

(案)

河川環境の整備・保全の取組み

—河川法改正後の取組みの検証と今後の在り方—

平成 19 年 12 月

河川環境の整備・保全に関する政策レビュー委員会

はじめに

政策レビュー（プログラム評価）は、特定の政策テーマ（プログラム）を対象として、それらが目的に照らして所期の効果を上げているかどうかを検証するとともに、結果と施策等の因果関係等について詳しく分析し、課題とその改善方策等を発見することを目的として実施するものであり、平成 13 年 6 月に制定された「行政機関が行う政策の評価に関する法律」に従い、平成 14 年度より全府省に導入された。

国土交通省では、これに従い、平成 14 年 3 月に「国土交通省政策評価基本計画」を決定した。そこでは、①国土交通省の政策課題として重要なもの、②国民の評価に対するニーズが特に高いもの、③他の政策評価の実施結果等を踏まえ、より総合的な評価を実施する必要があると考えられるもの、④社会経済情勢の変化等に対応して、政策の見直しが必要と考えられるもの等について選定し、計画的にプログラム評価を行うこととされている。

国土交通省では、平成 9 年の河川法改正から 10 年を経過する平成 19 年度末を目途に、「河川環境の整備・保全の取組み」について政策レビューを実施することとした。本レビュー委員会は、政策レビューを実施するに当たり、専門的な学識経験等に基づく助言・提案を行うことを目的とするものである。施策の内容が多岐にわたるため、委員会の下に自然、利用の 2 つの部会を設置した。自然部会は主に河川の自然環境に関する取組みについて、利用部会は主に河川利用・生活環境に関する取組みについて検討するために設置したものである。

目 次

第1章 河川環境の整備と保全に関する政策評価の対象と枠組み	1
1.1 河川環境の整備と保全に関する施策と評価の対象	1
1.2 評価の枠組みと視点・手法	4
第2章 河川環境の整備と保全に関する施策の実施状況と評価	7
2.1 生物の生息・生育・繁殖環境の整備と保全	7
2.1.1 個別施策の評価	7
2.1.2 全体的な分析	38
2.1.3 小分類（施策群）の評価	62
2.2 魅力ある水辺空間の整備と保全	66
2.2.1 個別施策の評価	66
2.2.2 小分類（施策群）の評価	89
2.3 河川利用・生活環境に配慮した水質・水量の改善	92
2.3.1 個別施策の評価	92
2.3.2 小分類（施策群）の評価	98
2.4 地域・市民との連携・協働	100
2.4.1 個別施策の評価	100
2.4.2 小分類（施策群）の評価	108
第3章 今後の方向性	111
3.1 近年の河川環境の状況	111
3.2 河川環境の状況と河川法改正後の河川環境政策の関係	119
3.3 本レビューより抽出される今後取り組むべきポイント	122
3.4 今後の方向性	126
用語集	133
河川環境の整備・保全に関する政策レビュー委員会 委員名簿	139
河川環境の整備・保全に関する政策レビュー委員会・部会の開催経緯	139

第1章 河川環境の整備と保全に関する政策評価の対象と枠組み

1.1 河川環境の整備と保全に関する施策と評価の対象

(1) 背景

平成7年3月の河川審議会答申「今後の河川環境のあり方について」の冒頭では、我が国の地形・気象条件等に基づく厳しい国土と川との関わり、それゆえに営々と続いた人々と川との関わり、その結果として形づくられてきた流域の風土や文化について触れ、我が国の河川環境の特徴を述べている。我が国では、川が自然の営みの中で形成した沖積平野を中心に農耕文化が栄え、その中の低地が引き続いて都市域へと変貌してきた。それ故、川は人々の活動の圧力を長きにわたって強く受け、特に高度成長期には都市域を中心として河川環境は大きく変化することとなった。流域の開発の産物である水質負荷が河川へと集積し、どぶ川と称されるような水質の悪い河川がいたる所に見られるようになった。河川の構造はコンクリートなどによって変貌し、土地利用の圧力は河川空間にまでも及び、本来都市域に確保されるべき人工的な土地利用の形態までも河川空間に持ち込まれるようになり、自然な河川空間は次第に狭められていった。その一連の経過の中で、川とともに育まれてきた地域の風土や文化も損なわれていき、人々は地域の中で日常感じることでできた地域における川の魅力から離れていってしまった。魅力を失い地域・人々と離れた川は都市の影へと転じ、子供達の遊び場であったはずの川は、危険で近づいてはいけない所へと変わってしまった。

しかし、現代においても「山紫水明」といわれるように、美しい川の情景が日本の川の基調として述べられている。高度成長期も後半に入ってくると、社会は川が本質的に果たしてきた流域における自然、地域における風土・文化を形づくる重要な役割を再び求めるようになってきた。

河川環境に関する取り組みが本格化したのは、高度成長期の昭和30年代に顕在化した水質悪化問題への対応といえよう。その後、東京オリンピックを契機とした国民体育運動を背景とするオープンスペースとしての河川空間の利用、続いて昭和50年代には水辺空間の価値の見直しを背景とする親水性の向上というように、国民のニーズが時代とともに変化するのに対応して、河川環境の捉え方は変化してきた。そのような経緯の中で、昭和56年に河川審議会により「河川環境管理のあり方について」の答申がなされ、これに基づき、河川環境管理基本計画の策定等の新たな取り組みが始められた。その後、河川環境について、まちづくりの観点からの要請、生態系の重視、安全でおいしい水に対する関心の高まり等、さらに新しい観点からのニーズが増大してきた。このため、河川審議会では、平成7年3月に「今後の河川環境のあり方について」の答申、引きつづき平成8年6月には「21世紀の社会を展望した今後の河川整備の基本的方向について」の答申がなされ、平成9年の河川法改正における「環境」の法目的化へとつながっていった（以上、図1.1参照）。

(2) 河川環境施策の分類

河川環境は、昭和56年の答申の中で「水と空間との統合体である河川の存在そのものによって、人間の日常生活に恵沢を与え、その生活環境の形成に深くかかわっているものをいう」と定義されているように、単に自然環境だけでなく、人間の生活環境の一部を構成するものである。また、平成9年の河川法改正においては、「河川の自然環境（河川の流水に生息・

繁茂する水生動植物、流水を囲む水辺地等に生息・繁茂する陸生動植物の多様な生態系）」及び「河川と人との関わりにおける生活環境（流水の水質（底質を含む）、河川に係る水と緑の景観、河川空間のアメニティ等）」とされている^{※1}。

本政策レビューを行うにあたっては、これまでに、河川環境の整備と保全のために実施してきた様々な取り組み（以降、個別施策と示す）について、その内容に応じ、「河川の自然環境に関する取り組み」と「河川利用・生活環境に関する取り組み」に大きく分類し、それぞれを「生物の生息・生育・繁殖環境の保全と整備」と「魅力ある水辺空間の整備と保全」、「河川利用・生活環境に配慮した水量・水質の改善」、「地域・市民との連携・協働」の4つの小分類に分けた施策群として整理した（表 1.1）。

(3) 評価の対象

本政策評価は河川法改正後の取り組みの検証と今後のあり方を評価するものであり、主に平成9年の河川法改正以降、取り組みが強化された、または新たに開始された河川環境施策を評価対象とした。すなわち、表 1.1 に示す個別施策が評価の対象となる。なお、これらのうち、既往の委員会等で評価が実施された施策（多自然川づくり、発電ガイドライン、ダム事業、水源地域の利用・活性化、清流ルネッサンス：表 1.2 参照）については、それらの評価結果を利用することとした。

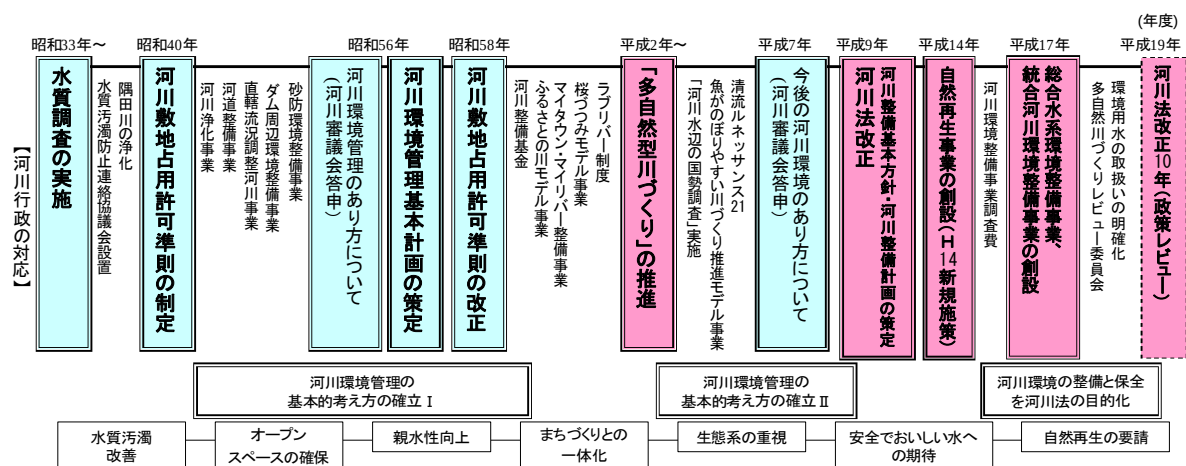


図 1.1 河川環境施策の変遷

※1：出典 建設省河川法研究会（1997）「改正河川法の解説とこれからの河川行政」ぎょうせい

表 1.1 河川環境施策の分類と評価対象施策の一覧

大分類	小分類(施策群)	個別施策	H9河川法改正 (年度)				政策レビュー 対象施策※1
			1990	1997	2000	2005	
河川環境の整備と保全	生物の生息・生育・繁殖環境の保全と整備	多自然型川づくり					
		多自然川づくり					△
		自然再生事業					○
		樹林帯制度					○
		外来種対策					○
		正常流量設定					○
		流況改善※2					○
		ダム弾力的管理					○
		発電ガイドライン	1988年				△
		魚がのぼりやすい川づくり					×
		環境影響評価					○
		ダムのフォローアップ					○
		河川水辺の国勢調査					×
	魅力ある水辺空間の整備と保全	地域と一体となった空間整備(かわまちづくり)					○
		大臣特認制度を活用した河川における文化財保全の取組み					○
		舟運					○
		水源地域の利用・活性化(ダム水源地域ビジョン等)					△
		河川の空間利用に関する計画(河川環境管理基本計画)	1983年				○
		河川環境に配慮した占用許可					○
		水面利用の推進・適正化					○
	河川利用・生活環境に配慮した水量・水質の改善	利用者間の調整(船舶通行方法の指定)					○
		不法係留船対策					○
		清流ルネッサンス・清流ルネッサンスⅡ					△
		まちの清流の再生(環境用水)					○
		正常流量設定	1964年				○
	地域・市民との連携・協働	流況改善※2					○
		ダム弾力的管理					○
		発電ガイドライン	1988年				△
	市民連携の推進	市民連携の推進					○
		川に学ぶ社会					○
		河川における環境教育					○
	安全な河川利用の推進	安全な河川利用の推進					○
							○

【凡例】

—— は、河川法改正以降、取り組みが強化された、または新たに開始された施策
 は、河川法改正以前から取り組まれていた施策

※1：政策レビュー対象項目欄

<評価対象施策>

○(黄色網掛け)：本政策レビューにおける評価対象とする施策

<評価済みの施策>

△：既往の第三者委員会等でレビュー済みの施策

×：継続施策等であり、本委員会では直接の評価対象としない施策

※2：流況改善に関わる施策は2つの施策群を構成する施策として分類した

表 1.2 既往の委員会等で評価が実施された施策の一覧

施策	既往のレビュー	実施時期
発電ガイドライン	政策レビュー「河川環境改善のための水利調整ー取水による水無川の改善ー」	平成13～14年度
ダム事業	政策レビュー「ダム事業ー地域に与える様々な効果と影響の検証ー」	平成13～14年度
水源地域の利用・活性化		
清流ルネッサンス21	政策レビュー「流域の水環境改善プログラム評価ー都市内河川等の環境悪化と汚濁物質への対応ー」	平成14～15年度
多自然川づくり (多自然型川づくり)	「多自然型川づくり」のレビュー※	平成17～18年度

※「国土交通省政策評価基本計画」に基づく政策レビューとは別途実施

1.2 評価の枠組みと視点・手法

(1) 評価の枠組み

評価は、「個別施策の評価」、「小分類（施策群）の評価」の大きく 2 段階で実施し、これらの結果を集約して、「河川環境の整備と保全」に関する政策の今後の方向性について検討した。

評価対象となる個別施策については、「実施状況」「効果」「実施手法・手続き」の区分に応じて評価を行った。次に小分類（施策群）を構成する個別施策の評価結果を集約し、小分類（施策群）としての成果や課題をとりまとめた。それらの評価を踏まえ、今後の政策の方向性を検討した。

(2) 個別施策の評価

1) 評価の区分

個々の評価対象施策については、以下の区分に応じて評価を行ったうえで、施策による成果と課題を把握した。

a) 実施状況

それぞれの施策が全国でどれだけの河川等において展開されているのか、また、その進捗状況等について、現状を整理した。

b) 効果

それぞれの施策によって、具体的にどのような効果が得られたのかを整理した。

c) 実施手法・手続き等

それぞれの施策の実施手法や実施手続き等について分析し、事業を進める上での課題や工夫、市民や関係機関との連携状況等について整理した。

2) 評価の手法

個々の施策に関して、事業者に対して実施したアンケート調査やヒアリング調査等をもとに、実施状況、効果、課題等を把握した。なお、効果や課題等のうち、地域や河川の特性に応じて異なる等、施策全般の定量的な評価がしづらいものについては、代表的な事例を中心として分析した。

(3) 小分類（施策群）の評価

1) 評価の視点

個別施策の評価を踏まえて、小分類（施策群）の評価を行った。その際には、個別施策にとらわれずに、小分類の目的とする成果を横断的に評価することが可能となるような視点を設定した。評価の視点は、既往の河川審議会答申や指針・ガイドライン等に示されている基本的な考え方をもとに、小分類（施策群）毎に抽出した（表 1.3）。

表 1.3 小分類(施策群)の評価の視点

小分類 (施策群)	評価の視点
1. 生物の生息・生育・繁殖環境の保全と整備	①河川本来のダイナミズムの保全・再生 ②河川固有の生物の生息・生育・繁殖環境の保全・整備 ③河川および流域の連続性の確保 ④モニタリングと科学的評価 ⑤目標の明確化と地域住民・関係機関との連携
2. 魅力ある水辺空間の整備と保全	①地域の意向を反映した河川整備 ②地域活性化に資する河川整備 ③生物の生息・生育・繁殖環境の保全に配慮した河川空間管理 ④人と川のふれあいの確保
3. 河川利用・生活環境に配慮した水量・水質の改善	①河川本来の流量とその変動の確保 ②安全で安心して利用できる水質の確保 ③人と河川との豊かな触れ合いのための水量・水質の管理 ④流域を視野に入れた総合的・一元的な水量・水質の確保
4. 地域・市民との連携・協働	①協働活動を行うための適切な取り決め ②河川利用者への情報提供や啓発、情報の共有 ③行政と市民団体等の役割分担と連携体制の整備 ④川での実践を伴った「川に学ぶ」機会の提供

2) 評価の手法

小分類（施策群）を構成する各評価対象施策の評価結果をもとに、小分類（施策群）としての成果や課題を評価の視点毎にとりまとめた。とりまとめの際は、本レビューにおいて評価対象外の施策の取り組み状況（魚がのぼりやすい川づくり、河川水辺の国勢調査）や既往の評価結果（多自然川づくり、発電ガイドライン、清流ルネッサンス、水源地域の活性化）も加えることとした。

なお、小分類（施策群）「生物の生息・生育・繁殖環境の保全と整備」については、個別の施策の規模や自然環境の保全と整備に対する貢献度が大きく異なるので、単に個別の施策の評価を組み合わせただけでは、小分類の評価を行うことは難しい。このため、個別の施策が「生物の生息・生育・繁殖環境の保全と整備」に係る様々な要素に対して、どのような効果があったのかをマトリクス形式にて整理することを行った。また、各施策が流域において具体的にどのように効果をもたらし得るかを分析するため、いくつかの流域において様々な施策の実施状況や、各施策の効果の範囲、把握されている環境の経年的な変化を整理した。

以上のようにして、視点毎に評価結果を整理し、それらをまとめて総合的な評価を行った。

第2章 河川環境の整備と保全に関する施策の実施状況と評価

2.1 生物の生息・生育・繁殖環境の整備と保全

2.1.1 個別施策の評価

(1) 自然再生事業

1) 施策の背景と概要

a) 背景

我が国は、南北に長く、地形の起伏に富むうえ、四季の変化も相まって多様で豊かな自然環境を有しているが、ここ数十年の間に、身近な存在であった動植物までが絶滅危惧種になるなど、豊かな自然環境が損なわれつつある。このため国土の自然環境を保全するのみならず、過去に失われた自然環境を積極的に再生することが求められるようになってきている。

b) 概要

ア 自然再生推進法と国土交通省の自然再生事業

河川の整備に際しては、これまでも治水・利水を重視しつつ、環境に配慮した整備を実施してきた。国土交通省では、平成14年度に河川における「自然再生事業」を創設し、河川の蛇行復元や河畔林の整備、湿地、干潟の再生等を科学的知見に基づき推進している。

また、国全体の取り組みとしては、自然再生を総合的に推進し、生物多様性の確保を通じて自然と共生する社会を実現すること等を目的として平成14年12月に「自然再生推進法」が成立した。同法では、自然再生を「過去に損なわれた自然環境を取り戻すため、関係行政機関、関係地方公共団体、地域住民、NPO、専門家等の地域の多様な主体が参加して、自然環境の保全、再生、創出等を行うこと。」と定義している。これにより、地域住民、NPO等が自然再生に取り組む枠組みが定められ、自然再生を推進することとなった。

イ 具体的な整備内容（例）

国土交通省の推進する自然再生事業における具体的な整備内容の例としては、以下のものがあげられる。

- | | |
|-----------|---|
| ○湿地の再生 | <ul style="list-style-type: none"> ・冠水頻度を増加させることにより湿地環境を再生 ・上流からの土砂流入を防止し湿地環境を再生 ・既存の洪水調節池内において多様な湿地環境を再生 ・コンクリート化された湖岸の環境を再生 |
| ○自然河川の再生 | <ul style="list-style-type: none"> ・旧河道を活かし蛇行河川を再生 ・河畔林を再生 |
| ○河口部の干潟再生 | <ul style="list-style-type: none"> ・水制工を設置することなどにより干潟を再生 |

ウ 川のシステムの再生

河川における「自然再生事業」とは、河川環境の保全を目的として、流域の視点も含めた「川のシステム」を再生する事業である。自然再生事業で再生を目指す「川のシステム」とは、流量・水位などの変動が生物の多様な生息・生育・繁殖環境を提供する「川の攪乱と更新システム」と、土砂・栄養塩などの様々な物質が流入し、移動する「物質の循環システム」からなるものである。

自然再生事業の実施においては、以下に示すような考え方や視点が必要とされている。

① 川の自然の復元力の活用

- ・周辺の土地利用など社会的条件を考慮しながら、川自らの自然状態への遷移を手助けするという認識で実施する。

② 地域・流域の視点

- ・事業の内容が、地域や流域の中でどのような効果・影響を及ぼすかを考慮する。
- ・地先の地形等の条件を改善する場合でも、流域の特性（上流域からの土砂供給や水質など）との関係を考慮する。

③ 総合的な取り組み

- ・治水、利水も含めた総合的な取り組みが必要である。

2) 施策の評価

a) 評価の対象

本評価において対象とする「自然再生事業」は、河川に係る国土交通省直轄事業であって、以下のいずれかに該当するものとした。

- ① 「直轄総合水系環境整備事業の実施について」(平成 17 年 4 月 1 日国河環第 101 号、国河治 221 号) に規定する自然再生事業

- ② 自然再生推進法（平成 14 年 12 月 11 日法律第 148 号）に規定する自然再生事業

b) 実施状況

自然再生事業の平成 18 年度現在における実施状況及び進捗状況は以下のとおりである。

ア 事業実施水系

国土交通省の河川における自然再生事業は、平成 14 年度に創設され、平成 18 年度現在、31 水系 43 事業が実施されている。

イ 事業の進捗状況

これらの事業の進捗状況については、40%(17 事業) が目標設定や事業内容を検討する計画策定段階、55% (24 事業) が施工段階であり、5% (2 事業) で施工が完了している。

ウ 設定されている目標^{※2}

23 事業において、河川・湖沼域における場の保全・再生が目標とされている。また、河川の上下流方向・流域との連続性の確保を目標としている事業は 17 事業、希少種やその川らしい環境をあらわす代表的な種の保全を目標としている事業は 10 事業である。

一方、流域の湿原生態系の保全といった流域全体を視野にいれた目標設定をしている事

^{※2} 1 事業に複数の目標が設定されている場合は重複して集計している。

業は2事業、水循環・物質循環の改善を目標とする事業は1事業とわずかである。

また、人と生物とのふれあいの再生といった市民連携等を目標とする事業も4事業みられる。

c) 効果

現在までに完了した事業は少なく、計画段階・施工段階のものが大部分を占めるが、いくつかの事業において、事業の進捗に伴い徐々に効果がみられるようになっており、自然再生が図られつつある。

コウノトリと共生できる環境の復元：円山川の例

円山川下流の堀川橋付近では、水際部の高水敷を切り下げ、湿地再生を実施した。平成16年から平成18年の間で湿地面積が27ha増加し、湿地再生箇所において、野生のコウノトリが餌場として利用する姿や湿性植物の生育が確認されている。

アザメの瀬の自然再生：松浦川の例

松浦川のアザメの瀬では、地層調査等により推定した微地形と流量変動を考慮して後背湿地を掘り下げ、水路、池、ワンドを造成し、氾濫原的湿地環境を再生した。再生箇所のモニタリング調査では、魚類の産卵や稚魚の成育場所、トンボの生育場としての利用が確認されている。また、土壌シードバンク¹⁾による在来植生の回復を図り、絶滅危惧種であるシャジクモ類を含む植生の再生が確認されている。

d) 実施手法・手続き等

ア 目標設定と事業の手法

平成18年度に43事業の事業者に対して実施したアンケート調査から、設定目標に対する具体の整備メニューを整理すると以下のとおりである。

① 場の保全・再生を目標とする事業

河川・湖沼域における場の保全・再生を目標とする事業では、ヨシ原等の氾濫原湿地や礫河原・河原植生、なだらかな勾配を有する水辺のエコトーン²⁾、干潟、瀬・淵、ワンドなど様々な対象が、保全・再生対象として設定されている。

このうち、「ヨシ原等氾濫原湿地」、「水辺のエコトーン」、「礫河原・河原植生・砂州」を保全・再生対象としている事業の整備メニューは、「河岸の掘り下げ・掘削」が多く、そのほか「植生生育場の造成」、「池・クリーク・ワンド³⁾の造成」、「波浪対策」等の整備メニューがみられる。なお、「植生生育場の造成」を整備メニューとする事業には、河床掘削により生じた土砂や湖沼の浚渫土を活用する計画の事業もある。

② 連続性の確保を目標とする事業

連続性の確保を目標としている事業では、その大部分が河川横断工作物への魚道の設置・改築等による河川の上下流の連続性の確保を目標としたものである。一方、樋門の改修等による河川と流域の水路・水田との連続性の確保を目標とした事業はわずかである。

③ 流域全体を視野に入れた目標設定をしている事業の事例

鉏路川では、流域の関係機関や地域住民と連携し、流域の湿原生態系の質的量的な回復とそれを維持する水循環・物質循環の再生、湿原と持続的に関われる社会づくりといった流域全体としての目標を設定し、これらを実現するための取り組みを実施している。

イ 事業を進める上での課題と工夫

自然再生事業を進めるにあたっての課題について、平成 17 年度に 29 水系の事業者に対して実施したアンケート結果によると、主に以下のようなものがあげられている。

技術的な課題としては、目標設定や事業手法を検討するための過去のデータの不足や、客観的・科学的な手法の不足などがあげられている。一部の現場では、これらの課題に対し、聞き取りや過去の航空写真等を用いて情報を補充したり、新たな手法の検討に取り組んだりするなどの工夫が行われている。

また、地域連携・合意形成に関する課題としては、多様な価値観が存在し、自然再生事業の実施や目標設定に関する合意形成が難しいといった点などがあげられている。これらの課題に対しては、ニューズレターなどによる広報の実施や協議会の場を設置するなどの対応を実施している事業もある。

ウ 市民及び関係機関との連携状況

平成 18 年度に 43 事業に対して実施したアンケート調査から、市民及び関係機関との連携状況を整理すると以下の通りである。

① 協議会や検討会の設置状況

地元での協議会（自然再生推進法に基づかないものも含む）や学識者等による検討会を設置している事業は全体の約 80%（35 事業）を数えているが、そのうち、市民参画が図られているものは全体の 40%弱（15 事業）であった。

② 協議会・検討会以外の市民及び関係機関との連携

協議会や検討会以外の取り組みにおいて、事業者のみで事業を実施し、市民や関係機関といった地域全体の連携を行っていない事業が 50%（21 事業）を占めた。

一方で、市民を含め、他省庁、都道府県、自治体、漁業協同組合などと連携した取り組みを実施している事業は 26%（11 事業）であった。この連携の例としては、流域市町村による森林の保全や土砂の抑制、環境教育などがあげられた。

3) まとめ

a) 成果

- ・全国 31 水系で、河川・湖沼域における場の保全・再生や河川の上下流方向の連続性の確保などを目標とする事業が進められ、一部で自然の再生が図られている。
- ・全体の約 80%の事業において、計画の策定段階などで協議会や検討会を設置し、多様な意見をとりいれた検討を行っている。

b) 課題

- ・自然再生を推進する上での地域全体の連携が必要である。
- ・住民との合意形成や連携した取り組みを円滑にするためには目標像を明確化すること

とが必要である。

- ・エコロジカル・ネットワーク⁴⁾を形成するための河川とその周辺地域の保全・整備の方策検討、連携の推進が必要である。
- ・予測や評価のための科学的な研究の推進が必要である。

(2) 樹林帯制度

1) 施策の背景と概要

a) 背景

河川管理の基準となる河川法が平成9年度に改正され、従来の「治水」「利水」といった河川管理に、新たに「環境」が追加され、樹林帯を「河川管理施設」として規定した。

河川沿いの樹林は、水害から田畑、家屋を防御する水防林⁵⁾として機能してきた。1600年代中ごろより水防林整備のための造成の記録がみられるようになり、明治以降、たび重なる洪水被害により水防林の重要性は認識された。一方、昭和40年以降、河川周辺の土地利用等の変化に伴い、河川沿いに連なる樹林は減少してきた。近年では、堤防の質的な安全性が求められるなかで、古来より植栽されていた水防林の防災機能が評価されるとともに、河川の自然環境保全という観点からも河川沿いの緑が望まれるようになった。このような歴史と樹林帯の機能の認識の変化により、樹林帯が河川法に位置づけられることとなった。

b) 概要

ア 河川の堤防に沿った樹林帯

樹林帯は、堤防の治水上の機能を維持し、または増進させるとともに、破堤後の被害抑制を担うものである。更に樹林による付帯的な効果として、川辺の生き物にとっての多様な生息空間と地域に対する憩いの場を提供することが期待される。

イ ダム貯水池に沿った樹林帯

ダム貯水池への土砂や濁水の流入防止を目的として、ダム貯水池に沿った湖畔林を整備するものである。更に樹林による付帯的な効果として、水源涵養機能の増大、景観改善の役割を担うことが期待される。

2) 施策の評価

a) 評価の対象

本評価においては、以下にあげる樹林帯整備を対象とした。

- ①河川の堤防に沿った樹林帯：直轄管理区間及び都道府県管理区間における樹林帯整備
- ②ダム貯水池に沿った樹林帯：直轄及び水資源機構ダムにおける樹林帯整備

b) 実施状況

平成19年6月現在、河川では5箇所、ダムでは4ダムで樹林帯整備が実施されている。このうち整備が完了しているものは河川の堤防に沿った樹林帯4箇所であり、それ以外は整備中である。

c) 効果

整備中のものが多く、完成した事例についても近年完成したものがほとんどであるため、樹林帯整備後の効果が十分把握できる程の期間は経過していないが、良好な景観を形成しつつある等の効果がみられている事例もある。

河川の堤防に沿った樹林帯：阿武隈川支川 荒川樹林帯での効果

福島市の「都市マスタープラン」と関連を図り、樹林帯整備をまちづくりにおいて位置づけている。「水林自然林」地区では、親水性を生かした整備と既存樹林帯の保全を実施しており、既存林の樹林帯を活用したクロスカントリー等のイベントを開催するなど積極的な樹林帯の活用を図っている。また、植樹段階では、住民と協働で推進し、平成 15 年の植樹式には約 120 名の市民が参加した。一方、整備後の自然環境面の効果については、今後、把握することが必要である。

ダム貯水池に沿った樹林帯：吉野川水系早明浦ダムでの効果

森林荒廃等に起因した濁水流入対策として昭和 62 年度に創設された、特定貯水池水質保全事業（グリーンベルト事業）として整備を開始するとともに、河川法の改正に伴い、樹林帯として整備し、現在も整備中である。

降雨時に発生する流入土砂量の減少やダム湖周辺の景観の改善の効果があらわれている。

d) 実施手法・手続き等

ア 樹林帯整備における樹種選定の考え方

植栽樹種は郷土樹種を中心に選定し、広葉樹を主とした常緑樹と落葉樹、樹幹の高低と大小、根茎の深浅など性状の異なる樹種を多く採用し、安定度の高い複層林型の森林の造成を行っている。

イ 樹林帯の維持管理について

阿武隈川水系 荒川の河川堤防に沿った樹林帯では、平成 17 年度に維持管理計画を策定し、今後、この内容を踏まえた管理の実施が予定されている。

ダム貯水池に沿った樹林帯では、下草刈り、風倒木の処理、間伐等健全な樹林を維持するための管理が行われており、植樹した樹木は年々成長している。

ウ 事業を進める上での課題

整備事例において、これまで把握されている課題としては以下のものがあげられる。

①樹林帯指定について

地権者及び関係機関等との協議調整が前提であることから、河川堤防に沿った樹林帯では、自然環境面で十分な規模の樹林帯指定が困難な場合は、河畔林等とのネットワークを計画時に検討する必要がある。

ダム貯水池に沿った樹林帯では、樹林帯地区指定の必要性の検討が必要であり、そのためにはダム湖周辺森林の保全状況の把握が必要である。

②評価手法について

河川堤防に沿った樹林帯では、連続した樹林帯の整備において、動植物の生息域をネットワークさせることにより、種の多様性への効果を期待しているが、整備後のモ

ニタリング調査等を実施していないため効果の把握が必要である。

ダム湖畔林が果たす機能の定量的な把握手法および評価手法を検討する必要がある。

エ 市民連携について

河川堤防に沿った樹林帯では、計画段階では住民も交えた検討委員会を行い、施工段階では、植樹式を開催するなど市民との連携・協働に努めてきたが、維持管理において連携・協働の取り組みがなされていないため、管理段階の市民との連携体制を形成することが必要である。

3) まとめ

a) 成果

- ・現在のところ実施例が少ないものの、整備された樹林帯は良好な景観を形成する等の効果を得ている。

b) 課題

- ・現状では、樹林帯としての環境面の効果を定量的に評価できる状況に至っていない。
- 今後、自然環境面での評価を充実させていく必要がある。

(3) 外来種対策

1) 施策の背景と概要

a) 背景

河川域においては多くの外来種が確認されており、河川における生物多様性の低下や人間の活動への影響が懸念され、一部で顕在化してきている。こうしたことから外来種の侵入防止や駆除等の対策が求められてきている。

【在来種や在来生態系への影響の例】 在来種の生息・生育場所の占奪

在来魚種の捕食

交雑による純系在来種の減少

生態系の攪乱（基盤環境変化等）

【人間の活動への影響の例】

外来植生の繁茂による治水機能低下

外来貝類の取水口等への付着による利水施設の機能低下

外来魚種の増加による漁業への影響

花粉症の原因（外来植生の花粉飛散）

b) 概要

河川の固有の自然と生物多様性を保全するために、各河川において以下の対策が進められている。

- ①問題を発生させる可能性のある外来種の侵入を防止する
- ②既に侵入して何らかの悪影響が発生又は発生が疑われる外来種に対してはその影響を抑制するための何らかの対策を行う
- ③対策後のモニタリングを行う

平成 10 年 12 月からは、国土交通省河川局に「外来種影響・対策研究会」が設置され、生態学の専門家等による外来種問題の検討や外来種問題の啓発、対策の考え方や事例の整理等が行われている。

また、平成 18 年 2 月には、特定外来生物のうち、アレチウリ等、5 種の陸生植物について国土交通大臣が防除の主務大臣等となり、環境大臣とともに防除を公示し、これらの種に係る河川管理行為（除草、土砂の運搬など）の適切な実施を目指すなどの対策を行っている。

2) 施策の評価

a) 評価の対象

国土交通省による広報・啓発活動と河川管理に関わる現場事務所（直轄管理区間及び都道府県管理区間）における外来種対策を対象とした。

b) 実施状況

ア 広報・啓発

外来種問題の広報・啓発のため、平成 13 年度以降、下記にあげる資料を公表してきている。

- ① 河川における外来種対策に向けて（案）（平成 13 年 7 月）
- ② 河川における外来種対策の考え方とその事例
ー主な侵略的外来種とその事例ー（平成 15 年 8 月）
- ③ 川の自然を見つめてみよう ー河川に侵入する外来種ー（平成 16 年 3 月）
- ④ 川の自然を見つめてみよう ー河川の外来種図鑑ー（平成 17 年 8 月）
- ⑤ わかりやすい外来植物対策のてびき ー河川現場においてー（平成 19 年 2 月）

イ 現場事務所における外来種対策

平成 17 年度に河川管理に関わる現場事務所に対して実施したアンケート結果（269 事務所回答）によると、平成 17 年度時点では外来種による被害（またはその恐れ）は 400 件報告され、そのうち 61%（245 件）で対策を実施している。

c) 効果

河川管理に関わる現場事務所に対して実施した平成 14 年度（223 事務所回答）と平成 17 年度（269 事務所回答）のアンケート結果を比較すると、外来種による被害に対して対策を実施している事例が 39%（402 件中 156 件）から 61%（400 件中 245 件）へと増加しており、外来種問題や対策の必要性について河川管理者や住民等への周知が図られつつある。

d) 実施手法・手続き等

上記の平成 17 年度に実施したアンケート結果から、外来種対策の実施手法及び手続き等に関する現状と課題を抽出すると、以下のとおりである^{※3}。

ア 河川管理に関わる現場事務所における対策の内容

外来種対策としては、住民等への広報・啓発、予防措置の実施、駆除の実施、調査・研究等の様々な内容が実施されている。

^{※3} 1 回答に複数意見がある場合は重複して集計している。

① 住民等への広報・啓発（99 件）

外来魚の放流や再放流の禁止を呼びかける看板の設置や有効なアレチウリ対策について調査・研究した結果をパンフレットとしてまとめて地域住民に配布するなど、市民及び河川管理者に対して、外来種が及ぼす影響、対策の必要性等について理解・協力を得るための広報・啓発活動を実施している。

② 予防措置の実施（43 件）

外来水草の拡散を防止するための囲いの設置や、植栽を行う際に外来植物を使用しないよう留意するなど、外来種の侵入・持ち込み等を未然に防止するための取り組みを実施している。

③ 駆除の実施（157 件）

抜き取りや刈り取りによるアレチウリやオオブタクサ等の除去、伐採や抜根、高水敷の切り下げによるハリエンジュ等の除去など、河川の生態系や人間活動に与える影響が大きい外来種について優先的に対策を講じている。

④ 調査・研究（72 件）

外来魚の生息状況調査や除去後の外来植物を有効利用するための堆肥化等について検討するなど、現在不足している、外来種対策に必要な知見・技術を蓄積させる取り組みを実施している。

イ 外来種の対策例～ブラックバス類(オオクチバス、コクチバス)の例～

ブラックバス類の対策について平成 14 年度と平成 17 年度の対策内容（対策件数と全実施件数に対する件数割合）を比較すると、放流・再放流禁止等の広報・啓発（H14：19 件 30%→H17：37 件 38%）や監視、繁殖抑制といった予防措置（H14：4 件 6%→H17：10 件 10%）の割合が増えており、予防と早期発見・早期駆除の考え方に基づく対策が実施される様になってきている。

このように各河川で対策は始められているものの、109 水系の直轄管理区間における河川水辺の国勢調査の結果からは、オオクチバスの確認河川の割合は依然として増加傾向にあり（1 巡目 49%→2 巡目 66%→3 巡目 68%）、今後も継続した取り組みが必要と考えられる。

ウ 対策における課題・問題点

技術的な課題としては、対策の対象とする外来種の繁殖力の強さや生態的知見の不足により効果的な対策手法を確立できていない等がある。

また、侵入の予防の観点などから流域の関係機関との連携や、継続的な取り組みが必要とされている。その他、対策実施にあたって、地域住民との合意形成が難しいといった点がある。

エ 対策における市民や他機関との連携状況

対策事例 222 件のうち、河川管理者（国土交通省や都道府県）が単独で対策を実施している割合は 56%（124 件）を占めた。一方、河川管理者を含め、複数の機関が協働で対策を実施している事例は 27%（60 件）であった。

3) まとめ

a) 成果

- ・多くの事務所で外来種対策の必要性が認識され、外来種の被害に対し、約 60% (245 件) で様々な対策が実施されてきている。
- ・種によっては、住民等への広報・啓発、予防措置、駆除、調査・研究といった様々な対策が実施されている。

b) 課題

- ・外来種の生態に関しては依然として不明な点が多く、効果的な外来種 (植物・魚等) 対策の確立のために更なる調査・研究が必要である。
- ・外来魚の持ち込みや外来植物の種子の流下などの問題があり、河川区域内の外来種対策だけでは限界があるため、継続的かつ、より広域的な連携と流域一体となった取り組みが必要である。

(4) 流況改善 (正常流量設定)

1) 施策の背景と概要

a) 背景

正常流量とは、動植物の生息地又は生育地の状況、漁業、景観、流水の清潔の保持等を総合的に考慮し、維持すべきであるとして定められる「維持流量」と、流水の占用のために必要な流量である「水利流量」の双方を満足する流量をいう。

昭和 39 年の河川法改正にあたり、治水面と利水面に配慮した総合的な河川管理を行うこととされた。これにより、「流水の正常な機能を維持するため必要な流量 (正常流量)」として、各河川で定めることとされた。

河川法施行令第 10 条の 2 には、『河川整備基本方針』に「主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量 (正常流量) に関する事項」を定めることが明記されている。

平成 4 年には「正常流量検討の手引き (案)」を作成し、渇水時に維持すべき流量についての基本的な考え方と標準的な値を示したが、その後、平成 9 年に河川法が改正されるなど正常流量の検討に係る社会的背景等が大きく変化したことから、平成 13 年 7 月に「正常流量検討の手引き (案)」の改訂が行われた。また、平成 19 年 9 月には、平成 13 年の改訂以降の検討を踏まえた改訂が行われた。

b) 正常流量設定における施策の概要

平成 13 年 7 月の「正常流量検討の手引き (案)」改訂の主なポイントとしては、動植物の生息・生育環境の年間の変化等に配慮した期別の流量の設定を基本としたこと、魚類にとって必要な流量の算定の考え方及び標準的な値について近年の知見を加えて見直しを行ったこと等があげられる。また、平成 19 年 9 月には、渇水時にも確保されるべき最低限の水理条件を検討することの明記、歴史的経緯を含めた水利用の整理などについて当面の見直しを行った。

これにもとづき、現在、全国の河川において正常流量の検討・設定を実施している。

2) 施策の評価

a) 評価の対象

全国 109 の一級水系における正常流量の設定状況について評価した。

b) 実施状況

正常流量は、平成 19 年 12 月 10 日現在、全国 109 の一級水系のうち 72 水系（66%）で設定されている。

正常流量設定済み 72 水系のうち 90%以上は、平成 13 年の正常流量検討の手引き（案）改正以降に設定されている。

c) 効果

設定された正常流量は、以下のように使用されている。

① 新規水利許可の判断根拠

新規水利権許可の判断や貯留制限⁶⁾の根拠として利用されている。

② ダム等貯留施設の建設計画・管理

貯留施設により確保すべき不特定容量⁷⁾を算出する根拠として、またダム等貯留施設から補給する流量の根拠として利用されている。

③ 河川環境の保全

流水の清潔の保持、動植物の保護等河川環境の保全のために利用されている。

④ その他

渇水連絡協議会等の開催や、渇水時の河川環境影響調査の開始・終了時期の判断基準としている。

d) 実施手法・手続き等

ア 正常流量の設定根拠

正常流量は維持流量と水利流量からなる流量であり、維持流量は、動植物や景観、流水の清潔の保持など、様々な河川流量の機能を考慮して設定されている。72 水系 89 地点における維持流量の設定根拠をみると^{※4}、動植物の生息・生育（及び漁業）に必要な流量の確保が設定根拠となっている場合が 82%（84 地点）を占め、最も多くなっている。

項目別の必要流量については、各河川の特徴を考慮し、学識者等の意見を踏まえて検討を行っているが、流量と河川環境の関係については未解明な部分も多く、更に知見を深めていく必要がある。

イ 正常流量検討における課題

正常流量を今後も検討していくにあたり、以下のような課題が既往研究事例等より明らかとなっている。

①流域の水環境との関係

我が国の水利用の歴史は古く、数百年にわたって河川の水を流域で利用している例もまれではなく、水田や用水路、ため池等、河川から取水された水が流域内に別の水環境を形成してきている。そのような河川における自然な流況のあり方（目標像）に

※4 1 地点で複数項目が該当する場合は重複して集計した。

については、明確な検討の方法がない。また、現在正常流量の検討では、流域全体として望ましい水環境の姿は具体的な検討対象となっていない。

②流量変動

正常流量は、本来は渇水時のみでなく、1年365日を通じて河川における流水の正常な機能の維持を図るものであり、流量変動も重要な要素である。しかし、流量変動の持つ意味や効果・影響に関する知見が現段階では十分ではなく、正常流量設定において考慮できていない。

3) まとめ

a) 成果

- ・72の一級水系において、正常流量が設定され、動植物の生息・生育環境をはじめとする河川環境に配慮した河川管理に用いられている。

b) 課題

- ・動植物や景観等、項目別に必要な流量の検討に用いられる知見等については、今後とも学識者の協力を得て、更なる科学的見地からの調査・検討を行い、適宜見直していく必要がある。
- ・歴史的経緯のもと形成されている流域の水利用を踏まえ、その川にとって望ましい流量について、考え方を検討していく必要がある。
- ・現在の正常流量は渇水時にも最低限確保すべき流量を定めているものであるが、今後は流量変動等を踏まえた新たな正常流量の設定手法を確立していく必要がある。

(5) 流況改善（ダム弾力的管理）

1) 施策の背景と概要

a) 背景

ダムによる主な下流の河川環境の変化として、取水による流量減少区間の出現、出水頻度の減少及び河川流況の安定化などがあげられる。

こうしたダム下流における河川環境の改善を図ることは重要な課題の1つである。その課題解決のための一手法として、洪水調節容量⁸⁾の一部を活用して行うダムの弾力的管理がある。

b) 概要

洪水調節を目的に有するダムは、洪水期には洪水調節容量を予め空容量としておき、この空容量を利用して洪水調節を実施している。弾力的管理では、平常時は空容量となっている洪水調節容量の一部に治水上の安全性に支障を来さない範囲で流水を貯留し、この容量を活用することにより、ダム下流の河川環境の整備と保全に資するよう適切に放流を実施する。

弾力的管理のための放流方法には、維持流量を増量する放流とフラッシュ放流がある。維持流量の増量放流は、維持流量に流量を上乗せして長時間に渡っての放流であり、魚類の生息場の環境改善や遡上・降下支援、河川景観の向上等のために実施する。フラッシュ

放流は、ダム下流河川のダイナミズムを再現するため短時間における多量の放流であり、掃流力の確保により、よどみ水の流掃、付着藻類の剥離・更新支援のために実施する。

2) 施策の評価

a) 評価対象

ダムの弾力的管理を実施している直轄、水資源機構、道府県管理ダムを対象とした。

b) 実施状況

ダムの弾力的管理試験は、平成18年度現在で以下の24ダムが実施している。放流方法の内訳は、維持流量の増量放流が18ダム、フラッシュ放流が6ダムである。

- ・直轄16ダム： 岩尾内ダム、金山ダム、大雪ダム、漁川ダム、美利河ダム、釜房ダム、寒河江ダム、田瀬ダム、三春ダム、菌原ダム、川俣ダム、宮ヶ瀬ダム、矢作ダム、真名川ダム、松原ダム、大渡ダム
- ・水資源機構3ダム： 草木ダム、一庫ダム、寺内ダム
- ・補助ダム5ダム： 大倉ダム、漆沢ダム、高柴ダム、阿武川ダム、日向神ダム

c) 効果

維持流量の増量放流やフラッシュ放流により、魚類の生息場の環境改善や景観回復等のダム下流の河川環境の整備と保全等に効果が見られた。

ア 維持流量の増量放流による効果（18ダム）

- ・魚類の生息場の環境改善（7ダム）：魚類の生息に必要な水深・流速を確保。
- ・魚類の遡上・降下支援（4ダム）：魚類の遡上・降下に必要な水深を確保。
- ・景観回復（6ダム）：無水区間が解消され、川らしい景観に回復。
- ・水質改善（1ダム）：水質悪化の抑制効果。

景観回復の事例：石狩川水系 漁川ダムの例

漁川ダムでは、平成12年度より景観回復を目的として、ダム下流10.2kmの減水区間に維持流量の増量放流（0.3m³/s）を行っている。実施期間は、毎年7月1日から9月30日までである。近隣利水者や一般市民を対象に行ったアンケート調査では、（河川らしい景観が）「回復した」という回答が90%以上であった。

イ フラッシュ放流による効果（6ダム）

- ・付着藻類の剥離・更新支援（4ダム）：枯死した付着藻類が剥離し、付着藻類の更新が促進。
- ・河床堆積物の流掃（1ダム）：河床に堆積した細粒分を流掃。
- ・よどみの流掃（1ダム）：よどみの浮遊藻類を流掃。

よどみの流掃の事例：最上川水系 寒河江ダムの例

寒河江ダムでは、平成9年度よりよどみの浮遊藻類の流掃を目的として、非定期にフラッシュ放流（最大30m³/s）を行っている。実施期間は、毎年6月16日から10月31日までである。フラッシュ放流後には、浮遊藻類の流掃が確認され、腐臭がなくなる等の効果が得られている。

d) 実施手法・手続き等

ア 実施手法の内容

①弾力的管理実施の可否の判定

弾力的管理の実施にあたっては、目的の設定、活用容量の設定、放流方法の設定及び安全性、管理体制の確認を行っている。

・ 目的の設定

地域住民、河川利用者、ダム管理者が把握する問題点及びダム下流河川の状況から、ダム下流河川における課題を設定する。

・ 活用容量の設定

活用容量は洪水調節機能に支障を来さない範囲で貯留可能な容量を設定する。具体的には、洪水の実績、洪水時の降雨予測精度やダム操作の準備時間等をもとに、安全に水位低下可能な活用容量を設定する。

・ 放流方法の設定

目的を達成するのに必要な水理条件を満たす放流パターン、放流量及び放流頻度等を活用容量内で設定する。

・ 安全性の確認

堤体及び貯水池周辺斜面や下流河道の安全性を確認する。

・ 管理体制の確認

弾力的管理試験中において、必要な管理体制が執れることを確認する。

弾力的管理実施の可否の判定検討例：九頭竜川水系 真名川ダムの事例

【目的の設定】下流河川で、流況の安定によるシルトの堆積や付着藻類の剥離更新阻害が問題となっており、「付着藻類の剥離・更新支援」とそれによる「アユの生息場の環境改善」を目的とした。

【活用容量の設定】過去の主要な出水（100m³/s 以上）等をもとに、洪水調節に支障を来さない範囲で、安全に水位低下可能な活用容量を以下のように設定した。

7/1～7/31 2,950 千 m³ / 8/1～9/30 1,100 千 m³

【放流方法の設定】付着藻類の剥離に必要な掃流力を過去の試験結果から検討した結果、ダムからのピーク放流量を 45m³/s とするフラッシュ放流とした。

【安全性の確認】活用容量設定による堤体及び貯水池周辺斜面の安全性、フラッシュ放流時における下流河川利用者への安全性の確認を行った。

【管理体制の確認】洪水調節に支障を及ぼさないよう、確実な事前放流が実施できる活用容量を設定し、事前放流やフラッシュ放流時における下流河道の河川利用者への警報体制等の管理体制を執ることが可能であるかを確認した。

②弾力的管理の実施手続き

弾力的管理を恒常的に実施するためには、あらかじめ弾力的管理試験を行い、実施の可否を判断することとしている。試験にあたっては、ダムの操作方法、管理体制等を定める弾力的管理試験要領を作成している。弾力管理試験要領の作成にあたっては、関係する他の河川管理者や利水者と十分協議を行っている。

③試験結果の分析・評価

試験期間の年度ごとに試験結果をとりまとめ、分析・評価を行い、次年度の試験実施に反映させ、効果が発揮され、問題点が解決した場合には弾力的管理に移行することとしている。

イ 実施における問題点、課題

ダムの弾力的管理を実施していくにあたり、以下のような課題が既往研究等により明らかとなっている。

① 環境改善の効果を高めるための検討

環境改善の効果をより高めるための活用容量の確保（降雨予測精度向上、確実な事前放流の確認等）や最適放流パターンの検討が必要である。また、ダム間連携等の既存施設の活用拡大による改善効果の拡大のための更なる検討が必要である。

② 弾力的管理の位置づけ

ダムの弾力的管理の操作規則への位置づけが必要である。

③ 環境改善の目標設定

流域にとって望ましい流量のあり方の中で、ダムの弾力的管理が対象とするべき環境改善の目標レベルの検討が必要である。

ウ 実施における連携状況

弾力的管理の実施にあたっては、ホームページ等を活用し、一般市民への周知・連絡・広報に努めている。また、弾力的管理試験結果の分析・評価について、必要に応じて学識経験者を含む公開の検討会に諮るなど、広く一般の意見を取り入れるよう努めている。

3) まとめ

a) 成果

- ・弾力的管理試験により、ダム操作等の工夫による河川環境改善の取り組みが進められつつある。
- ・洪水調節容量の一部に流水を貯留し、フラッシュ放流を行うことにより、よどみの流掃や付着藻類の剥離更新、維持流量の増量放流により、魚類の生息環境改善や景観改善に関する地域住民の評価等、ダム下流の河川環境の保全効果が認められた。

b) 課題

- ・環境改善の効果をより高めるための活用容量の確保（降雨予測精度向上、事前放流の見直し等）や最適放流パターンの検討が必要である。
- ・弾力的管理を実施するダムにおける活用容量の増大、ダム間連携等による改善効果の拡大のための更なる検討が必要である。
- ・流況改善を行うにあたっては、流域にとって望ましい流量のあり方の中で、ダムの弾力的管理が対象とするべき環境改善の目標レベルの検討が必要である。

(6) 環境影響評価

1) 施策の背景と概要

a) 背景

環境影響評価は、環境に著しい影響を与えるおそれのある行為の実施にあたり、あらかじめ環境への影響について調査、予測、評価を行い、その結果に基づき環境の保全について適正に配慮しようとするものである。こうした環境影響評価は、昭和 44 年にアメリカにおいて「国家環境政策法（National Environmental Policy Act）」により、世界で初めて制度化された。我が国における環境影響評価への取り組みは早く、アメリカから遅れること 3 年の昭和 47 年には「各種公共事業に係る環境保全対策について」が閣議了解され、国の行政機関はその所掌する公共事業について、事業実施主体に対し、「あらかじめ、その環境に及ぼす影響の内容及び程度、環境破壊の防止策、代替案の比較検討等を含む調査検討」を行い、その結果に基づき「所要の措置」を取るよう指導することとなった。

その後、環境影響評価の法制度化を検討する中で、当面の事態に対応するため行政ベースで実行ある措置を早急に講ずるべく、昭和 59 年に「環境影響評価の実施について」が閣議決定され、国が実施するかまたは免許等で関与する事業で、一定規模以上の事業について、環境影響評価が実施されることとなった（閣議アセス）。

その後、平成 5 年に制定された「環境基本法」において、環境影響評価を法的に位置づけることが定められ、中央環境審議会における審議等を経て、平成 9 年 6 月に「環境影響評価法」が制定された。これを受けて、翌 10 年 6 月にはダム事業、放水路事業等に係る環境影響評価の指針等を定める省令が制定され、平成 11 年 6 月から施行された。平成 12 年には「ダム事業における環境影響評価の考え方」が作成され、事業を進めるに当たって環境影響評価が着実に実施されてきており、ダム建設の影響に対応した自然環境の保全措置もとられてきている。

b) 概要

環境影響評価法制定により、従来の閣議アセスと異なる点としては、以下のア～ウに示す 3 点があげられる。

ア スクリーニング制度の導入

環境影響評価法の対象となる事業は、規模が大きく環境に著しい影響を及ぼすおそれがあり、かつ、国が実施する又は許認可等を行う事業であり、その規模により、第 1 種事業と第 2 種事業を定め、個別の事業や地域の違いを踏まえ環境影響評価の実施の必要性を個別に判定する仕組み（スクリーニング）が導入された。

第 1 種事業とは、必ず環境影響評価を行う一定規模以上の事業で、ダム事業では貯水面積 100ha 以上が該当する。第 2 種事業とは、第 1 種事業に準ずる規模を有する事業で、ダム事業では貯水面積 75ha 以上～100ha 未満が該当する。

イ スコーピング制度の導入

事業者が実際の調査、予測、評価を行う前に、事業の概要と実施しようとする環境影響評価の内容を「環境影響評価方法書」として公表し、地域住民や地元地方公共団体から意見を聞くスコーピング制度が取り入れられた。こうして、環境影響評価の手続きは、方法書の作成、準備書の作成、評価書の作成、必要に応じ評価書の補正を経て、評価書の公告・

縦覧を行い完了することとなり、地域住民、専門家等の一般の人々が関与する機会として、方法書段階及び準備書段階の2回が確保される様になった。

ウ 評価項目の拡大と新たな評価の視点の導入

環境影響評価の対象とする環境要素として、生態系、人と自然との触れ合いの活動の場、廃棄物等が追加されるとともに、評価にあたっては、環境基準等の数値的・画一的な環境保全目標との適合関係ではなく、事業者が実行可能な範囲内において、できる限り環境への負荷を回避・低減するという視点からの評価がなされることとなった。

2) 施策の評価

a) 評価対象

環境影響評価法に基づく環境影響評価を実施したダム、もしくは実施している（手続き中である）ダムを対象とした。

b) 実施状況

平成19年6月末までに環境影響評価法に基づく環境影響評価を実施したダム及び実施している（手続き中である）ダムとしては、以下に示す6ダムがあげられる。

- ①戸倉ダム（手続き終了：事業休止）：平成11年3月：方法書の公告・縦覧を開始～平成14年4月：評価書の縦覧終了。
- ②伊良原ダム（手続き終了）：平成11年11月：方法書の公告・縦覧を開始～平成17年4月：評価書の縦覧終了。
- ③小石原川ダム（手続き終了）：平成14年5月：方法書の公告・縦覧を開始～平成16年4月：評価書の縦覧終了。
- ④設楽ダム（手続き実施中）：平成16年11月に方法書の公告・縦覧を開始～平成19年7月：評価書の縦覧終了。
- ⑤山鳥坂ダム（手続き実施中）：平成16年12月に第二種事業の届け出を実施。平成19年12月現在、評価書を国交大臣、環境大臣に送付。
- ⑥足羽川ダム（手続き実施中）：平成19年2月に第二種事業の届け出を実施。平成19年12月現在、方法書の公告・縦覧を開始～。

なお、環境影響評価法の対象外であるが任意で環境影響評価を実施しているダムは、直轄ダム15ダム、水資源機構ダム3ダム、都道府県管理ダム57ダムの計75ダムである。

c) 効果

ア スクリーニング

山鳥坂ダム・足羽川ダムは第2種事業に該当する規模であるが、事業者の判断により「第2種事業の届け出」を行い、法に基づく環境影響評価の手続きを実施している。

なお、必ず環境影響評価を行うこととされている第1種事業に該当する戸倉ダム・伊良原ダム・小石原川ダム・設楽ダムについては、スクリーニングは実施されていない。

イ スコーピング

スコーピングについては、環境影響評価の手続きを開始したばかりの足羽川ダムを除き、全てのダム（戸倉ダム・伊良原ダム・小石原川ダム・設楽ダム・山鳥坂ダム）で適切に実施されている。

ウ 評価項目の拡大と新たな評価の視点の導入

環境影響評価の対象とする新たな環境要素への対応については、現在方法書を作成中である足羽川ダムを除き、全てのダム（戸倉ダム・伊良原ダム・小石原川ダム・設楽ダム・山鳥坂ダム）で適切に実施されている。

エ 環境保全措置の検討

環境影響評価の手続きを開始したばかりの足羽川ダムを除き、全ダム（戸倉ダム・伊良原ダム・小石原川ダム・設楽ダム・山鳥坂ダム）とも、事業者は実行可能な範囲で影響を回避・低減する措置を検討するとともに、必要に応じて代償措置の検討を行っている。また、環境保全措置の検討にあたっては、複数案を比較検討し、検討結果の検証を行っている。

採用されている環境保全措置としては、以下に示すようなものがあげられる。

- ・大気質（粉じん）：散水
- ・水質：沈砂池の設置、選択取水⁹⁾ 設備の設置、曝気¹⁰⁾ 施設の設置、導水路の設置 等
- ・地形・地質：記録保存
- ・動物：樹林環境・湿地環境の整備、人工巢の設置、個体の移植、移動経路の確保 等
- ・植物：移植等、継続的監視 等
- ・生態系（上位性）：樹林の整備・保全、工事実施時期の配慮 等
- ・生態系（典型性）：湿地環境の整備、工事用道路の残置 等
- ・景観：植生の回復 等
- ・人と自然との触れあい活動の場：迂回路の設置
- ・廃棄物等：再利用の促進、発生の抑制

なお、「動物・植物・生態系」については定量的な影響評価手法が確立されておらず、生息環境等の改変の程度等から影響を定性的に判断しており、環境保全措置の検討にあっても、検討結果の検証は定性的に行っている。

オ 環境保全措置の実施

環境保全措置は工事に着工している伊良原ダム及び小石原川ダムにおいて、保全措置の実施もしくは詳細検討を行っている。

伊良原ダムでは、工事着工後まだ間がないため、植物の播種実験、アオバズクの巣箱製作・設置など評価書に記載された環境保全措置の一部が実施されている。環境保全措置後のモニタリングを一部実施しているが、現時点でその効果を把握・評価するために必要な情報は十分に収集されていない。

小石原川ダムにおいては、現在、環境保全措置の詳細について検討している段階である。

カ 事後調査の計画状況

環境影響評価の手続きを開始したばかりの足羽川ダムを除き、全ダム（戸倉ダム・伊良原ダム・小石原川ダム・設楽ダム・山鳥坂ダム）において、予測の不確実な項目又は効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずる場合には、事後調査を実施することとしている。事後調査の項目としては、水質（濁り）、動物（重要種）、植物（重要種）、生態系（上位性）が選定されている。

なお、既設のダムや法の対象外のダムにおいても、環境保全対策の効果を把握するため

の調査が実施されている場合があるが、現時点では情報の蓄積は不十分である。

キ 許認可等における環境保全の審査

伊良原ダム及び小石原川ダムにおいては、環境影響評価の手続きに基づき、主務大臣により審査が行われ、以下の意見が述べられている。

- ・環境保全措置の実施にあたっては、実行可能な限り新技術を取り入れること。
- ・事後調査等の実施にあたっては、対象生物の科学的知見の基礎資料として活用できるよう配慮すること。
- ・事業実施に伴い必要となる環境に関する調査及び対策等については、内容及び費用を公表すること。

d) 実施手法・手続き等

環境影響評価の手続きを開始したばかりの足羽川ダムを除く戸倉ダム・伊良原ダム・小石原川ダム・設楽ダム・山鳥坂ダムについて、環境影響評価の手続き等の実施状況を以下に示す。

ア 公告・縦覧の方法

公告は、官報への掲載、記者発表、事業者のホームページでの公開により行われている。また、縦覧は、事業者の現地事務所や関係自治体の役場及び出先機関での閲覧又は貸出、（要約書や電子ファイル（CD）を含む）により行われている。事業者のホームページで公開されている例もある（山鳥坂ダムの準備書の例）。

イ 説明会の開催状況

各ダムとも準備書縦覧時に、関係する市町村で参加者のアクセスが容易な公共施設において、説明会を1ないし2回開催している。

ウ 環境影響評価の再実施

環境影響評価法に基づく環境影響評価を実施したダムで、環境影響評価の再実施に該当する事業内容の変更等を行った事例はない。

3) まとめ

a) 成果

- ・全ダムとも、環境影響評価法の規定に従って、適切な環境影響評価を行っており、ダム事業の実施に係る環境の保全は適正に実施されている。

b) 課題

- ・評価手法に対する科学的な知見が十分でないものがある。
- ・環境保全措置の内容及効果についての知見や情報の蓄積が十分でないものがある。

(7) ダムのフォローアップ

1) 施策の背景と概要

a) 背景

公共事業については、効率性及びその実施過程の透明性の一層の向上を図る必要があり、ダム等についても、一層の適切な管理と透明性を確保していくことが重要となっている。

「ダム等の管理に係るフォローアップ制度」（以降、フォローアップ制度と示す）は、ダム等の管理状況を的確に把握するとともに、事業を巡る社会経済情勢等の変化を踏まえ、事業の効果や環境への影響等を分析・評価し、必要に応じて改善処置を講じていく事を目的としている。

フォローアップ制度は平成 8 年 2 月より試行を開始し、平成 11 年 8 月には、「建設省所管公共事業の事後評価基本方針（案）」に基づきダム等の事後評価の手続きとして位置づけられた。平成 14 年度からは、試行結果および事後評価基本方針（案）に基づき、本格的に導入、実施されている。

b) 概要

フォローアップ制度は、各地方整備局毎にフォローアップ委員会を設置し、ダム等における管理状況およびダムによる環境への影響について分析・評価を実施し、毎年年度報告書を、5 年ごとに定期報告書を作成している。

ア フォローアップ調査

本制度の対象となるダムにおいては、ダムの管理状況や環境への影響の有無を分析評価するため、以下の項目の調査を行っている。

- ・洪水調節及ぶ利水補給実績
- ・堆砂状況調査
- ・水質調査
- ・生物調査
- ・水源地域動態調査

イ フォローアップ委員会

地方整備局長等は、学識経験を有する者からなるフォローアップ委員会を設置し、フォローアップ調査の実施および定期報告書にとりまとめられた調査結果の分析・評価について意見を聴くこととしている。

ウ モニタリング調査とモニタリング部会

試験湛水開始前後など環境変化を詳細に把握する必要のあるダムについては、フォローアップ調査の一環として、フォローアップ調査の内容よりも詳細に環境の変化を分析・評価するためのモニタリング調査を実施する。モニタリング調査は、試験湛水開始年度の前年度から開始し、おおむね 5 年間継続している。

モニタリング調査が実施される期間においては、モニタリング部会を設置し、モニタリング調査の計画、結果の分析・評価について学識経験者の意見を聞くこととしている。

2) 施策の評価

a) 評価対象

本ダム等管理フォローアップ制度の対象である国土交通省管理ダムおよび水資源機構管理ダムを対象とした。

b) 実施状況

平成 14 年度のダム等管理フォローアップ制度実施以降、平成 18 年度末現在において、管理中の 124 ダム等（106 ダム、18 堰等）のうち、定期報告書は 83 ダム等（堰・調節池

等を含む)において作成されており、ダム事業の事後評価は12ダム等において実施している。試験湛水開始前後のモニタリング報告書は、平成18年度現在、27ダム等で作成されている。

c) 効果

ア 適正な管理のための分析・評価の実施

作成された83ダム等の定期報告書および12ダム等事業の事後評価書における、フォローアップ委員会の審議の結果、事業が適正に進められていると評価されている。

モニタリング報告書についても、適切な評価を実施している旨、モニタリング部会より評価結果を得ている。

①水質調査における分析評価の事例

水質に関しては、ダム湖および下流河川への影響を把握するための調査を行い、影響の有無や程度について、環境基準の満足度や水質障害の有無等の視点で、分析・評価している。また、水質保全施設等の効果についても評価を行っている。

水質の評価結果の事例：石手川ダムの例

石手川ダムでは、ダム貯水池のクロロフィルaは、S50～S60年代と比較して、近年は減少傾向にあり、流域の汚濁負荷削減に成功している。水質保全対策として、水質汚濁防止フェンスを設置した平成8年以降は、クロロフィルaは大幅に減少しており、保全対策の効果が認められた。

②生物調査における分析評価の事例

生物に関しては、ダム湖およびその周辺における生物の生息状況の現状について、ダム湖内や下流河川等のダムの影響が想定される場所ごとに、生物の生息状況を把握し、生息状況の変化や保全対策の効果の発揮状況等の視点で評価を行っている。

生物の生息状況の評価事例：石手川ダムの例

ダム湖内では、特定外来種であるオオクチバス、ブルーギルの個体数が多く、全体の60%近くを占めており、ダム湖内における在来生態系保全上の課題が把握できるなど、環境モニタリングが実施できている。

環境保全措置の評価事例：野村ダムの例

野村ダムでは、在来植生を用いた法面緑化が行われており、植栽後、25年後には森林環境の復元が図られている。

イ 透明性の確保

フォローアップ委員会およびモニタリング部会は、いずれも公開で実施し、分析評価の透明性の確保に努めるとともに、委員会終了後に記者発表を行っている。また、定期報告書・事後評価書等についてホームページ等で公開しており、評価結果について十分な広報・情報公開がなされている。

d) 実施手法・手続き等

フォローアップ制度の実施においては、これまでの委員会での指摘事項などから、以下のような課題や問題点があげられる。

- ・フォローアップ委員会における指摘事項に対する対応状況や効果の確認について反映状況の体系的な蓄積が必要である。
- ・フォローアップの結果に基づき、より一層のダム計画や環境施策への反映を進めていく必要がある。
- ・フォローアップにおける生物調査の評価の多くは定性的であり、より定量的な評価手法の検討が必要である。

3) まとめ

a) 成果

- ・平成 14 年度の制度実施以降、83 ダム等の定期報告書、12 ダム等の事後評価書等を作成しており、順調にフォローアップを実施しつつある。
- ・試験湛水前後や管理段階におけるダムの環境の状況が把握できており、良好な環境の保全に向けた方策が検討されている。
- ・委員会は公開で実施しており、記者発表や定期報告書・事後評価書等のホームページでの公開など、十分な広報・情報公開がなされている。

b) 課題

- ・フォローアップ委員会における指摘事項に対する対応状況や効果の確認について反映状況の体系的な蓄積が必要である。
- ・フォローアップの結果に基づき、より一層のダム計画や環境施策への反映を進めていく必要がある。
- ・より定量的な評価手法の開発が必要である。

(8) 評価済の施策 1：多自然川づくり

1) 施策の経緯

平成 2 年に『多自然型川づくり』の推進について」の通達が出され、「多自然型川づくり」が本格的に取り組まれることとなった。

この「多自然型川づくり」がはじまって 15 年が経過した平成 17 年に「多自然型川づくりレビュー委員会」を設置し、レビューを行った。この委員会では、多自然型川づくりの現状を検証し、今後の多自然型川づくりの方向性についての検討が行われ、平成 18 年 5 月には委員会提言「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～」が出された。

この提言を踏まえ、同年 10 月には「多自然川づくり基本指針」が出され、これにより、多自然型川づくりは「多自然川づくり」と名称を変え、すべての川づくりの基本として位置づけられることとなった。

2) 施策の評価

ここでは、上記委員会提言「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～」でなされた評価結果等について記述する。

a) 評価の対象

直轄管理区間及び都道府県管理区間における多自然型川づくりを対象とした。

b) 実施状況

平成3年度～14年度の多自然型川づくり実施箇所数は約28,000箇所に及び、平成14年度では全体の約7割が多自然型川づくりとなっているなど、実施事例は増加している。

c) 効果

実施事例のなかには、様々な工夫を重ねながら治水機能と環境機能を両立させるなど、評価される取り組みがみられる。

その一方で、場所ごとの自然環境の特性への考慮を欠いた改修や他の施工区間の工法をまねただけの画一的で安易な川づくりなど、河川環境の劣化が懸念されるような課題を残すものも見られ、必ずしも十分な成果があがっていないのが現状である。

また、法制度の整備、学際的な研究の進展、市民と行政の協働による川づくりの実践等、様々な環境整備も、この15年間の成果といえることができる。

d) 事業の課題・問題点

多自然型川づくりの現場担当者や市民団体、専門家等から指摘された川づくりの課題・問題点は、以下のように整理された。

- ① 直線的な平面形状や画一的な横断形状ありきで、自然の素材の使用や植生回復への配慮があれば多自然型川づくりであるとの誤解がみられるなど、多自然型川づくりは何かということが関係者間で共通認識となっていない。
- ② 川づくりのなかで留意すべき事項が明らかになってきているが、どのように設計に結びつけていくかがわかっていない。
- ③ 河川環境の評価がないまま工事等を行っており、工事や維持管理の目的・目標が明確になっていない。
- ④ 人為的改変や自然的攪乱に対する影響が解明されておらず、その影響を回避したり低減したりする技術が確立していない。
- ⑤ 各地の実践における情報、経験や最新の知見が共有されていない。また、現場担当者が専門家等からアドバイスを受ける仕組みが十分整備されていない。
- ⑥ 行政、学識者、市民等、様々な視点から現在の河川環境や川づくりの結果を評価し、改善に結びつける仕組みがない。
- ⑦ 多自然型川づくりの方針を決定し共有するプロセスが明確でない。また、事前・事後の調査や順応的管理が十分に実施されていない。
- ⑧ 多自然型川づくりの各段階に市民が積極的に参画し、関係者が一体となって取り組む仕組みが十分に整備されていない。
- ⑨ 行政職員や技術者等について総合的な技術を備えた人材を育成する仕組みが整備されていない。

3) まとめ**a) 成果**

- ・多自然型川づくりの実施事例は増加し、治水機能と環境機能を両立させた評価され

る取り組みもみられるようになった。

- ・法制度の整備、学際的な研究の進展、市民と行政の協働による川づくりの実践等、様々な環境整備が行われた。

b) 課題

- ・多自然型川づくりは何かということが共通認識となっていない。
- ・留意すべき事項を設計に活かす技術がない。
- ・河川環境の評価ができておらず、川づくりの目標が明確になっていない。
- ・改変に対する環境の応答が十分科学的に解明されていない。
- ・多自然型川づくりの現場担当者を支援するための仕組みが十分でない。
- ・多自然型川づくりの評価の仕組みがない。
- ・多自然型川づくりの実施体制が不十分である。
- ・多自然型川づくりへの市民参加や関係者の連携が十分に行われていない。
- ・人材を育成する仕組みが整備されていない。

4) これから目指すべき方向性～委員会提言「多自然川づくりへの展開」より～

委員会提言「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～」では、次世代に恵み豊かな河川を引き継ぐための取り組みを一層推進するため、課題の残る川づくりを解消するとともに、川づくり全体の水準を向上することが必要であるとされている。

また、すべての川づくりの基本であることから、モデル事業のような誤解を与える「型」を脱却し、普遍的な川づくりの姿としての「多自然川づくり」へと展開していくこととされている。

a) 多自然川づくりの定義

「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。

b) 川づくり全体の水準を向上するための方向性

- ① 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。
- ② 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
- ③ 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。

c) 多自然川づくり推進のための施策（例）

- | | |
|---------------|------------------------|
| ① 技術的支援の実施 | : アドバイザーの現地への派遣 |
| ② 評価体制の構築 | : 学識者等が川づくりを評価する仕組みの設立 |
| ③ 市民参画の仕組みの構築 | : 川づくりへの市民の参画の仕組みづくり |
| ④ 多自然川づくりの普及 | : シンポジウム、ワークショップ等の開催 |
| ⑤ 人材育成 | : 河川技術者を対象とした研修の導入 |
| ⑥ 計画・設計技術の向上 | : 水際の適切な河岸工法に関する技術開発 |

⑦ 河川管理技術の向上 : 河道内樹木等の管理方法の体系化

(9) 評価済の施策2：流況改善（発電ガイドライン）**1) 施策の背景と概要****a) 背景**

我が国の20世紀初頭以降の経済発展は、工業生産の飛躍的な増大に大きく依存してきたが、その電力需要はダム等による水力発電によって賄われてきた（水利権が許可されている一級水系の1,551発電所のうち、50年以上前に許可された発電所は、816発電所（約5割）にのぼる）。水力発電は、建設当時の発電優先の社会的背景から、効率的な水利用を図るため、発電ダム取水地点において河川水の全部又は大部分を取水し、下流の発電所まで導水路により河川をバイパスして送水しており、取水地点から発電所放水口地点までの河川区間は、極めて水の少ない状態（水無川）となっていた。

こうした状況に対し、近年の河川環境に関する国民意識の変化に伴って、ダム直下河川における清流やせせらぎの回復を求める国民の声が高まってきており、昭和63年7月に河川管理者である国土交通省（旧建設省）は、河川環境の回復をめざし、経済産業省（旧通商産業省）と協議・調整を図り、「発電水利権の期間更新時における河川維持流量¹¹⁾の確保について（以下、発電ガイドラインと呼ぶ）」を両省で合意した。

b) 概要

「発電ガイドライン」は、発電事業者が発電用ダム等から一定の河川維持流量を下流河川に流す措置を行うもので、国産のクリーンエネルギーとしての水力発電の重要性も踏まえつつ、河川環境として、最低限必要な河川流量の確保を、各発電所の水利権更新の時期にあわせて行っていくものである（この措置は発電事業者の協力によるものであり、この措置によって生じる減電に対して補償は行っていない）。

本施策は、国土交通省（当時 建設省）、経済産業省（当時 通商産業省）の合意に基づいて、昭和63年7月に「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」に関する通知を各地方整備局に行い、ガイドライン該当発電所の水利権更新にあわせて河川維持流量の放流を行うものである。

2) 施策の評価

発電ガイドラインについては、平成13年度～平成14年度に、国土交通省によってプログラム評価がなされ、平成15年3月に「河川環境改善のための水利調整－取水による水無川の改善－平成15年3月 国土交通省」のプログラム評価書が作成されている。ここでは、この評価書の評価結果の概要を記載する。

a) 評価の対象

平成11年現在における発電ガイドラインによる維持流量の放流状況を評価対象とした。なお、参考として、一部、平成17年度の情報も整理している。

b) 実施状況

平成11年現在において、一級河川に設置されている全1,551発電所による減水区間¹²⁾

の総延長は約 9,500km に及び、このうち 505 発電所、減水区間約 6,100km が発電ガイドラインの対象である。

発電の水利権の許可期間は原則 30 年であるため、ガイドライン該当発電所においては昭和 63 年から平成 11 年度末までに水利権更新を迎える 267 発電所において発電ガイドラインに基づく河川維持流量の放流が行われ、約 3,100km の区間に河川維持流量が流されている。

なお、このうち、「減水区間に係る地元市町村等との合意により、発電水利使用者が運用により放流を行い、または行おうとしているもの。」という要件のみにより、河川維持流量の放流を行っている事例は 30 事例（清流回復区間 170km）存在する。

【参考】

平成 17 年現在において、減水区間は約 9,700km であり、発電ガイドラインの対象の減水区間約 6,300km のうち約 5,100km の区間に維持流量が流されている。また、発電ガイドラインの対象外の減水区間約 3,400km では、約 1,400km の区間に維持流量が流されている。

c) 効果

発電ガイドラインにより河川維持流量の放流を行っている発電所について、河川管理者（該当発電所の水利権審査を所管する国の事務所）及び地元自治体（該当発電所の減水区間に位置する地元自治体の首長など）へのアンケート調査を行った。なお、有効回答数は、555 である。

ア 河川維持流量の決定根拠

河川管理者が河川維持流量を決定する上で具体的に検討した項目、並びに決定根拠となった項目は、「動植物」、「景観」が圧倒的に多い。

イ 河川管理者へのアンケート結果

河川維持流量放流後の各項目の改善レベルは、「動植物」、「景観」では、改善されたと評価している「大いに改善された」及び「多少改善された」の合計が約 65%以上となっており、また、漁業についても半数以上が改善されたと受け止められている。

特に、河川維持流量の決定根拠で改善レベルを評価すると、「大いに改善された」、「多少改善された」の合計が、74%にものぼり、非常に効果を発揮していると受け止められていた。

改善された理由は、「生息環境が改善され、魚種や個体数が増えた」（同様の回答数 56 件）、「河川の流量幅が増えて河川環境が改善された（同様の回答数 99 件）」といった回答が数多く寄せられた。

ウ 地元自治体（市町村の首長、助役、総務課、建設課）へのアンケート結果

維持流量放流後の各項目の改善レベルは、「動植物」、「景観」、「流水の清潔の保持」ともに、改善されたと評価している「大いに改善された」及び「多少改善された」の合計が 50%以上となった。

河川維持流量の決定根拠で改善レベルを評価しても、「大いに改善された」、多少改善された」の合計が 51.3%であり、上記とほとんど変化はなかった。

改善された理由として、「アユやヤマメの魚影が見えカジカが鳴くのも聞こえるようになった（同様の回答数 49 件）」、「秋には紅葉と川の流れる風景がマッチしてすばらしい渓谷に生まれ変わった（同様の回答数 69 件）」、「よどみが無くなり水はきれいになった（同様の回答数 51 件）」、また、「アユの放流が行われるようになった（同様の回答数 10 件）」等、河川環境が改善されたことを示す回答も寄せられている。

清流回復状況の事例：東京電力（株）西大滝ダム

西大滝ダムでは、平成 13 年 7 月下旬から試験放流として、流量の大幅増加を図っている。試験放流は、雪解けや梅雨などの流量の多い時期に取水量を増やし、その分を夏場の水温上昇期やアユ、サケの遡上など必要な時期に放流する方法で実施している。

d) 実施手法・手続き等

プログラム評価書でまとめられた課題としては以下のものがあげられる。

- ・極めて少数意見であるが、河川維持流量の放流を行うことにより、「河川水の冷水化」や「濁水の長期化」が生じ、河川環境が悪化したという意見があった。ただし、河川維持流量の放流自体については、継続を要望する意見であった。
- ・河川維持流量の設定には、河川や地域特性を十分把握して流量を定め、場合によっては季節により増減させるなどの必要がある。
- ・ガイドライン非該当箇所についても、地域の状況などを踏まえ、必要に応じ河川維持流量の放流について、発電事業者の理解と協力が得られるよう努めていく必要がある。
- ・一定量の放流では、河川流量の変動による攪乱が起らず、生物の多様性を阻害している一因となっているとの指摘もある。
- ・定量的に河川維持流量の改善効果を把握するため、放流前の河川の物理環境や生物の生育・生息状況を把握する必要がある。

3) まとめ

a) 成果

- ・発電ガイドラインの実施により、平成 17 年現在において減水区間総距離約 9,700km のうち約 6,500km（約 67%）が清流を回復した。
- ・地元自治体等へのアンケート結果により、河川管理者（約 7 割）及び地元自治体（約 5 割）から、河川維持流量の放流で河川環境が改善したという回答が得られた。

b) 課題

- ・河川や地域の事情を十分に把握した適正な河川維持流量の設定が必要である。
- ・ガイドライン非該当発電所における減水区間の解消が必要である。
- ・流況改善を目指した放流パターンの検討が必要である。
- ・放流による改善効果を把握するための事前調査の実施が必要である。

(10) 評価済の施策 3：魚がのぼりやすい川づくり

1) 施策の経緯

平成 3 年度から、魚類の遡上・降下環境の改善を目的に、堰、床固、ダム及び砂防ダム等の河川横断施設について、施設とその周辺の改良、魚道の新設・改善、魚道流量の確保等を計画的、積極的に実施すべく「魚がのぼりやすい川づくり推進モデル事業」を開始している。モデル事業の実施に際しては、平成 4 年度から「魚がのぼりやすい川づくり推進検討委員会」を設置し、実施計画や設計に対してアドバイスを行ってきている。

モデル事業開始後 10 年余が経過し、この取り組みを全国的に一層強力に推進すべく、委員会の検討を踏まえ、平成 17 年 3 月に「魚がのぼりやすい川づくりの手引き」が作成された。

2) 施策の評価

ここでは、「魚がのぼりやすい川づくりの手引き」（平成 17 年 3 月）の記載内容を元にモデル河川における効果や課題等を取りまとめた。

a) 評価の対象

平成 3 年度の「魚がのぼりやすい川づくり推進モデル事業」開始以来、モデル河川に指定された 19 河川（一級 12 河川、二級 7 河川）を対象とした。

b) 実施状況

モデル河川 19 河川での取り組みの結果、当該河川の全施設数 995 箇所のうち、83%（830 箇所）あった要改善施設数は、平成 16 年 3 月時点で 61%（602 箇所）に減少した。

c) 効果

施設の改善が進んだ結果、19 河川の全延長約 3,575km のうち、当初 1,249km(35%)に過ぎなかった移動可能距離は、平成 16 年 3 月時点で 1,935km（54%）にまで増加し、魚類等の遡上・降下環境は一定の改善が図られた。

また、モデル河川での取り組みにおける経験、失敗例及び工夫等に基づき、全国各地の現場の河川管理者や設計者向けの技術的な手引きとして「魚がのぼりやすい川づくりの手引き」を作成した。

d) 実施手法・手続き等

ア 事業の内容

「魚がのぼりやすい川づくり推進検討委員会」からのアドバイス等に基づき、以下の環境改善を実施している。

- ① 河川横断施設の改築
- ② 魚道の改築及び新築
- ③ 減水区間における試験的な流量増加等の流況改善
- ④ 生息環境の改善として水際植生の確保、ワンド形成等

イ 事業の課題・問題点

モデル河川等における実施事例を通じて明らかとなってきた点として、以下の事項があげられている。

- ① 水量・水質を含めた生息・繁殖環境の保全や河川の周辺水域との連続性の観点か

らの検討が必要。

- ② 専門家の助言にもとづく個々の現場に応じた設計が必要。
- ③ 事業の目的や主旨についての説明責任を果たすとともに、必要な場合は河川整備計画に位置づけるなど周辺住民の理解と協力を十分に得ることが重要。

なお、手引きの作成を踏まえ、モデル事業は平成16年度で完了し、平成17年度以降は「魚がすみやすい川づくり」として、全国展開を図る取り組みが進められている。

3) まとめ

a) 成果

- ・モデル事業19河川において、魚類等の遡上・降下環境は一定の改善が図られた。
- ・全国各地の現場の河川管理者や設計者向けの技術的な手引きを作成した。

b) 課題

- ・産卵場や隠れ場所等の確保や流量・水質等、魚類の生息・繁殖環境の改善についても一体的に取り組むことが必要である。
- ・魚道整備の優先順位の決定や設計条件の設定のため、回遊性の魚類の行動パターンや生活史を河川ごとにとりまとめることが必要である。
- ・技術的なノウハウ、対外調整、魚道の成功・失敗事例等を整理し、今後の取り組みに生かすことが必要。なお、その際には魚道の新設だけでなく、既設の諸施設の改善・再生にも積極的に取り組むことが必要である。

(11) 評価済の施策4：河川水辺の国勢調査

1) 施策の経緯

「河川水辺の国勢調査」とは、河川を環境という観点からとらえた定期的、継続的、統一的な河川に関する基礎情報の収集整備のために実施する調査である。

平成2年度に、河川環境の整備と保全を適切に推進するため、河川・ダムにおける生物相を定期的、継続的、統一的に把握することを目的として、河川・ダムにおける生物調査等を行う「河川水辺の国勢調査」を開始した。

2) 施策の実施概要

a) 調査対象

河川水辺の国勢調査は、主に全国109の一級水系の直轄区間の河川及び直轄・水資源機構管理のダムで実施されている。

b) 実施状況

平成2年度から5年で1巡する調査を開始し、平成17年度で3巡目調査が完了、平成18年度から4巡目調査を実施している。

c) 調査項目

生物に関する調査項目は、魚介類、底生動物、植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、

陸上昆虫類等、動植物プランクトン（ダム湖版のみ）である。

d) 成果例

「河川水辺の国勢調査」（河川版）では、1～3 巡目の調査により、日本に生息する淡水魚、汽水魚の 85%程度の種を確認しており、魚類相はほぼ網羅的に把握されている。これにより、河川という限られた空間でありながら、多様な生物の生息・生育の場となっていることが分かる。また、魚類相の調査結果からみると日本の河川は 5 つのタイプに分類することができ、今後の河川管理にあたって、このような地域特性に配慮していくことが必要であることが明らかとなった。

この他、レッドデータブック記載種などの重要な種について、保全対策の基礎となる分布状況を把握するとともに、特定外来生物などの外来種について、駆除対策の基礎となる分布状況が把握されている。

e) 調査結果の利活用

河川水辺の国勢調査結果については、以下のような利活用が行われている。

- ① 河川整備計画、自然再生計画、河道法線計画の策定等の計画段階における利活用
- ② 河川工事の設計、環境アセスメント等の設計・工事段階における利活用
- ③ 樹木管理、高水敷利用、占用許可、ダム等管理フォローアップ等の管理段階における利活用
- ④ データベースとして広くデータを公開することによる研究等における利活用

f) 調査体系の改訂

これまでの調査の実施状況や成果・利活用の状況等をふまえ、「マニュアル検討委員会」等において調査マニュアルや体系の見直しが実施された。

見直しの過程において、基本調査の効率的・効果的实施や重点的かつ緊急的に把握する必要のある課題に関する基礎情報の収集等を行うための制度整備等が課題として認識され、それらに対応するために平成 18 年度の 4 巡目調査から、調査体系を大幅に改訂することとなった。

3) まとめ

a) 成果

- ・ 1～3 巡目の調査によって、河川・ダム湖及びその周辺における動植物の生息・生育環境の実態の把握が進んだ。
- ・ 調査結果は、多自然川づくりや河川整備計画など様々に活用されている。
- ・ データベースとして広く調査結果を一般に公開することにより、研究等に活用されている。

b) 課題

- ・ 調査の効率的・効果的实施が必要である。
- ・ 重点的かつ緊急的に把握する必要のある課題に関して、基礎情報の収集を行う制度整備が必要である。
- ・ 国民が直接参加するなど、国民の水辺環境への理解の更なる向上が必要である。

4) 今後の展開

課題を踏まえ、平成18年度の4巡目調査から以下の改訂が実施されている。

主な改訂のポイントは、以下のとおりである。

- ① 「基本調査」の重点化・効率化によるコストダウン。
- ② テーマ調査の導入による重点的、緊急的課題への対応。
- ③ モニター調査の導入による基本調査及びテーマ調査の補完、国民の水辺環境への理解の向上。

2.1.2 全体的な分析

小分類「生物の生息・生育・繁殖環境の保全と整備」という目標については、評価の視点毎に前述（個別施策）の「成果」と「課題」の整理を行うだけでなく、以下の2通りの全体的な分析も加えて評価を行った。

- 個別施策が「生物の生息・生育・繁殖環境の保全と整備」に対して全国的に見てどのような効果を担っているかという観点から、マトリクス形式に整理した。
- 各施策が組み合わせとして、具体の流域にどのような効果をもたらしたかを総合的に評価するため、いくつかの流域において、様々な施策の実施状況や各施策の効果の範囲、把握されている環境の経年的な変化を整理した。

(1) 目標に対する個別施策の効果の評価（マトリクス形式の整理）

1) マトリクスの整理法

各施策が、小分類「生物の生息・生育・繁殖環境の保全と整備」という目標に係る様々な要素にとって、どのような効果がある（期待される）かをマトリクス形式で整理した（表2.1）。マトリクスの整理に当たっては、前述した評価の視点を「目標に対する効果」を整理するものとして、「視点1：河川本来のダイナミズムの保全・再生」「視点2：河川固有の生息・生育・繁殖環境の保全・整備」「視点3：河川及び流域の連続性の確保」の3つの視点をを用いた。また、「手法」を整理するものとして、「1：モニタリングと科学的評価」「2：目標の明確化と地域住民・関係機関との連携」の2つの視点をを用いた。

更に個別施策との関係を分析しやすくするため、個々の視点を細分した（表2.1）。

2) 評価の考え方

a) 目標に対する効果の評価

個別施策が全国的に見てどのような効果をもたらしたかについて、調査結果等に基づいて以下の様に概略評価した。

- ：全国的に行われた施策であって、半数以上の実施事例があり、効果・成果が得られている（または期待される）。
- △：全国的に行われた施策において、一部で効果・成果が得られている（または期待される）。
- ▲：施策の実施数は多くはないが、一部で効果・成果が得られている（または期待される）。
- ×：ほとんどの事例で効果・成果が得られていない。または、あまり実施されていない。
- ◎：全国的にモデルとなるような好事例があるもの。
- ⊗：事例によっては、本来の目的と異なる面で返って悪化している例があるもの。

b) 手法の評価

上記と同様に全国的な見地から以下の様に評価した。

- ：ほとんどの事例において適切に実施されている。
- △：一部の事例で適切に実施されている。
- ×：ほとんどの事例で実施がなされていない。

c) マトリクスによる効果の評価

マトリクス形式によって整理した結果、全国的・総合的な見地から視点毎に施策の評価をとりまとめた（表2.1）。

表 2.1 「生物の生息・生育・繁殖環境の保全と整備」に関する個別施策のマトリクスからみられる効果の評価

	視点	視点の細分		施策名	施策(小分類1) ※黄色は評価対象の個別施策								マトリクスによる効果の評価 (個別施策の評価結果を考慮)	
					く多 り自 然 川 づ	業自 然 再 生 事	樹 林 帯 制 度	外 来 種 対 策	流況改善			くや魚 りす が い の 川 ぼ づ り		国河 勢 川 調 水 査 辺 の
									設正 定常 流量	力ダ 的ム 管の 理弾	ド発 電 イ ガ ン イ			
				実施状 況	全国 28,000箇所 (H3～H14 年)	31水系43事 業(うち施工 完了2事業) (H18現在)	河川5箇所 ダム4箇所 (完成4箇所) (H18現在)	全国245件で 対策実施 (H17現在)	109水系のう ち61水系で 設定(H19.6 現在)	全国24ダム で実施 (H18現在)	5,100km(減水 区間総距離 のうち53%)で 清流回復 (H17現在)	モデル河川 19河川の全 延長のうち 54%が遡上可 能 (H16現在)※1	主に全国109 水系の直轄 区間の河川・ ダムで3巡目 調査を完了 (H17現在)	
目標に対する効果の評価	ダイナミクス再生の	自然流況に近い水位変動・攪乱(頻度・規模)の再生			△/⊗	△/⊕	－	－	×/⊗	△/⊕	－	－	－	○自然流況に近い水位変動や攪乱を生じさせる(河川の自由度を向上させる)空間整備については、多自然川づくりや自然再生事業の一部で取組みが行われている。その一方で、低水路を固定化するなど、川の働きを許容しにくくしてしまうような課題の残る川づくりも見られる。 ○ダムの弾力的管理のフラッシュ放流により、一部のダム下流区間では、水位変動・攪乱や土砂移動の再生が試験的に図られている。自然に近い流況を保全・再生する取組みは、さらに拡大させる必要がある。 ○正常流量の設定においても、最低限必要な流量の確保は図れているが、流量変動については今後の課題とされている。
		自然流況に応じた土砂動態(土砂移動・流掃)の再生			△/⊗	▲	－	－	－	▲	－	－	－	
	生息・保全・固有種の整備の	場の保全・再生・復元	生物の生息・生育・繁殖のための多様な場(砂州・ワンド・氾濫原湿地、水際植生、干潟・瀬・淵など)の保全・再生・復元	△/⊗	△/⊕	－	△	－	－	▲	－	○	△	○生物の生息・生育・繁殖環境や河畔林の保全・再生・復元、固有種・在来種の保護等に関して、多くの施策で様々な取組みが進められており、各地で取組みが進められている。一方では、課題の残る川づくりが見られるなど、全体としてはまだ多くの改善の余地がある。 ○減水区間や魚類の遡上環境の改善などの水域の環境の保全・整備とともに、水際部から陸域にかけても十分な取組みを進めていく必要がある。 ○流況の確保という点では、正常流量設定や発電ガイドライン等により、全国的に生物の生息・繁殖環境等に配慮した流量の設定や流況改善が進められている。 ○水質の保全・改善という点では、流況改善による効果が一部で得られている。また、冷水・濁水の放流などによる環境への悪影響を生じさせない配慮も行われている。 ○多くの現場で、外来種対策の必要性が認識され、様々な対策が実施されてきている。 ○現状で良好である環境を保全するという取組みについては、さらに強化していく必要がある。
			河畔林の保全・再生・復元	△	▲	▲	－	－	－	－	－	－	△	
		流況	生物にとって最低限必要な流況の確保	－	－	－	－	○	△/⊕	○	△	－	－	
		水質	生物のための水質の保全・改善	－	－	－	－	△	▲	○	－	－	－	
		種の保護	固有種・在来種の保護／外来種の駆除	△/⊗	▲	－	△	－	－	－	－	○	△	
		保全	現在、良好である環境の保全	△/⊗	－	－	△	－	－	－	－	－	△	
	連続性及び流域確保	上下流方向・本支川間の連続性の確保		△	▲	－	－	－	▲	○	○	－	－	○流量の確保、減水区間の改善、魚道の新築・改築等による魚類等の遡上環境の改善など、河川の上下流の連続性の確保については全国的に幅広い取組みがなされてきている。 ○エコロジカルコリドー(生態的回廊)の整備に代表される様な堤内地側(流域)における生息・生育・繁殖環境とのネットワーク、緑地の連続性の確保や水循環の健全化については、今後さらに取組みを進めていく必要がある。
		河川と水路・水田・湿地等流域との連続性の確保		△	▲	－	－	－	－	－	－	－	－	
		減水区間の改善		－	－	－	－	－	△/⊕	○	－	－	－	
		緑地の連続性の確保		×	－	▲	－	－	－	－	－	－	－	
		地下水・湧水の保全など水循環の健全化		△	▲	－	－	△	－	－	－	－	－	
手法の評価	モニタリングと科学的評価	モニタリング		△	○	△	△	○	○	△	○	○	○	○生物の生息・生育・繁殖環境にかかる調査は、それぞれの施策で取り組まれている。施策の効果を把握し、評価に活用するために、さらに技術的な手法の改善等の検討が必要である。 ○効果の予測・評価については、一部の施策で実施されている。その考え方や手法等が十分に確立されていないこと等もあり、そのプロセスやレベルは様々である。 ○河川水辺の国勢調査等の自然環境に関する調査によって、データの整備・蓄積及び公開が進められ、施策の実施や研究等に活用されてきている。今後は流域的な視野でのデータ整備を進めるとともに、具体的な課題に対応した効率的・効果的なモニタリングの導入や自然環境データのさらなる普及、市民参加型のモニタリング等を進める必要がある。
		科学的な予測・評価 (計画段階における効果の予測や施策実施後の評価など)		×	△	△	×	×	△	×	△	△	△	
	地域目標との連携	目標の明確化 (現在の科学的知見から定性的な目標となっている事例を含む)		△	○	△	△	○	○	○	○	○	△	○施策の目標については、現在の知見から定性的な目標にならざるをえないものも含めて、ほとんどの施策で目標設定がなされている。 ○ただし、多自然川づくりや樹林帯制度など治水事業とあわせて実施してきた施策については、個々の現場における対処療法的な対応になっている場合がある。 ○正常流量や発電ガイドライン、魚がのぼりやすい川づくりなどでは、手引き書などが作成されており、それにもとづいた目標設定が行われている。これらについては、水系全体や流域の視点を考慮した目標設定としていく必要がある。 ○また、定量的な目標の設定・明確化という点では、その考え方や手法が十分に確立されておらず、学識者等を交えた検討が実施されている自然再生事業やダムの弾力的管理など、一部の施策について実施されている。 ○地域住民・関係機関の理解・合意形成が幅広く図られているなど、それぞれの施策で取組みが行われているが、そのプロセスやレベルは様々である。
		地域住民・関係機関の理解・合意形成		△	○	△	△	○	△	△	△	△	－	

※1: 魚がのぼりやすい川づくりを目指した魚道の設置や改善は全国的に実施されているが、ここではモデル河川19河川について全国の事例を代表していると捉えて評価

(2) 流域における各施策の実施状況から見た評価

1) 代表的な流域の選定

いくつかの代表的な流域において、様々な施策の実施状況や把握されている環境要素の経年的な変化等を整理することで、具体の流域において各施策の組合せやその効果について評価した。

地域毎に比較的多様な施策が実施されている流域を選定し、できるだけ網羅的に施策を取り上げることができるようにした（表2.2）。なお、本整理では他の施策の実施状況との関係から、樹林帯制度を実施している流域はとりあげていない。

表 2.2 対象流域と施策の実施状況

流域名	多自然 川づくり	自然再生 事業	外来種対策	流況改善			魚がのぼりや すい 川づくり
				正常流量 設定	ダムの弾力 的管理	発電 ガイドライン	
多摩川	・実施	・実施 (礫河原やヨシ原、ワンドの再生)	・ハリエンジュ	・未設定	—	・改善区間あり	・モデル河川
鬼怒川	・実施	・実施 (河原特有の生態系再生)	・シナダレスズメガヤなど	・設定済み	・川俣ダム	・改善区間あり	・モデル河川 非該当河川ではあるが、改善を実施
最上川	・実施	—	・ハリエンジュ	・設定済み	・寒河江ダム	・改善区間あり	・モデル河川
神通川	・実施	— (計画中)	—	・未設定	—	・改善区間あり	—
矢作川	・実施	— (計画中)	—	・設定済み	・矢作ダム (検討中)	・改善区間あり	・遡上環境改善を実施
円山川	・実施	・実施 (湿地創出)	—	・未設定	—	—	—
江の川	・実施	・実施 (礫河原再生)	・実施(オオクチハス等)	・未設定	・土師ダム、灰塚ダム	—	—
四万十川	・実施	・実施 (湿地再生)	—	・未設定	—	・改善区間あり	—
松浦川	・実施	・実施 (アサメの瀬)	・実施(セイタカアワダチソウ等)	・設定済み	—	—	・遡上環境改善を実施

2) 各施策の実施状況と評価

各流域における施策の実施状況を流域図に整理した（図 2.1～図 2.9）。また、水際の複雑さなどの環境をあらわす指標を用いてその縦断分布の経年的な変化を整理し、施策の実施状況との対応関係を調べた。それらの結果を踏まえ、各流域における環境上の課題と実施した施策を整理し、流域としての評価を試みた。その結果をまとめたものが表 2.2～表 2.11 である。各流域を総じてみると、以下の様な共通的な評価をとりあげることができる。

- ・河川改修による環境への影響に配慮して多自然川づくりが実施されている。実施箇所をはじめとして、自然水際線の延長割合やわんど・たまりの面積が増加するなど環境の改善効果がみられる。
- ・ヨシ原や礫河原などその河川本来の環境が失われつつある箇所について、その再生を図る取り組みが行われている。
- ・また、一部の河川では良好な環境を有している区間について「生態系保持空間」として保全を図っているが、新たな課題も発生している。
- ・魚道の改築や設置等による上下流方向の連続性の確保や減水区間の改善が実施されている。一方で河川と流域との連続性を確保する様な施策はあまり取り組まれている。
- ・また、高水敷の樹林化が進んでいる河川がみられ、掘削による河原の再生などの取り組みがなされている。ただし、流況変動による攪乱を活用した事例はない。

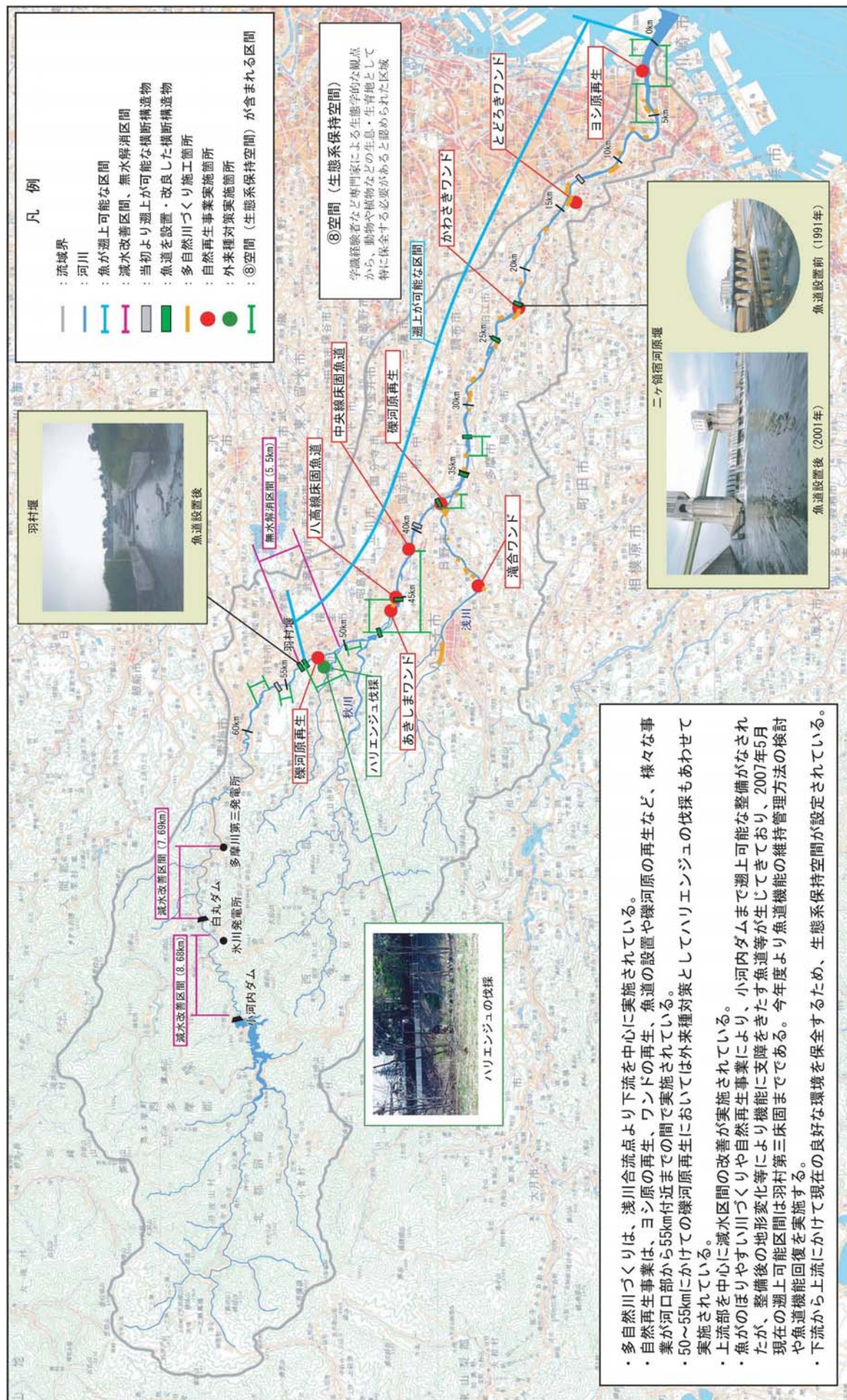


図 2.1 多摩川における個別施策の実施状況

表 2.3 各施策の実施状況からみた総合評価(多摩川)

環境上の課題	課題に対応した対策・施策	環境の変化／施策の成果	評価
○高水敷の安定化・細粒土砂の堆積 ・ハリエンジュを中心とする樹林増加 ○河原の減少 ・河原を生息適地とする植物(カワラナギ等)が減少。 ・河原を主な生息場所とする昆虫(カワラバッタ、ツマグロキチョウ等)の衰退。 ○河口ヨシ原の減少 ・河口ヨシ原の陸地化に伴いヨシが夏枯れし、ヨシ原が減少傾向。	○自然再生事業(礫河原の再生) ・多摩川永田地区において部分的に樹林(ハリエンジュ)の除去、高水敷の掘削、礫河原の造成を行った。現在、モニタリング調査を実施している。 ○自然再生事業(河口ヨシ原の再生) ・陸地化しているヨシの生育環境改善のための試験を実施している。	・自然再生箇所において、カワラナギの開花個体数が増加。(平成 10 年:約 700 株→平成 18 年:約 35,000 株) ・カワラバッタの個体数が増加。 ・自然再生箇所に、オオブタクサ等の外来種が侵入している。除草作業が行われているが、抜本的な解決とはなっていない。 ・現在、モニタリングを実施しているところである。	・これまで、河川と流域との連続性を確保するような施策は実施されていない。 ・また、高水敷の攪乱が生じるような状況を保全・再生するような施策は実施されておらず、高水敷の樹林化が進んでいる。 ・しかし、上下流の連続性の確保などの線的な対策や、河原やヨシ原の再生など環境が悪化した箇所に応じて対処的な取り組みは広く実施されてきている。 ・カワラナギをはじめとする河原固有生物の保全という目標は達成出来た。 ・外来種対策に向けた効果的な管理方法の確立が必要。 ・実施箇所をはじめとして、水際の樹林延長の増加やわんど・たまりの面積の増加など、これまでの取り組みによる環境の改善効果は確認されてきており、対処療法的ではあるが、全域で河川環境の整備と保全に関する取り組みが進んでいる。 ・また、現在、良好な環境を有している区間について、一部でその保全が図られているが、新たな課題も発生している。
○魚類の遡上・降下環境の悪化 ・堰や床止等による魚類の遡上・降下環境が悪化	○魚がのぼりやすい川づくり ・魚の遡上が困難な堰や床止などに魚道の新設や既設魚道の改築を行っている。	・魚道の新設・改良により、魚類の遡上可能区間が延長している。	
○ワンドなど静水域の減少により魚類の産卵場や稚仔魚の生息場が不足	○自然再生事業(ワンドの造成) ・かわさき地区、あきしま地区で魚類の産卵場や稚仔魚の生息場となるようなワンドを造成した。造成後モニタリング調査を実施した。	・モニタリング調査結果により、ワンド周辺で多くの生物が確認される等、良好な環境が創出された。	
○減水・無水区間の発生 ・上流部において減水・無水区間が生じている	○発電ガイドラインの適用	・上流部においては、無水区間の解消も実施され、水の連続性の確保も図られている。	

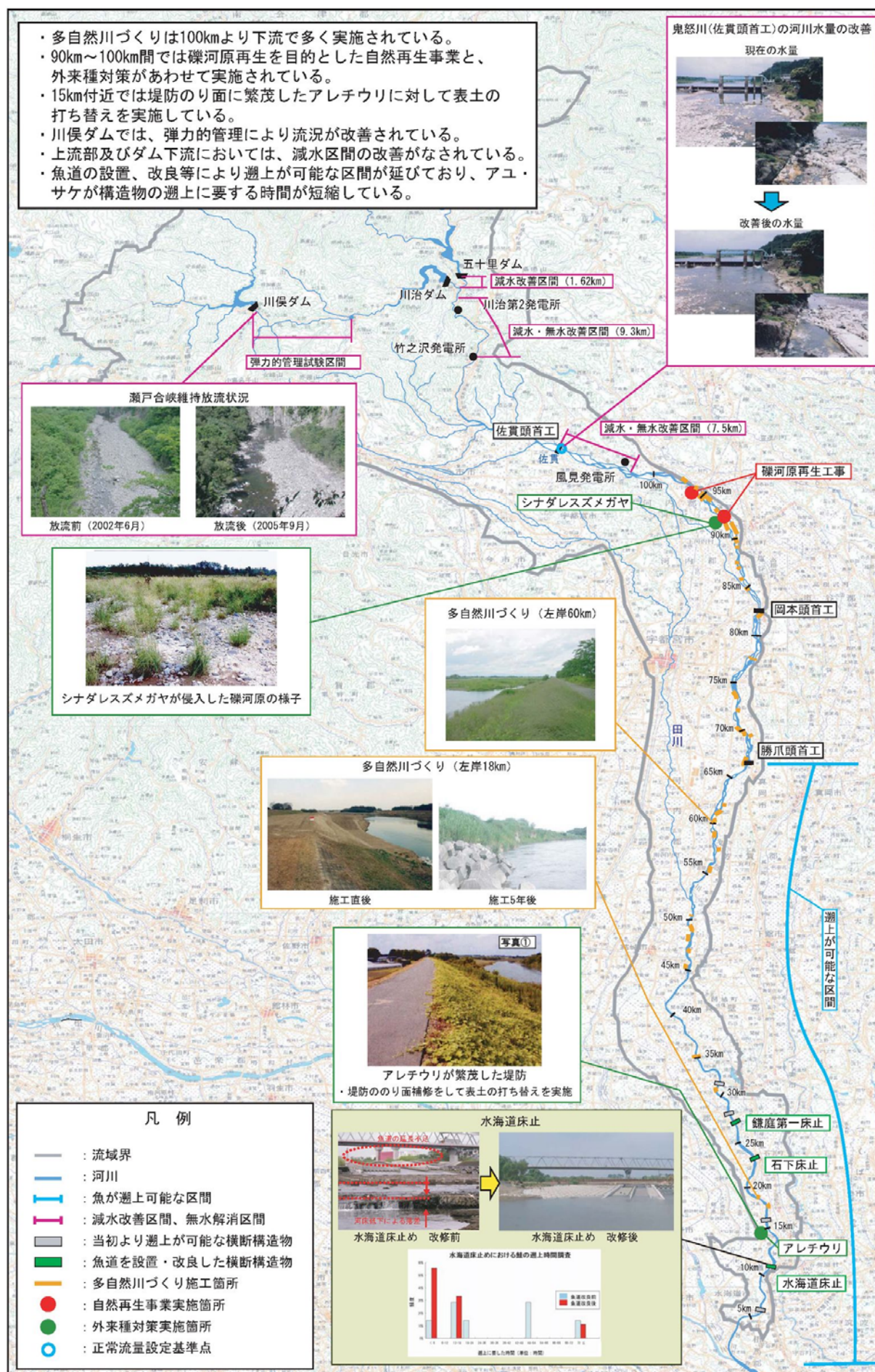


図 2.2 鬼怒川における個別施策の実施状況

表 2.4 各施策の実施状況からみた総合評価(鬼怒川)

環境上の課題	課題に対応した対策・施策	環境の変化／施策の成果	評価
○礫河原固有の動植物の生息・生育環境の減少 ・中流部の礫河原は、河床の低下、攪乱頻度の低下、外来種(シナダレスズメガヤの侵入)等により礫河原が減少し、礫河原固有の動植物の生息・生育環境が減少している。	○自然再生事業(礫河原再生) ・平成15年度よりカワラノギク保全サイトにおける播種及びシナダレスズメガヤの駆除を住民等との共同で実施 ・平成18年度に試験的施工区(押上地区)を整備し(砂州の切り下げ・礫地の造成、複列蛇行の再生)平成19年度よりモニタリング実施	・カワラノギク保全サイトにおいては、カワラノギクの増加の他、河原固有の動植物(カワラバツタ・シルビアジミ・カワラニガナ等)の生息・生育を確認。 ・押上地区については、現在検証中。	- これまで、河川と流域との連続性を確保するような施策は実施されていない。 - また、高水敷の攪乱が生じるような流況を保全・再生するような施策は実施されておらず、高水敷の樹林化が進んでいる。 - しかし、上下流の連続性の確保などの線的な対策や、礫河原の喪失など環境が悪化した箇所に応じて対処的な取り組みは実施されてきている。 - 実施箇所をはじめとして、水際の樹林延長の増加やわんど・たまりの面積の増加など、これまでの取り組みによる環境の改善効果は確認できており、対処療法的ではあるが、全域で河川環境の整備と保全に関する取り組みが進んでいる。
○魚類等の移動からみた河川の連続性の分断 ・河川横断工作物の下流では河床低下による落差等により魚類の遡上・降下が困難となっている箇所がある。	○魚道改良の実施 ・魚道延伸による落差部の解消	・物理的な魚類の遡上可能区間が延伸している。 ・アユ・サケが河川横断工作物の遡上に要する時間が短縮している。	
○河川改修による環境への影響 ・河川改修を進めるにあたっては、生物の生息・生育環境が劣化することが懸念された	○多自然川づくり ・現地状況を鑑み、カゴマツト覆土護岸、水制工等、環境に配慮した河川改修を実施している。	・多自然川づくり施工箇所の追跡調査では、植被されている状況が確認された。	
○減水区間の発生 ・ダム下流部における減水区間が生じている ・頭首工下流部において減水区間が生じている	○発電ガイドラインの適用等による減水区間の改善 ○ダムの弾力的管理的管理による流況の改善	・ダム下流の減水区間が解消されている。 ・頭首工からの維持流量放流について検討中。	

- ・多自然川づくりは、寒河江川合流点より下流の区間を中心に河口から上流195km地点まで様々な箇所で実施されている。
- ・須川及びその合流点付近では、河積阻害対策を実施し、外来種であるハリエンジュも同時に伐採されている。
- ・寒河江ダムからの弾力的管理（フラッシュ放流）により、藻類の除去が実施されている。
- ・寒河江川はじめ支川において、減水区間の改善がなされている。
- ・魚がのぼりやすい川づくりによる魚道の設置・改良が実施され、遡上が可能な区間が延びている。

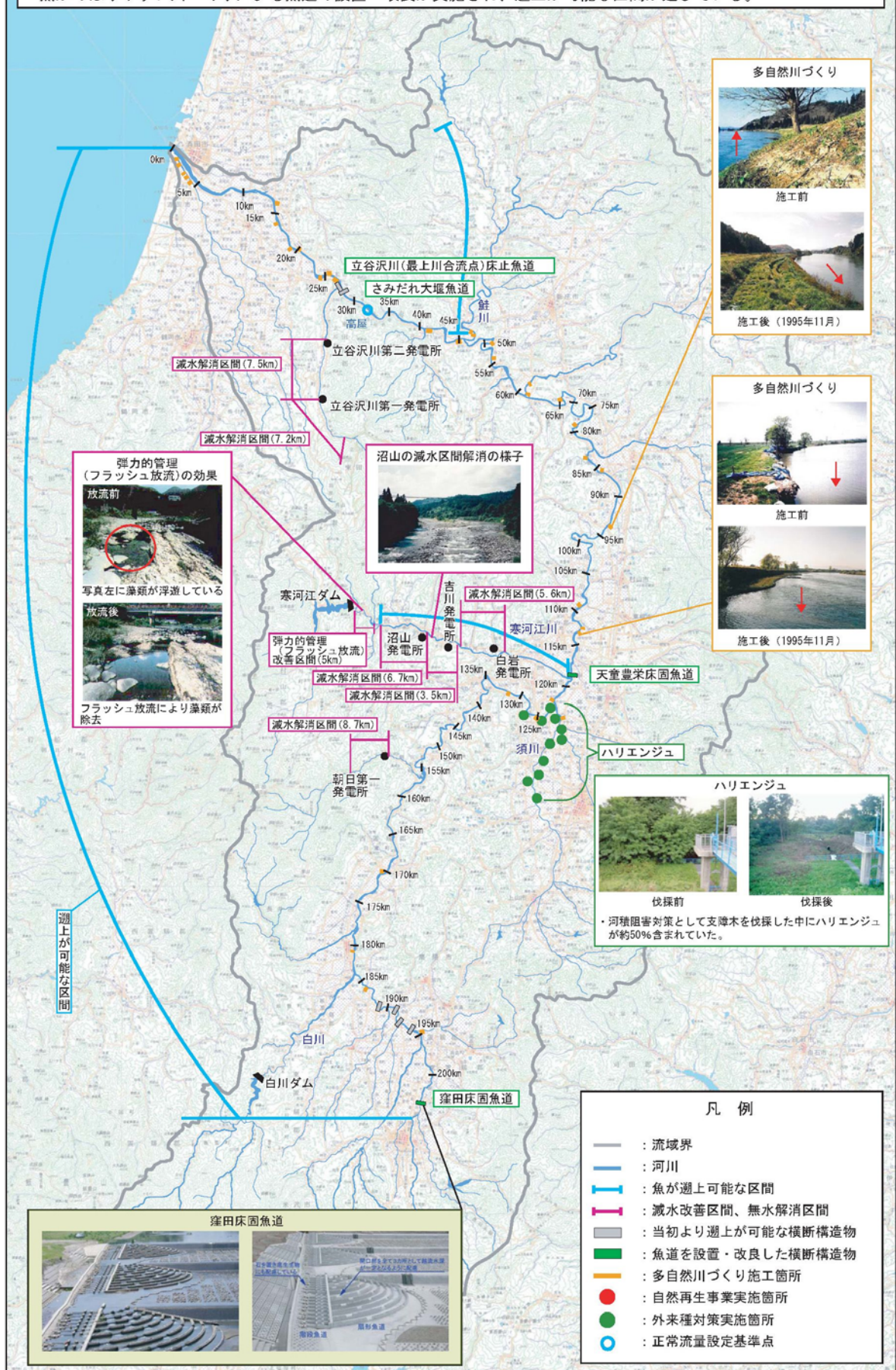


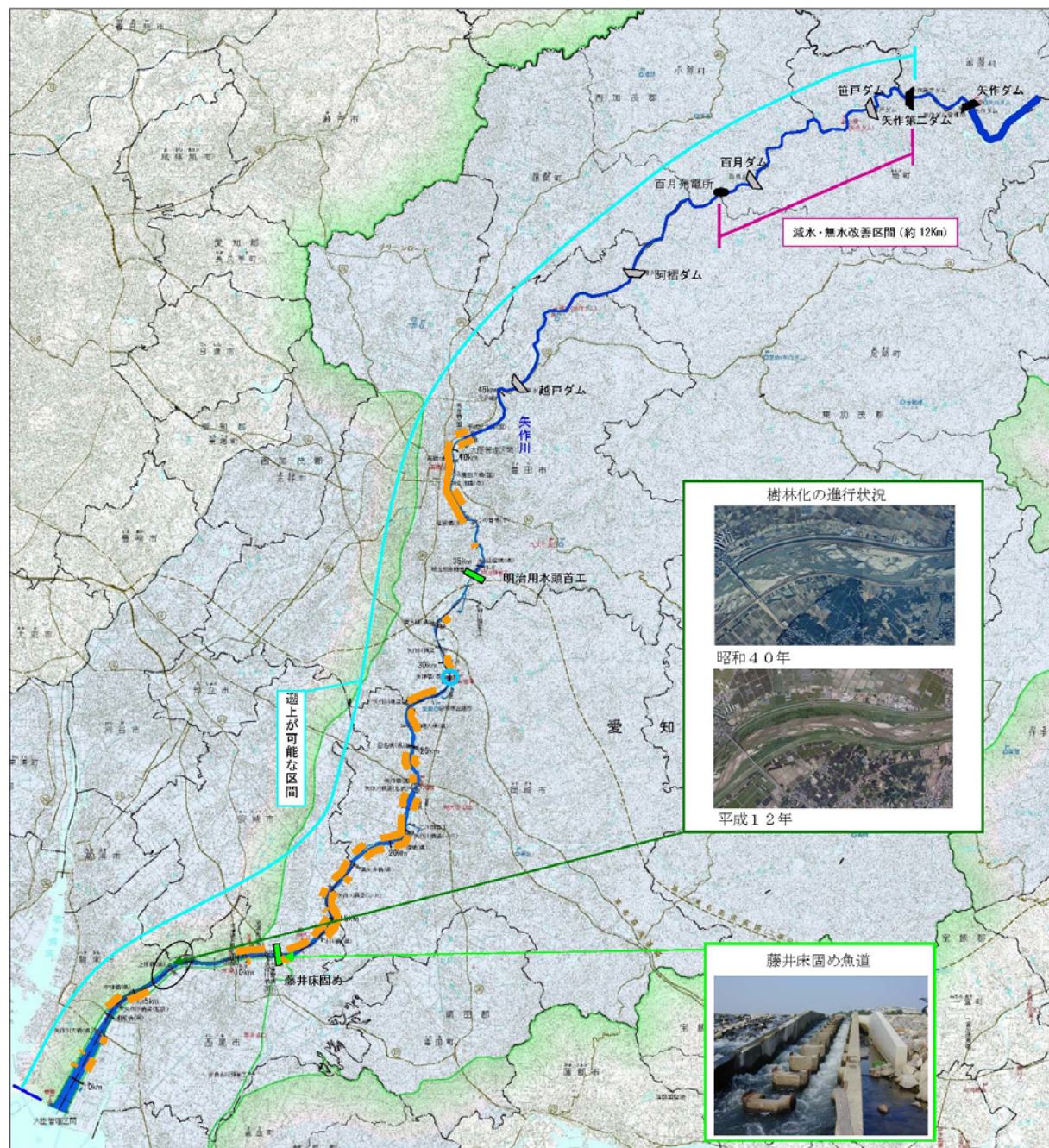
図 2.3 最上川における個別施策の実施状況

表 2.5 各施策の実施状況からみた総合評価(最上川)

環境上の課題	課題に対応した対策・施策	環境の変化／施策の成果	評価
○河川改修、災害復旧における環境への影響 ・河川改修、災害復旧を進めるにあたっては、生物の生息・生育環境が劣化することが懸念された。	○多自然川づくり ・多様な水辺空間の創出も期待して、覆土ブロック護岸、ワンド、水制工等の設置を行っている。	・覆土ブロックの施工箇所においてはヤナギやヨシなどの植生の繁茂が認められ、カバーリングの効果発現も考えられる。またワンド、水制工の施工箇所においては水際の複雑さが保全され、魚類の生息環境が向上していると考えられる。また、水際の国勢調査(魚介類調査)においても確認種の増加が見られている。	・これまで、河川と流域との連続性を確保するような施策は実施されていない。 ・しかし、上下流の連続性の確保などの線的な対策や流況改善は本支川で実施されてきている。 ・実施箇所をはじめとして、水際の複雑さやわんど・たまりの面積の増加など、これまでの取り組みによる環境の改善効果が確認されてきている箇所がみられ、河川環境の整備と保全に関する取り組みが図られている。
○減水・無水区間の発生 ・最上川の支川において、ダム、発電所があり、減水・無水区間が生じた。 ・減水により、河床礫等に付着した藻類の剥離・更新が行われなくなると確認された。	○発電ガイドラインの適用 ・発電ガイドラインの適用により減水解消を実施。 ○ダムの弾力的管理(フラッシュ放流) ・古い付着藻類の流掃のため、寒河江ダムにおいてフラッシュ放流を実施。	・発電ガイドラインの適用が、減水区間の解消が実施され、水の連続性の確保が図られている。 ・ダムのフラッシュ放流により、古い付着藻類と付着藻類に沈積するシルトを流掃することができた。また、放流規模が大きい方が効果が大きいことが確認できた。	
○魚の遡上が不可能な構造物があるほか、構造物設置の計画があった。	○魚道の設置 ・新設のさみだれ大堰の他、3床固において魚道により魚の遡上を確保。	・堰、床固の魚道により、魚類の遡上が可能で区間が大きく延伸された。	
○ハリエンジュ等外来種植物の繁茂	○維持工事において樹木伐採を実施	・樹木伐開等を維持工事において実施し、樹林化及び外来種の抑制に努めたが、抜本的な解決とはなっていない。	

表 2.6 各施策の実施状況からみた総合評価(神通川)

環境上の課題	課題に対応した対策・施策	環境の変化／施策の成果	評価
○サクラマスの減少 - 神通川の代表的な魚種であるサクラマスが絶滅の危機に直面している。要因としては、下記があげられる。 - 河道の掘削・浚渫、低水護岸整備などによる河道の直線化や大きな淵の消失によるサクラマスの越冬・越冬場所の減少 - 河川横断工作物による遡上の阻害	○自然再生事業：淵の再生(計画中) - サクラマスをはじめとする魚類等の生息場所の再生を目標とし、対策計画検討のための調査に着手。 - サクラマス等が生息する淵の物理環境調査等を実施し、再生する淵の整備内容を今後検討し、効果が発揮されるよう取り組んでいく。	自然再生事業については、淵の再生のための基礎調査中のため効果、成果はまだ得られていない。	- 多自然川づくりの実施箇所をはじめとして、自然水際延長の増加やわんど・たまりの面積の増加など、これまでの取り組みによる環境の改善効果は確認されてきており、対症的法的ではあるが、全域で河川環境の整備と保全に関する取り組みを進めている。 - 上流部の減水・無水区間において流況の改善が図られている。
○河川改修による環境への影響 河川改修を進めるにあたっては、生物の生息・生育環境が劣化することが懸念された。	○多自然川づくり 魚類生息環境の保全や水際植生の回復を実施。	- 自然水際延長の割合やわんど・たまりの面積割合が増加している箇所には、これまで実施してきた多自然川づくりなどの効果が現れてきているものと考えられる。 - 水際部の樹林延長や裸地面積には年度間で増減があり、要因としてみお筋の移動が考えられる。低水路内では、洪水等の影響により攪乱が生じていると推測される。 - 高水敷の樹林面積は増加しており、高水敷の攪乱頻度は減少していると考えられる。	- しかし、横断工作物による遡上阻害の改善や河川と流域との連続性を確保するような施策は実施されていない。 - また、高水敷の攪乱が生じるような流況を保全・再生するための施策は実施されておらず、高水敷の樹林化が進んでいる。
○減水・無水区間の発生 上流部に多数の発電ダムがあり、減水・無水区間が多くみられた。	○発電ガイドラインの適用	無水区間の解消が順次実施され、水の連続性の確保が図られてきている。	



- ・ 矢作川の伝統工法である柳枝工をはじめとする多自然川づくりが10kmから30kmを中心に河口部付近から42km付近まで実施されている。
- ・ 矢作第二ダムと百月発電所の間で、平成11年より発電ガイドラインによる減水区間の改善がされている。
- ・ 魚道の改良により、矢作第二ダムの下流まで魚類の遊上が可能となっている。
(藤井床固め：昭和61年・明治頭首工：昭和59年)

- 凡 例
- 流域界
 - 河川
 - 魚が遊上可能な区間
 - 減水改善区間、無水解消区間
 - 当初より遊上可能な横断構造物
 - 魚道を設置・改良した横断構造物
 - 多自然川づくり施工箇所
 - 正常流量設定基準点

図 2.5 矢作川における個別施策の実施状況

表 2.7 各施策の実施状況からみた総合評価(矢作川)

環境上の課題	課題に対応した対策・施策	環境の変化／施策の成果	評価
○ヨシ原・干潟・砂州・ワンドの減少 - ダム建設及び砂利採取等に伴い河床低下及び河道の横断面化¹³⁾(みお筋の固定化)が進行。砂州が減少。 - 陸域が乾燥(湿地環境の減少)し、ヨシ原が減少傾向。 ○樹林化の進行、外来種(セイタカアワダチソウ)の繁茂	○自然再生事業(計画検討中) 昭和40年代の白い砂州(砂礫河原)を回復するために自然再生事業実施のためのメニューを検討中。 ○維持工事にて樹木伐開や除草を実施	- 自然再生事業については計画中のため、まだ成果は得られていない。 - 樹木伐開・除草等の維持工事により樹林化及び外来種の抑制に努めたが抜本的な解決とはなっていない。	- 多自然川づくりの実施箇所をはじめ、自然水際延長の増加による環境の改善効果は確認されてきており、対症的法的ではあるが、全域で河川環境の整備と保全に関する取り組みを進めている。 - ダム下流における無水区間の解消、濁水の長期化への対応等、流況の改善が図られている。また、土砂バイパス等による土砂供給の改善も計画されている。 - 上下流の連続性の確保が図られているが、これまで、河川と流域の連続性を確保する施策は実施されていない。 - 高水敷の攪乱が生じるような流況を確保・再生するための施策は実施されておらず、高水敷の樹林化が進んでいる。
○シマドジョウの減少 河床の砂礫が減少し、部分的に粘土層が露出したことにより、シマドジョウが減少。	○土砂供給(計画中) 上流ダムにおいて土砂バイパス¹⁴⁾等による下流への土砂供給を計画中。	計画中のため、まだ成果は得られていない。	
○アユの遡上が不可能な堰がある。	○魚道の改良を実施	魚道の改良により、魚類の遡上可能区間が延びている。	
○河川改修による環境への影響 河川改修を進めるにあたっては、生物の生息・生育環境が劣化することが懸念された。	○多自然川づくり(環境(利用推進)事業による水際等の整備を含む) 柳枝工、粗朶沈床(河床低下に伴う護岸の補強)	自然水際延長割合が増加しており、柳枝工等、多自然川づくりの効果が推察される。	
○減水・無水区間の発生 上流部において減水・無水区間が生じている。 ○矢作ダムでの濁水放流の長期化	○発電ガイドラインの適用 ○矢作ダム濁水放流長期化の低減のため選択取水設備とあわせてダム湖に分割フェンスを設置	- 上流部においては、無水区間の解消も実施され、水の連続性の確保も図られている。 - 濁水放流の低減効果については現在モニタリングを実施中である。	



図 2.6 円山川における個別施策の実施状況

表 2.8 各施策の実施状況からみた総合評価(円山川)

環境上の課題	課題に対応した対策・施策	環境の変化／施策の成果	評価
○コウノトリが生息していた頃の多様な湿地環境が減少 ・ 河川改修による河道のシヨートカットや拡幅により、河道内の湿地環境や瀬・淵等の多様な流れが減少。 ・ 土砂堆積による中州や寄州等の安定化により、湿地や環境遷移帯が減少。	○自然再生事業(湿地の再生) 【試験湿地における検討】 ・ 湿地の生態的機能を把握するため、開放型と閉鎖型の試験湿地を設置。出水時における魚類の避難場としての機能や、コイ、フナ類等の産卵場、多くの魚類の稚仔魚の生育場としての機能等を把握。 【湿地の再生】 ・ コウノトリの放鳥に伴い河川での餌場環境の創出が期待されているため、円山川下流部ブロック(0～16km)において部分的に高水敷を切り下げ、湿地再生を行った。現在、モニタリング調査を実施している。 ・ 中州のひのそ島については、貴重種等が確認されたことから全島掘削から半島掘削とし残る部分については湿地を創出した。	・ 高水敷等での湿地再生により、平成 16 年度から平成 18 年度の間で湿地面積が 27ha 増加。 ・ 湿地再生箇所でコウノトリの採餌が確認されるなど、大型鳥類の餌場としての湿地の効果を確認。 ・ 一方で高水敷切り下げの湿地内は、環境の単調化などの課題(抽水植物や魚類が少ない等)が挙げられ、現在、抽水植物の移植や置き石の配置等の対策を試験的に実施中。 ・ 中州のひのそ島ではヤナギヌカボやホソバヤヌダ等の貴重な湿性植物の生育を確認。	・ 湿地再生や多自然川づくりの実施箇所をはじめとして、湿地面積の増加など、これまでの取り組みによる環境の改善効果は確認されてきており、対症療法的ではあるが、全域で河川環境の整備と保全に関する取り組みを進めている。 ・ 上下流および流域との連続性の確保については、計画検討段階である。 ・ 高水敷の攪乱が生じるような流況を確保・再生するための施策は実施されておらず、高水敷の樹林化が進んでいる。その他、流況改善に資する施策は実施されていない。
○連続性の低下 ・ 用排水路の分離等による河川と水路と水田の連続性の低下や宅地開発等による山裾との連続性の低下。	○自然再生事業(連続性の確保) ・ 今後、堰や樋門・樋管における分断化の改善を行う。	・ 計画中のため、まだ成果は得られていない。	
○河川改修による環境への影響 ・ 河川改修を進めるにあたっては、生物の生息・生育環境が劣化することが懸念された。	○多自然川づくり ・ 多様な水辺環境の創出を目的に、捨石護岸、カゴマット覆土護岸、木工沈床、魚巢ブロック、水制工の設置を行っている。	・ 多自然川づくりの施工箇所においては、水辺の空隙率や植被率が高くなり、魚類も多くなることを確認。 ・ しかし、中流域においては河岸の改修等により、自然水際延長が減少している区間もみられる。また、高水敷の樹林面積割合は増加しており、高水敷の攪乱頻度は減少していると考えられる。	

表 2.9 各施策の実施状況からみた総合評価(江の川)

環境上の課題	課題に対応した対策・施策	環境の変化／施策の成果	評価
○礫河原の減少、河川敷の樹林化 - 土師ダム下流では、ダム建設前は植生がほとんどみられない裸地河原であったが、現在は流況安定に伴う、河川敷の陸地化、樹林化等がみられる。 ○アユの生息環境の劣化の懸念 - 土師ダム建設に伴い、下流の流況が安定した結果、アユが生息しにくい環境になっているという指摘がある。 ○河川改修による環境への影響 - 河川改修を進めるにあたっては、地域の自然が劣化することが懸念された。	○自然再生事業(礫河原再生) - 平成 17 年度に試験的施工区(吉田地区)を整備し、平成 18 年度にモニタリング調査を実施。 - 砂州の切り下げ、中水敷盛土形成、人工的透礫層、クレークの掘削、水際の切り残し、河原草地の再生 ○土師ダムにおけるフラッシュ放流の試行	- 平成 18 年度の自然再生試験施工とダムからの試験放流の結果、以下のとおり、礫河原が再生する傾向が確認された。 - 試験施工箇所において裸地面積が増加 - 礫河原再生箇所にイカルチドリが飛来 - フラッシュ放流後、付着藻類の剥離更新を確認 - 現在のところ、河原らしい植生が定着するには至っていない(オキナグサ、カワラハハコなど) - 全域的な傾向としては、自然水際率の向上等、環境整備効果は見られない。 - 多自然川づくり施工箇所の追跡調査では、水際植生の復元、水生動物の定着などが確認された。ただし想定していたとおりの自然環境が創出できていない事例もあった(ブロック内の植物定着など)。 - 取り組みをはじめたばかりであり、今後モニタリング調査を継続しながら、環境の変化を把握していく。	- 建設後間もないダムにおいて、ダムの弾力的管理やブラックバス防除など、早期の対策実施が検討・実施されている。 - 無堤区間が多く、多自然川づくりの実施箇所は少ないが、実施箇所においては一部で水際植生の復元等の効果が確認されている。 - 土師ダムまで魚類の遡上は可能となっているが、河川と流域との連続性を確保するような施策は実施されていない。 - 河川環境保全のため、自然再生事業、ダムのフラッシュ放流試験などを実施し、その効果が確認され、引き続き取り組みが実施されている。
○ブラックバスの生息・繁殖 灰塚ダム貯水池では、特定外来生物であるブラックバスの生息、繁殖が確認されるようになった。	○外来種対策(人工産卵床によるブラックバス繁殖抑制) 灰塚ダムは建設間もないため、早期の対策実施に着手。学識経験者と共に最適な防除策の確立のための研究を開始。		
○灰塚ダム下流における環境変化の懸念 灰塚ダム建設に伴い、下流の流況が安定することにより、アユが生息しにくい環境になることや河川敷に飛散した種子が発芽、生育し、河川敷が樹林化することが懸念された。	○ダムの弾力的管理(フラッシュ放流)の実施 アユの餌である付着藻類の生育不良や、河川敷の樹林化への対策を検討中。	平成 19 年 3 月にフラッシュ放流をはじめて実施したところであり、今後モニタリング調査を実施しながら、環境の変化を把握していく。	

- ・多自然川づくりは、四万十川13k/400より下流部や支川後川で実施されている。
- ・四万十川では礫河原再生、瀬の再生と淵の保全、浅場・干潟の再生、支川中筋川では湿地の再生を目的とした自然再生事業が実施されている。
- ・佐賀取水堰(四万十川)及び津賀ダム(橘原川)下流は減水区間の改善がなされている。
- ・上流部まで魚類の遡上が可能となっている。



図 2.8 四万十川における個別施策の実施状況

表 2.10 各施策の実施状況からみた総合評価(四万十川)

環境上の課題	課題に対応した対策・施策	環境の変化／施策の成果	評価
○礫河原の減少と草地化・樹林化 ・ 低水路部において草地化及び樹林化が進行し、礫河原が減少。 ・ 樹林の増加によりタヌキ等のほ乳類がみられるようになった。 ○アユの産卵場である瀬の減少 ・ 樹林化によりみお筋が固定化し、アユの産卵場である瀬が減少。	○自然再生事業(礫河原の再生) ・ 四万十川におけるアユの産卵場であり、水産資源の保護からも重要な箇所について、樹木伐採による礫河原の再生を実施中。 ・ 現在、実施中であり、礫河原の維持について、モニタリングを継続し検証していく。	・ 樹木伐採と出水により、2007 年には礫河原は再生されている。	・ 減水区間の改善や礫河原や瀬の再生など環境が悪化した箇所に応じて対処的な取り組みが実施されてきている。 ・ 多自然川づくりは施策を始めてから16年が経過し、実施箇所をはじめとして、水際植生の回復や魚類の増加など、これまでの取り組みによる環境の改善効果は確認されてきている。 ・ 上流部まで魚類の遡上は可能となっているが、河川と流域との連続性を確保するための施策は実施されていない。
○減水区間の発生	○発電ガイドラインの適用等による減水区間の改善	・ 本川支川において、減水区間の解消が図られている。	
○河川改修による環境への影響 ・ 河川改修を進めるにあたっては、生物の生息・生育環境が劣化することが懸念された。	○多自然川づくり ・ 護岸部は「コンクリートの見えない川づくり」として、護岸覆土を全川に実施している。 ・ 水中部は魚巢ブロックや捨石を施し、水生動物の生息環境の保全に努めている。 ・ 水際部は植生に考慮した構造としている。	・ 魚巢ブロック等により水中部の環境が改善され、魚類の増加がみられており、効果がでていいると考えられる。 ・ 一部の区間で自然水際延長割合が増加しており、多自然川づくりの効果が現れていると考えられる。	

表 2.11 各施策の実施状況からみた総合評価(松浦川)

環境上の課題	課題に対応した対策・施策	環境の変化／施策の成果	評価
○氾濫原的湿地の消失 河川堤防がない時代には、水田などは川とつながっており、生物にとっては良好な生息・産卵場となり、洪水時の避難場ともなっていたが、河川改修による堤防整備や圃場整備の進捗とともに氾濫原的湿地が消失していった。	○自然再生事業(アザメの瀬自然再生事業) 川が蛇行し、川幅も狭かったために、度々水害に悩まされていたアザメの瀬地区において、河川改修に先立つ地域住民との協議により、川の氾濫を許容し、かつての湿地環境を再生させることを目的に事業に着手。	施策により、魚の産卵場及び出水時の避難場、稚魚の生息場、トンボ等の生息場が形成され、魚類・トンボの種数が増加した。河川の氾濫原的湿地の再生が十分な果たされていると考えられる。	- 高水敷の攪乱が生じるような状況を保全・再生するための施策は実施されておらず、高水敷の樹林化が進んでいる。 - 氾濫原的湿地の再生や上下流の連続性の確保など環境が悪化した箇所に応じて対症的な法的な取り組みが実施されてきている。 - 多自然川づくり実施箇所をはじめとして、自然水際延長割合、水際の複雑さ、水際延長に対する樹林延長割合の増加など、これまでの取り組みによる環境の改善効果が確認されている箇所が見られ、全域で河川環境の整備と保全に関する取り組みが進められている。 - 流況の改善に資する施策や河川と流域との連続性を確保するための施策は実施されていない。
○魚類等の移動からみた河川の連続性の分断 松浦川本川及び支川徳須恵川、厳木川においては、アユやイダ(ウグイ)などの魚類の移動を阻害している堰、樋門等が多く存在している。	○魚道の整備・改良(厳木川) 厳木川は、下流部にアユの産卵場が存在しているが、12箇所もの取水堰があり、上下流の連続性が分断されていたため、魚類等の遡上を可能にする対策に着手。	- これまで実施された施策により物理的な魚の遡上可能区間が延伸している。 - これまでの調査結果により、天然遡上個体群が堰に設置した魚道を遡上していることを確認している。	
○河川改修による環境への影響 これまでの河川改修による河道の直線化や護岸の整備等により、川の多様性が消失している箇所がみられる。	○多自然川づくり 「河川本来のダイナミズムの保全・再生」、河川固有の生息・生育・繁殖環境の保全・整備」を目的に実施。 - 護岸処理:カゴマツト、布団籠、ホタルブロック、環境ブロック、覆土、石積み、捨石、水制、種子吹付など - ワンド、水路造成等:捨石、ホタル水路、せせらぎ水路	- 高水敷の樹林面積割合は増加しており、高水敷の攪乱頻度は減少していると考えられる。 - 自然水際延長割合、水際の複雑さ、水際延長に対する樹林延長割合が増加傾向にある。この要因として河道内の樹林化も考えられるが、一部では、これまで実施してきた施策(多自然川づくりなど)の効果が現れていると考えられる。	

2.1.3 小分類（施策群）の評価

これまでの評価をもとに「生物の生息・生育・繁殖環境の保全と整備」に関する小分類（施策群）について、(1)から(5)に示す 5 つの視点から「成果」と「課題」の整理を行った。

(1) 河川本来のダイナミズムの保全・再生

1) 成果

- ・自然流況に近い水位変動や攪乱を生じさせる、いわば河川の自由度を向上させる空間整備については、多自然川づくりや自然再生事業の一部で取り組みが行われている。
- ・自然に近い流況を保全・再生する取り組みとしては、ダム操作等の工夫により一部のダム下流区間で、水位変動・攪乱や土砂移動の再生が試験的に図られている。その結果、よどみの流掃や付着藻類の剥離更新、魚類の生息環境改善、景観回復等の効果がみとめられる。
- ・高水敷の樹林化が進んでいる河川がみられ、掘削による河原の再生などの取り組みがなされている。

2) 課題

- ・河川の自由度を向上させる空間整備については、多自然川づくり等の取り組みが行われているが、低水路を固定化するなど、川の働きを許容しにくくしてしまうような課題の残る川づくりもみられる。
- ・自然に近い流況を保全・再生する取り組みは試行段階であり、流域および全国的な実施を進めていく必要がある。
- ・流域の水利用、河川及び地域の実情を踏まえ、流量変動を考慮した新たな正常流量の設定手法の確立が必要である。また、新たに地域における環境のための水配分の考え方を検討し、流況の改善を進めていく必要がある。
- ・ダムの弾力的管理を更に発展させるためには、降雨予測精度向上や事前放流の見直し等による活用容量の増大や、ダム間連携による改善効果の拡大のための検討等が必要である。

(2) 河川固有の生息・生育・繁殖環境の保全・整備

1) 成果

- ・河川固有の多様な生息・生育場や河畔林の保全・再生・復元、固有種・在来種の保全に関して、多自然川づくり、自然再生事業、樹林帯制度、外来種対策、流況改善、魚がのぼりやすい川づくりといった多くの施策が進められており、多くの河川区間で成果が得られている。
- ・代表流域での施策実施状況をみても、多自然川づくりなど施策の実施箇所をはじめとして、自然水際線の延長割合やわんど・たまりの面積の増加など、これまでの取り組みによる環境の改善効果があらわれている。また、自然再生事業により、河原やヨシ原の再生など環境が悪化した箇所に応じた取り組みが実施されてきている。このように、対症療法的ではあるが、河川環境の整備と保全に関する取り組みが進んでいる。

- ・最低限の流量の確保という点では、正常流量設定や発電ガイドライン等により、全国的に生物の生息・生育・繁殖環境等に配慮した流量の設定や流況改善が進められている。
- ・環境影響評価法にもとづくダム環境影響評価の実施により、ダム建設の影響に対応した自然環境の保全措置がとられている。ダム下流では、冷水・濁水の放流などによる影響を生じさせない措置が行われ、水質保全等の効果も得られている。

2) 課題

- ・河川固有の多様な生息・生育場の保全・再生・復元、固有種・在来種の保全等に関する施策については、流域全体を総合的にとらえた取り組みとして検討・実施していく必要がある。
- ・現状において良好である環境を保全するという点についても管理面での取り組みを強化していく必要がある。
- ・魚類等の生息・繁殖環境の改善については、産卵場や隠れ場所等の確保や水量・水質の改善等を一体的に進めることが必要である。
- ・減水区間や魚類の遡上環境の改善など、水域の環境の保全・整備とともに、水際部から陸域にかけての環境の保全・整備についての取り組みを強化していくべきである。
- ・外来種対策については、河川区域内の対策だけでは限界があるため、科学的な知見を高め、継続的かつ、流域一体となった取り組みが必要である。

(3) 河川および流域の連続性の確保

1) 成果

- ・流量の確保、減水区間の改善、魚道の新築・改築等による魚類等の遡上環境の改善など、河川の上下流の連続性の確保については全国的に幅広い取り組みがなされてきている。代表流域での施策の実施状況をみても魚道の設置・改良等により、魚類の遡上可能区間の延伸効果がみられる。

2) 課題

- ・堤内地側（流域）における生息・生育・繁殖環境とのネットワーク、緑地の連続性の確保や水循環の健全化については、局所的な取り組みにとどまっている。
- ・構造物等によって分断された水路や本支川間や流域との連続性については、更に取り組みを拡大していくとともに関係機関と連携した施策を実施していく必要がある。
- ・エコロジカル・ネットワークを形成するための河川とその周辺地域の保全・整備については、連携の強化が必要である。
- ・発電ガイドライン非該当発電所における減水区間の解消を進めていく必要がある。
- ・魚道整備のノウハウをまとめ、既設の諸施設の改善・再生に活かすなど、技術の向上・蓄積が必要である。

(4) モニタリングと科学的評価

1) 成果

- ・河川水辺の国勢調査やダムのフォローアップ調査、環境影響評価における自然環境

調査（猛禽類等）などにより、全国における河川やダム等の直轄管理区間・施設における自然環境データの整備や蓄積は進んできた。

- ・ダムのフォローアップ制度に基づくダムのモニタリング等は順調に実施されつつある。
- ・河川生態学術研究会¹⁵⁾や水源地生態研究会議¹⁶⁾等において科学的な知見の蓄積が進められてきており、河川環境のインパクト・レスポンス¹⁷⁾等の研究の集積がなされてきている。
- ・環境影響評価など、生態系の科学的なモニタリング・評価がなされてきている。
- ・河川水辺の国勢調査結果のデータベースの公開などにより、調査データの研究等での利活用がなされてきている。

2) 課題

- ・施策の影響・効果の予測・評価の質を高めるためには、既存の知見等を分析・集約するとともに、技術的な手法をより効率化・高度化していく必要がある。
- ・自然環境面での科学的な評価・分析の基礎となる、河川水辺の国勢調査などの調査の充実が必要である。
- ・都道府県管理区間や補助ダムなどを直轄管理区間のデータに加え、流域的な視野での自然環境データを全国的に整備する必要がある。
- ・個別の現場における多自然川づくりなど、具体の課題を解決するため、効果的・効率的なモニタリングの導入、実施が必要である。
- ・整備した自然環境データの一般への情報提供を更に進める必要がある。また、河川水辺の国勢調査への国民の直接参加など、国民の水辺環境への理解の更なる向上が必要である。

(5) 目標の明確化と地域住民・関係機関との連携

1) 成果

- ・目標の明確化とともに合意形成の手続きが定められ、地域住民・関係機関の理解・合意形成が幅広く図られているなど、それぞれの施策で取り組みが行われている。

2) 課題

- ・定量的な目標の設定・明確化という点では、その考え方や手法が十分に確立されていないこと等もあり、自然再生事業などの一部の施策を除いては十分に実施されていない。従って、河川環境の目標像を明確化することにより、現地において目標設定を容易とするような検討が必要とされる。
- ・地域住民・関係機関との連携のプロセスやレベルは様々であり、さらなる連携の強化や円滑な合意形成についての検討が必要である。

(6) 小分類の評価のまとめ

平成2年から推進されてきた多自然型川づくりは着実に全国に広がり、自然環境を考慮した川づくりの考えが定着していくとともに、技術的知見が蓄積されてきた。あわせて、河川水辺の国勢調査等の実施により、自然環境データが整備されてきた。平成10年には

フィールド型の実験施設として自然共生研究センターが整備され、また河川生態学術研究会や水源地生態研究会議による学術研究が進むなど、河川の生態学的な研究も進展してきた。このような背景のもとで、河川法改正以後、河川固有の多様な生物の生息・生育・繁殖環境の保全・整備に関しては、多自然川づくりや自然再生事業等が全国各地の河川で進められたことにより、多くの河川区間で成果が得られてきた。その一方で、課題の残る川づくりがみられるなど、川づくりの取り組みについては、質・量ともに改善の余地が多く残されている。

河川の上下流の連続性の確保に関する取り組みは、全国的に幅広くなされてきた。一方、本支川間や流域との間で連続性を確保する取り組みは限定的であり、今後広く促進させていく必要がある。川のダイナミズムの再生のために、攪乱を取り戻すための河原の再生やダム弾力的管理による流況変動の再生等が始められており、それらを更に検討・実施していく必要がある。その際、河川環境を考慮した流況変動のあり方や流域における水配分の考え方についても検討していく必要がある。

近年繁殖が顕著となってきた外来種への対策が実施されるようになり、日常の河川管理においても、河川固有の生態系の保全が進められてきている。今後は、現状において良好な環境を保全していくための管理面の取り組みを強化していく必要がある。

環境影響評価については平成9年の法制定を受け、ダムや放水路を対象とした主務省令が平成10年に定められた。平成12年には「ダム事業における環境影響評価の考え方」が作成され、事業を進めるに当たって環境影響評価が着実に実施されてきており、ダム建設の影響に対応した自然環境の保全措置もとられてきている。

生物の生息・生育・繁殖環境の整備と保全に関する施策の効果を把握するためには、モニタリング調査や科学的な評価を確実に実施していくことが必要とされる。ダム事業においては、フォローアップ制度によりモニタリングが順調に実施されつつあり、今後の体系的な取りまとめや事業への反映が重要である。個別の現場における多自然川づくりなど多くの事業においても、河川水辺の国勢調査を含めて、モニタリングを検討・実施していくことが必要とされる。また、効果的・効率的にモニタリングや予測・影響評価を行うためには、科学的な調査研究を更に進めていくことが必要とされる。そのための基礎として、補助河川や補助ダムなどを含め、河川環境に関するデータを全国的に集約し、整備することが必要とされる。

さらに、河川環境の保全と整備を全国的な視野でバランスよく進めていくため、また地域の理解や協力を円滑に得るためには、河川環境の目標像を明確化するとともに、その定量的な評価を可能とする検討が必要とされる。

2.2 魅力ある水辺空間の整備と保全

2.2.1 個別施策の評価

(1) 地域と一体となった空間整備（川まちづくり）

1) 施策の背景と概要

a) 背景

かつての川と人との関わりは深く、川は生活の場であり生物と共存する空間であった。その後、河川整備により安全性は向上したものの、これらの整備はまちづくりとは独立して進められることが多く、コンクリート三面張りの川に代表されるように、川と人との関わりを希薄にしてきた。こうしたことの反省から、昭和 60 年代以降、まちづくりと一体となった河川整備が推進されるようになってきた。

b) 概要

これまで実施されてきた、まちづくりと一体となった空間整備の主な取り組みとしては以下のものがあげられる。

- ・ 昭和 62 年度～ ふるさとの川整備事業
地域整備と一体となった河川改修による良好な水辺空間の形成
- ・ 昭和 63 年度～ 桜づつみモデル事業
堤防強化とともに桜等の植樹による良好な水辺空間の形成
- ・ 昭和 63 年度～ マイタウン・マイリバー整備事業
沿川における市街地整備と合わせた河川改修
- ・ 平成 5 年度～ まほろばの川づくりモデル事業
すべての人にやさしい河川環境の整備の推進
- ・ 平成 8 年度～ 地域交流拠点「水辺プラザ」
魅力と活力ある地域の形成に向けた交流拠点・地域づくりの核の整備

近年、河川や水辺の持つ多様な機能（景観形成、人々が集い楽しむ空間、身近な自然、地域の個性・魅力の発揮等）の重要性が増大してきたことを受け、平成 17 年度より重点施策として「かわまちづくり」を推進し、河川空間のハード・ソフトにわたる構造改革の展開を目指している。

「かわまちづくり」では、河川管理者が積極的に地域の自治体や住民等と協力し、積極的に河川空間を都市再生や地域活性化のために活用するため、以下の取り組みを実施している。

- ① 川の森づくり
- ② 都市の川を活用した賑わいの創出
- ③ 清澄な水が豊かに流れる川の復活
- ④ 地域の歴史・文化の薫る川づくり
- ⑤ 全国的な地域ぐるみの活動の醸成

2) 施策の評価

a) 評価の対象

直轄管理区間及び都道府県管理区間等における水辺空間の整備に関わる事業のうち、実施数が多く、これまでにフォローアップ調査等を実施している「ふるさとの川整備事業」、「地域交流拠点『水辺プラザ』」「桜づつみモデル事業」「かわまちづくり」を評価対象とした。

b) 実施状況

ア 実施状況

平成18年度末現在、「ふるさとの川整備事業」は186河川、「桜づつみモデル事業」は297箇所で開催されている。また、「地域交流拠点『水辺プラザ』」は125箇所、「かわまちづくり」は143河川が登録されている。

イ 事業の進捗状況

河川管理者が実施する事業の進捗率は、それぞれ以下のとおりである。

①ふるさとの川整備事業

平成18年度末時点で、完了50%、実施中41%、その他（休止・中止・不明等）9%となっている。

②桜づつみモデル事業

平成18年度末時点で、完了92%、実施中5%、その他（休止・中止・不明等）3%となっている。

③地域交流拠点『水辺プラザ』

平成17年度末時点で、完了60%、実施中30%、未着手8%、その他（休止・中止・不明等）2%となっている。

④かわまちづくり

平成18年度末時点で、実施中35%、未着手65%となっている。

c) 効果

ア ふるさとの川整備事業

平成13年度に実施したアンケートによると、河川管理者から見た事業の目標に対する達成度は（回答数184）、60%を超える河川管理者が事業認定当時の計画が「非常に良く達成できた」、「ある程度達成できた」と考えている。また、自治体から見た地域住民の評判は（回答数189）、「とても評判が良い」、「ある程度評判が良い」を合わせて約62%に達している。

ふるさとの川整備事業の整備区間は、「まつり・伝統行事」、「自然観察・環境学習」、「生き物の放流」、「川遊び」、「花火」、「スポーツ大会」等、多種多様な利用がなされている。

自治体からの回答では、事業によって、「景観が良好になった」、「川に親しむ人が増えた」、「まちが魅力的になった」などの効果があったと評価されている。また、自治体から見た事業の効果として、良い川づくりに成功した経験は、他の河川整備にも波及するという傾向が認められた。

「ふるさとの川をつくり育てる」全国大会から

「ふるさとの川整備事業」創設から 15 年が経過した平成 13 年、「ふるさとの川をつくり育てる」全国大会が開催され、基調報告、パネルディスカッション、各地の取り組みの紹介や情報の交流等を通じて、事業が果たした役割や、反省点等が議論された。

【事業が果たした役割】

- ・水辺空間の利活用が増え、川が地域の人々に身近な存在となった。
- ・河川がまちの主役として戻り、まちと水辺の相乗効果により、うるおいと安らぎのある空間となった。
- ・川づくりとまちづくりの横断的な取り組みは行政間の連携を育んだ。
- ・水辺を通じて様々な交流が生まれ、地域の活動が活発になるなど、コミュニティの形成に役立った。
- ・環境問題への関心の高まりとともに、水辺の自然環境が保全・復元された。
- ・川づくりに地域参加の扉を開く契機となった。

【技術的、行政的な視点からの反省点（特に事業の初期の段階において）】

- ・河川や沿川のある特別な魅力だけに着目したデザインに偏重し過ぎた事例が見られた。
- ・機能や魅力を河川空間に詰め込み過ぎた事例が見られた。
- ・事例を安易に真似た事例が見られた。
- ・もっぱら公園的な整備内容が多く、自然環境や景観への配慮に欠けていた事例が見られた。
- ・行政間、行政と住民間での調整不足が生じ、事業の進捗に影響を及ぼした事例が見られた。

地域住民との連携により整備効果を高めた事例：新町川（徳島市内河川網）

徳島県徳島市中心地域を流れる新町川のふるさとの川整備事業は、助任川の整備と併せて市街地の活性化や修景の向上、観光資源として水辺の活用などを目指したものであり、その整備目標は、「徳島アイデンティティ創出の場づくり」であった。

本事例では、地域住民からの提案を受け、河川管理者・地元自治体が連携して、河川沿いのボードウォークも整備され、整備効果をより高めている。

徳島市中心部を遊覧する「ひょうたん島遊覧船」は、年間約3万人が利用している。運行開始当初は、徳島市が有料で隔週末運行していたが、現在では「新町川を守る会」が無料で毎日5回運行している。「新町川を守る会」は、ふるさとの川整備計画認定と同時期に10名で結成され、現在では遊覧船の運行をはじめ各種イベントを開催する会員数約280名のNPO法人となっている。

自然豊かな川の整備事例：茂漁川（北海道恵庭市）

北海道恵庭市を流れる茂漁川のふるさとの川整備事業は、「素顔の水辺づくり」を整備目標として、平成2年度に認定を受け、9年度には事業が完了している。

本事業では、多自然川づくり、親水整備、住民参加、維持管理等様々な試みが成功し、自然豊かな川として蘇った茂漁川はまちのイメージを著しく向上させた。

整備のなかでは、住民との対話や河川技術者の研究の積み重ねにより、多くの工夫が行なわれた。コンクリート護岸を撤去し、捨石や覆土による緑の河岸が形成された。瀬・淵・中州等の多様な流れが再生され、旧河道を活かした河畔林や細流が保全・復元されるなど、豊かな自然が蘇り、川遊びや散策等を楽しむ人の姿が日常的にみられるようになった。

イ 地域交流拠点『水辺プラザ』

平成18年度に実施したアンケートによると（回答数122）、水辺プラザの利用については、全体の66.4%において「イベント」等が開催されているほか、「運動場や公園等としての日常的な利用」が28.7%あった。このほかの利用としては、「清掃活動」、「ボート下り大会」、「船の運航」等であった。

代表事例：小田地区水辺プラザ（番匠川）

大分県佐伯市の小田地区の水辺プラザは、平成7年度から16年度にかけて、「町、道路、河川が一体となった、多くの人々に親しまれるエリアの創出」を整備目標として、整備が実施された。本事例は、番匠川の良い景観や清流の保全・活用を通して、子どもたちの情操教育、市民のいきのいの場の充実、世代間の交流、福祉への寄与等を目指したものであった。

整備後の利用状況を見ると、水泳、水遊び、散策等の自然的利用が多く、高水敷に整備された河川公園の施設的利用もされている。また、隣接する道の駅「やよい」（番匠おさかな館）との連携も図られ、観光スポットとしても知られるようになってきている。

事業再評価時のアンケート調査では、4割の人が事業後に訪問頻度が増えたと回答している。また、6割を超える人が、水辺整備の実施に対して「よかったと思う」と回答している。毎年11月に高水敷で開催されるコスモス鑑賞会「コスモス祭り」には、1万人の参加者がある。

ウ 最近の取り組み

平成 16 年 3 月の「都市及び地域の再生等のために利用する施設に係る河川敷地占用許可準則の特例措置について」等の通達により、都市再生プロジェクト、地域再生計画等に係る地区内において、一定の要件に該当するものについて、民間によるオープンカフェの営業活動等の社会実験を実施している。

現在までに、大阪市の道頓堀川、広島市の京橋川、元安川、旧太田川（本川）、名古屋市の堀川において特例措置が適用され、オープンカフェ、水辺のステージの設置等の取り組みが行われ、多くの市民に親しまれている。

「水の都ひろしま」の社会実験の事例：京橋川、元安川、旧太田川（本川）

太田川デルタに立地する広島市では、「水辺等における新たな都市の楽しみ方の創出、都市観光の主要な舞台づくり及び「水の都ひろしま」にふさわしい個性と魅力ある風景づくり」を目標とした水辺空間の整備を行っている。このなかで、平成 16 年 3 月には特例措置適用区域の指定を受け、社会実験に取り組んでいる。

旧太田川や元安川では高水敷にステージを設置し、「水辺のコンサート」などのイベントを開催するとともに、ステージ周辺にカフェ等を設け、市民の憩いの空間を創出している。水辺のコンサートは、平成 16 年には延べ 19 日間にわたり開催され、来場者数は 8,170 名であった。17 年は 22 日間開催され、来場者数は 11,170 名であった。

また、京橋川では、平成 16 年 7 月から、隣接した民間事業者による民有地と地先河岸緑地とが一体となったオープンカフェを実施している。さらに、17 年 10 月からは、出店者を公募・選定し、常設型店舗のオープンカフェも実施している。平成 17・18 年度におけるオープンカフェの利用者数の合計は、平成 17 年度が約 5 万人、18 年度が約 8 万 4 千人となっている。

d) 実施手法・手続き等

ア 事業を進める上での課題

ふるさとの川整備事業に関するアンケート（平成 13 年度実施：河川管理者対象、回答数 184）によると、河川事業の進捗状況に対する評価は、「やや遅延」が 48%で最も多く、全般的に進捗に遅れがみられる。事業遅延の理由としては、「用地買収が難航」が 51%で最も多く、「予算に問題」（42%）、「計画が過大」（10%）、「地元住民の反対」（9%）、「行政間の調整不足」（6%）が続いている。

整備後の事業効果の計測や影響の検証などフォローアップは、「特にない」が 65%で、定期観察、環境調査、写真撮影、利用実態調査、アンケート調査等を実施している例は少ない。

イ 市民等との連携状況

ふるさとの川整備事業に関するアンケート（平成 13 年度実施：自治体対象、回答数 189）によると、市民との連携状況として、以下の結果が得られている。

① 事業における住民参加

計画策定段階において「住民代表の委員会への参加」（48%）、「住民説明会」（24%）、

「地域住民へのアンケート」(9%)などの住民参加が行われており、同事業が住民参加の川づくりの普及にある程度寄与していることが伺える。

一方で、「特になし」が30%あり、「ワークショップ」(8%)や「シンポジウム、フォーラムの開催」(7%)などのオープンな住民参加を導入した河川は多くない。

計画策定時以外の住民参加としては、「構想段階」(33%)でやや参加がみられるが、「設計段階」(18%)、「施工段階」(9%)ではほとんど参加が見られない。

計画に関わった市民の属性としては、「自治会、町内会」が82%と圧倒的に多かった。

② 維持・管理への住民参加

日常的な維持・管理の主体となっているのは、「市区町村」(58%)や「河川管理者」(50%)が多く、住民の関与の割合は低い(29%)。

維持・管理における住民の参加については、「ワークショップ」や「シンポジウム、フォーラムの開催」によるオープンな住民参加を導入している河川の方が「多い」という傾向がやや認められる。

維持・管理に関わる住民については、「自治会、町内会」が78%で最も多い。住民の役割分担の内容としては、「清掃・美化作業」(51%)が多く、次いで「草刈り」(24%)や「生き物の管理」(6%)となっている。

③ イベントの主催

イベントの実施組織・団体としては、「市区町村」(51%)、「住民団体」(48%)、「地域住民」(45%)が多い。

ウ 他関係機関との連携状況

空間整備では、河川管理者が基盤を整備し、自治体等が一体的に利用するための施設を整備するものが多いが、河川事業が完了している一方で、自治体の事業が休止・中止等となっている事例がみられる。

「水辺プラザ」のアンケート結果(平成18年度実施:回答数122)によると、自治体における進捗の遅れの理由として一番多くあげられているのは「財政的事情」であり、その他、「市町村合併に伴う事業の優先順位の変更」、「関連事業との調整等」、「地域との合意形成」等であった。

同じく、ふるさとの川整備事業に関するアンケート(平成13年度実施:自治体対象、回答数189)によると、自治体における進捗の遅れの理由は、前述の河川事業における理由と同様に「予算に問題」と「用地買収が難航」が多く、「計画が過大」、「地元住民の反対」、「行政間の調整不足」の順となっている。

3) まとめ

a) 成果

- ・空間整備により、河川を中心に人が集まり、住民の自主的な活動が活発化するなど、地域活性化やまちづくりへの貢献がみられる。
- ・地域と一体となった空間整備事業は、住民参加の先駆を成すものであり、地域住民や地元自治体と話し合いながら計画を策定したことなどは評価できる。

- ・整備された空間は、「まつり・伝統行事」や「自然観察・環境学習」など多様な活用形態で、地域活性化や地域コミュニティの形成などに役立っている。
- ・オープンカフェなどの占用許可の社会実験により、川沿いのまちに賑わいが戻ってきた。
- ・事業の実施をきっかけとして、自治体や地元住民が河川の日常的な管理を行うようになり、地域と協働の維持管理に貢献している事例もみられる。
- ・事業の経験は、河川の現場の担当者をはじめとする関係者の空間整備に対する意識や能力を向上させた。

b) 課題

- ・地域のまちづくりとの連携を重視し、ソフト対策も含めた地域一体となった取り組みを進めていく必要がある。
- ・自治体等による河川整備と河川管理者による河川整備との連携を図る必要がある。
- ・地域と一体となった空間整備については、生態系、景観、歴史・文化等に配慮し総合的に進めていくため、関係者の調整や技術・ノウハウの向上に努める必要がある。
- ・地域活性化のためには、地域の住民ニーズを十分に把握する必要がある。
- ・河川や水辺は、観光等の地域活性化に資する要素を潜在的にもっていると考えられるが、まだ十分に活用できていない。

(2) 大臣特認制度を活用した河川における文化財保全の取り組み

1) 施策の背景と概要

a) 背景

技術革新や社会構造の変化等を背景に、多くの歴史的土木構造物等が十分に評価されることなく撤去、改変されていくなかで、国土の礎となった歴史的土木構造物等に対する関心と保存・活用する機運が各地で高まりを見せ、登録有形文化財制度の導入などにより、文化財としての保護が積極的に進められてきている。

このような状況のなかで、「河川管理施設等構造令¹⁸⁾」の規定どおりの構造でないものについても、技術的検討によりそれと同等以上の効力があると認められる構造物について、大臣による特別認可が行われる制度が導入されている。

b) 概要

大臣特別認可制度（以下、「大臣特認制度」という）は、「大臣が、特殊な構造を持つ河川管理施設について、その構造が構造令に規定するものと同等以上の効力があると認めるもの」について、大臣特別認可によってその構造の建設及び改築、供用を認める制度である。

従来は、ダムについて、ダム技術の進歩により、予想し得ない特殊な構造のダムが建設されることが考えられ、この大臣特認制度が導入されていたが、平成9年の河川法改正以降は、近年の科学技術の進歩、自然環境や文化財等の保全へのニーズの高まり等を受け、河川の特性や地域の個性が活かされた川づくりの推進を目的として、「河川管理施設等構造令」を適用しない施設の範囲をダム以外の河川管理施設にも拡大することとし、構造令

が改正された。これにより、下記のような歴史・文化の観点から地域の財産として位置づけられる構造物の維持保存が可能になった。

①構造物が文化的要素等を有しており、保存の必要性が市民や地方自治体等により求められていること

②特殊な構造で、国土交通大臣が「河川管理施設等構造令」の既定によるものと同等以上の効力があると認めた構造物の新設・改修であること

なお、大臣特認制度の適用に際しては、事業者が国土交通省に申請した後、国土技術政策総合研究所における技術的な審議を経て、特別認可を受けることとなっている。

2) 施策の評価

a) 評価の対象

大臣特認制度を活用した河川における文化財保全の取り組み事例を対象とした。

b) 実施状況

平成13年、一級河川阿賀野川水系猪苗代湖に供用されている「十六橋水門」が本制度の適用を受け、認可された。

十六橋水門は、16基のゲートを有する水門で、大正3年に築造された歴史的構造物である。国立公園内にあり景観の重要な構成要素でもある。猪苗代湖の水位調節及び日橋川の洪水調節施設として福島県が管理を行っている。

平成10年8月洪水を契機に、猪苗代湖に洪水調節機能を持たせるための改修を実施することとなったが、構造上、径間長等が現在の河川管理施設等構造令に適合しない点があったため、水門の所有者（利水者）と管理者（福島県）とが協議し、歴史的価値・景観をできるだけ保全しながら改修することで合意し、大臣特認制度の適用第1号となった。これにより、平成14年から3ヵ年にわたり改修工事を実施し、改修後の現施設も大正3年の築造当時の面影を色濃く残している。

なお、平成18年度までに他に認可を受けた事例はないが、今後は、まちおこしや景観を維持した河川整備を実施する際には、本制度が活用できる可能性がある。

c) 効果

制度を適用した十六橋水門の事業実施者（福島県）へのヒアリングによると、制度を適用したことにより、歴史的構造物を保全しながら改修が実施できたという回答であった。

なお、平成16年現在、文化財登録されている土木構造物（重要文化財、登録有形文化財、有形文化財）は145件あり、そのほとんどが水道施設や発電施設、砂防ダム、砂防堰堤、床固工などの土木構造物である。これらの構造物が河川整備計画等により改修を行う場合は、必要に応じて大臣特認制度の適用を検討していくことも考えられる。ただし、治水上の課題に対して、特殊な事由があるときは文化財登録を抹消できるため、対象構造物の状況に応じた調整が必要である。

d) 実施手法・手続き等

ア 事業を進める上での課題

先のヒアリングによると、事業実施者（福島県）からみて、制度適用までの過程や、特別認可を得るまでに要する時間、コスト面について、特に問題はないとの回答であった。

イ 適用事例の改修内容の整理と今後の適用の可能性

十六橋水門では、特殊な構造を最低限の改修により「河川管理施設等構造令」の既定によるものと同等以上の効力があると国土交通大臣に認められた。

ただし、治水対策と保全策の検討は、今後、対象となる構造物の状況に応じて個別に検討していく必要がある。

ウ 市民連携や合意形成の実施状況

十六橋水門の事例では、パンフレットの発行・工事中の看板掲載による周知・学識経験者等の視察時の説明などは実施しているが、積極的な一般への周知・PR 活動等は実施していない。また、改修についての市民からの反応等も特にないが、これは市民にとっては、歴史文化財が保全されながら改修されたため、取り組みそのものに気付いていないためと考えられる。

今後の適用においては、市民との合意形成が必要となる場合も考えられる。

3) まとめ

a) 成果

- ・歴史的構造物等を保全しながら改修する手続きが整備された。

b) 課題

- ・まちおこしや、景観を維持した河川整備として活用するため、制度の認知・浸透を図る必要がある。
- ・文化財登録され保全が望まれる構造物が多いことから、大臣特認制度が有効に活用されるための、構造物としての保全技術の開発・向上が必要である。
- ・市民連携の面で積極的な PR や合意形成が必要である。

(3) 舟運

1) 施策の背景と概要

a) 背景

河川舟運は物資・人の重要な輸送手段であったが、明治後期以降、鉄道・自動車交通の発達により衰退した。

しかし、近年、環境負荷・エネルギー消費の軽減、交通渋滞の緩和、災害時の緊急輸送路の確保及び河川の生活空間としての利用等の観点から、その役割が見直され、その促進を図ることが重要となってきた。

b) 概要

平成 7 年 3 月の河川審議会答申「今後の河川環境のあり方について」の、「河川と地域の関係の再構築」において、地域活性化を支援する水辺づくりの推進と河川を持つ都市防災機能の強化が掲げられた。また、平成 8 年 6 月の河川審議会答申「21 世紀の社会を展望した今後の河川整備の基本的方向について」では、「個性あふれる活力のある地域社会の形成」として、河川舟運の再構築が掲げられている。さらに、平成 11 年 3 月の河川審議会答申「新たな水循環・国土管理に向けた総合行政のあり方について」では、「河川を

活かした都市の再構築」として、河川空間の多面的役割の発揮が掲げられた。

このような答申を踏まえて、これまでに、以下のような技術的検討を実施してきた。

- ・平成元年～2年 河川の水上交通及び水面利用に関する技術的検討(河川局)
- ・平成9年 河川舟運に関する検討委員会(河川局)
- ・平成9年～11年 河川舟運の施設に関する計画・設計の手引き(河川局、リバーフロント整備センター)
- ・平成15年～ 内陸水運フォローアップ研究会(河川局、港湾局等)

2) 施策の評価

a) 評価の対象

直轄管理区間及び都道府県管理区間における舟運に係る取り組みを対象とした。

b) 実施状況

ア 舟運の取り組み状況

平成9年度の国土交通省の調査によると、一級河川109水系のうち76水系で舟運が実施され、主に観光・レクリエーションに利用されている(260箇所)。また、物流利用は都市河川の一部で残されている。

イ 舟運インフラの整備状況

平成8年の河川審議会答申「21世紀の社会を展望した今後の河川整備の基本的方向について」のなかで「河川舟運の再構築」が掲げられたことを受け、全国で緊急用船着場¹⁹⁾の整備が推進されている。

平成11年の段階で、緊急用船着場(河川管理用含む)は、既設42箇所、整備中及び計画地が11箇所となっている。なかでも東京都では、国土交通省整備15箇所(計画5箇所)を含め、73箇所の緊急用船着場の整備・計画が進められている。

また、荒川ロックゲート、筑後川の小森野閘門等、各地で閘門を設置し、航行可能区間の延伸を図っている。

c) 効果

ア 水面利用者の認識向上

既往のアンケート調査(平成17年度 新柴橋船着場、平成15年度 淀川)によると、「船着場の開放に賛成する」、「舟運再生に期待する」といった意見が多くみられ、一般市民の舟運の利用に対するニーズは高いことが伺える。

一方、平成17年度に荒川で実施したアンケート調査によると、緊急用船着場の存在は8割以上が知っているが、その役割についての認識は十分でないという結果が得られている。

水辺空間の一部として舟運の観光・レクリエーション利用に水面利用者の関心が向けられつつあるものの、防災という側面では舟運の認識はまだ浸透していない状況にある。

イ 水面利用者の推移

隅田川の水上交通(東京都観光汽船)の乗客数の推移によると、昭和50年以降着実に増加し、平成4年以降若干減少するものの、近年では年間10万人以上の乗客数でほぼ横ばいの状態を維持している。

平成 14 年に市民株主の支援により定期運行を始めた信濃川ウォーターシャトルは、近年乗客数に伸び悩み、交通渋滞緩和を狙った通勤利用客の掘り起こしに力を入れている。

舟運は、観光資源の一つとして定着しつつあるものの、水上バス・遊覧船の乗客数は全国的に伸び悩んでいる。今後は、地域内外への情報発信、案内板の設置、イベント等とのタイアップを精力的に進めていく必要がある。

また、荒川・隅田川の船着場 14 箇所（計画地含む）のうち、11 箇所が最寄り駅から 500m 圏外（直線距離）に位置しており、船着場と陸上交通のアクセス性の向上、連携を図っていく必要がある。

ウ 緊急用船着場の利用状況

荒川、隅田川等では、緊急用船着場を利用した防災訓練を実施している。また、隅田川、信濃川、太田川等では緊急用船着場を水上バス等の乗り場として平常時活用している。

しかし、事故等に対する責任や利用調整等の課題から、行政管理の緊急用船着場の多くは基本的には平常時開放されていない。

d) 実施手法・手続き等

ア 緊急用船着場の整備・管理体制

荒川の 16 箇所の緊急用船着場（計画地含む）のうち、4 箇所が河川管理者の整備・管理、3 箇所が自治体の整備・管理、4 箇所が河川管理者と自治体の共同整備・管理となっている（5 箇所は未定）。このうち、1 箇所が水上バス乗り場として平常時利用されている。

船着場等の整備にあたっては、地域のコンセンサスを得るためにも、輸送交通、地域振興、防災等、多目的な舟運を総合的に評価し、地域の利用ニーズを踏まえ、舟運の役割を明確化していく必要がある。

イ 広報・啓発活動

舟運の歴史を有する多くの河川事務所や地方自治体の HP で、舟運の歴史・現状の紹介や水面利用マナー・ルール、イベント情報等の情報発信を行っている。

また、舟運の活性化に向けて、世界水フォーラムや各地のシンポジウム等で情報交換・発信を行っている。

平成 15 年度に設置された国土交通省主導の舟運の情報ウェブサイト「IWT ネットワーク」では、2 年間のアクセス数が総計約 14 万 PV（ページビュー）に達している。

ウ 多様な主体による連携・支援

近年、各地で市民団体や民間会社、河川管理者等の連携による、舟運の復活・事業化、水辺空間の PR に向けた活動が展開されている。

都市内河川における事例：日本橋川

東京都心の日本橋川では、平常時に閉鎖されていた船着場を一時開放し、カヌー等で都市河川を下る「東京ウォーターフロントフェスティバル（平成 18 年）」が行われている。

舟運の可能性を探る社会実験：石狩川

石狩川の支川千歳川では、北海道の新たな観光資源として舟運の実現可能性を探る「千歳川観光舟運社会実験（平成 18 年）」が行われている。

しかし、平成 10 年度に河川局長通達「河川内の船着場の使用促進について」が通達されたものの、民間委託されていない行政管理の船着場の多くが平常時利用されるに至って

いない。

今後は、イベント的な取り組みを重ね、舟運及び船着場の周知を図るとともに、実地的な課題を把握し、河川管理者として可能な支援方策の検討や関係機関との連携強化を図る必要がある。

3) まとめ

a) 成果

- ・各地で市民団体や民間会社、河川管理者等の連携による舟運を利用した地域づくりの取り組みがなされている。
- ・都市河川を中心として、船着場の整備等により、舟運が定着しつつある。

b) 課題

- ・舟運利用の更なる活性化には、交通網体系への組み込み等が必要であり、船着場等と陸上交通のアクセス性の向上、一体的整備が必要である。
- ・舟運を進めるにあたり、舟運に係る地域のニーズ等を踏まえ、舟運の役割を明確にしていく必要がある。
- ・舟運利用の活性化を図るためには、関係機関の連携を強化していく必要がある。

(4) 水源地域の利用・活性化（評価済の施策）

1) 施策の背景と概要

a) 背景

近年の余暇時間の増大、アウトドア志向へのレジャー意識の変化等により、自然との対話を中心としたファミリー型余暇活動は、今後ますます増えるものと予想されている。一方で、水源地域の人口は減少を続け、交流人口の拡大による地域の活性化が不可欠となっている。

このため、ダム湖周辺において、公園、展望・休息施設、親水護岸等の整備を行うことによって憩いの場を形成するとともに、ダム湖そのものをレクリエーション資源として価値を高める環境整備事業が必要とされた。

また、水源地域の活性化に向けて、水源地の地域資源や基金の活用、人材育成、省庁間の連携等を通じた行政的な支援など、様々な取り組みが必要であり、水源地域の自治体、住民等がダム事業者等と協力して水源地域活性化のための行動計画を策定することが必要とされた。

b) 概要

ア 水源地域ビジョン

水源地域ビジョンは、ダムを活かした水源地域の自立的・持続的な活性化を図り、流域内の連携と交流によるバランスのとれた流域圏の発展を図ることを目的としている。

このため、ダム水源地域の自治体、住民等がダム事業者・管理者と共同で策定主体となり、下流の自治体・住民や関係行政機関に参加を呼びかけながら、水源地域活性化のための行動計画を策定するものである。

イ ダム湖の周辺環境整備

ダム貯水地を適切に保全・管理し、水と緑の豊かな公共空間をより親しみやすいものとするため、ダム周辺の環境整備を実施している。ダム管理者は関係者と協議を図りながら、主に河岸・法面の整備や管理用道路の整備など基盤整備を実施し、公園施設等の整備及び管理は地元自治体等が実施している。

2) 施策の評価

a) 評価の対象

水源地域ビジョンを策定・推進中のダム及びダム湖周辺の環境整備を実施したダムを対象とした。

b) 実施状況

ア 水源地域ビジョン

国土交通省所管の直轄ダム、水資源開発公団(現水資源機構)ダムを対象として、平成13年度から策定が開始され、平成19年3月までに全国96ダムで策定・公表されている。平成19年度現在で6ダムにおいて策定作業が進められている。

ビジョンに挙げられた活動メニューとしては、①ダム周辺でのイベント開催、特産品の開発・販売、②環境学習の場の提供、③自然環境、景観等の保全及び改善、が全体メニュー数の半分を占めている。

イ ダム湖の周辺環境整備

昭和50年以降、全国の46の管理ダムで、延べ62事業のダム湖活用環境整備が実施された。湖岸に砂浜を整備することにより、カヌーやウィンドサーフィンの利用者が増加した事例(金山ダム)や、ダム湖周辺を安全かつ効率的に利用できるよう遊歩道・駐車場を設置した事例(下久保ダム)などがある。

c) 効果

ア 水源地域ビジョン

個々に活動していた自治体、民間企業、NPO、個人グループ等が目的を同じくして協力・活動できる体制になり、民間の活動の自信・意欲の向上が図られた。

計画的な水源林保全活動が実施されはじめている例(味噌川ダム)もある。

イ ダム湖の周辺環境整備

最近10年以内に竣工されたダム以外で、ダム湖利用実態調査における年間利用者数の上位に入っているダムはダム湖活用環境整備事業によって整備が行われているダムである。事業等によってダムの魅力を増し、ダム湖利用者数の多い状態が維持されたと考えられる。

d) 実施手法・手続き等

ア 水源地域ビジョン

ビジョンの策定までは活発であった取り組みが、実施段階では必ずしも継続していないケースがあり、策定後のフォローが必要である。ビジョン活動が策定後も活発なところでは、地元で活発に活動する人の存在が大きく、人づくりが重要となっている。

イ ダム湖の周辺環境整備

計画にあたっては、利用者にとっての利便性を考慮するほか、環境に対する影響も考慮する必要がある。

また、地元市町村と管理体制を十分協議しておく必要がある。

3) まとめ

a) 成果

- ・水源地域ビジョンにより各種の活動が連携して進められるようになり、各種活動のモチベーションの向上、効果的な整備等につながった。
- ・水源地域の自然環境・景観等の保全および改善、環境学習機会の増加、イベント開催・特産品の開発・販売の面で、ビジョンに基づく取り組みが行われるようになってきている。
- ・ダム湖活用環境整備事業等の環境整備によりダム及び周辺の魅力が向上し、水源地域の利用者数の増加に貢献した。

b) 課題

- ・水源地域ビジョンを策定したものの、資金、人材不足等から水源地域活性化の実施に苦慮しているところもある。
- ・水源地域ビジョン活動をさらに推進させるためには、関係者間の連携強化が不可欠であり、そのためのノウハウの蓄積と共有が必要である。
- ・ダム湖には、潜在的な可能性(エコツーリズム²⁰⁾など)があり、民間のノウハウ等を活用して更なる地域の活性化を図る必要がある。

(5) 河川の空間利用に関する計画（河川環境管理基本計画）

1) 施策の背景と概要

a) 背景

高度経済成長期に、都市化の進展によって流域内のオープンスペースが減少し、河川空間に対する地域住民の期待感が高まるとともに、防災空間の確保、自然環境保全、レクリエーション利用などその要望が多様化し相互に競合することとなった。

このような状況に対して、昭和56年12月、河川審議会において「河川環境管理のあり方について」が答申され、それを踏まえ河川環境の管理に関する施策を総合的かつ計画的に実施するため、昭和58年6月河川局により「河川環境管理基本計画」を策定する旨通達された。

その後、平成9年の河川法改正では河川環境の整備と保全が法律の目的として追加され、河川管理者は河川整備基本方針、河川整備計画を策定することとなった。平成18年7月には「安全・安心が持続可能な河川管理のあり方について」の提言がなされ、河川環境管理にかかる戦略的な仕組みづくり等が求められている。

b) 概要

河川環境管理基本計画（河川空間管理計画）は、河川空間の適正な保全と利用に関する基本構想、河川空間の整備のための事業の実施に関する計画、河川工事及び占用許可等に

あたって配慮すべき事項を定めたものであり、具体的には、防災空間、自然的環境保全空間、レクリエーション空間等の配置計画（ゾーニング）、施設整備計画、各空間の利用方式及び維持運営組織に関する事項等が記載されている。

2) 施策の評価

a) 評価の対象

直轄河川における河川空間利用に関する計画（河川空間管理計画）を対象とした。

b) 実施状況

平成 5 年までに全ての直轄河川（109 水系）で河川環境管理基本計画（河川空間管理計画）の策定が行われた（うち昭和 63 年～平成 2 年度に策定した河川が 90%弱）。平成 18 年「安全・安心が持続可能な河川管理のあり方について」の提言を踏まえ、現在、新たな河川環境管理基本計画について検討中である。

c) 効果

平成 19 年度に全国の河川事務所に対して実施したアンケート調査によると（回答数 121）、河川空間管理計画における空間配置計画（ゾーニング）は、42%の河川で河川整備事業の計画・実施や河川区域利用申請の許認可事務、市町村からの公園整備等の要望に対しての確認などに活用されている。この他、河川環境管理基本計画に定められた拠点地区整備計画、水辺のネットワーク計画を踏まえて施設等の整備が行われている。

また、多摩川では平成 13 年 8 月に策定した河川整備計画にゾーニング等河川環境管理基本計画の内容が盛り込まれている。

d) 実施手法・手続き等

ア 計画の活用における課題

平成 19 年度に全国の河川事務所に対して実施したアンケート調査によると（回答数 121）、河川環境管理基本計画が活用されていない河川については、「策定時と現況の空間（土地利用、経済、地元要請等）状況に相違が生じてきている」、「河川整備計画策定に伴い、本計画の策定の必要性の低下がした」との意見があり、河川環境管理基本計画が策定以降 20 年程度経過する中、その間の社会情勢・河川環境等の変化に対応する必要性を生じてきている。

また、空間管理計画策定後の維持運営組織について、計画の中で組織体制を整備することとされていても今のところ整備されていない事例が多い。

イ 空間管理における現状の課題

平成 18 年度に全国の直轄河川管理事務所に対して実施したアンケート調査（回答事務所数 86）により、空間管理における現状の課題を調査したところ、河川環境管理基本計画策定以降に発生した新たな河川環境管理上の課題が数多くあることが明らかとなった。

①生物の多様な生息・生育環境の確保に関する課題

- ・環境上保持すべき区域に対する立ち入り等、生物の生息・生育環境への悪影響が懸念される場合がある。
- ・河道内の樹林化等、洪水による攪乱の低下に伴う川らしさの喪失が懸念される。
- ・外来種の駆除や貴重種の保全のための管理手法が未だ確立されていない。

②河川の利用に関する課題

- ・堤外民地も河川景観の重要な一部であるが、その取り扱いには所有者との協議が必要である。
- ・環境保全区域（立入り禁止区域）への居住等、ホームレスへの対応の検討が必要である。
- ・河川利用者による河川敷グラウンド等の新設要望と環境面からの保全要望の調整が必要である。
- ・不法係留船等による景観の阻害、水質の悪化、ゴミ問題の発生が生じている。
- ・危険・迷惑行為による河川の持つ癒しの機能の喪失や安全な河川利用の障害が生じている。

③ゴミの問題

- ・河川敷への廃棄物等の不法投棄により、河川景観の悪化、河川空間の衛生上の問題、モラルの低下が懸念される。
- ・上流からの流下ゴミにより景観がそこなわれている地域がみられる。

④景観に関する課題

- ・沿川(河川区域外)との一体的保全が困難である。

3) まとめ

a) 成果

- ・許認可事務や河川整備における計画・実施においてゾーニングが利用されている。
- ・ゾーニングに基づき、自然環境の保全が進められている。

b) 課題

- ・自然保全のゾーンとされても必ずしも良好な保全がなされていない箇所も多い。自然環境をより積極的に保全していくための手続き、基準づくりの整備が必要である。
- ・河川利用形態の多様化に即した河川管理を進めるためには、空間管理計画の策定手続きの検討が必要である。
- ・整備の段階毎に河川の状況は変化するので、整備段階に応じた空間管理を進める必要がある。
- ・自然環境を保全するにあたっての目標が明確ではない。
- ・維持管理の実効性を上げるにあたっての、関係機関の組織体制が整備されていない。

(6) 河川環境に配慮した占用許可

1) 施策の背景と概要

a) 背景

平成8年6月の河川審議会答申「21世紀の社会を展望した今後の河川整備の基本的方向について」において、「川の365日」を意識しつつ河川行政を展開することが重要である旨が指摘され、自然豊かで、貴重なオープンスペースである河川敷地については、河川環境に配慮しつつ、個々の河川の実態に即して、適正かつ多様な利用をより一層推進する

ことにより、国民の河川への親しみを醸成していくことが必要であり、その占用の許可にあたっては、景観や自然環境との調和を図りつつ街づくりへの活用を図ることとされた。

b) 概要

ア 河川環境管理基本計画に沿った占用許可

河川敷地の占用は、河川環境管理基本計画に沿ったものでなければならず、同計画で保全すべきとされている河川敷地については、当該保全の趣旨に反する占用許可はしてはならないとされている。

イ 河川敷地占用許可準則の改正

平成 11 年 8 月に河川敷地占用許可準則²¹⁾を改正し、許可にあたっての基準として、自然的環境を損なわないものとしていた改正前の旧準則に加え、これらと調和するものとするを許可基準に盛り込んだ。これにより、河川環境に配慮しつつ、河川敷地の適正かつ多様な利用を推進することにより、国民の河川への親しみを醸成するための占用許可が実施されている。

ウ 景観計画に定める基準に沿った占用許可

平成 16 年の景観法（平成 16 年法律第 110 号）の制定に伴い、景観法に基づく景観行政団体が景観計画に河川法第 24 条の許可の基準を定めた場合には、河川敷地の占用は、当該計画に定める基準に沿ったものでなければならないこととした。

2) 施策の評価

a) 評価の対象

直轄管理区間及び都道府県管理区間における河川敷地占用許可事例を対象とした。

b) 実施状況

ア 河川敷地占用許可における環境への配慮

河川は、公共用物であり、河川敷地の占用許可については、基準（河川敷地占用許可準則）に従って審査し許可を実施している。河川環境を保全するため、トイレやベンチ等を含め、工作物のデザイン、色彩等を河川全体の景観と調和したものとするに留意するなど、河川及びその周辺の土地利用の状況、景観その他自然的及び社会的環境を損なわず、かつ、それらと調和したものでなければならないことを占用の許可の基準としている。

イ 都市及び地域の再生等のために利用する施設に係る河川敷地占用許可準則の特例措置

本措置は、河川敷地を賑わいのある水辺空間等として積極的に活用した街づくりを進めるため、社会実験として行われている特例措置であるが、特例措置事務次官通達第四に、「占用施設については、河川空間であることを踏まえ、特に景観及び社会的環境を損なわず、かつ、それらと調和したものでなければならない。」と定められ、地元協議会とも調整し、河川環境への配慮が実施されている。

社会実験は、現在までに大阪市の道頓堀川、広島市の京橋川、元安川、旧太田川（本川）、名古屋市の堀川において、特例措置が適用され、オープンカフェ、水辺のステージの設置等の取り組みが行われ、多くの市民の集まる賑わいの場として親しまれてい

る。

c) 効果

平成11年の河川敷地占用許可準則改正以降、河川の自然的環境や景観に配慮を行うことを目的として、河川敷地占用許可における環境への配慮は着実に進んでいる。

河川敷地の占用許可準則の特例措置は、河川水辺の賑わい創出に貢献している。

d) 実施手法・手続き等

ア 河川敷地占用許可における環境への配慮

直轄管理区間及び都道府県等の河川管理者に確認したところ、河川敷地の占用許可において、全ての河川管理者で、河川環境への配慮が実施されている。河川環境に配慮した占用許可における具体的な手法や手続きについては、更に検討する必要がある。

魚類の産卵期に配慮した占用許可の事例：鹿児島県の例

発電所放水路点検用仮締切の許可にあたり、点検に伴い、水質の汚濁が危惧されたことから、リュウキュウアユの産卵期を避けた工期設定を求め、かつ汚濁防止対策を求めた。

河川利用と景観に配慮した占用許可の事例：山形県の例

河川区域に架空電線を設置するにあたり、申請箇所は日本一の芋煮会の会場や桜の木のライトアップなどが行われる場所であったことから、景観に配慮して不許可とした。

希少植物の生育に配慮した占用許可の事例：愛媛県の例

河川敷に野球練習場の設置許可を行うにあたり、当初の占用許可申請場所には希少植物（カワラケツメイ、カワラハハコ）が生育していたため、許可の対象となる行為の場所の変更を行った。

イ 都市及び地域の再生等のために利用する施設に係る河川敷地占用許可準則の特例措置

地元協議会と調整し、河川の景観等への配慮が実施されている。なお、施設利用料等の収入は、施設の維持管理や良好な水辺の保全、創出のための費用に用いられることとなっている。一方、社会実験の結果を踏まえ、特例措置をより一般に適用すべく検討する必要がある。

3) まとめ

a) 成果

- ・河川敷地占用許可においては、河川法改正を受け、河川の自然環境に配慮を行うようになり、特に平成11年の河川敷地占用許可準則改正以降、環境への配慮は着実に進んでいる。
- ・河川環境管理基本計画に沿って、環境に配慮した占用許可がなされている。
- ・河川敷地の占用許可準則の特例措置は、河川水辺の賑わい創出に貢献している。

b) 課題

- ・河川環境に配慮した占用許可にあたって、具体的な手法や手続きについて検討する必要がある。

- ・河川敷地占用許可準則の特例措置の結果を踏まえ、特例措置をより一般に適用すべく検討する必要がある。

(7) 水面利用の推進・適正化（利用者間の調整）

1) 施策の背景と概要

a) 背景

河川舟運は、環境負荷・エネルギー消費の軽減、交通渋滞の緩和、災害時の緊急輸送路の確保及び河川的生活空間としての利用等の観点から、その役割が見直され、近年、大都市の河川を中心に全国で活発化し始めた。しかし、一方で船舶による河川使用が輻輳することに伴い、船舶事故が増加するおそれが生じてきたため、河川の使用に関する利用者間の調整を図ることが必要となっていた。

b) 概要

河川における船舶等の適正な利用調整を図るため、平成 10 年 6 月に「河川における船舶の通航方法の指定等についての準則」（以降、本項においては準則と示す）を各河川管理者に通達した。

2) 施策の評価

a) 評価の対象

一級河川、二級河川及び準用河川のうち、船舶の通航がみられる水域を対象とした。

b) 実施状況

平成 19 年 5 月に一級河川、二級河川及び準用河川の各河川管理者に対して実施したアンケート調査によると、河川において船舶の通航がみられる 221 水域のうち、準則に基づいて通航方法の指定を行った水域は 12 水域、指定に向けて現在検討作業中である水域が 13 水域であった。

通航方法を指定する必要がないと判断した水域は 196 水域であり、その主な理由としては、「船舶の通航量がわずかである（87 水域）」「利用者が概ね特定されており、他の利用者への影響を計る必要がない（41 水域）」「既に水面利用に関するルールが条例で制定されている（18 水域）」「既に利用者間で一定の通航ルールがある（17 水域）」「動力船の通航がないため、他の利用者への影響を計る必要がない（14 水域）」等があげられる。

c) 効果

船舶の通航方法を指定することで、「河川舟運促進区域」が設定され、船舶の基本的な通航方法が定まり、船舶が通航しやすい環境が整うとともに、舟運の促進が図られた。

また、動力船の航走波は、他の水面利用者に影響を及ぼしやすいため、利用者間調整が必要となる場合が多いが、「動力船通航禁止区域」や「水上オートバイ通航方法制限区域」等の「特定の区域」を設定することで、地域の実情にあったルールが具現化し、船舶等の利用者間調整が図られた。

d) 実施手法・手続き等**ア 通航方法の指定方法**

通航方法の指定を行った水域においては、以下の方法で通航方法の指定や標識の設置が実施されている。

①船舶の通航方法の指定及び公示の方法

- ・一級河川にあつては政令で制定し、官報又は都道府県の公報に掲示する。
- ・二級河川及び準用河川にあつては都道府県の条例で制定し、公報に掲載する。

②河川通航標識の設置

- ・通航方法の指定に基づき、水面利用について一定の制限を受ける「特定の区域」であることを示す標識を設置する。

イ 通航方法の指定における課題

通航方法の指定に向けて、現在、検討作業中である13水域について、指定が遅れている理由としては、下記に示す検討に時間を要していることが挙げられた。

- ・特定の区域を設定するための河川の利用状況の調査・把握：4水域
- ・通航する船舶の特性に合わせた通航方法の検討：4水域
- ・不法係留船対策の実施と併せた通航方法の検討：3水域
- ・水面利用者間の意見調整：2水域

3) まとめ**a) 成果**

- ・「準則」を通達して以降、水面利用に関する関係者間協議が整った水域においては、船舶の通航方法の指定が行われている。

b) 課題

- ・河川使用の多様化に伴い、様々な水面利用者が存在することから、関係者の合意形成やルールづくりが困難である。
- ・河川管理者は船舶の通航量の推移等を把握しながら、引き続き通航方法の指定について検討を行っていくとともに、指定した通航方法を遵守させるための手法について検討していく必要がある。

(8) 水面利用の推進・適正化（不法係留船対策）**1) 施策の背景と概要****a) 背景**

河川区域内のプレジャーボート等の不法係留船は、洪水の流下の阻害、護岸への係留杭の設置や船舶が流出した場合の河川管理施設等の損傷、河川工事の実施の支障等の治水上の支障のほか、一般公衆の自由使用の妨げ、騒音の発生、景観の阻害等様々な面で河川管理上の支障を引き起こしているところである。

b) 概要

平成 10 年 2 月「計画的な不法係留船対策の促進について」（河川局長通達）により、不法係留船対策に係る計画（以下「計画」という。）を策定し、計画的、段階的な不法係留船対策を推進している。

「計画」は、河川管理者、地方公共団体、他の公共水域管理者、警察機関等からなる「河川水面の利用調整に関する協議会」（以下「協議会」という。）を設置し、当該協議会及び地域住民の意見を聴きつつ、地域の実態に応じて水系又は主要な河川ごとに策定した。その取り組みの概要を以下に示す。

- ①重点的に強制的な撤去措置を執る必要があると認められる河川の区域（重点撤去区域）を年次的に設定し、この区域において強制的な撤去措置を実施
- ②重点的撤去区域以外の河川の区域については、行政指導を中心とした適切な指導を実施
- ③治水上及び河川環境上支障のない場所については、暫定係留施設を設置し得るものとし、この場合には計画に暫定係留区域を設定

2) 施策の評価

a) 評価の対象

河川区域内の不法係留船対策を対象とした。

b) 実施状況

ア 三水域（河川局・港湾局・水産庁）連携による取り組み状況

プレジャーボート需要の増大に伴い社会問題として顕在化してきた放置艇（不法係留船）問題は、公共空間の適正利用、災害・安全対策など港湾、河川及び漁港の管理上の問題にとどまらず、地域の環境保全対策上深刻な問題と認識されており、早急な対応が必要となった。

放置艇問題を解消し、公共空間の利用を一層適切に進め、プレジャーボート活動を地域振興に結びつけるために、平成 8 年度及び平成 14 年度に、三水域（全国の港湾、河川及び漁港）合同による「プレジャーボート全国実態調査」を実施した。そして、平成 15 年 8 月に、今後の放置艇対策を進めるにあたっての基本的方向をとりまとめた「三水域連携による放置艇対策に関する提言」を公表し、提言に基づき、規制措置と係留・保管能力の向上を両輪とする施策が講じられてきた。

実態調査については、平成 14 年度以降実施しておらず、その後の状況変化を把握するため、全国的な実態把握が不可欠となり、また、津波・高潮時の流出災害に備えるため、水域・陸域にわたる対策が必要となり、平成 18 年度に、三度目の「プレジャーボート等の全国実態調査」を実施した。さらに、実態調査と併せて、今後の放置艇対策の方向性について検討するために「三水域連携による放置艇対策検討委員会(座長:近藤健雄 日本大学教授)」を設置し、提言がとりまとめられた。

イ 重点撤去区域の設定状況

河川管理上の支障の程度を勘案し、重点的に強制的な撤去措置を執る必要があると認められる河川の区域を重点的撤去区域として、年次的に設定し、当該区域において行政代執

行等の強制的な撤去措置を実施した。平成18年3月現在、17水系33河川において、重点的撤去区域を設定した。

ウ 規制措置の実施状況

平成8年以降、平成18年3月末現在において、累計539件の行政代執行及び簡易代執行²²⁾を実施した。

エ 係留・保管施設の整備状況

① 暫定係留施設の整備状況

平成10年2月12日付河川局長通達により、地方公共団体、第3セクター等の公的主体を設置主体として、概ね10年を目処に係留環等からなる簡易な船舶係留施設を暫定係留施設として設置しうるものとした。

平成18年3月現在、約5,500千隻分の暫定係留施設が設置されている。

② 河川マリーナの整備状況

昭和63年度に、船舶の収容空間となる河川マリーナの整備を支援する河川利用推進事業を河川事業として創設した。

河川区域となる船溜まり、河川管理施設となる護岸、水門等の整備を河川管理者が公共事業として実施し、その他はマリーナの経営主体(第3セクター等)が整備した。

c) 効果

平成18年度三水域プレジャーボート等全国実態調査結果(三水域合計値)を以下に示す。

ア 確認艇の確認数

三水域で確認されたプレジャーボート確認艇は約21.7万隻であり、平成14年と比較し約1万隻減少した(確認艇 約22.7万隻(平成14年)→約21.7万隻(平成18年))。

イ 水際線近傍での係留・保管状況

三水域で確認されたプレジャーボート放置艇は平成14年と比較し約1.8万隻減少した(放置艇 約13.4万隻(平成14年)→約11.6万隻(平成18年))。

「マリーナ等」施設に係留・保管されている艇は平成14年と比較し約0.4万隻増加した(約5.0万隻(平成14年)→約5.4万隻(平成18年))。

「マリーナ等以外」施設に係留・保管されている艇は平成14年と比較し約0.3万隻増加した(約4.3万隻(平成14年)→約4.6万隻(平成18年))。

d) 実施手法・手続き等

ア 対策を進める上での課題

平成18年度にとりまとめられた「三水域連携による放置艇対策検討委員会」提言により、放置艇問題を解消する抜本的な方策として、プレジャーボートの保管場所確保の義務化を図る制度の法制化が待たれている。早期にその法制化を実現するために、国民の理解と協力を得つつ、放置艇問題に係る関係者が緊密に連携して検討を進めることが必要である。

イ 関係機関との連携状況

不法係留船対策に関する国管理区間における「協議会」は19協議会、都道府県管理区間における協議会は19協議会、全体で38協議会が設置されている。

九頭竜川の不法係留船対策の事例：福井県坂井市三国町新保

国、福井県、三国町（現坂井市）が連携し、平成 18 年 4 月に九頭竜川河口域にマリーナ（「福井港九頭竜川ボートパーク」）が整備された。国が基盤整備（平成 12 年度～平成 16 年度：河川環境整備事業（河川利用推進事業））を、福井県が係留・保管施設の整備（平成 13 年度～平成 16 年度：港湾改修事業）をそれぞれ実施し、ボートパークの管理は、町が主体となって設立した（株）九頭竜川マリーナ（第三セクター）が行っている。放置艇数は平成 14 年度調査時は 228 隻であったが、マリーナ開設後の平成 18 年 12 月には 14 隻にまで減少した。

3) まとめ**a) 成果**

- ・簡易代執行・行政代執行等の適切な規制措置により、着実に不法係留船が減少している。
- ・係留・保管施設の整備等により、保管能力が向上にし、着実に不法係留船が減少している。

b) 課題

- ・適切な規制措置の継続的な実施（重点的撤去区域の拡大、強制的な撤去措置、行政指導を中心とした適切な指導）が必要である。
- ・係留・保管能力の一層の向上（保管場所を増やし、放置艇を誘導するための施策の推進）が必要である。
- ・保管場所確保の義務化の検討（将来的な導入の可能性について今後も検討）が必要であり、放置艇問題に係る関係者が緊密に連携して検討を進めていく必要がある。

2.2.2 小分類（施策群）の評価

「魅力ある水辺空間の整備と保全」に関する小分類（施策群）について、(1)から(4)に示す4つの視点からの評価を行った。「成果」と「課題」には、これまで整理してきた個別施策の評価を用いた。

(1) 地域の意向を反映した河川整備

1) 成果

- ・地域と一体となった空間整備事業は、住民参加の先駆として、地域住民や地元自治体と話し合いながら計画を策定するなどして進められてきた。これにより、関係者の空間整備に対する意識や能力が向上した。
- ・事業の実施をきっかけとして、自治体や地元住民が河川の日常的な管理を行うようになり、地域と協働の維持管理に貢献している事例もみられる。
- ・水面利用に関する関係者間協議が整った水域においては、船舶の通航方法の指定が行われ、船舶の安全運航が図られている。

2) 課題

- ・地域の活性化に資する河川整備の実効性をあげるため、地域の住民ニーズを十分把握することが必要である。また、そのような住民ニーズを考慮して関係機関及び関係者が連携して維持管理を行う体制等の整備が必要である。
- ・水源地域ビジョンに基づく活動をさらに推進させるためには、関係者間の連携強化が不可欠であり、そのためのノウハウの蓄積と共有が必要である。
- ・利用形態および利用者が多様化しており、また河川整備の段階に応じて河川環境も変化するため、そのような変化に対応した空間管理計画の策定手続きの検討が必要である。
- ・水面上の通航方法の指定や不法係留船対策については、水面利用の多様化に対応して、関係者の合意のもとで規制措置等の実効性を確保していく必要がある。

(2) 地域活性化に資する河川整備

1) 成果

- ・河川空間の整備やオープンカフェなどの占用許可の社会実験により、河川を中心に人々が集まり、住民の自主的な活動が活発化するなど、地域活性化やまちづくりへの貢献がみられる。
- ・歴史的構造物等を保全しながら改修する手続きが整備された。
- ・各地で市民団体や民間会社、河川管理者等の連携による舟運を利用した地域づくりの取り組みがなされている。

2) 課題

- ・地域と一体となった空間整備を進めるには、河川区域外も含めて生態系、景観、歴史・文化等に配慮した「かわまちづくり」に必要とされる技術や連携のノウハウの向上に努める必要がある。
- ・河川やダム湖は、観光等の地域活性化に資する潜在的な魅力を有すると考えられるが、

まだ十分に活用できていない。特に、民間のノウハウ等を活用して地域の活性化に資するよう検討していく必要がある。

- ・文化財登録による保全が望まれる構造物が多いことから、大臣特認制度の認知・浸透を図るとともに構造物の保全技術の開発・向上が必要である。
- ・舟運の活性化を図るためには、舟運の役割の明確化や関係機関の連携の強化、陸上交通とのアクセス性の向上等を検討・実施していく必要がある。
- ・水源地域ビジョンを策定したものの、資金、人材不足等から水源地域活性化に苦慮しているところもある。
- ・河川敷地占用許可準則の特例措置を一般に適用していくための検討が必要である。

(3) 生物の生息・生育・繁殖環境の保全に配慮した河川空間管理

1) 成果

- ・水源地域ビジョンに基づいて、自然環境・景観等の保全・整備に関する取り組みが行われてきている。
- ・河川空間のゾーニングに基づく許認可等を通じて、自然環境の保全が図られている。河川法改正を受けて行われた、河川敷地占用許可準則改正以降、河川敷地占用許可における環境への配慮は着実に進んでいる。

2) 課題

- ・自然環境を保全するに当たっての目標が明確ではない。
- ・自然環境を保全しようとする区域の管理は不十分であり、より積極的に自然環境を保全していくための手続き、基準等の整備が必要である。
- ・自然環境や河川整備の状況に応じて、環境管理計画を見直す必要がある。

(4) 人と川のふれあいの確保

1) 成果

- ・地域と一体となった空間整備により、「まつり・伝統行事」や「自然観察・環境学習」など多様な利活用形態で河川空間が利活用されており、地域活性化や地域コミュニティの形成などに役立っている。
- ・都市部の河川を中心として、船着場の整備等により、舟運が定着しつつある。
- ・水源地域ビジョンにより水源地及びその周辺で行われる各種の活動が連携して進められるようになり、各種活動のモチベーションの向上、効率的な整備等につながった。
- ・ダム湖周辺の環境整備等により、水源地域の利用者数の増加に貢献した。
- ・係留・保管施設の整備等や行政代執行等の適切な規制措置により、着実に不法係留船が減少している。

2) 課題

- ・地域と一体となった空間整備は、生態系、景観、歴史・文化等に配慮し総合的に進めていく必要があるため、技術・ノウハウの向上や関係者間の調整・事例の共有等に努める必要がある。
- ・舟運利用の活性化を図るためには、関係機関の連携を強化していく必要がある。

(5) 小分類の評価のまとめ

まちづくりと一体の河川整備に関しては、ふるさとの川づくりや水辺プラザ、清流ルネサンス、水源地域ビジョン等の様々な取り組みがなされ、賑わいや親しみをもたらす水辺空間の整備、都市内河川の水量・水質の改善などを通じて、全国の多くの地域において水辺の魅力が大幅に向上し、地域の賑わいの場、人々が集う場が水辺に形成され、地方公共団体や地域住民との協働も着実に進展してきた。河川では、近年それらの施策を組み合わせ、「かわまちづくり」として取り組みが進められている。さらに、民間のオープンカフェを設置するなど、地域からの要請に基づく占用許可の社会実験も行われている。このようにして、地域の自主的な活動がさらに活発化し、地域活性化や観光などへも貢献しつつある。

また、水辺の魅力のひとつである地域の歴史・文化を考慮した川づくりも一部で進められているが、歴史的な構造物を保存するための大臣特認制度は有用であり、その普及を図るとともに保全技術の開発・向上が求められる。また、舟運が水辺の魅力のひとつとして地域づくりに活用されつつある。今後は関係機関との連携強化や陸上交通のアクセス性の向上等が一層必要とされる。河川やダム湖の潜在的な魅力はまだ十分に利活用されておらず、地域と一体となり観光などの地域活性化に資する取り組みをさらに進めていく必要がある。

一方、河川全体の空間の保全・利用に関しては、空間管理計画のゾーニングに基づいて保全・利用の調整がなされてきた。河川法改正後には占用許可準則が改正され、自然環境の保全を考慮した許認可が着実に行われてきた。今後、自然環境の保全の実効性をさらに高めるためには、管理の面での取り組みを強化することが必要であり、自然環境や河川整備の状況に応じて河川環境管理基本計画を見直すとともに、保全の目標を明確にし、積極的に河川環境の管理を行う必要がある。水面利用については、係留・保管施設の整備や適切な規制処置により不法係留船等は着実に減少してきた。また、水面利用が頻繁な河川では、水面利用のルール化がなされており、今後の利用者の多様化や増大に応じて、規制措置の拡大や継続的な実行性の確保に努めていく必要がある。

2.3 河川利用・生活環境に配慮した水質・水量の改善

2.3.1 個別施策の評価

(1) まちの清流の再生（環境用水）

1) 施策の背景と概要

a) 背景

近年、身近な河川や水路、運河、堀割等に水を流すことにより、親水性の向上、水路等の浄化、動植物の生息・生育環境や歴史的文化遺産等の保護・保存等、環境の改善に対する地域のニーズが高まっている。

b) 概要

ア 環境用水に係る水利使用許可の取扱い基準の策定

環境用水とは、水質、親水空間、修景等生活環境又は自然環境の維持、改善等を図ることを目的とした用水である。

従前は、水利使用規則上の目的として環境用水は位置づけられておらず、河川管理者以外の者が河川の流水を使用して通水しようとする場合は、雑用水として許可していた。

平成 18 年 3 月の水政課長・河川環境課長通達「環境用水に係る水利使用許可の取扱いについて」により、河川管理者以外の者が河川の流水を使用して環境用水を通水しようとする場合に必要となる河川法上の水利使用許可の取扱いに関する基準を作成、明確化した。

イ 環境用水に係る水利使用許可の取扱い基準

環境用水に関わる水利使用許可の取扱い基準の概略は以下のとおりである。

- ① 申請主体：原則地方公共団体。ただし、地域のまちづくり計画等に位置づけられ、事業の実行の確実性が確認されれば、NGO 等も申請可能。
- ② 水源：必ずしも継続的な取水を確保しなくても目的が達せられる場合もあるため、社会実験として、豊水を水源とすることについても可能。ただし、この場合は、河川管理者が、関係者間の意見集約等を踏まえ豊水利用計画を策定。
- ③ 取水予定量：取水が行われる河川における環境のために必要な水量のバランスを考慮した上で判断。
- ④ 許可期間等：他の水利使用との間で調整を図ることが重要なことから、許可期間は原則 3 年を限度。また、今後の水道用水などの取水が生じた場合に影響を及ぼさないことも許可の条件。

2) 施策の評価

a) 評価の対象

以下にあげる形態ごとに、代表的な河川を選定し、評価対象とした。

	取水場所	放流先	河川名
①	河川	河川	例：松江堀川等
②	その他水源（下水処理水）	河川	例：不老川等
③	河川	水路、用水等	例：六郷堀・七郷堀等

b) 実施状況

ア 河川から河川への導水 ～松江堀川の事例から～

松江市内を縦横に走る松江堀川は、明治以降埋め立てが進むとともに、生活排水の流入により水質汚濁が著しくなっていた。昭和40年代より関係機関が水質浄化のための取り組みを実施している。

昭和47～51年度の第1期浄化用水導入事業では、宍道湖畔の末次にポンプ場を建設し、松江堀川に3.6 m³/sを導水した。しかし、北田川などの排水はかんがい用水に利用されているため、塩分を含んだ宍道湖の水は塩害防止用の仮締切堤で循環しないようにされていた。平成5年度からの第2期浄化用水導入事業では、農業用水を常時確保するための堰を新設するとともに仮締切堰を撤去し、浄化用水の通年導水化を図った。平成13年には、清流ルネッサンスⅡを策定し、水質浄化のための取り組みを行っている。

イ その他水源（下水処理水）から河川への導水

① 全国における下水処理水の環境用水としての利用

全国における下水処理水の環境用水（修景用水、親水用水、河川維持用水）としての再生利用については、平成16年度で1.1億m³/年に達し、再生利用全体の57%を占めている。

② 不老川の事例（荒川水系新河岸川）

荒川水系新河岸川の中流部に位置する不老川は、昭和58年度～60年度の環境省の調査において全国ワースト1になるなど、水質の悪化が深刻化していた。

このため、不老川清流ルネッサンス21地域協議会を設置し、平成6年に「水質環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンス21）」を策定した。さらに、平成16年には「第二期水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンスⅡ）」を策定して、水環境のさらなる改善を推進している。このなかで、下水道管理者の環流事業によって、川越市滝ノ下終末処理場の二次処理水を高度処理し、その処理水 最大 0.45 m³/s を不老川放流幹線にて狭山市南入曽まで送水し（約12.5km）、不老川への放流を実施している。

ウ 河川から水路、用水等への導水～六郷堀・七郷堀の事例から～

仙台市の六郷堀・七郷堀は、名取川水系広瀬川の愛宕堰から取水し、市東部の水田をかんがいし、七北田川及び名取川にそれぞれ放水する農業用水路である。非かんがい期には水が流れず、水環境が悪化することから、宮城県、仙台市、農林水産省、国土交通省が「仙台地域水循環協議会」を組織し、「仙台地域水循環再構築マスタープラン」を平成14年に作成した。

平成11年度から平成16年度にかけて計5回、広瀬川から六郷堀・七郷堀に非かんがい期の試験通水を実施した。試験通水による水質浄化等の有効性を確認したのち、宮城県から仙台市に浄化及び修景を目的とした冬期の水利使用（0.3 m³/s）が許可され、平成17年1月から通水を開始した。なお、広瀬川広瀬橋観測所（取水地点下流）における河川流量が2.4 m³/s 以上の場合に取水できることとなっている。

c) 効果

ア 河川から河川への導水：松江堀川における環境用水の効果概要

松江堀川の浄化は昭和40年代から取り組みが行われているものの、地域をあげての取

り組みにはいたらなかった。しかし、清流ルネッサンス 21 の取り組みのなかで、通年通水により、BOD²³⁾、透視度ともに大幅に改善するなど水質の改善効果が現れた。これを契機に、平成 9 年から観光用の遊覧船の運航が開始されるなど、人々の川への関心の高まりとともにまちづくり活動も活性化した。また、これにあわせて、「伝統美観保存地区」への指定による建築物等の景観の規制・誘導や水辺の環境整備を推進している。

イ その他水源（下水処理水）から河川への導水：不老川における環境用水の効果概要

不老川では、清流ルネッサンスの取り組みのなかで、市民や他機関等との連携を図り、BOD や DO²⁴⁾ 値が改善傾向にある等、水質改善に一定の成果をあげつつある。また、生物の生息・生育空間の保全の観点からは、目標水量（水深 10cm 以上）の達成や目標とした魚類や底生生物の生息が確認されるなどの効果が確認されている。景観面では、流域住民へのアンケート調査（平成 18 年度実施）で「景観が良くなったと思う」との回答が 32% で、「悪くなった」9%、「変わらない」27%を上回っている。

ウ 河川から水路、用水等への導水～六郷堀・七郷堀における環境用水の効果概要

六郷堀・七郷堀では、試験通水を繰り返すなかで、BOD、SS²⁵⁾、臭気とも通水前に比べて大幅に改善されることが確認された。また、住民アンケートの結果、「景観が良くなった」が約 50%、「悪臭が無くなった・少なくなった」が約 65%など、景観や悪臭の改善が伺える。通水事業に関連したイベント等が開催されるなど、賑わいの場の創出にもつながっている。

d) 実施手法・手続き等

ア 事業を進める上での課題

① 河川から河川への導水：松江堀川の例

水質の改善が進み、清流ルネッサンスⅡは平成 17 年度をもって計画完了としたが、まだ水質目標未達成の地点等があることから、モニタリングやソフト対策を中心とした市民と行政の連携による取り組みの継続を図ることが重要である。

② その他水源（下水処理水）から河川への導水：不老川の例

水質の改善傾向が認められるものの、まだ目標達成にはいたらないため、地域協議会を定期的に開催するなど、関係機関および流域住民が調整・連携して解決を図っていくことが必要である。

また、不老川は平常時の水量が少ないことから、雨水浸透の促進など水源確保の方策を検討することが必要である。

水質については目標があるものの、親水や生物の生息・生育・繁殖環境など水質改善以外についても目標を定め、具体方策の推進や効果の評価を実施していくことが必要である。

③ 河川から水路、用水等への導水：六郷堀・七郷堀の例

事業の効果を持続するためには、清掃、転落防止など地域住民の参加による維持管理体制の構築やイベント等を通じた環境学習等の場としての活用が必要である。

六郷堀・七郷堀では、関係機関が協議を行い、試験通水を繰り返して必要水量を検討するとともに、漁協や水利使用者の了解も得るなど、関係者の合意形成に努めることで水利使用許可にいたった。今後、同様の事業を展開していくためには、関係者間

で水利権をめぐる合意を形成し、関係者が共有できる取水量の目標設定などに留意することが必要である。

イ その他

平成18年3月の通達「環境用水に係る水利使用許可の取扱いについて」により河川法上の水利使用許可の取扱いに関する基準が明確化されたところであり、現在のところ、本基準に該当1件の許可がなされている。

3) まとめ

a) 成果

- ・ まちの水環境を再生するために様々な制度が整備されてきた。
- ・ 環境用水の導入により、都市内河川における水質改善の効果やそれにとまなう親水性の向上、景観の向上、生物の生息・生育・繁殖環境の改善等が図られている。
- ・ 水質の改善に伴い、遊覧船が就航するなど観光客の増加につながっている事例もみられる。

b) 課題

- ・ 取り組みを推進する関係機関の体制整備および導水元の河川と導水先の水路等における維持管理体制の構築が必要である。
- ・ 水質改善の目標達成には長期間・継続的な努力を要することから、モニタリングや維持管理をはじめとする行政と市民が連携した取り組みを継続することが必要である。
- ・ 地域の合意を得るため、評価手法の検討や目標像の明確化を進めていくことが必要である。

(2) 評価対象済の施策：清流ルネッサンス・清流ルネッサンスⅡ

1) 施策の背景と概要

a) 背景

これまで都市内河川における水環境改善対策は、①水濁法による排水規制、②下水道の整備、③合併処理浄化槽の設置、④河川浄化事業等が進められてきた。しかし、都市内の多くの河川においては、水質改善は遅れ、また水質改善の伸びも鈍化する傾向にあった。一方、都市部では環境問題に対する国民の認識は高く、地域レベルでの河川美化活動などの取り組みが展開され、河川、下水道事業でもそれぞれ最大限の努力がなされていたが、環境基準を満足することが困難な状況であった。このように都市内河川の水質改善が河川管理上の大きな課題と認識される中で、平成5年に「水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンス21）」（以降、清流ルネッサンス21と示す）が創設された。

b) 概要

清流ルネッサンス21は、水質汚濁が著しく、生活環境の悪化や上水道への影響が顕著な河川、湖沼、ダム貯水池等（以下、河川等という。）において、20世紀中に良好な水環境への改善を図るため、水質改善に積極的に取り組んでいる地元市町村等と、河川管理

者・下水道管理者及び関係機関が一体となって、協議会を組織し、各関係機関が合意の上で水質改善目標等を定め、水環境改善事業を総合的、緊急的かつ重点的に実施することを目的とした制度である。制度創設当時において、多くの水質改善事業は、各事業者がそれぞれ独自に目標を定め、各々最大限の努力を払う方法がとられてきた。清流ルネッサンス 21 のように、流域の関係者が一体となる協議会を組織し、共同で計画をたて、水環境改善を行う政策プログラムは、それまで例が少ないものであった。

なお、平成 12 年度に「第二期水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンスⅡ）」が創設され、清流ルネッサンス 21 の継続 13 河川を含む 34 河川等を対象河川に選定して、事業を実施している。

2) 施策の評価

清流ルネッサンス 21 については、平成 14 年度～平成 15 年度に、国土交通省によってプログラム評価がなされ、平成 16 年 3 月に「流域の水環境改善プログラム評価—都市内河川等の環境悪化と汚濁物質への対応— 平成 16 年 3 月 国土交通省」のプログラム評価書が作成されている。ここでは、この評価書の評価結果の概要を記載する。

a) 評価の対象

平成 5 年度の「水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンス 21）」創設にともない選定された計画対象河川 21 河川（一級 20 河川、二級 1 河川）を対象とした。

b) 実施状況

平成 6 年度、7 年度に選定された 21 河川において、平成 12 年度を目標年度として事業を実施した。

c) 効果

対象河川（21 河川）の水質観測点のうち、BOD の計画目標を達成している水質観測点が 52%、目標達成には至っていないが着実に水質改善している水質観測点が 35%、計画当時よりも水質が悪化している水質観測点が 13%であり、過半数で目標達成、全体の約 9 割で改善が認められた。

d) 実施手法・手続き等

ア 対策の課題・問題点

事業における課題・問題点は以下にあげるものが整理された。

- ・理念的な目標について、住民の十分な理解が得られない面もあった。
- ・水質の数値目標に環境基準値を採用しているが、目標期間内に達成可能かという面では厳しい目標設定であった。
- ・流量の目標が設定されていない河川があり、設定されている場合でも定量的でなく評価が困難である。
- ・生物に関する目標を設定している場合でも、評価のモニタリングが十分とはいえない。
- ・河川、下水道事業以外の取り組みの多くは定量的に評価することが困難である。
- ・施策の組み合わせの効率性については、客観的な評価基準がなく、評価が困難である。

イ 対策における市民や他機関との連携状況

清流ルネッサンス 21 地域協議会事務局（国、県の河川管理者）に対するアンケートで

は、清流ルネッサンス 21 に指定されたことにより、このような地域が連携した取り組みができたとの回答が 21 河川のうち 17 河川で全体の 8 割にのぼる。清流ルネッサンス 21 対象の市町村の下水道部局にアンケートした結果でも、74%の市町村がこの制度の適用により、地域が連携した取り組みが可能となったと思うと回答している。

3) まとめ

a) 成果

- ・過半数の河川で水質の改善目標を達成、9 割で改善が認められた。
- ・事業の実施により地域連携の効果が認められた。

b) 課題

- ・目標設定を多様でわかりやすいものとし、段階的に設定することが必要である。
- ・河川、下水道、水路等における効率的な施策の組み合わせを検討することが必要である。
- ・閉鎖性水域の水質改善に向けた連携・役割分担を検討することが必要である。
- ・モニタリング等の計画のフォローアップを十分に実施することが必要である。
- ・高度な浄化、安価な維持管理などの技術開発の推進が必要である。
- ・流域が一体となった施策を総合的に実施するための計画・実行制度の創設が必要である。

2.3.2 小分類（施策群）の評価

「河川利用・生活環境に配慮した水質・水量の改善」に関する小分類（施策群）について、(1) から (4) に示す 4 つの視点からの評価を行った。「成果」と「課題」には、小分類 1「生物の生息・生育・繁殖環境の保全と整備」における流況改善に関わる施策の評価も引用した。

(1) 河川本来の流量とその変動の確保

1) 成果

- ・動植物の生息・生育環境にとって必要とされる維持流量を含む正常流量が一級 61 水系で設定されている。
- ・ダム操作等の工夫によりフラッシュ放流や維持流量の増量放流が行われ、よどみの流掃や付着藻類の剥離・更新、魚類の生息環境改善、景観回復等の河川環境改善の取り組みが進められつつある。

2) 課題

- ・流域の水利用、河川及び地域の実情を踏まえ、流量変動を考慮した新たな正常流量の設定手法の確立が必要である。また、新たに地域における環境のための水配分の考え方を検討し、流況の改善を進めていく必要がある。
- ・弾力的管理の実施によるダム環境改善の効果をより高めるためには、降雨予測精度向上、事前放流の見直し等による活用容量の確保や最適放流パターンの検討、ダム間連携による改善効果の拡大等が必要である。

(2) 安全で安心して利用できる水質の確保

1) 成果

- ・清流ルネッサンス実施河川の 9 割で改善が認められ、過半数の河川では既に水質改善目標を達成した。また、その過程において、関係機関や市民との連携の深まりがみられる。
- ・環境用水の導入により、都市内河川における水質改善が図られている。

2) 課題

- ・河川、水路、閉鎖性水域の水質改善の目標達成にむけ、行政や関係機関、市民が連携した継続的な取り組みが必要である。また、河川、下水道、水路等における効率的な施策の組合せが必要である。
- ・高度な水質浄化、維持管理費の削減のために科学的見地からの調査・検討及び技術開発の推進が必要である。

(3) 人と河川との豊かな触れ合いのための水量・水質の管理

1) 成果

- ・環境用水の導入により、水質改善にともなう親水性の向上、景観の向上が図られている。
- ・水質の改善に伴い、遊覧船が就航するなど観光客の増加につながっている事例もみら

れる。

- ・まちの水環境を再生するために様々な制度が整備されてきた。

2) 課題

- ・環境用水の導水を推進する関係機関におけるモニタリングや維持管理を含めた体制の整備が必要である。
- ・地域の合意をより幅広く得るため、評価手法の検討や目標像の明確化を進めていくことが必要である。

(4) 流域を視野に入れた総合的・一元的な水量・水質の確保

1) 成果

- ・水系として確保する流量の目標としての正常流量の設定が進められた。
- ・発電ガイドラインの実施により、平成17年現在において減水区間総距離 約9,700kmのうち約6,500km（約67%）が清流を回復した。
- ・流域が一体として取り組む清流ルネッサンス事業により、関係機関が連携した取り組みがなされた。

2) 課題

- ・発電ガイドライン非該当発電所における減水区間の解消が必要である。
- ・流域が一体となった水質改善施策や湧水等の保全・再生を総合的に実施するなど、流域における水循環の視点を考慮した取り組みの充実が必要である。

(5) 小分類の評価のまとめ

河川の水質に関しては、関係機関や地域住民と連携して清流ルネッサンスなどの取り組みが進められ、都市域を中心として劣悪であったこれまでの水環境が大きく改善されてきた。さらに、都市内の水路への導水事業や環境用水の導入などの取り組みも進められ、まちの清流の再生も進められている。これらの取り組みにより、地域の水辺の魅力が向上してきた。しかし、都市域にある湖沼などでは依然として水質は悪く、河川や水路に加え、閉鎖性水域の水質改善を推進していく必要がある。

水系全体としてみると、発電ガイドラインや正常流量設定などの取り組みにより、環境面から最低限必要な流量を確保する取り組みは着実に進展してきた。今後は、生物はもちろんのこと、人と川との豊かな触れ合いのためにも必要な水量の確保にむけ、関係機関や地域住民の協力のもと、継続的な取り組みを進めていく必要がある。水量の確保に加え、河川環境を考慮した流況変動のあり方やその実現のための技術的・制度的な検討も必要とされる。さらに、河川環境を考慮した流域における水配分の検討や、湧水の保全・再生等の水循環に関する流域が一体となった取り組みを進めていく必要がある。

2.4 地域・市民との連携・協働

2.4.1 個別施策の評価

(1) 市民連携の推進

1) 施策の背景と概要

a) 背景

高度成長期の急速な都市化とそれに伴う土地利用の高度化により、河川は排水路化し川に近づくにくくなったとともに、水道や家電製品の普及等により、川と直接接する機会は少なくなった。また、治水・利水事業の徹底化に伴い、洪水・渇水体験が減少したため、川に対する恐れや敬いの心が希薄化した。

しかし、近年の河川や下水道の整備により健全な水循環の回復が図られるとともに、身近な自然が感じられる空間として川を地域づくりに活かそうとする機運が急速に高まっている。

このような状況の中、平成9年河川法改正を受け、河川整備計画の策定にあたっての地域住民等の意見の反映手続きが法制度化された。

さらには、地域住民の市民活動への参加意欲の高まりや、個性豊かな自立型地域社会の形成の機運の高まり等を受けて、市民団体等の活動に社会的期待が高まっており、河川においても、環境保全活動、学校教育を含めた学習活動、川を活かしたまちづくり活動等、様々な分野において多くの市民団体等が活動を行うようになってきている。

b) 概要

平成9年の河川法改正により、地域の意見を反映した河川整備の計画制度が導入されたが、河川が「地域共有の公共財産」として成熟していくためには、日頃から地域住民の積極的な川との関わりが重要である。社会の様々な変化に対応して、国、地方自治体、市民等の適正かつ効率的な責任と役割分担を検討し、的確な河川管理体系を確立する必要性があるとの観点から、「経済・社会の変化に対応した河川管理体系のあり方について」の諮問を受け、平成11年に「河川管理に関する国と地方の役割分担について」が答申され、この中で個性豊かな自立型地域社会の形成を進めるため、流域における多様な主体の河川管理への幅広い参画が不可欠であると指摘された。さらに、平成12年に「市民団体等との連携方策のあり方について」が答申され、河川行政において市民団体等との連携を推進するための方向性と具体的方策が示されている。

2) 施策の評価

a) 評価の対象

直轄管理区間及び都道府県管理区間における市民連携の推進を対象とした。

b) 実施状況

ア 市民連携の浸透

市民連携は河川法改正前から取り組みまれているが、社会全体からみて市民団体等と行政が互いに大切なパートナーとしての役割を果たすことが期待されており、河川行政においても市民団体等との連携を積極的に進めていくべきである。

市民連携による河川事業の推進については、自然再生事業、外来種対策、かわまちづく

り、河川における環境教育、安全な河川利用の推進など、多岐にわたって、全国的に展開されている。平成16年度に河川管理等における市民団体・NPOとの連携事例（事例数250）について行ったアンケートによると、市民連携の事例数は、北海道（39事例）、九州（39事例）が多く、地域的な偏在が見受けられる。活動内容としては^{※5}、河川の清掃、草刈、草花の植栽等の維持管理を中心とした事例が約87%（218事例）と多い。

事例1：河川における市民参加

市民団体・NPO等が、一定区間の河川敷等の清掃や草刈り、美化活動等を実施し、河川管理者が、清掃用具の支給、看板の設置等を実施している。また、地元自治体も収集ゴミの運搬・処理等を実施している。

事例2：地域住民や関係機関が連携した取り組み～コウノトリと共生できる環境の復元(円山川)

コウノトリの野生復帰を目標に掲げ、地域住民と関係機関（国交省、県（河川、農林、環境部局等）、市町村等）が一体となって推進している。

事例3：川の日ワークショップ

日本にふさわしい“いい川”とはどのような川かについて、全国各地で川の環境保全や改善を行っているNGO・NPO、川を管理する国や自治体、川の研究や教育を行っている学者、調査・研究や工事を行う企業等の参加者が議論する公開選考会方式のワークショップである。1996年に定められた7月7日の「川の日」の記念行事として1998年にスタートして以来、毎年開催されており、“いい川”づくりを目標に活発な情報交換や交流が行なわれている。

事例4：身近な水環境の全国一斉調査

市民団体等と国土交通省が協働で、身近な水環境の水質調査を実施している。調査は、統一調査日を中心に全国一斉に同一手法で行われ、その結果をわかりやすく表示したマップを作成している。近年3年、調査への参加者数は8千人を上回っており、市民の水環境への関心が高まっている。

事例5：市民団体と学校が連携した河川環境学習～鶴見川の例

NPO法人鶴見川ネットワークは、鶴見川流域内の小学校と連携し、総合的な学習の時間や教科学習で河川環境学習を実施している。

イ 市民連携を円滑に行うために行政側の体制整備

①活動拠点の整備～北海道エールセンターの例～

カヌー・Eボート体験、自然観察、キャンプ等自然体験等の活動拠点として、「北海道エールセンター」を十勝川水系緑地「治水の森」公園内（北海道帯広市）に平成16年4月に開館した。展示研修室、体験活動用機材（Eボート・カヌー・救命具等）等を備えた施設であり、開設後1年間で約7,900人が来所している。

②河川整備基金による助成

川を活かした環境学習や自然体験活動の一層の推進を図るため、平成14年度からの新しい学習指導要領の実施にあわせて、河川を題材とした「総合的な学習の時間」に対する助成制度を創設し、下記に示す申請、採択が行われている。

^{※5} 1事例に複数の活動内容がある場合は重複して集計している。

- ・平成 18 年度 175 件申請 → 171 件採択
- ・平成 19 年度 173 件申請 → 168 件採択

c) 効果

河川法改正前から市民連携の取り組みは進められてきているが、その後各地で様々な取り組みが進められ河川における市民連携が定着しつつある。

一方、行政と市民とのパートナーシップは、依然として試行錯誤的な部分もある。

d) 実施手法・手続き等

ア 市民連携における河川管理者の支援

市民連携を推進するためには、市民団体等と行政の双方が、「川は地域共有の公共財産である」との認識、情報の共有、役割と責任分担及び地元自治体との緊密な連絡調整等について共通の認識を持つ必要がある。

河川の清掃活動や河川環境の保全・管理など、NPO・市民団体等と、河川管理者が連携して河川管理活動を行っている事例は各地に広がっているが、河川管理者側においては、円滑な受委託の制度が十分でないため、人的・物的支援に止まっている事例が多い。一方、市民団体等が川や水に関連して活動を行うにあたっての河川行政に対する意見・要望についての調査(平成 11 年実施:回答総数 1,228)によると、市民団体側には、資金不足(29%)、人手不足(24%)などの課題がある。

市民団体等と行政の連携を円滑に進めるためには、双方の持つ情報を共有する必要がある、意見交換の場ともなる情報システムの整備が必要である。

イ 多様な主体の参画

河川環境施策における市民連携においては、市民団体等や NPO 等のみでなく、地域住民・自治会、地域企業等の多様な参画により、互いの役割分担の中で推進していくことが重要である。

河川環境教育における多様な主体による取り組みでは、NPO 法人鶴見川流域ネットワークが河川管理者、NPO、企業と連携した活動を鶴見川流域で展開している事例がある。また、大和川では生活排水対策として、流域の住民や企業の連携により、「生活排水対策社会実験」を実施し、参加者数の増大や、水質面での改善の効果をあげている事例がある。

しかし、地域住民・自治会、地域企業等の多様な参画による取り組みは十分とはいえず、今後、河川環境施策における多様な主体の参画による取り組みの推進が必要である。

3) まとめ

a) 成果

- ・河川法改正以前から市民連携は進められており、一部河川においては、様々な取り組みが進められるなど市民連携は定着しつつある。
- ・市民団体等のネットワークの形成等、流域における情報交換・共有に関する先進的な取り組みが行われている。
- ・行政と市民団体等との連携は全国で数多くなされており、主に河川管理者との受委託関係のもとで協働実施されている。

b) 課題

- ・市民団体等では、資金不足、人手不足などの課題を抱えていることから、市民活動への支援の拡大が必要である。
- ・市民団体等が抱える資金や人材不足等への支援とともに、円滑な受委託の手法を整備する必要がある。
- ・市民団体等と行政の連携を円滑に進めるためには、双方の持つ情報を共有する必要があり、地域ごとに意見交換の場、情報システムの整備が必要である。

(2) 川に学ぶ社会(河川における環境教育)**1) 施策の背景と概要****a) 背景**

河川と人間とのかかわりは非常に古く深いものであり、農耕地を潤すものとして、また移動・運搬などの手段としても重要であり、文明発生の拠点であった。河川は人間に恩恵をもたらす一方、時に大規模な氾濫を生じ、人間の生存を脅かす存在でもあった。このため、利水と治水という点で、川は常に人々の関心事であった。

しかし、近年の治水・利水事業の徹底化に伴い、洪水・渇水体験が減少したため、川に対する畏れや敬いの心が希薄化した。また、水質の悪化や川へ近寄りにくく生態系を貧弱なものとする河岸構造は、人を川から物理的・心理的に遠ざけてしまった。さらには、川は危険という認識が学校や地域社会で広がっている。

b) 概要

我が国においては、平成5年の環境基本法成立に伴い、平成6年に環境政策大綱（建設省）が策定され、建設行政においても環境が内部目的化された。これを受け、平成7年「今後の河川環境のあり方について」が答申され、環境教育の普及が明記された。その後、平成8年から「水辺の楽校プロジェクト」により、遊び・学びの場としての水辺を支える地域連携体制の構築を目的とした河川整備に着手した。

平成9年の河川法改正に伴い、平成10年に「川に学ぶ社会をめざして」（河川審議会川に学ぶ小委員会）が報告され、川と人間との関わりを認識し、それぞれの流域に特徴ある川と人間社会を実現していくことが示され、河川における環境教育の本格的な実施の契機となった。これに基づき、平成11年に『子どもの水辺』再発見プロジェクト²⁶⁾が通知され、さらに平成14年に『子どもの水辺』再発見プロジェクトの更なる推進が通知された。

2) 施策の評価**a) 評価の対象**

直轄管理区間及び都道府県区間における河川環境教育を対象とした。

b) 実施状況**ア 正しく広範な情報提供**

直轄河川事務所163事務所中、全ての事務所で、HPやパンフレット、教材作成等により河川に関する広範な情報を提供している。

イ 川に学ぶ機会の提供

平成 18 年度に全国の直轄河川事務所（130 箇所）に対して実施したアンケートによると、95%の河川事務所が 1 回以上の出前講座を開催し、そのうち 20 回以上開催している事務所が 11%を占めるなど、出前講座による川に学ぶ機会の提供が各河川で展開されている。また、直轄河川事務所における資機材の保有状況（平成 18 年度）をみると、ライフジャケット約 70%、ヘルメット約 55%、網・箱めがね約 42%など、活動に必要な資機材が配備されている。

『子どもの水辺』再発見プロジェクト」が制度化され、河川における環境教育の推進に向け、市民団体等・NPO、学校・教育委員会、河川管理者等が連携し、子どもの水辺協議会を設置し、「子どもの水辺」を登録している。

「子どもの水辺」の登録数は、平成 11 年度以降、着実に増加しており、平成 18 年度では 248 箇所を登録しているが、まだ全国的には偏在している。

ウ 主体的・継続的な活動のための取り組み

河川における環境教育の実施については、安全性を確保しつつ、体験活動等を指導できる指導者が不可欠である。“NPO 法人川に学ぶ体験活動協議会（RAC、平成 12 年 9 月設立）”では、指導者養成講座を実施しており、現在では 1,800 人を超える川の指導者が登録されている。

水に関する教育プログラムである“プロジェクト WET”²⁷⁾の指導者も着実に増加しており、現在では 2,300 人を超える指導者が登録されている。さらには、子どもの水辺での活動等を支援するために、「子どもの水辺サポートセンター²⁸⁾」（平成 14 年 7 月設立）では、活動に必要な資機材（ライフジャケット（H18 実績 6,399 着）、ヘルメット、E ボート²⁹⁾等）を無償で貸出している他、活動のノウハウや助成金などの情報提供を行っている。

また、継続的な活動を促すための施策として、中・高校生と大学生を対象とした「世界子ども水フォーラム³⁰⁾・フォローアップ」を実施している。

c) 効果

平成 10 年の「川に学ぶ」社会をめざしての報告以降、河川における環境教育は着実に広がってきた。河川の情報提供、出前講座、資機材の整備・貸出、子どもの水辺への支援等、河川管理者の取り組みが根付きつつある。子どもの水辺は増加しており、3 省連携（文部科学省、環境省、国土交通省）による取り組みが広がっている。

さらに、川に学ぶ体験活動協議会（RAC）やプロジェクト WET により川の指導者が着実に増加している。また、子どもの水辺サポートセンターによる資機材の貸出し支援も充実しつつある。

d) 実施手法・手続き等

ア 取り組みにおける課題・問題点

『子どもの水辺』再発見プロジェクト」の活用等により持続的・自立的な川での体験活動が実施されることが重要であるが、平成 18 年に子供の水辺協議会に対して実施したアンケート調査（回答団体数 108）によると、活動の問題点として^{※6}、「内部資金の不足(31

^{※6} 複数回答がある場合は重複して集計している。

%)」、「ノウハウの不足(24%)」、「指導者の不足(22%)」、「活動資機材の不足(14%)」等が挙げられている。

イ 多様な主体による連携状況

河川における環境教育は、市民団体等・NPO、学校・教育委員会、河川管理者等の連携により実施されることが重要である。平成18年に子供の水辺協議会に対して実施したアンケート（回答団体数108）によると、他団体や川に学ぶ体験活動協議会（RAC）等と連携して活動を行っている団体は11%と少なく、更なる連携の強化が望まれる。

3) まとめ

a) 成果

- ・平成10年の「川に学ぶ」社会をめざしての報告以降、熱心な取り組みを行っている市町村においては河川における環境教育は着実に広がってきた。
- ・活動資機材の提供や出前講座、情報提供等、河川管理者の環境教育に関する取り組みが根付きつつある。
- ・川に学ぶ体験活動協議会(RAC)の活動を中心として、川に学ぶ指導者は着実に増加している。
- ・川に学ぶ社会の実現に向け、教育、環境関係の機関と河川管理者との協働・連携が着実に進んでいる。

b) 課題

- ・子どもの水辺の登録数は伸びてはいるが、全国的には偏在しており、全国的に広がるような施策の改善を行っていく必要がある。
- ・活動を促進するために、現地での活動に必要とされる資金、ノウハウや指導者等の確保を進める必要がある。
- ・川での体験活動に関して、地域での市民団体等とRACの指導者等の情報共有を進める必要がある。

(3) 川に学ぶ社会(安全な河川利用の推進)

1) 施策の背景と概要

a) 背景

近年の自然や河川への関心の高まりを受けて、河川を利用して自然体験型のレジャーを楽しむ人々（以下河川利用者）が増加している。また、「子どもの水辺」再発見プロジェクト等による河川を活用した環境教育の積極的な展開が図られており、今後も河川の利用はますます活発になると考えられる。

しかし、自然としての河川は、急な増水など危険が内在しており、人と川とのかかわりが希薄化した現在では、河川が恐い存在であることがともすれば忘れられている。

このようなことから、河川における釣り、遊泳、キャンプ等での水難事故は後を絶たず、長期的に見れば減少傾向にあるものの、平成11年玄倉川での事故や平成12年湯檜曽川での事故、平成18年酒匂川での事故等、近年においても多くの水難事故が発生している。

b) 概要

河川では、公共の利益や他人の活動を妨げない限りにおいて、自由に使用できることが原則であり、釣りや水遊びなど自らの意思に基づき行動する限りその際の安全確保は最終的には自己責任において行うべきであるが、河川での水難事故が発生している状況を鑑み、河川管理者として安全利用の推進に取り組んでいる。平成 12 年 10 月には、危険が内在する河川の自然性を踏まえた河川利用及び安全確保のあり方に関する研究会の提言「恐さを知って川と親しむために」において、出水時、平水時を含めて、今後の水難事故を防止するための具体的な施策として 4 つの施策が提言されている。

- 河川利用者を対象とした情報提供の充実
- 学校教育や社会教育における安全意識の啓発
- 流域における関係機関の連携の充実
- 緊急時を想定した体制等の構築

2) 施策の評価

a) 評価の対象

直轄管理区間における安全な河川利用推進施策を対象とする。

b) 実施状況・効果

ア 河川利用者を対象とした情報提供の充実

河川利用者が自らの安全を確保するためには、明確な情報の入手が不可欠である。そのため河川管理者は、地元自治体等との連携のもと、看板や放流警報等による危険情報、インターネットや携帯端末等による気象・河川情報及びマップ等による水難事故発生箇所情報など、積極的に情報提供を行う必要がある。

平成 18 年 6 月に直轄の河川事務所を対象として実施したアンケートによると、多くの河川事務所で看板設置や HP、パンフレット等による安全利用に関する情報提供を実施している。看板等による危険情報の提供は 6 割の事務所で、インターネットや携帯端末へのきめの細かい情報提供は 8 割弱の事務所で実施している。

イ 学校教育や社会教育における安全意識の啓発

河川利用者や引率者の自覚を促し、自ら必要な情報を入手して河川利用における安全を確保できるよう、様々な場面での安全意識の啓発が必要である。

約 4 割の河川事務所で、出前講座等による地域の学校等への啓発活動を実施している。一方、報道機関等と連携した啓発の実施は少ない。

ウ 流域における関係機関の連携の充実及び緊急時を想定した体制等の構築

出水時等においては、流域における関係機関がそれぞれの役割分担を明確にするとともに、密接な連携を図りつつ体制を構築した上で、河川利用者の安全を確保するための実効ある施策を講じていく必要がある。また、河川利用者が自らの安全を確保することを支援するための的確な情報提供や適切な避難誘導に加えて、水難事故の発生時における迅速な救助活動を行うための体制を確立する必要がある。

関係機関の連絡体制の確立は、約 2/3 の河川事務所で実施している。河川利用者に対する日常の情報提供や水難事故発生時の救助などについて、関係機関が連携して対応するた

めの水難事故防止対策協議会等を設置している河川事務所は約1割程度である。

c) 実施手法・手続き等

安全な河川利用推進の取り組みには、河川管理者が単独で実施できるものと関係機関と連携して実施するものがある。平成18年6月に直轄の河川事務所を対象として実施したアンケートによると、「現地やダム下流における危険情報の提供（82%）」、「河川に関するきめ細かい情報の提供（81%）」、「学校教育や社会教育における啓発（61%）」、「連絡体制の確立（70%）」など、河川管理者主体で実施できるものは、取り組みが進んでいる。一方、警察・消防等との連携が必要な「救助訓練の実施（12%）」等は取り組み割合が低い傾向にある。

3) まとめ

a) 成果

- ・川の利用は自由使用が原則であり、安全の確保は自己責任が原則となっているが、最近の水難事故の多発等を受けて、河川管理者等により、一部の河川において安全利用に関する情報提供、啓発活動等の取り組みは進められてきている。
- ・川の安全利用に関する情報提供、啓発活動等の取り組みに関して、河川管理者、自治体、警察、利用団体等との連携が一部で進められてきている。

b) 課題

- ・多くの河川利用者からみると川の安全利用についての啓発・情報提供等はまだ不十分である。
- ・川の安全に係る関係機関の協力等をさらに進める必要がある。

2.4.2 小分類（施策群）の評価

「地域・市民との連携・協働」に関する小分類（施策群）について、(1) から (4) に示す 4 つの視点からの評価を行った。「成果」と「課題」には、これまで整理してきた個別施策の評価を用いた。

(1) 協働活動を行うための適切な取り決め

1) 成果

- ・行政と市民団体等との連携は全国で数多くなされており、主に河川管理者との受委託関係のもとで協働実施されている。

2) 課題

- ・市民団体等が抱える資金や人材不足等への支援とともに、円滑な受委託の手法を整備する必要がある。

(2) 河川利用者への情報提供や啓発、情報の共有

1) 成果

- ・川の利用は自由使用が原則であり、安全の確保は自己責任が原則となっているが、最近の水難事故の多発等を受けて、河川管理者等により、一部の河川において安全利用に関する情報提供、啓発活動等の取り組みは進められてきている。
- ・市民団体等のネットワークの形成等、流域における情報交換・共有に関する先進的な取り組みが行われている。

2) 課題

- ・川の安全利用についての啓発・情報提供等を充実させていく必要がある。
- ・市民団体等と行政の連携を円滑に進めるためには、双方の持つ情報を共有する必要があり、地域ごとに意見交換の場、情報システムの整備が必要である。

(3) 行政と市民団体等の役割分担と連携体制の整備

1) 成果

- ・河川法改正以前から市民連携は進められており、一部の河川では、様々な取り組みが進められ市民連携は定着しつつある。
- ・川に学ぶ体験活動協議会(RAC)の活動を中心として、川に学ぶ指導者は着実に増加している。
- ・川に学ぶ社会の実現に向け、教育、環境関係の機関と河川管理者との協力・連携が着実に進んでいる。
- ・川の安全利用に関する情報提供、啓発活動等の取り組みに関して、河川管理者、自治体、警察、利用団体等との連携が一部で進められてきている。

2) 課題

- ・川での体験活動に関して、地域での市民団体等と RAC の指導者等の情報共有を進める必要がある。

- ・川の安全に係る関係機関の協力等をさらに進める必要がある。

(4) 川での実践を伴った「川に学ぶ」機会の提供

1) 成果

- ・平成10年の「川に学ぶ」社会をめざしての報告以降、熱心な取り組みを行っている地域においては河川における環境教育は着実に広がってきた。
- ・活動資機材の提供や出前講座、情報提供等、河川管理者の環境教育に関する取り組みが根付きつつある。

2) 課題

- ・子どもの水辺の登録数は伸びてはいるが、地域的に偏在しており、全国的に広がるような施策の改善を行っていく必要がある。
- ・活動を促進するために、現地での活動に必要とされる資金、ノウハウや指導者等の確保を進める必要がある。

(5) 小分類の評価のまとめ

河川環境の整備と保全に関する行政と市民団体等との連携は、河川法改正以前から全国で数多くなされてきた。平成12年には「市民団体等との連携のあり方」の答申がなされ、それらの連携活動は地域ごとに多岐の分野にわたって継続的に実施されてきている。水辺の魅力を高め、良好な河川環境を維持していくためには、市民参加による河川環境の整備と保全を進めていくことが今後益々重要となる。市民団体等と行政の連携を円滑に進めるためには、双方の持つ情報を共有する必要がある、流域ごとに市民団体等のネットワークを形成する等、地域毎の取り組みがさらに進んでいく必要がある。一方、市民団体等においては、資金不足、人手不足などの課題を抱えていることから、これらの課題に対する支援とともに、河川管理者との良好な協働関係を築くために円滑な手続きを整備する必要がある。

平成10年の「川に学ぶ」社会をめざしての報告以降、河川管理者や市民団体等による川に学ぶ体験活動に関する取り組みが根付いてきた。河川における環境教育に関しては、文部科学省、環境省、国土交通省の3省連携による子どもの水辺再発見プロジェクトが進められ、子どもの水辺の登録数が伸びるなど、活動は着実に広がってきた。また、川に学ぶ社会を実現する前提として、川の体験活動における安全を確保することは不可欠である。川に学ぶ体験活動協議会(RAC)は、その様な背景から関係する市民団体等が連携して組織したものである。RACでは、指導者の育成等を実施してきており、指導者数は着実に増加している。一方、安全の確保は自己責任において行うべきであるが、最近の水難事故の多発等を受けて、河川管理者等により、安全利用に関する情報提供、啓発活動等の取り組みが進められてきている。

河川における環境教育は、市民団体等により実施されている部分も多く、そのような活動の支援を推進していくとともに、地域的に偏在している活動が全国的に広がっていくような施策の改善を行っていく必要がある。また、地域での市民団体等とRACの指導者との情報共有や、川の安全に係る関係機関の協力等をさらに進めていく必要がある。

第3章 今後の方向性

3.1 近年の河川環境の状況

第2章では、河川法改正後に新たに取り組まれた、あるいは強化された施策を中心として河川環境の整備と保全に関する施策の評価を行った。河川環境行政の今後の方向性を検討するに当たっては、評価の結果得られた個別施策・施策群の成果や課題を、近年の全国的な河川環境の状況と照らし合わせて、総合的に分析・検討する必要がある。既に第2章でも触れられたように、河川環境の状況やその変化を客観的、総合的に評価することは難しいことから、ここでは河川環境に関する全国的な変化をみることのできる調査データを概観する。

(1) 生物の生息・生育・繁殖環境の概況

1) 自然河岸の分布

河川の自然環境を調べる客観的な物理的環境の指標として、全国の直轄水系を対象として自然河岸の分布状況の変化を調べてみた(図3.1)。自然河岸の分布状況は航空写真から客観的に読み取れるように、みお筋が接する河岸が人工構造物であるかどうかで判断することとし、指標としては、自然河岸の距離割合(自然河岸延長距離/河岸延長距離)を用いた。過去の航空写真を昭和35~49年、昭和50~平成元年、平成2~7年、平成8~12年及び平成13~18年の5時期に区分し、それらを用意できた全国の31水系について平均値を算出した。その結果、昭和35~昭和49年度のデータでは90%近くであった値が年々減少し、平成8~12年度で最も低くなったが、平成13~18年度のデータではほとんど横ばいであり、河川法改正の時期を前後して劣化傾向に歯止めがかかったと見ることもできる。

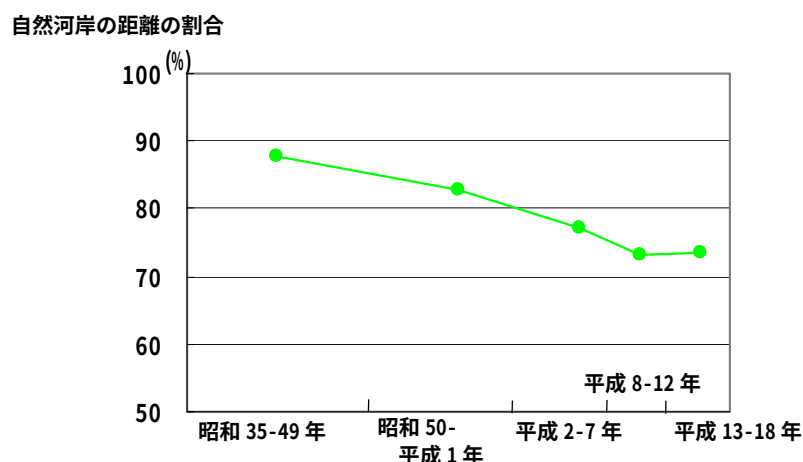


図 3.1 自然河岸の分布状況の変化

2) 生物の全国的な分布状況

河川水辺の国勢調査の3巡のデータ(1巡目(平成2~7年度)、2巡目(平成8~12年度)、3巡目(平成13~17年度))を用いて生物の分布状況の変化を概観してみる(図3.2)。ここでは、カワセミ(鳥類)、カジカ(魚類)、ドジョウ(魚類)、カワラバタ(昆虫)、タコノアシ(植物)、フジバカマ(植物)についての確認河川数、確認地区数を示した。1巡目から2巡目にかけては河川数、地区数ともに、確認数が増加している。これは、

調査の技術的な向上や調査経験の蓄積によるところが大きい。2巡目から3巡目にかけでは、調査技術に大きな違いはないと考えられるが、全体的に若干の増加ないしは横ばいの傾向になっており、顕著な変化は認められない。この傾向は、他の多くの種でも同様である。

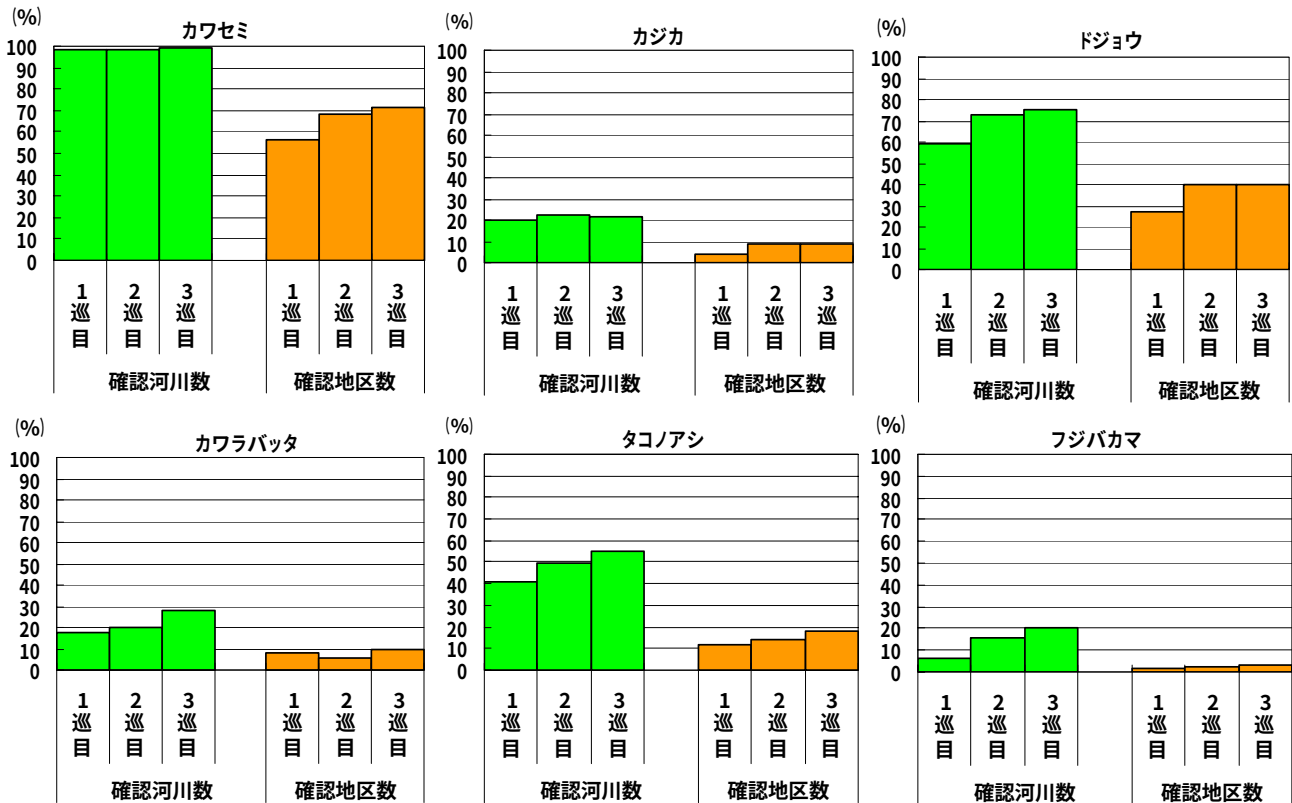


図 3.2 確認種の確認河川数、確認地区数割合の変化

3) 外来種

河川水辺の国勢調査の1～3巡目調査で確認された外来種について、全国の合計確認種数を分類群毎に経年的に整理した（図 3.3）。1巡目から2巡目までは前述のように調査技術の差による増加があるものの、特に植物については2巡目から3巡目の変化をみても確認種数が大きく増加する傾向にある。

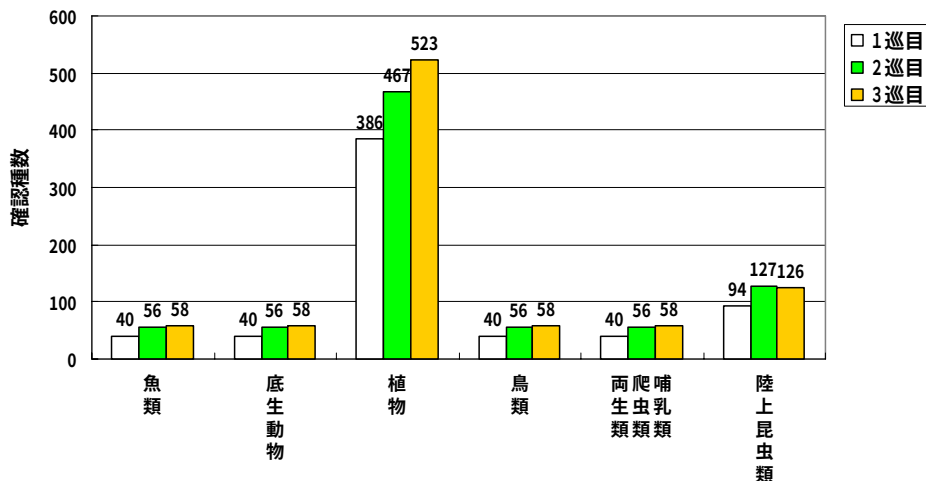


図 3.3 外来種確認種数の推移

植物については水辺の国勢調査のデータより植物群落の面積変化を調べることができる。そこで、2巡目で17河川、3巡目では46河川で確認されたオオブタクサについて、2巡目と3巡目の群落の面積変化を整理した(図3.4)。オオブタクサ群落では河川敷における拡大傾向は顕著である。この例の他にも、全国の河川で侵略的な外来植物が急激に河川に拡大する傾向が認められている。

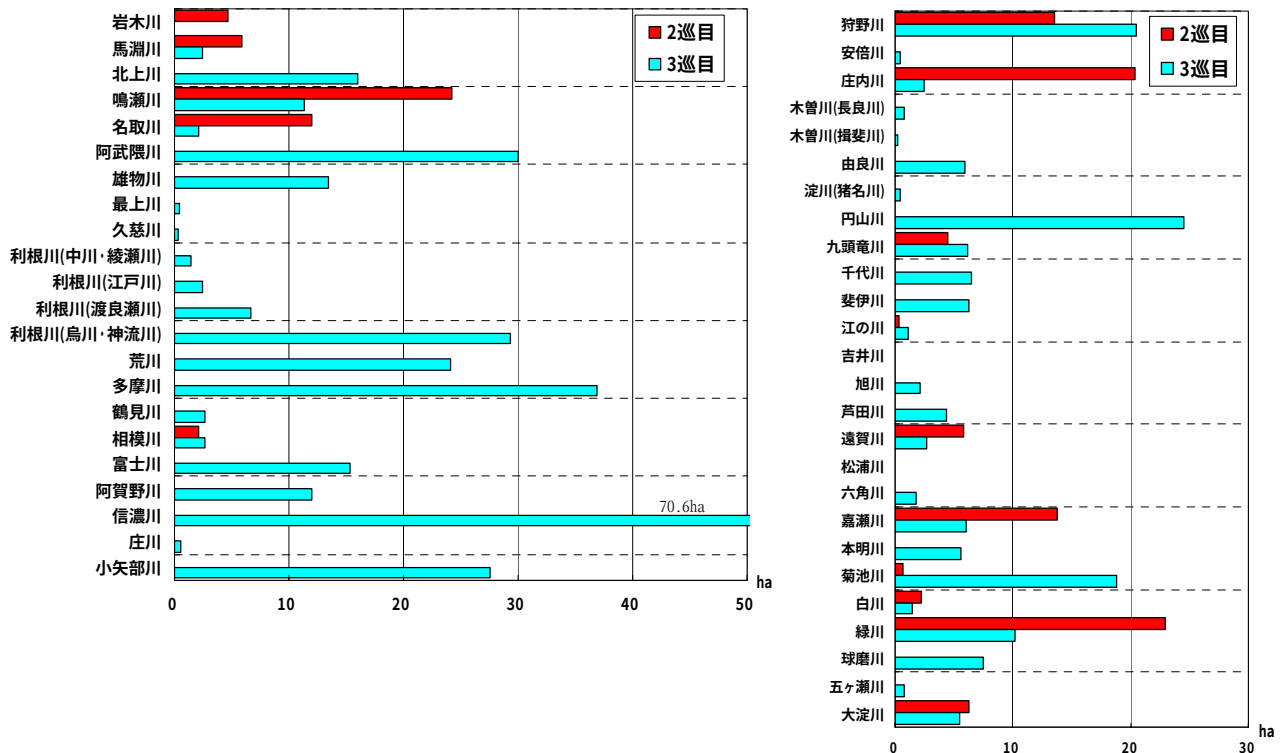


図 3.4 オオブタクサ群落の面積変化

(2) 水辺空間の概況

水辺の魅力年全国的客観的に評価するという点では全国的な調査は少なく、第2章で述べた全国的な施策の実施状況を中心に再整理することで、その概況を把握する。

1) かわまちづくり

かわまちづくりに関して、過去より取り組みが進められてきた(写真3.1)。水辺プラザ、水辺の楽校プロジェクトの登録数を見ると年々増加している(図3.5)。また、ふるさとの川指定についても近年は微増であるが、全国で200河川近くに達している。第2章で述べたように、まちづくりと一体となって魅力ある水辺空間が形成された事例が多くあり、水辺の整備は多くの地域で進んでいる。

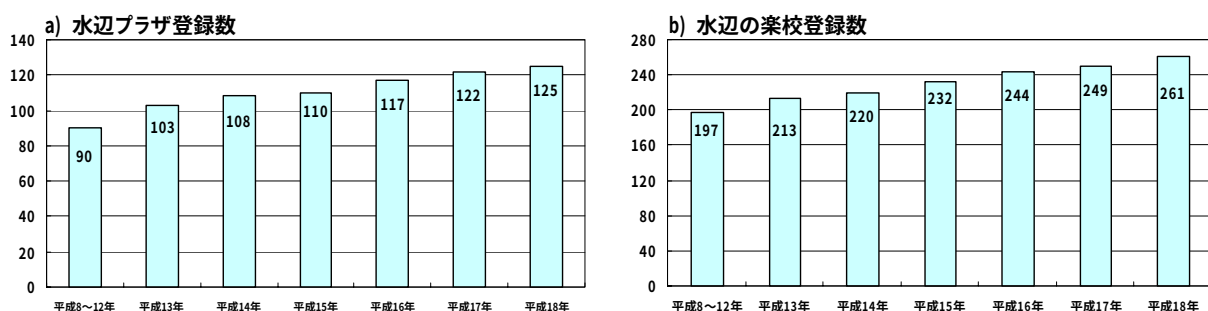


図 3.5 水辺空間整備の各事業の認定・登録数の経年変化 (1/2)

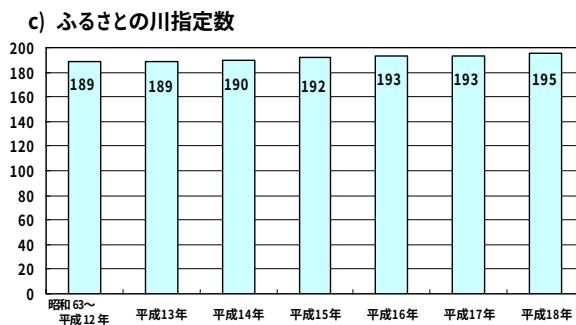


図 3.5 水辺空間整備の各事業の認定・登録数の経年変化 (2/2)



a) 松江堀川 (島根県松江市)



b) 小野川 (千葉県香取市)



c) 道頓堀川 (大阪府大阪市)



d) 最上川のフットパス³¹⁾ (山形県長井市)

写真 3.1 かわまちづくりの事例

2) 舟運・不法係留

舟運の取り組みとして、閘門の整備による航行可能区間の延伸や緊急船着場の整備等の舟運インフラの整備や、各地で市民団体や民間会社、河川管理者等の連携による、舟運の復活・事業化に向けた活動が展開され、都市河川を中心として舟運が定着しつつある（写真 3.2）。



写真 3.2 荒川ロックゲート

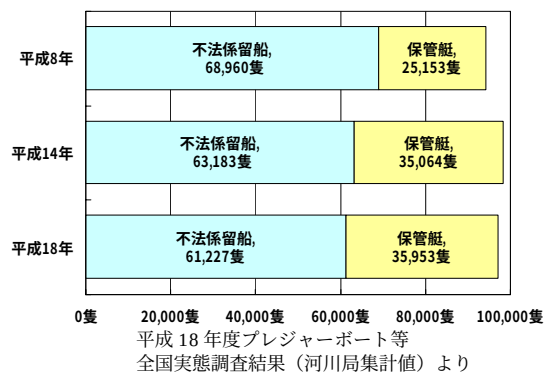


図 3.6 不法係留船数の変化

一方、不法係留船については、対策の重点的撤去区域の指定と撤去処置の実施により、不法係留船舶数は、減少傾向にある（図 3.6）。ただし、平成 18 年現在では 63.0%の不法係留船がみられており、一層の対策の推進が必要とされている。

3) 河川利用状況

河川水辺の国勢調査における空間利用実態調査によると、全国の河川利用者総数には近年顕著な増減の傾向は見られない（図 3.7）。河川利用の形態別に調べると（図 3.8）、散策等がもっとも多く、河川において定着した利用形態となっている。一方、スポーツ系の利用が増加し、釣りや水遊び等、川で行われる活動はやや減少傾向にある。

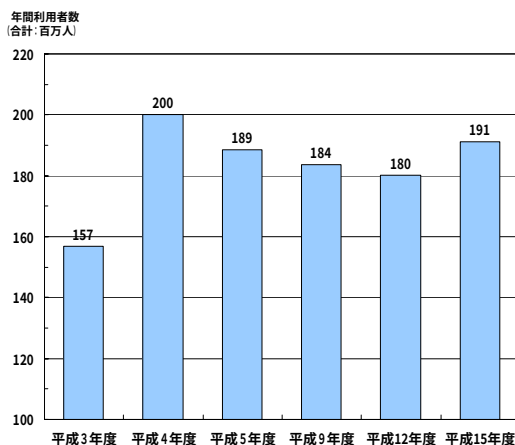


図 3.7 全国での河川空間利用

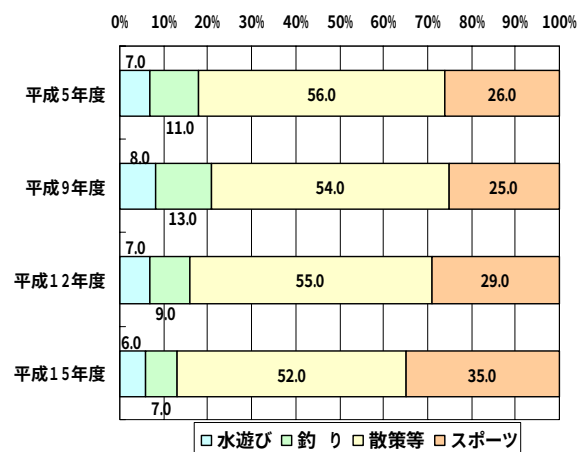


図 3.8 年間利用者数の利用形態別内訳

利用者アンケート調査（夏季の休日、全国約 800 地点で約 8,000 人を対象）によると「今の水辺をどのように思われますか」という河川に対する満足度に関する集計結果（図 3.9）では、「満足している」「まあ満足している」が約 60%ではあるが、経年の変化はあまりなく、利用者の満足が向上している状況にはない。

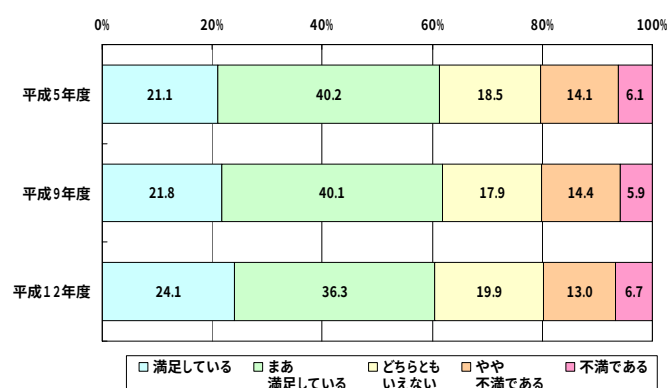


図 3.9 満足度のアンケート調査結果

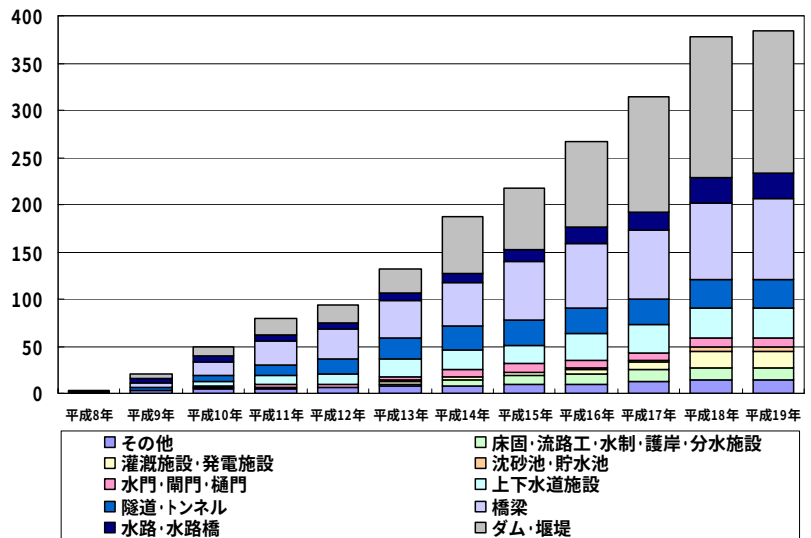
4) 登録文化財の変遷

土木構造物の登録有形文化財は制度形成以来年々増加しており、平成 19 年現在 384 件の登録数となっており、歴史的な構造物の保護が進んでいる（図 3.10）。



写真 3.3 登録有形文化財の例
方等上流砂防堰堤

所在の場所：栃木県日光市中宮祠地先
年代：昭和 27 年
登録基準：国土の歴史的景観に寄与



(平成 19 年文化庁調べのデータを基に作成)

図 3.10 土木構造物の文化財登録数の変遷

(3) 水質・水量の概況

1) 水質の変化

主な一級河川の基準点における昭和 35 年前後からの水質（BOD75%値）の変化をみると、どの河川においても昭和 40 年代から 50 年代に水質悪化のピークを生じたもののその後年々改善されてきており、全国的に水質は改善してきた（図 3.11）。次に、全国の公共用水域について水質基準の達成率を調べる（図 3.12）。河川では、近年でも達成率が向上し 9 割近くになっているのに対し、湖沼では改善が進んでおらず、達成率も 5 割程度にとどまっている。

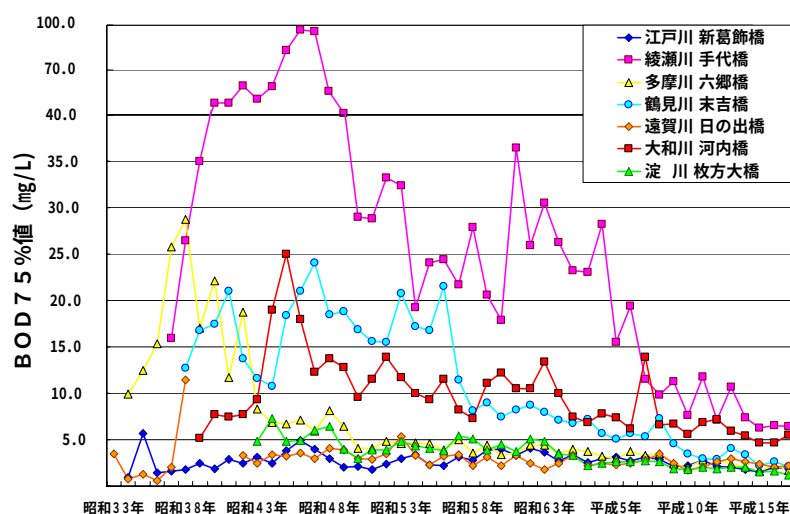


図 3.11 主な河川の水質変化

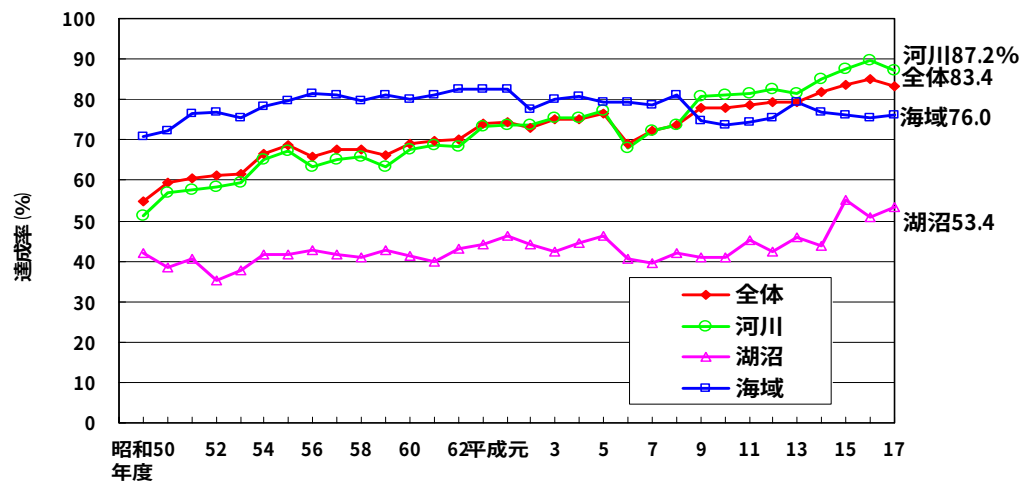


図 3.12 全国・公共用水域の水質変化

2) 維持流量の確保

河川整備基本方針が策定される中で正常流量が定められてきており、平成19年10月までに参考値まで含めると109水系中72水系で設定されている（図3.13）。

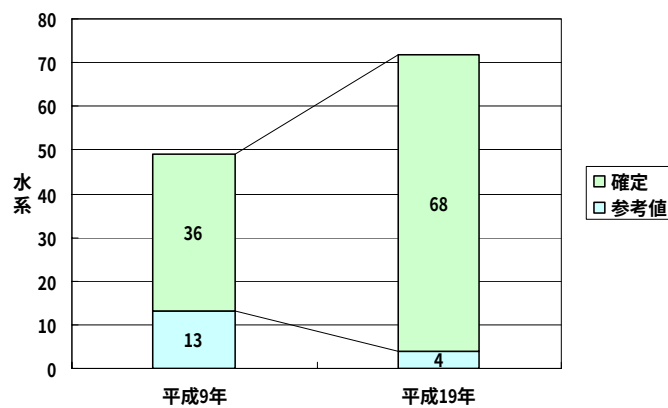


図 3.13 正常流量の設定水系数の変遷

相模川では宮ヶ瀬ダムによって確保された容量を用い、洪水時に貯留した水を日常の河川維持流量確保のために放流している。これにより、設定された正常流量を目標としてダム下流における流況の改善が行われている（図3.14）。

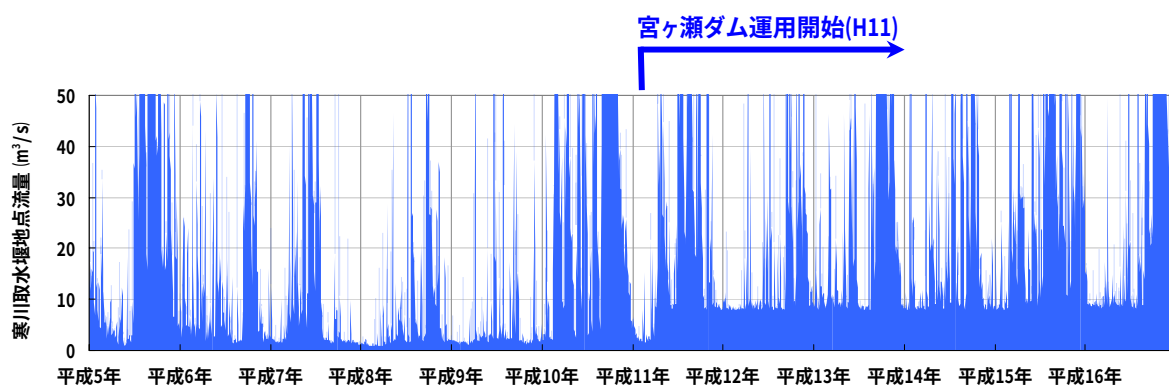


図 3.14 相模川におけるダム運用による流況改善効果

(4) 地域・市民との連携・協働の概況

1) 河川における環境教育

河川における環境教育については、支援制度である「子どもの水辺」の登録数は年々着実に増加している（図 3.15）。また、川や水辺での体験活動を指導する RAC リーダーも増加してきており、各地で河川における環境教育の実施に向けた連携や取り組みが広がっている（図 3.16）。

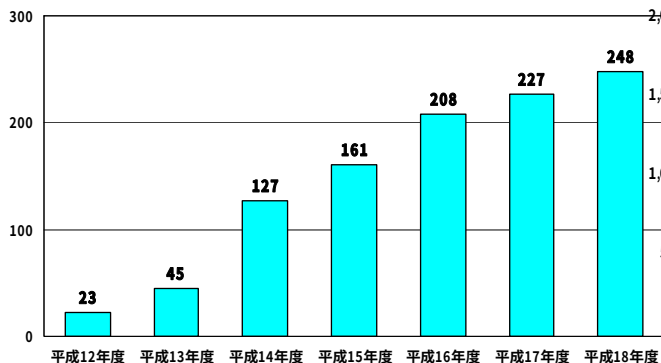


図 3.15 子どもの水辺登録数の推移

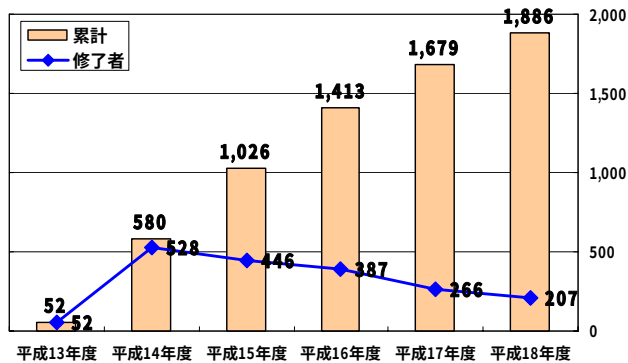


図 3.16 RAC リーダー登録者数の推移

（平成 19 年 3 月時点での登録団体数より
NPO 法人川に学ぶ体験活動協議会調べ）

2) 安全な河川利用

水難事故の水死者を見ると河川における総数は減少傾向にあり、海に比べても少ない。しかし、子どもの水死者数は河川が最も多く、近年の変動も大きい（図 3.17）。

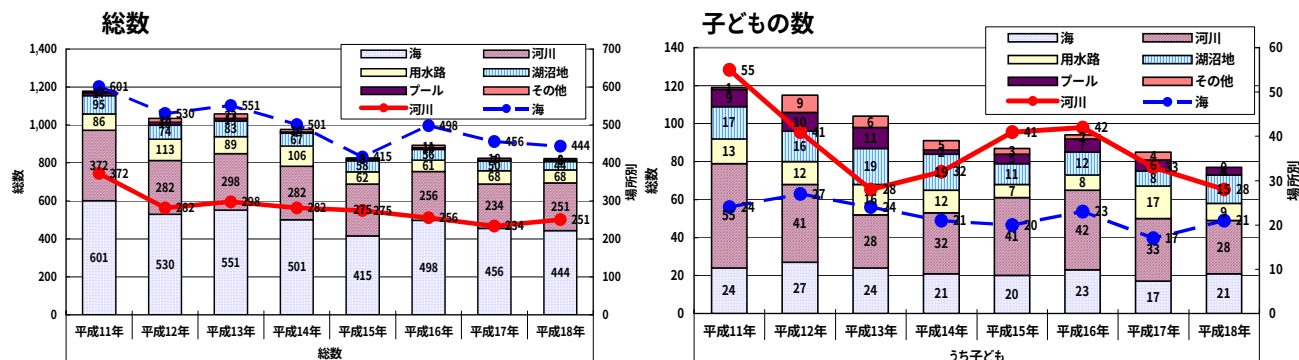


図 3.17 場所別水死者数

（警察庁生活安全局地域課調べ 平成 19 年 6 月）

(5) まとめ

ここでは、水辺の国勢調査による生物種の確認箇所数の変化や、河川利用状況の全国調査などから、断片的ではあるものの全国的な視点で近年の河川環境の状況を概観した。種の確認箇所数から見るとその値に近年顕著な変化は見られない。また、河川利用者の満足度に見られるように、必ずしも人の目から見て河川全体としての魅力が向上したという変化は見られていない。これらのように、全国的に見ると河川環境の改善が進んでいるとは言いがたい面が見られる。ただし、一部の指標には、過去の悪化傾向に歯止めがかかったと見ることもできた。その一方で、侵略的な外来種の拡大に見られるように、生態系の不健全化、河川環境の劣化が進んでいる側面も認められた。以上の整理を基にして、第 2 章でまとめた政策レビューとの関係を検討する。

3.2 河川環境の状況と河川法改正後の河川環境政策の関係

(1) 政策の横断的・総合的な分析

河川行政は、従来の治水、利水のための河川工事の際に環境への配慮を行うだけではなく、河川環境を内在化させる方向に転換すべく平成9年に河川法を改正した。その後の10年は本格的な転換が図られた時期ともいえ、様々な取り組みが全国各地で多面的に実施されてきた。そのようにして、実施されてきた個々の施策、あるいは現地における事業については、個々には課題を有するものの、第2章で評価したように一定の成果を得ている。

しかし、それらの成果は全国あるいは水系全体を包含しているものではなく（第2章2.1.2(2)参照）、全国的な実施状況や水系全体を見渡した場合には、全国各地で多面的に実施されてきた施策であっても、拠点のあるいは個別的にならざるを得ない面があった。前節で見たように河川環境全体としては改善が進んでいるといえる状況にはなく、外来種の広がりに見られるように、取り組んではいるものの未解決の課題もある。また第2章で評価されたように、取り組んできた施策に関しても、技術的な課題は多く存在し、モニタリング結果の施策への反映など今後取り組みを本格化させるべき分野もある。以上のことは、河川環境を河川管理に内在化させるという転換の局面から、全国的あるいは水系全体として河川環境の現況が改善されていくように施策を推進し、さらには全体的に質を向上していくよう展開すべきことを示唆している。

なお、本政策レビューでは、河川法改正前後から現在に至る施策を評価しているため、高度成長期を中心として悪化した河川環境の変化については客観的な評価を行っていない。前節で述べたように、河川環境の評価そのものは科学的・技術的に大きな課題として残されている。このことは、客観的に河川環境の変化を評価できるようにし、その下で施策を検討し、戦略的に実践していくことが、政策上の課題であることも示唆している。

一方、河川環境管理基本計画におけるゾーニングに見られるように、河川敷等の空間の利用と自然環境の保全がトレードオフの関係になる。河川環境に関しても水環境、空間利用、自然環境の保全など、時代の移り変わりとともに社会や地域の要請は変化してきており、多様な要請を調整し具体化していくためには、河川管理者として基本的な視点を定めつつ、地域にふさわしい河川環境を実現することも求められる。

(2) 河川環境政策を取り巻く我が国の状況

我が国の河川行政全体の置かれている状況は、今後の河川環境政策の方向性を検討する前提として重要である。ここでは、河川環境に直接的に関連する、国土の環境や今後の治水対策をとりまく状況、まちづくりに係る地域活性化の動き、地球温暖化の状況についてとりまとめた。

1) 国土の環境と河川環境

我が国では、環境基本法に基づく第3次「環境基本計画」を平成18年に策定している。この中で、今四半世紀における環境政策の具体的な展開として、「生物多様性保全のための取組」「環境保全上健全な水循環の確保に向けた取組」が掲げられており、多自然川づくり等自然に配慮した河川整備による水辺の自然環境の改善、水質や水生生物保全等の観

点からの流量確保のための取組、地下水涵養を促進するための雨水浸透施設の整備、閉鎖性水域における流域全体を視野に入れた水質改善のための取組等を進めることとされている。

また、平成 19 年 6 月には環境政策の指針となる「21 世紀環境立国戦略」が策定された。この中でも、多自然川づくり等の取組を推進することを通じた、河川を含めた生態系ネットワーク構想の推進、水質汚濁対策等を通じた豊かな湖沼環境の再生、自然の水循環の恩恵を得られるようにするための雨水浸透施設の設置や都市内水路の復活等の取組み等を進めることとされている。

一方、平成 17 年にはそれまでの国土総合開発法が抜本的に見直され、国土形成計画法が新たに定められ、それに基づく国土形成計画の策定作業が国土審議会において現在進められている。平成 19 年 4 月に国土審議会計画部会にて提出された「国土形成計画に関する報告（素案）」では、流域圏に着目した国土管理の必要性や河川も含めた健全な生態系の維持・形成について言及されている。

また、平成 19 年 11 月には第 3 次生物多様性国家戦略が閣議決定された。この中では、河川・湿原地域のめざす方向が以下のように示されている。

- ・多様な河川空間の保全・再生、豊かな水量の確保と河川本来の変動性の回復、河川の上下流や流域をつなぐことなどで、多様な生物の生息・生育・繁殖環境を保全・再生する。
- ・流域内、国内・国際的な生物のネットワークを実現する。
- ・さまざまな水生生物とふれあえるように水質を改善するとともに、地下水や湧水を含めた健全な水循環を確保する。
- ・豊かな生態系と地域の歴史・文化、生活が調和した日本らしい川を取り戻す。

2) 治水対策

社会資本整備審議会河川分科会では、平成 19 年 6 月に「中期的な展望に立った今後の治水対策のあり方について」をとりまとめ、中期的に取り組むべき治水対策を示している。その中では、災害予防・軽減の観点から、地域特性を重視した多様な手法を選択するとし、ハード施設の整備により確実にストックを蓄積することにより地球温暖化等による災害リスクの増大に備えるとともに、地域特性に応じたハード対策の推進や土地利用・住まい方の転換を図るとして、輪中の整備や家屋移転などによる減災対策を進めることとされている。また、既存ストックの長寿命化、効率的な維持管理を進めることとされている。

これらの方向を河川環境の整備と保全に関連して捉えると、種々の検討は必要ではあるものの、以下のように河川において自然環境の保全・再生や地域の個性・活力を育むかわまちづくり等を推進する様々な機会が提供されるものと考えることが可能である。

- ・近年、台風や集中豪雨により全国各地で水害が頻発しており、緊急的な治水対策が各地で進められている。その際、洪水の流下断面を増すために河川の拡幅工事が多くの場合に採用されるが、人工化された川で行われるこのような改修は、川が自由に変動する、あるいは自然な領域を増す空間（space for river）を川に与え、当該河川の多自然川づくりを進める機会と捉えることができる。
- ・中山間地において、水防災対策などの氾濫許容型の手法や田園地帯における遊水地

などが採用される場合には、氾濫湿地などの生物の生息域を拡大する機会を提供できる可能性がある。

- ・ 今後更新時期を迎える多くの治水施設の更新や補強工事は、特に都市域において川とまちが分断された状況を改善する機会になる。そのような機会を利用して、地域の賑わいや観光の拠点となるようなかわまちづくりを進めることが可能である。
- ・ 現存する多くの施設を長寿命化し、それらの施設が最大限効果を発揮できるような工夫も求められる。既存のダムの容量をさらに有効活用するような検討が実現すれば、治水効果の向上だけではなく河川の維持流量の増加、あるいは流況のダイナミズムの改善といった効果を検討する機会となり得る。

3) 地域の活性化

我が国の持続的発展を図る上では、国の活力の源泉である地域の活力の向上が不可欠である。地域の活力向上のためには、やる気のある地域が、それぞれ独自の取組、プロジェクトを推進することにより、知恵と工夫にあふれた「魅力ある地域」に生まれ変わる必要がある。このような認識の下、政府としては都市再生本部（平成 13 年）、構造改革特区推進本部（平成 14 年）、地域再生本部（平成 15 年）、中心市街地活性化本部（平成 18 年）を設置し、地域活性化に関する様々な取り組みを展開してきた。平成 19 年の地域再生プログラムにおいては、地域活性化のツールとして「美しい水辺の再生」や「かわまちづくり」が位置付けられている。また、国土交通省においては、平成 18 年に策定した「国土交通省地域活性化戦略」中で「美しい水辺の再生」を位置付けている。

本年 10 月には、地域の再生に向けた戦略を一元的に立案・実行する体制を築くため、4つの本部の事務局が「地域活性化統合事務局」として統合され、新たな展開が図られているところである。

4) 地球温暖化

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第4次評価報告書では、過去 100 年間に世界の平均気温が長期的に 0.74°C 上昇し、最近 50 年間の平均気温の上昇傾向は、過去 100 年のほぼ 2 倍の速さとされている。また、シナリオ分析によると今世紀末における地球の平均気温の上昇値は、環境の保全と経済の発展が地球規模で両立する社会においては、約 1.8°C だが、化石燃料に依存しつつ高い経済成長を実現する社会では、約 4.0°C にもなると予測されている。

地球温暖化による影響として同報告書では、海面の上昇や集中豪雨の激化、干ばつの増加といった現象が生じることを、従来に増して高い信頼度で予測しており、水害・土砂災害及び渇水被害に対するリスクは今後とも確実に増大すると見込まれている。

一方、環境の変化に対してわが国の生物や生態系に生じる影響の予測については科学的知見の蓄積が十分ではない。このため、地球温暖化による河川環境への影響を把握するための継続的なモニタリングを行うとともに、把握された影響や今後予測される影響への対応を検討していくことが重要と考えられる。

3.3 本レビューより抽出される今後取り組むべきポイント

小分類毎に第2章で整理した課題と委員会における議論を要約し、そこから課題のポイント抽出し表3.1～表3.4に示した。それらのポイントから、今後の河川環境行政の方向性を見出すことができると考える。

(1) 生物の生息・生育・繁殖環境の保全と整備

生物の生息・生育・繁殖環境の保全と整備における課題の要約からポイントを整理した。多くのポイントから「水際部から陸域にかけて」「面的」「連続性」「水循環」「魚類の遡上環境」「流域的な視野」といったキーワードが見られ、分断された領域の接続、上下流や流域との連続性の確保など、空間的なつながりを再生、強化する方向性が見出される。また、「長期的視点での事後調査や保全措置の検討」「モニタリングデータを事業や施策の順応の実施に活用」というポイントからは、経験の蓄積と分析、その実践への反映といったPDCAサイクル³²⁾の考え方、すなわち、取り組みの時間的なつながりを重視した考え方が見出される。また、多くのポイントから「生息場の確保や流況の改善を一体的に」「施策間の調整」「連携の推進」「総合的に捉えた」「連携の強化」「関係者間での合意形成」「積極的な広報」といったキーワードが見られ、社会的な側面として人や関係機関のつながりや連携を推進・強化するという考え方が見出される。以上のことから当該小分類の方向性は、空間をつなぎ、取り組みを時間的につなぎ、あるいは様々な主体をつなぐという考え方に集約することができる。

「良好な河川環境の評価と保全」「人の手を入れた管理」「川が自ら自然を作るための空間」「水域と陸域の推移帯」「メタ個体群³³⁾を維持できるような空間管理」「流量変動や攪乱を生じさせる取り組みの展開」「広域的な連携による外来種対策」といったポイントからは、空間を面的に管理する、あるいは流量変動のように流況を管理するという、河川環境の施策を管理面に展開する新たな方向が見出される。

また、「河川環境の評価」「目標像の明確化」「手法・プロセスについての検討」「自然環境及び生物生態系データを活用、統合、解析」といったポイントからは、新たな目標の考え方の検討や、科学的な調査研究を一層推進する必要性が見出される。そのために、これまでも蓄積されてきた種々の環境情報・データを全国的に集約し、それらを分かりやすく整理提供できるような仕組みが必要とされる。

表 3.1 生物の生息・生育・繁殖環境の保全と整備における課題の要約とポイント

施策の小分類	課題の要約	ポイント
『生物の生息・生育・繁殖環境の保全と整備』	・魚類の生息環境の改善について、生息・繁殖場の確保や流量・水質等を一体的に取り組むなど、河川の状態を総合的に捉えることが必要。	・生息・繁殖場の確保や流量・水質等、一体的に取り組む ・総合的に捉えること ・水際部から陸域にかけての多様な生息・生育場 ・生息・生育・繁殖環境の面的な保全 ・連続性の再生 ・水循環の健全化 ・減水区間や魚類の遡上環境の改善 ・流域的な視野での自然環境データの整備 ・長期的視点での事後調査や保全措置の検討 ・モニタリングデータを事業や施策の順応の実施に活用 ・手法・プロセスについて検討 ・流域間における環境施策の調整・連携の仕組み ・関係機関、地域住民などとの連携の強化 ・関係者間での方針決定 ・地域住民への積極的な広報 ・川が自ら自然を作るための空間 ・水域と陸域の推移帯 ・メタ個体群が維持できるような空間管理 ・現存の良好な河川環境の保全 ・流量変動や攪乱を生じさせる取り組みの展開 ・広域的な連携による外来種対策 ・目標像の明確化 ・自然環境及び生物生態系データを活用、統合、解析
	・水際部から陸域にかけての多様な生息・生育場や、止水域の保全・再生について、更なる取り組みが必要。	
	・現存する良好な河川環境の評価と保全が必要。その際に、河川の生物のメタ個体群の維持のため、生息・生育・繁殖環境の面的な保全を考慮することが必要。	
	・河川と流域との連続性の再生にむけた取り組みが必要。	
	・水循環の健全化にむけた取り組みが必要。	
	・減水区間や魚類の遡上環境の改善に向け、これまでの効果・知見を生かし取り組みの継続が必要。	
	・既存のデータの集約・分析も含め、流域的な視野での自然環境データの整備が必要。特に河川における急激な環境変化の早急な実態把握が必要。また、河川水辺の国勢調査を各河川の現状を記録する基礎的な調査として位置づけ、調査方法や調査間隔、調査時期について適切に設定しつつ継続することが必要。	
	・長期的視点での事後調査や保全措置の検討が必要。また、モニタリングデータを事業や施策の順応の実施に活用するための手法・プロセスについて検討が必要。	
	・流域間における環境施策の調整や連携の仕組みが必要。	
	・各施策の実施における、関係機関、地域住民などとの連携の強化が必要。	
	・異なる価値観を有する関係者間での方針決定のための方法論の検討が必要。	
	・施策の実績や効果についての地域住民への積極的な広報が必要。	
	・川が自ら自然をつくるための空間、水域と陸域の推移帯、河川の生物のメタ個体群が維持できるような空間管理が必要。	
	・流量変動や攪乱を生じさせる取り組みの展開が必要。	
	・継続的かつ総合的な、より広域的な連携による外来種対策が必要。	
	・個別流域における河川環境の目標像の明確化とそれを実現するための中長期的な計画が必要。	
	・整備した自然環境及び生物生態系データを活用、統合、解析することが必要。	

(2) 魅力ある水辺空間の整備と保全

魅力ある水辺空間の整備における課題の要約からポイントを整理した。「川とまちをつなげる」「風景の視点を盛り込む」「都市内河川にオープンスペース」「陸域と水域の移行帯」といったポイントから、川の中、川とまち、川と流域のつながりを強化、確保するという方向性が見出される。また、「川とまちをつなげる計画」「地域との連携」といったポイントからは、連携やルールの見直しによる社会的なつながりの強化の方向性が見出せる。当該小分類の方向性も、空間をつなぎあるいは様々な主体をつなぐという考え方に集約することができる。

一方、「水面利用の調整」「水辺の施設や空間の有効活用」「河川整備の段階に応じた空間管理」「ゾーニングの遵守」「空間管理計画において水域の環境も対象」「河川環境管理基本計画の見直し」といったポイントから、これまでの河川空間管理の見直し、強化の必要性が見出される。

また、「モデル河川での成果を一般河川への適用」「技術・ノウハウの向上」「事例の共有」「人材育成」といったポイントから、この小分類でも、成果の普及、調査・技術の向上、人材育成といった方向性が見いだされる。ここでも、経験や情報の集約・蓄積の仕組みが必要とされる。

表 3.2 魅力ある水辺空間の整備と保全における課題の要約とポイント

施策の小分類	課題の要約	ポイント
『魅力ある水辺空間の整備と保全』	・「河川環境は共有財産」との認識を広めるとともに、堤内地側の都市計画等と整合を図る等、川とまちをつなげた計画の検討が必要。	・川とまちをつなげた計画 ・河川周辺を含めた景観にも留意 ・都市内河川も通路スペースは必要 ・水域と陸域の移行帯の保全 ・連携の仕組み ・ルール拡張の検討 ・漁業権の許可や更新の状況を河川管理者が事前に知り得る体制 ・魚類の採捕を河川管理者が実施できる体制 ・モデル河川での成果を一般河川への適用 ・水辺の施設や空間の有効活用 ・河川整備の段階に応じた空間管理 ・空間管理計画において水域の環境も対象 ・河川環境管理基本計画の見直し ・自然環境を保全するにあたっての目標設定 ・技術・ノウハウの向上 ・事例の共有 ・人材育成
	・治水・利水・環境の他に、風景・景観の視点がなかなか盛り込めていないため、河川周辺を含めた景観にも留意が必要である	
	・都市内河川の限られた空間においても、景観や環境の面からは管理用通路や遊歩道を設けるスペースは必要。	
	・遊び場の空間として、水域から陸域への推移帯が無くなっており、水域と陸域の推移帯の保全も重要である。	
	・河川の魅力を最大限に引き出すための制度や連携の仕組みが必要。	
	・河川環境の保全や安全な利用の観点から、水面利用の総量規制や安全に河川利用を行うことのできるゾーンの設置等、ルール拡張の検討が必要。	
	・内水面の漁業権の許可や更新の状況を河川管理者が事前に知り得る体制が必要。	
	・体験学習での魚類の採捕を河川管理者が実施できる体制が必要。	
	・モデル河川での成果を一般河川への適用させるための制度の整備が必要。	
	・水辺の施設や空間には、十分に有効活用されていないものがあり、有効活用が望まれる。	
	・河川整備の段階に応じた空間管理の検討が必要。また、河川敷地の占用許可に際して、河川整備計画や河川環境管理計画のゾーニングを遵守することが必要。	
	・空間管理計画において流路内（水域）の環境も対象にすることが必要。	
	・整備計画の策定の際には河川環境管理基本計画の見直しも必要。	
	・自然環境を保全するにあたっての目標設定や手続き、管理体制、予算等の具体化を図ることが必要。	
	・技術・ノウハウの向上や関係者間の調整・事例の共有等に努めることが必要。	
	・ランドスケープデザイン分野の人材も含め、河川環境の整備と保全全般について、質の高い人材育成が必要。	

(3) 河川利用・生活環境に配慮した水量・水質の改善

河川利用・生活環境に配慮した水量・水質の改善における課題の要約からポイントを整理した。

「水循環の視点」「流況改善に向けた継続的な取り組み」「流域における総合的な土砂管理」「ダム弾力的運用の効果増大」といったポイントから、流域内の水・物質の連続性をつなぐという方向性が見いだせる。また、「行政や関係機関、市民が連携した継続的な取り組み」「モニタリングや維持管理を含めた体制整備」といったポイントより関係機関や市民とのつながりの強化という方向性が見いだせる。当該小分類の方向性も、空間をつなぎあるいは様々な主体をつなぐという考え方に集約することができる。

「ダム弾力的運用の改善」「レクリエーション利用の視点からみた流況の管理」といったポイントから流況管理の新たな展開という方向性が見出される。また、「変動を含む流量に関する目標像の明確化と技術的検討」「流量観測・予測精度の向上」「水質浄化の技術開発の推進」「水質評価手法の検討」「分かり易い水質指標の設定」、といったポイントから、調査・研究の推進、技術の向上という方向性が見出される。

(4) 地域・市民との連携・協働

地域・市民との連携・協働における課題の要約からポイントを整理した。「資金や人材不足等への支援」「専門的な活動に関する制度の整備」「市民団体等と行政の連携」「活動団体や指導者の情報共有」「利用者のレベルに応じたより役立つ情報提供」「子供の水辺の取り組みを全国的に広げていく」「危険箇所についての情報提供」といったポイントから、当該小分類においても人、市民団体、行政等をつなぎ連携を推進・強化するという方向性

表 3.3 河川利用・生活環境に配慮した水量・水質の改善における課題の要約とポイント

施策の小分類	課題の要約	ポイント
『河川利用・生活環境に配慮した水量・水質の改善』	・流域における水循環の視点を考慮した取り組みの充実が必要。	・水循環の視点 ・流域改善に向けた継続的な取り組み ・流域における総合的な土砂管理 ・ダム弾力的運用の効果増大 ・行政や関係機関、市民が連携した継続的な取り組み ・モニタリングや維持管理を含めた体制整備 ・変動を含む流量に関する目標像の明確化と技術的検討 ・ダム弾力的運用について研究を進めること ・レクリエーション利用の視点からみた検討・調整 ・観測・予測精度の向上 ・水質浄化の技術開発の推進 ・評価手法の検討 ・分かり易い水質指標の設定
	・流況改善に向けた継続的な取り組みが必要。	
	・流域における総合的な土砂管理についての調査研究、対策を検討することが必要。	
	・ダムの弾力的運用の改善効果をより増大させるための方策及び計画論の検討が必要。	
	・水質改善の目標達成にむけ、行政や関係機関、市民が連携した継続的な取り組み及び効率的な施策の組み合わせが必要。	
	・取り組みを推進する関係機関におけるモニタリングや維持管理を含めた体制整備が必要。	
	・変動を含む流量に関する目標像の明確化やその実現のための技術的検討が必要。	
	・河川と同様にダムの弾力的運用について議論できる様、研究を進めることが必要。	
	・レクリエーション利用の視点からみた必要流量、必要時期・時間帯について、関係機関を含めた検討・調整が必要。	
	・流量の観測、予測の精度の向上が必要。	
	・高度な水質浄化、維持管理費の削減のための技術開発の推進が必要。	
	・地域の合意を得るための評価手法の検討や分かり易い水質指標の設定が必要。	

が見出される。

また、「自然環境の保全管理のための基準」「明確な目標を定める」「教材の開発」「ノウハウの蓄積・共有」「人を育てる」というポイントから、川に学ぶ社会の実現に向け、さらに新たな環境目標の考え方の検討、調査・技術の向上、人材育成の必要性が見いだされる。そのための経験や情報の蓄積の重要性も指摘されている。

表 3.4 地域・市民との連携・協働における課題の要約とポイント

施策の小分類	課題の要約	ポイント
『地域・市民との連携・協働』	・市民団体が抱える資金や人材不足等への支援が必要。	・資金や人材不足等への支援 ・専門的な活動に対する制度の整備 ・市民団体等と行政の連携 ・活動団体や指導者の情報共有 ・利用者のレベルに応じたより役立つ情報提供 ・危険箇所についての情報提供 ・教材の開発 ・「子どもの水辺」の取り組みを全国的に広げる ・水面利用について規制を検討 ・リスク管理やマネジメント ・自然環境の保全管理のための基準 ・明確な目標を定める ・人を育てる ・河川環境教育を進める ・ノウハウの蓄積・共有 ・指導者・活動資金の確保
	・専門的活動に対する適正な対価を提供するための制度の整備が必要。	
	・市民団体等と行政の連携を進めるための意見交換の場、情報システムの整備が必要。	
	・流域の自然環境に詳しい市民団体等との連携が必要。	
	・地域での活動団体や指導者の情報共有を進めるためのシステムが必要。	
	・河川利用者により役立つ情報の提供が必要。	
	・入門から応用まで利用者のレベルに応じた情報提供や具体的な危険箇所についての情報提供、教材の開発が必要。	
	・水系単位での子どもの水辺協議会の設置し、活動拠点となる「子どもの水辺」の取り組みを全国的に広げていくことが必要。	
	・水面利用について安全で責任のある事業者のレベルを確保するために規制を検討することが必要。	
	・河川でのリスク管理やマネジメントを行い、安全な利用が行えることが必要。	
	・自然環境の保全管理のための基準が必要。	
	・川や流域に愛着を持つ人を育てるなど明確な目標を定め河川環境教育を進めることが必要。	
	・ノウハウの蓄積・共有や指導者・活動資金の確保が必要。	

(5) 今後取り組むべきポイントのまとめ

小分類毎の以上の整理から共通の方向性をまとめることができる。すなわち、生物の生息・生育・繁殖環境、まちづくり、水環境、地域・市民との協働に共通して、空間をつなぎ、取り組みを時間的につなぎ、あるいは様々な主体を“つなぐ”という方向性が全体を貫いており、河川環境の整備と保全を今後進めていく方向性の骨格になっていることが分かる。

一方、空間の面的な管理、流況の管理あるいは関係者の調整という、河川環境の施策を管理面に展開する新たな方向性が共通的に見出された。また、河川環境の目標像を明確化する検討や、様々な調査・研究、技術開発の推進など、河川環境に関する科学・技術の向上を図る施策あるいは河川環境にかかわる人材の育成についても、共通の方向性として見出された。そのように技術の向上、研究開発の推進、人材の育成、地域や市民団体等との情報の共有を進める前提として、これまで広く蓄積された河川環境に関する観測データや各河川での経験や実績を全国的に集約し、分かりやすく提供できるようなシステムの形成や体制の整備が必要と指摘される。

3.4 今後の方向性

(1) 損なわれた様々なつながりを『つなぐ』

河川においては、環境が堤防やダム、堰堤などの横断工作物などによって物理的に分断され、自然環境が損なわれるとともに川の魅力が大きく低下し、その結果として、かつてあった川と人、地域と川のがつながりが分断されてきた。このため様々な施策により、各地で再び“つなぐ”取り組みがなされ河川環境の改善が進められてきた。今後は、前節で整理されたように、流域における個々の施策や事業の位置づけ・効果を勘案しつつ、**損なわれたつながりを徹底的に“つなぐ”ことが、河川環境改善の骨格となる**。また、流域における個々の施策や事業を効果的、重点的に河川環境の改善に結びつけていくためには、モニタリング等に基づく施策等の評価を科学的・客観的に実施できるようにし、いわゆるPDCAのサイクルを取り組みの中で“つないでいく”ことも重要である。

- ・ **空間をつなぐ**《陸域と水域・上流と下流・本川と支川・川と水路（生態系）をつなぐ、川とまちをつなぐ》
- ・ **時間をつなぐ**《歴史・文化を今とつなぐ、実施・モニタリング・評価・改善の輪をつなぐ》
- ・ **川、地域、人をつなぐ**《地域と川・川と人・人と人をつなぐ》

1) 多自然川づくりの推進に向けて

課題の残る多自然川づくりを解消していくとともに、川のダイナミズムの再生、自然再生、生態系のネットワーク形成を含め、あらゆる河川管理のプロセスを通じて多自然川づくりを推進することにより、徹底的に空間を“つなぐ”施策を進める。その際、“つなぐ”施策がきっかけとなり、川が自らの力で“つながっていく”システムとして生態系が保全・再生されるよう留意する必要がある。それらの、あらゆる“つなぐ”施策を短中期的な総合戦略としてとりまとめた「(仮)多自然河川戦略」を策定し、河川環境の現況を総合的、戦略的な取り組みにより改善していくことが必要である。

2) 地域の活性化等に資する水辺のまちづくりに向けて

川が本来有する魅力を活かし、地域の歴史・文化を踏まえ〔時間〕、周辺のみちづくりと一体となった整備が進み、舟運やフットパス等により流域が“つながる”ことにより〔空間〕、様々な人々や機関が関わるネットワークができ、またその結果として、憩いや癒し、レクリエーション等の様々な目的で人々が訪れる場が水辺に形成される〔川・地域・人〕。このような関係性が、より一層川の魅力を向上させていくシステムを形づくる。魅力を増した川、水辺、周辺地域は、まちづくりや観光など、地域活性化のための強力な資源として利活用される。かわまちづくりなどのこのような取り組みを重点的、効果的に進めていくために「(仮)水辺のまちづくり戦略」などとしてとりまとめることが必要である。

3) 水・物質循環の再生に向けて

水環境に関しては、流域の視点を重視し、安全でおいしい水などの新たな目標を加味して、水・物質循環系のあり方を検討していくべきである。水質に関しては、従来の水質基準を目標とするだけでなく、そのような新たな視点を踏まえて新しい水環境の指標を検討していく必要がある。水質調査、河川ゴミの減量、あるいは水の効率的な使用など、市民と協働して水環境に関する施策を展開し、水環境の改善に関する重要性を市民と共有していくことも重要である。また、水・物質循環の取り組みにあたっては、河川だけにとらわれることなく、流域内の水路なども含め、流域の水循環の視点を重視して、関係機関との連携等も視野に入れることが必要である。

水質の改善が遅れている湖沼等の閉鎖性水域においては、抜本的、持続的な取り組みを進めることにより、生物の生息・生育・繁殖環境の改善とともに、地域の人々が再び親しみを持つことができる水環境を地域にもたらすことができる。さらに、流域の水循環再生の視点から、湧水の復活などによる地域の水環境の再生に努め、生物多様性、かわまちづくり等の多面にわたって水と地域のつながりを形成していくことが重要である。

また、土砂の移動や連続性が流域の河川環境に果たす役割を徹底的に解明し、河川環境の再生に寄与する連続性の確保等を重点的に進めていく必要がある。

4) 川・地域・人の関係の再構築に向けて

川の魅力は、地域住民や川を愛する市民とともに向上していくものであり、川・地域・人の関係の再構築のプロセスにおいて向上していくことになる。そのため、川に学ぶ社会の構築は引き続き重要な施策であり、市民団体等との連携の強化や環境教育の拡大をより一層進めていく必要がある。それらの“つなぐ”施策により川・地域・人の関係を再構築していくためには、様々な施策がきっかけとなり、川の(魅)力によって各々が“つながっていく”仕組みが形成されていくことが重要である。そのようなつながりは、川の駅や環境学習拠点などの集う場の整備により支えていくことも重要である。川・地域・人のつながりが再構築され、そのための拠点が整備されることは、コミュニティの活性化を促し、水害に対する地域の防災力を向上する上でも重要である。

また、流域全体として河川環境の向上を図り、水源地域などの活性化を進めていくためには、流域レベルの交流に基づく情報・理解の共有が不可欠であり、既に各地で行われている流域ネットワークなどの取り組みを支援・拡大することにより、流域内の交流の促進などを進めていく必要がある。

川・地域・人が“つながった”社会が持続的に維持されていくためには、河川環境管理やかわまちづくりへの市民・企業の参画など、地域との連携・協働が不可欠である。また、外来種対策やかわまちづくりなど河川内だけの取り組みでは解決に至らない課題も多く、河川環境に関する取り組みには幅広い地域との連携が必要とされることから、日頃より河川管理者が流域の関係者と“つながって”いることが重要である。

(2) 拠点から面の管理へ『拡げる』

“つなぐ”取り組みを強化・推進していくためには、拠点から河川区間（線）そして水系（面）へと河川環境を管理する視点を“拡げる”ことが求められる。これまでの河川環境の管理は、ゾーニングを基本として許認可等により主に対応されてきた。しかし、広い河川空間に分布する貴重種の保護や侵略的外来種の侵入防止・駆除する環境維持活動など、日常の管理に河川環境管理を積極的に導入する必要が生じてきている。

一方、河川管理は我が国の自然的社会的条件の下では、治水・利水・環境を一体不可分のものとして考慮しなければ、求められる河川環境の目標像を実現していくことは不可能である。そのためには、河川管理者が河川環境管理基本計画を適宜見直し、市民や企業等の参加、連携を促すなどにより、河川環境管理を積極的に展開し、水系へと“拡げた”河川環境管理の積極的かつ先導的な役割を果たしていくことが必要とされる。

既に“つなぐ”で触れたように、面へ拡げる取り組みは河川区域内にとどまるものではない。生物の生息・生育・繁殖環境に関しては、河川周辺の自然環境の復元・再生との連携など、河川周辺の自然再生等に視野を“拡げる”必要がある。また、空間や水環境の管理だけではなく、水系におけるレクリエーションなど幅広い活動も視野に入れた河川環境管理へと“拡げて”いくことが求められている。一方、市街地におけるかわまちづくりにおいても、人々が容易に川に近づき親しめるようにするため、河川周辺に遊歩道や緑地などの公共空間を確保する工夫や、川とまちが一体として魅力を高めるようなまちづくりとの連携へと視野を“拡げる”ことも必要である。

その際、河川敷等の空間利用と自然環境の保全がトレードオフの関係になるなど、河川環境の整備と保全を当該河川において実現するための調整が必要とされる。河川は流域に残された貴重な自然のオープンスペースであるがゆえに、本来流域で面的に確保されるべき要求が過多になされているという批評もある。したがって、そのような調整は、地域の暮らしや歴史・文化に培われた地域の個性を踏まえつつ、自然が本来有するその川の個性を尊重することを基本として行われる必要がある。すなわち、多自然川づくりの定義「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」が調整に当たっての基本的な視点に相当する。その視点の下で、地域における合意づくりを進めつつ、具体案をまとめていくことが必要とされる。

河川環境管理を積極的に展開していく中で、特に流況の果たす役割は大きく、低水や中小洪水の管理について生物の生息・生育・繁殖環境をより一層重視し、流況の変動や環境のための水配分へ“拡げた”水環境管理の考え方を検討していく必要がある。

(3) 河川環境をさらに『学ぶ』

日本の川は地域の人々との関わりの中でその姿がつくられてきており、徹底的に“つなぐ”にあたって具体的に目標とする川の姿は、その川本来の自然環境とともに、その川の歴史や文化を背景としつつ定めるべきものである。この数十年間に周辺が新たに市街化された河川にあっても、その川の自然や歴史を“学ぶ”理解することによって、具体的な目標像が定められる。また、流域や地域の多くの方々が連携し、河川空間の利用と自然環境の保全のような河川環境に関するトレードオフの関係を解決しながら川の魅力を向上させていくためには、河川環境の目標像を明確化し掲げることが大切である。さらに、その目標像の実現へ向けた施策を効果的に推進していくためには、定量的な評価指標を検討することが重要である。

川と人間との関わりを認識し、それぞれの流域に特徴ある川と人間社会を実現していく『川に学ぶ社会』をめざし、それが流域に根づいていくためには、環境学習などの川に学ぶ体験活動を一層強化していくことが必要である。そのために、これまでの経験やノウハウの蓄積・集約の仕組みを強化するとともに、それらを踏まえた取り組みの強化と拡大に向け、川に学ぶ体験活動についても関係者間の連携、全国的な展開、質の向上等に関する戦略をもって促進していく必要がある。

河川における流れ、地形変化、河道や流域の自然的なかく乱もしくは人為的な改変などに対する生物の応答等については、未だ科学的に十分に解明されていない点が多い。今後の河川環境の保全は、科学的にも技術的にも難しい選択と工夫の中で社会的に実現していくべきものである。多自然川づくり、自然再生事業、環境アセスメント等を確実かつ合理的に実施していくためには、科学的な知見の蓄積と向上が必要不可欠である。そのために、具体的な目標を掲げ、河川生態学術研究などの調査研究を体系立てて促進していく必要がある。

多自然川づくりやダム建設後のモニタリングとその成果の蓄積とそれらの施策・事業への反映に代表されるように、観測データや経験・ノウハウの蓄積は、今後全国レベルで本格的に取り組むべき重要な課題である。また、そのような河川環境に関する統合的・全国的な知見・情報を分かりやすく広く国民と共有できるようにすることは、河川環境のあらゆる側面において“つなぐ”取り組みを進め“広げ”“学ぶ”取り組みを強化・促進していく前提となる要素でもある。すなわち、川に学ぶ社会の基礎となるシステムを構成するものとなる。そのような基礎システムの構成に併せて、河川管理者を含め河川環境の知見・技術を備えた人材を育成・増加させていくことが必要とされる。

(4) 総括 ～今後の河川環境行政の基本的な考え方～

我が国の沖積平野は河川によってかたちづくられ、そこを中心として農耕地が広がり都市が形成されてきた。そして、流域の水循環系は河川を核に形成され、山地・森林から海への物質循環が河川を通じてなされ、多くの生物の生息・生育あるいは繁殖の場を河川とその周辺に育んでいる。それゆえ河川は、周辺の土地利用の状況にかかわらず、流域の自然環境の骨格あるいは動脈となる重要な位置を占めている。また、歴史的な川と人々との係わりや、川が持つ自然や空間のポテンシャルにより、都市環境の魅力の向上や、人々の

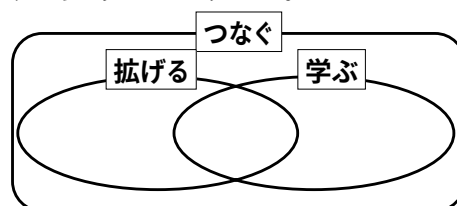
生活環境の改善にとっても、河川は中心的、あるいは重要な役割を果たすことのできる流域の資産でもある。すなわち、河川は流域あるいは国土の環境を改善し、魅力を向上させる貴重な糸口でありまた生命線でもある。そのような認識の下で、今後の河川環境行政は、変貌してきた川を、目標像を明確にしながら再生していくことを基本的な方向とする。すなわち、氾濫原に成立した都市活動や、我が国の社会経済活動を前提としながらも、現在の知恵と工夫により、かつての日本にあった川の姿を再び取り戻すこと、「日本の川をとりもどす」をスローガンとし、すべての川を地域の人々が親しみ誇れる川にすることを目標としていくべきである。

「日本の川をとりもどす」とは、様々な“つながり”を整備・再生し、かつての自然環境を復元するという「自然をとりもどす」ことであるとともに、人々の生活や社会の変遷の中で、歴史や文化とともに育まれてきた地域と川、地域の人々と川とを“つなぎ”、「川と人の関わりをとりもどす」ことでもある。すなわち、自然が内在する川自身の復元力や再生力を高めることにより生物の生息・生育・繁殖環境の保全と整備を進めるとともに、川の魅力を高めることによりまちづくりや地域の活性化にもより効果的に貢献していくとするものである。このようにして川・地域・人の関係を再び“つないで”再構築していく。

我が国の河川においては、本質的に治水・利水・環境が一体不可分である。このため、“つなぐ”取り組みを推進するためには、河川環境の目標像を明確にしつつ、河川管理者が先導的に拠点から面へと“広げ”た河川環境管理を積極的に展開していく。そのためには、市民参加・住民協働の促進は不可欠であり、川に“学ぶ”社会の実現に向けた取り組みを強化していく必要がある。それらの困難な課題を実践していくために必要とされる河川環境に関する調査研究を学術団体等との連携を強化しつつ一層促進するとともに、河川環境に関する統合的・全国的な知見・情報を国レベルで蓄積し、分かりやすい形で広く国民と共有できるよう、川に“学ぶ”社会のためのシステムの基礎を築いていく。

具体の流域や河川区間における“つなぎ”“広げ”“学ぶ”河川環境の取り組みは、総合的に計画・実施されていく必要があり、そのためには河川整備計画、河川環境管理基本計画等において検討・具体化しまとめていくことが重要である。また、今後の具体の取り組みにおいては、多自然川づくりのように、中小河川における取り組みの強化が重要である。地球温暖化の影響は河川環境にとっても看過できない問題となることは明らかであり、科学的なモニタリングなどを通じてその影響を把握・検討していくことが重要である。我が国におけるこれまでの河川環境に関する取り組みや経験は、アジア諸国などにとっても有用な情報や技術を提供することができ、国際貢献についても積極的に取り組んでいくことが期待される。

なお、前節で抽出されたポイント及び本節のまとめに基づいて、今後取り組むべき施策のイメージを整理し章末に参考として示した。



河川環境行政の施策の全体イメージ

参考 今後の方向性にむけた施策イメージ

	『つなぐ』	『拓げる』	『学ぶ』
生物の生息・生育・繁殖環境の保全と整備	○多自然川づくりの戦略的推進	○積極的な河川環境管理の展開と河川環境管理基本計画の見直し	○河川環境の目標像の明確化
	○自然再生の重点的な実施（国民の関心が極めて高い事業等の重点化）	・河川環境管理基本計画の全国的な見直し	・流域の特性に応じた河川環境目標の設定手法の確立
	○生態系のネットワークづくりを関係機関と連携して推進	・河川法に基づく積極的な環境管理の導入	・科学的評価による実用的指標の開発
	○河川における生物並びに生態区域の拡大に向けた諸施策の、短中期的な総合計画である「（仮）多自然河川戦略」の策定	○流況改善への積極的な取り組み	・川の将来像の提供
魅力ある水辺空間の整備と保全	○市民・企業参加等、様々な関係者との連携の推進	・流量の変動に関する調査研究の推進	○河川生態学術研究会、水源地生態研究会などの河川環境メカニズムの解明に向けた調査研究の推進
		・高精度の降雨予測を使用する等のダム弾力的管理の推進	○多自然川づくり、水質改善、環境保全措置等の既往知見の蓄積と技術開発
		○外来種対策等による良好な河川生態系の維持	○河川の生物、利用等に関する総合的な水辺のデータベースの整備
		○治水と河川環境機能の調和を維持するための樹木管理の計画的な実施	○河川環境データ・経験等の全国的な蓄積と提供システムののためのデータセンターを整備
魅力ある水辺空間の整備と保全		○順応的管理の手法・プロセスの検討・導入	
		○河川の生物、利用等に関する総合的な水辺のデータベースの整備	
	○沿川の町並みと一体となった快適な空間を創出する「かわまちづくり」（地元住民による水辺の地域活性化）の推進	○河川環境管理基本計画の見直しと積極的な河川環境管理	○河川環境の目標像の明確化
	○魅力ある水辺めぐり（訪問者による散策・観光）の支援・推進	○適正な利用を促す河川管理、川の安全利用の推進	○河川管理者を含め河川環境に係る人材育成（指導者集団の充実・強化、情報共有の強化）
河川利用・生活環境に配慮した水量・水質の改善	○人々が容易に親しめる河川開辺空間の確保施策の推進	○人々が容易に親しめる河川開辺空間の確保施策の推進	
	○舟運活性化のための取り組みの推進		
	○河川周辺を含めた景観形成の推進		
河川利用・生活環境に配慮した水量・水質の改善	○貴重な資産としての河川を活用し、地域に賑わいを創出するための「（仮）水辺のまちづくり戦略」の策定		
	○市民・企業参加等、様々な関係者との連携の推進		
	○水循環の再編及び抜本的な水質改善の推進	○流況改善への積極的な取り組み	○河川環境の目標像の明確化
	・安全でおいしい水を供給するための河川の良好な水質の確保	○地域における水環境の目標像及び環境水配分の考え方の検討	○地域における水環境の目標像及び環境水配分の考え方の検討
河川利用・生活環境に配慮した水量・水質の改善	・湧水等の保全・再生	・河川の水環境の過去・現在と将来のあり方を検討	・河川の水環境の過去・現在と将来のあり方を検討
	・改善の遅れた身近な湖沼の持続可能な抜本的・総合的な水質改善	・水管理・利用に関わる様々な機関が容易にアクセスできる情報プラットフォームを構築	・水管理・利用に関わる様々な機関が容易にアクセスできる情報プラットフォームを構築
	○総合的な土砂管理に向けた調査研究・計画づくりの推進	○水循環の再編及び抜本的な水質改善の推進	○多自然川づくり、水質改善、環境保全措置等の既往知見の蓄積と技術開発
		・安全でおいしい水を供給するための河川の良好な水質の確保	○水量・水質及び水循環系に関する調査研究の推進
地域・市民との連携・協働	・改善の遅れた身近な湖沼の持続可能な抜本的・総合的な水質改善	・改善の遅れた身近な湖沼の持続可能な抜本的・総合的な水質改善	○市民協働による水辺・水環境のモニタリングの推進
			○新しい水環境指標の策定
	○市民・企業参加等、様々な関係者との連携の推進	○管理への市民・企業との参画の推進	○河川環境の目標像の明確化
	○川に学ぶ体験活動の新たな展開の戦略づくり	○適正な利用を促す河川管理、川の安全利用の推進	○河川管理者を含め河川環境に係る人材育成（指導者集団の充実・強化、情報共有の強化）
		○市民協働による水辺・水環境のモニタリングの推進	○川に学ぶ体験活動の新たな展開の戦略づくり

※太字は新たな取り組み及び強化する取り組み

用 語 集

1) 土壌シードバンク (p9)

土壌中に含まれる休眠あるいは休止状態にある生存種子の集合のことであり、種子の貯蔵庫という意味からシードバンクと呼ばれる。埋土種子集団ともいう。これらの種子は、発芽に適した条件が与えられたり、高温や温度の大きな日較差等の刺激を与えられたりすることによって発芽を行う。

(参考：鷲谷いづみ・草刈秀紀，自然再生事業，築地書館，2003.3)

2) 水辺のエコトーン (p9)

二つのことになった生きもののすみ場、または生きものの社会が相接し移りゆく場所に形成される、どちらともちがった特徴をもった部分のことを、生態学では「エコトーン」といい、日本語では「推移帯」または「移行帯」などと訳される。エコトーンとしてそのあり方や生態的機能の面でもっとも典型的であり、一方、日本の国土の中では面積が少なく、漁業資源や野生動物、あるいは地域景観などの保護・保全の面できわめて重要な意義をもっているのが、湖岸、河岸など水辺のエコトーンである。

(出典：桜井善雄，水辺の環境学—生きものとの共存，新日本出版社，1991.7)

3) クリーク、ワンド (p9)

クリークとは、一般的には小川や支流等の小さな河川や入江を意味する言葉であるが、特に大河川下流部の低平地などで灌漑や水運のために人工的に掘られた水路や運河のことを指す場合がある。ここで扱うクリークとは、高水敷に見られる川幅数十 cm～数m程度の細流のことを指す。形態的特徴としては、ある程度流速があるが水深は小さく、水際は植生帯や河畔林で覆われていることがある。また、仔稚魚の生息場、避難場となりやすい。

(参考：依田憲彦，ハビタット分類、応用生態工学 3(1),2000.)

河道内の本流と分離し流れが停滞した水域を「わんど」または「たまり」（英語では backwater）と呼ぶが、「わんど」は本流からの湾入部、「たまり」は河川敷の窪地に水の溜まった止水域のことを一般に指す。

(参考：島谷幸宏，「わんど」および「たまり」：(backwater)，応用生態工学 3(1), 2000.)

4) エコロジカル・ネットワーク (p11)

エコロジカルネットワークとは、分断された生物種の生息・生育空間を相互に連結することによって、劣化した生態系の回復を図り、生物多様性の保全を図ろうとする構想のことであり、その実践活動のことでもある。

(出典：藤森隆郎，緑のキーワード，森林技術 No.766，2006.1)

社団法人日本森林技術協会HP：<http://www.jafta.or.jp/keyword/key766.html>

5) 水防林 (p11)

水防林とは、河道周辺に設けられ、洪水時にその背後地を防御し、水害被害を軽減する機能を有する樹林帯、竹林帯をいう。

水防林には計画的に設置育成されたものと、主に土地利用の関係から森林が河道沿いに残され、次第に水害を防ぐ機能があると認められ保全・育成された自然発生的なものがある。

(出典：松浦茂樹ほか，水害防備林の変遷についての一研究，第8回日本土木史研究発表会論文集，1988.6)

6) 貯留制限 (p17)

ダム等で流水を全量貯留することによって下流における他の水利使用や維持用水等に支障を与えないよう下流への放流を義務づけ、流入する流水の貯留を制限すること。

(参考：建設省河川局水政課水利調整室 編著，＜第2集＞水利権実務一問一答，大成出版社，1984.9)

7) 不特定容量 (p17)

渇水時などに河川の流量が流水の正常な機能の維持のために必要な流量に達しないときに必要に応じてその不足流量を補うため、ダム等に貯めておく容量。

(参考：建設省河川局水政課水利調整室 編著，＜第2集＞水利権実務一問一答，大成出版社，1984.9)

8) 洪水調節容量 (p18)

ダム貯水池に洪水の全部または一部を貯留し、ダム下流での洪水被害の発生を防ぐために確保する

ダムの空容量。

(出典：河川総合開発用語集，河川総合開発用語研究会，1993.10)

9) 選択取水 (p24)

成層期あるいは半循環期に冷水現象、温水現象や濁水長期化現象との対策として、貯水池の任意の層から選択的に取水することをいう。

(出典：柏谷衛他：ダム貯水池水質用語集，信山社，2006.3)

10) 曝気 (p24)

水の中に空気を送り込んでDOの増加を図り、水質改善することを目的としている。成層状態を維持しながら、深水層にDOを供給して、底質からの鉄、マンガン、硫化水素、栄養塩類の溶出を抑制して、赤水・黒水の発生を防止したり、循環期の栄養塩類の貯水池全体への拡散を予防する低層曝気と、表層および躍層上の水を鉛直または水平に流動させ、循環混合層を形成し、植物プランクトンの増殖・集積抑制を行う曝気式循環がある。

(出典：ダム貯水池の水環境Q&A なぜなぜ面白読本，2006.3)

11) 維持流量 (p31)

舟運、漁業、景観、塩害の防止、河口閉塞、地下水の維持、動植物の保存、流水の清潔の保持および河川管理し施設の保護等を総合的に考慮し、渇水時において維持すべきであると定められた流量。河川において、流水の正常な機能の維持するために必要な流量で、維持用水ともいう。

(出典：土木学会編，土木用語大辞典，技報堂出版，1999.2)

12) 減水区間 (p32)

発電や農業用水に取水されることにより、河道内に流れる流量が減少している河川区間のこと。

(出典：ダム便覧 テーマページ，(財)日本ダム協会

<http://www.soc.nii.ac.jp/jdf/Dambinran/binran/TPage/TPageMokuji.html>)

13) 河道の複断面化 (p53)

ふだんから水が流れている低水路部分と洪水の際に始めて冠水する高水敷部分を持つ河道の形状を複断面という。例えば、土砂の流出が抑制されるなどの理由で河床が低下する一方で、洪水の頻度が減少し、高水敷部分が攪乱・侵食を受けることが少なくなり固定化されることによって、高水敷と低水路が明確に分かれるようになること等によって河道の複断面化が進行する。

(参考：土屋昭彦，図解河川・ダム・砂防用語事典，山海堂，1981.1)

14) 土砂バイパス (p53)

土砂を含む流水をバイパスさせ、貯水池への土砂の流入、堆積を軽減するために設けられる水路。

(出典：土木学会編，土木用語大辞典，技報堂出版，1999.2)

15) 河川生態学術研究会 (p64)

平成6年の環境政策大綱、平成7年の河川審議会答申「今後の河川環境のあり方について」を受け、生態学と河川工学の研究者が共同して、生態学的な観点から川の自然環境の解明を進めるために平成7年度に創設された研究会。平成19年度現在、多摩川、千曲川、木津川、北川、標津川及び岩木川の6河川において研究が進められている。

(参考：河川生態学術研究会，川の自然環境の解明に向けて，2005.12)

16) 水源地生態研究会議 (p64)

水源地域において行われるダム事業の周辺や下流河川の生態系への影響について、科学的に正しく把握し、日本の美しい多様性に富んだ河川の自然を保全していくために必要な水源地のあり方を探っていくことを目的として、1998年に設立された研究会議。大学等の研究者が中心となり、それぞれの

フィールドやダム等の事業地において研究を行っている。

(参考：水源地生態研究会議の概要～ダムをとりまく自然～，2006.3)

17) インパクトレスポンス (p64)

河川事業などの人為的な影響をインパクト、そこから河川環境がどのように応答するかをレスポンスと定義し、河川事業の実施に伴うインパクトとレスポンスの関係を明らかにすることにより、河川事業が河川環境におよぼす影響を予測する手法。

(参考：自然再生事業 川本来の姿を甦らせる川づくり ～計画から実施までの考え方(案)～，国土交通省河川局河川環境課，2005.3)

18) 河川管理施設等構造令 (p72)

ダム、堤防、床止め、堰、水門及び樋門、揚水機場、排水機場、取水塔、橋、伏せ越しなどの主要な河川管理施設及び許可工作物の構造について、河川管理上必要とされる一般的な技術的基準として、昭和 51 年に定められた政令。

(出典：(財)国土開発技術研究センター編，改定解説・河川管理施設等構造令，(社)日本河川協会，2000.1)

19) 緊急用船着場 (p75)

災害発生時に救援物資等の荷揚げ作業を行ったり、平常時には公共の船着場として活用したりすることを目的とした船着場のこと。大規模な地震災害などにより陸上の交通網が使えない場合、重要な輸送ルートとして河川舟運が見直されてきていることから、近年その整備が進められている。

(参考：関東地方整備局HP

<http://www.ktr.mlit.go.jp/kyoku/saigai/206transport.htm>)

20) エコツーリズム (p79)

自然や人文環境を損なわない範囲で、自然観察や先住民の生活や歴史を学ぶ、新しいスタイルの観光形態。なお、地域住民の働き場が組み込まれていることなど観光収入が地域にもたらされることも必要条件として概念に含める場合も多い。

1980 年代後半、地球環境の保全意識の高まりとともに、環境保全について学ぶことも観光の重要な目的であるとの認識ができてきたこと、また、マス（大衆）による観光活動（マストゥリズム）が自然環境を悪化させるひとつの要因とみなされるようになったことなどを背景として登場してきた。特に、途上国においては、地域にもたらされる観光収入により、環境を大切な資源として認識することとなり、貧困等に起因する環境破壊が防止されると期待されている。

(出典：EIC ネット環境用語集 ((財)環境情報普及センター
<http://www.eic.or.jp/ecoterm/>)

21) 河川敷地占用許可準則 (p82)

河川敷地を公園等として占用する際に必要となる河川法で規定された河川管理者の許可のための審査基準。公共用物である河川について、治水、利水及び環境に係る本来の機能が総合的かつ十分に維持され、良好な環境の保全と適正な利用が図られるよう、地域の意向を踏まえつつ適正な河川管理を推進することを目的として昭和 40 年度に定められた。

(参考：国土交通省河川局HP

https://www.mlit.go.jp/river/press/9907_12/990804.html)

22) 簡易代執行 (p87)

河川区域内の無許可係留船舶等の撤去については、この行政代執行法に基づく監督処分を行うことができるが、平成 7 年の河川法改正により、所有者不明の不法係留船舶等に対しては、河川法の規定により、河川管理者自らまたは委任して当該船舶等を撤去することが可能とされ、いわゆる簡易代執行の制度が導入された。さらに、平成 9 年の河川法改正では、この簡易代執行制度の活用をはかるため、一定期間を経てもなお所有者が不明な場合には、河川管理者がそれを売却・廃棄することができるようになった。

(参考：建設省河川法研究会編，改正河川法の解説とこれからの河川行政，ぎょうせい，1997.10)

23) BOD (p94)

Biochemical Oxygen Demand（生物化学的酸素要求量）の略。水中の有機物が微生物の働きによって分解されるときに消費される酸素の量のこと、河川の有機汚濁を測る代表的な指標。環境基準では、河川の利用目的に応じて類型別に定められている。また水質汚濁防止法（1970）に基づく排水基準が定められている。止水で攪拌されていない状態で酸素供給量が低いために BOD が高いと DO が欠乏しやすくなり、10mg/L 以上で悪臭の発生等がみられる。

(出典：EIC ネット環境用語集 ((財)環境情報普及センター
<http://www.eic.or.jp/ecoterm/>)

24) DO (p94)

Dissolved Oxygen（溶存酸素）の略。水中に溶解している酸素の量のこと、代表的な水質汚濁状況を測る指標の 1 つ。一般に清浄な河川ではほぼ飽和値に達しているが、水質汚濁が進んで水中の有機物が増えると、好気的微生物による有機物の分解に伴って多量の酸素が消費され、水中の溶存酸素濃度が低下する。溶存酸素の低下は、好気性微生物の活動を抑制して水域の浄化作用を低下させ、また水生生物の窒息死を招く。

(出典：EIC ネット環境用語集 ((財)環境情報普及センター

25) SS (p94)

Suspended Solids（浮遊物質）の略。水中に浮遊または懸濁している直径 2mm 以下の粒子状物質のことで、沈降性の少ない粘土鉱物による微粒子、動植物プランクトンやその死骸・分解物・付着する微生物、下水、工場排水などに由来する有機物や金属の沈殿物が含まれる。懸濁物質と呼ばれることもある。浮遊物質が多いと透明度などの外観が悪くなるほか、魚類のえらがつまって死んだり、光の透過が妨げられて水中の植物の光合成に影響し発育を阻害することがある。

（出典：EIC ネット環境用語集（(財)環境情報普及センター
<http://www.eic.or.jp/ecoterm/>）

26) 子どもの水辺再発見プロジェクト (p103)

平成 10 年の政府の「川に学ぶ小委員会」の報告「川に学ぶ社会をめざして」を受け、河川環境学習に係る取り組みの展開を図るため、翌 11 年度より文部省・建設省・環境庁（当時）の 3 省が連携する「『子どもの水辺』再発見プロジェクト」が進められている。

このプロジェクトは、子どもたちの河川の利用を促進し、地域における子どもたちの体験活動の充実を図ろうとするものである。

各地域において、水辺を活用した体験学習や環境学習等の活動を行っている市民団体、行政、教育委員会、学校等が連携して「子どもの水辺協議会」を立ち上げ、子どもたちが安全に遊べるようなフィールドを「子どもの水辺」として登録すると、各省や子どもの水辺サポートセンターから様々な支援を受けられる制度である。

（出典：子どもの水辺サポートセンターHP）

27) プロジェクトWET (p104)

プロジェクトWET（Water Education for Teachers）は、水や水資源に対する認識・知識・理解を深め責任感を促すことを目標として開発され「水」に関する教育プログラムである。また、単に知識を与えるのではなく、グループワークを通じ、意見調整能力や発表能力、リーダーシップなどの能力を高めることができる教育プログラムである。

プロジェクトWETの本部はアメリカ合衆国にあり、日本を含め世界 23 カ国で展開されている。

（プロジェクトWET HP

<http://www.project-wet.jp/content/projectwet.html>）

28) 子どもの水辺サポートセンター (p104)

「子どもの水辺サポートセンターは、文部科学省・国土交通省・環境省の 3 省連携（農林水産省も協力）により平成 11 年度より進められている『「子どもの水辺」再発見プロジェクト』の推進・支援組織として平成 14 年 7 月に設立された。

センターでは、子どもたちの水辺体験活動の充実を図るために、情報提供、各種講習会等の開催、資機材の貸し出しなど、様々な支援策を通じて、地域で活動する学校の先生や市民団体等の活動を支援している。

（出典：子どもの水辺サポートセンターHP

<http://www.mizube-support-center.org/outline/concept.html>）

29) Eポート (p104)

交流を目的に開発された 10 人乗りの手漕ぎボート。交流（Exchange）の英語の頭文字をとり E ポートとよび、各地の河川や湖、海で活用されている。E ポートの「E」には、水辺や流域の環境（Environment）・エコライフ（Eco-life）という意味や、水辺体験の入門編・入り口（Entrance）としての、子どもからお年寄りまで、誰もが（Everybody）、簡単に（Easy）、楽しく（Enjoy）、水辺の素晴らしさを体験（Experience）する事が出来るように、という意味もある。最近では環境教育（Education）の目的や、水害や水辺の事故などの緊急時対応（Emergency）の目的のためにも使われている。

（出展：川の百科辞典）

30) 世界子ども水フォーラム (p104)

深刻化する世界の水問題を解決するために、行政・市民・学識者など、さまざまな分野の人たちが集まり、2003 年 3 月『第 3 回世界水フォーラム』が京都・滋賀・大阪で開催された。その中の主要な分科会のひとつとして開かれたのが第 1 回目の『世界子ども水フォーラム』である。

この世界子ども水フォーラムでの経験や成果が継続したものとなることを期待し、さらに子どもたちのネットワークを広めていくことを目的として、毎年『世界子ども水フォーラム・フォローアップ』を開催している。

（出典：子どもの水辺サポートセンターHP

<http://www.mizube-support-center.org/cwwf-f/>）

31) フットパス (p114)

歩行者用の小径 (footpath)。もともとイギリスで発達したもので、牧場や畑の中の私有地を通り抜けるような形で、自然の中を歩くことを楽しむための散歩道的一种。最上川では、市町村や地元住民と一緒に、最上川とその周辺の魅力ある場所をフットパスで結び、地域を訪れる人に喜んで散策してもらえるコースづくりを進めている。

(参考：山形河川国道事務所HP

<http://www.thr.mlit.go.jp/yamagata/river/footpath/index.html>)

32) PDCA サイクル (p122)

plan (計画)、Do (実施)、Check (点検)、Action (是正) を意味し、品質向上のためのシステムの考え方。品質管理の父といわれるデミングが提唱した概念で、単にPDCA という場合もある。管理計画を作成 (plan) し、その計画を組織的に実行 (Do) し、その結果を内部で点検 (Check) し、不都合な点を是正 (Action) したうえでさらに、元の計画に反映させていくことで、螺旋状に、品質の維持・向上や環境の継続的改善を図ろうとするものである。

(出典：EIC ネット環境用語集 ((財)環境情報普及センター

<http://www.eic.or.jp/ecoterm/>)

33) メタ個体群 (p122)

多数の局所個体群または地域個体群が、局所的な地域個体群の絶滅と、存続している個体群から絶滅した生息地への移住を繰り返しながら個体群全体が存続する大きな個体群をメタ個体群という。例えば、ある生息地における特定の植物群落が一時的に絶滅しても、他の生息地からの移住や生成がある場合などは、その植物群落は絶滅せず、メタ個体群が存続していることになる。

(参考：河野昭一、井村治編：環境変動と生物集団, 海游舎, 1999.3)

河川環境の整備・保全に関する政策レビュー委員会 委員名簿

(敬称略：五十音順)

	岸 由二	慶應義塾大学経済学部教授	利用部会
	北川 健司	NPO法人広域防災水難救助捜索支援機構副理事長	利用部会
	谷田 一三	大阪府立大学大学院理学系研究科教授	自然部会
	辻本 哲郎	名古屋大学大学院工学系研究科教授	自然部会
	中村 太士	北海道大学大学院農学研究科教授	自然部会
○	藤吉洋一郎	大妻女子大学文学部教授	利用部会
	松田 芳夫	中部電力顧問	利用部会
◎○	山岸 哲	財団法人山階鳥類研究所所長	自然部会
	山田 正	中央大学理工学部土木工学科教授	利用部会
	鷺谷いづみ	東京大学大学院農学生命科学研究科教授	自然部会

注) ◎：委員長

○：部会長

河川環境の整備・保全に関する政策レビュー委員会・部会の開催経緯

委員会	第1回	平成19年4月13日	各施策の取組みの現状、レビュー実施方法
利用部会	第1回	平成19年6月18日	施策群4, 5, 6の個別施策の評価
自然部会	第1回	平成19年6月22日	施策群1の個別施策の評価
自然部会	第2回	平成19年7月11日	施策群2の個別施策の評価
利用部会	第2回	平成19年8月3日	施策群3の個別施策の評価
委員会	第2回	平成19年10月18日	施策群の評価、改善方策の検討
委員会	第3回	平成19年11月15日	評価書原案のとりまとめ
委員会	第4回	平成20年2月頃予定	全体とりまとめ

