

水辺整備のあり方について

金沢学院大学大学院 教授 玉井 信行

1. はじめに

1.1 水辺整備の二大因子

水辺整備で考えるべき基本因子は二つある。自然と人間である。水は自然界の一因子であるから、自然因子が重要であるのは当然である。また、水辺を楽しむ、利用する、整備をする主体は人間であるので、人間という因子が重要な働きをする。この特徴を地域的な面から述べると、田園地帯の水辺と、都市の水辺ということが出来る。自然が主役を果す田園地帯の水辺と、人間が主役を演ずる都市の水辺の二つに大別できる。本論説ではこうした基本的認識に立って、水辺整備のあり方を論ずる。

1.2 水辺整備の基本原則

自然度の高い地域とは、人間活動による自然改変の度合いが低く、潜在自然¹⁾が色濃く残っている地域である。水辺整備の基本的な理念、あるいは基本設計では、水辺の自然因子の根底となる“潜在自然特性”を基本に据えることが望ましい。潜在自然特性に基づく基本設計の第一原理は、在来の自然を知り、それを保全することである。第二原理は、その地域の“土地景観”¹⁾を知り、それを形成してきた“地域の歴史と伝統”に基づく自然と人間との関係を理解して事業を行うことである²⁾。この第二原理は自然因子に加えて、人間の因子を含むものである。

生態学で使われる「ランドスケープ」は、その地域の生態系、及び人間の様々な活動が絡み合い、かつそれが歴史を経て、目の前の空間に現在共存している全てのもの、を表している。筆者はランドスケープが出来上がる上では「土地」が主要な規定要因であると考えるので、“土地景観”という用語を提唱している。

この節での原理は、田園地帯の水辺、都市の水辺の両者に適用できるものであることを特に断っておきたい。田園地帯と都市では潜在自然特性と土地景観が異なるが、その基盤に立脚して考察を進めるといふ「考察の枠組み」は共通、あるいは普遍的なものである。

2. 田園地帯の水辺

ここでの田園地帯は農村地域および山間地域を含むものとする。この地域での水辺整備に関して、事業の枠組み別に課題を眺めてみよう。

2.1 土地改良事業の影響

水田の質を高め、効率的な営農を可能にすることが土地改良事業の目的である。このための手段として、農業の機械化、用水・排水の分離が行われ、水田の形状が整然とした長方形となっていった。それに伴い、農村地域の河川や水路は水田の区画に合わせて直線化され、排水路は一段と低い位置に配置されることになった。

土地改良事業によって、単調な水路が出現し、河川と農業水路には段差が出来て連続性が失われる結果が生じた。水路は直線化され、コンクリート製品による護岸工によって、エコトーンの多様性が失われた。しかし、最近ではこうした問題点が多く関係者に明確に認識されて来ており、2001年の土地改良法の改正で「環境との調和へ配慮」することが土地改良事業の実施原則として規定された。



図-1 直線化された農具川と水際の処理、1986年9月筆者撮影

2.2 災害復旧事業の影響

災害復旧事業は河川に大きな影響を与える。災害を惹き起す原因は異常な降水であり、それが流域の土砂害や河道の洗掘、堤防の決壊、浸水などの被害をもたらす。したがって、災害時には河道と流域は大きな変状を受けている。そのような大きな外力を受けても、それ以降は大きな災害をもたらさないことが災害復旧の目的であるから、通常は旧来の河道に比べるとかなり大規模な河道に拡大されることになる。

災害復旧事業は短期間に完了する。それは、再度の災害を受ける事は避けたいために、短期間に整備

をする必要があるからである。そのため、標準的な設計で準備から完成までひた走りに走り、河川が生き物の生息域であり、人々に潤いを与える重要な環境を形成しているという面を忘れる弊害をもたらした。特に、上流域で災害が発生した時には、小さな、かつ自然度の高い河川がすっかり変わってしまったという地元の批判があったことは否めない。そのような時代では、防災か環境か、という二者択一の問題提起がされるのが通例であった。

1997(平成9)年に河川法が改正され、“河川環境の整備と保全”が法律の目的に加えられた段階からこうした議論にも変化が現れた。端的に言えば、“防災か環境か”ではなく、“防災と環境の調和”になったのである。災害復旧事業においても河川法改正に即した通達³⁾が国土交通省から出され、その改訂作業も行われ³⁾、徐々に成果が上がっていると考えられる。

「美しい山河を守る災害復旧基本方針」が示された年に、全国防災協会に優秀災害復旧事業あるいは担当技術者を表彰する委員会が設けられた。それ以降、筆者はこの委員長を務めているが、技術発表を聞いてると年々内容が深化し、潜在自然、土地景観を認識した上での復旧事業が現れてきている。新しい方針を広く普及させるためには、良い例を表彰することが大変有効であることを示している。



図-2 大転石の活用(山附川,平成17年台風14号被災復旧)(宮崎県資料)

2.3 多自然(型)川づくり

河川局治水課(当時、建設省)から出された「多自然型川づくり」の通達⁴⁾は、河川改修事業において河川環境や生き物を考える動きが公式に始まったものとして有名である。水力発電用の取水に伴う“減水区間あるいは無水区間”の解消を目指した維持流量の放流に関する行政指導⁵⁾も、河川管理者が川の本래の姿を考え始めたことを示している。

こうした先駆的な動きを踏まえて、1997(平成9)年に河川法が改正されたことは既に2.2でのべた通りである。1997年に応用生態工学会(その後、

応用生態工学会と改称)が発足したことも相まって、土木工学と生態学という異なる専門分野を横断した議論、人の交流が起った。世界的に見ても、「持続可能な開発」に関する国連リオ会議が1992年に開催され、同時に生物多様性条約、気候変動条約が結ばれた。21世紀になると、生物の絶滅、異常気象の発生、などが一般市民の日常的な話題の中にも登場するようになり、人間活動と自然との関係が、現実の問題に関して議論されるようになった。このようにして、近年は、川は人間のためだけの存在ではなく、生き物の生活を支える場であり、そうした多様な生態系が人間生活、地域の歴史と伝統を支えて来たことに対する認識が深まったと考える。

1990(平成2)年に始まった「多自然型川づくり」は、当初は、モデル事業として出発した。そして1995年以降は、建設省の全ての河川事業にこれを当てはめるという位置付けとなった。雑誌「河川」では2001年に「多自然型川づくりの10年」という特集が生まれ、筆者は巻頭言を担当した⁶⁾。この論説のまとめとして、『多自然型川づくりに対して二つのことを提案したい。最初の点は、治水課の通達を離れ、河川法に基づく河川局全体の統一的な取り組みとすることである。第二の点は、名称を変えることである。上に述べたように、川づくりは不適切な概念を含むから、より高次の概念への昇華が求められている。』と書いた。

その後、国土交通省河川局は2005年に「多自然型川づくり」レビュー委員会を設立し、委員会は翌年5月「多自然川づくりへの展開」という提言を発表した。それに基づき国土交通省は多自然川づくりの新たな展開を図るべく「多自然川づくり基本指針」を定め、2006年10月に河川局長より関係機関への周知を行った⁷⁾。この段階になって多自然川づくりは河川局全体の取り組みとなり、「川づくり」という名称は残されたが、目標や技術は高次のものとなり、筆者の提言と同じ方向に変化したと言える。

2.4 自然再生(復元)事業

国土交通省が事業を行っているのは国土保全、国民経済の観点から重要な一級河川であるので、広い平野に広がる、大きな河川であるといつてよい。これと対を成すのは都市河川(中小河川)である。これらの河川においても勿論「多自然川づくり」は行われているが、大きな区分としては都市の水辺に分類し、次の章で論ずることにしたい。

ここでのもう一つの話は“自然復元(自然再生)”である。2003(平成15)年に自然再生推進法が施行された。この法律における主務大臣は、環境大

臣、農林水産大臣及び国土交通大臣の3者であり、失われた自然の復元、残されている自然の保全は面的な広がりを持って対応する必要があることを示している。自然復元は田園地帯の水辺を中心に行うことが効果的であると考えられる。

水辺再生事例をリバーフロント整備センターのホームページを中心にして眺めてみたい。

標津川ではかつての自然豊かな姿への復元を目指し、自然復元型川づくり事業が着手されており、現在、自然復元に対する効果や影響を調査するため、過去に河川が直線化された区間を一部試験的に蛇行河川に復元するなどの試験事業が実施されている⁸⁾。



図-3 標津川の自然復元試験地の様子 (出典:旧・北海道開発局HP⁸⁾)

釧路湿原は面積約2万ヘクタールの日本最大の湿原である。釧路湿原の自然再生は対象範囲として釧路川水系の集水域全体約25万ヘクタールを考えるとされている⁹⁾。これは湿原が流域全体の自然と深い関わりを持っているからであり、流域全体にわたる自然の復元、生態系機能の復元を計ろうという、日本においては初めての試みである。

海外での先進事例として、スキャン川とエバーグレイズの例に触れる。スキャン川(デンマーク)では、1999年6月より、「スキャン川復元プロジェクト」として、約29km区間での蛇行復元、流域の半分の区間における河川の流況・土砂輸送の動的過程の復元、河川周辺の景観の復元など、北ヨーロッパ最大の河川復元事業が進んでいる⁸⁾。

米国フロリダ地域のエバーグレイズでは、オキチョビー湖から11,700km²の範囲に水が流れて形成される「草の川」と呼ばれる湿地が存在していた。

しかし、農地開拓・水害防止などのためにその姿を大きく変えてしまった。現在、エバーグレイズでは、世界最大規模の湿地保全・復元プロジェクトが進

行し、農地からの栄養塩除去、汽水地域への水供給の改善、約35kmの直線化したキシミー川再蛇行化による湿地復元の取り組みが1999年より本格化している⁸⁾。

3. 都市の水辺

「はじめに」に書いたように、都市の水辺では人間が主役を演ずる。都市における自然の大切さについて、生態学的環境計画を発展させたイアン・マクハーグは、著書の中で(1969年初版)『問題は、都市か田舎かの二者択一ではない。双方共、必要欠くべからざるものである。しかし、なお今日でも田舎では危機にひんし、都市ではすでにほとんど失われてしまった自然は、ますますその貴重さを増している。』と述べている¹⁰⁾。

ここでは最近のソウルと北京の例を考えよう。

清溪川は、かつて鍾路と乙支路の間を流れていた川であったが、川にふたをして上に道路が走るようになり、さらにその上に高架道路が造られ、都市化の中で川は完全に暗渠となっていた。しかし、1968



図-4 清溪川遊歩道、2005年9月筆者撮影



図-5 清溪川、記念として残されている高架道路の橋脚、2005年9月筆者撮影

年に建設された清溪川高架道路が築30年を経て老朽化が目立ちはじめ、そのままでは危険な状態となったため、李明博ソウル市長（現大統領）主導で高架道路を撤去し、河川を復活させる都市再開発事業が2002年に計画された。2003年7月に高架道路の撤去が始まり、2005年10月に4000億ウォンの工事が完了した。清溪川再生事業は、都市部での河川の復元事例として、世界的な注目を集めた⁸⁾。

北京市内を流れる転河は、かつて洪水防止や北京城外堀への導水のための重要な川であったが、1975年～1982年の間に都市化により埋め立てられ、その跡地に工場や多くの住宅が建設された。しかし、都市部における水辺環境への重要性の高まりを受け、北京市は2002年5月に転河を従来の姿に戻す事業を開始した。復元区間は3.7kmで、費用は6.3億元である。

大きな特徴はこれまでと全く異なる北京市の治水思想であり、都市河川整備における「人を本位とし、自然になじむ形をとり、人とふれあいを求め、自然と調和共存する」理念のもとで事業が進められた点である。地元の歴史と都市生活を有機的に融合させる河川の機能を満たすことを前提に、生態系に配慮しながら「歴史文化圏・生態公園・置石水景・水辺回廊・親水家園・緑色水路」の6つの景観区域で形成した⁸⁾。全区間で舟運が可能であり、頤和園まで観光船で行くことができる。



図-6 転河の生態公園区域、2004年10月筆者撮影

大都市の中の川の復元の特徴は何であろうか。清溪川と転河の例を見ると、生き物への配慮はなされており、また、都市の中の貴重な自然空間、憩いの空間であることを市民も好んでいることは確かである。しかし、こうした生態系空間が自立的であるか否かには矢張り疑問が残る。清溪川では維持用水は漢江から井戸で汲上げており、持続性の観点からは課題が残る。また、川の周辺の気温は少し低く、風の通りも良いと聞かすが、これが永続的であるか否か

も即断できない。また、両河川ともエコトーンが不連続である区間が多く、多様性の観点からは改善要求が出てくることも考えられる。

岸辺の状態を考えると、船着場の構造は無機質な材料で固める必要がある。しかし、船着場に集まる人の賑わい、舟運を生業とする人の活気があれば、コンクリートの岸壁も人の温か味に溢れる場となる。これはパリのセーヌ川、ロンドンのテムズ川、武漢の長江、上海の黄浦江、浮世絵に見る日本橋などで感じるものである。

4. まとめ

田園地帯の水辺および都市の水辺の双方に渡って重要であるのは、“土地景観”の理解を背景にして、自然は貴重なものであるという前提で整備を進めることである。しかし、都市において自立的な自然を求めるのは無理があると思われる。

もう一つ重要な判断軸は“地域の歴史と伝統”である。ソウルや北京の例においても、夫々の水辺が持つ歴史と地域の伝統を考慮した復元がなされており、このような基盤をもつ計画が“哲学を持った水辺整備”ということが出来る²⁾。

参考文献

- 1) 玉井信行：河川計画論、玉井信行編著、第1章、3-34、東京大学出版会、2004。
- 2) 玉井信行・山本光利・福本俊明：河川計画は哲学になりうるか—犀川水系河川整備基本計画を通して—、河川技術論文集、第10巻、土木学会水工学委員会、113-118、2004。
- 3) 国土交通省河川局：美しい山河を守る災害復旧基本方針および改訂版、1998および2006。
- 4) 建設省河川局治水課：多自然型川づくり実施要領、1990。
- 5) 建設省河川局開発課：発電水利権の期間更新時における河川維持流量の確保について（通達）、1988。
- 6) 玉井信行：多自然型川づくりから自然復元へ、河川、第664号、3-5、2001。
- 7) 国土交通省河川局：多自然川づくり基本方針、2006。
- 8) リバーフロント整備センター：日本河川・流域再生ネットワーク (JRRN)、日本と世界の水辺、<http://www.rfc.or.jp/>。
- 9) 釧路湿原自然再生協議会、<http://www.kushiro-wetland.jp/>
- 10) イアン・マクハーグ：デザイン・ウィズ・ネイチャー、11-15、下河辺淳、川瀬篤美/総括監訳、集文社、1994。