

ホライゾンアドベンチャーの洪水演出設備

平成5年3月25日、ハウステンボスに世界でも例を見ない“水”を演出の主役に据えた体験型シアタ“ホライゾンアドベンチャー”が誕生した。ここでは、多彩な演出構成で、これまでにない体験と感動の場を創造している。

国土の1/4が海面下にある国オランダの洪水との戦いをモチーフとし、“水”のライブに加え、17世紀の街並みを再現したジオラマ・運河・大型映像・音響・照明効果などを駆使し演出する。

落雷と共に客席が揺れ、堤防が決壊し、風車を越え、民家を越えて怒涛（どとう）のような洪水が客席めがけて襲ってくる。客席天井から滝のような瀑布（ばくふ）が運河に落下し、ライブのクライマックスを迎える。

当社 長崎造船所は、この演出設備の中核である“洪水設備”を担当し、流動し一定の形を持たない水を制御し、洪水の姿をリアルに再現することに成功した。

図1に洪水の様子を、図2に設備概要を示す。



図1 迫力ある洪水が客席めがけて襲ってくる

1. 洪水演出設備

水の姿・形を演出目的に応じて自在に制御し、迫力ある洪水を創り出すという前例のない試みに取組んだ。要求される演出に対応するため制御性・再現性・信頼性・保守性さらに施工性などを勘案し、ヘッドタンク方式（総容量約250 m³）を採用した。

洪水設備の設計・施工に当たっては、ウォータハンマを考慮した流体計算やFEMによる解析などの検証のほか、スケールモデル及び実機による検証を繰返し完成させた。この間に得た創意・工夫の一部を紹介する。

(1) 洪水の形と再現性

劇場内での観客からの“見え”の問題でノズル形状・寸法・向きなどが制約されるため、単にノズルだけではなく、タンク水位・派水タイミング・弁開閉速度・洪水管形状など多くの要素を総合的に組合せて迫力ある洪水を創り出した。

(2) 瀑布の均一性と水切れ

幅25mの客席の全面にわたって瞬時に瀑布を発生させ、瞬時に消滅させるためには、派水タイミングや弁開閉速度のほか傾斜板上に水が滑降するときの速度・厚さを調整するための調整板の配置及び先端部の形状の最適化を行った。

(3) 少ない水量で迫力ある洪水・瀑布の実現

少ない水量で迫力ある洪水及び瀑布を演出するために空気を混入させ、量感を出すこととした。

洪水装置ではノズル出口での障害物によって意図的に空気を混入させ、瀑布装置では流路上に配置した多数の特殊形状調整板及び流路先端部の形状を工夫し、空気を混入した。

(4) その他、タンクへの注水・派水時の異音防止、ポンプの運転音の軽減、余剰水処理、結露対策、振動対策等々多くの配慮を行った。

2. 特 長

(1) 流動し一定の形を持たない水を制御し、自然界の荒々しい洪水の有り様を、屋内でリアルに再現させる設備であり、しかも

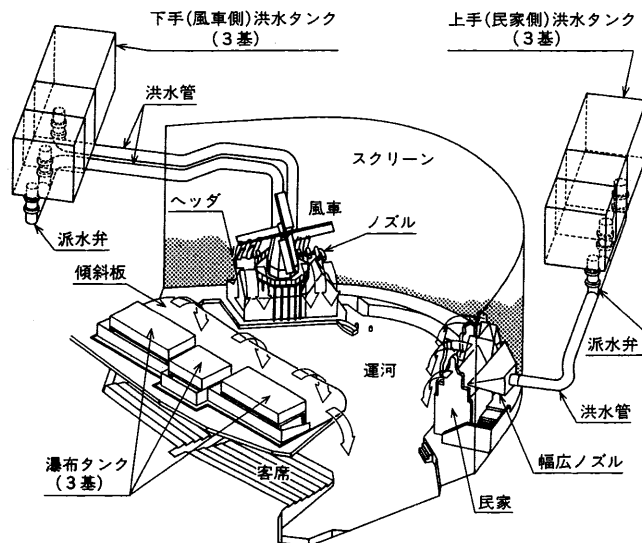


図2 洪水設備概要

演出家の種々の要求に対応可能である。

- (2) 狭い劇場内で、大量の水を使って1hに4回の連続運転を行うため、再現性、安全性、保守の容易さ、信頼性を高めた。
- (3) 将来の多様な演出要求に柔軟に対応できる機器構成及び制御装置とした。
- (4) 制御装置は内製化し、ポンプの運転・注水量・弁開閉タイミングなどすべての制御を自動化し、熟練度の低いオペレータでも運転ができるよう配慮した。メンテナンス担当者のための運転記録計や事故原因解析機能も装備した。

（長船 造船設計部新製品計画課計画主務 大江）
☎ (0958) 28-5430

本社営業窓口 船舶・海洋事業本部新製品部エンジニアリング・海洋グループ

☎ (045) 224-9092