

大阪工業大学工学部 学生員 ○末廣 哲平
 大阪工業大学工学部 田上 賀子
 大阪工業大学工学部 学生員 山下 収二
 大阪工業大学工学部 正会員 吉川 眞

1. はじめに

1970年代に発生した「親水」という概念に始まり、ウォーターフロントやリバーフロント、レイクフロントなどの言葉で水辺に目が向けられるようになった今日では、環境や景観に配慮した護岸整備をはじめ、水辺を取り入れたオープンスペースの整備、建築と水景施設の複合など、水辺景観形成のさまざまな試みがなされている。それらは、都市化や各種の開発によって変貌してきた水辺の再生と新たな創造を目指すものであり、水辺の復権あるいは水辺のリハビリテーションといえるものである。また、人は「癒し」をキーワードに量より質の充実を求め、その対象として「水辺」は重要な位置に置かれていることもいえる。そこで本研究ではこのような流れを受け、これからの水辺のあり方を模索するため「水」というアメニティ要素を軸とし、実際に水辺を創造することで水辺とのコミュニケーションの再構築を目指している。

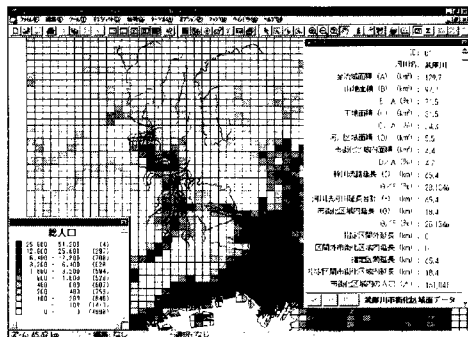
2. 対象と研究方法

対象には阪神間を潤す武庫川水系と猪名川水系を選定した。これらの流域は港町神戸、工業都市尼崎、大都市大阪に挟まれた地理的状況に加え、歴史的に昭和30年代からのベッタタウン化、流域上流部における開発にともなって急激な都市化が起こっている地域でもあるため、今後の水辺のあり方を模索する上で適所であると考えた。研究の方法としては、双方の流域に対し計算機を用いて流域分析を行い、流域環境を把握した上で水辺空間を創造するにふさわしい対象地を決定していく。GISにより流域を鳥瞰的に大きく捉え分析し、CAD/CGにより虫瞰的に水景観を創造していく。さらに水景観を考える上で主役となる「水」の表現にはリアリティを追求し、CG技術を駆使した視覚化も目指している。

3. 流域環境の分析

GISを用いた流域分析を行うにあたり、その基本となる図形データと属性データの構築を行っている。図形データの入力にはディジタイザを用い、国土地理院発行の縮尺1/25,000地形図から作成した。属性データには、河川についての詳細な情報が記載されている河川現況調査報告書（平成2年度版）のデータを用い、ID番号による図形データとのリンクを行っている。また河川周辺状況を把握するため、地域メッシュ統計による国勢調査データ（1995年度版）から総人口と世帯総数のデータを使用した。

河川周辺における人口を把握するため、武庫川流域と猪名川流域の本流と全ての支流を対象にバッファリングをし、地域メッシュ統計の総人口データをもとにバッファ内の人口の抽出を行っている。具体的には、まず河川現況調査報告書から市街化区域内を流れている河川を割り出し、これらの各河川に対して下流端から上流方向へ向けて市街化区域内延長分だけの距離をとった。さらに、その区間を対象にした500mのバッファリングと1kmメッシュの世帯総数データから、バッファ内における世帯数の抽出を行っている。市街



図一 武庫川水系市街化区域内の人口抽出

化の進行具合を比較すると、猪名川流域は下流付近を中心に市街化が進行しているのに対し、武庫川流域では下流付近だけでなく中流付近においても市街化の進行がみられた。水景観を創造するケーススタディの対象地として、武庫川流域からは下流に市街化区域が存在し、中流や上流には自然が残っている仁川を、猪名川流域からは最近流域開発の著しいなかで今後の動向が微妙となっている「水と緑の健康都市」計画から選定した。

4. 水景観の表現

(1) 視覚化

仁川ではとくに市街化の激しい阪急仁川駅から翁橋までの区間をメインに提案内容を盛り込んだ水景観を創造している。河川部は form・Z 上で河川断面をスキニングし滑らかにしている。沿川の建築物は 1/2500 都市計画図をベクタ化しその後高さを与え、ヴォリューム表現を試みている。仁川では、その水量が少ないことに加え、比較的急勾配な河床をもつことを利用し、提案として落差工を設置する。流路勾配を緩める役割のほか、水のせせらぎ、視覚的に訴える水のダイナミックさ、水の浄化が期待できる (図-2)。

水と緑の健康都市では、研究室の既存データを利用し、水辺空間を創造している。この都市における提案は、ダム湖と自然河川という水景観を活かした眺望性重視のシンボリックな空間を設置するというものである。広場-水路-河川-ダム湖をひとつの水の回廊とし、都市の高台に位置する第3工区からダム湖へのヴィスタを設定していく (図-3)。広場にはダム湖へ伸びるカスケード (Cascade) を設置した。

(2) パーティクルシステム (Particle System)

双方の水景観のリアリティを増すため、煙や炎、噴水、滝、水しぶき、花火、爆発、雨や霧といった複雑な現象を効率よく表現できるパーティクル・システムを用い、双方の水景観に適用できる階段状水路を流れ落ちる水の表現を試みている (図-4)。水しぶきを通常のポリゴンモデルで表現しようものなら多大な時間を浪費してしまうが、このシステムを使用することで効率的にかつ現実的な水の動きを捉えることができるようになる。図-5は、健康都市におけるカスケードと噴水を、このシステムを用いて表現したものである。

5. おわりに

実際に水景観を創造していく中で、目にする身近な景観に対し水の影響力はその扱い方次第で大きくも小さくもなる。水に動きを与えることで景観が生き生きとし、それによって水とのコミュニケーションが密になると水辺に対して愛情が生まれるはずである。今後の課題として、現状のモデルをさらに詳細なものとし、表現力の向上を目指していく必要があると考える。

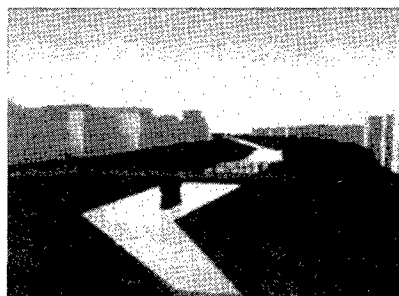


図-2 仁川

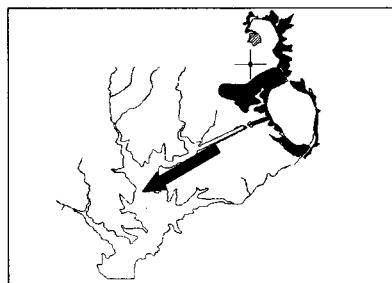


図-3 水の回廊

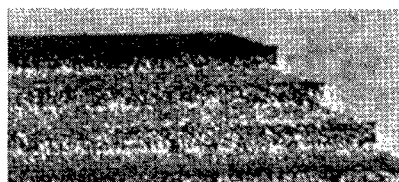


図-4 カスケードモデル



図-5 カスケードとオープンスペース