

第 1 章 基本編

第1章 基本編

1.1 多自然川づくりとは

(1) 多自然川づくりのあゆみ

平成 2 年、建設省（当時）河川局は、『多自然型川づくり』実施要領』をとりまとめ、これに基づいて、多自然型川づくりが、わが国において本格的に取り組みられるようになりました。

この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り組みが行われてきました。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」ことが記述される等、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ました。

この間には、自然再生推進法や景観法等の関連法制度が整備されたほか、河川生態学術研究会や応用生態工学会等を中心とした学際的な研究や川づくりにおける市民参加等が進められてきました。

多自然型川づくりは、「日本の川づくりを従前の治水・利水を中心とした川づくりから、治水・利水・環境を調和させる川づくりへと大きく転換」(レビュー委員会提言)させることとなり、多自然型川づくりの趣旨に添った優れた実践事例が各地で見られるようになってきました。

しかし、その一方で、相変わらず画一的な標準横断形で施工され、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現状でした。

このような反省を踏まえ、国土交通省では、『多自然型川づくり』レビュー委員会」を設置し、今後の川づくりのあり方について審議を行いました。

平成 18 年 5 月に提出された同委員会の提言「多自然川づくりへの展開 - これからの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、同年 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」(以下、基本指針という)が定められ、今後の川づくりの新たな方向性が示されました。



源兵衛川（静岡県）

2004 年度 土木学会デザイン賞 最優秀賞受賞
(写真提供：静岡県)



和泉川（横浜市）

2005 年度 土木学会デザイン賞 最優秀賞受賞
(写真提供：吉村伸一氏)



茂漁川（北海道）

2006 年度 土木学会デザイン賞 優秀賞受賞
(写真提供：応用地質(株))



課題が残る事例

(出典：『多自然型川づくり』レビュー委員会」資料)

(2) 多自然川づくりの定義

基本指針では、従来の「多自然型川づくり」を「型」があることによって、特定の河川や特定の場所で行われるモデル事業であるかのような誤解を与えらるゝとして、その名称を「多自然川づくり」と変更するとともに、改めて以下のように「多自然川づくり」の定義を行いました。

「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。

枠内は「多自然川づくり基本指針」からの引用。以下も同じ。

(3) 多自然川づくりの目指すもの

ここで注目したいのは、平成2年の『多自然型川づくり実施要領』で定められた「多自然型川づくり」の定義に対して、「河川全体の自然の営み」、「地域の暮らしや歴史・文化との調和」、「河川の管理」の主に3つの点で見直しが行われている点です。

すなわち、基本指針では、「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、これからの川づくりの方向性として、以下の3点を挙げており、このことが反映されたものと言うことができます。

- 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般を視野に入れた川づくりとすること。



地域の暮らしや歴史文化と結びついた川

左：香嵐溪（巴川）

右：のんぼり洗い（五条川）

(4) 多自然川づくりの適用範囲

基本指針ではまた、その適用範囲を以下のように定めています。

「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。

ここに明確に示されているように、「多自然川づくり」は全ての河川の全ての管理行為を指すものであるということをごきちんと理解することが大切です。

「都市河川だから」、「災害復旧だから」という理由で、多自然川づくりは考えなくて良いということではありません。河川を管理する担当者をはじめ、全ての関係者が、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いしてきたのかをきちんと学んだうえで、これから先その河川をどのような河川にしてい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、それが多自然川づくりの意味するものなのです。

コラム どんな川でもあきらめない

市街地を流れる河川や一次改修によって単調な水路となってしまった河川では「こんなところでは多自然はムリ」と最初から諦めてしまいがちです。また、災害復旧では「ここは災害を受けたところで治水が優先なので、多自然ではやらない」という考え方も見られます。しかし、「多自然川づくりは全ての川づくりの基本」なのです。最初からムリと決めつけるのではなく、どんな工夫ができるのか、河川管理者、自治体、市民・市民団体、計画・設計・施工業者、有識者等、関係するみんなが知恵を出し合うことが大切です。

沿川に民家が密集した大都市でも、川沿いに公園が隣接しているところは結構たくさんあります。ただし、多くの場合、河川と公園は隣接していても別々の存在となっています。管理者が異なるとはいえ、公共の用地があるのですから、連携して一体的な空間づくりを行うことができれば、水辺も公園もその価値を高めることができます。これはまさに都市での多自然川づくりの一例です。

下の写真は横浜市の和泉川です。改修前は左のように洪水と環境悪化に悩まされていた柵渠でしたが、改修により右のような素敵な空間に甦りました。市役所他部局との連携や地元協力の恵まれたこともありますが、一番大切なのは、左の河川を目の前にして、右の風景を想像することです。あきらめることなく、後世に引き継ぐべき川の姿を明確に描く。これこそが河川管理者にとって最も重要な役割と言えるかもしれません。



改修前の和泉川（横浜市）
（写真提供：吉村伸一氏）



現在の和泉川（横浜市）
（写真提供：吉村伸一氏）

1.2 愛知県の多自然川づくりのあゆみ

愛知県の多自然川づくりは、河川に携わる本県の職員が平成3年度にドイツ・スイスへの近自然工法視察を行ったことを契機に、矢作川でコンクリートを一切使わずに巨石による水制(写真1;平成3年度)を設置したのが始まりでした。その後、新郷瀬川、鞍流瀬川、籠川、逢妻女川、音羽川、野田川等で様々な多自然川づくりに取り組んできました。具体的な事例としては、柳枝工、かご工、自然石積工、石張工、水制工等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したものまで多岐に亘っていますが、体系的な技術基準がない状況で様々な試みを実施してきたこともあり、現時点で振り返って評価すると、当時はどのような工法・製品を採用するか重点が置かれ、川本来の自然の力に注目した整備は多くありません。

そのような状況の中、平成7年度に実施した県政世論調査「21世紀の都市づくりと川づくり」では、「生物のための空間として、川幅を広く確保する(賛成88%)」、「都市的な土地利用の面積を減らしても、河畔林を残す、再生まではかるべき(賛成70%)」等の結果を得ており、平成8年度に実施した香流川では、市街地を流れる掘込河川において、そ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確保し、川の力によってみお筋、瀬・淵を形成させる整備を行いました。これは現在の多自然川づくりの考え方とも合致した事例であり、写真2のように現在ではみお筋の自然な蛇行、豊かな水生植物が回復しています。

また、多自然川づくりの始まりであった矢作川の水制は、「河畔林のあり方」までを含めて計画した点が高く評価され、平成19年度の土木学会デザイン賞(矢作川 古岸水辺公園/お釣土場)で優秀賞を受賞するに至りました。



矢作川(写真1)



香流川(写真2)

愛知県独自の多自然川づくりの取り組みとして、「水辺の緑の回廊」整備事業、水辺スポット整備事業、多自然川づくりアドバイザー制度を創設し、平成20年3月には「多自然川づくり」を全ての川づくりの基本とする「今後の多自然川づくりへの取組方針(案)」を定めました。

「水辺の緑の回廊」整備事業は、地域の多様な潜在自然植生で構成される水辺林の形成をはかり、河川とその周辺を含めた大きな生態系の場を創出するための植樹事業として平成9年度に創設しました。永年生育し得る代表的な構成樹種であるカシ、シイ、タブ、エノキ等の2~3年生ポット苗を地域住民の参加を得て、治水上支障のないところに密植(3本/m²程度)し、共生と

競争による成長を促しています。矢田川（写真 3）から始まった回廊事業は、平成 20 年度末までに約 30 万本を植樹し、片岸延長で約 32km の整備を行いました。植樹 8 年後の森前川（写真 4）を見ると、上流域から下流域へと続く水と緑の回廊（コリドー）が形成され、景観的に自然の潤いを与えるだけでなく、木陰を創ることによって生き物の生息空間や移動経路等、生態的な環境要素を創出しています。



矢田川（写真 3）



森前川（写真 4）

水辺スポット整備事業は、地域住民が河川本来の自然環境を享受できる、河川特性・現状を理解することに寄与できる空間整備等を目的に、市町村の交流拠点整備として平成 9 年度に創設しました。五条川（写真 5）や音羽川（写真 6）等、平成 20 年度末までに 14 施設を設置しています。



五条川（写真 5）



音羽川（写真 6）

多自然川づくりアドバイザー制度は、多自然川づくりの施工・実施に関する意見・助言等を地域から提供していただき、併せて川づくりに関する地域への情報提供を行うことを目的に平成 18 年度に創設しました。乙川、阿久比川で試行的な運用が始まっています。

愛知県は、これら独自の事業を含め、多自然川づくりをより推進していきます。

1.3 アドバイスブックの目的と活用

(1) 事例に学ぶ川づくり

多自然川づくりを実践していくためには、その河川をどのような河川にしたいのか、その河川で保全・再生すべき環境は何か等、目標とする川の姿を明確に描き、それを実現するためにどのような工夫をすべきかを考えることが大切になります。そのためには、河川の現場を見て歩き、その河川の良いところ、改善すべきところ等を見つけ出し、河川に人の手を加えた時に、その良いところ、改善すべきところにどのような変化が生じるかを予測することが必要です。しかし、自然の力によるこのような変化は、なかなか簡単に計算だけで答えが出るようなものではありません。

一番の近道は、同じような事例に学ぶことです。同じ河川において、まだ改修を行っていないところにはどんな環境が形成されているのか、あるいは、既に改修をしたところは工事後の時間の経過とともにどんな河川に変わっていったのかを知ることで、これからの川づくりの参考になる情報がたくさん得られます。同じ河川に事例がなければ、似たような特性の河川を参考にする方法もあります。事前 (Before) と事後 (After) を比較する、あるいは手を加えていないところ (Control) と手を加えたところ (Impact) を比較することは、環境を評価する際の重要な視点になります。



未改修 (繁田川)

単調な都市河川だが、水裏部には水際への土砂の堆積や植生の生育が見られる。改修後も川の自然の営力による水衝部、水裏部の特性に応じた河床や水際の形成を目指したい。



改修済み (青木川)

法面の植生や多孔質な水際の再生を目指した改修を行ったが、河床や水際が単調となっていることが課題である。今後の整備ではこの点の改善に特に留意する必要がある。

(2) アドバイスブックの目的

中小河川における多自然川づくりの参考図書は、これまでもいくつか出版されてきています。最近では、平成20年3月に国土交通省から「中小河川に関する河道計画の技術基準」（以下、技術基準という）が示され、それと前後して「多自然川づくり研究会」（座長：九州大学島谷教授）による「多自然川づくりポイントブック 河川改修時の課題と留意点」、「多自然川づくりポイントブック 川の営みを活かした川づくり」が出版されています。しかし、ここで紹介されている事例は、愛知県の河川がおかれている状況とは異なるものが多く、基本指針や技術基準を県内の河川に適用するには、具体的にわからないところがあります。

また、愛知県の河川に多く見られる感潮区間や湛水区間の河川は技術基準の対象外となっています。



都市の中の感潮区間（新川）



湛水区間（小切戸川）

コラム 目標とする姿を具体的に描く

川づくりを行うに際しては、どのような川の姿を目指すのか、そのイメージを具体的に明示することが必要です。具体的な姿が明らかになれば、そのために、計画、設計、施工の際にどのような点に留意すべきかが理解できます。「良好な自然環境を保全する」というような目標を立てている例が見られますが、これでは漠然とし過ぎていて、何をどうしたいのかがわかりません。湛水区間において「瀬・淵を再生し、多様な河川環境を創出する」という目標も実際の河川の状況にふさわしくありません。目標を具体化するためには、とにかく改修前の河川の現場を良く見て、その河川の良いところや悪いところを見極めることが大切です。その際には、改修済み区間の施工後の変化や、近傍の類似河川の状況が参考になります。

生物等について具体的な目標を考える場合には、事前に調査を行う、有識者に意見を聞くことが欠かせませんが、担当者1人1人も、どんな川にしたいのか、それぞれの思いを文章やスケッチとして表現することが大切です。

例えば、以下のように河川の特徴を文章化してみるとわかりやすくなります。

山間から開けた田園を流れる＋ホタル飛び交う＋のどかな小河川＋の風景を守りたい
（空間構成） （主な保全要素） （河川の情調） （担当者の心意気）

また、目標が具体的にになれば、河川管理者だけではなく、自治体、市民・市民団体、計画・設計・施工業者等、川づくりに関係する全ての人達が同じイメージを共有することができます。そうすれば地元協議等においても誤解なく円滑に話を進めることができます。さらには、計画・設計の意図が施工の現場にも伝わります。ある河川で、樹木を保全するためにその場所を中州として保全する設計が行われました。しかし、中州の施工に邪魔になるため、その樹木は伐採されてしまいました。笑い話のようですが、これに近い話がないとは言えません。

多くの関係者が具体の姿を共有するためには、イメージスケッチや模型を作成することが有効な手段となります。



川の模型づくり

さらに、愛知県でもこれまでに多くの多自然型川づくりを実施してきていますが、そもそも川づくりの具体的な目標が明らかでなかった、モニタリングを殆ど行ってこなかった、環境に関するデータが十分になかった等から、川づくりの評価がなされていない例が殆どです。



評価できる多自然型川づくり実施例（鞍流瀬川）



課題の残る多自然型川づくり実施例（砂川）

以上のことを踏まえ、愛知県が管理する河川の中から、各地域を代表する標準的な川づくりの現場を取り上げ、これまでの川づくりの事例を評価するとともに、「基本指針」や「技術基準」に示された内容を適用した改善案の事例を示すことで、川づくりを行う現場担当者が参考とする川づくり事例集としてとりまとめたのが、このアドバイスブックです。これによって多自然川づくりの技術向上と愛知県全体での多自然川づくりのより一層の推進をはかることを目的としています。

個々の事例については、第3章評価編及び第4章改善編を参考にしてください。

第3章 評価編	これまでに改修を行ってきた箇所において、川づくりの目標設定や河道計画等について、施工後の環境を踏まえ、多自然川づくりの評価を行った事例集。
第4章 改善編	これから改修を行う箇所について、既往の改修計画に対して、「基本指針」や「技術基準」の適用やその他の工夫から、「多自然川づくり」の観点での改善の方向性を検討した事例集。

(3) アドバイスブックの活用

このアドバイスブックは、それぞれの現場で担当者が多自然川づくりの計画、設計、施工に取り組む際に、類似した河川の事例を参考とするための資料です。

活用に際しては、以下の点に留意して下さい。

アドバイスブック活用上の留意点

- それぞれの事例は、おおむね 200m前後の区間に限定して、その区間の中の情報を整理したものです。本来必要である河川全体の計画策定の観点での評価・検討を行ったものではありません。
- 評価や改善案は、物理環境や生物に関する現地調査や具体的な水理検討、詳細設計、コスト比較等を行って検討したものではありません。評価や改善のための視点や考え方を参考にして下さい。
- 河川特性等が類似した箇所であっても、事例にある工法や構造をそのまま真似すれば良いものではありません。事例に示された考え方や評価・改善のプロセスを良く理解したうえで、それぞれの現場の状況にふさわしい工夫を行って下さい。
- 川づくりの評価を行うため、簡単なチェックリストを作成し、巻末資料に記載しています。これを用いた評価事例は、それぞれの事例のレーダーチャートで示していますが、このチェックリストは計画・設計の段階で利用し、「- 1」と評価される場合には、計画・設計の内容を再度確認して必要な改善を検討し、「- 1 のない川づくり」を目指して下さい。また、施工後のモニタリングにも活用できます。例えば年に 1～2 回日常的な巡回を利用して定点撮影を行い、チェックリストによるチェックを行うことで、順応的管理のための参考とすることができます。
- 計画・設計時に参考とするだけでなく、施工や維持管理の際に、それぞれの担当者や関係する技術者が知見を共有し、計画・設計の思想を現場に反映するために活用して下さい。
- 地域住民の方々や市民団体、地元自治体と連携・協働する際の資料として活用して下さい。
- アドバイスブックの作成に際しては、用地の取得状況や改修済み区間との整合性等、様々な前提条件を基にしています。新たに計画を作成する河川や、制約条件が緩やかな河川では、こうした前提条件に縛られない川づくりを心掛けて下さい。
- 写真等は無断で転用することのないように注意して下さい。