

## 第3次展示改装報告

### オープンまで

齋藤 吉彦\*

#### 概要

平成20年7月18日に大阪市立科学館の展示場がリニューアルオープンされた。これは第3次展示改装事業によるものであり、平成14年度の調査業務がその始まりである。この作業を記録する。

#### 1はじめに

大阪市立科学館はオープン以来、5年毎の展示改装を重ね、平成20年7月18日に第3次展示改装が完了し、一般公開された。展示改装の原則は「実物、本物による体験」であり、これを具現するための事業が続けられたのである<sup>1</sup>。第3次改装では、理工系科学館の主流である参加体験型展示だけでなく、実物資料による静展示群が相当量導入された。

第3次展示改装事業は、第2次展示改装評価<sup>2</sup>を教訓とし、平成14年度から表1に示すように始まった。第2次展示改装は科学史をハンズオン展示とケース展示の併設で表現することが試みられ、平成11年に完了した。入館者数は対前年度比で26%増加と好評であったが、第2次展示改装評価では、展示意図の表現に難のあることが示唆されたのである<sup>3</sup>(図1)。この結果は次期改装事業への大きな指針を与えるものとなった。本稿では第3次展示改装作業を次章以下で述べる。



図1 電気の歴史コーナー。電気の歴史をハンズオンで表現したが、歴史に気付く見学者はほとんどいない。

#### 2 基礎調査

本調査事業は、現展示評価および展示場将来構想を提言するものである<sup>4,5</sup>。これは、展示品の老朽化、故障の頻発、メンテナンス費増加問題や第2次展示改装評価による「展示意図の表現に難」という示唆を背景に、系統的に実施されたものである。

現展示品評価によって、ハード面に関しては、展示品の維持が経費面で早晩困難になるとの結果を得た。また、この結果から次期改装では、維持費の負担が少ない静展示やメンテナンス性のよい稼働展示の導入が必須とされた。

ソフト面に関しては、主に次のことが問題点として明らかになった。

貴重な資料や静展示が利用されていない  
利用者にとって難解な展示が多い

表1 第3次改装事業の行程(年度別)

平成	西暦	事業
11	1999	第2次展示改装リニューアルオープン
12	2000	第2次展示改装評価
14	2002	基礎調査(展示評価・将来構想)
15	2003	基本計画(3階)
16	2004	基本計画(2階)
17	2005	基本計画(1階)
18	2006	基本設計
19	2007	実施設計・施工
20	2008	施工・リニューアルオープン

見学者の知的欲求を満足させていない  
 実生活と遊離した展示は利用されない  
 最先端技術の展示は数年で陳腐化する  
 展示意図が伝わらず、遊ぶだけのハンズオンが多い  
 難解で教育効果の低いハンズオンが多くある  
 利用者は小学3年生のこどもを伴った家族が最も多い  
 が、展示のレベルは小学5年生以上  
 これら問題点に対して、次の解決策が考えられた。

- 実生活に関わることで表現する
  - 利用者の知識で表現する
  - 利用者の関心あることを取り扱う
  - 利用者の心理状態を読む
  - 資料を見せる新たな展示手法の開発
  - 家族向け展示コーナーを設ける
  - 見学者の心理の変化を考慮した全館的は動線計画
- これらを基に将来構想と各フロアの展示群の展開例が示された。主な内容を表2に示す。

表 2 展示場将来構想

4階	宇宙や物理法則など基本原理的なものを扱う。
3階西側	親しみやすい身近なものを題材とし、利用者それぞれのレベルで科学の原理に接する。4階と合わせて基本原理を扱い、学習的側面を強調するが、自発的な思考を促す。
3階東側	サイエンスショー、リファレンス・コーナーを中心とする。展示場の流れから切り離されているので、わりに展示場動線に合わせない。
2階	親子で楽しみながら学ぶ。需要の多い若年層ならびに親子づれを対象とし、楽しい遊び的要素を取り入る。
1階	科学・技術の応用としてエネルギーを考える。電気科学館以来の伝統とも言うべき電気関係展示を含める。理屈ぬき楽しめる内容で展開する

### 3 基本計画

平成 15 年度から将来構想<sup>4</sup>を基に年度別に基本計画が策定された。各フロアを担当した学芸員を表 3 に示し、各フロアの基本計画作業を以下に与える。

表 3 基本計画担当学芸員

3階西側	小野昌弘、岳川有紀子、飯山青海
2階	石坂千春、江越航
1階	大倉宏、長谷川能三、嘉数次人

#### 3-1 基本計画(3階西側、平成 15 年度)

外部の専門家に協力をいただき(表 4)、次の作業工程で基本計画を立案した<sup>6</sup>。この年度の計画は3構成案(表 5)の提示とその評価を与えることに留め、基本設計までにこれらを吟味することとした。～ は染川香澄氏の助言

をいただき実施した。～ は(株)日展の協力で実施した。

- 来館者調査
- 展示のモチーフ(諸物質の構成要素が原子分子であること)の決定
- 関連資料の収集作業
- 仮展示の制作、企画展の実施による見学者シミュレーション<sup>7</sup>
- 館内検討委員会の評価
- 3構成案(表5)の提示
- に対する外部専門家による調査と評価

表 4 基本計画(3階)協力者一覧

氏名	協力内容
染川香澄	作業全般に関して助言
村井良子	3構成案の評価、展示改装に対する助言
佐藤優香	見学者調査と解析
内田まほろ	時間旅行展の企画実施について講演

表 5 展示構成案(3階西側)

物造りは化学反応だ!	火起こし法やコインの歴史をたどりながら、「火・金属・石油」の化学反応の利用史を紹介する。多くの実物資料を展覧し、身近なものにたくさんの化学原理が含まれていることをそうしたもので表現する。
ケミストリートへようこそ	玩具店、医療店、雑貨屋など展示コーナーを商店風につくり、通りのお店を覗きながら楽しく化学に接することができるよう意図した。阪神ターゲットグッズの今昔を陳列し、素材の進化を示すコーナーなどが特徴。
暮らしの科学	私たちの暮らしに関係する環境や物を構成するのは原子・分子などのつづつづであり、これらは物が変わっても共通していることを示す。

#### 3-2 基本計画(2階、平成 16 年度)

次の作業を経て表 6 に示した5ゾーンからなる2階基本計画が立案された<sup>8</sup>。

- 展示検討委員会による評価
- 外部専門家による検討
- 幼児教育専門家などへの聞き取り調査
- 関連同種施設などの現地調査

(株)乃村工藝社の協力で企画検討がなされた。また、表7に示した外部専門家や経験者などから評価・助言をいただき、企画検討の参考とした。

3-3 基本計画(1階、平成17年度)

1階基本計画は次の作業を基に立案された<sup>9</sup>。

- 関西電力(株)の助言
- 展示検討委員会、学芸員による検討・評価
- 同種施設の先進例調査
- 展示改良による来館者の反応調査

内容は3階で展開されていた「エネルギー」の1階への移設で、主として、体験型展示の精選・改良、パネル・映像展示の実物化、大型展示の導入を基本姿勢として作業がなされた。

表6 展示構想(2階)

光と鏡	鏡にものがどのように映るか学ぶ。また、影絵遊びで光の直進性や色の重ね合わせについても学ぶ。さらに放電現象によって生じる光も観察できる。
磁石	磁石を使い、磁石に付く物や磁石の働きを調べる。電磁石も扱う。
ボールの運動	高いところから、物を落としたり、転がしたり、回したりすると、どのように運動するか観察する。
風	風がものを吹き飛ばしたり、浮かせたり、引きつけたりする現象を見てもらい、身近な現象に興味関心を喚起する
レストスペース	靴を脱いで上げられる、くつろげるスペース。積み木など簡単に遊べるものを置く。一人でも、友達と共同でも、親子一緒でも、楽しむことができるスペース。

表7 評価者・助言者一覧(2階)

氏名	内容
染川香澄	展示案に対する評価
黒岩啓子	展示案に対する評価
平尾達夫	幼稚園現場からの助言
大西清美	小学校現場からの助言
瀬川也寸子	琵琶湖博物館での経験から助言
西崎恵美子	キッズプラザ大阪での経験から助言
下城都貴子	保護者の立場から助言

4 基本設計・実施設計・施工

プロポーザル形式により、基本設計業者に(株)ムラヤマが選定され、実施設計・施工業務も(株)ムラヤマに委託することになった。学芸員の指導の下、設計変更が繰り返された。

4-1 設計思想

基本計画で示された改装フロア面積は、予算額に対して2倍近くも広く、また、展示アイテム数が展示面積に対し

て多量であった。そのため、次の方針で展示アイテムを精選し、基本設計を行った<sup>10</sup>。ただし、当館の展示改装の理念「実物・本物による体験」や基礎調査で与えられた基本姿勢(2章)は設計業務の原則であり、変更されることはなかった。

- 実物・本物の展示を主とし、看板・映像・模型は副次的なものとする。それらを主とする展示をしない。
- 各方面に資料提供を求める
- 模型製作など高価な造作をしない。
- 筐体は単純なものとする。凝ったデザインをしない。
- 参加型展示は単純な機構とする。
- 参加型展示の頑丈な特別仕様を止め、安価な消耗品対応とする。

安価な民生用機器の使用

この作業の結果、3階は多くの寄贈資料を含む静展示が中心となり、基本計画とは異なる展示構成となった。その他のフロアは、基本計画に沿った展示構成で、コーナやアイテムの削減を実施した。改装予定フロアの縮小はなかった。図2～図6は以上の設計思想で導入された展示例である。



図2 単純な筐体による展示(水晶)



図3 単純な筐体による展示(宇宙服)



あり、展示業者にそのノウハウはほとんどない。参加型展示を新たに製作するには、科学館展示場でのメンテナンスからのフィードバックが不可欠である。そこで、科学館でのメンテナンス経験者から助言をいただくことにした。また、2階部分は幼児が対象で、科学館には経験のない部分である。その他、必要に応じて館外の方々から助言をいただいた。設計時の助言者を表 8 に与える。

#### 4-3 資料収集

資料収集は購入だけに頼らず、各方面へ協力を依頼した。その結果約60団体・10名から資料を寄贈いただき、多くが展示されることになった。図 7～図10がその展示例である。



図 4 安価な民生用機器を用いた参加型展示(風)



図 5 安価な民生用機器を用いた参加型展示(ボールの運動)



図 6 単純な機構による参加型展示(鏡)

#### 4-2 館外専門家の助言

上記設計思想はわが国の科学館では経験のないもので



図 7 寄贈品による展示(金属)



図 8 寄贈品による展示(岩塩)



図 9 寄贈品による展示(繊維)



図 10 寄贈品による展示(電光掲示板)

#### 4-4 担当学芸員

基本設計以降では、展示ゾーンごとに担当学芸員を表9に示したように原則1名とした。第2次改装ではグループ製をとったが、責任の所在があいまいとなったので、本改装事業ではこの方法で作業することとした。

表 8 助言者一覧(設計時)

氏名	所属	内容
染川香澄	ハンズオンプランニング	全体的なプラン、展示内容についての意見
早野治朗	(有)アクセス	展示メカ・機構について
長屋文男	アイディスプレイ	展示メカ・機構について
上野信三	元大阪市立小学校校長	各展示プラン、1階展示内容について
寺田安廣	大阪市立加賀屋中学校教諭	1階展示内容について
瀬川也寸子	元琵琶湖博物館職員	2階展示について

西崎恵美子	元キッズプラザ大阪職員	2階展示について
-------	-------------	----------

表 9 担当学芸員

学芸員	担当フロア	担当ゾーン
小野	3階	金属、におい、薬、サイエンスショー
岳川	3階	プラスチック、繊維
飯山	3階	鉱物、結晶
石坂	2階	風、ボール、音、カブラ
江越	2階	音、鏡
嘉数	1階	電気の歴史、チャレンジステーション
大倉	1階	発電、送電、玄関外側
長谷川	1階	玄関内側、街中の電気、新エネルギー

## 5 まとめ

以上のような行程で、第3次展示改装が完了し、平成20年7月18日に新展示場がリニューアルオープンした。各展示コーナーの評価は本誌で担当学芸員が行う。以下では第4次展示改装の組織化に備えて、2章～4章で記した本改装事業について考察する。

### 5-1 設計

基本計画では改装フロア面積と予算との乖離が見られたが、次の2点を実践することで、改装フロア面積を縮小することなく、リニューアルできた。

#### 展示資料の寄贈受け入れ

本物・実物を見せる展示を迫及し、副次的なデザインや機構などの簡素化を迫及。

この実践が可能となったのは、次の2点が背景にある。

学芸員が2回の展示改装事業を経験したこと

学芸員による展示改装後の展示場運営の実績

わが国の多くの科学館では、展示業者主導による展示改装が通常である。そして、展示業者には展示改装の経験が蓄積される。しかし、展示業者には、改装後の展示場運営の経験が乏しいので、それが展示改装にフィードバックされるのは困難である。一方、当館では学芸員の人事異動がないので、この経験が蓄積され、展示改装にフィードバックすることができたのである。今回の展示改装では、展示場運営で不可欠な部分と不要と考えられるデザイン・機構などの抽出が学芸員と展示業者との協同作業で行われた。この作業は展示業者の理解と協力で可能になった。また、資料の寄贈が実現するのは学芸員に対する信頼が大きな要素である。

## 5-2 資料収集

資料収集は基本計画の段階から始まった。購入だけでなく、多方面にわたって寄贈申し入れを行い、多量の資料提供をいただいた。これが一要因となって、当初の計画通りに全フロアの改装が実現した。学芸員個人個人の熱意が原動力であった。資料寄贈の申し入れは学芸員個人レベルで行われ、組織的な収集計画はなかった。そのため、寄贈の機会を逃すことがあった。また、施工段階に至ってから大型資料の寄贈があるなど、設計変更が繰り返された。それが、展示場のレイアウトに反映されている。次期改装では資料収集計画が基本設計までに練られていることが望ましい。

## 5-3 本物・実物の原則

大阪市立科学館条例には「科学館は、科学及び科学技術に関する資料を収集し、保管し、展示するとともに、その調査研究及び普及指導を行い、市民の文化と教養の向上に寄与することを目的とする。」とあり、当館は博物館と定義されている。一方で、当館が開館した当時は、看板映像模型展示が主体で、博物館展示としては異質であった。そのため、展示場を本物・実物へと変革することが各方面から求められ、これが展示改装事業の理念となった。過去の2回の改装事業はこれを理念として取り組まれてたのである<sup>1</sup>。本改装事業でも、この理念は原則であったが、理解が不十分で、各作業段階での進捗に影響を与えることがあった。次期改装では原則の徹底を図る必要がある。

## 5-4 館外スキルの活用

5-1、5-2で記したように、本改装事業の成果は学芸員のスキルや資料収集活動に依存するところは大きい。一方で、学芸員だけの力ではこの成果はありえなかった。学芸員にないスキルを館外に求めることで、さらに大きな成果が得られることは自明のことである。そのため、各章で示したように、常に館外の方々の協力を求め、設計に活かすよう計画された。しかし、館外スキル活用はほとんどがトップダウンでなされ、現場レベルでの主体的なものとはならなかった。学芸員のスキルとして、館外スキルの活用も評価する体制が必要であろう。

このように、本改装事業は、学芸員の経験を活かした設計と学芸員の資料収集により完成した。次期改装の課題は、さらにこの点を強化し、実物・本物の原則を徹底させ、外部スキル活用を現場レベルで可能にすることである。

## 謝辞

本展示改装事業は、予算付けされた平成14年(2002年)が始まりですが、非公式には平成12年(2000年)の第2次展示改装評価に始まり、8年間に及ぶものです。その間、多数の方々の支援をいただき、第3次展示改装事業

が完成しました。心から謝意を表します。

<sup>1</sup> 齋藤吉彦：第15回全国科学博物館協議会研究会発表大会資料 17ページ、平成20年2月28日

<sup>2</sup> 大倉宏、齋藤吉彦：大阪市立科学館研究報告 11, 43(2001)

<sup>3</sup> 井上晴貴・菊池恵子・染川香澄・那須孝悌・横尾武夫：大阪市立科学館研究報告 11, 47(2001)

<sup>4</sup> 展示改装ならびにプラネタリウムのオーバーホールに関する調査報告書 平成14年11月 (財)大阪科学振興協会

<sup>5</sup> 齋藤吉彦：大阪市立科学館研究報告 13, 21(2003)

<sup>6</sup> 第3次展示改装3階展示場基本計画案報告書 平成16年3月29日 (財)大阪科学振興協会

<sup>7</sup> 岳川有紀子：大阪市立科学館研究報告 14, 43(2004), 小野昌弘：同 P.49, 長谷川能三：同 P.53

<sup>8</sup> 第3次展示改装2階展示場基本計画報告書 平成17年3月29日 (財)大阪科学振興協会

<sup>9</sup> 第3次展示改装2階展示場基本計画報告書 平成18年3月29日 (財)大阪科学振興協会

<sup>10</sup> 小野昌弘：大阪市立科学館研究報告 17, 63(2007)、同 67ページ