

魚がのぼりやすい川づくりの 手 引 き

平成 17 年 3 月

国土交通省河川局

はじめに

河道の直線化やコンクリート化などに代表される効率性を重視した治水対策は、一刻も早く安全に洪水を海に流すことにより、従来の氾濫原の宅地化・農地化を推進し、我が国のこれまでの発展に大きく寄与してきたところです。一方、その過程においては、必ずしも自然環境に配慮した対応が取られてきたとはいえ、このことが近年、河川における生物の生息・生育環境を悪化させてきたことの一因となっていることも否定できません。

このような中、平成9年に河川法が改正され、従来からの「治水」と「利水」に加え、「河川環境の整備と保全」が法の目的に追加され、河川管理者として、積極的に関連施策等に取り組みつつあるところです。

例えば、平成2年度にパイロット事業として開始された「多自然型川づくり」は現在では災害復旧事業まで含めた全ての河川整備において行われるとともに、自然環境が人為的に改変された場所で、特に自然環境の保全・復元が必要な箇所について、蛇行河川の復元や湿地の保全・復元などを目的とした「自然再生事業」が平成14年度からスタートするなど、河川行政としても生物多様性の回復により一層努めていくこととしています。

また、これらの施策を科学的に進めるために、平成2年度から「河川水辺の国勢調査」が、また平成7年度から「河川生態学術研究」が、さらに平成10年度からは「自然共生研究センター」での研究が開始されるなど、調査・研究についても積極的に取り組んでいます。

これらと並行して、魚類の遡上・降下環境の改善を目的に、当時は経験の浅かった魚道整備に試行的に取り組み、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」が平成3年度から開始されました。

モデル事業の実施に際しては、平成4年度に「魚がのぼりやすい川づくり推進検討委員会」(6ページ参照：以下、「委員会」とする)を設置し、指定された多摩川や太田川など19のモデル河川における実施計画の作成や

個別魚道の設計に関し、委員会からのアドバイスなどをいただきつつ進めてきたところです。

同モデル事業の開始後 10 余年が経過した現在、モデル河川を中心に魚類の遡上・降下環境には一定の改善が見られてきました。一方、これまでのモデル河川等における実施事例や関連する他の取り組みから、魚類等の遡上・降下環境の改善にあたっては、水量・水質を含めた生息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や専門家の助言を得ながら個々の現場に応じた設計を進めることが必要であることが分かってきました。また、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です。

魚類等は河川における多様な生態系の重要な位置を占めています。従って、魚がのぼりやすい川づくりを実現し、魚をとりまく生態系を再生していくことは、それぞれの河川が有している本来の姿を取り戻すことにつながります。

これらの観点等を踏まえ、「魚がのぼりやすい川づくり」に向けた取り組みを全国的に一層強力に推進すべく、委員会において検討を重ねた上で、魚類等の遡上・降下環境の改善に携わる全国各地の現場の河川管理者や設計者の方々向けの技術的な手引きとして本書を取りまとめたものです。

河川横断施設などにより魚の遡上・降下に影響を与えている河川が今も多くあります。魚道は失った河川の機能を取り戻すための一つの手段であり、魚道も含めて魚がすみやすい、また、魚以外の生物もすみやすい川の姿を再生するため、種々の生息環境の改善、整備に取り組む必要があります。このことは河道計画等の策定においても基本的な姿勢であり、本書を参考にいただきながら、全国各地で魚がのぼりやすい川づくりが推進されることを心より期待しています。なお、本手引書は、今後の技術の進展、知見の集積とともに、必要に応じて改訂、修正していくこととしています。

目次

第 章	魚がのぼりやすい川づくりの意義	1
	-1 魚のすみやすい河川とは	1
	1. 魚の生活からみた理想的な河川とは	1
	2. 河川における魚の生活	2
	3. 人間活動によって魚の生活は阻害される	3
	4. 魚がすみやすい川づくりのためには連続性の確保が前提である	4
	-2 魚がのぼりやすい川づくりとは	5
	1. 魚がのぼりやすい川づくり推進モデル事業	5
	2. 「魚がのぼりやすい川づくり」の今後の展開	8
第 章	河川横断施設の改善及び魚道整備における基本理念	9
	-1 河川の自然環境を知る	9
	1. 河川を知る	9
	2. 魚を知る	9
	-2 事業方針	10
	1. 目標設定	10
	2. 課題の抽出（魚の遡上・分布の阻害要因の分析）	10
	-3 事業計画	11
	1. 効果予測と影響予測	11
	2. 段階的な事業計画	11
	-4 連携と調整	12
	1. 流域住民の理解を得る	12
	2. 関係者等との連携	12
	-5 創意工夫	13
	-6 適応的管理	14
第 章	魚がのぼりやすい川づくりの進め方と事例	15
	-1 魚がのぼりやすい川づくりの実施フロー	15
	-2 事前調査	16
	1. 河川について把握すべき事項	17
	2. 魚について把握すべき事項	19
	-3 計画策定	25
	1. 目標設定（対象範囲の設定）	26
	2. 課題の整理	28
	3. 整備計画	31
	4. 予算措置	33
	5. 効果予測と影響予測	34
	6. 委員会の開催	37
	-4 設計	39
	1. 設計の基本方針	40
	2. 魚道の設計作業の流れ	43
	3. 設計に必要とする情報	44
	4. 魚道設計上の留意点	48

-5 施工	66
1. 設計者との連絡・調整	66
2. 環境への配慮	67
3. コスト縮減対策	67
-6 維持管理	68
1. 施設の運用	68
2. メンテナンス	68
3. 魚道の修復	69
-7 施設の活用	70
1. 環境学習	70
2. 調査研究	72
-8 効果の評価	73
1. 評価の視点	73
2. 個々の施設の調査手法	75
3. 全体評価の手法	81
-9 適応的管理	86
第 章 遡上・降下環境の改善に併せて必要な環境整備	88
-1 流量・流況の改善	88
-2 中洲等の改善	96
-3 農業水路等との連続性の改善	99
-4 生息環境の改善	102
-5 迷入防止対策	106
第 章 魚道の施工事例	111
-1 水位変動への対応	112
-2 水位変動が大きい場合の対応	120
-3 土砂堆積・ゴミ流入や河床低下への対応	122
-4 転石への対応	125
-5 高い落差への対応	127
-6 魚が魚道の下流端を見つけやすくする	129
-7 魚を魚道へ誘導する	132
-8 遡上力の弱い魚への対応	133
-9 遡上した魚を戻さない	139
-10 魚を傷つけない	139
-11 景観への配慮	140
-12 鳥害や人害への対応	141
-13 降下魚への対応	145
魚がのぼりやすい川づくり推進モデル事業で整備された魚道一覧	147
用語解説	148