

未体験映像空間・三菱未来館@earth 「IFXシアター」

機械システムと空間・映像が一体化した総合演出

もしも月がなかったら？

もしも月がなかったら、地球はどうなっていたのだろうか？…この素朴にして壮大な疑問から展開する「三菱未来館@earth」は、三菱グループ33社が出展する新タイプの映像シアター型パビリオンです。

米国メイン大学教授で天体物理学者のNeil.F.Comins博士の著書「もしも月がなかったら What If the Moon Didn't Exist?」をベースにオリジナリティを加味した科学エンターテインメントで、月のない世界と現在の美しい地球の姿を比較体験することにより、地球環境の維持の大切さを実感していただくものです。

パビリオンでは、ウェイトイングゾーン・プレショー・メインショー・エピローグゾーンと順に体験していただきますが、ここでは大迫力と驚きのメインショーを実現する「IFXシアター」をご紹介します。

IFXシアターとは

「IFX」とは、ImaginationとInfinity、Effect(FX)を複合した造語で、ミラー・巨大映像・音響や照明等のスペシャルエフェクトを融合させた効果のこと。この効果により未体験映像空間を実現したのが「IFXシアター」です。

シアター平面は図1の通りで1辺約10mの平面、全体構造としては図2のように高さ約7.9mの六角柱の各面を外周の鉄骨フレームで支持しています。座席から向かって正面3面がスクリーン面、背面上部の映写室からそれぞれの面に投影します。後方横の壁面2面と天井・床の2面をミラーとし、つまり観客の入退場口である背面を除いた全ての面がスクリーンとミラーで構成されることになり、映像投影時にはミラーによる連続反射が起こります。

床ミラー面の上部に強化ガラスで観客の歩く床面を作り、この上に座席を配置していますが、スクリーンの映像が床から天井まで正確に投影されるように、このガラス床面の影響も考慮した収まりとし、左右のスクリーン2面については映像の歪み補正も施して投影しています。さらに、歪みの無いミラー面の施工精度の追及により、図3のような上下左右への滑らかな連続反射が起こり、無限に広がる映像に囲まれた空間の中に居るような、ある種の浮遊感が得られています。

変貌する空間と可動幕機構

本シアターでは、このIFX効果が体験できるだけでなく、ショーの流れに沿って空間が変化するように仕掛け、エンターテイン

トとしての純粋な驚きと、地球環境の維持を訴えるメッセージの効果的な発信を試みています。この空間変化を実現させるのが可動幕機構です。

入場時は正面1面のスクリーン以外の面が全て幕で覆われ、一見普通の映画館のように見えます。しかしショーが始まるとまもなく前方左右2面の幕が開き、約30m×7.9mという3面の巨大スクリーンが現れ、さらにクライマックスでは残りの全ての幕が一斉に開き、ミラーの効果が発揮されたIFX空間が出現します。

IFX空間へと変貌させるシステムとしては、万博という場所柄、信頼性が高く、できるだけシンプルで調整・メンテナンスしやすい、長時間の反復運転(1日13時間連続、通算11000回程度)に耐える機構として、各面を覆う可動幕による転換システムを採用しました。

スクリーン2面とミラー壁面2面は各面1枚の幕、天井面と床面は各12枚に分割した幕で遮蔽しています(床面の幕はミラー面とガラス面の間に配置)。幕の開閉は、IFX空間への転換スピードや静かさ、狭小なバックヤードへの配置を考慮して22台の小型のドラムとモーターを採用したレール走行方式とし、上位のショーコントロールシステムにより制御しています。

床面と天井面についてはレールを走行するコマに水平方向の負担がかかるため、滑らかな走行が実現できるよう、走行レールの施工精度と幕の張力調整には細心の注意を払っています。

空間の総合演出

今回の試みでは、従来困難であった床面へのミラー反射効果を適用させるため、ミラー面とガラス面の間に可動幕機構を配置し活用していることが特筆すべき点と言えます。

これが未体験の映像空間と、観客の驚きを創出しているのですが、ショーの印象を左右する映像コンテンツとIFX空間の融合も最重要課題のひとつでした。

ストーリーは第1章の「月の生成と地球の歴史」に続き、第2章「ソロン(月のない地球)」でComins博士監修のもと荒涼とした世界を再現し、クライマックスの第3章で「地球と生命の賛歌」を謳い上げるといふもので、これが約8分間のフルCG映像・フルオーケストラの音楽で描き出されます。第2章から可動幕が開いて第3章に移ると、一転してきらびやかな地球と生命の姿が空間いっぱいに拡がり、ミラーと可動幕に

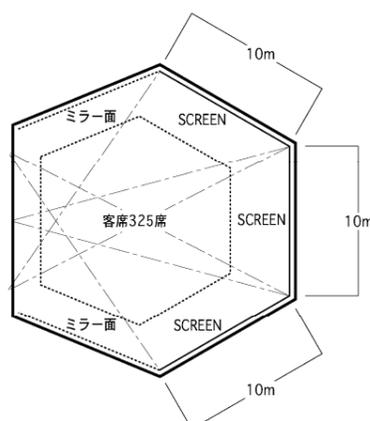


図1 IFXシアター平面図

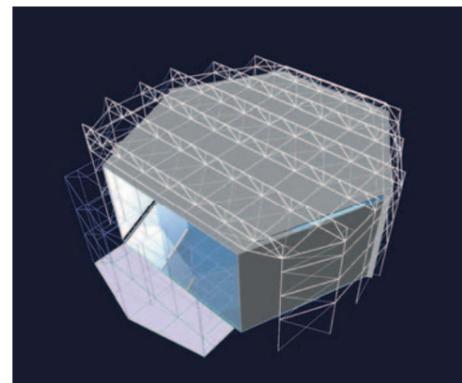


図2 IFXシアター全体構造

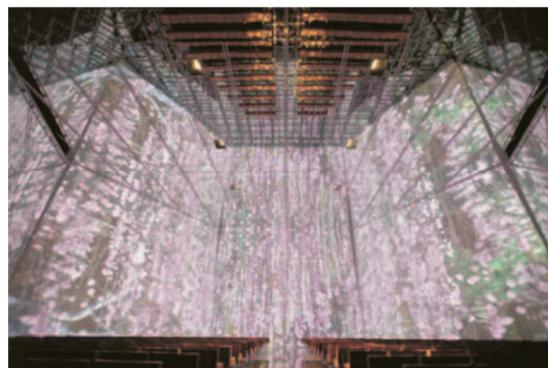


図3 IFXシアター内観



図4 メインショー映像の一部



よる物理的效果だけでなく、その映像内容と音楽がIFXの効果を一層もりたてます。この効果が最大になるよう、IFXシーンの映像制作には最後まで頭を悩ませ、幕の引き込みスピードや音楽にあわせたコンテンツ調整等も行いました。

この他にも、エフェクトライトやスーパーウーハーといったエフェクトの採用や、六角形の室という条件下で生み出した臨場感あふれる音響効果等、様々な工夫を行っています。これら全ての総合的な視点で設計

した機械システムと演出計画の融合が、IFXシアターでのショーの感動を高め、パビリオンの演出が成功しているといえます。

ぜひ会場で実際にIFXシアターを体験していただき、美しい映像空間の中で、月と地球の奇跡的なバランスの上に成り立つ地球環境の維持の大切さを実感していただければと思います。

(三菱重工業(株) 神戸造船所 鉄構部 PFI・都市開発グループ 福原 由香)

愛・地球博における新エネルギーによる分散型エネルギー供給システムの実証研究について

実証研究概要

現在、環境問題に対する関心の高まりを受け、自然の力を利用したり、今まで使われずに捨てていたエネルギーを有効に使ったりする地球に優しいエネルギーとして、国を中心に「新エネルギー」の導入が進められています。新エネルギーは「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」においてその種類が規定されており、太陽光発電、風力発電、バイオマス発電、天然ガスコージェネや燃料電池などがあります。こうした新エネルギーは、一つ一つの設備が比較的小さいものがほとんどです。小容量

の新エネルギーは電力や熱などのエネルギーを高効率に供給・利用する、いわゆる分散型エネルギーシステムとして機能することが期待されています。しかしながら、新エネルギーは従来の電力会社の電力システムに影響を与える可能性があるという課題を抱えており、これまで以上の本格的導入が図られるためには、この課題の克服が必要です。特に風力、太陽光といった自然エネルギー発電は気象条件により発電状況が変化するため、電力システムの助けを借りている側面があるので、この課題解決に向けたハードルは高いと考えられます。

NEDO技術開発機構では、この課題解決の一方策として「新エネルギー等地域集中実証研究」を実施することとしました。本実証研究では、変動電源である太陽光発電及び風力発電設備とその他の新エネルギー等を適正に組み合わせることで制御し、実証研究地域内で安定した電力・熱供給を行う「新エネルギーによる分散型エネルギー供給システム」を構築します。そして、このシステムからの供給電力等の品質、コスト、その他のデータを収集・分析します。

今回、その実証研究の一つの実施場所としてデモンストレーション効果の高い「愛・

地球博会場」を選定しました。この場所で当該システムの有効性を実証的に研究することによって、石油代替エネルギーである風力、太陽光等の利用の促進及び国内外の経済的社会的環境に応じた安定的かつ適切なエネルギー需給構造の構築を図ることを目的としています。本システムで供給できる電力は会場全体の約10分の1ですが、長久手日本館やNEDOパビリオンなど実際の負荷を対象として分散型電源の組み合わせで電力供給を行う当システムは、これまでにない未来型の電力供給システムである「マイクログリッド」とも呼ば