

千葉県立現代産業科学館におけるプラネタリウム上映会について

*古山茂和
*筒井道広

Shigeto FURUYAMA
Michihiro TSUTSUI

要旨：千葉県立現代産業科学館では、平成18年8月から6年間にわたり、主に夏季に期間限定でプラネタリウム上映会を開催している。本稿では、当館でプラネタリウム上映会が開催されるようになった経緯と、これまでの6年間の上映会の歩みを振り返るとともに、今年度の上映会についてレポートする。

キーワード：映像ホール（サイエンスドーム） 大平技研 メガスター 投影星数 東日本大震災

1 はじめに

プラネタリウムとは、惑星（Planets）の運動を再現し映写する装置をいう。現在では、惑星のみならず、恒星を含めた星空全体とその運動を再現する装置へと進化しており、さらに投影用スクリーンを含めた星空を再現するための施設全体をプラネタリウムと呼ぶ場合も多い。

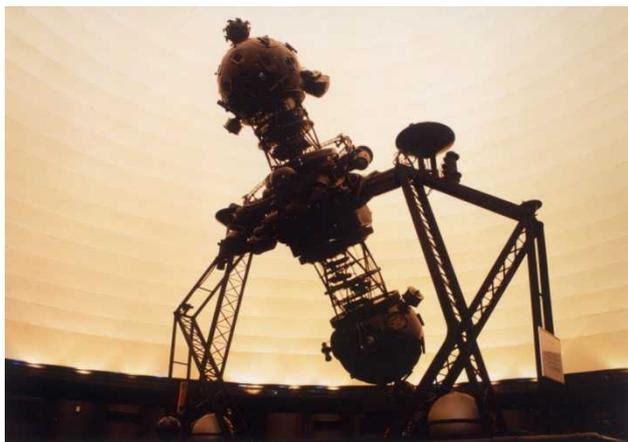


図1 日本で最初に導入されたカールツァイスⅡ（上）と、1940年頃の海軍の軍人対象の上映会の様子（下）
（画像提供：大阪市立科学館）

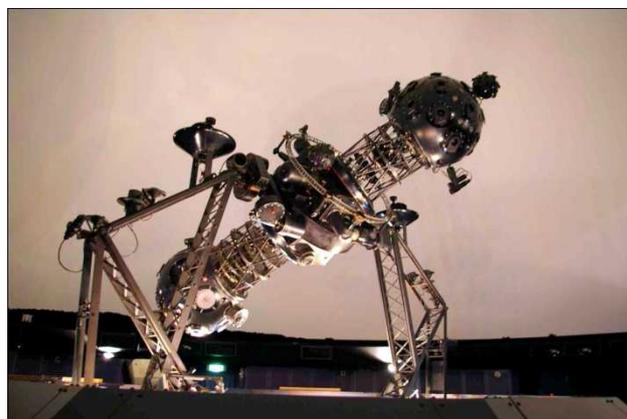
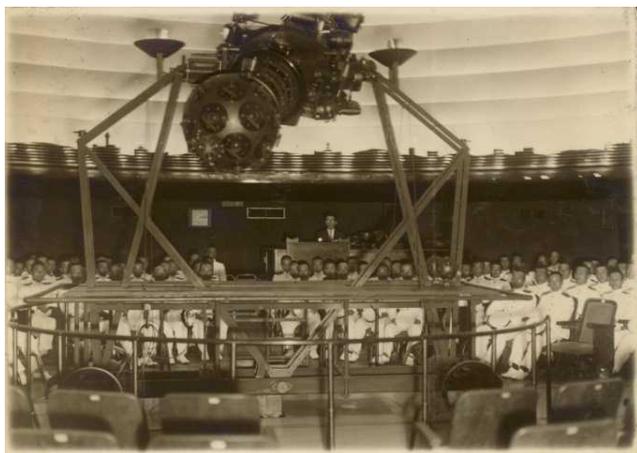


図2 国内の現役機の中で最も古いプラネタリウム
（投影能力 ～6等星 ～9000個）
（画像提供：明石市立天文科学館）

現在日本は、アメリカに次いで世界第2位のプラネタリウム保有国で、発明国ドイツを凌ぎ、約350の施設が存在する。歴史的には、第二次世界大戦前の1937年に大阪市立電気科学館（現在の大阪市立科学館）に導入されたものが始まりで（図1）、1957年に東京渋谷に五島プラネタリウムが開設されるまでは国内唯一であった。ドイツのカール・ツァイス・イェーナ社製のもので、北半球用と南半球用とを併せた二球式の投影機である。また、明石市立天文科学館では、同タイプのカールツァイスのプラネタリウム投影機が1960年から半世紀以上も経つ現在も稼働し、現役機として投影を続けている（図2）。

現在のそれは飛躍的な発展を遂げ、デジタルプラネタリウムとの連動・融合が実現し、質感の豊かな音響とともに、より多彩なビジュアルを楽しむことができるまでに進化してきた（図3）。



図3 デジタルプラネタリウム番組「銀河鉄道の夜」
(2011. 11/5～11/30 当館で上映)
(画像提供：(有) KAGAYA スタジオ)

本館では、平成18年度(2006年)からプラネタリウム上映会を実施している。(1) この6年間の総観覧者数は、63,123人で、1日あたり914.8人が本館のプラネタリウムを鑑賞したことになる。上映会の開催概要は次の通りである。

| | |
|--------|--|
| 会場 | サイエンスドーム (旧 映像ホール) |
| 席数 | 280席 (完全入替え制) |
| 投影機種 | メガスターII～スーパーメガスターII |
| 投影業務委託 | (有) 大平技研 |
| 会期 | 5日～20日 |
| 上映回数 | 5回～6回 (日) |
| 上映解説会 | 会期中2回×2日間で開催 |
| 観覧料 | 入場券の購入時に、希望する上映会の鑑賞券を発券する。入場券には、展示場の見学と上映会の鑑賞が含まれる。 *P3を参考 |



図4 プラネタリウム上映を待つ観覧者
(○印の位置に投影機を設置)

2 プラネタリウム上映会開催までの経緯

プラネタリウムの会場として使用している施設が映像ホール(旧称)である。(図5) そこでは平成6年の開館以来、カナダのアイマックス社が製造したオムニマックス映像システムを導入し、臨場感溢れる映像と立体感のある音響を体験することができる仕組みであった。スクリーンは直径23メートルの観客を包み込むような全天周型で、観客席は30度の階段状の傾斜があり、座席数は約300席である。しかし、入場者の減少と設備維持のために莫大な費用がかかることなどもあって平成16年の3月末をもってその役目を閉じた。

以下に、映像ホールの仕様(表1)、大型映像の最終年度にあたる平成15年度の上映作品とその入場者数の内訳(図6)、およびその後の平成16・17年度の利用状況について示す(図7, 8)。

表1 映像ホール(現サイエンスドーム)の仕様

| | |
|-------|---|
| 建築面積 | 602 m ² (うち映像ホールは377 m ²) |
| 座席数 | 296席 (車椅子用2席を含む) |
| スクリーン | <ul style="list-style-type: none"> ・スピッツ社(アメリカ)製 ・半球面投影型(前傾30度傾斜式球面スクリーン) ・直径23m, 面積830 m² (実際の投影面積は約83%で689 m²) ・表面仕上げ スピッツスターダスト 反射率0.38 開口率23% |



図5 サイエンスドーム(旧映像ホール)の外観

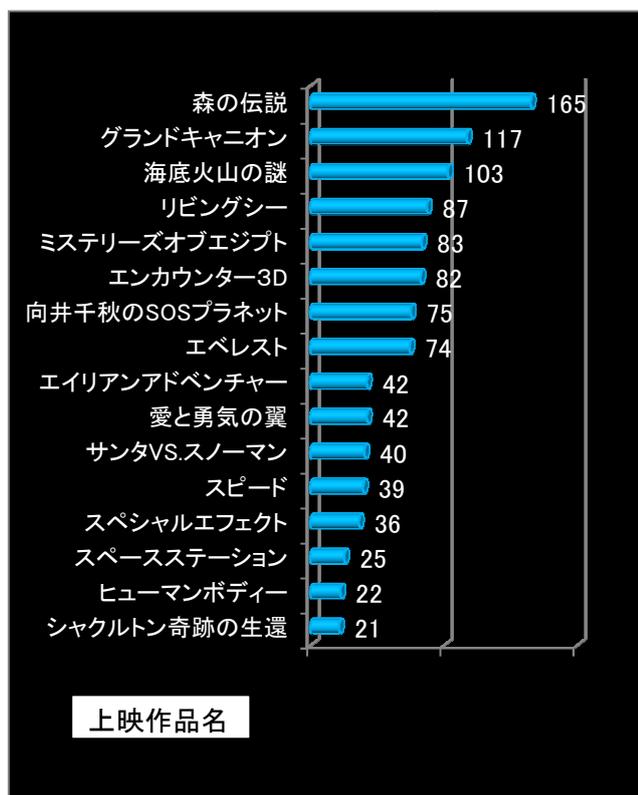


図 6 平成 15 年度の 1 回あたりの平均入場者数

- ・ (平成 15 年度) 映像ホールへの
年間入場者総数…49,024 人
- ・ (〃) 上映回数…1,355 回
- ・ (〃) 1 回あたりの平均入場者数…36.2 人
(充席率 12.8%)

平成 15 年度の料金体系

- 展示場への入場料は無料
- 映像ホールは有料で、一般 610 円
高・大生 400 円 小・中生 200 円

※参考

平成 16 年度以後の料金体系

- 展示場への入場料
一般 300 円 高・大生 150 円
(通常期間)
- 一般 500 円 高・大生 250 円
(企画展期間)
- 中学生以下・65 歳以上の方・障害者手帳
をお持ちの方およびその介護の方は無料
- 映像ホール (サイエンスドームと改称)
プラネタリウム上映会以外で使用する場
合は、原則無料



図 7 平成 16 年度のホール利用状況

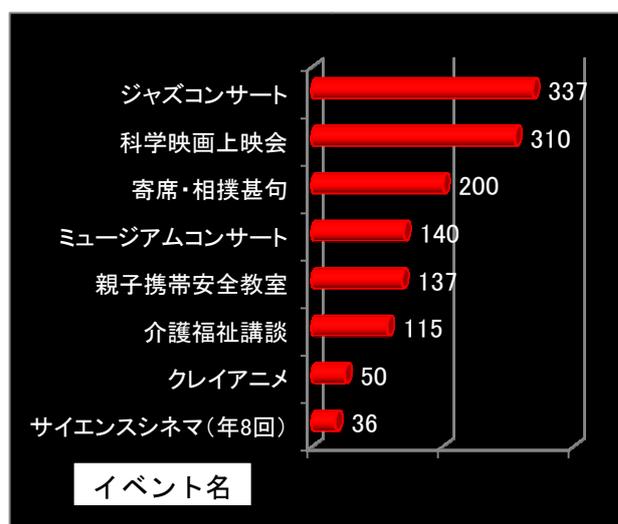


図 8 平成 17 年度のホール利用状況

図 7, 8 のように、大型映像上映が終了してからは、施設 (映像ホール) の有効活用を図る目的で、講演会、音楽会、映画上映、研究発表会等の広範囲にわたって利用されていることがわかる。しかし、内容としてはおよそ科学館からはかけ離れたものもあり、稼働率としては年間で約 10% と低調であった。

このような背景の中で、平成 17 年に『現代産業科学館の明日を考えるフォローアップ委員会』(2) が立ち上がり、映像ホールのその後の活用について有識者から意見を聞き、参考とした。その中で出たものとして、施設としては「プラネタリ

ウム」に適しているという結論を得た。そこで当時の普及課長を中心としたチームで、実施に向けての準備のスタートを切ることとなった。

業者選定にあたっては、大平技研をその候補とした。理由としては、大手(3)の五藤光学研究所やコニカミノルタが常設式の機器設置であったのに対し、大平技研は可動式(移動式)の機器であったことやコスト面が挙げられる。しかし、何よりも決定的だったことはそのコンセプトの違いにあった。従来のプラネタリウムは、季節ごとの星空や星座を投影し、その星空にまつわる話を交えたり、星座絵を映し出し、これが何座であるという説明をしたりする、いわゆる天文学習としての投影が中心であった。しかし、大平技研のプラネタリウムはそれらとは一線を画し、投影される星空そのものを、実在する星空に如何に近づけるかを求める点にあった。

「当時の光学式(4)のプラネタリウムの星の投影数は、6~7等級までの恒星、およそ6千~3万個を再現するにとどまっていたのに対し、大平の大胆な新発想により、1998年に150万個もの星を映し出すMEGASTAR-Iが産声を上げた。これまでの実に100倍以上である。」(5) 本館で平成18年に上映したMEGASTAR-IIタイタンは、500万個という圧倒的な投影星数であった(図10)。これは、下の表2に示すように天体望遠鏡で見る星空の世界である。

表2 肉眼と天体望遠鏡とによる見える星の数の違い

| 肉眼で見える星の数 | |
|-----------|-------|
| 1等星 | 21個 |
| 2等星 | 67個 |
| 3等星 | 190個 |
| 4等星 | 710個 |
| 5等星 | 2000個 |
| 6等星 | 5600個 |

| 天体望遠鏡で見える星の数 | | |
|--------------|-------|----------|
| 口径10cm | ~9等星 | 12万個 |
| 口径50cm | ~15等星 | 3200万個 |
| 口径2.3M | ~20等星 | 7億1000万個 |

(兵庫県猪名川天文台「天文情報」を基に作成)

このプラネタリウムの製作者が大平貴之氏である。(図9) 小学生の頃からプラネタリウムの自作に取り組み、21歳の大学時代に、アマチュアでは例のないレンズ投影式プラネタリウム「アストロライナー」の開発に成功する。彼は技術者であって、表舞台に立つことが苦手であったが、2005年のインスタントコーヒーのCM(違いのわかる男の…)に起用され、世間でも知られるようになる。当時の普及課長が大平氏を口説き落として、本館での上映会が実現することとなった。



図9 プラネタリウムクリエイター 大平貴之氏
(画像提供: 大平技研)



図10 当館に設置されたMEGASTAR-II Titanと同性能のMEGASTAR-II cosmosによって投影された天の川
* 赤く発色しているのがアンタレス(さそり座)
(日本科学未来館 投影星数500万個)
(画像提供: 大平技研)

3 過去の上映会の変遷

【平成18年度】

- ◆会期 8/16～20日（5日間）
- ◆投影機種 メガスターIIタイタン（図11）
- ◆番組名 サマーナイトミュージアム
（セタランデブー）
- ◆投影星数 500万個
- ◆上映回数 6回/日
- ◆入場料（観覧料） 一般300円
- ◆観覧者数 5,341人
（日平均）1,068人

〈特記事項〉 本館での初開催である。単独で上映会を実施し、企画展は開催していない。また、開館時間を午後7時30分まで延長し、最終上映は午後6時30分～午後7時までとした。



平成18年度ポスター・チラシ



図11 MEGASTAR-IIタイタン

【平成19年度】

- ◆会期 12/21～30日（10日間）
- ◆投影機種 メガスターIIタイタン
- ◆番組名 星空の贈り物
- ◆企画展示 星の降る夜
—大平貴之の世界と宇宙への夢—
- ◆投影星数 500万個
- ◆上映回数 5回/日
- ◆入場料 一般500円
- ◆観覧者数 3,805人
（日平均）381人

〈特記事項〉 前年度の好評を受け、連続の開催。当初は夏季の8月開催を希望したが、年末開催となり、開館期間を12月30日まで延長しての開催となった。また、初めて企画展を同時開催するとともに、開発者である大平貴之氏による上映解説会を2回実施した。



平成19年度ポスター・チラシ

【平成20年度】

- ◆会期 8/8～17日（10日間）
- ◆投影機種 スーパーメガスターII（図13）
- ◆番組名 地上最高の星空
- ◆企画展示 宇宙への夢
—星空へのあこがれと
日本実験棟「きぼう」—

- ◆投影星数 2, 200万個
- ◆上映回数 5回/日
- ◆入場料 一般500円
- ◆観覧者数 11, 715人
(日平均) 1, 172人

〈特記事項〉 投影機種が、IPS (国際プラネタリウム協会) シカゴ大会で鮮烈デビューしたスーパーメガスターIIへとバージョンアップし、日本初上映となった。投影星数も2, 200万個と一気に4倍超となり、話題となった。マスコミで取り上げられ、特に、フジテレビ系列「ザ・ベストハウス123」(6)で放映後からの反響が大きく、当館にも放映直後から電話での問い合わせが殺到し、徹夜組や遠方からの来場者もあり、開館前から長蛇の列が並ぶ現象が起きた。(図12)



図13 SURER MEGASTAR-II

【平成21年度】

- ◆会期 8/4~23日 (20日間)
- ◆投影機種 スーパーメガスターII
- ◆番組名 地上最高の星空2009
- ◆企画展示 もっと星が見たい

— 望遠鏡とスーパープラネタリウム —

- ◆投影星数 2, 200万個
- ◆上映回数 5回/日
- ◆入場料 一般500円
- ◆観覧者数 19, 170人
(日平均) 959人

〈特記事項〉 前年の大好評を受けて、会期を20日間とした。この年の企画展は、開館15周年記念企画展としての位置付けであり、世界天文年の当年を鑑み、夏季と秋季とをジョイントしての開催とした。また、プラネタリウムのメカニズム(7)についての展示もおこなわれた。(図14, 15)



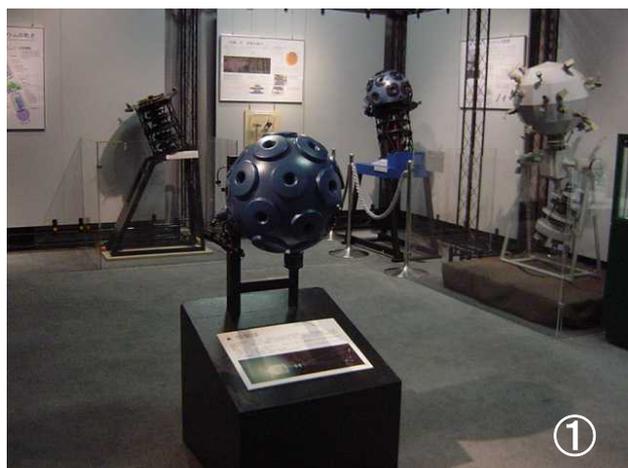
平成20年度ポスター・チラシ



図12 開館前から入場を待つ長蛇の列



平成21年度ポスター・チラシ



①



②



③

図 14 H21 企画展「もっと星がみたい」の展示から

★「星空を再現する」ゾーンにて

- ①プラネタリウム投影機の展示
- ②恒星原版の展示
- ③星座絵原版の展示

(資料提供：和歌山市立こども科学館)

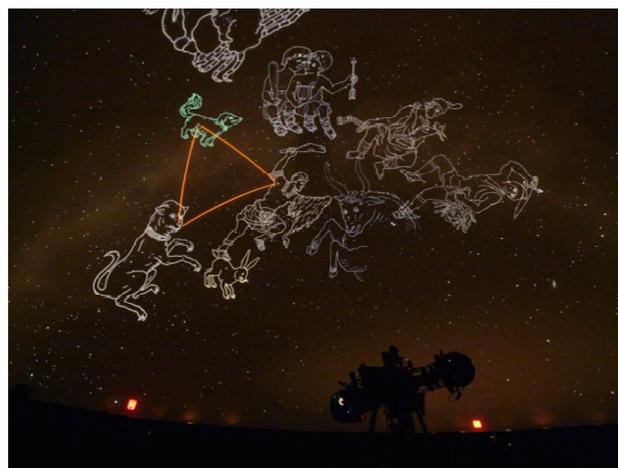


図 15 左の機器を使用して

スクリーンに映し出された星座絵

(投影機：コニカミノルタ MS-10

～6.25 等星 ～6000 個)

(画像提供：和歌山市立こども科学館)

【平成22年度】

- ◆会期 8/6～17日 (12日間)
- ◆投影機種 スーパーメガスターII
- ◆番組名 地上最高の星空を求めて
 - ①七タランデブー
 - ②星たちのささやき
- ◆企画展示 とびだせ！宇宙へ
- ◆投影星数 2,200万個
- ◆上映回数 5回/日
- ◆入場料 一般500円
- ◆観覧者数 11,690人
(日平均) 974人

〈特記事項〉 初めて、二番組を上映した。これは、一般向けと子ども向けとの差別化を図ることを目的とした。今までのアンケート調査に基づき、より高度なものをという声と、子どもが楽しめるようなものを上映してほしいという2つの要望への対応である。

また、双眼鏡を用いてプラネタリウムを観るという新企画を導入した。肉眼で見るとは識別が困難な星雲や星団を、双眼鏡で鑑賞するといった観測体験である。メガスターだからこそ可能とも言える試みであった。双眼鏡は、原則として来館者が持参するのだが、事前に県中央博から10セット借用し、希望者には貸出も行った。(図 16)



平成22年度ポスター・チラシ



図 16
 ①双眼鏡を使って見たO印が M42 オリオン大星雲 (4倍)
 ②貸出用の双眼鏡
 (協力:千葉県立中央博物館)

4 今年度の上映会を振り返って

今年の上映会に向けての準備は、1月末から他館の上映を視察するところから始まった。昨今、科学館などの施設の新設、改修にはブームと言って良いぐらいにプラネタリウムの設置が見られるが、やはりメガスターの星空のクオリティの高さは際立っていることを実感した。また、固定ファンも多く、本館での夏季限定の上映会も広く定着してきている。このような状況を踏まえて、かつ過去の上映会の流れも参考にしながら、今年の上映会についての構想を練り始めた。その矢先のこ

とである。3月11日に東日本大震災が発生する。周知の通り、地震～津波といった過去に類を見ない大災害となり、また東京電力福島第一原子力発電所(以下、原発と略記)の事故に伴う電力不足は、国内に深刻な打撃を与えた。本館も3月末までは、計画停電を含め、臨時休館の状態にあった。その後、4月から開館したが、節電の影響もあって、完全復旧には至らなかった。

先が読めない状況下でのスタートであり、開催そのものが危ぶまれたが、8月に開催するにあたって広報などの面から逆算すると、番組内容は、どうしても6月上旬には決定しなければならない。最悪中止もあるという前提で話を進めながらの準備には苦しいものがあった。しかし、大平技研サイドの理解もあり、順調に打ち合わせを重ねることができた。また、それと同時に館内でも開催に向けての準備を進め、何とか開催にこぎつけることができた。その内容について以下に述べる。

(1) 番組について

昨年同様、二本立てで行う。一本は星空をゆっくりと眺めるリラクゼーション系の番組(②**星空ナイトクルーズ**)とする。そこには、オーロラや雪の降るシーンなどを盛り込み、子どもやシニアの方まで幅広い年代層に受け入れられる内容とした。問題は、二本目であった。当初、子ども向けにと考えたが、原発や放射能がこれほど身近な話題に上る現在、宇宙創生という切り口で見直してみるということも科学館としての役割の一つではないか。そんな発想で、サイエンス系番組(①**星のキセキ**)(8)に取り組んだ。番組内には、元素やウラン、原子力という単語が登場してくる場面がある。時期と内容から、デリケートな感覚もあり、また専門用語がかなり出てくるために難解で重たい内容になりがちである。それをいかにわかりやすく伝えるか、子どもが見ても飽きないようにCGを効果的に組み入れるか等、試行錯誤を重ねながら進めていった。もちろん、科学的な検証も必要であり、国立天文台をはじめ専門機関との連携も図った。ちなみに番組タイトルの「キセキ」は、奇跡・軌跡・貴石・輝石という様々な意味を込めて筆者が名付けた。

上映会の時期になっても原発の問題は、事故の

収束には至らないどころか、放射性物質の汚染や除去といったことでの不安要素が膨らみ、人々の間には拒否反応を示す状態が広がりつつあった。そんな環境下での上映であったために、鑑賞後の感想も賛否両論が鮮明に表れた（アンケート結果を参照）。結果として、②の方が観覧する側からすると安心して見ることができたと推測できる。しかし、本館として初めてサイエンス系番組に取り組んだことは意義有ることにつながったと考える。

（２） 演出について

今年の上映会が、それまでと大きく違った点は音楽であった。①星のキセキのテーマ音楽は、Megastar Symphony の作曲者であるフランス人 Eric Aron 氏と、様々なプラネタリウム番組の楽曲を手掛ける清田愛未氏とによるオリジナル楽曲をもとにアレンジしたものである。特に、上映解説会（8/13・14）には、このためにフランスから来日した Eric Aron 氏が電子ピアノで生演奏を奏で、星空を眺めながら大平氏による解説を聞くという幻想的な時間と空間が実現し、会場全体が感動に包まれた。大平氏もこの①星のキセキの制作にあたっては、音楽が土台にあった（図 17）と語っている。

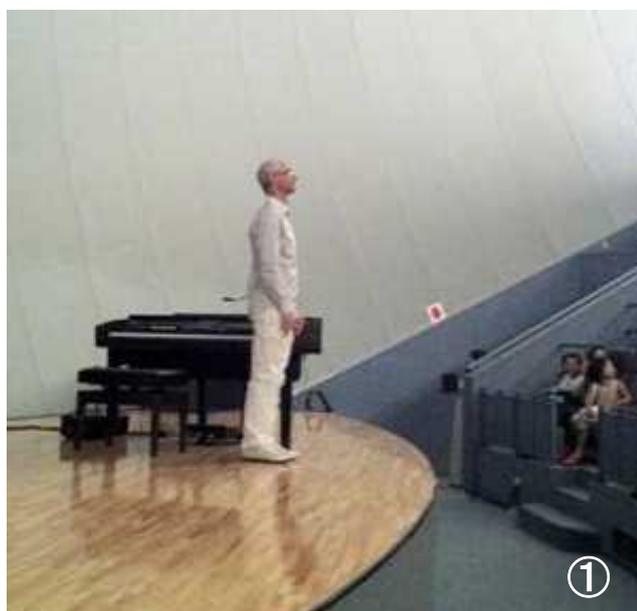


図 17 ①ステージ上の Eric Aron 氏

（壇上に電子ピアノ）

②上映解説会後の Eric Aron 氏と大平氏

③大平氏と清田愛未氏（開催前日の内覧会で）

（画像提供：大平技研）



（３） 運営について

今年の上映会で、最も神経を使った点は、安全対策であった。3月以降、頻繁に発生する地震。また、電力事情による計画的なものを含めた停電。いつ鳴るともわからない携帯電話への緊急地震速報などに対し、来場者の安全を確保しながらの運営は、かなりの高いハードルとなった。さらに、本館が電力の大口需要者の対象だったために、電力の消費量を削減する義務(9)が生じたこともそれに追い打ちをかけた。これについては大平技研に依頼し、上映会で使用するすべての機材の消費電力量を総点検し、その上で省電力タイプの機材の積極的な使用によって、本館の電力使用のピーク時でも範囲内で収まるよう協力を求めた。

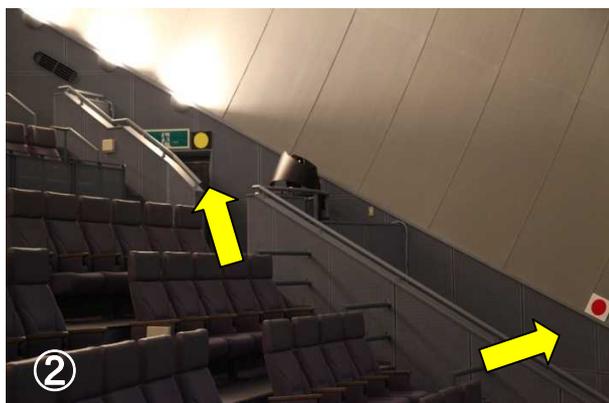
安全対策としてはまず、考えられ得る緊急事態をすべて洗い出し、さらに最悪の事態を想定し、その対策を考えた。地震、停電、火災等の災害発生に際しては、災害状況の正確な伝達、非常口・避難経路の確保、指示・誘導の指揮系統などを再確認し、新たな安全対策マニュアルを策定した。特に、緊急時の非常口が（満席の場合は 280 人）

1ヵ所に集中しないようにするために、各座席に色シールを貼り、その色と非常口（計6ヵ所）とを連動させることで分散を図った。（図18）

また、それに基づいた避難訓練を7月に実施した。上映期間中は、職員以外のボランティアの補助もあるため、彼らにも声をかけ参加を促した。そこでいくつかの課題が出たが、可能な限り一つ一つ対応し、解決することに努めた。当然、アナウンス原稿も大幅に刷新することとなった。また、災害発生時の来場者の立場になって物事を考えることで、安心感を与える職員の在り方も見えてきたし、緊急事態に備えての動きをシミュレートすることで、職員にも自信が出てきた。お陰をもって、大過なく上映会を終えることができた。



図18 ①上映前のスクリーンに非常口の案内表示
②各座席と連動した非常口
(2階から青-黄-赤の順に表示)



(4) 関連展示について

今年もドームギャラリーにおいて、大平氏のこれまでのプラネタリウムの作品(機器)を展示し、紹介した。小学生時代に描いた設計図(原画)を

はじめ、卓上ピンホールタイプから本格的なアストロライナーまでのミニ展示である。観覧者が上映会場に入る前に必ず目にする位置にあり、興味深く見入っていた。（図19）

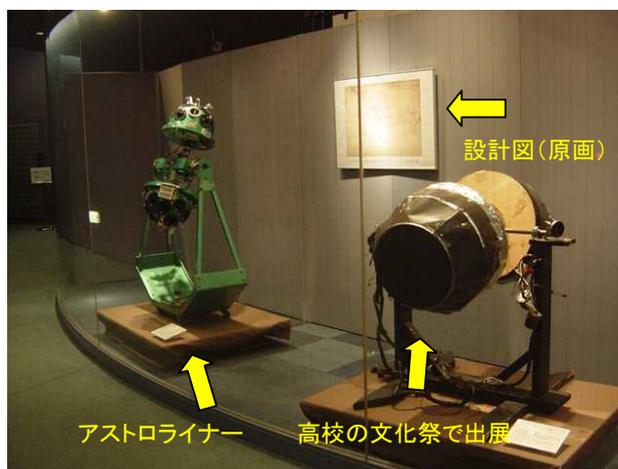


図19 ミニ展示「メガスターへの道」

(5) 広報について

本館が行う広報としては、ポスター・チラシを例年のように県教委や市町村教委を經由しての学校や図書館、公民館などの公共施設への配布が中心となる。特に学校へは、夏休みに入る前に届く必要があり、開催が確定し報道発表が行われたのが6月24日なので、ぎりぎりまで待って行った。なおポスター・チラシには、万が一に備えて、「電力事情により、時間を変更する場合もある」という一文も加えた。7月に入ってから、フランス人作曲家の Eric Aron 氏の来日とライブ上映会についての話も持ち上がってきたが、紙面上で告知することは物理的に不可能だったため「サプライズゲスト登場」というコピーで、館内のみの告知にした。後にこの情報はツイッターによって広がっ

ていくことになる。

続いて、マスコミ関係には、通常本館で行っている形で報道発表を行った。企画展開催前日の内覧会には新聞各紙も取材に訪れ、翌日以降の紙面に掲載された（東京、読売、千葉日報、産経、日本経済）。また、数多くの地域情報紙がこの企画展・上映会を取り上げ、紙媒体による情報提供は順調に進んだ。

本館の広報での弱点部門がテレビ、ラジオである。この弱点を大平技研がカバーしてくれた。筆者が把握しているものを以下に挙げてみた。(表3) いずれも大平技研の手によるものだが、番組内等で本館の夏の企画展とプラネタリウム上映会についてふれ、館名、期日などが、言葉やテロップ、活字となって告知された。これらによって、通常プラスαの広報が可能になった。

表3 大平技研によるメディア告知

| メディア | 番組名等 | OA・発売日 |
|------|------------------------------------|--------|
| TV | 「サタデースコープ NEWS21」(BS-TBS) | 7/16 |
| TV | 「たけしのニッポンのミカタ」(テレビ東京系列) | 7/22 |
| ラジオ | RENDEZ-VOUS (ランデヴー) (J-WAVE) | 7/26 |
| ラジオ | 中西哲生の「クロノス」内 (TOKYO-FM) | 7/27 |
| ラジオ | 「シナプス」内 8月の早耳ニュースコーナー (TOKYO-FM) | 8/01 |
| ラジオ | HOMESTAR presents STARS! (InterFM) | 8/05 |
| 情報誌 | 「ジェイヌード」(朝日新聞出版) 118号 | 7/21 |
| 雑誌 | 「日経トレンドィ」(日経BP社) 9月号 | 8/04 |

その他、テレビ東京、NHK-BSが、大平氏をターゲットにしたドキュメント番組の制作のため、本館の上映会での彼の動きを追ってのテレビ取材があった。放映そのものは、会期後の9月以降に

行われた。

(6) 評価について

① 入場者統計から

12日間の会期中にプラネタリウムを観覧した人数は、計11,402人であった。内訳は、有料(一般、高・大生)が5,622人で、無料(中学生以下、65歳以上)が5,780人とほぼ半数に分かれた。(図20) 本館で実施するイベントは、どうしても子どもを対象としたものが多くなってしまいが、プラネタリウム上映会は65歳以上を含めた一般者の割合が高いイベントの一つであり、この傾向は導入以来続いている。

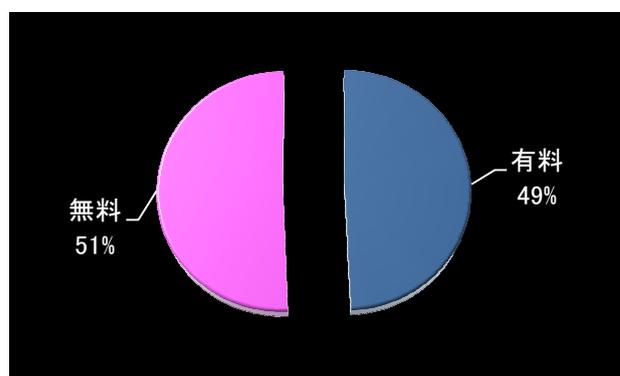


図20 観覧者の内訳

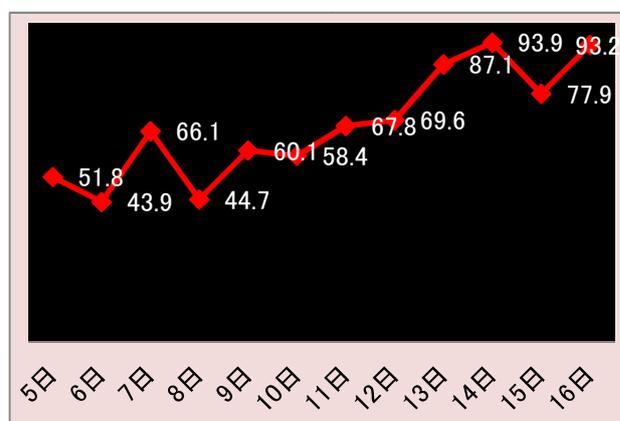


図21 会期中の充席率の推移

続いて、座席の充席率(満席280席に対する観覧者数の割合)をしてみる。会期中は、1日5回の上映の中で中止となった回は無く、12日間計60回の上映に対して67.9%の充席率であった。(10)

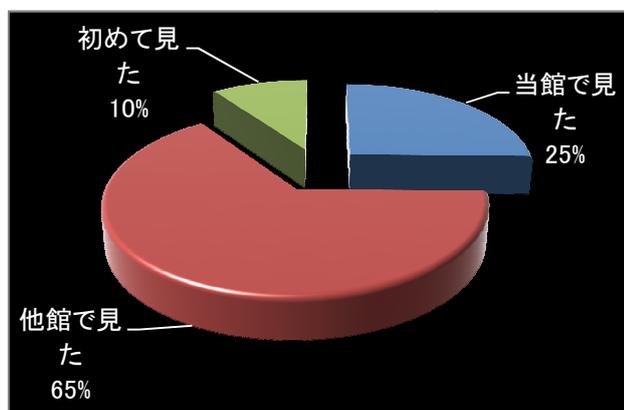
これを会期の日毎に表したのが図21である。会期の前半は低調で、50%に届かない日もあったが、終盤には盛り返し、目標値の70%にあと一

息というところまで近づいた。要因としては、終盤に上映解説会があったこと、お盆休みと重なったこと、口コミやツイッターなどからの情報が流れたことなどが考えられる。なお最低値は8/6(土)の第1回目、観覧者数が82名(29.3%)であった。また、満席(100%)は計60回の上映中11回あり、いずれも終盤の5日間に集中している。

② アンケート調査から

観覧者に上映会終了後にアンケート調査(図22)を実施した。(有効回答総数1,617) その中からいくつかの調査項目について着目してみた。

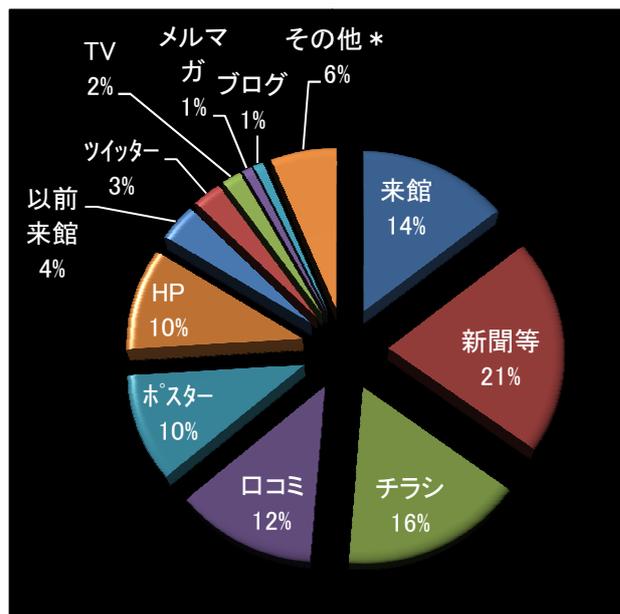
Q. プラネタリウムを見たことがありますか？



プラネタリウムの観覧経験は、全体では9割と多い。ところが、「当館で見た」と答えた人の割合は4分の1と意外と少ないことがわかる。つまり4分の3の観覧者は、メガスター(スーパーメガスター)は初めてということになる。

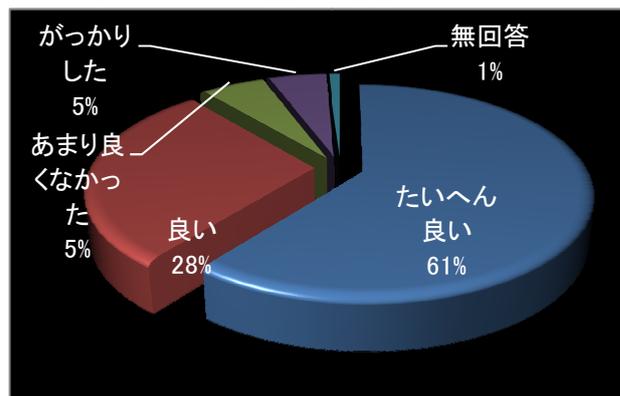
これはチャンスでもある。初めてメガスターの星空を見た人は少なからず感動を覚えたはずだ。デジタル式では、プロジェクターの進歩に伴い、CGによる表現力は大幅にアップされたが、恒星の輝き方や宇宙の暗黒部の再現に関しては、光学式には遠く及ばない。特に、メガスターの投影星数の多さは圧巻である。メガスター以外のものしか見たことがない人にとっても、その素晴らしさが伝わったと考える。もちろん全員がそう感じるわけではないが、今後も魅力ある上映会を開催することによって、「また見たい」と感じ、リピーターとして再び来館してくる伸びしろはまだまだあるのではないかと思われる。

Q. 何でこの上映会を知りましたか？



こちらの予想通り、新聞、チラシ、ポスターといった紙媒体が全体の半数近くを占めた。情報源として注目すべきはWebサイトからのアクセスの増加である。中でもHPの重要度はかなり高く、必要事項をわかりやすく提供できるように、ホームページの充実に関しても力を入れていかなければと実感した。

Q. プラネタリウムを見た感想は？



約9割の観覧者が好感を持っている。反面マイナスの感想を持った人数も昨年と比較すると実数で増加していることもわかった。追跡調査をしたが、前述の①星のキセキの影響も若干感じられるものの、それが原因であると断言するまでには至っていない。その他の要因も考えられる。

Q. その他 ご意見・ご感想をお聞かせください？

(自由記述)

[星空について]

□さすがメガスター

ものすごく星がいっぱいできれい
他所にはない星の多さだった
ハワイの空、清里の空を思い出した
あれだけの星を見たことがない
雪とオーロラに感動した
星空と音楽がマッチしている
被災地でもぜひ上映を
20年ぶりにプラネタリウムを観たが、これほどまでに進化しているとは驚いた

■星座の解説がほしい

星ばかりで、子供が飽きてしまう
選曲が悪い 音量が大きい
方位の表示がほしい

[サイエンス系番組－星のキセキについて]

□元素の勉強になった

テーマがよく、科学の本を読みたくなった
自分たちのふるさとが星だとわかった
勇気ある企画
オクロの天然原子炉には驚いた
母の思い出とともに泣いてしまった

■子どもには難しい

あれだけの内容を、あの短時間では無理だ
夏休みなものだから、子ども中心に考えて
地球の誕生をプラネタリウムでやる必要があるのか

[解説会について]

□生演奏、生解説が最高

毎年、楽しみにしている
感動して泣けた
大平さんのトークと人柄が素敵
想像を超える世界だった

■時間が短い

通常時との差が大きすぎる
年齢制限を（大人限定で良い）

[その他]

□安全面を考えていて安心した

主人が障害者だが、とても親切な対応だった
展示施設と合わせての500円は安い

■幼児、乳児、子どもがうるさい

空調が悪い（暑い、寒い）

観客のマナーが悪い

座席が狭い 後ろから蹴られる



図 22 上映会鑑賞後のアンケート記入の様子

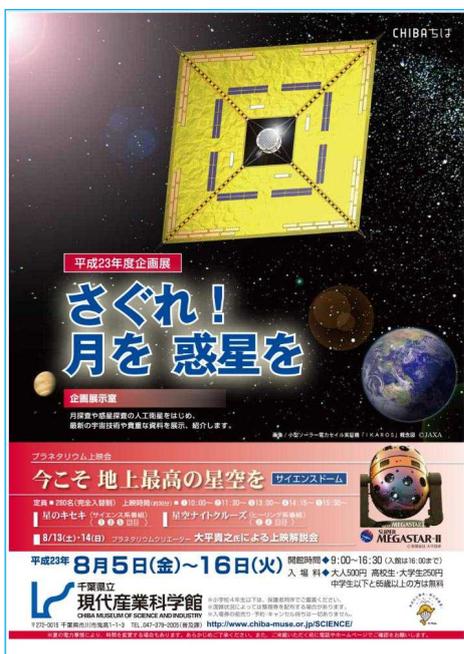
同じ事象（星空、音楽、解説、番組内容等）に対して、賛否両面が記述にも見られた。星座の解説といった学習投影を求めてきた親子には飽きてしまうかもしれない。一方でより高度な星空を求めるファンにとっては、子ども向けにすると物足りない。実は、この現象はメガスター導入以来続いているものである。二番組を上映するようになったのもそのためである。

また、回答数としては1名であったが、「安全面への配慮があり安心した」という感想は、今回、安全対策に重点を置いて取り組んだ本館としては嬉しい限りである。さらに、上映解説会における生演奏が好評を得たことや、被災地でもぜひ上映をという声もあがったことは、すぐに大平氏へも伝えた。

ともあれ、会期中の12日間で全60回の上映を中止することなく開催できたことが何よりもありがたかった。関係者のご理解とご協力のお陰であることに改めて感謝申し上げたい。また、今回出てきたご意見は真摯に受け止め、次回の運営に活かしていきたい。特に、子どもの泣き声や座席についての苦情がこれほど多いとは思わなかった。対策を考える必要があると感じた。

【平成23年度】

- ◆会期 8/5～16日(12日間)
- ◆投影機種 スーパーメガスターII
- ◆番組名 今こそ地上最高の星空を
 - ①星のキセキ
 - ②星空ナイトクルーズ
- ◆企画展示 さぐれ! 月を 惑星を
- ◆投影星数 2, 200万個
- ◆上映回数 5回/日
- ◆入場料 一般500円
- ◆観覧者数 11,402人
(日平均) 952人



平成23年度ポスター・チラシ表・裏



5 おわりに

本館でのプラネタリウムの上映会も、今年度で6回を数える。過去の上映会をポスターで辿ってみるだけでも興味深い。参考までに、この6年間の上映会観覧者の数値を追ってみた。(図23)

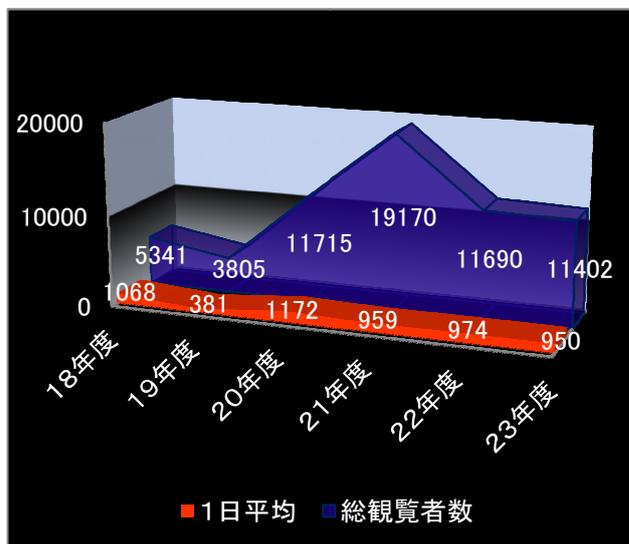


図23 プラネタリウム上映会の観覧者数の推移

会期の日数も異なるので、単純に比較することは難しいが、19年度(12月開催)を除いては、1日あたり約1,000人前後の観覧者があり、ここ4年間は一開催において1万人超が本館のプラネタリウムを鑑賞していることになる。この数値は、本館でのサイエンスドームを使用したイベントとしては群を抜いている。同種のイベントを継続すると必ず「飽き」につながるが、今のところはまだ、楽しみに開催を待つお客様が多いということであろう。ただ、微減傾向にあることも気になる点である。今後の課題とし、様々な角度からの調査・研究を重ねて、マンネリ化にならないように工夫を凝らしたい。その上で、ぜひ見たいと思わせるワクワク感ドキドキ感、他館にはないオリジナル感、そして見て良かったという満足感に浸れるような上映を目指し努力していきたい。

現在本館では、プラネタリウム上映会(鑑賞会)だけでの開催はしていない。企画展との同時開催を基本に考えている。この夏季の企画展は、テーマが「宇宙」に限定されているため、過去のものと重複しないような内容が求められる。その上で、限られた予算内で調査・研究したものを展示・発

表するという、かなり厳しい条件設定となる。この点も今後の課題である。

また施設面として、①スクリーンのクリーニング、②座席の改修が考えられる。どちらも高額な経費が見込まれるが、いつかは取り組まなければならない問題でもあり、これらを行うことで、入場者の満足度も確実に増すと予想できる。今後も予算要求を続けていきたい。

最後に、この研究報告書の作成にあたって、貴重な資料を提供していただいた大阪市立科学館、明石市立天文科学館、和歌山市立こども科学館、(有) KAGAYA スタジオ、そして(有) 大平技研の皆様へ感謝申し上げ、結びとしたい。

資料② 今年度の上映会の館外道路側のサイン



資料③ 今年度のアンケート用紙

資料① 退場口の掲示物



前年度のアンケート結果を館内に掲示し、観覧者に公開

☆プラネタリウム上映会 アンケート☆

本日は、プラネタリウム上映会にお越しくださいまして、誠にありがとうございました。千葉県立現代産業科学館では、今後の事業運営のためのアンケートをお願いしています。該当する項目に○を付け、空欄にご記入下さい。(※ご記入いただいた情報は、他の目的には使用しません。)

1. ご覧になった番組は何ですか?
(1) 星のキセキ (1・3・5回目) (2) 星空ナイトクルーズ (2・4回目)
2. お客様のことについて教えてください。
<性別> (1) 男性 (2) 女性
<年齢> 10歳未満・10代・20代・30代・40代・50代・60~64歳・65歳以上
*大学生までの方はこちらも→(1) 学齢前 (2) 小学生 (3) 中学生 (4) 高校生 (5) 大学生
3. どちらからお越しになりましたか。
(1) 市川市内 (2) 船橋市 (3) 習志野市 (4) 浦安市 (5) 千葉市
(6) その他の千葉県内(市・町・村) (7) 千葉県外(部・道・府・県)
4. ご来館は何回目ですか?
(1) 今回がはじめて (2) _____回目
5. 今回の上映会をどのように知りましたか? ※いくつ選んでもOKです
(1) 来館して初めて知った (2) ポスター【学校・公民館・その他()】
(3) チラシ【学校・公民館・当館・その他()】 (4) テレビ
(5) 新聞・ミニコミ誌【()新聞・その他()】
(6) 口コミ【友人・その他()】 (7) 以前来館したとき (8) 当館のホームページ
(9) 当館のメールマガジン (10) ツイッター (11) ブログ
(12) その他()
6. 今までにプラネタリウムをご覧になったことがありますか? ※(1)と(2)の両方に○が×適合もあります
(1) 当館で開催されたプラネタリウムを見たことがある
(2) 当館以外でプラネタリウムを見たことがある
(3) 初めてプラネタリウムを見た
7. 今回の上映会の感想はいかがでしたか?
(1) 大変よかった (2) まあまあよかった (3) あまりよくなかった (4) 期待はずれ
8. その他 お気づきの点があればご記入ください。

☆☆☆ご協力ありがとうございました☆☆☆

「註」

- (1) 夏季企画展とタイアップするのは、平成20年度からとなる。18年度実績から、これほどの集客力が期待できるなら企画展(入場料500円)を開催し、同時開催として位置付ける方針が出され、19年度から実施された。(ただし19年度は12月開催)
- (2) 委員としては、佐々木勝浩(国立科学博物館前理工学研究部長)、石川清(富士総研所長)、西村寛(京成電鉄グループ戦略部長)らが名を連ね、計14名から構成されていた。()内の役職名は、いずれも当時のもの。
- (3) 五藤光学研究所とコニカミノルタプラネタリウムの国内2社で、世界シェアの半数を占めている。
- (4) 大別すると、電球の光を使って星像を投影するものが**光学式**、ビデオプロジェクターを使ってドーム全面に映像を投影するものが**デジタル式**、その両方を取り入れたものが**ハイブリッド式**に分類される。
- (5) (有) 大平技研ホームページより引用
- (6) 2008年8月13日フジテレビ系列オンエア
「ものすごい職人技術」プラネタリウムベスト3
- (7) 「星空を再現する」というコーナーの中で、和歌山市立こども科学館の協力を得て、MS-10(コニカミノルタプラネタリウム製作)などを展示し、その技術をわかりやすく紹介した。
- (8) YouTubeで視聴可能
【プラネタリウム メガスター】で検索→
「星のキセキ~私たちのほんとうの故郷」プレビュー画像
(チャンネル:Taka0hira)
「星のキセキ」番組テーマ曲
(チャンネル:manamaru)
- (9) 県をあげて節電に取り組んだ。大口需要者である当館は、前年度のピーク時の電力量に対して、25%の削減義務が生じ、放電実験をはじめ、館内の空調やエスカレーターにもその影響が及んだ。
- (10) 「日本プラネタリウム白書 2005年版」によると、200席以上のプラネタリウム施設での年間平均充席率は約25%という数値が出ている。なお、その後組織が改編されたため、2005年版以降は、「白書」という形では発表がない。

「参考文献」

- ・千葉県立現代産業科学館 平成17年度研究報告 第12号 「本館における大型映像の足跡と今後」
上席研究員 佐藤仁著 (2006.03)
- ・千葉県立現代産業科学館 平成18年度研究報告 第13号 「博物館施設の多目的利用と
プラネタリウム上映会の意義」
上席研究員 吉野健一著 (2007.03)
普及課長 橋本勝雄, 上席研究員 中松満治共著
- ・「プラネタリウムを作りました」【改訂版】
エクスマレッジ 大平貴之著 (2010.07)
- ・Newton 6月号「福島原発 超巨大地震」
(2011) 7月号「原発と放射能」
8月号「大宇宙-前編-」
9月号「大宇宙-後編-」
- ・Newton別冊 大宇宙-完全版-(2012.01)
- ・Newton別冊 ハッブル望遠鏡 宇宙大展望 (2011.12)
- ・月刊 天文ガイド
- ・「星空ガイド2011」 藤井旭著 (2010.12)
- ・「天文年鑑2011」 天文年鑑編集委員会 (2010.11)
- ・「宇宙大航海 日本の天文学と惑星探査のいま」
日経サイエンス 別冊175 (2010.11)
- ・「見えてきた宇宙の姿」
日経サイエンス 別冊140 (2003.04)
- ・「日本プラネタリウム白書 2005年版」
JPS日本プラネタリウム協会
(現 JPA日本プラネタリウム協議会)