

CONTENTS

■ 巻頭インタビュー

- 2 下関市立しものせき水族館「海響館」
- 公益財団法人  
下関海洋科学アカデミー 専務理事  
下関市立しものせき水族館 館長  
立川 利幸 様

5 下関市立しものせき水族館「海響館」

■ ライティングシーン施設例

- 6 寒川町LED防犯灯
- 8 HOTEL 白林 HAKODATE (旧ロシア領事館)
- 10 東北銀行青山支店 新築工事
- 12 (株)ダイワパックス 本社倉庫

■ ニュースリリース

- 14 LEDビデオライトユニット

巻頭インタビュー

下関市立しものせき水族館「海響館」

2001年の開業以来下関市民に親しまれている、下関市立しものせき水族館「海響館」では、2024年12月から2025年7月末にかけて休館し、大幅な改修工事を実施。今回の改修、照明リニューアルについて、同館の館長を務められる、立川 利幸 様にお話を伺いました。



公益財団法人  
下関海洋科学アカデミー 専務理事  
下関市立しものせき水族館 館長  
立川 利幸 様



「関門の海」エリア LEDユニバーサルダウンライト④によりパネルの文字も読みやすく照射

**下関らしさを重視した展示と、生き物本来の生態を観察できる「生き様展示」。**  
—はじめに、しものせき水族館「海響館」について教えてください。

**立川** しものせき水族館は、2001年にオープンした下関市立の海洋環境体験施設です。「海響館」という愛称は一般公募で名付けられました。下関市らしい展示として、館の目の前にある関門海峡をテーマにした水槽や、世界一の種類数を誇るフグ目魚類の展示が特徴的です。また、国内では珍しいイルカとアシカが同時に行うプレゼンテーションや、国内唯一となるシロナガスクジラの全身骨格標本など、特色ある展示を行っています。

そして、下関といえばフグの街として有名ですが、近代捕鯨で栄えた街でもあり、かつて捕鯨船が南極からペンギンを連れ帰っていたことから、「海響館」の前身である1956年開館の「下関市立下関水族館」でも、オープンして間もなくペンギンの生態展示を行うようになりました。こうした、ペンギンとの関わりを背景にし

て、2010年には国内最大級のペンギン展示施設「ペンギン村」を新設しました。現在では「下関市の鳥」がペンギンに指定されるなど、フグに並ぶ下関市の名物になっています。その他、当館の特徴としては「生き様展示」を重視している点が挙げられます。

—「生き様展示」とはどのような展示ですか？

**立川** 「生き様展示」は、生き物本来の生態や行動を観察できるよう工夫を凝らした展示手法になります。例えば、トラフグの水槽に砂を敷設することで、彼らが砂に潜る姿を観察できるようになったり、野生では群れて泳ぐペンギンの様子が観察できるよう、水槽内でも集団で泳ぐように仕向けたりしています。単に生き物を飼育するだけでなく、ひと工夫、ふた工夫を加えることで、その生き物らしさを最大限に表現することを目指しています。

もちろん、生き物たちの健康管理にも特に力を入れており、例えばイルカに対しては月に一度の血液検査や週に一度の体重測定を実施しています。イルカやペンギンなど、20年以上飼育



「世界のフグ」エリア 既設器具のダウンライトをLEDユニットフラット形ダウンライト②③に置き換え、マンボウの模型をライティングレール用スポットライト⑤で照射

されている生き物も多く、当館では健康を維持し、寿命を全うさせることを目指しています。

**施設の長寿命化を目的として、半年以上の期間をかけた大規模な改修工事を実施。**  
—今回の改修工事の内容についてお聞かせください。

**立川** 今回の改修工事は、下関市が行ったもので、2024年12月から2025年7月末まで休館して行う大規模なものになりました。主眼は、施設の長寿命化で、老朽化した設備・施設の改修工事を実施しました。それに伴い、新たな展示施設として、これまでなかったアシカの展示繁殖施設「ひれあしビーチ」を新設しました。また、従来よりもゾーニングにこだわり、順路に沿って、この場所でどんな展示が行われているのかをより明確にわかるように工夫しています。  
—今回の改修工事とは別事業となりますが、照明についてはどのようなリニューアルが行われましたか？

**立川** 照明リニューアルについては、既設の器具を参考にそれらを同等のLED器具に置き換える内容がベースになっています。また前提として、直接の発注者は下関市であり、我々は管理運営を行う立場として、実際の作業の調整などを主に行いました。その中でも、生き物のためには特殊な照明器具も必要ですし、器具の種類も多様、多品種におよびます。また、ゾーニングのデザインも含めた改修工事ということもあり、それらに合わせた照明を組んでいただくなど、大変な工事ではありました。  
—LED化によって光環境はどのように変わりましたか？

**立川** そうですね。全体的に明るくなった印象があります。水槽展示のエリアでは、通路の照明が水槽のガラス面に映り込んだりすることもあるのですが、今回の改修では良好な光空間を得られたと思います。具体的には、水槽展示の通路では、主に電球色のLEDダウンライトへの置き換えが行われ、くっきりと明るい印象になりました。また、ゾーニングを意識した展示デザイ

ンの変更に合わせて、展示説明のパネルを明るくしっかりと照射できるようにお願いしたり、暗くなりがちな水槽展示空間の中でもトイレをわかりやすく昼白色の照明で明るくしてもらったりしています。あと、これは意図してお願したのではないのですが、特にシロナガスクジラの全身骨格標本を展示している「小松★ワローホール」は格段に明るく、骨格標本も見やすくなりました。この吹き抜けは、当館にとって出口にあたる場所なので、従来よりも明るい雰囲気になったことで、お客様も明るい気分でお帰りいただけるようになったと思います。

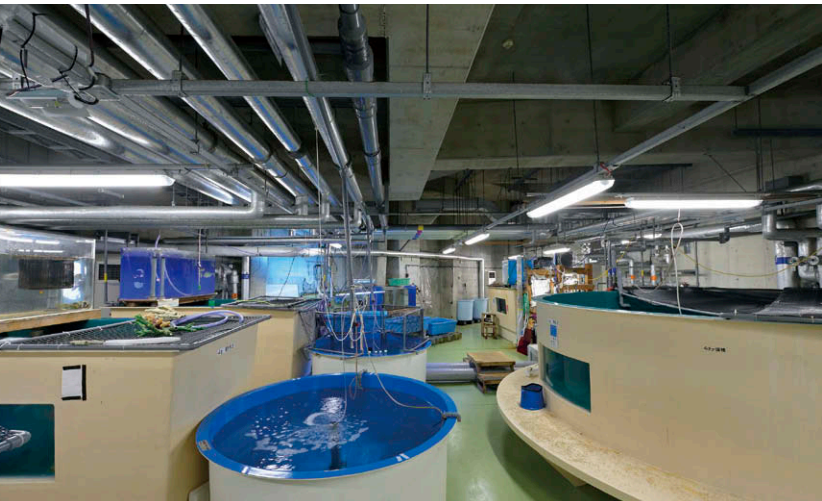
**生き物のホルモンリズムを正しく保つための、年間を通した光のスケジュール設計。**  
—照明による光環境が生き物の育成に影響を与えることはありますか？

**立川** 水族館にとって光環境は、生き物の生育や育成に不可欠な要素で、健康管理の一環としても非常に重要です。種によっては生態リズム





「ペンギン村」 LEDユニットフラット形ダウンライト②③他を採用しペンギンを観察しやすい光空間を創出



バックヤード 展示水槽やバックヤードにはLEDベースライトTENQOOシリーズ耐食耐酸器具⑥を採用



ペンギン学校 LEDベースライトTENQOOシリーズ⑦⑧、LED電球形ダウンライト⑨を採用

や日照のリズムを考慮することは、繁殖に影響するため、飼育管理上欠かすことができません。

例えば、スナメリのホルモンリズムが光環境に影響されることが、当館と近隣水族館、大学でスナメリの繁殖生理の共同研究を行っている最中に偶然発見されました。それ以前はクジラの仲間のホルモンと照明の関係に関する報告はなく、営業時間に合わせて一定の照明点灯を行っていたのですが、本来12ヵ月サイクルであるはずのオスのホルモン変動が9ヵ月サイクルで動いていることが分かり、他の水族館の照明スケジュールと照らし合わせてみると、どうやら光環境の年間リズムが原因ではないかと推測されました。その後、1年間を通して季節に応じた変動する照明スケジュールを導入したところ、ホルモンの変動が12ヶ月周期に変わり、照明が

ホルモン変動に作用することが明らかになりました。これは論文としても発表されています。

そのため、当館でも現在は、1年間を通した照明の点灯時間のプログラムを設定して、自動で照射時間をコントロールしています。ペンギン施設でも、トップライトから入る日光のリズムに照明点灯時間を合わせています。ただし、冬季の日没後には照明が必要になりますので、営業時間とのバランスが難しいところですね。

また、もうひとつ照明に関する難しい点としては、海藻や海草、サンゴ類などは、従来の水銀灯やメタルハライドランプで発せられる紫外線などの光も育成に必要な部分であるため、今後、これらの器具が生産されなくなるので、生き物を扱う現場は厳しい状況に立たされることになるのではないかと、危機感も感じてい

ます。今回も、一部の水槽は生き物の育成を最優先に考えた特殊なLED照明の器具選定が必要になりました。LED照明器具のさらなる進化に期待しています。

**経済性と環境負荷の低減を両立するリース方式を採用。**

一今回の照明リニューアルは「リース方式によるLED化」とうかがいました。発注者である下関市から、「採用に至った理由」「良かったと思う点」などを聞かれていますか？

**立川** その点については、直接の発注者であり事業者選定を行なった下関市の担当者にかかった内容をお伝えします。

リース方式を採用した一番の理由は「公共工事と比較し安価であった点」とのことで、「契約

## INTERVIEW 下関市立しものせき水族館「海響館」

下関市立しものせき水族館「海響館」は、水生生物の保護や海洋資源の保全、海洋環境への啓発、そして下関市の観光資源となることを目的として、2001年4月1日にオープン。「海のいのち・海といのち」をメインコンセプトとした海洋環境体験施設として、水の生き物たちの生態を通じて、自然と人間の関わり合いや命のすばらしさ、自然保護の大切さについて理解を深められるよう、様々な取り組みを行っています。



【物件概要】

所在地：山口県下関市あるかぼーと6番1号

構造・規模：鉄骨鉄筋コンクリート（SRC）造・4階建

延床面積：約14,500m<sup>2</sup>

展示水量：約3,500m<sup>3</sup> 水槽数約70槽

展示水族：約550種 約55,000点

リース会社：大和リース㈱

施工：電気／㈱サンワ電工

施主：下関市

改修完工：2025年8月



小松★ワローホール(シロナガスクジラ全身骨格標本) LEDユニット交換形ダウンライト ウォールウォッシャー①を採用し明るく開放感のある空間に

内容は、照明LED化施工と5年間の保守を行っていただくもので、契約期間終了後は無償譲渡を予定している」とのことです。また良かった点は、「市環境部局による事業者選定（プロポーザル方式）を行ったため、単なる照明のリニューアルだけにとどまらず、CO<sub>2</sub>排出量等の環境負荷を考慮した事業となった」ことだそうです。スケ

ジュールについては、「2024年9月にプロポーザル公募、11月に事業者選定のためのプレゼン実施・契約締結、12月に着工し、2025年の7月に完工、8月からリース開始」という流れで行われました。

一今回のLED化によりどのくらいの消費電力削減は見込まれていますか？

**立川** 消費電力削減の最終的なデータについては、現在リース会社に算出をお願いしているところです。LEDに置き換えた器具の台数も、全体では2,000台を超えていますし、大幅な省エネ効果が見込まれるものと期待しています。

一本日はお忙しい中、貴重なお話をお聞かせいただきありがとうございました。

（2025年11月14日 取材）

主な掲載器具一覧					
設置場所	器 具 名（品種名）	形 名	台数	備考	
小松★ワローホール（吹抜）	① LEDユニット交換形ダウンライト ウォールウォッシャー	LEKD2533425L-LS9	21	消費電力：17.1W	
	② LEDユニットフラット形ダウンライト	LEDD-03001	98	消費電力：4.0W	
	③ LEDユニットフラット形ダウンライト センサー付	LEDD-05101	49	消費電力：6.7W	
	④ LEDユニバーサルダウンライト 中角タイプ	LEDD-30035LK	8	消費電力：32.5W	
	⑤ LEDスポットライト ライティングレール用 中角タイプ	LEDS85001R（標準・特注）	158	消費電力：5.8W（100V）	
バックヤード 他	⑥ LEDベースライトTENQOOシリーズ 耐食耐酸器具 40タイプ	LEET-42904W + LEEM-40524N-WP-LS9	63	消費電力：32.5W	
	⑦ LEDベースライトTENQOOシリーズ システムアップ器具 40タイプ	LEKR426523N-LD9（特注）	4	消費電力：32.5W	
ペンギン学校	⑧ LEDベースライトTENQOOシリーズ 黒板灯用器具 40タイプ	LEKR414693N-LS9（特注）	2	消費電力：43.0W	
	⑨ LED電球形ダウンライト	LEDC-21011B（W）（特注） + LDR3W-M-E11/4	4	消費電力：3.0W（100V）	
休憩スペース	LED小形投光器	LEDS-04909NW-LS9（特注） + 前面アクリルパネル2枚	20	消費電力：30.7W	