河川環境の定量目標設定に向けた実践的アプローチ

～狩野川水系河川整備計画への導入と技術的課題への対応～

自然環境グループ
主任研究員　内藤 太輔

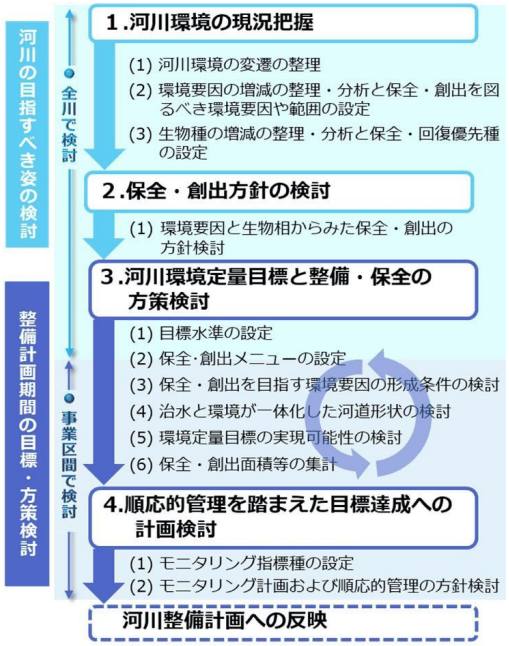
共著：間瀬 皓介・伊藤 岳

リバーフロント研究所報告 第37号（2026年9月）掲載

はじめに

環境定量目標の設定が全国的に展開 ― 狩野川での検討事例を4つのポイントで共有

- 「生物の生息・生育・繁殖の場としてもふさわしい河川整備及び流域全体としての生態系ネットワークのあり方検討会」提言（令和6年5月）を受け、河川整備計画の検討河川で環境定量目標の設定が全国的に始動
- 各地整の先行河川での検討事例を基に環境定量目標の設定の考え方と手順の整理が進む
- 狩野川：中部地整管内で最初に着手し、令和8年5月に整備計画（変更）を公表



論点① 現況をどう把握し、課題を抽出するか
生息場と生物／量と質／時間と空間

論点② 目標値の根拠をどう作るか
評価原点・目標水準・整備目標

論点③ 治水事業とどう両立させるか
事業の切り分けと同一水準の適用

論点④ 順応的管理をどう計画に位置づけるか
モニタリングと見直し基準

はじめに

狩野川について

■ 天城山系に源を発して北流し、沼津市で駿河湾に注ぐ

幹川流路延長46km・流域面積852km²の一級河川

■ 大臣管理区間は36.8km

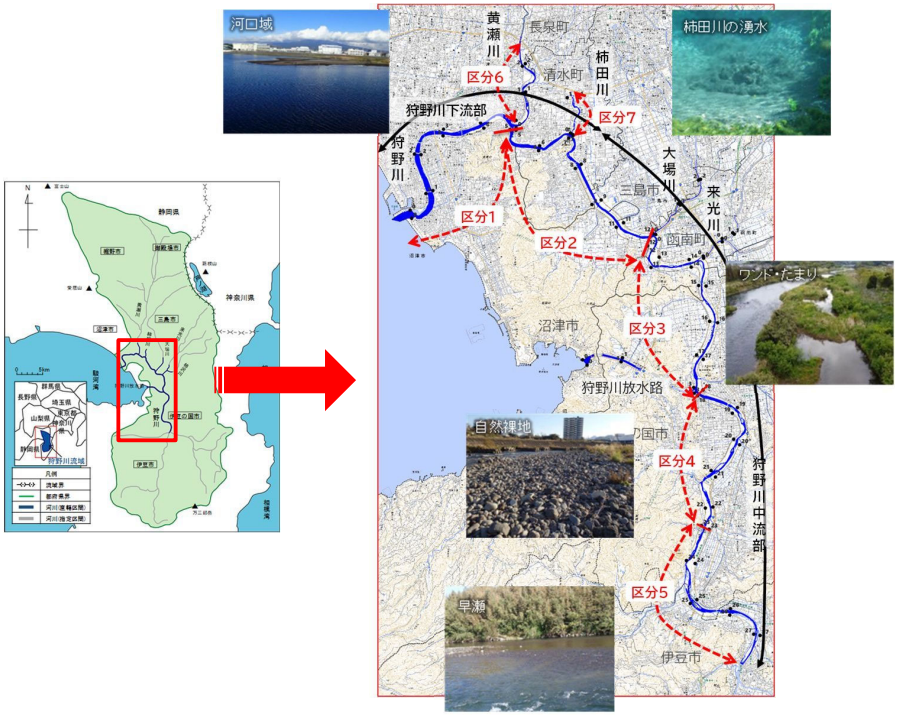
本川24.9km＋支川5河川＋狩野川放水路3.0km。本川と2支川（黄瀬川・柿田川）を7つの河川環境区分に区分

■ 支川・柿田川

富士山の湧水が26～28年をかけて湧出する全長1.2kmの一級河川。国指定天然記念物

■ 本川に堰等の横断工作物がなく、大型ダムもない

縦断的な連続性が保たれ、アユ・カマキリ等の回遊魚を全川で確認



狩野川は「縦断の連続性」は良好、生息場の「量」と「質」、生物の課題を把握 → 論点①へ

論点① 現況把握と課題抽出

生息場と生物を独立に分析し、組合せから「量の課題」と「質の課題」を切り分ける

生息場（環境要因）と生物を、河川水辺の国勢調査からそれぞれ独立に時系列整理
指標化するのは生息場、生物は課題抽出と検証に用いる

	生息場：減少	生息場：維持
生物：減少	**量の課題** 生息場が減少もしくは小さい状態が継続 → 創出を目標	**質の課題** 量はあるが機能が低下 → 要因分析が必要 ※生物の減少要因が河川環境だけでないこともある
生物：維持	（要注意） 量は減、生物は維持 → 継続監視	**保全** 現状が良好 → 過去の平均を下回らないことを目標

狩野川の例

量：区分4・5で自然裸地・ワンドが縮小、ゴイサギ・ギンブナ等が減少

質：区分1は干潟が維持されるがカマキリが減少 → 産卵場（礫）の不足

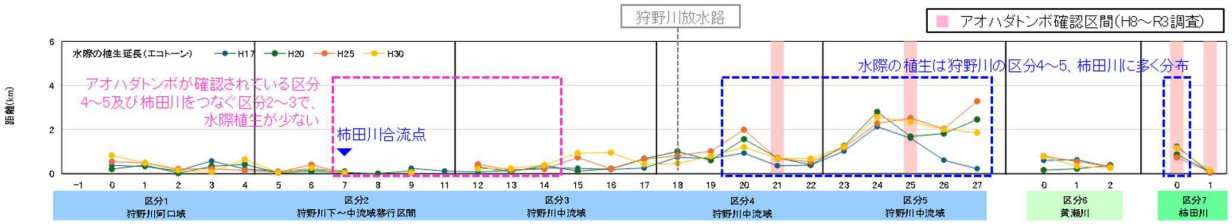
質の課題は面積データに表れない
→ 有識者ヒアリングで要因を補完（早瀬や河口域など魚類の産卵環境での河床材料の変化 等）

量の課題 → 面積・延長の創出目標／質の課題 → 河床材料の改善などによる機能回復と対策メニュー

論点①　現況把握と課題抽出

時間変化の補足
― 縦断方向の空間分析で「継続的に少ない」課題を抽出する

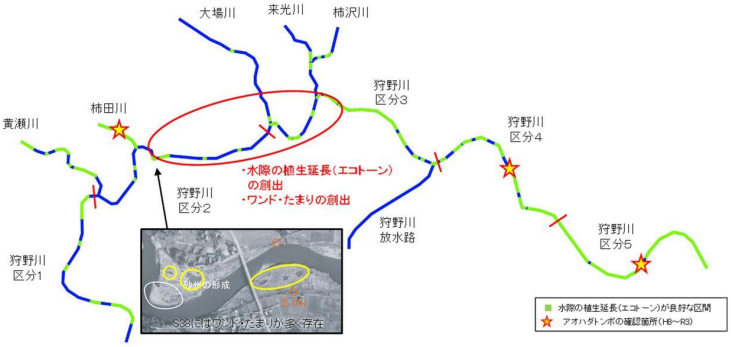
時系列分析の留意点：調査開始以降ずっと継続的に少ない生息場は「減っていない」ため、経年変化の分析では課題として検出されない



・対応：1kmごとに生息場の量を比較し、縦断方向の分布を評価

・抽出された課題：区分2・3は、上流（区分4・5）や柿田川に比べて水際植生が少なく、ワンド・たまりも乏しい

・生態系ネットワーク：区分2・3はアオハダトンボが分布する上流域と柿田川を繋ぐ連続性の要



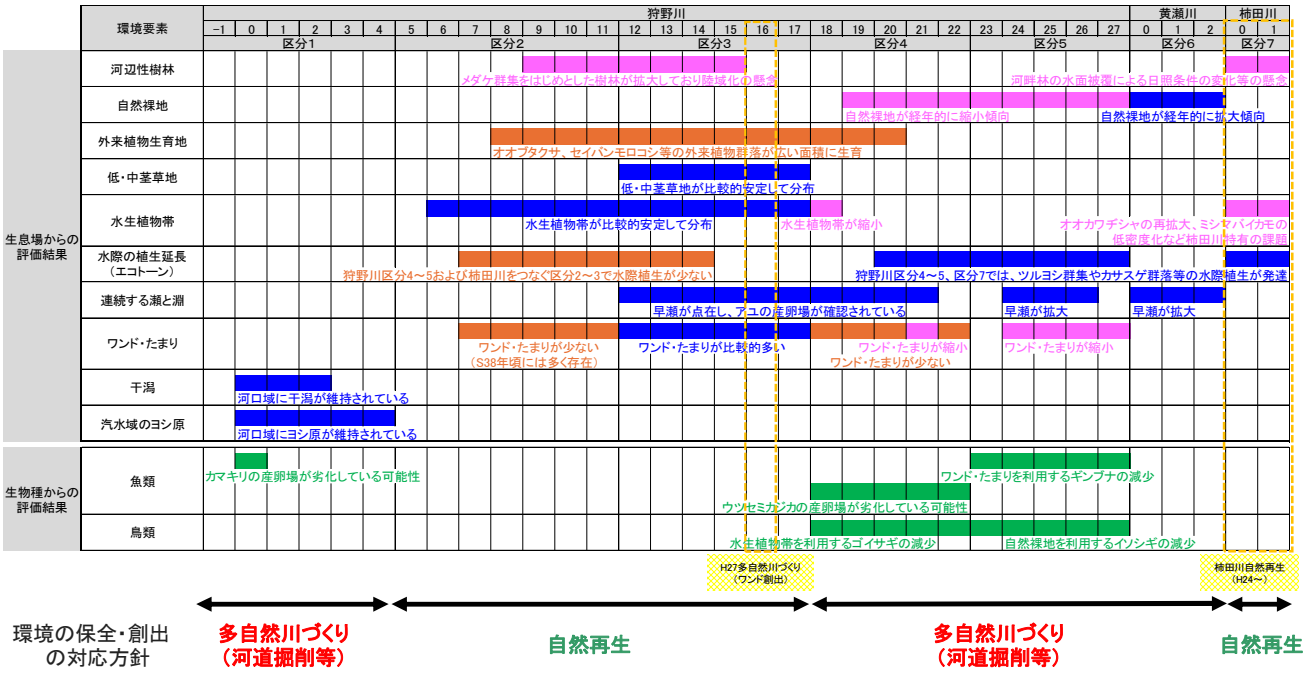
帰結①　区分内参照型の目標水準（区分内の最良1km区間を基準）→ 論点②

帰結②　区分2・3を「自然再生区分」とする判断 → 論点③

論点①　現況把握と課題抽出

河川環境区分ごとに課題を整理　―全川的な課題の分布と特徴を把握

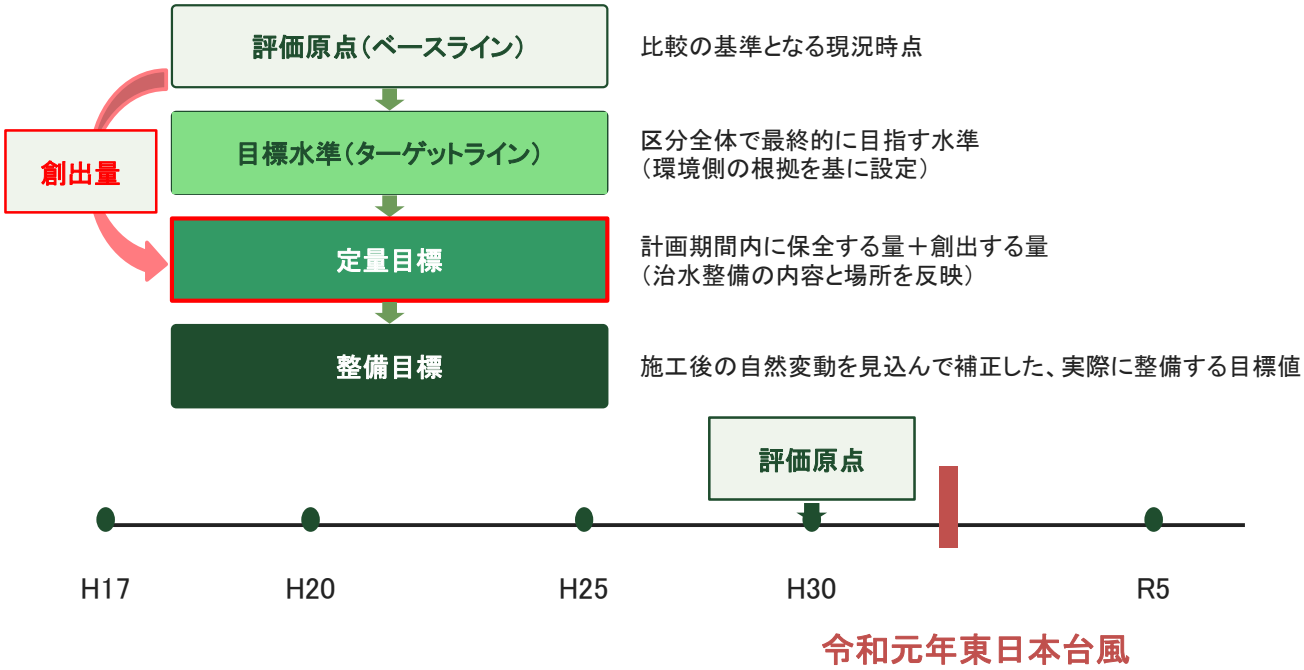
■良好な環境　■課題①：整備計画策定（H17）以降の減少　■課題②：縦断方向で相対的に少ない　■課題③：生物種の確認状況から推定される課題



※ 同じ多自然川づくりでも、河口部の区分1は「保全」が中心、中上流部の区分4・5は「創出」が中心

論点② 目標値の根拠

目標は評価原点 → 目標水準 → 定量目標 → 整備目標の4段。評価原点は出水の影響を考慮して設定



直近データ（R5水国）は令和元年東日本台風による一時的な地形変化を含む
→ そのまま起点にすると過大・過小な目標設定のリスク
「出水前」かつ「データが揃う」平成30年を評価原点に採用

論点② 目標値の根拠

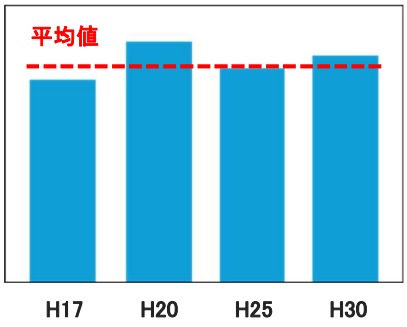
目標水準は環境側の根拠を基に設定する
— 保全・過去参照・区分内参照の3つの型　※型名は本検討で便宜上つけたもの

保全

① 保全型

評価原点時点で良好な生息場

これまでの平均値を継続的に下回らない



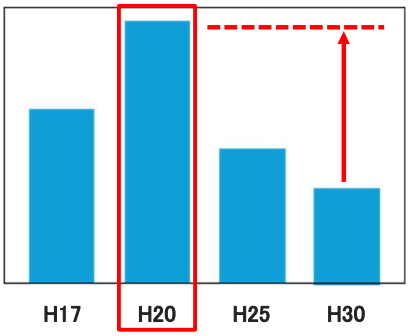
これまでの平均値の維持を目標

創出

② 過去参照型

H17以降に劣化した生息場

過去の最良時点（例：H20）を参照。より古い課題はS51航空写真をトレース

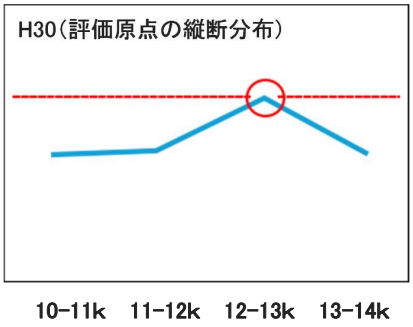


整備計画策定（H17）以降で最も良好であった時点を目標

③ 区分内参照型

過去に参照できる良好な時点がない環境要因（論点①の水際植生）

区分内の最良1km区間を基準に設定（狩野川の工夫）

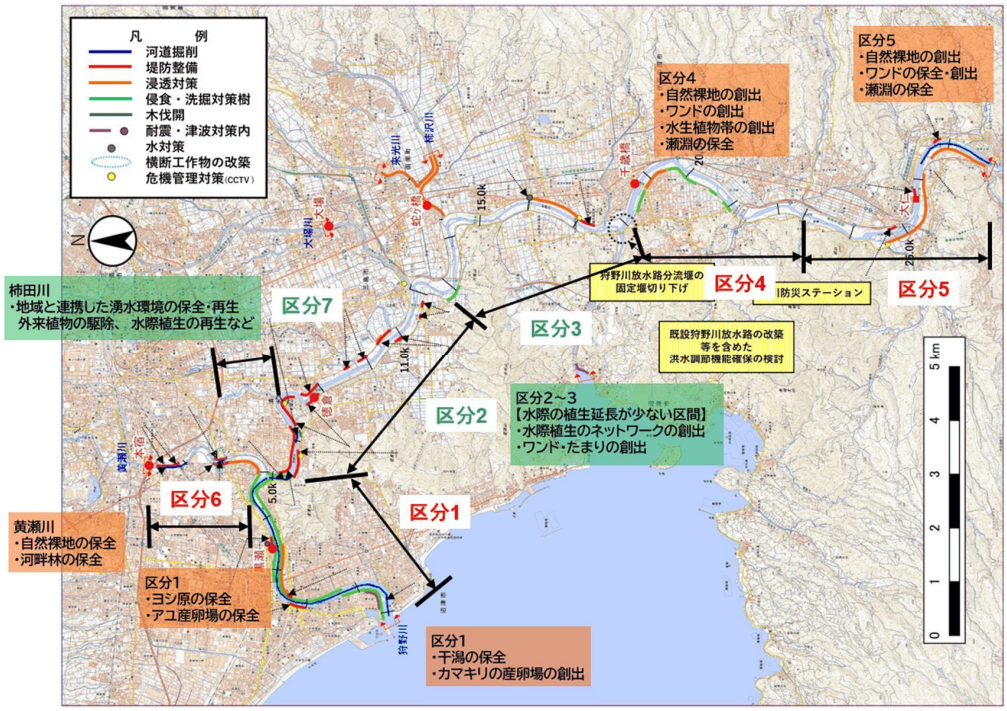


区分内の良好な区間を基準
※全区間を一律同じ環境にすることではない

データの取得可能性に応じて型を使い分ける — 型は水系ごとに工夫できる

論点③ 治水事業との両立

改修予定の有無と生態系ネットワーク（水際植生の連続性）から「多自然川づくり区分」と「自然再生区分」を早期に切り分け



多自然川づくり区分（区分1・4・5・6）
河道掘削等の治水工事の予定あり。工事と一体で環境を保全・創出

自然再生区分（区分2・3・7）
改修予定なし。縦断分析で課題が集中（論点①）→ 狩野川自然再生計画を計画に位置づけ

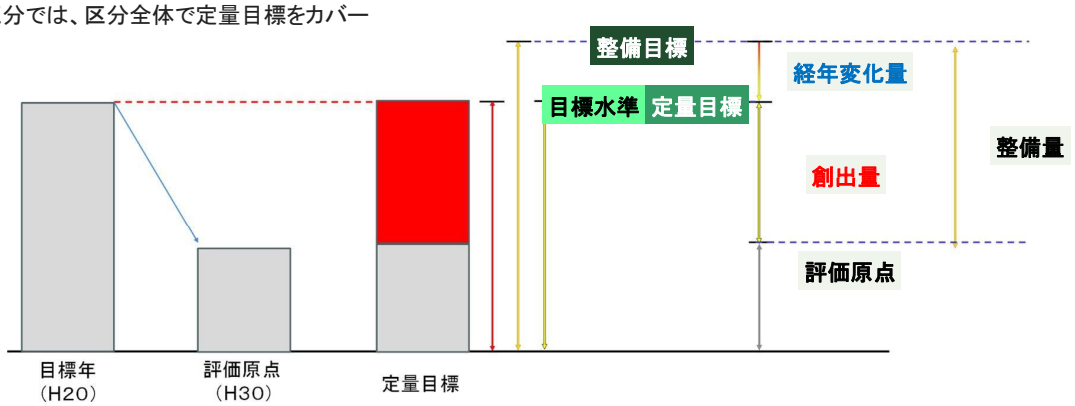
切り分けは、改修箇所が縦断方向に偏在するという制約条件から判断。全川を俯瞰した施工順序の検討・事業化が円滑になり、治水協議を要する検討と並行できる検討が分離できたことで工程を効率化

論点③ 治水事業との両立

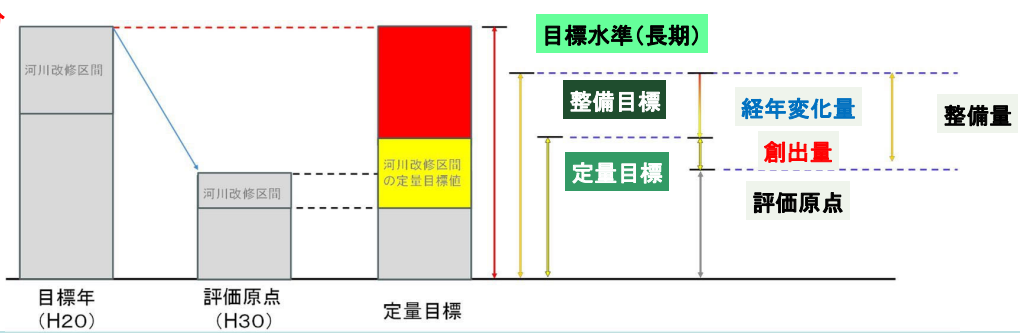
「多自然川づくり区分」「自然再生区分」で目標設定の考え方を整理

- 多自然川づくり区分では、区分全体の目標水準（長期）に対して改修範囲に対応した定量目標を設定
- ※ただし、「河川改修で河川環境の改善を図る区分においても、必要に応じて、自然再生事業を実施する。」ことを河川整備計画に記載している。
- 自然再生区分では、区分全体で定量目標をカバー

自然再生区分



多自然川づくり区分



論点③ 治水事業との両立

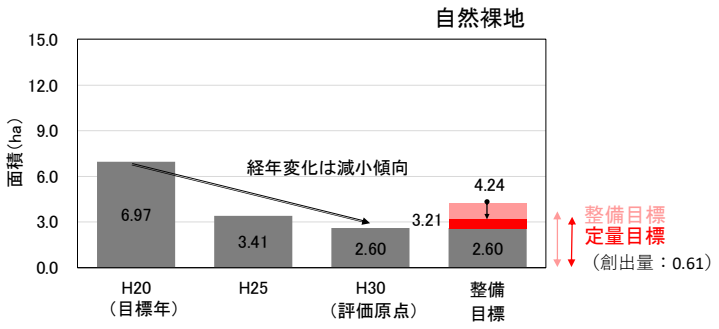
整備目標の算出－区分5の実例

A 目標水準の根拠：H20時点の陸域に対する自然裸地の割合＝16%

B 16%を河道掘削区間の陸域面積に乗じる → 掘削区間内の定量目標（区間内の現況は1.43ha）

C 掘削区間外は評価原点（H30）の現況面積を加算

D H20/H30比で長期傾向を補正 → 整備目標



目標水準 6.97ha － 計画期間内の定量目標 3.21ha ＝ 差 3.76ha
→ 残り区間での自然再生事業の必要性を判断

×16%　　×H20/H30

A　B　区分5　C　D　C　D

環境要因	目標水準（区分5）	❶H20年における面積割合	❷河道掘削区間の陸域面積（H30）	❸河道掘削区間内の環境定量目標（❶×❷）	❹河道掘削区間内の創出量（❸－H30）	❺河道掘削区間外の面積（H30）	❻環境定量目標（計画期間内）（❸＋❺）	❼整備目標（H30_河道掘削区間内＋❹'＊（H20/H30）＋❺）
自然裸地	6.97ha	陸域の16%	陸域 12.76ha	2.04ha	0.61ha	1.17ha	3.21ha	4.24 ha

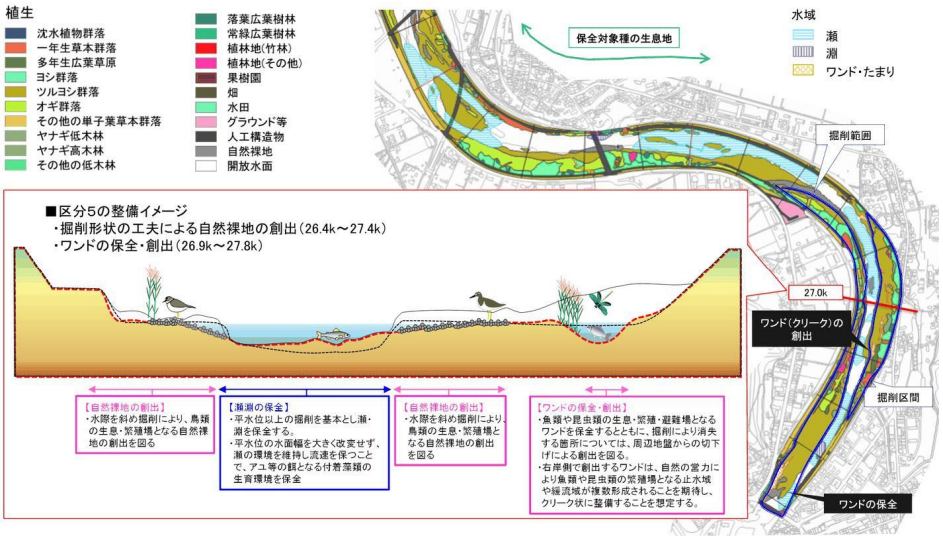
論点③ 治水事業との両立

河積を減じないことを確認したうえで、掘削形状の工夫で環境を創出する

スライド掘削
みお筋形状を変えずに瀬・淵を保全

斜め掘削
平水位以下の緩勾配で自然裸地を創出

ワンドの創出
周辺地盤の切り下げにより整備



・各横断で河積を減じないことに留意し、平面図・横断図に反映
・想定した断面で各環境要因の定量目標が達成されるか試算してチェック

治水上必要な断面を満たしたうえで環境を残す工夫
設定した定量目標の実現性を確認

論点④ 順応的管理の計画への位置づけ

2段階のモニタリングと見直しのトリガーを定め、その考え方を計画本文に記載

① 2段階のモニタリング

短期 —— 整備前＋整備後5年程度／施工箇所／指標種の個体数と物理環境

中長期 —— 5年目以降／全川／河川水辺の国勢調査・定期横断測量を活用

② 対策見直し検討基準（案）

環境要素（指標種）（注）：注目種（保）：保全対象種（減）：減少傾向の種	区分 狩野川 1	2	3	4	5	黄瀬川 6	評価項目	順応的管理 対策見直し検討基準
河辺性樹林		管	管				面積、個所数	増加傾向の検出
メダケ群落		★	★				面積、個所数	増加傾向の検出
自然裸地				創	創	保	面積、個所数	【保全】減少傾向の検出 保全の参考値 区分6：1.6ha 【創出】目標値に対する進捗 創出の目標値 区分4：2.5ha、区分5：3.2ha
イカルチドリ（注）				★	★	★	在・不在、個体数	減少傾向の検出
イソシギ（減）					★		在・不在、個体数	減少傾向の検出
外来植物生育地		管	管	管			面積、個所数	増加傾向の検出
オオブタクサ、セイバンモロコシ		★	★	★			面積、個所数	増加傾向の検出
低・中茎草地		保	保				面積、個所数	【保全】減少傾向の検出 保全の参考値 区分3：0.1ha
セッカ（注）		★	★	★			在・不在、個体数	減少傾向の検出
水生植物帯		保	保	創			面積、個所数	【保全】減少傾向の検出 保全の参考値 区分2：0.7ha、区分3：1.3ha 【創出】目標値に対する進捗 創出の目標値 区分4：0.4ha
オオヨシキリ（注）		★	★				在・不在、個体数	減少傾向の検出
ゴイサギ（減）				★			在・不在、個体数	減少傾向の検出
カワヂシャ（減）		★	★	★			在・不在、個体数	減少傾向の検出
水際の植生延長（エコトーン）		創	創	保	保		延長	【保全】減少傾向の検出 保全の参考値 区分4：4.1km、区分5：9.2km 【創出】目標値に対する進捗 創出の目標値 区分2：1.7km、区分3：5.6km
アオハダトンボ（注）（保）		★	★	★	★		在・不在、個体数	減少傾向の検出

③ 河川整備計画本文への記載

①動植物の減少傾向、生息・生育・繁殖環境の劣化傾向が継続する場合には、学識経験者等の意見を踏まえて減少・劣化要因を分析し、必要に応じて対策を見直す順応的管理を行う。

②特に環境目標を定量的に設定した環境については目標値に対する達成度を評価し、必要に応じて対策を見直す順応的管理を行う。

③保全対象とする良好な環境をモニタリングし、目標とした干潟の面積約1.4ha、ヨシ原の面積約1.3ha がそれぞれ継続的に下回る場合には、その対策を行う。

出典：狩野川水系河川整備計画（令和8年5月変更）本文

まとめ

4つのポイントのまとめ

① 現況把握
生息場と生物を別々に分析　→ 量と質の課題を切り分け／時間軸に加え縦断方向の空間分析で課題を抽出

② 目標の根拠
評価原点(出水影響排除) → 目標水準(3つの型) → 定量目標(治水の範囲を反映) → 整備目標(自然変動補正)の4段で明示

③ 治水との両立
区分の早期切り分け＋同一水準の適用＋差分の明示と残り区間での自然再生事業

④ 計画への位置づけ
2段階モニタリングと対策見直し基準(案)を整備計画本文に記載

それぞれの水系・地域の特性に合わせた目標設定を
詳細：リバーフロント研究所報告 第37号（2026年9月）