

潮止堰と環境

吉田 博昭・佐々木 礼子(武庫川づくりと流域連携を進める会)

はじめに

2025年2月27日、武庫川下流の潮止堰は計画通りに撤去に向けた永久転倒が施行され、潮止堰から2号床止め工間の水位は一挙に下がり、感潮域が広がった。前年まで遡上アユの観察ポイントであった1号床止工は、高さ0. P. *0. 35mの帯工に改築されて水面下に隠れることになった。代替りの観察ポイントを探したが、2号床止工以外に適当なポイントが見当たらず、2号床止工を新たな観察ポイントとした。その結果、まだ左岸側が改築工事中であった4月6日頃から2号床止工改築済の右岸側にサギやウが集まるようになり、双眼鏡による観察でアユが遡上を開始したことを確認した。連日の観察で4月10日には、魚長1m級の大量のコイが必死に床止工を登ろうとする姿を確認し、潮止堰転倒は、コイにとって青天の霹靂のようなインパクトだったと想像し、驚愕した。堰撤去事業はまだ半ばではあるが、この間の途中経過を以下にまとめた。*大阪湾中等潮位(天保山の最低潮位)



武庫川河川整備事業の経緯

- 平成9年12月の河川法改正施行に伴い、兵庫県知事は武庫川ダム建設を一旦白紙に戻し、基本方針の段階から流域住民を取込んだ委員会を設置してゼロベースからダム計画の是非を検討した。
 1. 洪水を安全に河口まで流す基本高水流量の検討では降雨解析の段階から情報を公開
 2. 武庫川の河川整備目標は、治水安全度ではなく、流量表記をした基本高水流量を選定
 3. 河川施設整備による河川対策のみを治水対策として基本高水流量に計上するのではなく、流域全体で考えられる様々な治水対策(流域対策)を検討して洪水を流域全体で受け止める「総合的な治水対策」により基本高水流量を検討(ダム有・無の両方検討)
- 合意形成の新たな取り組みの実施
 1. 河川整備基本方針検討の段階から流域住民の意見を聴取(河川法上は河川整備計画段階から)
 2. 流域住民や河川・砂防・港湾、生物環境、都市環境、まちづくり、財政等における学識経験者で構成する委員会が、合意形成を行いながら作成した提言書に基づき水系の遠い将来までを導く指針となる河川整備基本方針案、それを段階的に実現していく河川整備計画案を作成
- 武庫川水系河川整備計画…平成23年8月、20年間の第1期河川整備計画策定、同整備事業施行

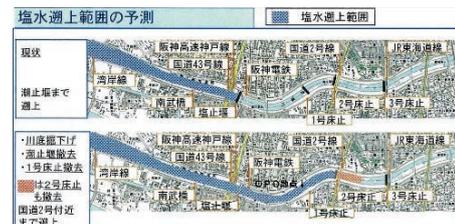
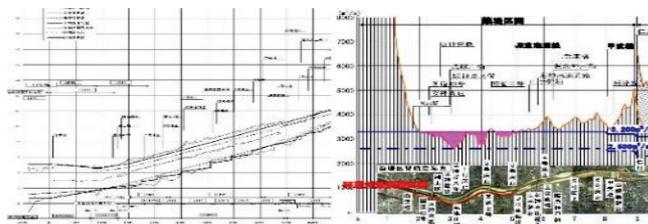
新河川法に定められた「治水」「利水」「環境」に関わる施策を盛り込んだ整備計画 治水では、河川対策・流域対策・減災対策で構成する住民の参画と協働による全国初の「流域総合治水」を導入
- 武庫川水系河川整備基本方針(平成21年策定)の特徴…「生物および生活環境の持続に関する2つの原則」

原則1 “流域内で種の絶滅を招かない”

武庫川水系に暮らす在来種が、2つの着眼点(個体ではなく種に着目、水系内で対処)の下、将来的にも武庫川水系で持続的に生息・生育しうること为目标とする。

原則2 “流域内に残る優れた「生物の生活空間」の総量を維持する”

武庫川において生物の生活空間として優れていると判断された場所を、治水事業後も、3つの着眼点の下、その質と量の両面で確保すること为目标とする。

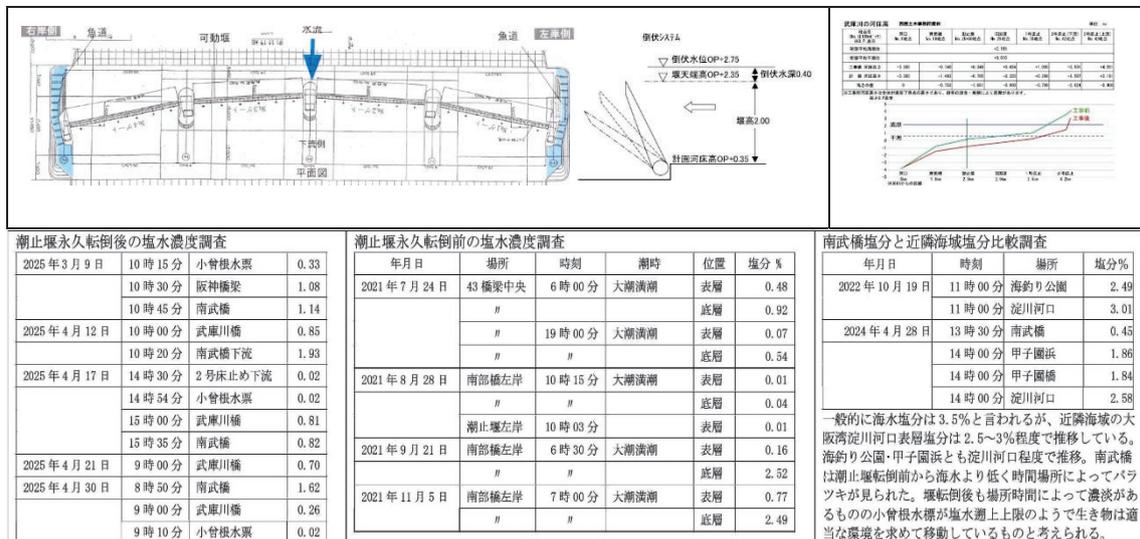


武庫川河川整備事業の概要

新河川法が謳う「治水・利水・環境」のバランスを背景に、流域全体で防災力の向上をめざした『河川対策・流域対策・減災対策』を三本柱とする「総合的な治水対策」が執り進められた。河川対策では、①上中流部及び支川は河道拡幅・河床掘削・溢水対策・堤防強化、②下流部築堤区間は堤防強化による洪水に対する浸透対策、浸食対策、③最下流(河口から JR 東海道線橋梁)は低水路拡幅・高水敷掘削・河床掘削・潮止堰撤去・河積確保によるボトルネック部の解消、④洪水調整施設青野ダムの治水運用容量アップ、千疋ダムの改築による一部治水転用、その他の既存ダムの事前放流による治水転用、新規遊水地整備が進められた。流域対策では、校庭や公園、大規模施設への雨水一時貯留施設整備や田んぼ・ため池への一時貯留が推進された。また、減災対策では、「知る・守る・逃げる・備える」を四本柱とする被害軽減のためのソフト対策の整備が進められている。

一方、今期の武庫川水系河川整備計画の中で生物環境に対して最も大きな影響を及ぼすことが想定され、注目を集めている下流のトピックとなる整備事業は潮止堰の撤去改築事業である。潮止堰撤去工事開始に伴う感潮域の拡大は、2号床止工から潮止堰間の生態系に大きなインパクトを与えることが想定されることから、武庫川流域委員会を前身とする当会では計画的に影響調査を実施し、記録を残すことにした。

図表1 潮止堰に関するデータ



潮止堰撤去前の2号床止工 下流における産卵床づくり 写真1 豊かな生きものがいた堰転倒前 2013年頃



河川整備事業および潮止堰撤去に伴う環境への影響調査結果の概要

	堰撤去前の状況	整備事業後に想定される変化	経過観察事項
周辺環境・景観	<ul style="list-style-type: none"> ● 潮止堰稼働 ● 南武橋の架け替え ● 第1~3号床止工現存 ● 低水護岸はストーンネット張りで見栄えは近自然工法 ● 右岸高水敷は松を残し公園化 ● 潮止堰左岸側は盆踊り恒例化 	<ul style="list-style-type: none"> ● 潮止堰撤去、垂直護岸化 ● 新南武橋開通(旧南部橋撤去) ● 第1号2号床止工撤去帯工整備 ● 第3号床止工全断面魚道に改築 ● 低水護岸、堤外地の風景に変化はないが、河床掘削で親水エリアの減少が想定される 	<ul style="list-style-type: none"> ● 工事説明板記載事項確認・工事の写真記録 ● 河川利用状況の写真記録 ● 来訪者へのヒアリング記録

河床環境	<ul style="list-style-type: none"> ● 潮止堰で塩水遮断 ● 潮止堰上流側は砂泥混じりの礫床、保護ブロックが魚の隠れ処 ● 大潮干潮時には砂州状河床が露出 ● 濁水期は第1号～3号床止工の河床が露出 	<ul style="list-style-type: none"> ● 第3号床止工まで潮間帯化 ● 河床が平坦化、流速は低下、礫床の砂泥床化が見込まれる ● 河積が拡大 ● 河床の単調化による魚類の生息環境悪化 ● 両側回遊魚の遡上障害物が減少 ● 遡上アユの観察ポイントは1号床止工→3号床止工へ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 塩水遡上の上限と塩分濃度調査の実施・継続 ● 河床の砂泥、へドロ化 ● 潮間帯の塩分濃度調査実施 ● デベソ型魚道から全断面魚道に改築された第3号床止工の観察
生物環境	<ul style="list-style-type: none"> ● 潮止堰から下流は垂直護岸、砂泥河床、大潮干潮時には潮止堰～南武橋付近まで砂泥河床が露出 ● 汽水性種 魚類：サツパ、スズキ、ボラ、マハゼ、キビレ、サバ、チヌ 底生動物：カワゴカイ属・ケフサイソガニ・テナガエビ 回遊性種魚類：ウナギ・アユ・ウキゴリ 底生動物：モクズガニ・フジツボ・イガイ・カキ・シジミ 海藻類：アオサ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 干潮域の拡大に伴い魚類の生息場所が変わる ● 潮止堰上流は淡水魚と回遊魚に限られていたが、堰がなくなり海水魚の生息域が広がる 	<ul style="list-style-type: none"> ● 護岸に付着するフジツボとアオサを指標生物とし、その生息域の変化から生物環境を把握する ● 捕獲・目視・釣り人への聞き取り調査 ● 河口干潟創出の経過を観察して記録する
その他	<ul style="list-style-type: none"> ● 下流浄化センターの排水が武庫川側へ流れ込み、南武橋付近まで影響を及ぼしていた ● 大阪湾定点観測では海水表面の塩分が中下層より低い ● 海水汚れや河川水濁りなどが発生すると海水魚の遡上が減少していた。良好な時は潮止堰の直下までチヌ・スズキが登りルア釣りを楽しむ人がやってきていた 	<ul style="list-style-type: none"> ● 河積の拡大は河床材料・水質・水生生物に影響することが想定される ● 降雨極端現象、その他の自然災害など、整備計画の想定規模を超える事象が発生する可能性が考えられる ● 温暖化による異常気象、道路整備事業、その他インフラ整備に伴う計画の見直し、修正の可能性はある 	<ul style="list-style-type: none"> ● 着工前、施工途中の一時的な変化、恒久変化の写真記録 ● 大潮満潮時間帯の水質調査実施（塩分濃度と亜硝酸態窒素） ● 目視での観察 ● 阪神西部(武庫川流域圏)地域総合治水推進協議会等の傍聴

※資料データおよび一部の写真は兵庫県土木部河川整備課および西宮土木事務所資料より抜粋

潮止堰永久転倒以降の水辺の環境アルバム

写真2





まとめと考察

潮止め堰の転倒以降、上記の「水辺の環境アルバム」に見るような変化がみられた。そのうち最も大きな影響を受けたのは魚類であるが、魚釣りを楽しむ釣り人も大きな影響を受けた。

潮止堰、1号床止工が無くなり、潮も生きものも自由に移動できるようになった。この環境下では、耐塩性の違い(① 淡水狭塩性。② 淡水だが“やや塩分に強い広塩性。③ 海水にしか棲めない塩性)から、感潮域の環境に馴染めない生きものは淘汰され、環境に耐える生きものが生息領域を広げることになる。

アユの遡上には影響はないが、淡水であったはずの2号床止工下ではエイが、塩分濃度が高い南武橋では淡水魚ブルーギルが釣れた。さらに、コイが2号床止工を昇ろうとするなど、異様な事態事が観察された。

今後は堰撤去によって感潮域が広がり、①狭塩生魚類は棲めなくなり、耐塩性の②、③の魚類だけになるものと思われる。堰が無くなり「本来の環境に戻るだけ」、と考えるか、「問題視する」か評価は分かれるだろう。いずれにしても生物多様性の観点から考えると潮止堰転倒前後でどちらの方が多様な生物が居るのかが評価点と考えられる。

また、堆積土砂の多い武庫川橋下付近における砂州の河口干潟が見込まれ10年を待たずして結果は判明するだろう。河川管理者サイドが、安全性の課題と併せて観察の目も緩めないことを望みたい。