

2022年11月2日
有限会社 大平技研

**世界最多!! 約 12 億個の星を投影する超精密恒星原板「GIGAMASK」搭載
ジンバルロックフリー!! 世界初の揺り籠式 4 軸制御技術「SWING AXIS」搭載
新型「MEGASTAR-IIA」をはまぎん こども宇宙科学館に納入
12月1日にリニューアルオープン**

有限会社大平技研（代表取締役：大平貴之、以下大平技研）は、世界最多となる約 12 億個の恒星を投影する超精密恒星原板「GIGAMASK」、および、これまでの光学式プラネタリウムが抱えていたジンバルロックによる不自然な動きを回避した、世界初の揺り籠式 4 軸制御技術「SWING AXIS / Ohira Tech - Gimbal Lock Free Technology」を搭載した新型光学式プラネタリウム投影機「MEGASTAR-IIA」をはまぎん こども宇宙科学館（館長：的川泰宣）に納入します。株式会社アストロアーツ（代表取締役：大熊正美）社製のデジタルプラネタリウム「ステラドーム・プロ」とのハイブリッド構成^{※1}で、光学式によるこれまでにないシャープでリアルな星空と、デジタルプラネタリウムがスムーズに融合した多彩な星空表現を実現します。



はまぎん こども宇宙科学館のリニューアルオープンは 2022 年 12 月 1 日（木）。それに先立ち、11 月 30 日（水）には内覧会が開催されます。

^{※1} ドーム中央に置かれた光学式投影機から星を投影する「光学式プラネタリウム」と、全天周デジタル映像システムである「デジタルプラネタリウム」の両方を設置し、それぞれを別々にも、また同時に使うプラネタリウムの投影方式。例えば、微細な星の投影に優れた光学式から星空を出し、様々な映像を出せるデジタルプラネタリウムから星座絵や風景などを出して連動させることによって、両者の利点を生かした多彩な表現を可能とする。

●世界最多!! 約 12 億個の星を投影する超精密恒星原板「GIGAMASK」搭載

「GIGAMASK」は、大平技研と株式会社ソニー・ミュージックソリューションズ（代表取締役：志田忠彦、以下 SMS）^{※2} が 2015 年に共同開発^{※3} した超精密恒星原板で、10 億個以上の星の投影を可能とします。

「GIGAMASK」が日本に設置されるのは初めてで、今回搭載される「GIGAMASK」は欧州宇宙機関（ESA）の宇宙望遠鏡「Gaia」による最新の観測データ「Gaia DR3」を用いており、全天に映し出される星の数は世界最多となるおよそ 12 億個に達します。

「GIGAMASK」は、大平技研が保有するプラネタリウム技術と恒星データ処理技術、そして SMS が保有する超精密パターンニング技



術を合わせて開発されました。SMS は、ブルーレイディスクに代表される大容量高密度光ディスクマスタリング技術を駆使して、世界最小となる直径 180nm (180 ナノメートル=10 万分の 18mm) の極微穴の加工に成功。これにより、1 等星から 20 等星までの微光星約 12 億個を正確に再現することが可能となりました。

光学的仕様は従来機とも互換性が保たれており、「MEGASTAR-IIA」以上の機種を保有する導入館の「GIGAMASK」へのアップグレードも可能です。

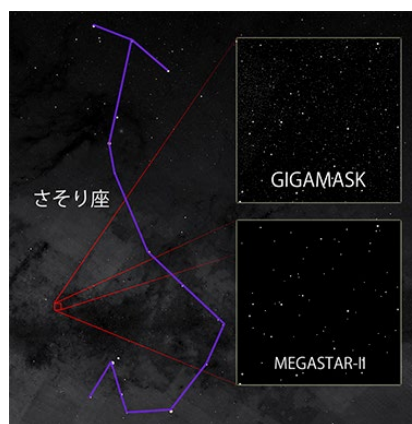
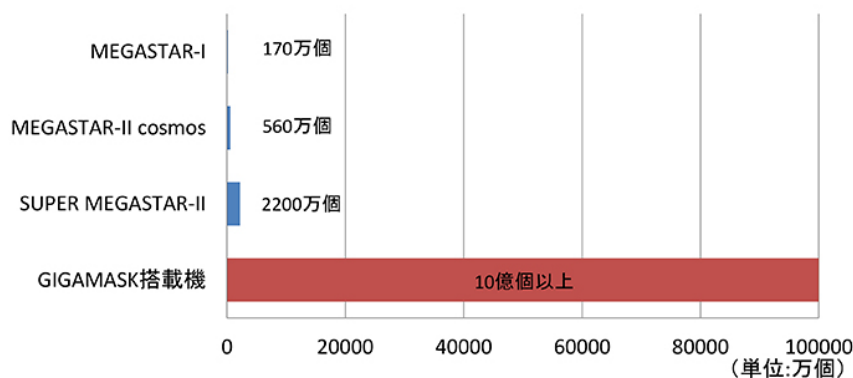
※2 2015 年の開発当時は株式会社ソニーDADC ジャパン

※3 詳細はこちらをご参照ください。

<https://www.megastar.jp/news/2015/10/13/2512/>



投影恒星数比較



●ジンバルロックフリー!! 世界初の揺り籠式 4 軸制御技術「SWING AXIS / Ohira Tech - Gimbal Lock Free Technology」(特許出願中) 搭載

今回、世界初となる「SWING AXIS / Ohira Tech - Gimbal Lock Free Technology」(特許出願中) 機能を搭載しました。

従来の 3 軸式の光学式プラネタリウムでは、ジンバルロックと呼ばれる現象により、ある特定の操作をすると動きが不自然になり、スムーズに星を動かせない現象が生じてしまうことがあります。これを回避するために、大平技研では独自の技術により揺りかご式の 4 軸目を追加して、スムーズに星を動かせる世界初の新技术を開発しました。

これにより、特異点を通過する時に生じる不自然な動きを回避することができるほか、地上から宇宙に飛び出すようなシーンでもデジタルプラネタリウムから投影される背景イメージに光学式の星が高速でスムーズに追従することができます。光学式



とデジタル式を統合したハイブリッド形式の投影システムでは、これまで宇宙空間に飛び出すと光学式の星からデジタル映像による星に切り替えなければなりませんでした。 「SWING AXIS」搭載機であれば、よりシャープでリアルな光学式の星をさらに多くのシーンで活用することが可能となります。

機能紹介動画がこちらでご覧いただけます。 <https://youtu.be/PpWgNRe0beY>

●新開発!!ドームエッジ設置型のXY方式惑星投影機

光学式の太陽・月投影機に加え、大平技研が新開発したドームエッジ設置型のXY方式惑星投影機を国内で初めて設置します。これまで光学式の惑星投影機はドーム中央に設置されていましたが、独自に開発したドームエッジ式により、客席スペースを圧迫せず、ドーム内のスペースをさらに有効活用することが可能となりました。



【MEGASTAR-IIA】

プラネタリウム・クリエーター 大平貴之（大平技研、代表取締役）によって生み出されたスーパープラネタリウム・MEGASTAR シリーズの中大型ドーム（直径 10～25m）向け機種。天の川の微細な星の一粒一粒までも点の集合体で表現しており、星空の奥行まで感じられるリアルな星空が特徴です。直径 20m を超える大型ドーム対応の業務用光学式プラネタリウム投影機としては世界で初めて超高輝度 LED を光源に採用し、ランプ交換が数年に渡り不要になったほか、消費電力も少なく、革新的なランニングコストの低減を実現しました。

<https://www.megastar.jp/products/megastar-2a/>

【はまぎん こども宇宙科学館】

神奈川県横浜市磯子区洋光台にある科学館。5F から B2 まで、フロアごとにテーマの異なる 5 つの展示室があり、子どもから大人まで、自分でふれて体感して、楽しく遊びながら宇宙や科学のふしぎを学ぶことができる。宇宙劇場（プラネタリウム）は直径 23m のドームを備えています。

住所：〒235-0045 神奈川県横浜市磯子区洋光台 5-2-1

TEL：045-832-1166 FAX：045-832-1161

館長：的川 泰宣（まとはがわ やすのり、JAXA 名誉教授）

URL：<https://www.yokohama-kagakukan.jp/>



【大平貴之】

大平技研代表取締役、プラネタリウム・クリエイター。

小学生の頃からプラネタリウムの自作に取り組み、大学3年時に、個人製作は不可能と言われていた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。ソニー株式会社にエンジニアとして在職中もプライベートでプラネタリウム製作を続け、1998年に従来の100倍以上にあたる150万個（完成形は170万個）の星を映し出す「MEGASTAR(メガスター)」をIPS（国際プラネタリウム協会）ロンドン大会で発表。2003年にソニー退社。2004年には日本科学未来館に設置した、「MEGASTAR-II cosmos」（投影星数560万個）がギネスワールドレコーズに認定された。国内外へのMEGASTAR設置のほか、イベントプロデュースや音楽、アートとのコラボなどを積極的に行い、プラネタリウムの新機軸を確立。文部科学大臣表彰科学技術賞、IPSテクノロジー&イノベーションアワード2018等受賞。大阪芸術大学客員教授。

「GIGAMASK」は、当時在籍していたソニー時代の先輩社員である鈴木明俊氏との夢のコラボレーションにより誕生した。

<https://www.megastar.jp/about/#ohira>



■内覧会の取材をご希望の場合は、はまぎん こども宇宙科学館のプレスリリースからお申し込み下さい。

【本件に対するお問い合わせ先】

（有）大平技研 企画広報ディレクター&国際ビジネスマーケティング 大渡恵子
フランス駐在（日本との時差-7 or 8時間のため、ご返信が遅くなる場合があります）
E-mail: pub@megastar.jp（全角を半角に変えて送信してください）
Mobile: 080-1084-7367（WhatsApp等のアプリで無料通話可能）
本社: 〒224-0053 神奈川県横浜市都筑区池辺町4489-1
TEL: 045-507-3531 FAX: 045-507-3532
URL: <https://www.megastar.jp/>