

室内用中型水景模型の作成 ～ウォーターデザインの無限の可能性～

千葉工業大学 学生会員 ○國井 和博
 千葉工業大学 正会員 篠田 裕

1. 研究目的

噴水には多くの役割がある。噴水から発生する水しぶきは多くのマイナスイオンを含んでおり、人に癒しを与え、水を循環させキレイにする役割があると言われている。なにより水の動き、水のせせらぎなど、視覚、聴覚などで我々を楽しませてくれる。

移動可能な室内用中型水景模型として、噴水を中心とした形態のものを考案し制作する。室内用落水型のウォーターデコレーションは数多くあるが、室内用水盤の上方噴出型噴水は珍しいので、ホールなどに置ける、水盤の中型噴水の作成を目指す。

室内用中型噴水は、先に述べた役割以外にも、花粉やハウスダストだけでなくタバコ粒子など、空中に浮遊する微粒子を取り込み浄化する、室内噴水ならではの効果もあると考えられる。さらに、自然に乾燥を補い適度な湿度を保つ加湿器の役割にもなる。

2. 噴水

2.1 噴水の定義

池や泉水に水を噴出させる装置、すなわち日本語における「噴水」は、上方への噴出という意味合いが強い。英語における fountain は、公園などの水飲み場の蛇口を含め、(人工的な) 泉の意味も含み、噴出方向も必ずしも上方でなくてもよいようである。その意味では、ブリュッセルの小便小僧やシンガポールのマーライオンも噴水である。いずれの場合でも、人工的なものを指すようであり、自然の間欠泉や滝などは含まない。

2.2 噴水の種類

噴水の形状は、概略2種類に分類される。水盤から水が噴出、水自体をデザインする水盤噴水(図1)、彫刻などオブジェが施され、芸術と合わさった装飾噴水である。日比谷公園や琵琶湖にある噴水は水盤噴水に属しており、マーライオンやトレヴィの泉(図2)は装飾噴水に属している。さらに、水盤噴水は、キャンドル型噴水・放射型噴水・落下型噴水・ベル型噴水などの種類に分かれている。



図1 日比谷公園の噴水



図2 トレヴィの泉

2.3 噴水の歴史

噴水の歴史は古く、ギリシャ時代にはすでに庭園を飾っていたと言われており、ローマ時代には水道の技術が発展すると共に噴水も増えた。噴水の元である人工泉は、古代より、都市建築において重要な役割を担っていた。水利技師の技術に、彫刻家の芸術が加わって、人工泉は美しくなった。ギリシャでは、豪華な人工泉は、主として、温泉の出る場所につくられた。コリントにあるピレーヌの泉は、大理石に洞穴を彫ったもので、洞穴から水が流れるようになっていて、休息所として機能を果たしていた。

日本で最古とされる噴水は、兼六園の噴水(図3)で、1681年に前田齊泰が金沢城内に作らせたものである。この噴水は霞ヶ池を水源とし、池の水面との高低差による自然の水圧であがっている。水の高さは約3.5mあり、霞ヶ池の水位の変化によって変わる。



図3 兼六園の噴水

キーワード：噴水、水盤噴水、装飾噴水、噴水の歴史、コンピュータ制御

連絡先：〒275-8588 千葉県習志野市津田沼2-17-1 千葉工業大学 TEL 047-478-0446 E-mail: shinoda@ce.it-chiba.ac.jp

2.4 噴水の役割・効果

噴水の役割は時代とともに変遷し、昔は人々の休息の場、巡礼者の喉の渇きを癒す、市民の生活利用などの役割を担っていた。現代では水親水性の向上、景観の向上、水質の浄化などの効果があるが、水の動作や水のせせらぎなど、私たちの視覚や聴覚を楽しませる役割は、時代が変わっても変わらない。

噴水の浄水効果は、噴水のポンプによる加圧・攪拌、噴水の降水滴の水面叩き効果によって、植物プランクトンに障害を与え、増殖能力を低下させる効果があると言われている。

3. 模型の製作

3.1 設計図の作成

CADを利用して水の飛散防止、人の視線の高さ、迫力などを考慮し、ラフスケッチから設計図を作成していく。いくつかのパターンの噴水を考案し、照明の効果や流水滴下のデザインを考慮して決定する。

3.2 1/10 模型の製作

製作する噴水の1/10の模型を製作した。素材は2mm厚の塩ビ板を使い、この模型を基に、イメージの具体化を確認し、再度デザインを検討した(図4)



図4 ライトアップした1/10噴水模型

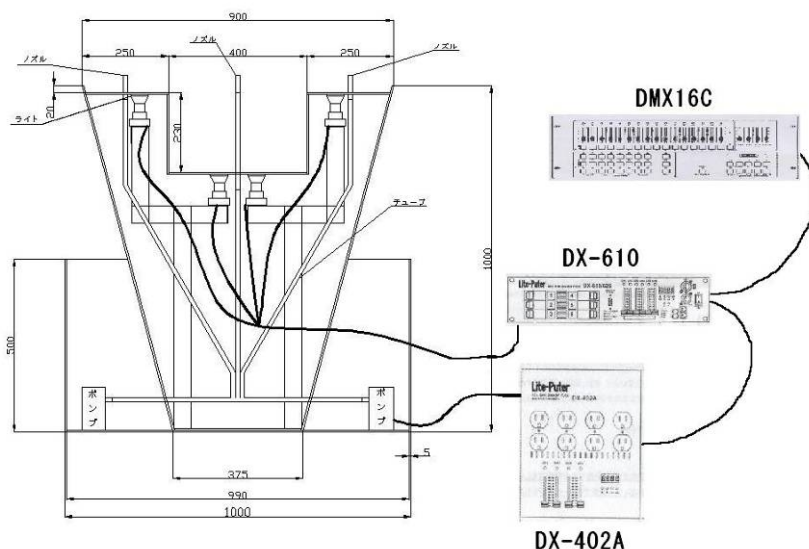


図5 噴水の側面概略図

3.3 噴水の演出

ポンプやライトをコンピュータ制御して、いくつかのパターンで噴水を演出する。制御用の機材は舞台照明用機器を流用する。ライトピューターの「DX-402A」、「DX-610」で電圧の制御を行い、ステージレヴィリューションの「DMX16C」でシーケンス制御を行う(図5)

ライトはオスラム製のハイパワーLEDライトを使用する。LEDライトの光は偏光性が強いので、スポットライト的使用に最適と判断した。赤・青・緑の三原色を設置し、それぞれの光を調光、ミキシングすることにより様々な色を現出させる。

3.4 模型の製作

噴水は、水圧にも耐えられ、見た目も美しい素材である5mm厚の亚克力樹脂板を使用した。

噴水の外壁は、不透明の黒の亚克力板を使用し、ポンプや配線などの目隠しの役割を担わせた。

4. まとめ

今回は、2パターンでの噴出形態と三原色の調光で噴水を演出した(図6, 図7)

しかし、水はノズルの種類と噴出流量で様々な表情を変え、無限の形態を創り出すので、噴水によるウォーターデザインは、無限の可能性を持っていると考える。

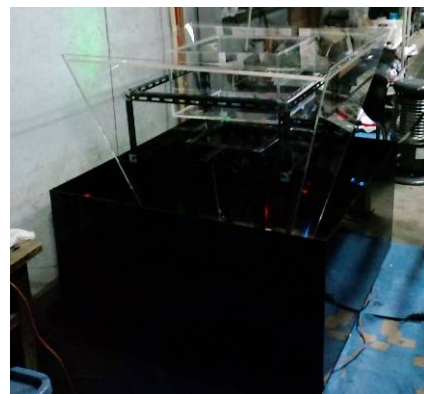


図6 完成写真1

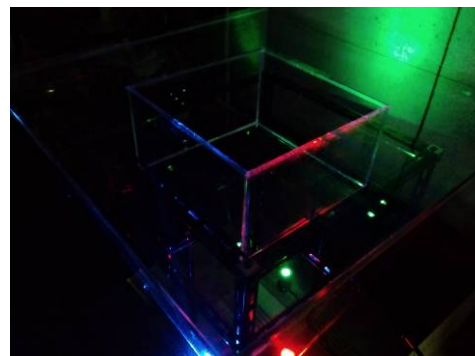


図7 完成写真2