

「多自然型川づくり」から「多自然川づくり」へ移行して —近自然河川整備に学ぶ—

(株) 萩エンジニアリング 倉員光東

1. はじめに

「近自然」とは、「人と自然のより良き共生・共存」を図る姿勢であり、河川や道路、公園などで具体的にそれを実践することが近自然工法である。

平成 22 年 10 月～12 月に、なごや環境大学共育講座「近自然とは」を受講した。その講座の目的は、我々の身近な「河川」の現状を自らの目や手で感じて、「これからどうすべきか」を市民、行政、まちづくり業者が一緒になって考え、行動することを目指すものであった。

2. 講座の概要

10 月は、「まずは川を見に行こう、良い川、悪い川とは、どんな川」と名古屋市、豊田市近郊の多くの河川の現地視察、踏査をおこなった。

11 月は、「川を知ろう～近自然河川とは、どんな川？」の視点から、愛知県内の川の現状と多自然川づくりについて愛知県建設部河川課の伊藤和久課長の講義を受けた。

12 月は、「明日の川を考えよう～近自然河川環境」「どんな河川環境が望ましいか？」というテーマで、早稲田大学院創造理工学研究科の佐々木葉教授の講義を受けた。

これらの講義を含めたこの共育講座を通して体験したものこの報文に取りまとめて述べていく。

3. 多自然川づくりとは

3.1 多自然川づくりの歩み

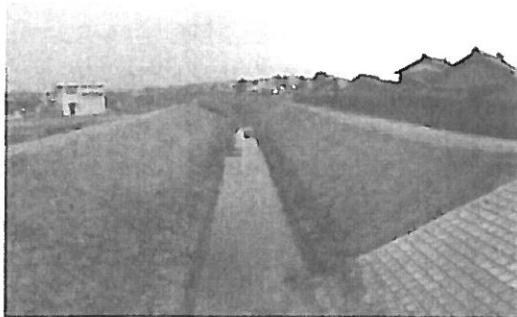
平成 2 年に当時の建設省河川局は「多自然型川づくり実施要領」を取りまとめた。これに基づいた多自然型川づくりは、当面パイロット的に実施するものと位置づけられ、全国各地で先進的な川づくりの取組みが始まった。

その後、平成 9 年に河川法が改正され、河川環境の整備と保全が河川法の目的として明確化されるとともに、河川砂防技術基準(案)の改正に際して、「河道は多自然型川づくりを基本として計画する」ことが明記される等、多自然型川づくりは全ての川づくりにおいて実施されるものとして、その対象を広げてきた。



そして、多自然型川づくりの趣旨に沿った、河川整備が各地で進められた。

しかし、その一方で画一的な標準横断面形で設計や施工がなされたことで、河床や水際が単調になり、河川環境の劣化が懸念されるような課題が残る川づくりが多く見られるのも実状であった。



このような反省をもとに、「多自然川づくりへの展開－これから川づくりの目指すべき方向性と推進のための施策－」を踏まえて平成18年10月には国土交通省河川局により「多自然川づくり基本指針」が定められ、その後の川づくりの新たな方向性が示された。

3.2 多自然川づくりの定義と目指すもの

従来の「多自然型川づくり」は「型」が「標準」と言った意味と解釈され、特定の河川や場所で行われるモデル事業であるかのような、または、標準的な縦横断面が規定された設計基準のような誤解を与えてきた。したがって基本方針では、それぞれの河川や改修地点で現地に即した、多様性を持った計画を行うように、名称から「型」を外し、次のように「多自然川づくり」の定義、方向性および適用範囲が定められた。以下、枠内に「多自然川づくり基本方針」から引用して示す。

○ 定 義

「多自然川づくり」とは、河川全体の自然の営みを視野に入れ、地域の暮らしや歴史・文化との調和にも配慮し、河川が本来有している生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な河川景観を保全・創出するために、河川管理を行うことをいう。

○ 方向性

川づくりにあたっては、単に自然のものや自然に近いものを多く寄せ集めるのではなく、可能な限り自然の特性やメカニズムを活用することが基

本であるとしたうえで、川づくりの方向性として、以下の3点が挙げられている。

- ア 河川全体の自然の営みを視野に入れた川づくりとすること。
- イ 生物の生息・生育・繁殖環境を保全・創出することはもちろんのこと、地域の暮らしや歴史・文化と結びついた川づくりとすること。
- ウ 調査、計画、設計、施工、維持管理等の河川管理全体を視野に入れた川づくりとすること。

○ 適用範囲

「多自然川づくり」は、全ての川づくりの基本であり、全ての一級河川、二級河川及び準用河川における調査、計画、設計、施工、維持管理等の河川管理における全ての行為が対象となること。

したがって、「多自然川づくり」の意味するものは、「その河川は元々どんな河川であったのか、その河川と地域の人々はどのように付き合ってきたのか」をきちんと学んだうえで、これから先「その川をどのような河川にして行きたいのか」を地域の人達と一緒に考え、その実現に向けてできることを積み重ねていくことであろう。

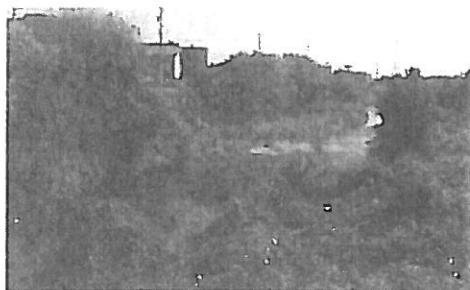
4. 計画・設計・施工上の具体的な留意点

4.1 具体的な取り組み

多自然あるいは近自然川づくりには、柳枝工、かご工、自然石積工、水制工などの伝統的な工法を利用したものから環境保全型ブロックのような二次製品を利用するものまで多岐に亘っている。しかし、当初は「どのような工法・製品を採用するか」に重点が置かれ、川本来の自然の営力に注目した整備は多くなかった。

近年、生物のための空間として、「川幅を広く

する」「都市的な土地利用の面積を減らしても河畔林を残す、または再生を図る」といった点に多くの世論の賛成を得て、名古屋市近郊（長久手町）の香流川（かなれがわ）や豊田市の籠川（かごがわ）など、市街地を流れる掘込河川において、これまでの低水路を固定した整備を見直し、低水路を土羽のままとして5分護岸の根入れを十分に確保した地区がある。



そこでは川自身の特性やメカニズムを活用して、みお筋、瀬、淵を形成させる整備を行った結果、現在では、みお筋が自然に蛇行し、豊かな水生植物が回復している。

4.2 具体的な留意点

このような新しい多自然あるいは近自然的河川の整備には、治水・利水・環境の調和を考え、その計画、設計、施工時点に具体的に次の点に配慮する。

○調査・計画に関する点

- (1) 改修の必要性と目的を明らかにするため、現状（どんな川であるか）を調査し、問題点を把握する。
- (2) 保全・復元の目標を定めるため、将来像（どんな川にしたいか）を明確かつ具体的に描く。

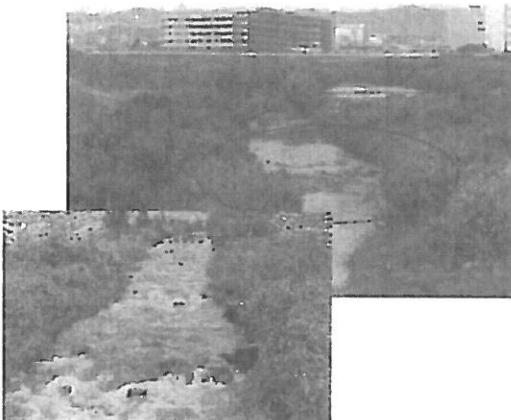
○設計・施工に関する点

- (1) 床止工や落差工は設置しない。
- (2) 現河床を掘削、均平化しない。
- (3) 河岸壁を5分護岸や直立させてでも、川幅をできるだけ広く確保する。
- (4) 標準断面的な考えを改め、川幅を一定にし

ない。

- (5) 現在の粗度係数より小さくしない。
- (6) 湾曲部や急流部の護岸の根入れを深くする。
- (7) 護岸基礎部や河床補強部は必ず復土をおこない、水際の寄せ土や寄せ石をする。
- (8) 山付き部分には、原則、手を加えない。
- (9) 川筋全体を緑の回廊とし、適所に水辺の親水スポットを配置する。

そのうち、(1)、(2)に対処するため、急流部となる地点には、現況の落差や勾配に応じて適切に自然石（時には巨石や岩を移入）を配置して魚道機能を持つ河道を造る。（下の写真）



(3)～(7)に関し、湾曲部や広幅部においては、計画、設計時に人为的にみお筋や流線を仮定せず、低水路部を土羽のままにして、川の復元力によつてみお筋、瀬・淵を形成させる。（下の写真参照）



4.3 事例と評価

本講座で視察、踏査した地区のうち、このよくなれがわな川づくりの実施例とその評価が良く解る香流川について述べる。

(1) 整備後の状況

香流川の富士浦橋を境にして、下流側は平成18年以前の「多自然型」の考え方をもとに整備され、上流側は「型」を取った「多自然川づくり」の指針にもとづいて整備されている。

この橋に立って上下流を見ると、明らかに川の姿、出来栄えが違つて見える。

下流側は写真に見るように、整備後およそ9～10年を経過しているものの、そこには標準断面的な直線の水際線や川筋線が見え、河川内の自然の復元に関しては問題のある状況を呈している。

(下の写真参照)



一方、上流側は、整備後の経過年数は、4年以内と短いにもかかわらず、みお筋、瀬・淵等川筋が変化に富み、多様な自然の復元状態が見られる。

(下の写真参照)



(2) 整備後の評価

近自然河川の創造の視点から見た場合、下流側については、前述のように問題がある。

上流側は、新しい指針に沿って行われた整備により非常に多様性に富み、近自然的である。

しかし、まったく問題がないとは言えない。したがって、どのような整備をおこなっても、モニタリング等を通じた事後評価が必要である。

この上流地点について試みられた新しい評価項目とその結果は、次のとおりである。

■保全・復元の目標

- ・都市河川として親水性に配慮するとともに、富士浦橋～岩作(いわさ)橋(ばし)間はヒメボタルの生態系の保全を目的とした区域である。

■川づくりの評価

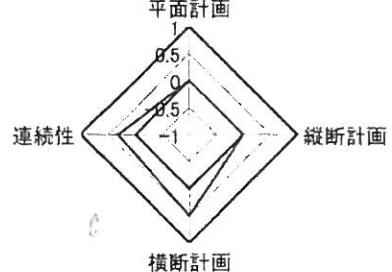
①新しい指針・基準から見た評価

- ・平面計画：改修前の法線を基本にしている。
- ・縦断計画：現況河道の勾配を変えていない。

掘込河道であるが、計画高水位を堤内地盤高より低くしている。

- ・横断計画：河床は1m以上掘削しているが、5分護岸に改築したことで河床幅が十分確保できた。

- ・連続性：縦断的な連続性は確保されている。



②改修後の環境に関する評価

- ・河床部の現状：蛇行や瀬等の変化のあるみお筋が自然の営力で形成された。

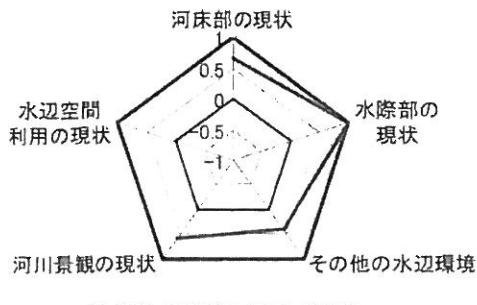
- ・水際部の現状：水際に土砂が堆積し、入り組みのある水際線となっている。

- ・水辺環境：水際から陸域にかけてヤブガラシ、イタドリ、オニグルミ、ツルヨシ等の多様な植生が見られる。ただし、外来種であるジュズダマ、オオブタクサも多く見られる。

- ・河川景観：蛇行したみお筋、豊かな植生等変化に富んだ良好な景観が形成

されている。護岸は前面の植生で隠され目立たない。

- ・水辺空間利用：水際の利用を想定していないことから評価しない。



改修後の環境に関する評価

■整備の妥当性の検証

整備事業の妥当性の検証は、工事完了後、すぐにできるものではなく、事後のモニタリングをおして長期的な目で、次の項目について行われている。

- ・目標設定の妥当性（目標の適切さ）
- ・河道計画の妥当性（縦断形、横断形）
- ・施設計画の妥当性（配置・構造の是非）
- ・維持管理の妥当性

特に、施設計画の妥当性については、低水路、護岸の緑化、天端の利用について行われている。

5. 水辺の緑の回廊づくり

5.1 水域の連続性の確保

多自然、近自然河川づくりを進めるなかで、河川が本来有している生物の生息、生育、繁殖、移動等に必要な多様性に富んだ自然環境の連続性を確保することが重要である。

5.2 具体的な取り組み

水系、水域の連続性を確保する具体的な計画や設計の時点で、次のような点に配慮する。

- (1) 沿川に山付部や渓畔林・河畔林が見られる区間は河岸を改变せず、水際から陸域まで植生が連続した環境を保全する。



- (2) 河畔林を延長させるために、河岸に植樹をする。
- (3) 本川と支川の接続部は落差をつけず、水面や河床を連続させる。
- (4) 農業用・排水路との連続性を図るため、農林水産省と国土交通省により、河川と農業水路とのつながりを復元することを目的として、平成16年3月に「身近な水域における魚類等の生息環境改善のための事業連携方策の手引き」が取りまとめられている。これを参考にする等して、水路との連続性の確保に取り組む。

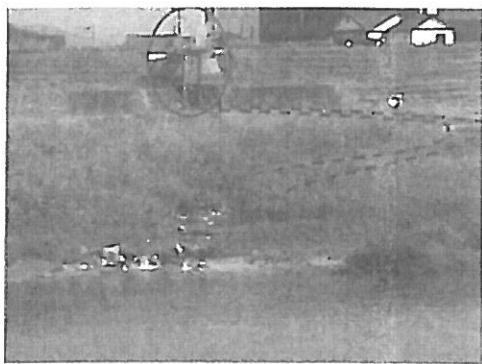


上の写真に見るような連続性に欠ける水路合流点は、下の写真のような斜路を設けることで、水路の合流点を緩やかな落差で処理することにより、生物の移動を可能なものとし、洪水時の魚類の退避場所としても機能することで、自然の小川のように再生することができる。

ここに示した写真は、
関東の小貝川と九州の
遠賀川に見られる事例で
ある。



小貝川での事例



6. おわりに

多自然川づくり（近自然工法）の考え方について、この講座のサブテキストに掲載されている平成20年当時愛知県建設部河川課長であられた富岡誠司氏の論説に感銘を受けたので、ここに論旨を抜粋して紹介する。（以下、『抜粋』）

『仕事に計画が重要であることを否定する気は毛頭ない。だが、多自然川づくりの作業は、絵を描くのと似ている気がする。絵を描く時に、画家は構図の下書きはしても精密な設計図などは作らない。

一筆一筆、色と形を確認しつつ、筆を重ねたり

描き直したりしていく。

自然に対する仕事も本来はそういうものではないか。少しずつ、絶えず前の仕事を見直しながら新たな工夫を加えて進めていく。それが理想だと私は思う。

すなはち、多自然川づくりに取り組む者に最も求められるのは、川の自然に謙虚に向き合うという姿勢であろう。』

- 以 上 -

参考文献等：

(1) 講座テキスト

・「最近の河川整備の動向」

（愛知県における多自然川づくりの取り組みを中心として）：愛知県建設部河川課

・「明日の川を考えよう～近自然河川環境」

早稲田大学院創造理工学研究科：佐々木葉教授

(2) 「河を以って河を制す」

（ドイツバイエルン州 河川の再自然化）

：生態環境計画学会 埼玉大学工学部建設工学科

(3) 「多自然川づくりアドバイスブック」

：愛知県建設部河川課

