

「ダジック・アースを活用した 新展示品の製作について」(案)

上玉利 剛（京都市青少年科学センター）

0. 京都市青少年科学センターとは

京都市の南部に当たる伏見区に1969年に設立された博物館相当施設です。京都市各学校の児童生徒を対象に行う“センター学習”や“教員研修”を行う「学習棟」、100点を超える展示品を設置した「展示棟」や約200種類の植物と約40種類の岩石を設置した「屋外園」、そして自主制作したプログラムで所員による生解説を行っている「プラネタリウム」があります。

2019年5月には、開館50周年を迎えます。



1. 製作に至った経緯

きっかけは、2016年11月の京都市会海外行政調査団におけるデンマーク訪問の際に視察された“S.O.S（右図）”の報告および提言を受けてのことでした。



早速、所内の担当職員が宮城県東松島市にある「ディスカバリーセンター」に展示されているS.O.Sの視察に向かい、持ち帰った調査結果から検討を重ねたところ、導入にかかるコストや管理運営面上で考慮すべき点があると考え、かねてより実績がある「ダジック・アース」で同様の表現ができないか可能性を探ることになりました。そこで、斎藤先生に相談をし助言を受けたところ、これまで導入実績のなかった“プロジェクター2台を利用した投影法”を採用することでS.O.Sと同じように“宇宙に浮かぶ地球をイメージした演出ができる”と考え、右のことを念頭に、製作に着手しました。

- ・京都大学と連携して開発する日本初のシステム
- ・“京都ならではの”環境学習教材の投影
- ・見学者が自由に操作可能

2. 準備

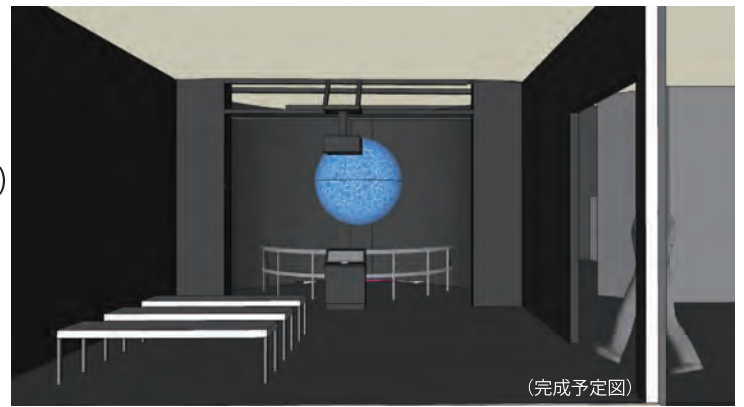
2017年度に入り、試験開発のための予算（100万円）が付き、まずは以下のものを準備しました。

- ・映写用PC / NEXTGEAR-NOTE i5730GA1（マウスコンピューター）
- ・エッジブレンディング用PC / ThinkPad E470（IBM）
- ・プロジェクター / LV-HD420（キャノン）×2台
- ・エッジブレンディング機 / GeoBox G-702（ジャパンマテリアル）
- ・バルーン型球体（2m）

S.O.Sの設置条件を参考に、それぞれを下図のように配置しました。プロジェクターは、球体の中心から4m離し、135度開いた場所に、



球体は床面より1mの高さになっています。なおプロジェクターにレンズシフト機能がなかったため、照射角度などを微調整できるように、カメラ三脚の昇降部と雲台部を転用し、天吊りにしました。



(完成予定図)

3. テストで気づいたこと

“球体の真正面から見る人の影が球体に写らない”や“多方向から多くの人が映写するコンテンツを同時に楽しめる”メリットを感じる一方で、2投影法には解決すべき点が多くあることにも気づきました。これから導入を検討される方へ、何かヒントになればと思い、以下に列挙します。

- ★球体やプロジェクターの設置位置のずれに要注意。
(投影面上に、中心および緯線経線を定めておかないと後が大変)
- ★外縁になるほど画像のひずみが激しいので、プロジェクター側に物理的なマスクが必要。
(さらに、投影する前の映像にマスクをかけられないか実験中)
- ★今回準備したエッジブレンディング機だけでは対処できない。
(プロジェクションマッピングに精通した方の意見は大きい)
- ★プロジェクターの個体差を考慮し、映像の各パラメータの調整が常に必要。(避けて通れない)
- ★エッジブレンディングの作業は、かなりの根気が必要。
(ブレンディングする点が多いほど映像のきれいさが増す)
- ★ブレンディングする箇所が球体の真正面付近となり、周辺より画像のひずみが目立ったり、わずかに暗くなる。
(上記の“マスクをかける方法”と合わせて調整が必要)

4. 今後の予定

プロポーザル型入札で決まったノムラテクノ（株）とともに、上記の問題点を解決すべく、作業を進めています。設置場所を展示棟3階の“ダークゾーン”エリア（下図）と決め、球体の浮遊感が増すよう



(写真は、床立ちの字が分かりやすいように明るく撮影してあります)

に、完成予定図のように四方を壁面で囲み、球体はずれないように背面から突き出る芯棒に固定する形にしました。また機材もテスト時からパワーアップさせることになりました。

- ・映写用PC / NEXTGEAR-NOTE i5730GA1（マウスコンピューター）
→NEXTGEAR i690PA1-SP2（マウスコンピューター）
- ・エッジブレンディング用PC / 現行のまま
- ・プロジェクター / LV-HD420（キャノン）×2台
→ViewLight NP-PA653ULJL（NEC）×3台
- ・エッジブレンディング機 / 現行のまま
- ・球体 / バルーン型球体（2m）→FRP製（1.7m）
- ★新規→27インチタッチパネル（elo）、トラックボール、遠隔操作用タブレットPC

左右のプロジェクターに加えて、補足内容を投影できる3台目を設置

一般公開は3月3日からとなりますので、皆様のご来館を心よりお待ちしております。