

プラネタリウムのシステム更新について

弘田澄人*

Report of a partial renewal of planetarium system.

Sumito Hirota*

はじめに

川崎市青少年科学館（以下「科学館」という）は、1971年にプラネタリウム館として開館した。

開館当初は五藤光学研究所製 M-2 型投影機が設置され、その後 1980 年に GM II 型投影機に更新された。さらに 2012 年には科学館の全面リニューアルに伴い大平技研製 MEGASTAR-III FUSION が設置された(図 1)。

その後、定期点検等のメンテナンスは開発、製造者である大平技研により行われているが、定期的な保守に加え、部品等の耐用年数に応じて部分的な更新が行われてきた。

2021 年は設置から 10 年目にあたり、約 3 週間の投影休止期間を設けて重点的なメンテナンスを行うとともに、プロジェクタの更新など、システムの一部を更新した。その概要を報告する。



図 1. MEGASTAR-III FUSION

プラネタリウムシステムの概要

MEGASTAR-III FUSION は 1,500 万個の恒星を投影する光学式投影機に加え、コンピュータグラフィックスにより星空や宇宙空間をシミュレーションするデジタル式プラネタリウムを併用している。さらに FUSION モードという独自の機能により、風景や雲、構造物などと融合した星空の再現が可能である。

FUSION モードでは 2 等星までの 135 個

の輝星を光学式で投影し、それよりも暗い星を 8K デジタルシステムで投影することにより、すべての恒星を個別に調光することが可能となっている。この 8K システムは 17 台のハイビジョンプロジェクタによって構成されている(國司,2012)。

デジタル式プラネタリウムはステラドームプロと UNIVIEW の 2 種類のソフトウェアが搭載されており、1 台のホストコンピュータ、2 台の CG サーバ、1 台のバックアップコンピュータから構成され、2 台の 4K プロジェクタにより全天に映し出す。

システム更新の概要

今回のシステム更新の中心となるのは 8K システムの更新である。それまでであった 17 台のプロジェクタと各プロジェクタに接続された 17 台のコンピュータを、6 台のプロジェクタと 1 台の映像サーバに置き換えた(図 2)。

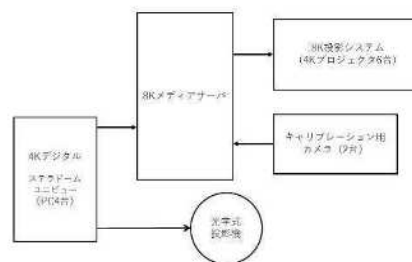


図 2. システム構成の概略

プロジェクタはレーザー光源の SONY 製 GTZ-280(図 3.) を採用した。映像サーバは FrontPictures 製 Screenberry と SpaceTime を搭載し、フュージョン番組の投影や解像度 8K の全天映像の投影が可能になった。

以前から 4K システムで投影していたステラドームプロ及び UNIVIEW については、従前の 4 台のコンピュータを引き続き使用し、CG サーバの画面をメディアサーバでキャプチャして投影する。なお、4K システム

*川崎市青少年科学館（かわさき^{そら}宙と緑の科学館）Kawasaki Municipal Science Museum



図 3. 新たに設置したプロジェクタ

で使用していた 2 台のプロジェクタは予備として残しており、接続を切り替えることにより 4K デジタルプラネタリウムとして使用可能である。

更新の効果

更新前は 4K と 8K の 2 系統からなったデジタルシステムを 8K システムに一本化したことで操作の簡便性と安定性が得られた。

従前の 4K システムは南北に設置された 2 台のプロジェクタによって全天に映像が投影されていた。そのため、ドームスクリーン上に中心にある光学式投影機本体の影ができ、わずかだが映像の欠落部分があった。今回の更新でプロジェクタが 6 台になり、光学式投影機による影がなくなり映像の欠落がなくなった。ただし、スクリーン正面ではなく斜め方向に投射するため、明るさにムラが生じている。

今後の課題

現在のプラネタリウムシステムは大きな故障等はなく、安定して稼働している。しかし、設置から 10 年が経過し、今後、本体そのものの劣化や、部品の枯渇といった問題が起こり得る。また、技術の進歩に合わせた最適なシステムの導入等、全面的なリニューアルも視野に入れることも必要である。

引き続き、システムを安定して運用できるようメンテナンスを継続して、その機能を活かすとともに、技術開発の状況を踏まえ、中長期的な計画の元、機器の整備を行うことが求められる。

引用文献

國司眞, 2012. プラネタリウム施設のリニューアル. 川崎市青少年科学館紀要, (23) :