星「だいち」が写した日本列島と那須塩原」	4月21日～5月27日
	企画展「タイムスリップ!昭和の暮らし」	5月19日～7月8日
千葉県科学館	企画展「レゴ(r)エデュケーション～みて・さわって・うごかして～」	4月20日～5月28日
千葉県立中央博物館	春の展示「芽ばえ」	3月17日～5月27日
NHK放送博物館	テレビ60年 テレビが始まった日	4月17日～7月8日
	こんにちはふるさと 地域放送局のちから NHK神戸放送局	5月2日～6月24日
	新・三銃士の世界～人形劇の歴史～	4月10日～8月31日
馬の博物館	特別展「近代競馬150周年記念 くらべ馬展」	4月28日～6月10日
	企画展「ベジュディ・ラシドフ彫刻展 ～ブルガリア発 人馬一体・セントウル像の優美～」	4月28日～6月10日
	テーマ展「生誕110年 三井高義彫塑展」	6月16日～9月30日
	テーマ展「ロンドンオリンピック記念 バロン西と井上喜久子展」	6月16日～9月30日
はまぎんこども宇宙科学館	金環日食特別企画展 Part I 模型・パネル展示「日食を体感しよう!」	4月28日～5月20日
新江ノ島水族館	生まれたよ!赤ちゃん水槽	4月16日～6月30日
	江の島の磯を再現!ジオラマ水槽	4月16日～6月30日
	卵の観察コーナー	4月16日～6月30日
	魚の顔ってどんな顔?	4月16日～6月30日
	5月のテーマ水槽「こどもの日～集まれ!こどもたち～」	5月1日～5月31日
	大自然のミラクル!	5月1日～5月31日
新潟県立自然科学館	きみたちの魔法化学新発見	6月23日～7月16日
黒部市吉田科学館	すばらしき トキ写真展3	4月29日～5月12日
	特別展「愛本橋を科学する」	6月9日～9月9日
佐久市子ども未来館	シリーズ企画展「長野県内の研究所-8」	5月19日～7月8日
岐阜県博物館	資料紹介展「雲の上野お花畑～岐阜県の高山植物～」	4月14日～6月17日
ディスカバリーパーク焼津	特別展「遊んで!学んで!おもしろ科学ランド -超音波迷路から脱出せよ-	4月21日～7月8日
豊橋市自然史博物館	ノーベル賞を受賞した日本の科学者	5月19日～7月8日
碧南海浜水族館・碧南青少年海の科学館	ミニ企画展「あつまれ!エビカニ武将隊」	4月28日～5月20日
名古屋科学館	名古屋科学館新館開館1周年記念特別展「OCEAN!海は モンスターでいっぱい」	3月17日～6月10日
あいち健康の森健康科学総合センター 健康科学館	特別展示「みんなの成長ものがたり展」	3月17日～7月1日
トヨタ博物館	浅井貞彦写真展「60年代 街角で見たクルマたち」	4月21日～7月1日
滋賀県立琵琶湖博物館	ギャラリー展示「鉱物・化石展2012 湖国の大地に夢を掘るIV」	4月1日～6月3日
大阪市立自然史博物館	特別展「新説・恐竜の成長」	3月10日～6月3日
姫路科学館	企画展「日食写真展」	5月18日～7月8日
明石市立天文科学館	特別展「日食写真展」	4月14日～7月8日
出雲科学館	企画展「日食～黄金リングの秘密にせまる～」	5月1日～6月6日
	パネル展「出雲科学館10周年のあゆみ」	6月2日～7月22日
倉敷市立自然史博物館	特別陳列 畠田和一貝類標本コレクション展	4月14日～6月17日
広島市健康づくりセンター健康科学館	企画展「ふしぎセンサー 目・耳・鼻のなぞ?」 ～みて!きいて!かいてみて!!～	2月25日～7月8日
防府市青少年科学館	企画展「さわって!ひらめき!脳トレパズル展」	4月21日～6月3日
山口県立山口博物館	山口県立博物館開館100周年記念「山口博物館100年のあゆみ」	3月27日～3月24日
徳島県立博物館	特別陳列「海からどんぶらこ-浜辺の漂着物展」	4月27日～6月10日
愛媛県総合科学博物館	巡回展「光の謎を解き明かせ!」	4月21日～6月17日
	巡回展『科学技術の「美」パネル展』	4月28日～6月24日
福岡県青少年科学館	「乗ってみよう!遊んでみよう!キラリ☆体験!のりものランド」	3月24日～5月13日
宮崎県総合博物館	第32回日本自然科学写真協会写真展(SSP展)	4月28日～6月10日
沖縄県立博物館・美術館	企画展 沖縄復帰40周年記念 「紅型BINGATA琉球王朝のいろとかたち」	4月24日～5月27日
	企画展「土門拳の昭和と沖縄」	5月15日～6月24日
	企画展「新収蔵品展-平成23年度収蔵資料-」	6月6日～6月24日

# リニューアル

## 札幌市青少年科学館

[更新箇所] 雪・氷コーナー  
 [更新面積] 320㎡  
 [公開日] 平成24年3月24日  
 [施行期間] 平成24年2月上旬～3月下旬  
 [担当業者] 株式会社 乃村工藝社  
 [総工費] 4,000万円

## 先端技術館@TEPIA

[更新箇所] 「技術が変わる。世界を変える。～未来を拓くスマートテクノロジー～」  
 [更新内容] 新しい先端技術を中心に半分以上の展示物をリニューアル。  
 [更新面積] 900㎡  
 [公開日] 平成24年4月11日  
 [準備期間] 半年  
 [担当業者] 株式会社電通テック

## 佐賀県立宇宙科学館

[更新箇所] 3階 ゆめぎんがプラネタリウム  
 [更新内容] 最新鋭デジタルプラネタリウムSuper MEDIAGLOBE-IIを導入し、2台の高性能投影机を組み合わせた、日本初の『ダブル超高解像度プロジェクターシステム』を実現。また、5.1サラウンドシステムにより、包み込まれるような迫力ある音響をお楽しみいただける。  
 [公開日] 平成24年3月24日  
 [準備期間] 約4ヶ月  
 [担当業者] コニカミノルタプラネタリウム株式会社

## 愛媛県総合科学博物館

[更新箇所] 常設展示「自然館」(展示棟4階)  
 [更新内容] 動く実物大恐竜ロボット2体を新規製作し設置するとともに、子育て交流スペースとして区画された体験コーナー(キッズスペース)を新設した。  
 [公開日] 平成24年3月24日  
 [施工期間] 平成24年1月4日～3月23日  
 [担当業者] 動く恐竜ロボット: 株式会社ココロ  
 キッズスペース: 株式会社CoCo  
 [総工費] 78,865千円(厚生労働省・安心子ども基金充当)

## 山口県立山口博物館

[更新箇所] 2階 理工展示室、動植物展示室、天文展示室、  
 3階 理工展示室「体験学習コーナー」  
 [更新面積] 2階: 634.32㎡、3階: 469.36㎡  
 [公開日] 平成24年3月27日  
 [準備期間] 平成23年11月14日～平成24年3月26日  
 [担当業者] 株式会社トータルメディア開発研究所、  
 株式会社ウチダテクノ、株式会社丹青社  
 [総工費] 178,000千円

## 福岡県青少年科学館

[更新箇所] 3階北側  
 [更新内容] 床一面に映像が映し出され、人の動きに合わせて画面が次から次へと変化する、ゲームもできる「フロアビジョン」や、壁の前を歩く人に吹き出しがついてまわる「フキダシロード」など、ほかではなかなか体験できない、先端技術を使った最新の展示物がいっぱいです。  
 [更新面積] 300㎡  
 [公開日] 平成24年3月24日  
 [準備期間] 平成24年2月6日～3月23日  
 [担当業者] ウチダテクノ  
 [総工費] 5,500万円



プラネタリウム イメージ図



**TOKYO SCIENCE CO., LTD.**

**ミュージアム・ショップ向/教育用地学標本**



since 1974

地学標本/化石・鉱物・岩石  
古生物/レプリカ・復元模型  
恐竜復元モデル

◆常設ショールーム：紀伊國屋書店・新宿本店1F TEL.03(3354)0131(代表)◆

Fossils, Minerals & Rocks

株式会社 **東京サイエンス**

TEL.03-3350-6725 FAX03-3350-6745

http://www.tokyo-science.co.jp

E-mail:info@tokyo-science.co.jp

〒151-0051 渋谷区千駄ヶ谷5-8-2 イワオ・アネックスビル

Practical Specimens for Study of Earth Science

**NOMURA**

人が集う場、  
そこにはいつも  
楽しさとか、  
おどろきとか、が  
溢れています。



Prosperity Creator  
**NOMURA**  
http://www.nomurakougei.co.jp

集客環境づくりの調査・コンサルティング、  
企画・デザイン、設計、制作施工  
ならびに各種施設・イベントの活性化、運営管理

株式会社 **乃村工藝社**

本社：東京都港区台場2-3-4 Telephone 03-5962-1171(代表) 〒135-8622  
営業拠点：札幌・仙台・名古屋・大阪・岡山・広島・高松・福岡・那覇・北京・上海  
シンガポール・ミラノ・ニューヨーク

**Panasonic**  
ideas for life

パナソニックだから、  
可能なソリューションがある。



Core Products

- Security
- Communication
- AVC Network

Total Solution

- マーケティング・セールス
- SI・アプリケーション開発
- 設置・施工
- 保守・メンテナンスサービス
- 運用サービス

Jump to Creation of New Value パナソニック システムソリューションズ ジャパン株式会社  
詳しくはホームページで [panasonic.co.jp/snc/pssj/](http://panasonic.co.jp/snc/pssj/)

こころを動かす空間をつくりあげるために。

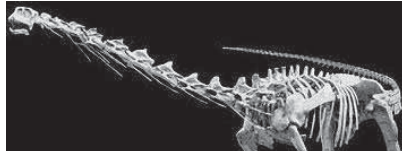
調査・企画・デザイン・設計・制作・施工・監理・  
運営およびコンサルティング・プロデュース



株式会社 **丹青社** 〒110-8549 東京都台東区上野5-2-2  
TEL.03-3836-7221(代表) http://www.tanseisha.co.jp  
札幌・仙台・名古屋・大阪・福岡・那覇

— ご希望の恐竜・化石・動物・人類の  
標本及び模型を探しご案内いたします —

マラウイサウルス  
ティタノサウルス科  
全長—10m



株式会社 **ゼネラルサイエンスコーポレーション**

〒107-0052 東京都港区赤坂3-11-14 赤坂ベルゴビル802

TEL:03(3583)0731 / FAX:03(3584)6247

e-mail:sizensi@shibayama.co.jp

http://www.shibayama.co.jp

小型ヒューマノイドロボット

REVAST Co.,Ltd



2足歩行  
ロボット  
ふれ合う  
楽しさ

音声認識で  
こんにちは!

研究開発者に多く使われている2足歩行のヒューマノイドロボットです。福祉・医療・展示などで触れたり仕草を見たり楽しむことができます。

お問い合わせは

TEL : 03-5952-9391

http://www.revast.co.jp

E-mail : revast-pdc@revast.co.jp FAX : 03-5952-9361

国内代理店  
株式会社 **リバスト**  
〒171-0014 東京都豊島区池袋2-68-12

※NAOはフランスのアルデバラン社の製品であり製品名です

最先端 3D 天文シミュレーションと  
高解像度+高コントラスト映像によるクラス最高のフルドーム投映システム!!

**MEDIAGLOBE-III (メディアグローブIII)**

「メディアグローブIII」は定評のあるコンパクトな本体設計を受け継ぎながら、小型ドーム対応した単眼投映方式においてトップレベルの解像度(ドーム直径方向1536ピクセル)とコントラスト比(最大200,000:1)を実現しています。映像品質を決定づける投映レンズには、コニカミノルタの優れた光学技術を駆使した新開発のドーム投映専用高精細フィッシュアイレンズを搭載。さらに新機能として「映像歪み補正機能」を採用しており、「メディアグローブIII」本体をドーム内の壁面近くに設置しても、投映映像を電子的に補正することでドームスクリーン全体に正確な全天周映像を投映いたします。



コニカミノルタ **プラネタリウム株式会社**

大阪事業所 〒550-0005 大阪府大阪市西区西本町 2-3-10 TEL (06) 6110-0570  
東京事業所 〒170-8830 東京都豊島区東池袋 3-1-3 TEL (03) 5985-1700  
東海事業所 〒442-0067 愛知県豊川市金屋西町 1-8 TEL (0533) 89-3570

全科協ニュース編集委員

- 佐久間 大輔 (大阪市立自然史博物館学芸課学芸員)
- 田代 英俊 (科学技術館企画広報室長)
- 畠山 泰英 (八坂書房編集部編集員)
- 平濱 美紀子 (ディスカバリーパーク焼津主任)
- 高尾 敏史 (国立科学博物館事業推進部連携協力課長)

全科協事務局

国立科学博物館 事業推進部 連携協力課 (担当：園山)  
Tel.03-5814-9863 Fax.03-5814-9898

発行日 平成24年5月1日  
発行 全国科学博物館協議会©  
〒110-8718 台東区上野公園7-20 国立科学博物館内  
印刷 島崎印刷株式会社