

主催：「小さな自然再生」研究会
共催：兵庫県 県土整備部 土木局 武庫川総合治水室
／日本河川・流域再生ネットワーク

「小さな自然再生」現地研修会（第4回）開催報告

2016年10月28日（金） 兵庫県・武庫川



座学による講義



武庫川での研修



ワークショップ風景



閉会挨拶



日本河川・流域再生ネットワーク

2017年2月



河川
基金

公益財団法人河川財団による河川基金の助成を受けています。

「小さな自然再生」現地研修会（第4回）

開催報告

2016年10月28日（金） 兵庫県・武庫川

はじめに

小さな自然再生の実践を通じて技術普及に尽力されている専門家の方々、専門知識の社会への橋渡しの専門家、そして有志の若手研究者や実務者で構成される「小さな自然再生」事例集編集委員会（現「小さな自然再生」研究会）により「水辺の小さな自然再生事例集」が2015年3月に刊行されました。

兵庫県武庫川をフィールドに、事例集で紹介した小さな自然再生の考え方や留意点等について、講義や意見交換を通じて学ぶとともに、武庫川現地を歩きながら川の特徴や小さな自然再生の進め方を議論し、小さな自然再生の知見を共有することを目的として、2016年10月28日（金）に研修会を開催しました。

この開催報告は、小さな自然再生の技術や今後の進め方について研修会の参加者とともに学び議論した内容の一部を、当日の写真を中心に皆様にご紹介するものです。合わせて、研修会翌日に開催された「第5回みんなで取り組む武庫川づくり交流会」の様子も紹介しています。

本研修に全面協力頂きました兵庫県県土整備部土木局武庫川総合治水室、及び「小さな自然再生」研究会の皆様には厚く御礼申し上げます。

2017年2月

日本河川・流域再生ネットワーク(JRRN)

開催概要

- 開催日時： 2016年10月28日（金）10:00～17:00
- 開催場所： 兵庫県宝塚市立西公民館 / 武庫川（西宮市）
- 参加者： 50名（一般参加者：32名、兵庫県職員：11名、研究会7名）
- 主催： 「小さな自然再生」研究会
- 共催： 兵庫県 県土整備部 土木局 武庫川総合治水室
/ 日本河川・流域再生ネットワーク（JRRN）
- 講師： 和歌山県立自然博物館 / 兵庫県 県土整備部 土木局 武庫川総合治水室
/ 「小さな自然再生」研究会
- 司会進行： 三橋弘宗（兵庫県立大学自然・環境科学研究所 / 「小さな自然再生」研究会）

プログラム

（午前）会議室にて「小さな自然再生」に関する座学研修

- ◇ 10:00-10:05: 開会挨拶（土屋 信行：日本河川・流域再生ネットワーク）
- ◇ 10:05-10:10: 研修会主旨説明（和田 彰：日本河川・流域再生ネットワーク）
- ◇ 10:10-10:35: 小さな自然再生のすすめ
（三橋 弘宗：兵庫県立大学 自然・環境科学研究所）
- ◇ 10:35-11:00: 武庫川での取り組み紹介
（稲山 諒：兵庫県 県土整備部 土木局 武庫川総合治水室）
- ◇ 11:00-11:30: ウナギの生態について（揖 善継：和歌山県立自然博物館）
- ◇ 11:30-11:55: 小さな自然再生の留意点（原田 守啓：岐阜大学流域圏科学研究センター）

（昼休み）12:00-12:45: 昼食

（午後1）武庫川にて現場研修

- ◇ 12:50-15:15: 武庫川を歩きながら、小さな自然再生に関わるアイデアを交換。
（1. 武庫大橋下流の簡易魚道施工箇所(2号床止工)、2. 仁川合流点）

（午後2）会議室にてワークショップ

- コーディネータ：三橋 弘宗：兵庫県立大学 自然・環境科学研究所
- ◇ 15:30-17:00: ワークショップ「魚類の生息・遡上環境の改善 ～ウナギ石組や落差工対策」
- ◇ 17:00: 閉会挨拶（一宮 大祐：兵庫県西宮土木事務所武庫川対策室）

開会挨拶



土屋 信行（日本河川・流域再生ネットワーク 代表理事）より開会挨拶

「小さな自然再生」研究会の幹事を務める日本河川・流域再生ネットワーク(JRRN)の土屋代表理事より、開会挨拶として本日の研修会の開催趣旨やこれまでの研究会としての取組みについて説明しました。

座学研修（午前）



研修会主旨説明 及び「水辺の小さな自然再生事例集」紹介

(和田 彰：日本河川・流域再生ネットワーク 事務局)

各講演に先立ち、本研修会を主催する「小さな自然再生」研究会とこれまでの活動履歴、また「水辺の小さな自然再生事例集」の概要を紹介後、本日の全体プログラムについて説明しました。

⇒ 講義資料は巻末「参考資料 1-1」を参照



小さな自然再生のすすめ

(三橋 弘宗：兵庫県立大学 自然・環境科学研究所)

はじめに、大掛かりな自然再生ではなくても、ちょっとした工夫や仕掛けでできる自然再生として「小さな自然再生」の考え方を紹介頂きました。続いて、小さな自然再生の具体事例として、主な担い手別に、学校や自治会、地域や企業による取組みを、更に適用技術別に、簡単にできる取組みから少し高度な技術レベルを有する事例について紹介頂きました。最後のまとめでは「できることはたくさんある」をキーワードに、生態系の仕組みを理解し、土木技術者の知識も活用し、行政の緩やかなサポートも得ながら進めていく必要性を説明頂きました。

⇒ **講義資料は巻末「参考資料 1-2」を参照**



武庫川での取組み紹介

(稲山 諒：兵庫県 県土整備部 土木局 武庫川総合治水室)

武庫川を管理する兵庫県県土整備部土木局武庫川総合治水室より、武庫川の概要や上流・中流・下流部の特徴、また武庫川水系河川整備計画に基づく総合的な治水対策や動植物の生活環境保全・再生に向けた取組み、更に天然アユが遡上する川づくりについてご紹介頂きました。

⇒ 講義資料は巻末「参考資料 1-3」を参照



ウナギの生態について

（揖善継：和歌山県立自然博物館）

全国の河川でウナギの保全に向けた取組みが進められていることを踏まえ、ウナギはどこに棲み、何を食べて育つのかなどウナギの生態について、またその保全に向けた取組み事例などについて、和歌山県立自然博物館の揖善継先生より詳しくご講義頂きました。

⇒ 講義資料は巻末「参考資料 1-4」を参照



小さな自然再生の留意点

(原田 守啓：岐阜大学流域圏科学研究センター)

「小さな自然再生」の実施に際しての留意点として、河川や水路管理者への許可申請等の手続き（法的な規定）について、関係者調整や行政との協力等の人のつながり（人的な調整）について、更に治水・景観への配慮や装備、緊急対応等の安全管理（現場での制約）の観点から説明頂きました。

⇒ 講義資料は巻末「参考資料 1-5」を参照

武庫川での現地研修（午後）



現地研修箇所へ出発



武庫大橋下流に到着



簡易魚道施工箇所(2号床止工)
(袋詰玉石を使ったプール型魚道)



簡易魚道施工箇所(2号床止工)
(粗石付き斜路式魚道)



簡易魚道について兵庫県より説明



簡易魚道施工箇所の視察



仁川合流点に到着



仁川合流点の様子



仁川合流点の視察



ウナギ石組設置候補箇所の検討



ワークショップ（午後）

魚類の生息・遡上環境の改善 ～ウナギ石組や落差工対策～



コーディネーターの三橋先生よりワークショップ検討課題の説明

討議の視点及び二つの検討課題「落差工における効果的な対策」「仁川合流点の自然環境の保全・活用」について三橋先生より説明の後、5班に分かれ、「魚類の生息・遡上環境の改善 ～ウナギ石組や落差工対策～」をテーマにワークショップ形式で意見交換を行いました。その後、午前の座学や現地視察も踏まえた各班のアイデアを発表し、実現性を含めた議論を深めました。



5つの班に分かれてのアイデア出しとディスカッション



各班のアイデアを発表

【グループ 1】



グループ 1 によるディスカッションと発表

【グループ 1 の成果発表】 検討課題：仁川合流点の自然環境の保全・活用

- ・仁川合流点で石組みをどこに設置したらいいかという議論をし、代表的な4箇所のうち3地点に石組みを入れたらどうかという意見が出た。
- ・第1案は、床止めの上流であれば、石組みを設置してもそれが埋もれてしまったり、えぐれたりすることが少なく比較的安定するのではないかとこのもの。早瀬になっていて、夜にはウナギが出てきて餌をこのあたりで食べて、かつ棲みかもあると増えていくことができるんじゃないかという意見があって決めた。
- ・第2案は、対岸の水深かなり深く、2メートル以上の水深になっている箇所でウナギが多いという結果が出ているので、流水があって、水深が深く、ウナギの生息環境に近いところであれば子どもでも設置できるのではないかとこのことで決めた。
- ・第3案は、ウナギの良い環境に対する比較地点として、調査地点に設定したらいいのではという意見で決めた。

【グループ 2】



グループ 2 によるディスカッションと発表

【グループ 2 の成果発表】 検討課題：仁川合流点の自然環境の保全・活用

- ・この地点を人が集う場所にしたいと考え、ウナギの石組みの設置地点を 5 箇所考えた。
- ・1～2 地点目は、人の目につきやすいということで選んだ。この上の地点は水の当たりが強く、ウナギがよくいるということで選び、下の地点は、少し溜りになっていた場所を選んだ。流れの強い場所と溜りのある場所で比較ができるという点と、流れを邪魔しないので、河川を管理する側にしてもよいという点で選定した。
- ・3 地点目は、流れが複雑になっているところに置いてみるとおもしろいんじゃないかということで選んでみた。
- ・4～5 地点目は、本流にも置こうということで、浅い場所と膝ぐらいの高さのちょっと深い場所で比較できる地点を選んだ。支流の方と本流の方で違いが生まれるのかということも比べられるということで選んだ。
- ・グループ 4 からも発表があった通り、武庫川は非常に人が集いやすい場所で、生き物が帰ってきたら人も帰ってくる。武庫川でもこの合流点が一番貴重な空間で、魚だけでなく、他の鳥もトンボも、みんな帰ってきて欲しいというのが一つ。もう一つは、実際に私自身が石を運ぶということを考え、石のあるところで作業ができる場所を選んだ。

【グループ 3】



グループ 3 によるディスカッションと発表

【グループ 3 の成果発表】 検討課題：仁川合流点の自然環境の保全・活用

- ・ 4つの項目（①モニタリング、②伏流水のある場所、③水衝部・水通しの良い場所、④作業にやすさ）でウナギの石組みの設置箇所を決めた。
- ・ 流れが弱く流出しにくい点、モニタリングがしやすいという点で選んだ。
- ・ 水制のところで、現状でウナギが既に生息していそうだと考え、さらに手厚く設置するのはどうかという考えで選んだ。
- ・ 常松ポンプ場というのがあって、そこから処理された水が冬場には温かい水が確保されてウナギが住みやすいという考えで選んだ。上の方も伏流水があるので、こちらも冬場はある程度水温が確保できて、ウナギが住みやすいかなと考えた。
- ・ こちらの左岸側は、水深がどちらも深いのでモニタリングはしにくいものの、右側、上流側であれば、水通しがよいのでウナギにはいいのかなと考え選んだ。
- ・ こちらは、岸の上に大きな礫がたくさんあるので、それを転がして作業がしやすいのかなという観点から選んだ。

【グループ 4】



グループ 4 によるディスカッションと発表

【グループ 4 の成果発表】 検討課題：仁川合流点の自然環境の保全・活用

- ・ 30～40年前はここはヨシ原だったが、橋ができてしまったことで消失してしまった。ところが、数年前から台風の増水等で武庫川が運んできた土砂が大きな砂州をつくって生物相が豊かになり、休日には人の利用の多い人気スポットとなっている。ここをうまく工夫して、武庫川全体の中でもいい場所にしていこうというのが共通意見である。
- ・ 流れが集中して護岸が危なくなっている右岸側の流路に着目して、そこに石組み、蛇かご、石みたいなものを入れることで、護岸を守りつつ、生き物の棲みかをつくってはどうかと考えた。
- ・ もともとの流路に水が流れるようにしてはという意見もあったが、押し寄せてくる土砂に対してちょっと掘ってみても効果は出ないので、中州になった島の真ん中を掘ることで、みお筋を2つに分け、生き物が住める場所を拡大してはどうかと考えた。
- ・ 土砂がせき止められているところの水際を少し切り下げてみて、生物とか環境に対して良い結果が出たら、兵庫県に提案して全面的にやるというサイクルにつなげていったらよいのではないか。
- ・ 利用者の視点から、生き物の観察をしやすいような工夫や看板などを設置したらどうかという意見も出た。
- ・ そのための石組みの設置場所は、一番上側の流路のピンポイントになるところで議論がまとまった。
- ・ 三橋先生による、この場所が武庫川の豊かな環境の発信基地になる、洪水が起きたときの生き物の逃げ場所になるという話に大変感激した。

【グループ 5】



グループ 5 によるディスカッションと発表

【グループ 5 の成果発表】 検討課題：武庫大橋下流落差工(2号床止工)における効果的な対策

- ・課題としては、アユの遡上経路が1つになってしまっているのではないかなと思い、その対策について考えた。
- ・先ほど現場に行ってわかったが、カワウとかの鳥がたくさんいたので、川の近くに人々が行けるようになれば、アユを餌とするような鳥もあまり近づかなくなるのではないかな。
- ・袋詰玉石が現場にたくさんあったが、大きいサイズだけではなくて、さまざまなサイズの袋詰玉石を玉石があったところに置いて、グラデーションになるような段差をつけていけば、さまざまな流れが発生して、いろいろな魚が遡上できるのではないかな。
- ・魚が堰を越えた後が、例えば平たいところで何も障害物もなければ、そこにブラックバス等がいると捕食されてしまうので、玉石をもうちょっと上までかぶせてやって、軟着陸できるような工夫もあっていいのではないかな。
- ・見た目が悪いというクレームが出るというような意見もあったので、もうちょっと啓発をしっかりと、何のためにこれをやっているかというような看板であるとか、もっとイベントを活発にして、より理解を深めていこうという意見も出た。

【総括】



各グループ発表を踏まえた、講師や研究会メンバーによるワークショップ総括

ワークショップ総括での主な意見

- ✓ 場所を比較する、時間の軸で物を見る、自分たちで試してみるという、この3つプロセスをうまくやっていたら、武庫川での取り組みはうまくいくということを確認した。（原田先生）
- ✓ 地元の方とか専門職の方、いろいろな立場の方が集まって見ることによって、湧水の場所などの情報とか、そこに専門的な知識をちょっと足してあげることによって、効率的なことができるなということを感じた。（損先生）
- ✓ 仁川合流点で何を見るべきかという、何で州があるかというのを考えて欲しい。州があるということは、増水時にそこに水が流れたということで、大きな力がかかっている可能性が高いということ。そういう場所に何かつくっても必ず壊れてしまう。川を見るとき、小さな自然再生をやる場合も、増水時の力をどうやって見るか、それは履歴として必ず地形に残っているはずですので、現状の流れにとらわれないような見方で次のステップに進んで頂きたいなと思う。（岩瀬さん）

閉会挨拶



一宮 大祐（兵庫県西宮土木事務所・武庫川対策室）より閉会挨拶

私達職員も含めて皆様が同じ目標に向かって川づくりを考える場を作って頂けてよかったと思っています。こうした機会は少ないので、これからどういう風に研修会を進めていったらよいかについても、また三橋先生とも相談させて頂きながら機会を設けていければと思います。今日、集まってくれた皆様それぞれ、何か得られたものがあると思いますので、これから色々と提案を頂けるとありがたいと思います。

ご参集の皆様にご感謝を申し上げます。閉会のご挨拶とさせていただきます。

皆さん、今日はお疲れさまでした。今後ともどうぞよろしくお願いいたします。

「第5回みんなで取り組む武庫川づくり交流会」 (10/29 開催) における石組み設置体験の概要報告

現地研修会の翌日（2016年10月29日）には、武庫川 仁川合流点において、兵庫県県土整備部土木局武庫川総合治水室が主催する「第5回みんなで取り組む武庫川づくり交流会」が開催されました。この交流会では、前日の現地研修会にも参加した武庫川流域圏ネットワークや「小さな自然再生」研究会のメンバーも協力し、研修会ワークショップにおける意見も参考に河原の丸石を組み合わせた石組みの試験設置が行われましたので、その様子を簡単に紹介させていただきます。（⇒ **交流会の概要は「参考資料3」を参照**）



交流会参加者による水生生物観察会



石組みの造り方の説明



材料となる河原の石の運搬方法の説明

仁川における石組み設置



石組みの下部に網を設置（生き物観察用）



河原の石を運搬



結束バンドで網を固定



結束バンドで仕上げ作業



完成した仁川の石組み

武庫川本川における石組み設置



石組みの下部に網を設置（生き物観察用）



石を積む型枠を設置



河原の石を皆で運搬



型枠を撤去



武庫川本川の石組み完成



参考資料 1 (午前座学の講義資料)

【参考資料 1-1】 研修会主旨説明 講義資料

	<h3>「小さな自然再生」研究会とは？ (2014.6~)</h3> <ul style="list-style-type: none"> 「水辺の小さな自然再生事例集」制作を目的に、小さな自然再生の専門家、研究者、行政職員、若手技術者等の有志15名で『「小さな自然再生」事例集編集委員会』を2014年6月に設立。 新たな仲間を増やししながら活動を持続的に発展させていくため、『「小さな自然再生」研究会』に2016年7月に改称。 優れた事例や関連情報を全国に普及し、小さな自然再生に取組む仲間を増やし、知識や技術の向上を目指し活動中。 研究会幹事：日本河川・流域再生ネットワーク(JRRN)
<h3>水辺の小さな自然再生事例集 (2015年3月発行)</h3> <ul style="list-style-type: none"> ●編纂：「小さな自然再生」事例集編集委員会 ●監修：玉井徳行 (東大名誉教授/JRRN顧問) ●デザイン：本間由佳 (観川女子短期大学) ●発行：日本河川・流域再生ネットワーク (JRRN) <p><構成></p> <ol style="list-style-type: none"> 1章：水辺の小さな自然再生とは 2章：水辺の小さな自然再生を行うための自覚点 3章：事例紹介 (全国 13 事例) <p>特集：和谷先生インタビュー</p> <p>4章：「小さな自然再生」座談会</p> <p>http://n.a-rr.net/jp/activity/publication/104</p>	<h3>「小さな自然再生」研究会 活動実績 (2014.6~)</h3>
<h3>本日のプログラム</h3> <p>■司会進行&コーディネーター：三橋弘宗 (兵庫県立大学 自然・環境科学研究所)</p> <p>(午前) 10:00-12:00 「小さな自然再生」座学研修</p> <ul style="list-style-type: none"> - 研修会主旨説明 (JRRN事務局) - 小さな自然再生のすすめ (三橋弘宗：兵庫県立大学 自然・環境科学研究所) - 兵庫県の取組み紹介 (兵庫県 県土整備部 土木局 武庫川総合治水室) - ワナギの生態について (橋本雅：和歌山県立自然博物館) - 小さな自然再生の留意点 (原田守啓：岐阜大学流域圏科学センター) - 午後の研修について (JRRN事務局) <p>(昼休み) 12:00-12:45 各自昼食</p> <p>(午後1) 12:50-15:15 武庫川現地視察 (バスにて武庫川を巡ります)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 武庫川大橋下流落差工の簡易発達、仁川合流点周辺を巡り、小さな自然再生に関わるアイデアを交換。 <p>(午後2) 15:30-17:00 ワークショップ「魚類の生息・遊上環境の改善」</p> <ul style="list-style-type: none"> - グループ・全体討議 (現地状況を踏まえ、石組みによるワナギ等の生息場保全や落差工対策について協議)。 	<h3>「小さな自然再生」研究会 を更に知るには・・・</h3> <ul style="list-style-type: none"> ■ URL: http://www.collabo-river.jp/ ■ Facebook: https://www.facebook.com/collaboriver/ <p>「小さな自然再生」研究会 連絡先：日本河川・流域再生ネットワーク (JRRN) 〒104-0033 東京都中央区明石1丁目1番24号 明石中央ビル7階 03-6228-3882 Fax: 03-3923-0640 E-mail: info@n.a-rr.net URL: http://www.collabo-river.jp/, Facebook: https://www.facebook.com/collaboriver/</p> <p>JRRN事務局は、「アソクアソク」流域再生ネットワーク研究会と連携して共同研究の一環として、公益財団法人リバーフロント研究会と株式会社環境研究開発センターが公益を目的に協力をしています。</p> <p>公益財団法人 リバーフロント研究会 国土文化研究所</p>

【参考資料 1-2】 小さな自然再生のすすめ 講義資料 (1/3)

<p style="text-align: center;">小さな自然再生のすすめ</p> <p style="text-align: center;">出来ることは、たくさんある！</p> <p style="text-align: right;">兵庫県立大学自然・環境科学研究所 (兼)兵庫県立人と自然の博物館 三橋 弘宗</p>	<p>はじめに ～ 定義と事例紹介～</p> <p>小さな自然再生とは？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自分たちで調達できる予算の範囲 ・ 計画や作業に様々な人が参画できる ・ 手直しや撤去がすみやかにできる 
<p>ちょっとした仕掛けを確信犯的に・・・</p>  <p style="text-align: right;">本川と支川の連続性を確保する施工</p> <p style="text-align: right;">土のうをアンカーで河床に固定するだけ (水位が約2cmから10cmに上昇)</p>	<p>学校現場のなかに取り入れる</p> <p>学校横の水路を改造する →仕掛けを投入して成果を分析！</p>  <p style="text-align: center;">波及します！</p> <p>①取組みが県表彰 → ②県生態系RDBに指定 →③新規分譲地の地域シンボルとして整備</p>
<p>学校での取り組み：加古川水系(加西市)</p> <p>学校教育のなかでの勝手なとりくみ →ただし、加西市生物多様性地域戦略にもとづく</p>  <p style="text-align: center;">石を並べただけの取り組み！</p>	<p>地域の自治会で取り組む：豊岡市田結湿地</p> <p style="text-align: center;">本川と支川の連続性を確保</p>  <p>田んぼとの連続性</p> <p>入道橋の隅で破壊される幅の水制</p>

【参考資料 1-2】 小さな自然再生のすすめ 講義資料 (2/3)

自治会 + 地域 + 愛好家

興味のある人が集まって湿地をつくる



豊岡市田結では、小さな自然再生が至る所で行われている

企業も加わります

民間参画: 豊岡市 × 企業CSRの取り組み



企業の参画プログラムのツールとして有効

紹介する事例: 武庫川水系羽束川(三田市)



予算が限られているからこそ
ターゲットが明確に

紹介する事例: 武庫川水系池尻川(三田市)



三面張り河川での生息場所確保

川の周りにも配慮: 兵庫県佐用町(水路・側溝)



傾斜: 73度
平成22年6月
水深: 8cm

簡単なモルタル塗りでも十分のぼる

BIRD VIEW



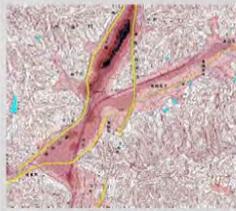
- 広域計画
- ・生態系評価
- ・プランニング

BUG WORKS



- グランドワーク
- ・モニタリング
- ・保護区の設定
- ・小さな自然再生

【参考資料 1-2】 小さな自然再生のすすめ 講義資料 (3/3)

 <p>袋詰め玉石で狭窄させて、合流点部分を活かす</p>	<p>戦略はあったほうがいい！（武庫川水系）</p>  <p>二枚貝とタナゴの生息適地図</p>  <p>袋詰め玉石投入によるデフレクターの形成</p>
<p>川づくり アトラス</p> <h3>猪名川の健康診断図</h3>  <p>調査した内容をもとにして、ポイントとなる箇所を地図上に記載したまとめ図</p>	<p>まとめ：できることはたくさんある</p> <ul style="list-style-type: none"> • 手軽さゆえに、様々な実施体制がありそうだ。一法定計画から自主事業、教育PGまで • 行政の緩やかなサポートが重要だろう • 効率的な場所の選定や計画論があると、より実現性や合意形成に役立つ • 生態系のしくみを知ることが大切 <p>副次的な効果が生まれやすそうだ！</p>

【参考資料 1-3】 武庫川での取組み紹介 講義資料 (1/4)

武庫川での取組み



兵庫県 県土整備部 土木局 武庫川総合治水室
稲山 隼

「小さな自然再生」現地研習会(第4回)

目次 武庫川での取組み

- 1 武庫川の概要・特徴
- 2 武庫川水系河川整備計画
- 3 天然アユが遡上する川づくり
- 4 現場視察の場所の紹介

武庫川の概要・特徴1

流域図

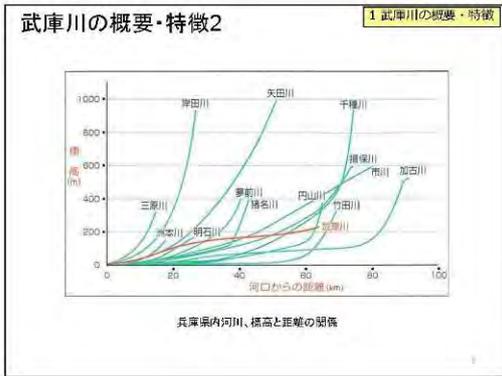
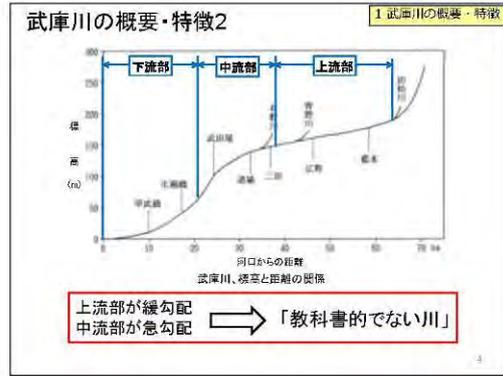


(二)武庫川

- ・幹川流路延長 65.7km
- ・流域面積 約500km²
- (兵庫県神戸市、尼崎市、西宮市、伊丹市、宝塚市、三田市、篠山市及び大阪府能勢町)

上流部 中流部 下流部

上流部、中流部、下流部
それぞれ違う顔を持つ。



武庫川 上流部



トゲナベブタムシ(※Aランク)
カネヒラ(※Bランク)
オグラコウホネ(※Bランク)

ゆるやかな勾配。
在来種が多く存在。
周辺は主に田園地帯。

※ランク：兵庫県レッドデータブックの登録

【参考資料 1-3】 武庫川での取り組み紹介 講義資料 (2/4)

<p>1 武庫川の概要・特徴</p> <p>武庫川 中流部</p>  <p>かつて利用されていたトンネル (武庫川峡谷)</p> <p>かつて利用されていた鉄橋 (武庫川峡谷)</p> <p>勾配の急な峡谷地形。サツキ等の岩上植物が生育。JR福知山線の名残が残る廃線跡はハイキングの利用が多い。 <small>※現在、JR福知山線により安全対策工事中。工事後、一部開放予定とのこと。</small></p> <p>※リンク：兵庫県レッドデータブックの詳細</p>	<p>1 武庫川の概要・特徴</p> <p>武庫川 下流部</p>  <p>河川敷</p> <p>カワラサイコ(カワランク)</p> <p>流橋区間(西宮市・尼崎市)</p> <p>床止工</p> <p>アユ</p> <p>沿川は高度に市街化。細込区間では磯河原、築堤区間では床止工やそれによる淡水域が特徴的。 ・在来植物カワラサイコや回遊魚アユが存在。 ・築堤区間は河川敷緑地として整備されており、ジョギングやサイクリング等の利用が多い。</p> <p>※リンク：兵庫県レッドデータブックの詳細</p>
<p>2 武庫川水系河川整備計画</p> <p>平成23年に...</p> <p>武庫川水系河川整備計画</p> <p>武庫川の今後20年間(平成23年～42年)にわたる「治水」や「環境」などの目標と具体的な整備内容等を定めた。</p>	<p>2 武庫川水系河川整備計画</p> <p>総合的な治水対策</p> <p>流域全体で防災力の向上をめざし、河川対策・流域対策・減災対策を3本柱とする「総合的な治水対策」を進めます。</p> 
<p>2 武庫川水系河川整備計画</p> <p>動植物の生活環境の保全・再生</p> <p>河川工事を行う際には、環境の「2つの原則」を守ります。</p> <p>環境の「2つの原則」</p> <p>原則1 流域内で種の絶滅を招かない <small>個体数ではなく種の保全に重点</small></p> <p>原則2 流域内に残る優れた生物の生活環境の保全を維持する <small>新たな生物を創り出すことよりも、もともとあった環境の保全を重視</small></p> <p>※リンク：兵庫県レッドデータブックの詳細</p>	<p>3 天然アユが遡上する川づくり</p> <p>動植物の生活環境の保全・再生</p> <p>天然アユが遡上する川づくり</p> <p>「アユを武庫川のシンボル・フィッシュとして位置づけて、関係機関や地域住民の参画と協働のもと、河川整備や環境改善に取り組む。」</p> 

【参考資料 1-3】 武庫川での取組み紹介 講義資料 (3/4)

3 天然アユが遡上する川づくり

平成21年度～平成23年度にアユの基礎調査を実施

調査結果(概要)

- 流況次第だが、宝塚市の観光堰下流あたりまで遡上できる
- 床止工の突出型魚道は入口が見つけにくい。
- 下流から上流へ向かって、アユの確認数が減少している。
- 床止工下流にアユが滞留している。特に2号床止工では多くのアユが遡上できず、滞留している。
- アユの産卵に適した柔らかな河床が少ない。

…など

3 天然アユが遡上する川づくり

武庫川下流部の堰・床止工

武庫川下流部の堰や床止工は18箇所ある。

	設置箇所数	うち魚道設置箇所数
堰	5	5
床止工(六種含む)	13	8
計	18	13

※魚道のない床止工は5箇所あるが、高低差が低いため、アユの遡上は可能。

武庫川下流部の橋断工作物

3 天然アユが遡上する川づくり

床止の直下にアユが滞留・・・

滞留するアユ

2号床止工で滞留が顕著!

平成22年度 アユ遡上状況

3 天然アユが遡上する川づくり

2号床止工での魚類遡上促進に取り組む!

落差 h=約1.2m

武庫川 2号床止工

3 天然アユが遡上する川づくり

2号床止 簡易魚道設置取組状況

2号床止工 航空写真

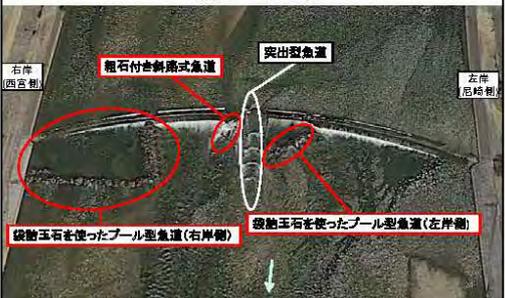
右岸(西宮側) 右岸(尼崎側)

3 天然アユが遡上する川づくり

2号床止 簡易魚道設置取組状況

少しずつ改善!

【参考資料 1-3】 武庫川での取組み紹介 講義資料 (4/4)

<p>3 天然アユが遡上する川づくり</p> <p>プール型魚道を利用して遡上するアユ1 (右岸護岸あたり)</p>  <p>水の流れの方向</p>	<p>3 天然アユが遡上する川づくり</p> <p>プール型魚道を利用して遡上するアユ2 (右岸護岸あたり)</p>  <p>水の流れの方向</p>
<p>3 天然アユが遡上する川づくり</p> <p>プール型魚道を利用して遡上するアユ3 (右岸護岸あたり)</p>  <p>水の流れの方向</p>	<p>3 天然アユが遡上する川づくり</p> <p>プール型魚道を利用して遡上するアユ4 (右岸護岸あたり)</p>  <p>水の流れの方向</p>
<p>4 現場視察の場所のご紹介</p> <p>現場視察の場所</p> <p>①武庫大橋下流 (2号床止工: 簡易魚道設置)</p> <p>②仁川合流点 (10/29武庫川づくり交流会: 水生生物の観察会、 水生生物の隠れ家づくり実施)</p> 	<p>4 現場視察の場所のご紹介</p> <p>①武庫大橋下流 2号床止工 航空写真</p> 

【参考資料 1-4】ウナギの生態について 講義資料 (1/7)

ウナギの生態について

和歌山県立自然博物館
学芸員 摺 善継
2016年10月28日
「小さな自然再生」現地研修会

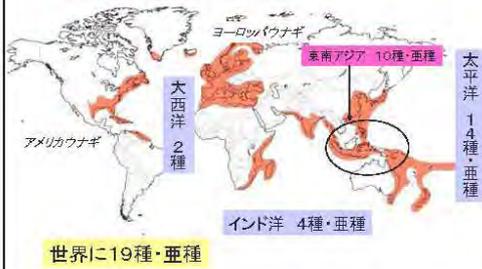
ウナギってどんな魚？

知らなくては守れない！

ウナギ目ウナギ科ウナギ属
ニホンウナギ
Anguilla japonica



世界のウナギ科魚類



有斑型と無斑型

有斑型



A. celebesensis *A. megastoma* *A. i. interioris*
A. ancestralis *A. nebulosa* *A. n. labiata*
A. marmorata (オオウナギ) *A. reinhardtii*
A. luzonensis

9種・亜種

無斑型



A. bornensis *A. japonica* (ウナギ) *A. dieffenbachii*
A. mossambica *A. rostrata* (アメリカウナギ)
A. anguilla (ヨーロッパウナギ) *A. bicolor bicolor*
A. b. pacifica *A. obscura* *A. australis*

10種・亜種

長鱗型と短鱗型

短鱗型



A. bicolor bicolor ニューギニアウナギ
A. obscura *A. australis*

4種・亜種

長鱗型



ウナギ オオウナギ ヨーロッパウナギ
アメリカウナギ など上記以外

15種・亜種

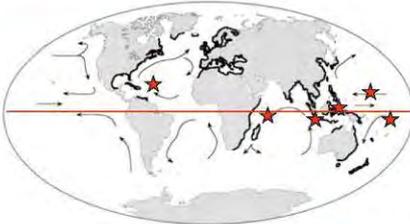
日本に生息するウナギ

ニホンウナギ *Anguilla japonica*



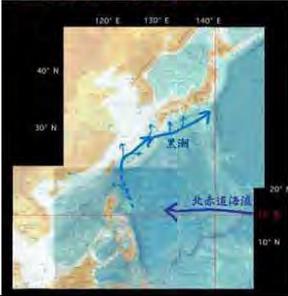
北海道南部以南の日本各地に生息
最大体長 約1m
長鱗型 無斑型 背鱗起部-肛門/全長 約9%

【参考資料 1-4】 ウナギの生態について 講義資料 (2/7)

<p>日本に生息するウナギ科魚類</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オオウナギ <i>Anguilla marmorata</i>  <ul style="list-style-type: none"> ・ニューギニアウナギ <i>Anguilla bicolor pacifica</i> 	<p>海流と分布</p>  <p>★ 産卵場と考えられる所</p>
<p>よくある質問2 「ウナギは育った川にもどってくるの？」</p>  <p>川 海</p> <p>遡河型回遊魚</p> <p>降河型回遊魚</p>	<p>ウナギ(ニホンウナギ)の産卵場発見</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水産講習所 (現水産大学校、東京海洋大) 俊廣丸、天廣丸、耕洋丸 ・東京大学海洋研究所 白鳳丸 <p>1991年7月 1000個体を超えるウナギの赤ちゃん発見 マリアナ諸島西方沖と断定。</p>   <p>東京大学大気海洋研究所提供</p>
<p>ついに成熟個体、卵を発見！</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2008年6月、8月 ウナギとオオウナギの成熟個体発見！ 水産総合研究センターの開洋丸 ・2009年6月、8月 ウナギの卵を発見！ 東京大学白鳳丸  <p>東京大学大気海洋研究所提供</p>	 <p>ウナギのレプトケハルス幼生 撮影 堀岡 典隆</p>

【参考資料 1-4】ウナギの生態について 講義資料 (3/7)

かわいい子には
地球規模の旅をさせる



産まれたばかりの
ウナギは
**約3000km、
半年間**
の旅をして、
日本の川へとたどり着く。

レプトからシラスウナギへ



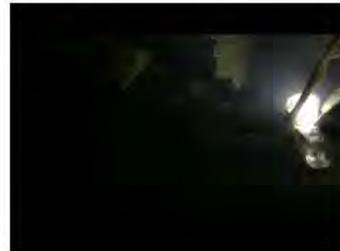
・成長するに従い、だんだんとウナギらしくなってくる。
・身は厚くなり、尾のほうから細くなる。
・一度最大に成長したあと、変態期になるといったん縮む。

シラスウナギ



・冬季に来遊のピーク

シラスウナギを捕まえる



ウナギの滝登り！



・シラスウナギやクロコは水しぶきで湿った滝や堰の岸壁を上る
・上流を目指してのぼって行くのぼらないものもいる

シラス>クロコ>黄ウナギ



2回目の変態 “銀化”



・5~15年で産卵へ向かう(?)
・目が大きくなる
・体の色が金属光沢を帯びる
・胸鰭が黒く、大きくなる
>産卵回遊の詳細は謎

【参考資料 1-4】 ウナギの生態について 講義資料 (4/7)



ウナギの多い川とは

- ・餌になる生き物が多く、隠れ家がある川
- ・生物多様性が高く、生物量も多く環境の多様性も保持されている川

【参考資料 1-4】ウナギの生態について 講義資料 (5/7)

保全のとりくみ

九州を中心に

資料提供 九州大学大学院 望岡典隆准教授

伝統漁法: 石倉漁

↓

さまざまなサイズのウナギのすみかに
ウナギのえさ(エビ・カニ類)のすみかにも

伝統土木工法: 蛇籠

石籠護岸がコンクリート護岸に改修された
場所に石倉カゴを入れ、ウナギと水生
物の生息場所を回復する試み

石倉カゴ(モニタリング用)

1.0 m
1.5 m
2mm mesh
1.0 m

川魚の脅威
カワウの侵入を
阻む目合い

7 cm
5 cm

ポリエステルモノフィラメント(軽い、錆びない)

2013年8月24日設置

感潮域上部に2基
感潮域下部に2基

錆びない樹脂製
カワウの侵入を阻む目合い

ウナギ生息場所の質的改善 → 「石倉カゴ」



【参考資料 1-4】ウナギの生態について 講義資料 (6/7)



石倉カゴを用いて

- 1)ウナギのすみか造成(緊急避難処置)
- 2)汽水域のウナギモニタリング
- 3)環境教育 (流域の住民に川への関心)



【参考資料 1-4】 ウナギの生態について 講義資料 (7/7)



【参考資料 1-5】 小さな自然再生の留意点 講義資料 (1/2)

 <p>小さな自然再生を行うための留意点</p> <p>小さな自然再生研究会</p> <p>詳細は、水辺の小さな自然再生ホームページ 及び「できることから始めよう 水辺の小さな自然再生事例集」(2015.3 RHN発行)を参照</p>	<h3>はじめに</h3> <ul style="list-style-type: none"> 「小さな自然再生」は、自分たちで汗をかいた効果が実感できる、楽しく充実した取り組みです。しかし、気をつけなければならない点も少なくありません。河川や水路には管理者や利害関係者の方々がいます。 小さな自然再生への情熱に加えて、関係者の理解と協力を得ることで、安心して活動に取り組むことができます。 
<h3>1. 川や水路の管理者はだれか？</h3> <ul style="list-style-type: none"> 取り組みを長く続けるための秘訣は…『河川や水路の管理者との良好な関係を築くこと』 <p>最初に、川や水路で何かを取り組みたい人が知っておくべきことは、河川管理の責任者とその役割分担は法律で定められているということです。</p> <p>例えば川を横断して設けられている取水堰や橋にも、それぞれ管理者がいます。農業用水の取水堰は、用水組合が管理していることもあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> これら管理者と一緒に取り組んでもらえるかどうかによって、大きな違いが出てきます。 <p>自分たちの取組みが自然環境の再生だけでなく、教育やまちづくり、防災意識などの様々な面で地域にとってプラスになることをアピールしながら、行政が進める様々な事業や施策を追い風にしていくこと、更には農業協同組合や土地改良区組合などの関係者の方々にも応援してもらえる状況になれば、管理者の協力もより得やすくなります。</p>	<h3>2. 川で小さな自然再生に取り組む際の留意点①</h3> <ul style="list-style-type: none"> 洪水の流れを邪魔しないか 川の川にコンクリートブロックや木材などを置いたり、川の中の地形を変えたりすることは河川管理者や地元の方が熱心心配することです。取り組みにあたっては、大きな洪水のときには流されて邪魔しないことを事前に説明しておくことが大切です。 洪水で流されたとしても大丈夫か 大規模な洪水に対する付けの丈夫で頑丈なものづくりが前提とはならず、自然の高材をつかって、流されることを前提とした方法も現実的な対応です。しかし、流されたモノが粗末なところや排水設備がないと、ゴミとなって気味を悪くし、回収しづらい状況も発生します。 施設(堰や橋など)に害がないか 取り組みの形質、護岸や堤防に被害を及ぼさないことがないかを念頭に置きましょう。 河川景観への配慮 小さな自然再生で導入する構造物は、出来る限り河川の自然景観に合わせようとするように心がけましょう。 
<h3>2. 川で小さな自然再生に取り組む際の留意点②</h3> <ul style="list-style-type: none"> メンテナンスは誰がやるのか 小さな自然再生は、自分たちでメンテナンスすることが前提となります。定期的なメンテナンスをいつ誰がどうやってやるのかを予め計画しておきましょう。 作業する際に、水質事故やひどい漏水をおこさないか 川を囲むと、下流で取水している用水の農業者や、遊漁や釣り人、地域住民にご迷惑をかけることもあり得ますので十分に配慮しましょう。 遊漁や地域住民との調整は大丈夫か 多くの河川では、漁業者や釣り人などの関係者の方々ととってその河川が自分たちの暮らしを支える場所となりますので、河川管理者と相談しながら、地元漁協や周辺住民の同意をあらかじめ得ることが大切です。 安全管理を怠らぬ 現場で怪我や事故が起これば、せっかくの活動が無効になってしまいます。現場作業に先立っては、装備、お天気、怪我人や急病者がいた時の対応、作業に備わる危険の相互確認など、安全管理を怠ってはなりません。 	<h3>3. 水路で小さな自然再生に取り組む際の留意点</h3> <ul style="list-style-type: none"> 河川と農業用水路の違い 農業用水路に水を送る最大の目的は、田畑で使う水を確保することです。そのため、排水路と排水路を流れる水の量や流す時期は、農業のスケジュールによって管理されています。主に農業のために洗農調整が人為的に急がれている場であることを理解する必要があります。 用水路と排水路の違い 現代の水田は、河川やため池などの水源から水田まで水を流す排水路と、水田から水を抜くための排水路が別々に整備されているのが一般的です(用排水分離方式)。排水路は下流側で川などに合流しています。川から生き物がのぼって来やすいこと、つまり川との連続性を考えると、排水路よりも排水路の方が取組み効果が期待しやすい場所だと考えられます。 農家の方が誰かを知ることをあらかじめ知る 農家の方々が水路に望む姿や価値は多様です。水田と水田の間に草が生い茂ると、作物の病気や、害虫が入り込みやすくなるため、草刈りや農薬散布を行います。水田の中に土砂がたまると、草が生えたり、水の流れが悪くなるため、泥上げをします。 <p>農業用水路で小さな自然再生を行うには、農家の方々の立場を良く理解した上で、協力を得ていく必要があります。</p> 

【参考資料 1-5】 小さな自然再生の留意点 講義資料 (2/2)

小さな自然再生における安全管理①

✓ 装備は大丈夫？

<足元>

川や水路での作業に、サンダル履きは危険ですのでやめましょう。
 石がころころしているような場所や平滑なコンクリートに傷が生えている場合では滑りやすい場所では、靴底にゴムが張りついている滑溜シューズや靴底に、ウェーダーが通っています。
 ウェーダーは水浸が深い場所まで入っていくことができますが、ウェーダーはウエツクスーツなどと比べて体にフィットしていない分、水流から受ける抵抗が大きいので、濡れが早い場所には無理をして入らないようにしましょう。

<手>

川や水路には手を怪我する危険が沢山あります。農具類、重手を着用しましょう。
 生コンクリートを扱う場合、コンクリートは強いアルカリ性なので素手では触らないようにして、水が浸みやすい素材の手袋(ビニール手袋等)を使いましょう。

<顔>

上から物が落ちてくるおそれのある場所や作業では、ヘルメットを着用しましょう。
 「小さな自然再生」であっても、大事な眼を守りましょう。
 物が飛びかかるような作業をする際には、目を保護するゴーグルも着用しましょう。
 <その他>
 転落のおそれがある場所での作業では、安全帯(ハーネス)を着用し、万一、足を踏み外しても体が支えられる丈夫なものに、フックをかけた状態で作業をしましょう。

小さな自然再生における安全管理②

✓ お天気は大丈夫？現場は降ってなくても要注意

天気予報を十分確認した上で、リスクを避けるとともに、現場でも気象庁や国土交通省がリアルタイムで提供している雨の降確などを確認して、増水の危険を避けましょう。
 用水路や排水路では、天気に関係なく、取水や排水の操作によって流量が増えることもあります。作業を実施することを関係者に周知の上、作業を行いましょう。

✓ 怪我人や急病人が出たときの対応を想定しておく

作業中に万一怪我人や急病人が出た場合、自力で動けなくなったりしたときには、自動車や来られる場所まで怪我人を搬送する必要があります。現場から自転車までの搬送ルートはあらかじめ確認しておきましょう。
 また、交通の便が悪いところでは現場最寄りの救急病院、休日には作業する場合には休日診療している病院等の場所と連絡先をあらかじめ確認しておきましょう。

✓ 万一のときの備えにボランティア保険

万一の事故に備えて、ボランティア活動保険への加入を検討しましょう。現在、ボランティア活動保険は様々な主体が取り扱っており、掛け金も安価なものです。

✓ 作業に潜む危険性を相互に確認して安全力アップ

作業開始前に、必ずKY活動を行いましょう。KYは、「空気を読めない」ではなく、「危険予知」のKYです。
 作業参加者同士で、その日の作業の危険性についてお互い確認し、それを避けるためにどのようすれば良いかを確認し、事故を未然に防ぎましょう。

詳しくは。

✓ 水辺の小さな自然再生 ホームページ <http://www.collabo-river.jp/>



冊子の内容がわかりやすいホームページに！

✓ できることから始めよう

水辺の小さな自然再生事例集 (ネットで公開中)
 はじめに
 水辺の小さな自然再生とは
 水辺の小さな自然再生を行うための留意点 ← 本日概要説明
 全国の13事例の紹介 ← 現場の知恵がたかさん。
 「小さな自然再生」事例集制作座談会
 菅末真由・あとがき



参考資料 2 – 参加者募集チラシ（表面）



「小さな自然再生」現地研修会（第4回）

2016年10月28日（金）兵庫県・武庫川

【開催趣旨】

「水辺の小さな自然再生事例集」（2015年3月発行）で紹介した小さな自然再生の考え方や留意点、現地での取り組みやウナギの生態等について講義や意見交換を通じて学びます。また、兵庫県・武庫川に足を運び、現場を歩きながら川の特徴や小さな自然再生の進め方を議論し、参加者とともに小さな自然再生の知見を深めます。

● **日時：** 2016年10月28日（金）10:00～17:00

※10/29（土）は『第5回みんなで取り組む武庫川づくり交流会』が、また10/30（日）は『武庫川天然アユの産卵場づくりと生き物観察』が開催されます。

● **会場：** 兵庫県宝塚市 及び 西宮市（座学：宝塚市立西公民館／現地：武庫川）

● **対象：** 小さな自然再生に関心のある方々

● **定員：** 80名

● **参加費：** 無料 ※昼食や長靴等は各自持参していただきます

● **プログラム：** ※プログラムは一部変更の可能性があります。

■ **司会進行：** 三橋弘宗：兵庫県立大学 自然・環境科学研究所

（午前）会議室にて「小さな自然再生」に関する座学研修

- 研修会主旨説明・「水辺の小さな自然再生事例集」紹介
- 小さな自然再生のすすめ（三橋弘宗：兵庫県立大学 自然・環境科学研究所）
- 兵庫県の取り組み紹介（兵庫県 県土整備部 土木局 武庫川総合治水室）
- ウナギの生態について（楢善継：和歌山県立博物館）
- 小さな自然再生の留意点（原田守啓：岐阜大学流域圏科学研究センター）

（昼休み）各自昼食

（午後1）武庫川現地研修（バスにて武庫川の現地を回ります）

- 仁川合流点周辺の川の様子、落差工の簡易魚道等を巡り、小さな自然再生に関わるアイデアを交換。

（午後2）ワークショップ「魚類の生息・遡上環境の改善～ウナギ石組や落差工対策」

- グループ・全体討議（現地状況を踏まえ、石組みによるウナギ等の生息場保全や落差工対策について協議）。

※参加申込み方法、会場までのアクセス、問合せ先は裏面をご覧ください。



公益財団法人河川財団による河川基金の助成を受けています。

主催：「小さな自然再生」研究会（旧称：「小さな自然再生」事例集編集委員会）

共催：兵庫県 県土整備部 土木局 武庫川総合治水室、日本河川・流域再生ネットワーク(JRRN)



参考資料 2 – 参加者募集チラシ（裏面）

会場のご案内

宝塚市立西公民館（セミナー室）

〒665-0034 兵庫県宝塚市小林 2 丁目 7 番 30 号 TEL : 0797-77-1200

（阪急 小林駅から徒歩 3 分）



写真出典：宝塚市立図書館 HP

申し込み方法

E-mail : info@a-rr.net / Fax : 03-3523-0640

必要事項（氏名・所属・連絡先）を明記の上、E-mail または FAX でお申し込み下さい。

（申込〆切日：2016 年 10 月 20 日（木） 17:00）

ふりがな	
氏名	
所属	
連絡先	（いずれかに○） 自宅 / 所属
	〒 住所：
	E-mail：
	電話：
備考	

※記入された個人情報は、厳重に管理した上で、JRRN が主催する行事等のご案内に利用させて頂く場合がございますので、ご了承願います。

【お問い合わせ】

日本河川・流域再生ネットワーク(JRRN) 事務局

（担当： 後藤勝洋・和田彰）

〒104-0033 東京都中央区新川 1-17-24 新川中央ビル7階 （公財）リバーフロント研究所内



Tel: 03-6228-3862 Fax: 03-3523-0640 E-mail: info@a-rr.net

Website: <http://www.a-rr.net/jp/> Facebook: <https://www.facebook.com/JapanRRN>

Ver. 2016.10.14

参考資料 3

「第5回みんなで取り組む武庫川づくり交流会」案内チラシ



日時

2016年10月29日(土)
13:30-16:30(受付開始13:00)

※降雨時や河川が増水している場合は中止とする場合があります。
中止の際は前日28日(金)の17時までに判断し、代表者に
FAXかEメールで通知します。
天候によっては当日に判断する場合があります。その際は当日
29日(土)の10時までに代表者にFAXかEメールで通知します。

会場

武庫川 仁川合流点
西側河川敷
(西宮市田近野町)

定員: 50名(小学生以下は保護者同伴)

※定員を超えた場合は抽選を行います。参加の可否については
10月21日(金)までに代表者にFAXかEメールで通知します。

参加費: 無料

持ち物等: 裏面をご覧ください。

申込方法: 裏面の参加申込書でお申込みください。

申込締切: 2016年9月30日(金)

※駐車場はありません。公共交通機関にてお越しください。

- ・阪急今津線「仁川駅」下車 徒歩約20分
- ・阪急バス「仁川口橋」「田近野」下車 徒歩約5分



主催: 兵庫県 県土整備部 土木局 武庫川総合治水室 協力: 武庫川流域圏ネットワーク、「小さな自然再生」研究会
事務局: 公益財団法人ひょうご環境創造協会



「小さな自然再生」現地研修会（第4回）開催報告

～ 2016年10月28日（金）兵庫県・武庫川 ～

2017年2月

【発行】

日本河川・流域再生ネットワーク（JRRN）

〒104-0033 東京都中央区新川1丁目17番24号

公益財団法人リバーフロント研究所 内

電話:03-6228-3860 Fax: 03-3523-0640

E-mail: info@a-rr.net

URL: <http://www.a-rr.net/jp/>

Facebook: <https://www.facebook.com/JapanRRN>

JRRN事務局は、「アジア河川・流域再生ネットワーク構築と活用に関する共同研究」の一環として、公益財団法人リバーフロント研究所と株式会社建設技術研究所国土文化研究所が公益を目的に運営を担っています。

 公益財団法人
リバーフロント研究所

 建設技術研究所
国土文化研究所