

Q：万博での水上ショー「アオと夜の虹のパレード」を見たのですが、プロジェクションマッピングと水流を自由自在に操っている技術は、どのようなものですか？

A：素晴らしい水上ショーをご覧になられたのですね！「アオと夜の虹のパレード」は、水、光、映像、音楽、炎といった様々な要素を高度に融合させた、万博史上でも最大級のスペクタクルショーです。

このショーの**プロジェクションマッピングと水流を自由自在に操る技術**は、主に以下の 3 つの要素によって支えられています。

1. 「水のスクリーン」を作るウォータースクリーン技術

水面に映像を投影するために、ショーの中心には「ウォーターカスケード」というモニュメントが設置され、水のスクリーンが作られています。

- **高圧水システム:**

- 水流を細かく制御する高圧システムを用いて、水を扇状や垂直方向に噴射し、平坦で半透明な**ウォータースクリーン**を生成します。この水の膜が、プロジェクションマッピングの「スクリーン」の役割を果たします。

- **リア投影方式:**

- ウォータースクリーンは光を透過させるため、映像は観客側から見てスクリーンの背後（リア）から、**大光量の専用プロジェクター**で投影されます。これにより、映像がまるで空中に浮かんでいるかのように、リアルでダイナミックな視覚体験を生み出します。

2. 水流を操る高密度・高精度な噴水制御技術

「アオと夜の虹のパレード」では、約 300 基もの噴水装置が、個々に、そして全体として精密に制御されています。

- **DMX 制御システム:**

- 噴水装置は、照明業界で広く使われるデジタル通信規格である **DMX512 信号**によって制御されています。これにより、各噴水の**水の噴射の高さ、タイミング、強さ**などを、音楽や映像と完全に同期（シンクロ）させることができます。

- **音楽とのリアルタイム同期:**

- 高度な制御システム（音楽噴水制御システム）は、音楽のメロディー、リズム、強弱をリアルタイムで解析し、そのデータに基づいて水ポンプやバルブを精密に制御します。これにより、水の流れがまるで生きているかのように、**呼吸や生き物の動き**を表現する繊細な演出が可能になります。

- 「引き算の美学」:

- このショーのクリエイターは、巨大な噴水ではなく、小さな噴水を高密度でメッシュ状に敷き詰めるという珍しい手法を採用しています。これにより、水流が細かく、繊細に動く様子が表現され、日本の伝統的な「余白」や「そこに無いものを想像する楽しさ」といった思想を演出に取り入れています。

3. その他の演出技術との融合

水と映像の美しさをさらに引き立てるため、他の演出装置も組み合わせられています。

- 照明・レーザー:

- 約 300 基の噴水と合わせて、多数の LED 照明や高性能レーザーが設置されています。これらもすべて DMX システムなどで制御され、水や空気中の水蒸気に光の線や色を重ね合わせることで、**「夜の虹」**のような幻想的な空間演出を作り出しています。

これらの技術が一体となり、水という不安定で流動的な素材に、精密なデジタル制御を組み合わせることで、観客を圧倒するスペクタクルショーが実現しているのです。