

淀川の自然再生事業

～失われた多様な生物の生息・生育・繁殖環境の再生～

佐藤 大生

SATO Daiki

株式会社建設技術研究所
大阪本社
環境部
技師



瀬口 雄一

SEGUCHI Yuichi

株式会社建設技術研究所
大阪本社
環境部
主任技師



はじめに

① 淀川の歴史と環境の変化

淀川は有史以来、人の営みとともに姿を変えてきた河川である。4世紀に仁徳天皇が築いた茨田堤は、我が国最初の大規模治水工事である。その後、淀川は京と瀬戸内を結ぶ水運の大動脈として利用され、江戸時代には「天下の台所」大阪の繁栄を支えた。

明治初期には、ヨハネス・デ・レーケによる粗朶水制（ケレップ水制）の導入を契機に近代的な河川改修が進められ、明治29（1896）年の河川法制定以降、本格的な治水が進展した。

一方で、こうした改修は流路の直線化・固定化を招き、瀬や淵、ヨシ原の消失など、河川本来の攪乱環境とこの攪乱環境に適応した動植物の多様性を低下させた。

これらの変化は全国の河川でも生じており、平成9（1997）年には河川法が改正され、環境との調和を重視した川づくりへの転換が図られた。

この河川法改正の理念を踏まえ、「淀川水系流域委員会」が設置され、学識経験者や住民の意見を反映させた『淀川水系河川整備計画』が策定された。現在、この計画に

基づき総合水系環境整備事業（以下、自然再生事業）が展開されている。

② 淀川の自然再生事業

国土交通省近畿地方整備局淀川河川事務所では、各種の環境整備（図1）とモニタリング調査を実施、その結果を「淀川水系流域委員会」に諮りながら自然再生事業を推進している。当社は平成21（2009）年以降、これらの自然再生事業に参画しており、実務を通じて得られた知見を基に、自然再生事業の内容を紹介する。

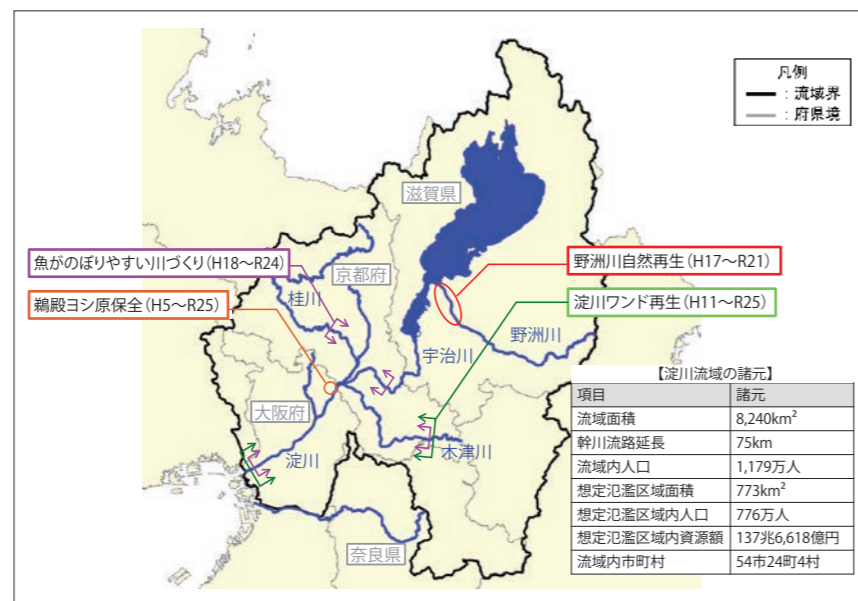


図1 総合水系環境整備事業（整備内容：自然再生）の取り組み内容（淀川総合水系環境整備事業【再評価】資料（近畿地方整備局、令和6年11月）を基に筆者作成）

鶴殿ヨシ原保全

① 経緯・課題

鶴殿地区のヨシ原は、近畿地方有数の規模で、文化・生態の両面から極めて重要な環境である。

しかし、昭和46（1971）年以降の河川改修に伴う河川水位の低下により、地下水位の低下や冠水頻度が減少したことで乾燥化が進み、外来植物の繁茂が進行した結果、ヨシ原は徐々に衰退していった。

② 自然再生事業の内容

自然再生事業はヨシの良好な生育基盤を創出・維持することを目的として、導水路による配水と高水敷の切り下げを実施している（図2）。



図2 整備事業の内容（鶴殿のヨシ原）（淀川総合水系環境整備事業【再評価】資料（近畿地方整備局、令和6年11月）を基に筆者作成）

ポンプでくみ上げた河川水を導水路で配水することで地下水位を上げ、高水敷の切り下げによって冠水頻度の向上を図っている。また、これらの取り組みと並行して、「ヨシ原焼き」や「つる草抜き」といった保全活動が継続的に行われており、人の手によるヨシの生育環境の維持が図られている（写真1）。

これらの取り組みの結果、自然再生事業着手時には約3.5haであったヨシ群落は、令和4（2022）年には17.7ha（約5倍）まで拡大した。また、トネハナヤスリやノウルシなど、適度の湿度がある氾濫原に生育する絶滅危惧種の植物種の生育も確認されている。

③ 今後の取り組み

一方で、近年、導水路の劣化に伴いヨシ原の奥部にまで十分に配水できない状況が続いているほか、洪水攪乱の低下により切り下げ地の植生遷移が進み、ヨシ原の減少傾向が見られる。特に、カナムグラなどのつる性植物によるヨシの被

覆やオオブタクサなどの外来植物の繁茂がヨシ原の減少に拍車をかけており、新たな取り組みの必要性が指摘されている。

そこで、導水路の再整備による配水機能の回復や、高水敷の切り下げにおいては、コスト削減の観点から切り下げ量を減らした「中間切り下げ」も検討している。今後、導水路の再整備による地下水位回復の関係を把握するとともに、中間切り下げ地におけるヨシ群落の拡大をモニタリングし、さらに鶴殿ヨシ原保全に取り組む必要がある。

魚がのぼりやすい川づくり（淀川大堰）

① 経緯・課題

淀川本川や支川には、治水や利水を目的とした堰や取水施設が設けられている。これらは、アユなどの回遊性魚類の移動に大きな障壁となり、河川の縦断的な連続性は大きく損なわれていた。特に、淀川本川の最下流部に位置する淀川大堰は、昭和58（1983）年の建設当時から左右岸に階段式魚道が設置されていたものの、魚道プール内



写真1 ヨシ焼きの様子（提供：近畿地方整備局 淀川河川事務所）

が「泡だらけ」となり、遡上に適さないことが指摘されていた（写真2）。

また、淀川大堰の直上流左岸から分流する旧淀川には魚道が設置されていない毛馬水門が設置されている。ここでは淀川大堰の湛水位と、潮位で変動する下流側の旧淀川との水位差が2m以上になることもあり、アユなどの魚類の遡上

② 自然再生事業の内容

自然再生事業は魚がのぼりやすい川づくりを目的として、魚道の隔壁数を増やし（魚道の縦断勾配を小さくし）、さらに縦断方向に3列に区切る改良を行っている（写真2）。

この3列の魚道は河岸側から流

心部にかけて流量が大きくなるように設計されているほか、隔壁部には潜穴があり、様々な遊泳能力・遊泳形態の魚類に対応した構造となっている。また、魚道プール内には「ぐり石」が設置されており、魚道プール内でカワウなどから隠れることにも配慮されている。

また、毛馬水門では、淀川と旧淀川との水位差が約0.7mになるとアユの遡上が可能になったことから、旧淀川の水位が高くなる大潮満潮時を狙って、淀川大堰湛水位を下げる水位操作を行うことで、毛馬水門からのアユの遡上を促進させている。

これらの取り組みの結果、淀川大堰からはアユが200万尾を超える遡上が確認されているほか、サツキマスやゴクラクハゼなどの回遊魚、ボラやマハゼなど汽水性の海産魚の遡上が確認されている。

また、毛馬水門から5千尾を超える遡上が確認されるようになり、淀川大堰と毛馬水門では河川の連続性が回復傾向にある。

③ 今後の取り組み

淀川大堰での遡上のモニタリングは、魚道出口に設置したカメラの録画映像を活用し、自動判別によって遡上数を調査期間中毎日カウントしている。このモニタリングによって、遡上数が日単位で百尾程度から数千尾まで大きく変動することや淀川大堰直下の塩分希釈の程度によって遡上数が変動する傾向が明らかになってきており、アユなどの遡上を促進させる要因を分析し、淀川大堰の操作へ反映させる取り組みが望まれる。

また、令和7(2025)年に淀川大堰開門が竣工した。これにより船舶航行がアユの遡上行動に与える影響も把握することが望まれる。



整備前(平成18年6月撮影)



整備後(平成23年11月撮影)

写真2 整備事業の取り組み内容(淀川大堰の魚道改善)
(提供:近畿地方整備局 淀川河川事務所)



毛馬水門

写真3 毛馬水門とアユの滞留状況



ゲート端に滞留するアユ

今後、淀川水系における生態的なネットワークを考える上では、遡上だけでなく、降河・流下への配慮も重要である。現在、淀川大堰ではアユの流下仔魚調査も実施されており、これらの結果を踏まえた検討が望まれる。

淀川ワンド再生

① 経緯・課題

明治初期にヨハネス・デ・レーケによって導入されたケレップ水制によって導入された水制は、時間の経過とともに周囲に土砂の堆積と水際に植生が繁茂することで多数のワンドを形成し(写真4)、昭和40(1965)年頃には約130カ所のワンドが存在したと言われている。

こうしたワンドは多様な流況・水深・植生などによって、多くの動植物の生息・生育・繁殖の場となり、国の天然記念物であるイタセンパラも(写真5)、かつては淀川左岸を中心とする23カ所のワンド

で生息していた。

しかし、その後の河川改修や淀川大堰の運用に伴い冠水頻度や攪乱強度の低下が起こり、植生遷移が進んだことや、高水敷のランド利用などにより、多くのワンドが失われた。加えて、外来生物の侵入により、ワンド内の自然環境は次第に劣化した。

② 自然再生事業の内容

自然再生事業は失われたワンドの再生を目的として、河道内に新たに水制工を設置したり、高水敷を切り下げたりすることで、新たにワンドを整備した。これを「ワンド倍増計画」と称した。

過去のワンドの位置や淀川大堰湛水域などの流況を考慮し、様々な形状や規模のワンドが新設されたことにより、当初34カ所残っていたワンド数は、令和5(2023)年には91カ所となり、文字通りワンド数は倍増した。

再生したワンドでは、コイやフナ



写真4 淀川のワンド(城北ワンド)

類の産卵が確認されたり、カネヒラなどのタナゴ類、ゼゼラやシマヒレヨシノボリなどの絶滅危惧種も確認されたりするようになった。一方で、淀川大堰湛水域に位置するワンドでは、攪乱が小さい止水域という特性を反映してオオクチバスなどの魚食性外来魚やオオバナミズキンバイなどの外来水草が多く見られるようになった。

そのため、主要なワンドでは、河川管理者による維持作業や、周辺住民や河川レンジャーなどの関係団体が連携した外来生物の除去活動が継続的に実施されている。こ

れらの活動の成果として、城北ワンドでは大阪府が飼育していた500尾のイタセンパラを放流したところ、一時は2万尾を超えるまで増加した。

③ 今後の取り組み

このように整備されたワンドも時間の経過に伴い、劣化が生じている。2万尾を超えたイタセンパラが現在、確認できなくなったのは、攪乱強度の低下による、土砂堆積や植生遷移が遠因であると考えられている。そのため現在は、過去に整備したワンドの構造改善に取り組んでいる(写真6)。



写真5 イタセンパラ(城北地区)

この構造改善は、河川の攪乱作用を積極的に取り入れ、時間の経過に伴う土砂堆積などを顧慮した設計を行っているが、継続的に物理的な環境改善とモニタリングを通じた「順応的管理」を押し進める必要がある。

また、外来生物に対しては、官民が連携して継続的に関与できる仕組みを整備することが望まれる。

まとめ

自然再生事業は、過去の状態を単純に復元するものではなく、現状の河川環境を踏まえつつ、自然の回復力を引き出し、人と川との関係を再構築していく取り組みである。そのため、工学的な整備と運用改善に加え、継続的なモニタリングや地域住民との協働を推進していくことが必要である。



整備前(令和6年10月撮影)



整備後(令和7年10月撮影)

写真6 整備事業の取り組み内容(鳥飼ワンドの構造改善)