サイエンスドーム活用のこれからを探る
－平成 26 年度プラネタリウム上映会をとおして－

＊小林　努　Tsutomu KOBAYASHI

要旨：「サイエンスドーム」は，開館当時「映像ホール」という名称で IMAX Dome として全天周大型映像を有料上映していた。平成 16 年 3 月廃止後，ドーム活用については様々な模索が行われ，今日に至っている。現在の主たる活用形態は，夏休みのプラネタリウム上映である。プラネタリウム上映は定着し，集客効果も上がっている。しかし，常設ではなく，あくまでも期間限定での開催であるため，サイエンスドームのより有効な活用方法について考える必要がある。より一層充実したサイエンスドームの活用方法について，平成 26 年度プラネタリウム上映会を分析し，今後の課題と見通しを考えてみた。

キーワード：プラネタリウム　大型映像　ドーム　有効活用

1　はじめに・これまでのサイエンスドーム活用

（１）「映像ホール」時代（平成 6 年度～15 年度）

現在のサイエンスドームは，開館当初は「映像ホール」という名称で，IMAX 社製 70mm フィルム方式の IMAX Dome（当初は OmniMax ＊1）して活用されていた。当時は，映像ホールのみ有料で運営していたこともあり，現在の運営形態とは大きく異なる。全天周型のスクリーンに映し出される迫力ある映像に，当時多くの観客が魅了された。しかし，この IMAX Dome は，平成 16 年 3 月末をもって終了し，機材も撤去された。同時に，映像ホールの名称も廃止された。

表１IMAX　Dome 入場者数

年度	入場者数(人)
H6	65,213
H7	71,482
H8	65,458
H9	58,778
H10	58,381
H11	61,301
H12	58,794
H13	48,435
H14	55,397
H15	49,024

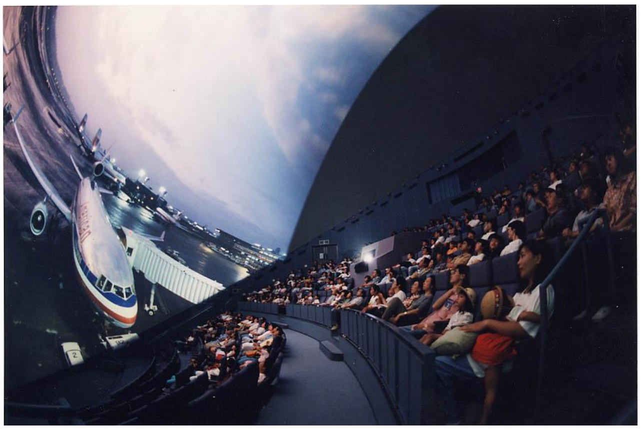

図１　IMAX Dome の様子

（２）「サイエンスドーム」時代（平成 16 年度以降）

廃止された映像ホールは平成 16 年度から「サイエンスドーム」と名称を変え，新たな活用方法について試行錯誤を繰り返しながら，現在にいたっている。プラネタリウム上映，大型映像上映を中心に，その他多目的に活用している。

ア　プラネタリウム

平成 18 年度より，新たな活用方法の中心となったのが，プラネタリウム上映である。しかし，サイエンスドームにはもともとプラネタリウムの機材が無く，新たに購入設置する予算もなかった。そこで，機材持ち込みで委託できる業者の選定が行われ，委託先に決定したのが（有）大平技研・大平貴之氏である。当時，プラネタリウム業界に

＊千葉県立現代産業科学館　主任上席研究員

“革命”をもたらす恒星投影数を飛躍的に向上させたクリエーターであった。作品のクオリティーの高さと大平氏自身の人気も相まって，プラネタリウム開催期間には入場者数も増加した。特筆すべきは，平成 20 年度と今年度（平成 26 年度）で，平成 20 年当時世界最多の投影恒星数を誇る機種（SUPER-MEGASTARⅡ）の国内初公開を当館サイエンスドームで行い，これがテレビで取り上げられると，翌日には長蛇の列ができる騒ぎとなった。また，今年度は，光学式プラネタリウムとデジタル映像を融合させた新たな技術（MEGASTAR-FUSION ＊2)の導入により連日長蛇の列となり，26 日間の開催期間のほぼすべてが満席完売というヒットを記録した。

プラネタリウムについては，今後のサイエンスドーム活用の中核となることは間違いなく，常設化も含めて検討すべき最重要事項といえる。

表２　プラネタリウム開催期間と観覧者数

年度	期間	日数	観覧者数(人)
H18	8/16～20	5日間	5,341
H19	12/21～30	10日間	3,805
H20	8/8～17	10日間	11,715
H21	8/4～23	20日間	19,170
H22	8/6～17	12日間	11,690
H23	8/5～16	12日間	11,403
H24	8/11～22	12日間	9,080
H25	8/14～25	12日間	12,221
H26	8/6～31	26日間	34,989

図２　プラネタリウム上映会の様子

イ　大型映像

プラネタリウムに次いで，サイエンスドーム活用の重要なファクターとなるのが大型映像の上映会である。もともと，IMAX Dome 廃止後の平成 16 年度・17 年度に，ひとつの試みとして，設置されたプロジェクターを利用して行える映像コンテンツの上映会（サイエンスシネマ）を開催したことに始まる。それ以降は，企画展の関連イベントとして上映会を行っている。

予算の都合もあるが，ある程度時期を固定して毎年開催できるようなイベントにしていけると，夏のプラネタリウムと並んで，サイエンスドームの呼び物となる期待を持てるものである。

表３　大型映像開催期間

年度	期間	日数
H16	4/1～4	4日間
H17	12/24･25･27, 1/5･6･7	6日間
	3/28･29	2日間
H23	6/15, 9/4, 1/21	3日間
	11/4～H24/1/10	21日間
H25	11/9～12/15	32日間

ウ　その他

（１）（２）以外の活用として，コンサート，講演会，パブリックビューイング，サイエンスシネマ上映などがある。

２　平成 26 年度プラネタリウム上映会「世界最高の星空－12K MEGASTAR-FUSION－」

（１）上映会概要

ア　開催に至るまで

平成 26 年度は，開館 20 周年を記念して，上映期間の延長と，より質の高いコンテンツを提供できるようにと考えた。そのために，前年度から，予算の増額要求や，委託先である（有）大平技研と綿密な交渉を行い準備を進めた。その結果，MEGASTAR-FUSION という大掛かりなシステムを導入し，26 日間という長期間にわたって上映会を開催することとなった。

準備を進めるなかで，解決しなければならないいくつかの問題も明らかになった。予算執行の過程で，当初と予定が変わった点もあり，本庁への説明を丁寧に行った。また，最大の課題は，サイエンスドーム内の電源の確保であった。今回の MEGASTAR-FUSION システムでは，光学式投影機2台と4K プロジェクター17 台の使用が不可欠であった。さらにプロジェクター17 台を稼働するためにはこれに対応する PC も 17 台必要ということになる。必要な電源を試算したところ，サイエンスドーム内の既存の回路では賄えないことが

判明した。早急に解決方法を探ったところ，かつてのIMAX Domeで使用していた電源自体はサイエンスドームまで来ており，使用可能であることも判明した。しかし，実際に使用可能にするためには回路の変換が必要であった。そこで，急きょ増幅工事を行い，ようやく機材搬入・設置の直前に電源の確保に成功した。このほかに，館内の冷房設備が故障し，最悪の場合休館もやむを得ないという状況があった。こちらも工事を行い，なんとか間に合うこととなった。こうした様々な課題を解決し，ようやく上映会開催にこぎつけることができた。

イ　上映会の実際

8 月 5 日（火）内覧会開催，8 月 6 日（水）上映会開催の運びとなった。

初日開館の時点では，例年のとおり，特に大きな混雑も予想せず開始した。次第に客足も伸び，2 回目，3 回目が満席となり，初日の来場者数（鑑賞者数）は，1190 名（85%）であった。初日を終えた時点で，例年より来場者が増える可能性があると予想をした。2 日目，初回こそ 8 割程度の来場者であったものの，次第に混雑し，14：40 の時点でチケットを完売した。これ以降は，毎朝開館前からエントランス前に行列ができるようになった。また，チケットも毎日完売し，最初の日曜日（8 月 10 日）以降は午前中に完売状態となった。

来場者数増加の要因は，大きく分けると 2 つある。

1 つ目は，今回（有）大平技研が用意したコンテンツの質の高さである。先にも述べたように，MEAGASTAR-FUSION という光学式プラネタリウムとデジタル映像の融合がみごとであったこと。そして，そのために持ち込んだ 4K プロジェクター×17 台による 12K ＊3 という高解像度の画像の投影を実現したことがあげられる。

上映された 2 作品も秀逸であった。「星のある風景」では，五箇山（富山県），黒部ダム（富山県），那智の滝（和歌山県），立山連峰（富山県・岐阜県）といった日本各地の景勝地や，香港（中国），ウユニ塩湖（チリ），グアム（アメリカ合衆国）といった世界の名所からの星空を見事に再現した。各地の画像は実写によるもので，これに星空を融合させたものである。さらに飛行シーンでは雲の切れ間からきらめく星空が見えてくる。いずれも，MEGASTAR-FUSION ならではの映像である。「スタークルーズ～わたしたちは誰？～」では，スタークルーザー（宇宙船）に乗って太陽系さらには銀河系の外へと飛び出していくシーンは臨場感あふれるものであった。

2 つ目の要因は，事前の広報と開催中のテレビ放映があげられる。事前の広報は，従来のポスター，チラシの配布，各種マスコミへの周知に加え，新たに WEB を使った広報も行った。共同通信社の PR ワイヤーや，イベントバンクへの登録による各種ポータルサイトへの広報である。さらに，(有)大平技研サイドからの発信も一助となった。

テレビ放映については，8 月 6 日（水）（開催初日）にテレビ東京「ワールドビジネスサテライト」（23:00～23:58）で紹介され，8 月 14 日（木）（開催 9 日目）には，NHK 総合テレビ「首都圏ネットワーク」（18:10～19:00）とその後のローカルニュースで紹介されたことで，多くの方々への周知が決定的となった。

想定外の混雑への対応となったが，臨機応変に全館体制で対処した。

a　上映（サイエンスドーム）

- 普及課職員を中心に運営し，全課職員及びボランティアの協力によって行った。
- 毎回開始 30 分前に打ち合わせを行い，20 分前開場ということだったが，開場を待つ列が伸び，エントランスホールの混雑につながったため，開場時刻を早めるなどの措置をとった。

b　チケット販売（チケットカウンター，サイエンス広場）

- 朝のチケット販売が繁忙であったため，実質 3～4 人体制でチケット販売にまわり，他の職員も列の整理や問い合わせに対応するなどした。
- 販売開始（開館）時刻も様子を見て 8：45 から行った。
- 8 月 17 日（日）（12 日目）より，有料鑑賞券の割印スタンプ押印作業を廃止し，チケット販売の迅速化に対応した。
- チケット購入時の混乱やトラブルを未然に防ぐため，並んでいる客には，口頭での案内に加え，留意事項のプリントを配布した。また，

新入生スタンプラリーへの対応もできるだけ事前に行うようにした。

・入口をサイエンス広場側一か所にし，最後尾の提示，販売状況の説明など並んでいる客へ情報周知をはかることで，混乱を未然に防ぐ工夫をした。

c　駐車場整理（駐車場）

・早朝から車で来館する客も多く，付近への配慮から午前 8：00 には駐車場を開放した。

・駐車場入口で，チケット販売に関する留意事項のプリントを渡してもらった。

・午前中は特に駐車台数が多く，区画以外のスペースにも駐車して対応した。

d　その他

・8 月 17 日時点で初版 50,000 枚のチラシが無くなり，またチケット（15,000 枚）もなくなる恐れがあったったため，チラシ 1 万枚，チケット 6,000 枚を増刷

・チケット完売時の表示を入口（正面，駐車場側），チケットカウンター脇，サイエンスドーム入口に提示

・準備不足による不慣れな混雑に，当然クレームも通常よりはるかに多かった（主に，発券，場内整理に関する内容）

図３　チケット購入を待つ長蛇の列

（２）考察

平成 26 年度上映会を終えて，次の観点から考察した。

ア　コンテンツ

まず，今回の上映会における最大の目玉は，MEGASTAR-FUSION による臨場感あふれる映像と，17 台のプロジェクターを導入することで実現した 12K という高精細の画像である。

「星のある風景」の実写による各地の画像と星空の融合は，12K という高精彩ならではのシーンであった。特に，那智の滝（和歌山県）の水が流れ落ちるシーンは，当館の傾斜式ドームの特長を最大限に生かした迫力ある映像であった。雲の切れ間からきらめく星空が見えてくる飛行シーンや「スタークルーズ～わたしたちは誰？～」の，スタークルーザー（宇宙船）に乗って太陽系を抜け，さらには銀河系の外へと飛び出していくシーンは

図４　「星のある風景」のワンシーン　©Ohira Tech

MEGASTAR-FUSION によってつくりだされる臨場感あふれるものであった。

これらのコンテンツについては，アンケート結果からもわかるように，実際に見た入場者からの評価は高かった。

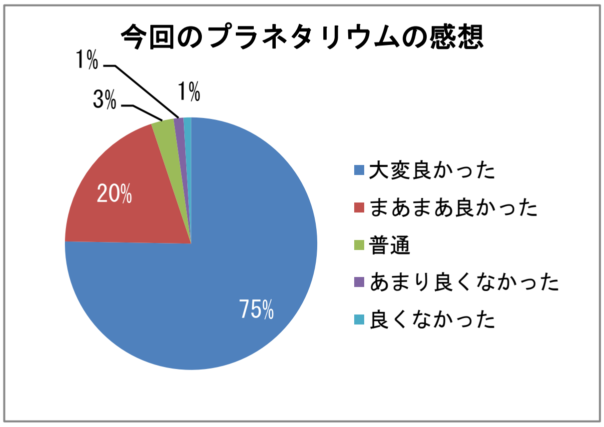

図５　アンケート結果１

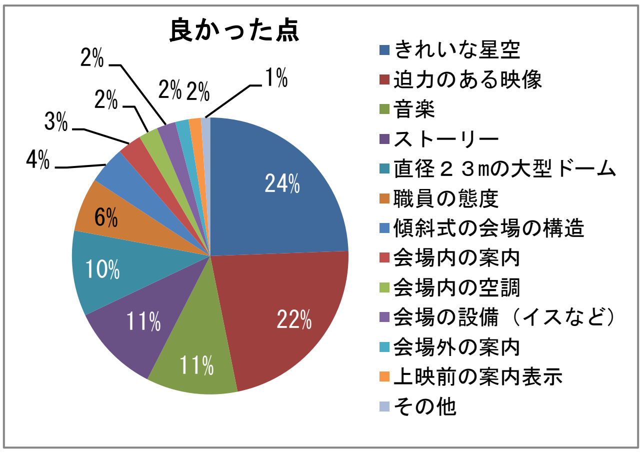

図６　アンケート結果２

イ　運営

前項でも述べたように，想定をはるかに超える観覧希望者が訪れたことは，運営面で多くの課題を残す結果となった。特に改善を要する点を次にあげる。

・チケット販売方法
・入場者整理
・人員配置

これらの課題については，事項で述べる。

ウ　業績

連日完売続きの状況からみてもわかるように，入場者数，入場料収入については，当初の目標を大幅に上回る業績となった。

表４　期間中入場者数

総入場者数（有料）(26日間)	34,989人
1日平均入場者数(26日間)	1,346人
最多入場者数(8月23日)	3,470人

8 月のホームページアクセス数も過去に例を見ないアクセス数を記録している。

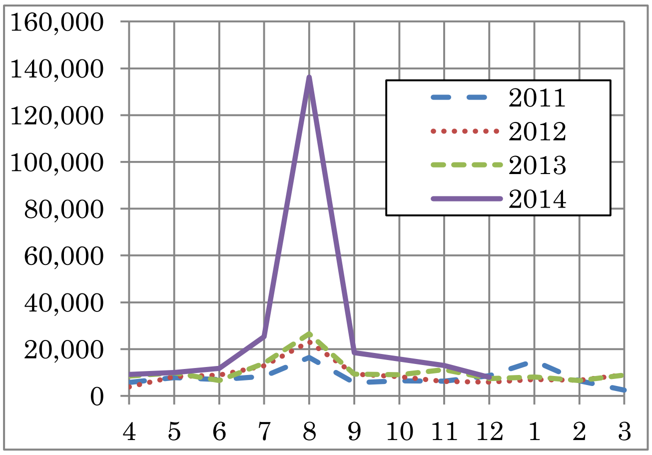

図７　ホームページアクセス数

（３）今後の課題と見通し

ア　課題

(ｱ) コンテンツ内容の質の維持・向上

前述のとおり，今回多くの集客ができた要因の一つは，コンテンツの質の高さである。したがって，今後もこの質の高さを維持，あるいは向上させることが，集客につながることは間違いないであろう。そのためには，早い段階から委託業者との交渉・協議を行うことが大切である。また，予算の確保も重要な要素である。

(ｲ) チケット販売方法の改善

予想を上回ったとはいえ，長い列の解消が困難だった理由として，チケットの形態と販売方法があげられる。チケット 1 枚につきプラネタリウム鑑賞券 1 枚を付帯することになるため，チケットとは別に，プラネタリウム鑑賞券を用意している。そもそも，プラネタリウム（企画展）開催時のチケットは，通常価格（一般 300 円）より割増の企画展料金（同 500 円）となる。会場が常設展示の有料ゾーンではなく無料ゾーンにあるため，客の中には，常設展は見ないでプラネタリウムのみ鑑賞したいという方もいる。しかし，あとからやはり見たいという申し出にこたえるため，これまではチケット販売の際，鑑賞券を渡したことを証明する割印を押していた。この作業はチケット販売にかかる時間を遅くする原因にもなっていた。これら諸々の問題を解決することにより，チケット購入のための長い列を解消の方向へ導けるはずである。実際，途中から割印の押印作業をやめたことにより，長蛇の解消時間は早くなった。いずれにせよ，入館チケットとプラネタリウムチケットをわけて販売できるようにする方向で現在調整中である。

(ｳ) 入場者整理

よりスムーズでわかりやすい入場者整理の方法について検討する必要がある。昨年度までの人員配置に加え，エントランス周辺での整理業務を行う配置も必要である。もちろん，混雑状況によって臨機応変に行うべきであるが，今年度の状況を踏まえ，事前の準備体制を整えることが必要である。

イ　今後の見通し

これまでの状況から考えて，プラネタリウム上映会を今後も継続することについては異論のない

ところであろう。しかし，常によりよいものを求めて様々な面で向上するための努力を継続することは不可欠である。今年達成した集客が来年度以降も達成できる保証はどこにもない。したがって，前述の課題を解決するなど，様々な策を講じることこそが重要である。

加えて，中長期的な視点でプラネタリウム上映会の開催を検討することも必要になってくるであろう。次節に述べるサイエンスドームの活用の方向にも大きくかかわってくる。

３　これからのサイエンスドーム活用

（１）活用の可能性

開館当時からのサイエンスドーム活用の状況と，今年度のプラネタリウム上映会の様子を踏まえ，今後のサイエンスドーム活用の可能性について考える。

ア　常設プラネタリウム

夏のプラネタリウム人気を考えると，常設のプラネタリウム館としての活用は十分に考えていくべきあり方である。プラネタリウムに関する問い合わせは，一年を通じて絶えない。このことからも，常設を望む客は多いということが分かる。また，これが実現すると，夏の期間だけ集中的に混雑するということも緩和されるであろう。実現のために越えなければならない障壁は多いが，真剣に検討すべき必要性があることは間違いない。

イ　大型映像常時上映

以前の IMAX Dome のように，大型映像を常時上映することも考えられる。ただし，一定の商業ベースに乗せることを考えるとコンテンツの内容，入れ替え周期など検討すべき課題は多いことも事実である。しかし，かつての IMAX Dome の頃のように，ハード面で巨額の投資を必要としたり，当時はコンテンツ自体の価格が高価であったりということに比べ，最近は，プロジェクター1 台と専用の PC1 台あれば投影でき，低予算で実現可能と考える。

ウ　多目的用途

もっとも現実的なのは，現在のように，夏のプラネタリウムを軸にして，大型映像，講演会，コンサート，プレゼンテーションなど多様な目的に応じて活用していくものである。現実的と述べたのは，予算的な側面からである。特に大幅な予算の増額をしないで活用できる形である。しかし，この形式をとっていく限りは，サイエンスドームを有効に活用しているとはお世辞にも言えないであろう。本腰を入れてサイエンスドームを有効活用するとしたら，現在の“とりあえず”的な利用の仕方は誰も望まないと言える。

（２）課題と見通し

以上述べて来たとおり，サイエンスドームを有効活用するには，上記「ア　常設プラネタリウム」か「イ　大型映像常時上映」のどちらかが相応しいと考える。

しかし，そのためにはどちらにしても相当額の予算増額は必至で，特に初期の設備投資にはそれ相応の予算獲得が必要となる。さらに，管理運営を維持していくためにも毎年必要な予算が生じるのは当然である。これらを実現するのは相当困難な状況であることはいうまでもない。しかし，本当に今あるこのサイエンスドームの特長を生かし，来館者・県民が来てよかったと楽しめる施設として利用するとなれば，それなりの覚悟を決め，乗り出すことが必要となるであろう。

今年度（平成 26 年度）夏のプラネタリウムのあのにぎわいをつかの間の幻とするか否かは，今後の考え方ひとつにかかっている。

註

＊1　OmniMax：カナダ IMAX 社製のドームスクリーンに映写する全天周型映写システムの名称。1973 年に開発され，現在同社は IMAX Dome と呼んでいる。当館でも導入当初は OmniMax の名称で呼んでいた。

＊2　MEGASTAR-FUSION：これまで，光学式恒星投影機から投影される星の数と精細度を上げることで進化してきた MEGASTAR だが，この FUSION はその方向性を 180 度転換させ，高精細の 12K という超解像度のデジタル投影システムと組み合わせ，大多数の恒星をこのデジタル投影で再現すると同時に中央の恒星投影機から映し出す星の数を僅か 62 個の輝星に絞り込んだのが特徴。この事により，従来のプラネタリウムでも再現できなかった，①全ての星のまたたき②全ての星の色③全ての星の任意の明るさ制御とオンオフが可能になった。これにより，限りなく自然に近い星空と，従来は不可能だった，雲の晴れ間から覗く鮮明な星空や気象条件の違いまでも忠実に描き出す事ができる。それでいて，光学式プラネタリウムな

らではの星空の鮮明さを併せ持つ。FUSION 技術は（有）大平技研の特許技術。※（有）大平技研による

＊3　12K : プロジェクター1 台あたり縦方向 2160pixel ×3 段（地平線～天頂）＝6480pixel で，重なりを考慮すると約 6000pixel。地平線～地平線で 2 倍の 12000pixel=12K となる。また，総ピクセル数から換算すると，1 台あたり 3840×2160pixel。これが 17 台で，合計 141,004800(約 1.4 億)pixel。正方形に換算し 1 辺の長さを出すためにその平方根を取ると 11874pixel(約 12K)となる。※（有）大平技研による

参考文献

佐藤　仁 : 当館における大型映像の足跡と今後「平成 17 年度千葉県立現代産業科学館研究報告」12，pp.23-40（2006）

古山茂和・筒井道弘 : 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「平成 23 年度千葉県立現代産業科学館研究報告」18,（2012）

小笠原永隆 : 大型映像の現状と今後の展開について－本館におけるサイエンスドーム活用可能性を中心として－「平成 23 年度千葉県立現代産業科学館研究報告」18,（2012）

小笠原永隆 : 現代産業科学館サイエンスドームの活用について－特にプラネタリウムと大型映像を中心として－「平成 24 年度千葉県立現代産業科学館研究報告」19,（2013）

千葉県立現代産業科学館 :「年報」平成 6 年度～平成 25 年度,（1994～2013）