

河川における環境目標の設定と環境管理の取り組み

国土環境研究所 環境計画部 早坂 裕幸、国土環境研究所 自然環境保全部 鈴木 敏弘、建設統括本部 水圏事業部 河川部 堀江 克也、
国土環境研究所 生態解析部 川口 究、楯 慎一郎、稲田 あや、木下 裕士郎、大阪支社 生態・保全部 川西 誠一、石垣 宏

これまで河川環境の保全・再生に向けた取り組みが実施されてきましたが、より効率的に進めるには、河川環境の目標の具体化と計画的な管理が求められます。ここでは、全国の河川で適用可能な環境目標の設定手法と、実践的な環境管理に向けた取り組みを紹介します。

※本報告は、国土交通省 水管理・国土保全部、国土交通省 国土技術政策総合研究所、国土交通省 近畿地方整備局 姫路河川国道事務所、国土交通省 関東地方整備局 京浜河川事務所それぞれからの委託業務で実施した、河川における環境管理に係る取り組みについてまとめたものです。

はじめに

1997年の河川法改正により、河川管理の目的「治水・利水」に「環境」が新たに追加され、多自然川づくりや自然再生事業等の治水・利水・環境が一体となった河川整備が実施されてきました。

これらの河川整備を効率的に進めるには、治水・利水と同様に、環境についても具体的な目標の設定と、目標にもとづいた計画的な管理が必要となります。

本稿では、河川生態系の観点から全国の河川で適用可能な環境目標の設定手法と、この環境目標を用いた実践的な環境管理の取り組みをご紹介します。

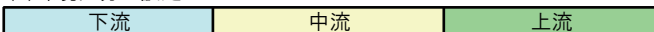
河川における環境管理の考え方¹⁾

全国の河川で共通して受け入れやすい環境管理の基本的な方針を「現況の良い環境を保全するとともに、河川全体の環境をできる限り向上させる」と設定します。

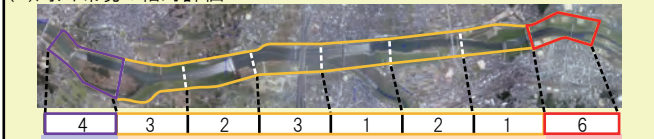
河川環境を相対的に評価し、環境が相対的に良好な場「代表地点」や特殊かつ重要な場「保全地点」を設定し、これらを保全します。

一方、環境が劣っている地点では、「代表地点」を手本にしながら、積極的に環境を改善することにより、河川全体の環境の底上げを図ります(図1)。

(1)環境区分の設定



(2)河川環境の相対評価



(3)環境目標等の設定

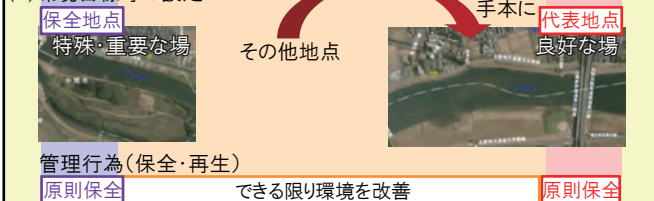


図1 環境管理の考え方

本環境管理により可能になること

現存する良好な場を目標に設定し、これを用いた管理を行うことで、下記が可能となります(図2)。

これまでの環境管理	本環境管理
○環境目標があいまい。 →関係者間で共有化しにくく、合意形成が図りにくい。 例)かつての里山的な清流 →継続的にモニタリングしにくい。	○環境目標が実在(実感できる) →関係者間で共有化しやすく、合意形成を図りやすい。 例)8km区間の瀬淵の連続性 →継続的にモニタリングしやすい。
○環境目標が定性的。 →整備の必要性・評価があいまい。 例)整備を実施しやすい場所 例)整備効果を定性的に評価 →具体的な対策に落とし込めない。 例)湿地をできるだけ増やす。	○環境目標が定量的(比較可能) →整備の必要性・評価が明確化 例)再生の優先度が高い場所 例)整備効果を定量的に評価 →具体的な対策に落とし込める。 例)6km区間にTP.1mを1ha造成

図2 これまでの環境管理との違い

環境目標の設定手法²⁾

(1)環境区分の設定

環境が類似した一連の区間ごとに、河川全体を複数の「環境区分」に分けます。区分けには、河川整備計画策定時に作成する「河川環境検討シート」の情報(セグメント等)を活用します。

(2)河川環境の相対評価

河川全体の環境を俯瞰できるよう、河川の自然環境を連続的に1km刻みで数値化します。

数値化にあたっては生物の生息場(図3)に着目し、河川水辺の国勢調査の一つである「河川環境基図作成調査」

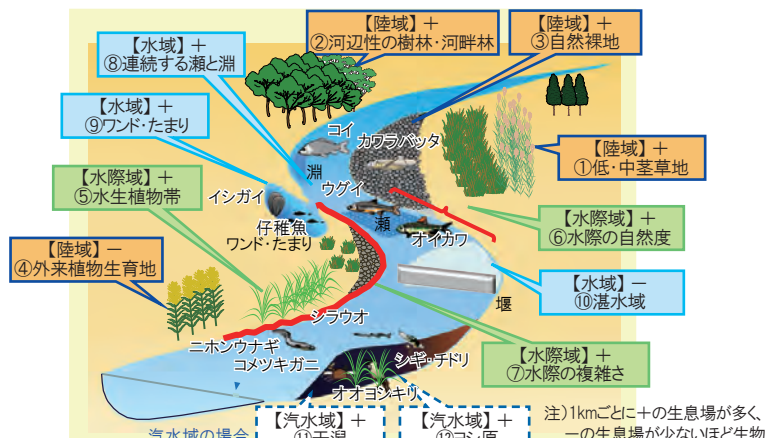


図3 相対評価(点数化)に用いた生物生息場

注)1kmごとに+の生息場が多く、-の生息場が少ないほど生物生息場が多様であると評価

で定期的を取得されるデータを活用します。

そして、生息場が多様であるほど多様な生物が生息することが可能であると考え、生物生息場の多様さを点数化し、「環境区分」における環境の相対的な良し悪しを定量的に評価します(写真1)。



写真1 河川環境の相対評価(点数化)[試行例]

(3)環境目標等の設定

(1)の「環境区分」ごとに、環境の目標となる「代表地点」と「保全地点」を選定します。選定にあたっては、河川整備計画等から「環境区分」で注目する生物、特殊な地形や重要な生物の生息場、人との関わりについて整理します。

「代表地点」は、(2)の生物生息場の多様性の点数に、注目する生物が依存する生息場を重み付け(加点)し、点数が高い地点を候補に抽出します。

「保全地点」は、特殊かつ重要な要素(大規模な支川合流・島、ワンド・湧水、傑出した景勝地等)が存在すれば、それを含む地点を候補に抽出します。

そして、候補地点を現地確認し、必要に応じて専門家に相談しながら、最終的な地点を決定します(写真2)。



写真2 環境目標の設定(代表地点の選定)[試行例]

実践的な環境管理に向けた取り組み

(1)河川環境のモニタリング

「代表地点」や河川整備の実施地点等を、定期的に関地で目視確認することで、「環境区分」における河川環境の簡易モニタリングに活用できます。

また、「河川環境基図作成調査」にあわせて、生物生息場の多様性の点数を概ね5年ごとに作成し、これを経年的に比較して点数の増減を集計することで、河川環境の詳細モニタリングに活用できます。

(2)河川環境の再生に向けた試行

河川環境の相対評価で作成した現況の環境の良好さの高低と、モニタリングで整理した環境の変化傾向を組み合わせることで、環境の状態(目標とする「代表地点」とのかい離状況)から、再生の優先度が高い地点を抽出できます(表1)。

表1 再生地点(①②)の抽出[イメージ]

河川環境の相対評価	7~8km	8~9km	9~10km	10~11km	11~12km	12~13km	13~14km	14~15km
5年前	4	3	2	3	1	2	1	6
現況	4	2	2	3①	1	0	1	6
差値	0②	-1	0	0	0②	-2	0	0

①環境が悪い=目標(代表地点)とのかい離大きい→再生の必要性高い

②環境が悪化=目標(代表地点)とのかい離傾向→再生の緊急性高い

また、再生地点において、手本とする目標「代表地点」とのかい離状況や過去の環境を参考に、再生の対象や程度を検討することで、整備内容の具体化に活用できます(図4)。

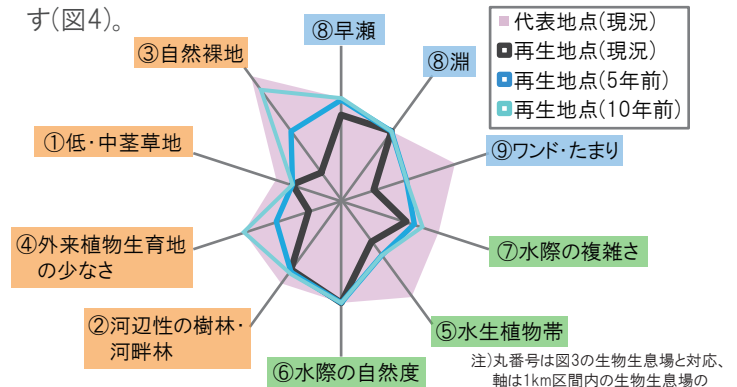


図4 再生の対象や程度を検討[イメージ]

(3)河川整備計画への活用³⁾

加古川や鶴見川を対象に、この方法を参考にして河川環境を再生する必要性を客観的に示すとともに、再生する箇所とその優先順位、整備内容を合理的に検討し、これらの内容を自然再生事業計画や多自然川づくりに活用しました。

おわりに

当社は、これからも環境管理手法を活用して、多自然川づくりや自然再生事業の計画立案、治水と環境を両立した実践的な河川の管理手法の提案を行っていきます。

下記のような場面で広くご活用いただけます。

- 環境を見える化し、良い場所と悪い場所を明確に示したい。
- 環境改善時に、必要性を明確にし、合理的な計画としたい。
- 河川整備による影響・効果を客観的かつ定量的に示したい。
- 担当が変わっても引き継げるように、環境に関する総括資料として作成し、河川環境情報図とセットで使いたい。

※既存の調査結果を活用するため、新たな調査は原則不要

[参考文献]

- 1)中村圭吾、服部敦、福濱方哉、萱場祐一、堂園俊多、金縄健一、福永和久(2015)、河川環境管理の実効性を高める考え方と取り組み、河川 2015-10
- 2)福島雅紀、鈴木淳史、諏訪義雄、川瀬功記、田中孝幸、堂園俊多(2017)、環境管理における対策実施優先区間の選定について、河川技術論文集 第23巻
- 3)「河川における実践的な環境管理の手法」の適用例：加古川について、国土交通省近畿地方整備局Webサイト
- 4)高橋岩夫、田原敏明、永田雅文(2017)、鶴見川における多自然川づくりに関して、河川技術論文集 第23巻