

実践的な多自然川づくりに関する調査研究

Research on creating practical Nature-oriented River Management

自然環境グループ 研究員 渡邊 彩花

自然環境グループ 研究員 内藤 太輔

自然環境グループ グループ長 森 吉尚

主席研究員 宮本 健也

水循環・水環境グループ 研究員 後藤 勝洋

本稿は、「河川法改正 20年 多自然川づくり推進委員会」によりとりまとめられた提言『持続性ある実践的多自然川づくりに向けて』を踏まえ、現場で多自然川づくりの取組みが徹底されるために必要な取組みのあり方の検討結果を報告するものである。提言『持続性ある実践的多自然川づくりに向けて』の対応方針では、多自然川づくりの技術的なレベルアップを目指すために、大河川、中小河川、都市域などの河川の特徴や性質に応じた技術的手法を検討することが必要であると指摘されている。また、多自然川づくりアドバイザーの養成を目指し、多自然川づくりアドバイザーの基本的な助言事項等の考え方をまとめることの必要性についても提言されている。

そこで、大河川においては、多自然川づくりを実践する際の技術資料として、現場技術者が直面する個別の課題（Question）に答える（Answer）ことにより現場技術者をサポートすることを目的としたQ&A集を作成し、都市河川に関しては、都道府県・政令指定都市担当者へのアンケート調査によって多自然川づくりに関する課題分析を行い、都市河川における多自然川づくり推進のための技術資料の骨子を提案した。また、多自然川づくりアドバイザー経験者へのヒアリング調査によって得られた知見やこれまでの事例をもとに、次期アドバイザー候補者がアドバイザーとして派遣される前に参考とするためのハンドブックを整理した。

キーワード：多自然川づくり、河川環境管理、大河川、都市河川、災害復旧

Based on the recommendation “Toward the Sustainable and Practical Nature-oriented River Management” by the “20 Years Since Revision of the River Act - Nature-oriented River Management Promotion Committee”, this report contains the results of considering activities necessary to make thorough efforts toward on-site Nature-oriented River Management creation. In the policy in the recommendation “Toward the Sustainable and Practical Nature-oriented River Management”, it was suggested that technical methods be considered according to the characteristics and qualities of each river such as large rivers, medium to small rivers and urban rivers to improve the level of Nature-oriented River Management making. Additionally, concerning the aim to train Nature-oriented River Management making advisors, it was also suggested that the basic advice and other ideas of experience advisors be organized.

Furthermore, regarding technical data for large rivers, individual questions faced by on-site engineers were answered and a Q&A collection was made to support on-site engineers. For urban rivers, a questionnaire survey for representatives of government-designated cities was conducted for an issue analysis concerning Nature-oriented River Management making and the technical data outline for the promotion of Nature-oriented River Management making in urban rivers were proposed. In addition, based on the knowledge and cases obtained through interviews with experienced advisors in the Nature-oriented River Management, a handbook was arranged to serve as a reference for successive advisors before being dispatched.

Keywords: Nature-oriented River Management, river environment management, large river, urban river, disaster recovery

1. はじめに

多自然川づくりの推進については、平成 18 年の「多自然型川づくりレビュー委員会」の提言（以下「前回提言」という）において「河道は多自然型川づくりを基本として計画する」ことが位置づけられ、「多自然川づくり基本指針」では、多自然川づくりは河川の調査、計画、設計、施工、維持管理等のすべての行為を対象とすることとされた。河川法改正から 20 年、前回提言から 10 年が経過した平成 29 年 6 月、「河川法改正 20 年 多自然川づくり推進委員会」（座長：山岸哲（公財）山階鳥類研究所名誉所長）において今後の多自然川づくりの方向性及び具体的な対応方針が提言『持続性ある実践的多自然川づくりに向けて』（以下「提言」という）にとりまとめられた。

提言は、「実践・現場視点」と「持続性・将来性」の大きく 2 つの視点から 7 つの対応方針が示されている。本稿では提言を踏まえ、「実践・現場視点」における「技術の向上・一連の取組み過程の徹底」、「人材の育成・普及啓発」の 2 つの方針に対応する以下の 2 項目について、現場で多自然川づくりの取組みが徹底されるために必要な技術資料のあり方を検討した。

- 多自然川づくりの技術的なレベルアップ：大河川、中小河川、都市域などの河川の特徴や性質に応じた技術的手法を検討する。
- 多自然川づくりアドバイザーの養成：多自然川づくりアドバイザーの基本的な助言事項等の考え方をまとめる。

2. 大河川における多自然川づくり推進のための技術資料の検討

中小河川においては、「中小河川に関する河道計画の技術基準」が定められ、その解説書となる「多自然川づくりポイントブックⅢ」が発刊されるなど、川づくりの基本的事項が整理され、現場での実践も進んでいる状況にある。一方で、国土交通省が管理する大河川については、研究・事例等数多くの知見が蓄積されてきているものの、多自然川づくりという視点での技術体系の整理や共有は進んでいない。これは、「多自然川づくり基本指針」に記載された留意事項が、河道法線の変更など中小河川での河道改変を念頭に置いたものであり、河道掘削、堤防強化等の河道の一部を対象として河川整備を行う大河川を対象としていなかったことが一つの理由と考えられる。また、大河川では河川水辺の国勢調査などの既存データを用いた河川環境の現状評価、この結果を用いた河川環境目標の設定、河道掘削等人為的改変を行う場合のレスポンスの予測、エコロジカルネットワークの構築等の幅広い領域を検討対象としているため、これらを体系的に整理することが難しかったことも要因と考えられる。

このような状況を鑑み、大河川において多自然川づくりを実践する際に現場技術者が参考とするための技術資料を検討した。

2-1 多自然川づくり技術検討会（大河川ワーキンググループ）の開催

技術資料の作成にあたっては、河川管理者のみならず、多自然川づくりに精通した専門家、コンサルタント等の様々な立場の関係者が、議論を深めながら検討を進めることが重要であると考え、「多自然川づくり技術検討会（大河川ワーキンググループ）」を設置した。大河川ワーキンググループのメンバーを表-1 に示す。

大河川ワーキンググループは、現場において技術者が使いやすく、今後も新たな知見を追加更新しやすい形式の技術資料となるよう、事例等を用いて多自然川づくりの技術を整理した一問一答形式の Q&A 集を作成することを目的に検討した。ワーキンググループメンバーによって 387 件の Question 候補が提案されたが、関連性の高い項目を集約するなどの一次抽出で 170 件程度に、さらに実務の中での重要性や必要性、一定の水準で回答が作成可能かといった観点を踏まえ、最終的には 14 件まで Question を絞り込んだ。対象とした Question の体系図を図-2 に示す。

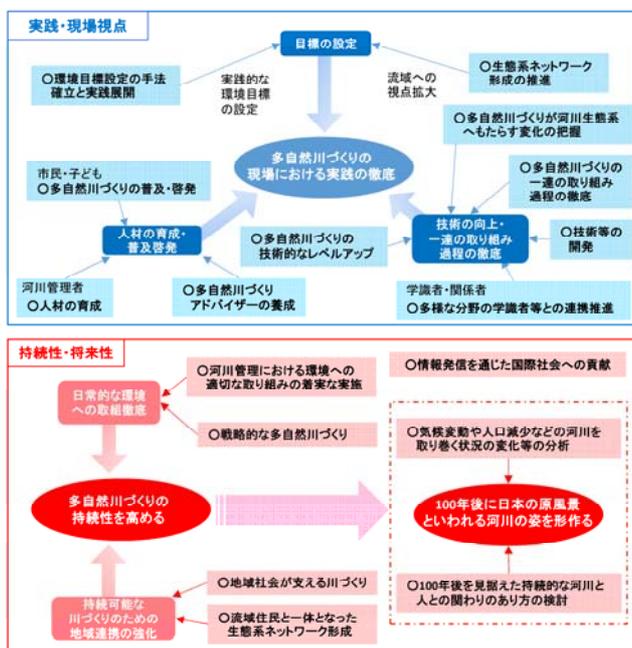


図-1 提言の概要

表－2 Q2－1の概要

Q2-1. 河川環境と調和した治水事業を実践するための考え方を教えてください。

A. 河川環境の目標を具体的に設定し、治水メニューの特徴を理解した上で、保全と再生を組み合わせながら河道の計画・設計を行うことが必要です。

■Answerの概要と基本的考え方

- 対象としている河川・区間において具体的な環境目標を設定し、目標に照らして保全を図る箇所、再生（形成）を図る箇所等を明確にした上で、治水上の目標も同時に満足する河道（空間）を計画・設計する。
- 各整備メニューが自然環境、河川環境に及ぼす影響をインパクト－レスポンスの関係等に基づき理解する。

環境と調和した治水事業実践のためのイメージ

■Answerの詳細

- 1) 環境の目標を具体的に考える**
 - 治水事業の計画・設計を行う際には、河川整備計画を念頭に置きながら、河川全体についての環境目標を明確にし、治水上の目標も含めて具体的な計画・設計に落とし込む。
 - 景観、利用等の要素については、地域住民が主たる利用者となることから、地域住民が目標設定等のプロセスに参加することで、質の高い空間の形成が可能となる。
 - 自然環境については、過去から現在までの生物の生息状況を整理し、具体的に保全・再生すべき生息環境はもちろん、できる限り保全すべき種や群集・群落を設定する。
- 2) 環境の保全と再生を意識する**
 - 良好な環境が残されている箇所等は出来る限り保全を図り、河道改変等によって影響を受ける可能性がある場合には、影響を事前に予測し、できる限り影響の緩和を図る。
 - 環境の向上が必要な箇所については、河道改変等の方法を工夫することにより生息環境の再生、河川空間の形成を目指すことが大切である。
 - 環境が良好な状態にあるか判断しながら、保全と再生を組み合わせ多自然川づくりを実践することが基本となる。
- 3) 治水整備メニューの特徴を理解する**
 - 各治水整備メニューの環境に対するインパクトとそのレスポンスは、整備メニューによって異なる。各整備メニューのインパクト－レスポンスの関係を直接改変・直接改変以外、工事実施段階・共用段階等に分けて整理する。
- 4) 環境目標を河道（空間）の計画・設計に反映する**
 - 河道計画・設計において河道を設定する際には、目標流量の安全な流下に加えて、河床変動や植物の繁茂・遷移等を踏まえた長期的な河道の維持も視野に入れる。
 - 環境に関しても、設定した目標を具体的な河道の計画・設計に反映することが可能となってきたことから、目標とする種が決まれば、河道内で保全・再生すべき生息環境が明確になり、河道の計画・設計に反映することができる。

3. 都市河川における多自然川づくり推進のための技術資料の検討

提言において、都市河川などの河川の特徴や性質に応じた技術的手法を検討する必要性が指摘されている。そこで、都市河川における多自然川づくりの課題について分析し、都市における多自然川づくり推進のための技術資料の骨子（案）を検討した。

3-1 都市河川における多自然川づくり実態調査

都道府県、政令指定都市の担当者を対象に、①「多自然川づくりポイントブックⅢ」の記述内容に対して対応に苦慮した経験、②これから多自然川づくりをさらに推進するために必要なことの2点についてアンケート調査を実施した。なお、アンケートにおける都市河川の定義としては、主として都市部（DID区域）を流下する区間とした。

その結果①の設問に対して14機関から、②の設問に対して21機関から各回答を得た。①の設問に対して複数意見が挙げられたのは、「河積の拡大方策」、「片岸拡幅」、「河道拡幅で保全すべき環境資源の保全計画」、「河床掘削深の設定」、「改修後の河道内植生を見込んだ粗度係数の考慮」、「河岸・水際部の設定」、「護岸の水際線の境界」、「階段・坂路等の設置」であった。②の設問に対しては、特に維持管理に関する意見が最も多く、限られた用地における拡幅等の手法に関する意見も多く寄せられた。

表－3 アンケート調査結果（「①ポイントブックⅢにおいて苦慮した経験」への回答）

項目は「多自然川づくりポイントブックⅢ」P155. 中小河川に関する河道計画の技術基準のチェックリスト（案）より

分類	No	項目	回答数
2. 平面形の概略設定	6	みお筋が良好な自然環境を形成している場合の平面形の設定	1
	7	河積の拡大方策	2
	8	川幅の拡幅にあたっての片岸拡幅	5
	9	河道拡幅に際して保全すべき重要な環境資源の保全計画	2
3. 横断面の設定	11	河床幅を広く確保するための法勾配の設定	1
	12	河床掘削深の設定	4
	13	河床掘削を行う場合の横断形状設定	1
	14	護岸を設置する場合の設置範囲	1
4. 縦断面の設定	19	水路との合流部分の水面・河床の連続性確保、落差工設置時の連続性確保	1
5. 粗度係数の設定	22	現況が良好ではない河川の場合、改修後の河道内の植生を見込んだ粗度係数の設定	1
6. 河岸・水際部の設定	24	川幅拡幅により河岸・水際部を掘削した箇所において、河岸・水際部の設定	4
	25	王羽や控え護岸前面の自然材料の河岸についての侵食対策実施	1
	30	護岸のテクスチャー	1
	32	護岸の水際線の境界	5
7. その他	35	水辺へのアクセスに配慮して階段工もしくは坂路等の設置	3
	37	護岸と河畔樹木が近接する場合、樹根が護岸構造に及ぼす影響の考慮	1

表-4 苦慮した経験の具体内容(抜粋)

No.の詳細については、表-3の項目参照

No.	対応に苦慮した具体内容
7	河積の拡大について、改修前の河川が小さく河床掘削が現実的に困難であった。
8	河畔林など良好な自然環境の保全については、用地の制約により部分的に片側拡幅を行っている状況である。 都市計画法に基づき施工しているため、自然環境に配慮して片側のみ拡幅することは難しい。 背後地の利用状況(建築物等)への影響を考慮し、片岸拡幅は出来なかった。
12	用地の制約があり河道拡幅量に制限があるため、ほぼ全区間を直立護岸とし、さらに河床掘削(場所によっては60cm以上)により河積を確保している。 用地等の制約があり川幅を確保できないことから、60cm以上の河床掘削となってしまった。
13	河床掘削においてスライドダウンを検討しているが、現況で形成されている瀬・淵を再現する際の設定(縦横断の寸法等)に苦慮している。
24	改修時に滯筋を設置したが、河川法線が直線であり、自然な変化を持つ河岸・水際部を創出することが出来なかった。 寄せ石や滯筋の復元等により従来有していた河岸・水際部を、工事後においても創出してきているが、工事完了後の大雨による高水等により、そのほとんどが一瞬にして喪失されてしまった箇所もある。 鋼矢板護岸の場合の、水際部の創出が難しい。
32	護岸の水際線の見え方について、寄せ土や覆土を行ったが、増水により流出した。 護岸の水際線を不明瞭とするため捨て石にアンジュレーションをつけようとしたが、施工管理や積算の対応について苦慮した。 市街地部の断面の限られた中小河川で水際線をぼかす工法の採用が困難。
35	水へのアクセスを目的として、木製の階段を設置したが、経年劣化により使用不能となった。 水辺へアクセスする階段工の設置にあたっては、洪水時の増水により危険を感じる住民も多いため、設置ありきで配置計画をつくることは難しい。

3-2 都市河川における多自然川づくりの課題分析結果

都市河川における多自然川づくりの課題に関する実態調査の結果、①用地上の制約、②河岸・水際線の設計・施工、③安全の確保、④維持管理、⑤予算の大きく分けて5つの項目が都市河川における多自然川づくり推進のハードルになっていることが推察された。

この5つの課題は相互に関連し、事業の流れでは風上側に予算、用地の制約があり、風下側の結果として、「自然な河岸・水際線の設計・施工が困難」になっている。風上側にある用地や予算の制約を解消し、都市河川において多自然川づくりを実現している先行事例も見られるものの、上記の制約があることにより多くの都市河川において「都市河川の多自然川づくり」はいかに取り組むかが課題になっていることから、都市河川において多自然川づくりを推進するためには、風上の制約があるなかでも、まずは風下側で何ができるかを考えていくことも必要となっている。

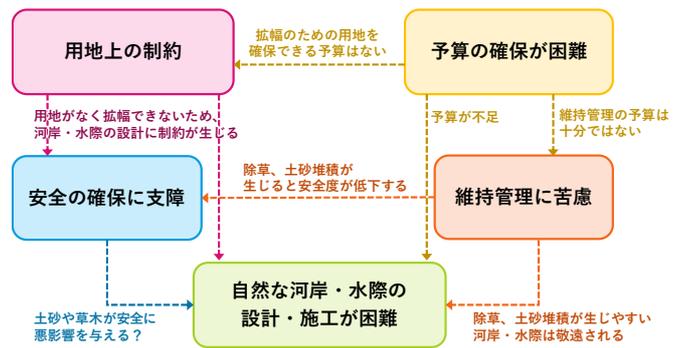


図-4 5つの課題の関係整理結果

3-3 都市河川における多自然川づくりに関する技術資料のあり方検討

多自然川づくり専門家・景観に関する専門家をメンバーとする「都市における多自然川づくりに関する技術検討会」を開催し、今後都市における多自然川づくりにおいて必要な技術資料の項目を整理し、都市における多自然川づくりの技術資料の検討骨子(案)を作成した(表-6)。

今後は、都市における多自然川づくりの技術資料の検討骨子(案)に基づき、対象とする都市河川の分類を整理した上で、分類毎に短期的に実施すべき事項、中期的に実施すべき事項、長期的な川づくりも関する事項を整理していく必要がある。加えて、景観・利用に配慮するための細部の処理の留意事項のとりまとめや、多くの都市河川でも比較的取組みやすいと考えられる河道内の水際部の処理の方法に関する技術的な設計体系を整理していくことが、都市河川において多自然川づくりを推進していくために有効である。

表-5 技術検討会のメンバー

所属	氏名
土木研究所 水環境研究グループ長	萱場 祐一〇
株式会社プランニングネットワーク 顧問	岡田 一天
土木研究所 河川生態チーム 主任研究員	鶴田 舞
熊本大学 くまもと水循環・減災研究教育センター 准教授	星野 裕司
株式会社吉村伸一流域計画室 代表取締役	吉村 伸一

○:座長、座長以下50音順、敬称略

表－6 都市における多自然川づくりの検討項目案

1. 対象とする都市河川別の考え方整理 A群：商業地・オフィス街・住宅街 （高層中心・住宅密度高） B群：住宅街（低層中心・住宅密度中） C群：用水路・排水路
2. 時間スケールを考慮する（段階的整備を考慮する） ①短期的に実施（直ちに実施可能な事項） ②中期的に実施する項目（拠点整備・実施可能な箇所から） ③長期的な目標（最終形・理想形）
3. 細部の作り込み・テクニック・留意事項（A～C共通事項） 例：水抜き排水孔の配置、コンクリート目地の処理、 すき間の処理・活用、法肩、境界の処理 等
4. 河道内の水際部の処理の仕方 ・川幅や洪水時の流速・水深との関係から、流出しない寄せ石、覆土の設計・施工 ・石の配置が土砂の堆積など河道の変化に与える影響の技術的な整理 ・河川特性と景観、歴史・文化、まちづくり、水辺利用等との関係を踏まえた設計 ・60cm以上の河床掘削を実施する際の留意点

4. 多自然川づくりアドバイザーハンドブックの検討

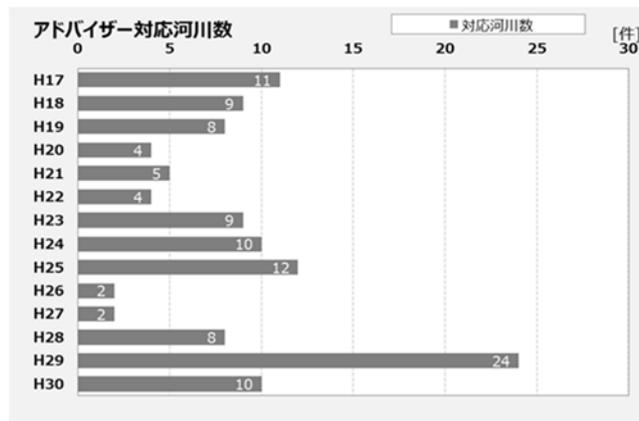
激甚災害対策特別緊急事業（以下「激特事業」という）及び河川等災害復旧助成事業（以下「助成事業」という）等は、一連区間の河川整備を大規模かつ短期間で実施することが多く、多自然川づくりに対する特段の配慮が必要となることから、国土交通省では平成17年10月、「激特事業及び災害助成事業等における多自然川づくりアドバイザー制度」（以下「多自然アドバイザー制度」という）を設立した。多自然アドバイザー制度は、激特事業及び助成事業等において多自然川づくりを進めていく際に、事業者の要請に応じて、多自然川づくりに関して広範な知識を有するアドバイザーを選定、派遣、アドバイザーによる助言を行うものである。平成17年度から平成30年度において、118河川でアドバイザーの派遣が実施されており、九州北部豪雨により対応河川数が特異に増加している平成29年を除くと、平均的な対応河川数は概ね毎年8～9件程度となっている（図－5）。

アドバイザーを派遣した事業では、その他の事業と比較して、概ね多自然川づくりの考え方に即した改修が行われており、引き続き本制度を充実していくことが重要であると提言において述べられている。しかし、近年では多自然川づくり、河川環境の保全・再生の視点だけではなく、超過洪水対策や減災への対応など、川づくり全般について幅広い視点での助言が求められる状況のなかで、現在アドバイザーを担う専門家（国土技術政策総合研究所、土木研究所等）の人数は限られており、次期アドバイザーの人材確保・養成が課題

となっている。

アドバイザーには広範な知識と高い技術力が必要になることから、これまで積み重ねてきた歴代のアドバイザーの経験を、次期アドバイザー候補者に伝えていくことが重要である。これまでアドバイザーによる助言は、アドバイザー個人の経験や資質に依存しており、助言のノウハウの整理や計画的にアドバイザーを育成するシステムは存在していない。そこで、多自然アドバイザー制度の基本的な流れや、アドバイザーとしての役割、事業者への助言にあたっての留意事項等を取りまとめ、アドバイザー候補者が現場に派遣される際に参考とすることができるハンドブックを検討した。

検討にあたっては、多自然川づくりアドバイザー経験者に対するヒアリングを実施し、全国の代表的な事例の収集・整理、具体的な指導内容や留意点を分析して、アドバイスの際の留意点を取りまとめ、現場で使いやすいものとした。



図－5 アドバイザー派遣実績

4-1 多自然川づくりアドバイザーに対するヒアリング調査

ハンドブックを作成するにあたり、アドバイザーの心構えや事業者への助言の留意点、参考となる代表事例の整理を目的として、アドバイザー経験者・アドバイザー候補者へのヒアリング調査を実施した。ヒアリング対象者を表－7に示す。

既存報告書によって整理されているアドバイザー活用事例の中から、アドバイザーのヒアリングによって挙げられた、事業者への「助言の考え方や留意点」を例示する際に参考となる事例を、「①現地調査」、「②改修計画の検討」、「③改修河道の設計」の3つのアドバイス段階別に分類し、アドバイザーの指摘事項と対応内容を整理した。

表-7 ヒアリング対象者

アドバイザー	敬称略
所属	氏名
国土技術政策総合研究所 河川研究部 水防災システム研究官	服部 敦
国土技術政策総合研究所 河川研究部 河川研究室長	福島 雅紀
土木研究所 水環境研究グループ グループ長	萱場 祐一
土木研究所 水環境研究グループ河川生態チーム 上席研究員	中村 圭吾
アドバイザー候補者	
所属	氏名
国土技術政策総合研究所 河川研究部 主任研究官	瀬崎 智之
国土技術政策総合研究所 河川研究部 主任研究官	山本 陽子
国土技術政策総合研究所 河川研究部 研究官	中村 良二

表-8 アドバイザー活用事例の收集整理

アドバイスの段階	項目	事例
①現地調査	治水の視点	平成 20 年 太田川(太田川河川)
	河川環境の視点	平成 20 年 伊賀川(愛知県)
②改修計画の検討	計画高水位・堤防の計画	平成 17 年 錦川(山口県) 平成 19 年 矢神川(岩手県)
	③改修河道の設計	平成 17 年 山附川(宮崎県)
③改修河道の設計	山間部	平成 17 年 山附川(宮崎県)
	河口域	平成 17 年 船津川(三重県)
		平成 17 年 錦川(山口県) 平成 17 年 船津川(三重県) 平成 17 年 大淀川(宮崎河川国道)
	湾曲部	平成 19 年 矢神川(岩手県) 平成 20 年 太田川(太田川河川)
		平成 18 年 諏訪湖流入諸河川(長野県) 平成 18 年 川内川(川内川河川) 平成 20 年 伊賀川(愛知県) 平成 21 年 山家川(岡山県)
		平成 19 年 荒川(荒川下流河川) 平成 21 年 山家川(岡山県)
	河床変動・河床掘削	平成 18 年 諏訪湖流入諸河川(長野県) 平成 18 年 川内川(川内川河川) 平成 20 年 伊賀川(愛知県) 平成 21 年 山家川(岡山県)
	護岸・水際部などの環境・景観	平成 19 年 荒川(荒川下流河川) 平成 21 年 山家川(岡山県)
	景観デザイン	平成 17 年 錦川(山口県) 平成 20 年 伊賀川(愛知県)

多自然川づくりアドバイザー経験者・アドバイザー候補者へのヒアリングによって得られた、助言の留意点の具体例について、①現地調査、②改修計画の検討、③改修河道の設計に分けて整理した結果を示す。

①現地調査

- ・改修の実現性に関わる、背後地の用地など制約についても、改めて現地において実状を確認することで、改修案検討時に他の要件との折り合いをつけるためのヒントが得られる場合がある。
- ・200mピッチなどの横断面図では把握できない測量断面間の河道状況を観察する。瀬・淵、深掘れ箇所等を把握して、川の特徴をつかむ。

- ・生物の生息・生育・繁殖環境、景観、水辺利用等の視点から抽出した重要な環境要素、重要な箇所、改修素案を参考に、改修に当たって特に重点的に検討すべき箇所を設定する。

②改修計画の検討

- ・超過洪水の発生により生じ得る氾濫に対して、改修前に比べて被害を増大させない計画とすることが肝要である。
- ・改修河道の河床縦断形状の設定においては、川幅と河床縦断形状の設定は一体的に検討することが肝要である。河床変動計算はその有力な手段であり、あわせて大出水により生じた河道変化の丹念な分析を行うことが、当該河川の河道応答の特徴の抽出・理解に役立つ。
- ・河川環境や景観を特徴づけている環境要素、例えば瀬・淵や産卵床、水際部など現状の良い環境を、現地の状況に応じてできるだけ「残す工夫」が必要である。

③改修河道の設計

- ・山間部の改修としては、砂防堰堤により砂礫・流木の流出を留める砂防事業との連携で行い、改修河道の検討においては、洪水流の流下断面に加えて砂礫堆積で塞がる断面積分を見込んだ河積設定とすることが肝要である。
- ・河口域の改修では、例えば、現況河床を平行移動するように掘削する(スライドダウン)案では、干潟部が潮位以下の箇所が増加し、より低くなり干潟が狭くなりやすい。一方、平常時のみお筋において拡幅・掘り下げを行い干潟での掘削を抑える案では、塩水遡上や淡水との混合への影響が大きくなりやすい。これら河川環境に関わる両観点の兼ね合いに加えて、掘削後の河積維持の実現性について検討する。
- ・湾曲部の内岸側砂州を掘削する改修を行った後、河積確保のため再堆積した土砂を除去する維持掘削を行うと、砂州高は低く維持されるものの外岸側の洗掘が深くなり、あたかもスライドダウンを行った改修河道と似た河道形状に変化することがある。洗掘深の増加をあらかじめ見込んだ改修を行う、または改修後の洗掘の進行に応じた根固工の管理で対応するなど、洗掘対策を施す。
- ・護岸ブロックについては景観上の留意事項が明確になっている。「美しい山河を守る災害復旧基本方針」にも明記されている留意事項と当該改修でのブロック等の選定の考え方について確認する。

4-2 多自然川づくりアドバイザーハンドブックの作成

以上の検討結果を踏まえて、事業者へ助言にあたっての留意事項等を取りまとめた「多自然川づくりアドバイザーハンドブック（案）」を作成した。目次構成を表-9に示す。

本ハンドブックは、各アドバイザーが10年以上に渡って積み重ねてきた数多くの知見の一部を文章の形にすることができたに過ぎない。また、今後もアドバイザーの派遣が行われ、新たな知見が得られることになると思われる。したがって、毎年アドバイザー派遣の実績やそこで新たに得られた知見等も踏まえて、本資料を継続的に更新していくことが必要である。

表-9 多自然川づくりアドバイザーハンドブック（案） 目次構成

1. はじめに
2. アドバイザー制度について
(1) 目的
(2) 適用範囲
(3) アドバイザー制度の流れと概要
3. アドバイザーの心構え
4. 事業者への助言の留意点
(1) 事前準備
(2) 現地調査
①事業者との確認・情報共有など
②治水（河道・構造物）の視点
③河川環境の視点
④現地における対応等
(3) 改修計画の検討に関する助言
①計画高水位・堤防の計画
②河道計画
③河川環境計画
④意見聴取
(4) 改修河道の設計に関する助言
①山間部の河川（砂防域を含む）
②河口域（干潟）
③湾曲部
④砂州が形成されている（または拡幅後に形成されると推定される）区間
⑤河床変動・河床掘削
⑥護岸・水際部などの環境・景観
⑦景観デザイン
(5) フォローアップ
①施工
（アドバイザーの立場からはフォローアップになる）
②改修後の調査・管理
③アドバイザーのフォローアップ

5. まとめ

本研究では、現場で多自然川づくりの取組みが徹底されるために必要な技術資料のあり方を検討した。結

果を以下にまとめる。

- ・現場において担当者が使いやすい技術資料として、一問一答で事例等を用いて大河川の多自然川づくりの技術を整理した「大河川における多自然川づくり—Q&A形式で理解を深める—」を作成した。
- ・都市河川における多自然川づくりの課題に関する実態調査の結果、①用地上の制約、②河岸・水際設計・施工、③安全の確保、④維持管理、⑤予算の大きく分けて5つの項目が都市河川における多自然川づくり推進のハードルになっていることが推察された。
- ・多自然川づくりアドバイザー経験者へのヒアリング結果を踏まえて、事業者への助言にあたっての配慮事項等を取りまとめた「多自然川づくりアドバイザーハンドブック（案）」を作成した。

謝辞

本稿の作成にあたり、国土交通省水管理・国土保全局河川環境課、関東をはじめとする各地方整備局、土木研究所水環境研究グループ、国土技術政策総合研究所河川研究部の皆様には貴重なご指導・ご助言を頂きました。ここに改めて深く感謝を申し上げます。

<参考文献>

- 1) 河川法改正20年 多自然川づくり推進委員会：提言『持続性ある実践的多自然川づくりに向けて』、2017
- 2) 河川法改正20年 多自然川づくり推進委員会：会議関係資料、2016, 2017
- 3) 多自然川づくり研究会：多自然川づくりポイントブックⅢ、2011
- 4) 国土交通省北陸地方整備局：川のダイナミズムを考慮した河道計画のあり方検討業務 報告書、2012
- 5) 国土技術政策総合研究所：災害復旧時の多自然川づくり検証に関するデータ整理業務 報告書、2013
- 6) 国土交通省 水管理・国土保全局 防災課：美しい山河を守る災害復旧基本方針、2018