

公益財団法人旭酒造記念財団
調査研究助成事業

「水辺の小さな自然再生の社会実装に向けた
事例研究」

公益財団法人リバーフロント研究所

主任研究員 和田 彰

2024 年度

1. はじめに

1.1. 研究の背景

2022年に開催された生物多様性条約第15回締約国会議（COP15）においてネイチャーポジティブ（＝生物多様性の損失を止め、反転させる）が提起された。わが国では、「生物多様性国家戦略2023-2030」（2023年閣議決定）において2030年までにネイチャーポジティブを達成するという目標が掲げられ、この達成のためには、あらゆる関係者が自然環境（自然資本）の保全・再生に向けた活動に連携して取り組むことが求められている。¹⁾

また、自然を社会資本整備やまちづくり等に資本財として取り入れ、課題解決の基盤としてその多様な機能を持続的に活用するグリーンインフラの取組みが約10年前より始まっている。「グリーンインフラ推進戦略2023」²⁾では、環境に関する様々な社会課題の解決に寄与するグリーンインフラを一層普及、社会実装する新たなフェーズへの移行が求められ、グリーンインフラがウェルビーイングや地方創生へ寄与することが期待されている。³⁾

上記の様な国内外の潮流を踏まえ、河川行政を担う国土交通省は、2024年に「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」を設置し、ネイチャーポジティブやグリーンインフラの河川環境施策への実装に向けた議論を行った。この検討会より2024年3月に示された提言「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」では、生物の生息・生育・繁殖の場を河川環境の定量的な目標として設定し保全・再生・創出していくこと、またそのための取組みを流域のあらゆる関係者が参画して進めることなどが示された。^{4) 5)}

一方で、我が国の今後の河川環境は決して楽観できない状況にある。1997年の河川法改正で「河川環境の整備と保全」が河川管理の目的に位置づけられて以降、多自然川づくりをはじめ河川環境改善の各種取組が進められてきた。しかし、気候変動に伴う水災害の激甚化・頻発化、河川管理施設の老朽化、生産年齢人口の減少による河川管理を担う職員不足など、河川管理の現場は新たな課題に直面している。⁵⁾中でも国内を毛細血管のように流れる中小河川では、国が管理する河川以上に状況は深刻であり、従来のような河川管理が行き届かない河川の増加が懸念されている。⁶⁾

上記のような日本の水辺環境を取り巻く潮流や課題がある中で、著者らは、水辺をフィールドにみんなで作案・協働する手づくりの自然再生（＝小さな自然再生）の取組みを全国に広げ日本の水文化に育てることで、河川環境の劣化にブレーキをかけ、河川流域のネイチャーポジティブに貢献できるのではないかと考えている。⁷⁾

1.2. 小さな自然再生とは

はじめに、本研究の主テーマとする「小さな自然再生」についてその概要を紹介する。

小さな自然再生を一言で表現すると「みんなでアイデアを出し合って、協働する手づくりの自然再生」となり、河川や地域に悪影響を及ぼさないよう配慮することを条件に、失敗を恐れず、まずはできることからやってみようというという見試しの精神を基本コンセプトに、比較的安価な費用で、子どもからお年寄りまで誰もが気軽に参加しながら、日曜大工の感覚で手づくりで取組めるスケールの小規模な自然再生活動を指す。(図 1-1 参照)

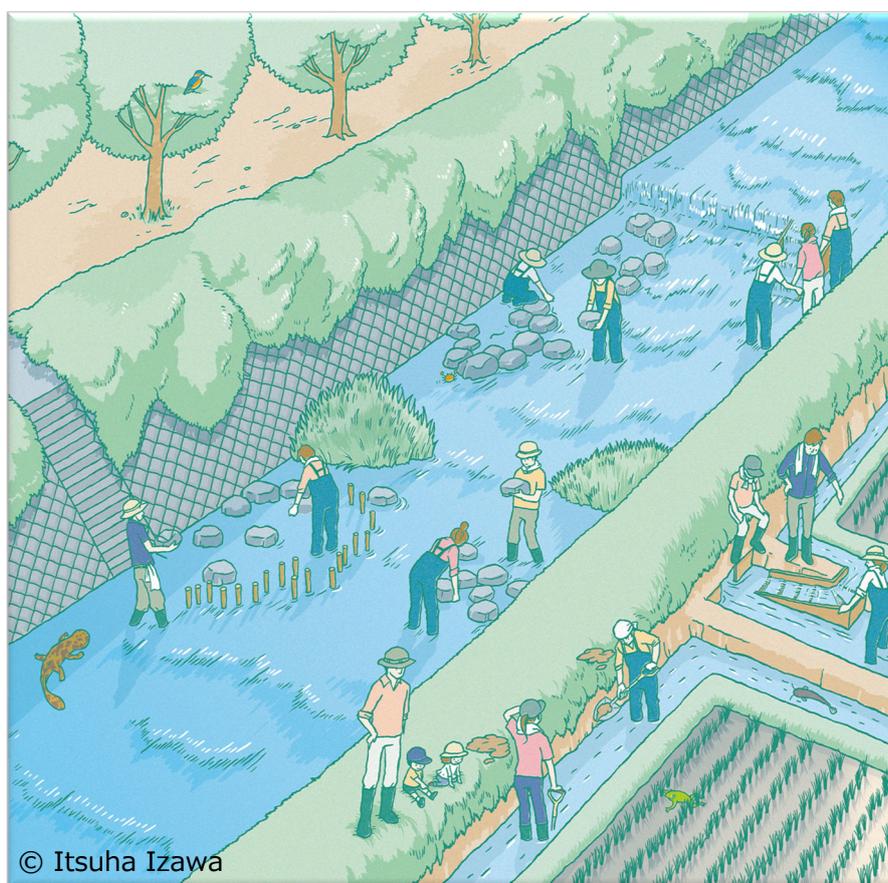


図 1-1 水辺で取組む「小さな自然再生」のイメージ

例えば、河川の上下流や水田との連続性・連結性を回復するための手づくり魚道、単調な流れの場に瀬・淵形成による多様な流れと生物の生息・生育・繁殖環境づくり、渇水時や洪水時の魚類の避難場所造成、さらには絶滅危惧種を復活させるための河床材料の攪乱作業などが挙げられる。(第3章で詳述)

全国で取組まれている小さな自然再生に共通する事項を踏まえ、筆者らが属する「小さな自然再生」研究会は、次の3条件を満たす活動を「小さな自然再生」と定義している。⁷⁾

- ①自己調達できる資金規模であること
- ②多様な主体による参画と協働が可能であること
- ③修復と撤去が容易であること

「①自己調達できる資金規模であること」の条件は、行政に大きく依存せず、発案者や実施者自らが資金を調達できる規模であること、すなわち賛同する仲間の協力により賄うことができる金額規模で取組む活動を対象としている。「②多様な主体による参画と協働が可能であること」の条件は、企画発案から計画、設計、実作業、その後のモニタリングに至るまで、子どもから大人まで幅広い年齢層、また産官学民の多様なセクターなど様々な主体が参加し協働できることを意味している。そして「③修復と撤去が容易であること」の条件は、想定外の事態や新たな課題が生じた場合には、手直しや撤去が容易にできる柔軟性を有していることを意味している。活動内容も参加者も多種多様であり、明確な線引きは小さな自然再生の幅を狭めることにつながるため、このような3条件を満足する取組を広く「小さな自然再生」と定義している。

また、自然環境を再生するという本来の目的以外にも、地域づくり、公共事業の補完、環境・生涯学習、河川技術の向上の手段の一つとしても小さな自然再生が注目されている。

例えば、できることから始める気楽さ、参加のハードルの低さ、上手くいかない場合はやり直すといった進め方の小さな自然再生が有する柔軟性は、地域での川づくりの関心を高め、担い手を増やし育成すること、さらには多様な主体の参加により新たな交流が生まれ活性化していくという地域づくりの手段になりうる。⁸⁾

また、行政による公共事業として自然再生が動き出すまでには、予算確保や事業内容の決定など多大な時間を要するが、小さな予算規模ですぐに着手できる小さな自然再生は、大きな自然再生が動き出すまでのつなぎの補完的機能を果たすことができる。

さらに、環境・生涯教育としての小さな自然再生の活用事例も全国で見受けれる。園児、小学生、中学生、高校生、大学生、専門学校から大人までの多様な世代が様々な役割で関わる小さな自然再生では、水や土砂に直接触れながら自然に対して手を加えていくことから、水の恵みと怖れを実感する環境教育、さらには身近な自然との触れ合いをルーツとするふるさとへの愛着の醸成にも繋がるのが期待されている。⁹⁾

加えて、河川を管理する河川技術者の人材育成の手段としても注目されつつある。河川環境の保全・再生を目的に、川に対して新たな働きかけを行い、その応答を見ながら期待する姿へと軌道修正していく過程は、河川のインパクト・レスポンスを身近なスケールで体感する機会となる。¹⁰⁾

2. 本研究の目的と方法

2.1. 目的

多種多様な生物が生息・生育・繁殖できる環境づくりと活力ある地域づくりに向けて、身近な水辺をフィールドに、様々な主体が発案・協働し、楽しみながら手づくりで自然再生を行う「水辺の小さな自然再生」を社会に実装させることを目的とする。

2.2. 方法

水辺の小さな自然再生の全国の既往取組事例を収集・分析するとともに、実施主体の協力を得て現地を調査し、取組みに必要となるノウハウを整理し体系化した。また、事例分析及び現地調査より得られた知見を、新たな担い手の後押しとなるようデータベース化して公開した。

本研究で実施した内容を以下に示す。(図 1-2 参照)

- (1) 小さな自然再生の沿革及び既往研究の整理
- (2) 既往成果（発刊事例集、開催行成果等）及び関係者聞き取り調査による全国の取組事例の収集・整理
- (3) 収集事例分析及び現地調査（含：聞き取り調査）によるノウハウの整理及び体系化
- (4) 小さな自然再生の実践によるノウハウの見直し
- (5) 全国取組事例データベースの更新及び公開

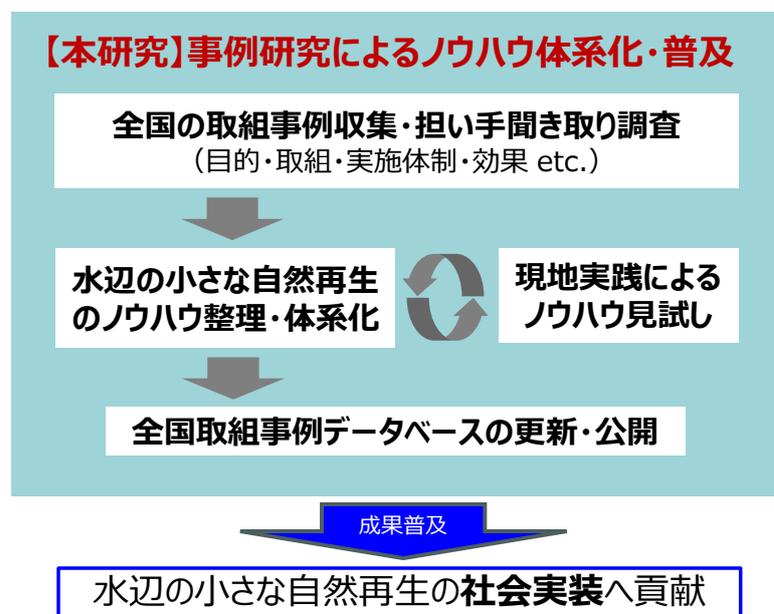


図 1-2 研究内容の概要図

3. 研究成果

3.1. 小さな自然再生の沿革及び既往研究の整理

はじめに、「小さな自然再生」という用語が登場した2010年から現在に至る小さな自然再生に関わる取組みの変遷を沿革として整理した。また、小さな自然再生に関わる既往研究をレビューした。

3.1.1. 小さな自然再生の沿革

「小さな自然再生」という用語は、2010年に財団法人リバーフロント整備センターが発刊したFRONT MOOK 4「川もまちも元気になる!ローテク&エコテク風土記」内での寄稿記事「小さな自然再生のすすめ」(三橋弘宗・兵庫県立人と自然の博物館)においてはじめて登場した。¹¹⁾

同年に兵庫県立人と自然の博物館においてシンポジウム「小さな自然再生のすすめ」が開催されて以降、2012年には応用生態工学会全国大会において自由集会「小さな自然再生が中小河川を救う!」が開催、2014年には小さな自然再生を全国に普及することを目的とした有志メンバーによる「小さな自然再生事例集編集委員会」(後に「小さな自然再生」研究会に改称)が設立され、小さな自然再生の普及活動が本格的にスタートした。¹²⁾

また、2014年11月には、自然再生推進法に基づく「自然再生基本方針」の改定(第2回見直し)において、「その他自然再生の推進に関する重要事項」として「小さな自然再生の推進」が加わり、小さな自然再生の全国での展開により広域的な自然環境の保全・再生につながることで、そのために国や地方公共団体は取組の参考となる事例の整理・情報発信に努めることなどが示された。¹³⁾

その後は、「小さな自然再生」研究会が中心となり事例集の発行^{14) 15)}や現地研修会等の開催、また機関誌での小さな自然再生の特集、書籍「水辺の小さな自然再生:人と自然の環を取り戻す」の発刊など、その活動が全国に拡がりつつある。

なお、この「小さな自然再生」という用語が登場する以前から、小規模な技術を適用した自然再生の先進的な取組が行われており、山口県による「水辺の小わざ」では、2003年に「小わざ魚道」の試行、2007年には「水辺の小わざ」が出版された。¹⁶⁾この「水辺の小わざ」は、「流域全体の生態系をより豊かにするために、川の中のいろいろな生きものの一生や川全体の特性を把握し、小規模でありながらもその水辺にふさわしい効率的な改善策を様々な視点で工夫する取組み」と定義され、小さな自然再生のルーツの一つと言える。

小さな自然再生の沿革、主な取組みの年表、及び「小さな自然再生」研究会による全国普及活動の変遷を図3-1、表3-1、図3-2にそれぞれ示す。



図 3-1 小さな自然再生の沿革（主な取組みの変遷）

表 3-1 小さな自然再生の沿革（主な取組みの年表）

年度	取組み
2010年 (H22年)	<ul style="list-style-type: none"> 寄稿記事「小さな自然再生のすすめ」（兵庫県立人と自然の博物館・三橋弘宗主任研究員）内で「小さな自然再生」の用語が初登場。（リパfront発行 FRONT MOOK 4 「川もまちも元気になる！ローテク&エコテク風土記」） シンポジウム「小さな自然再生のすすめ」@兵庫県立人と自然の博物館
2011年 (H23年)	<ul style="list-style-type: none"> 第2回シンポジウム「小さな自然再生のすすめ」@兵庫県立人と自然の博物館
2012年 (H24年)	<ul style="list-style-type: none"> 第3回シンポジウム「小さな自然再生のすすめ」@兵庫県立人と自然の博物館 応用生態工学会全国大会自由集会「小さな自然再生が中小河川を救う！」（企画者：原田守啓・三橋弘宗・林博徳）
2013年 (H25年)	<ul style="list-style-type: none"> 自由集会「小さな自然再生が中小河川を救う！ II」（企画者：同上） 「小さな自然再生」事例集編集委員会設置 → 「できることからはじめよう 水辺の小さな自然再生事例集」発行
2014年 (H26年)	<ul style="list-style-type: none"> 自由集会「小さな自然再生が中小河川を救う！ III」（企画者：同上） 自然再生基本方針に「小さな自然再生」が追加 → 「小さな自然再生活動事例集」発行（環境省）
2015年 (H27年)	<ul style="list-style-type: none"> 第1回「小さな自然再生」現地研修会 in 愛知県豊田市・岩本川（⇒以後、毎年開催。2024年末時点で計27回開催。） 自由集会「小さな自然再生が中小河川を救う！ IV」（企画者：同上）
2016年 (H28年)	<ul style="list-style-type: none"> 「小さな自然再生」事例集編集委員会 → 「小さな自然再生」研究会に改称 自由集会「小さな自然再生が中小河川を救う！ V」（企画者：同上）
2018年 (H30年)	<ul style="list-style-type: none"> 自由集会「小さな自然再生が中小河川を救う！ VI リターンズ」（企画者：同上） 第1回小さな自然再生サミット2019神戸大会 @神戸
2019年 (R元年)	<ul style="list-style-type: none"> 「できることからはじめよう 水辺の小さな自然再生事例集 第2集」発行
～	<ul style="list-style-type: none"> 「小さな自然再生」現地研修会のシリーズ開催（2015年より全国で毎年開催）
2023年 (R5年)	<ul style="list-style-type: none"> 「水辺の小さな自然再生：人と自然の環を取り戻す」発刊（中川大介著）
2024年 (R6年)	<ul style="list-style-type: none"> 第27回「小さな自然再生」現地研修会 in 長野県長野市・千曲川流域（2024年に現地研修会を計5回開催）



図 3-2 小さな自然再生の沿革（全国普及活動の変遷）

3.1.2. 小さな自然再生に関わる既往研究等

小さな自然再生の全国普及の取組みが始まった2014年以降、小さな自然再生という用語を含む先行研究が実施され、主に小さな自然再生に関わる参加者（人）に着目した研究と小さな自然再生の技術に関わる研究に大別される。

前者としては、林（2015）¹⁷⁾らは、福岡県福津市を流れる二級河川・上西郷川における市民－大学－行政の協働による取組みから、小さな自然再生がきっかけとなり川への愛着心が醸成され、川づくりへの関心や環境に対する意識、河川維持管理活動への参加意欲等の向上が図られる効果があることを示している。また、佐藤（2022）¹⁸⁾らは、滋賀県野洲市を流れる家棟川での取組を例に、小さな自然再生に関わる連携主体のプロセス構成要素や役割について体系的に整理している。さらに、上田（2024）¹⁹⁾らは、小さな自然再生の取組みへの参加者の“わくわく”の発生・伝播のメカニズムを明らかにしている。

後者では、著者（2023）^{20, 21)}らは小さな自然再生を支える技術に着目し、全国の事例から適用工法や技術の特徴を示している。また、渡辺（2023）²²⁾は、北海道標津町を流れるシュラ川及び伊茶仁川でのバープ工によるサケ産卵床造成と経過観察結果よりバープ工の効果を明らかにしている。これら既往研究の概要を表 3-2 に示す。

表 3-2 小さな自然再生に関わる既往研究等

No.	著者	論文・報文タイトル	掲載誌	掲載号	発行年
1	林 博徳 ほか	市民普請による間伐材水制導入と川づくりへの意識向上効果	河川技術論文集	第21巻	2015
概要	市民普請により間伐材水制づくりの取組みを紹介するとともに、施工後の参加市民に対するアンケート調査結果から、市民普請による小さな自然再生への参加が、その川への愛着心の醸成、川づくりへの関心や環境に対する意識の向上、河川の維持管理活動への参加意欲等を向上させる効果があることを示した。				
2	佐藤 祐一 ほか	中小河川における「小さな自然再生」推進に向けたプロセス構成要素の把握と適用	河川技術論文集	第28巻	2022
概要	多様な主体の協働により進められる「小さな自然再生」を中小河川での拡大を目的に、そのプロセス構成要素とステイクホルダーの役割を体系的に整理している。また、このプロセス構成要素を滋賀県・家棟川流域におけるビワマス保全再生プロジェクトに適用し、具体的な事例から各段階でのポイントを把握している。さらに、河川管理者が主導する「多自然川づくり」や従来の自然再生と小さな自然再生を比較し、小さな自然再生は費用や順応的管理、波及効果の点で優位性があること、一方で体制づくりや大河川への適用に課題があり、それぞれの特徴を活かした展開が求められることを明らかにしている。				
3	和田 彰 ほか	小さな自然再生から川の営みを探る：人と自然が共生する川づくりの作法とは	水利科学	66	2023
概要	地域が望む河川本来の姿に保全・再生し、それを将来に継承していくためには、行政主導によるトップダウンの取組、そして地域の市民によるボトムアップの両取組が必要な中で、ボトムアップによる川づくりの手段として「小さな自然再生」の有効性を説明している。手づくり魚道、産卵場や水際の造成、瀬淵や蛇行づくり等の小さな自然再生の実践では、変動する川の営みに適応した軌道修正できる手づくりの技術が適用されていることを具体事例とともに示している。川の営力と人力の協働修復作業ともいえる小さな自然再生による見直し、川の営みを探り、それに適応する技術を高める行為そのものであり、人と自然が共生する川づくりの作法を学ぶ機会となることを示唆している。				
4	渡辺 恵三 ほか	「バープ工」によるサケの産卵環境づくり～北海道標津町における漁業関係者の「小さな自然再生」の取組み～	応用生態工学会研究発表会講演集	第26回	2023
概要	北海道標津町内を流れる標津川水系シュラ川及び伊茶仁川をフィールドに、サケの自然産卵を増やすための産卵床造成をバープ工による小さな自然再生により試行し、設置後の経過観察により産卵環境が改善し、バープ工設置後の産卵床の増加及び産卵率が高まっていることを明らかにしている。				
5	上田 杏樹 ほか	「小さな自然再生」による“わくわく”の発生と伝播に関する研究	土木学会論文集	80巻 26号	2024
概要	「小さな自然再生」を通じた“わくわく”の発生・伝播のメカニズムを明らかにすることを目的に、小さな自然再生に能動的に参加した参加者及び受動的に参加した参加者を対象にアンケート調査を実施し、共分散構造分析を行った結果として、能動的参加者は川について学ぶ「知る楽しさ」を、受動的参加者は手作り作業を行うなどの「つくる楽しさ」が“わくわく”の発生に大きく影響することが明らかにしている。また、“わくわく”が発生すると自然と“わくわく”の伝播に繋がることを明らかにした。この結果より、能動的参加者が“わくわく”するためには新しい知識を得ることができるイベントづくりが効果的であること、一方で受動的参加者が“わくわく”するためには手作り作業を中心としたプログラムとすることでより良い「小さな自然再生」になることを示している。				

3.2. 全国の取組み事例の収集・整理

水辺の小さな自然再生の既往成果（発刊事例集及び開催行事成果等）及び関係者への聞き取り調査で得られた情報を加え、全国の取組事例の収集・整理を行った。

3.2.1. 事例収集の対象（情報源）

2015年及び2020年に発行した2冊の「水辺の小さな自然再生事例集」¹⁴⁾¹⁵⁾の掲載事例、2019年1月に開催した「小さな自然再生サミット神戸大会」での発表事例、2015年より2024年まで通算27回開催している「小さな自然再生」現地研修会の取組み。またこれまでの「小さな自然再生」研究会メンバーからの提供情報や本研究で実施した活動主体への聞き取り調査より得られた情報を事例整理の情報源とした。（図3-3）



図3-3 小さな自然再生の事例整理の情報源概要図

3.2.2. 事例情報の整理項目

全国で取組まれている小さな自然再生の特徴を把握することを目的に、情報収集項目として、取組の位置情報、自然再生の目的（生物の対象種、創出する場）、実施内容、実施体制、資金源、効果測定、また関連する公開情報等の有無を設定した。（表3-3）

表 3-3 事例情報の整理項目一覧

大分類	項目		データベース 公開対象	大分類	項目	データベース 公開対象
位置諸元	河川名	水系	○	実施内容	取組概要	○
		河川名	○		取組開始年	○
	所在地	都道府県	○		実施段階	
		市町村	○		適用工法	○
		緯度経度	○		使用材料	
再生目的 (生物)	対象種	○	実施体制	実施主体	○	
再生目的 (物理環境)	連続性の回復	魚道 (縦方向)	○	連携主体	○	
		魚道 (横方向)	○	資金源	活動資金	
	生息・生育・繁殖場の造成	瀬淵	○	評価	効果	○
		ワンド・たまり	○		課題	
		二次流路	○		工夫点	
		水際植生	○	公開情報	参考情報 (URL)	○
		攪乱	○	関連資料	旧カルテ (URL)	○
		空隙	○		事例集 (URL)	○
	その他	○	現地研修会報告書 (URL)		○	

3.2.3. 事例情報の収集・整理

前節で示した情報源より得られた全国の事例に対し、表 3-3 に示す整理項目が入手可能な事例として計 69 事例について収集・整理を行った。

収集事例の地域分布を図 3-4 に示す。情報源の地域的な片寄りから、必ずしもこの分布が小さな自然再生の取組みの地域分布を的確に示しているわけではないものの、「小さな自然再生」の用語が生まれた近畿地方において多くの取組みが実施されていることが分かる。

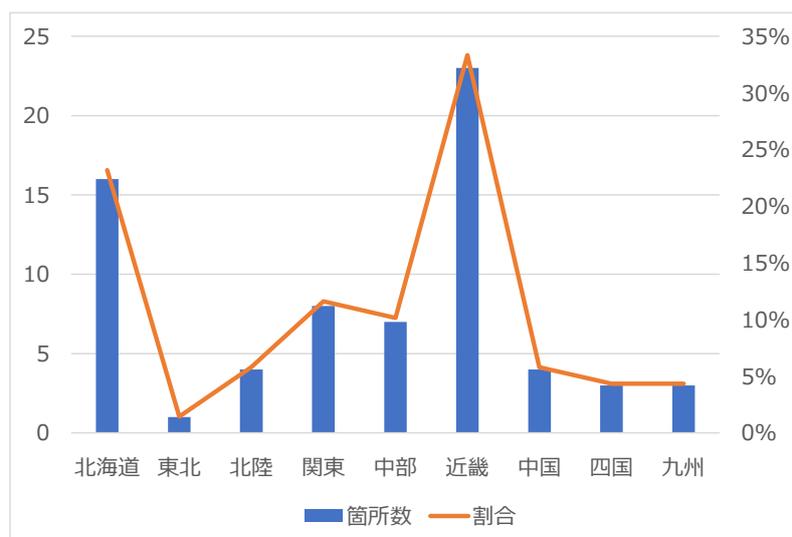


図 3-4 収集事例の地域分布 (全 69 事例)

3.3. 事例分析及び現地調査によるノウハウの整理及び体系化

収集・整理した事例情報を分析し、全国で取組まれている小さな自然再生の特徴を整理した。また、先進的な取組事例及び今後新たに活動を予定している現場（計 10 箇所）を、活動主体の協力を得て調査し、課題や解決法を聞き取ることで、目標設定、適用工法、実施体制、効果把握等の小さな自然再生に必要なノウハウを整理した。これら事例分析結果及び現地調査で得られたノウハウを活用し、今後取組む活動主体の活用を念頭に「チェックリスト&ヒント」として体系的に示した。

3.3.1. 収集事例の分析による特徴整理

収集・整理した事例情報を用いて、小さな自然再生の特徴を整理した。

【1】活動開始年

本研究では、小さな自然再生の全国普及の取組みが始まった 2014 年以降の事例収集結果を主な情報源としてしているため、小さな自然再生の用語が誕生した 2010 年以降に取組まれた活動が多い傾向がある。2000 年頃から小さな自然再生と呼べる小規模技術を活用した先進的な自然再生活動が取組まれているが、その数は正確には把握できていない。

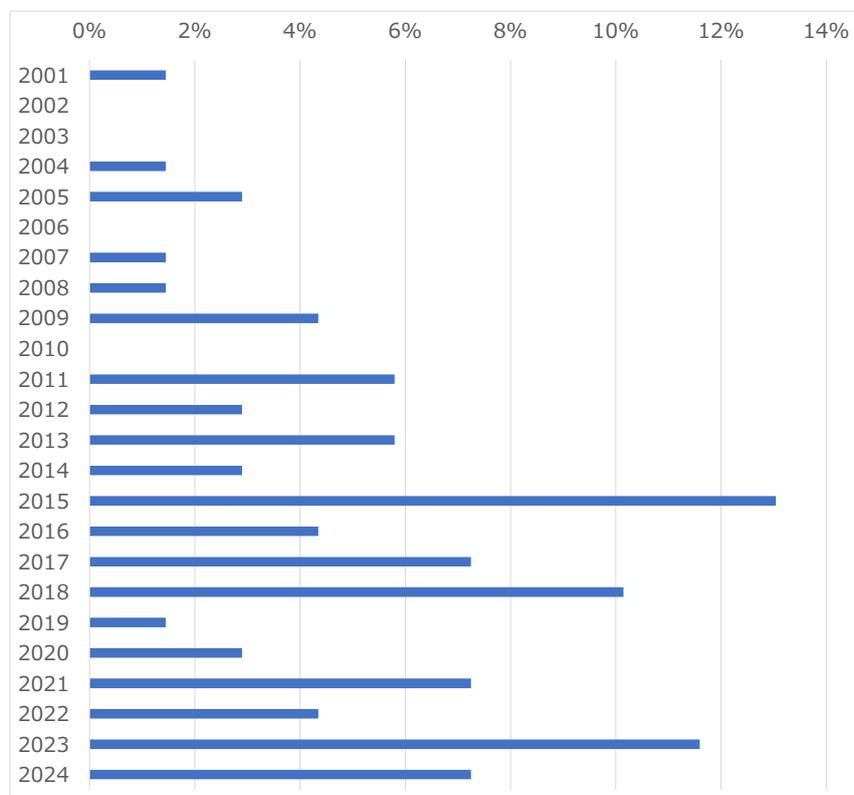


図 3-5 活動開始年の分布（全 69 事例）

【2】活動の目的

小さな自然再生の取組みの目的について、全 69 事例を対象に場づくり（物理環境）と対象種（生物環境）に分けて整理をした。（表 3-4）

小さな自然再生の取組みを通じて新たに造り出す場づくりの特徴としては、魚類等の縦横断方向の連続性を回復する取組みが全体の 34%、魚類を含む生物全般の生息・生育・繁殖の場の造成を目的とする取組みが 66% を占めた。前者の連続性回復の取組みでは、河川縦断方向の落差解消のための魚道づくりが 85%、河川と流入水路等の横断方向の連続性回復の取組みが 15% の内訳であった。また後者の場づくりの取組みでは、その約半数が多様な流れの創出を目的とした瀬淵づくりが占め、産卵場づくり、魚類等の隠れ家となる空隙づくり、水際植生づくり、二次流路づくりなどが取組まれていることが分かった。（図 3-6）

また、自然再生のターゲットとなる生物の対象種の特徴としては、約 4 割の活動は魚類や生物全般を対象とし特に対象種を定めていないこと、具体の対象種としては、アユ、サケ、サクラマス、ビワマスの順で多いことが分かった。（図 3-7）

表 3-4 自然再生の目的の分類（場づくり・対象種）

物理環境（場づくり）				対象種（事例数）		
目的	場	箇所数				
連続性の回復	落差解消（縦断方向）	22	34%	85%	アユ（7）、サクラマス（5）、ビワマス（4）、イトウ（3） オショロコマ（2）、サケ（1）、ヤマメ（1）、イワナ（1） エビ・カニ（1）、魚類全般（4）	
	落差解消（横断方向）	4		15%	魚類全般（4）	
生息・生育・繁殖場の造成	河川・河道内	瀬淵	23	66%	45%	アユ（3）、サケ（3）、オイカワ（2）、カワニナ・ホタル（2） イワナ（1）、アブラハヤ（1）、アブラボテ（1）、カワムツ（1） カマツカ（1）、ドジョウ（1）、モクズガニ（1）、魚類全般（14）
		ワンド・たまり	3		6%	カワニナ・ホタル（1）、魚類全般（2）
		二次流路	3		6%	アユ（1）、サケ（1）、魚類全般（2）
		水際植生	4		8%	アユ（1）、水生昆虫（1）、魚類全般（4）
		攪乱（産卵場）	10		20%	アユ（1）、サケ（3）、イトウ（1）、ビワマス（1） シロウオ（1）、カワニナ・ホタル（1）、チスジリ（1） 魚類全般（2）
		空隙（隠れ家）	5		10%	ウナギ（2）、魚類全般（3）
		その他				
	湿地再生	1	2%	生物全般（3）		
休耕田再生	2	4%				
合計		77	100%	-	-	

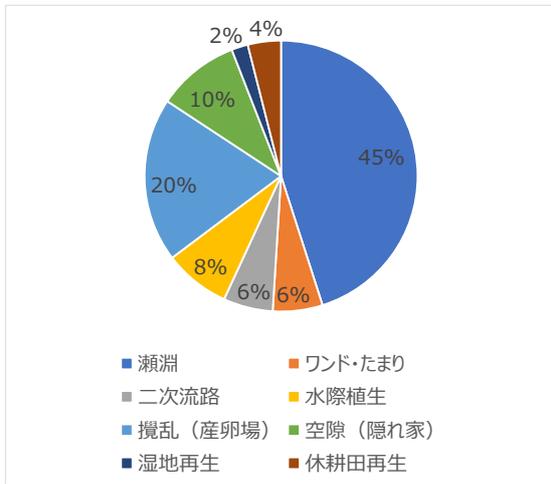


図 3-6 生息・生育・繁殖場造成の内訳

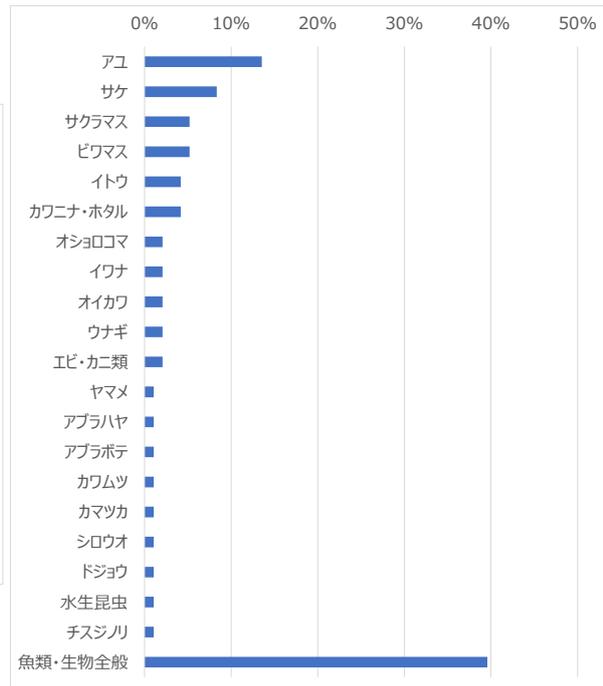


図 3-7 対象種の内訳

【3】適用工法

全 69 事例を対象として、小さな自然再生でどのような工法が使われているかについて、場づくりの目的別（「連続性の回復」「生息・生育・繁殖場の造成」）に分析した。

<連続性の回復（魚道）>

連続性回復を目的とした落差解消の取組みでは、簡易的な魚道を整備する取組みと既設魚道を改良する取組みに分類され、様々なタイプの工法が適用されている。（表 3-5）

小さな自然再生による簡易魚道の設置では、手づくりを基本に、材料として自然石（礫）、土のう、木材（間伐材や角材）、竹、コンクリート、鋼製、単管パイプなどが用いられている。また、魚道の形式では、落差の下流側に突出しして設置し落差解消を図るタイプが多く、落差部に自然石や土のう、根固めブロック等を置くだけの簡易的な取組みから、箱型のプールタイプ、斜路による水路タイプが適用されている。また、下流側から段階的に堰上げをし、階段式のプール造成により落差を分散させ遡上改善を図る全面魚道タイプも用いられていた。²³⁾

表 3-5 適用工法の分類（連続性の回復）

物理環境（場づくり）			適用工法（事例数）		
目的	場	箇所数			
連続性の回復	落差解消（縦断方向）	22	34%	85%	<突出し型・・・落差の下流側に設置> 石積み魚道、土のう積み魚道、木製箱型魚道、鋼製箱型魚道（プールタイプ） 土のう斜路魚道、根固めブロック魚道、木製斜路魚道（水路タイプ） 単管パイプ式U字溝魚道 水辺のこわざ魚道（粗石+コンクリート） V形断面可搬魚道 竹蛇籠魚道 <下流堰上げ型・・・下流にプールを形成し落差軽減> 堰板型階段式木製魚道、三角水制型木製魚道（プールタイプ） （プールタイプ） <その他> 引込み型斜路式玉石張り魚道 斜路型鋼製箱型魚道
	落差解消（横断方向）	4		15%	既設魚道 改良 土砂掻き出し 練石積み側壁魚道 根固めブロック式魚道 突出し型木製斜路魚道（水路タイプ） 単管パイプ式U字溝魚道 流入路開削（手作業）



木製箱型魚道（滋賀県・喜撰川）



木製斜路魚道（北海道・福豊川）



堰板川階段式木製魚道（北海道・釧路川流域）



既設魚道土砂掻き出し（滋賀県・新大宮川）

写真 3-1 適用工法の一例（連続性の回復）

<生息・生育・繁殖場の造成>

生息・生育・繁殖場の造成を目的とした取組みでは、河道内での取組として、瀬淵づくり、ワンド・たまりづくり、二次流路づくり、水際植生づくり、主に産卵場造成のための河床攪乱、生物の避難場所や棲み家を造るための空隙づくりなどが行われている。また堤内地（流域）での取組みでは、小さな自然再生として湿地再生や休耕田の再生なども取組まれている。（表 3-6）

造り出す場により適用工法も異なるが、バープ工が多くの取組みにおいて適用されている。^{24, 25)} バープ工は、流れに対して上向きに設置する水制の一種で、バープ工の先端部には淵が形成され、一方の岸側（根付け部）には寄り洲が形成される特徴があり、多様な流れの場の創出を目的に設置されることが多い。その材料も河道内の礫（自然石）を並べるだけのものから、土のう、木杭、樹脂ネットと礫、コンクリートなど様々なタイプがある。（図 3-8）

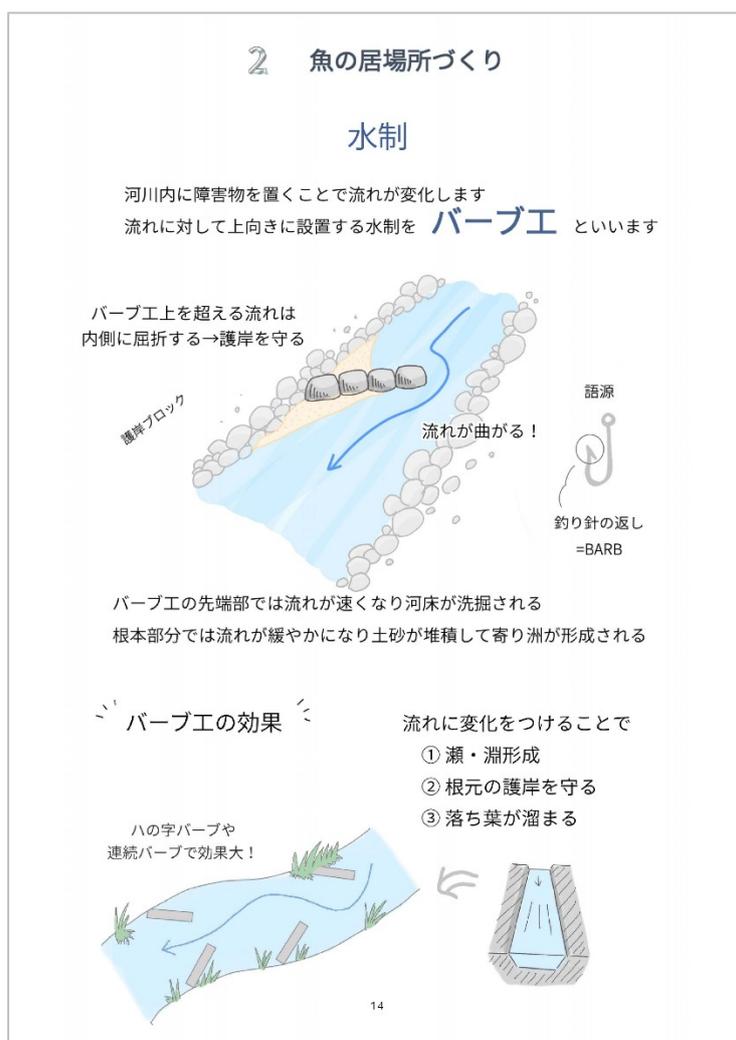


図 3-8 バープ工の概要（「はじめての魚の居場所づくり vol. 2」より引用²⁵⁾）

表 3-6 適用工法の分類（生息・生育・繁殖場の造成）

物理環境（場づくり）				適用工法（事例数）		
目的	場	箇所数				
生息・生育・繁殖場の造成	河川・河道内	瀬淵	23	66%	45%	バープ工（石積み、土のう、ブロック積み、袋詰め玉石、コンクリート） バープ工（自然石+木杭） バープ工（自然石+樹脂ネット） バープ工（自然石+樹脂ネット+木杭） ※バープ工の形状は、片岸のみ、またハの字バープがあり。 間伐材水制
		ワンド・たまり	3		6%	掘削（土砂・泥撤去） バープ工による流向変更 ハの字バープ工（土のう）による本川堰上げ
		二次流路	3		6%	掘削（土砂・泥撤去） バープ工（木製三角枠） ※上記ワンド・たまりと同様
		水際植生	4		8%	寄せ石 植生ロール バープ工（石積み、土のう等）による寄り洲形成
		攪乱（産卵場）	10		20%	河床耕起（手作業 または 小型重機） 砂利投入 掘削（土砂・泥撤去） 河床連結ブロック撤去
		空隙（隠れ家）	5		10%	石積み（石組み、石倉） 根固めブロック積 バープ工（石積み、ブロック積み、袋詰め玉石等） U字溝 竹束
	その他	湿地再生	1	2%	外来種除去 シードバンクによる在来種再生	
		休耕田再生	2	4%	凹凸耕起（手作業）	



コンクリートによるバープ工
（神奈川・黒須田川）



自然石と樹脂ネットによるバープ工
（岐阜・桂川）

写真 3-2 適用工法の一例（生息・生育・繁殖場の造成）

【4】活動主体

小さな自然再生の担い手である活動主体の属性を整理した。約半数が地元の市民団体による取組みであり、地元自治体や河川管理者など行政機関の主導による活動、中学校や高校、大学等の教育機関による取組みが多くみられた。また、関係する団体が協議会や実行委員会を組織して小さな自然再生に取り組む事例も1割ほど見られた。(図3-9)

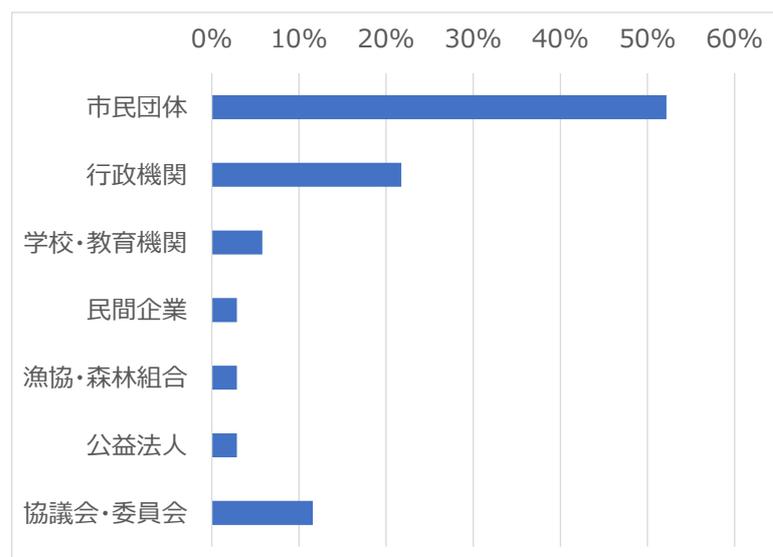


図3-9 活動主体の内訳

【5】連携主体

小さな自然再生の取組みに当たりどのような団体と連携しているかについて整理した結果、約6割の団体が行政機関と連携している特徴がみられた。実際に河川や水路において構造物等を設置する小さな自然再生の取組みでは、河川や水路の管理者の許可取得はもちろんのこと、取組み自体への理解と様々な支援を頂くことが有効であることから、連携先として行政機関が含まれると予想される。同じく学校・教育機関と連携する事例も半数以上の57%を占め、地域とともに専門性に根差した取組みを持続的に展開し、更に活動のマンパワー確保の面からも、専門性を有する教育機関の専門家や、若い学生たちと連携して取り組む事例が多いと考えられる。(図3-10)

また、連携主体の内訳にある①行政機関、②学校・教育機関、③市民団体、④民間企業、⑤漁協・森林組合、⑥公益法人、⑦協議会・委員会をセクターとし、活動に際し連携するセクター数を整理したところ、連携なく活動主体が単独で取り組む場合もあるが、約7割の取組みにおいて2~3セクターと連携していることが分かった。(図3-11)

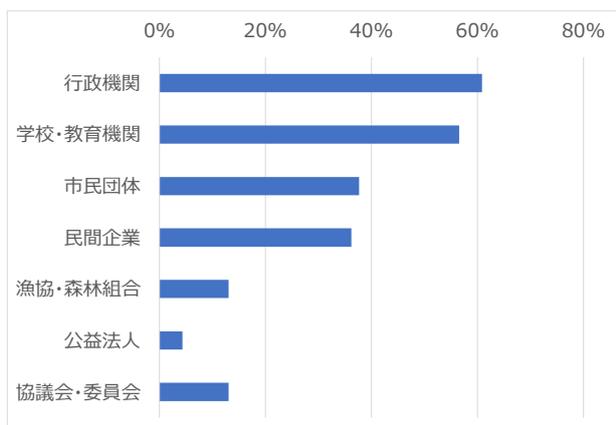


図 3-10 連携主体の内訳

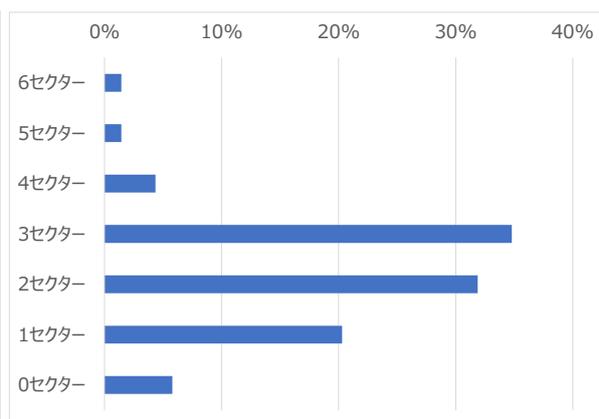


図 3-11 連携セクターの合計

【6】効果の把握

小さな自然再生の取組みを実施後の効果の把握状況を整理した結果、約半数以上の団体が生物の生息状況変化を経過観察（モニタリング調査）したり、約3割の団体が地形変化など物理環境の変化を観察していることが分かった。また、取組後の地域の変化、河川への関心を測定する事例も見受けられた。（図 3-12）

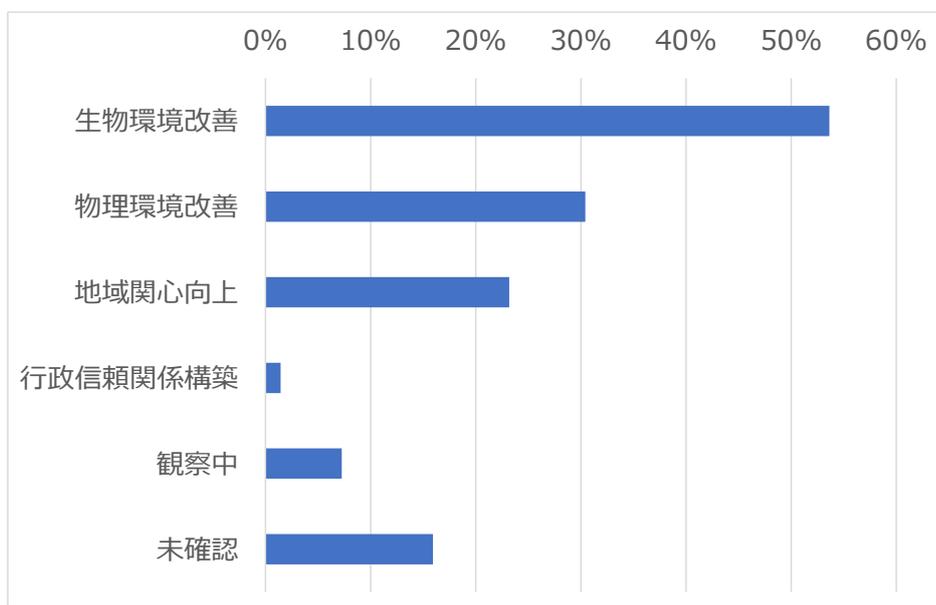


図 3-12 取組の効果の把握状況

3.3.2. 現地調査によるノウハウの整理

全国の小さな自然再生の先進的な取組（4箇所）及び今後新たに小さな自然再生の活動を予定している現場（6箇所）の計10箇所を対象に、各現場の活動主体の協力を得て現地調査を行い、合わせて取組みに際しての課題や解決方法等を聞き取ることで、小さな自然再生のノウハウとして目標設定、適用工法、実施体制、効果把握等を把握した。

【1】 現地調査の目的及び調査現場と協力団体

各現場の活動主体の協力による現地調査は以下を目的に実施した。

- (1) 先進事例の実施主体より、小さな自然再生の取組みのノウハウを把握。
- (2) 今後実施を検討中の主体より、取組に際しての悩みや困り事のニーズを把握。

先進事例（4箇所）及び活動予定事例（6箇所）を対象に、活動主体とともに現地調査または定例活動や行事等に参加・協働した。10箇所の一覧を表3-7に示す。

表 3-7 現地調査の実施先及び協力団体

調査月	分類	調査先	調査協力団体	調査概要
5月	(1)	茨城県・霞ヶ浦		手づくり魚道の維持管理や周辺環境整備活動に参加し意見交換
5月	(2)	滋賀県・大浦川		ビワマス魚道設置予定地を視察し課題やアイデアを意見交換
6月	(2)	新潟県・古太田川		古太田川の環境調査等を行い今後の取組みについて意見交換
6月	(2)	長野県・千曲川流域		活動候補地複数視察し課題や実施体制等を意見交換。
6月	(2)	千葉県・手賀沼		現地調査を行い持続的な自然再生活動としていくための意見交換
7月	(1)	新潟県・北ノ又川		淵造成現場の経過観察を行い課題や取組み等を意見交換
8月	(2)	兵庫県・千種川		既往活動の紹介及び新たな現場の課題と取組みを意見交換
8月	(1)	秋田県・斉内川		多様な流れを創出するパープエの経過観察による技術検証
10月	(2)	静岡県・潤井川		現地を視察し市民や地元企業と連携した活動に向けた意見交換
11月	(1)	滋賀県・家棟川		魚道整備や産卵床造成の現地を視察し既往活動の意見交換

※分類の(1)または(2)は上記の目的に対応

【2】 現地調査より得られたノウハウの整理

現地調査では、小さな自然再生に必要なノウハウや担い手のニーズ等の把握を目的に、以下の10項目について活動主体への聞き取り調査により整理した。

<調査項目>

- ①課題、②目標、③実施体制、④実施場所、⑤実施時期、⑥適用工法、⑦材料・工具、⑧資金源、⑨関係者調整、⑩効果把握

(1) 先進事例の現地調査より得られたノウハウを表3-8に、(2) 今後実施を検討中の現場より得られた活動アイデアや取組に際しての悩み等のニーズを表3-9に示す。

表 3-8 先進事例の現地調査及び現地協働から得られたノウハウ整理

【調査先】	茨城県・霞ヶ浦	新潟県・北ノ又川	秋田県・斉内川	滋賀県・家棟川	
【調査協力団体】					
【調査結果概要】	①課題	・漂着ゴミ増加や植生帯・生物の減少により霞ヶ浦の水辺環境が悪化。 ・清明川浄化施設の乾燥化・樹林化、また浄化施設導水路と霞ヶ浦の連続性がなく生物環境が劣化。	・近年の大雨により北ノ又川への流入土砂量が増え、イワナの産卵準備活動（ヘア形成）に必要な淵が埋まりつつある。	・災害復旧工事で瀬淵や生物が失われる事例が多く発生。 ・実施場所の道の駅前の親水区間は、河道掘削により直線の単調な流れが形成され、生物が生息・生育・繁殖する環境が乏しい。	・かつて琵琶湖流入河川ではビワマスが産卵のために大量の遡上していたが、親魚の産卵環境や稚魚の生育環境の悪化により遡上数が減少している。
	②目標	・清掃活動や水辺環境の保全・再生、啓発活動を通じて「後世に残そうゴミのない美しい水辺を！」を実現する。 ・清明川浄化施設導水路と霞ヶ浦をつなぐことで生物多様性を高める。	・古くから地元のシンボリックな淵であった「宮ノ淵」の再生を目標に、川の手で土砂を移動させ淵の維持を図る。	・治水事業や災害復旧に際し、瀬淵の形成など河川環境に対する配慮と工夫（相応しい技術の選択）ができる河川管理者や施工業者を育成する。 ・瀬淵を形成して多様な流れを創出する。	・ふたたび多くのビワマスが遡上して産卵し、稚魚が琵琶湖に戻り、成長してまた遡上してくる生態回廊を再生する。
	③実施体制	・NPO水辺基盤協会の会員が中心に活動。	・奥只見の魚を育む会の会員が中心に活動。 ・魚類生息環境については徳島大学、溪流地形の土砂動態については新潟大学、設置構造物（バープ工）の技術的指導はコンサルタントと連携して活動。	・秋田県建設部河川砂防課が中心に実施。 ・秋田県河川管理者に加え、県内自治体職員や施工業者を対象に研修会を通じて小さな自然再生を実践。	・市民団体、地元自治会、企業、専門家、行政（野洲市、滋賀県）で構成する「家棟川・童子川・中ノ池川にビワマスを戻すプロジェクト」が実施。（2015年8月結成）
	④実施場所	・清明川浄化施設等。（清明川の流入負荷削減、植生帯創出、生物生育・生息環境回復を目的に1998年より運用開始。）	・奥只見湖に注ぐ阿賀野川水系只見川支川の北ノ又川の宮ノ淵	・道の駅なかせん前を流れる雄物川水系斉内川の親水整備（川にアクセスできる階段護岸等）された区間。	・家棟川を中心に童子川、中ノ池川で実施。（専門家助言や地元目的情報に基づき場所を変更して見直し）
	⑤実施時期	・月二回の定例活動（草刈り、樹木伐採、清掃活動、生物調査、環境学習等） ・2023年1月に簡易魚道設置、更に湖岸壁改良による連続性回復。	・出水期と冬期立入禁止時期の間の秋（11月）に実施。。	・2018年2月に室内ワークショップを実施。 ・施工は非出水期の2018年10月に秋田県主催「多自然川づくり研修会」として実施。 ・2019年5月にRIC研修、2020年11月にモニタリング研修を実施。	・産卵床造成及び魚道づくりともに、出水期が終わり、ビワマスが遡上する10月～11月の前の10月に実施。
	⑥適用工法	・浄化施設導水路と浄化施設の落差は木製斜路魚道。 ・浄化施設内は素掘りによる流路確保。 ・浄化施設と霞ヶ浦の落差は岸壁コーピング切り欠き魚道。	・2021年11月に木杭と自然石によるバープ工を設置。（⇒流出・損壊） ・2023年11月に木杭と自然石によるバープ工を設置。（⇒一部損壊）	・木杭、樹脂ネットと自然石を用いたバープ工（左右岸に1基ずつ）	＜産卵床造成＞ ・砂利業者より砂利を購入し投入し、耕耘と整地により造成。また、バープ工による瀬淵造成と産卵床を維持。 ＜魚道＞ 単管パイプ式、鋼製（複数）など改良を重ね導入。
	⑦材料・工具	・材料：木製斜路魚道は角材、ベニヤ板、自然石、ボルトナット。 ・材料：コーピング削り魚道は単管パイプ。 ・工具：ノコギリ、ドリル、スコップ、バール	・材料：角材、自然石、ボルトナット。 ・工具：重機（バックホウ）、バール、ノコギリ、ドリル	・材料：木杭、樹脂ネット、自然石、結束バンド ・工具：スコップ、バール、掛矢、ノコギリ	材料：砂利、土のう、単管パイプ、木片、鉄板、木板、アンカーボルト等 工具：スコップ、
	⑧資金源	・会員会費。 ・助成金を一部活用。	・河川基金等の助成金を活用。	・県予算使用	・企業助成金
	⑨関係者調整	・霞ヶ浦の管理者である国土交通省霞ヶ浦河川事務所と連携して活動。（河川協力団体として活動することで相互信頼関係を構築し、制度を活用し諸手続きを簡略化。）	・河川管理者である新潟県と連携し、工具や重機の調達に際し協力頂いている。 ・土木と生態学の専門家と緊密に連携・協働することで、科学に根差した活動を展開している。	・河川管理者による実施のため事前手続きはなし。 ・人材育成を目的に、県職員、流域内自治体職員、施工業者等に参加を募り開催。	・河川管理者を含む関係者でプロジェクトを構成し、産卵床造成や魚道設置に関する調整を緊密に実施。 ・水産関係、土木関係など専門家と連携・調整しながら各活動の軌道修正を行う。
	⑩効果把握	・定例活動において生物モニタリング調査（浄化施設内、浄化施設導水路内）を実施し、生息する魚類の種類・数を計測している。 ・子どもたちが主役の魚釣りイベントを環境学習として開催し、合わせて生物調査を補足。	・バープ工の設置前、設置後の地形変化（土砂堆積状況変化）をドローンや測量等により計測し、物理環境の変化をモニタリングしている。 ・経過観察の記録はホームページ（ブログ）を通じて公開している。	・秋田県が施工前、施工直後、施工数年後のドローン空撮により地形変化を把握。 ・研修会共催団体がバープ工による淵形成状況をモニタリング。	・遡上期間中はビワマス遡上数調査を市民が中心となり毎日実施。 ・砂利投入後の変化を観察しながら砂利投入量を調整。

表 3-9 今後実施を検討中の主体より得られた活動アイデアや取組に際しての悩み等のニーズ

【調査先】	滋賀県・大浦川	新潟県・古太田川	長野県・千曲川流域	千葉県・手賀沼	兵庫県・千種川	静岡県・潤井川	
【調査協力団体】							
【調査結果概要】	①課題	・大浦川の中流域に落差約 1m のラバー堰があり、アユやビワマスが上流に遡上できず、密猟のスポットにもなっている。 ・浚渫により中州や河岸の植生帯や砂利が無く、魚類の生息・産卵環境が失われている。	・カワドや護岸など、他の集落と異なる古太田川の魅力があるが、高齢化で維持管理が難しく、保全・継承が課題。 ・地域の維持管理活動に、身近な自然環境の保全・再生活動を付加することで、新たな活力を注入できないのか？	・自然体験の機会は多いが、教員も自然との接点が少ない中で、河川や水辺から課題を見出す具体的な仕掛けがない。 ・河川管理者との連携方法が分からない。	・印旛沼の堤外地の水際（ヌマガワ）の干地化・樹林化が進行し、エコトーンとしての多機能な水辺としての保全・再生が課題。 ・ヌマガワ再生に向けて取組むべき活動が分からない。また河川管理者である千葉県との連携方法が分からない。	・かつては近畿でも有数の生物多様性に富んだ千種川だったが、河川横断構造物による遡上阻害や周辺地域の開発により千種川の豊かな川文化が失われつつある。 ・水質調査など長年取組むが地域の盛り上がり不十分。	・湧水が流れ込む一方で、生活排水や企業の工場利用排水も流入し、ヤマメ、アマゴ、ニジマス、コイが放流されているが生物多様性は高くない。 ・企業との連携の進め方が分からない。
	②目標（期待）	・ラバー堰上流へビワマスを遡上させたい。（魚道設置） ・浚渫後の河川に瀬淵を造成し魚類の生息・生育・繁殖の場を増やしていきたい。 ・自然再生を通じて、むらの地域を活性化を図りたい。	・えざらいや泥上げの自然環境保全における意義、エコアップに寄与するやり方を地域が理解し、担い手のやる気を高めたい。 ・既に取り組まれている生物調査や観察会を「ステキの保全・継承の取組み」とつなぐことで、維持活動への新たな価値と仲間を増やしたい。	・長野県が取組む「やまほいく」と「小さな自然再生」の掛け合わせ等により、幼保小中 12 年間のプログラムを確立したい。 ・河川管理者との信頼関係を構築したい。 ・流域治水の視点から休耕田のエコアップ活動を、中学生と地元自治会が連携して展開していきたい。（小さな流域治水）	・地域の親子とともにヌマガワの自然環境の保全・再生活動に取組み、ヌマガワのエコアップを図りたい。 ・上記活動を通じて現場となる「手賀沼フッシングセンター」周辺の地域の賑わい創出につなげていきたい。	・地域住民が漁協や流域市町の理解を深めながら自然再生に取組み、兵庫県が進める千種川自然再生計画に貢献したい。 ・学校や漁協など個別の取組みを、小さな自然再生を中心につなげていきたい。	・沿川企業と連携した自然再生活動を展開し、企業による川での自然再生のモデルを構築したい。
	③実施体制イメージ	・地元出身若手メンバーが 2016 年に結成した地域グループ「ONE SLASH」。 ・エネルギーシフトから魅力ある地域づくりを目指すネットワーク「エネシブ湖北」。 ・琵琶湖環境科学研究センター	・古太田川沿川の地元自治会 ・研究フィールドとして地元と連携する早稲田大学景観デザイン研究室 ・周辺地域で自然環境保全に取組むNPO 加治川ネット 21 ・豊清郷土地改良区	・長野市立更北中学校ものづくり部理科班 ・更北地区住民自治協議会 ・更北流域治水研究会 ・信州理科教育研究会 ・須坂市技術情報センター・科学クラブ	<チーム「ヌマガワの学校」> ・手賀沼まんだら 手賀沼アグリビジネスパーク事業推進協議会 ・東京大学都市デザイン研究室 ・Edge haus ・漁協、柏市、千葉県	・千種川圏域清流づくり委員会 ・兵庫県西播磨県民局光都土木事務所 ・千種川漁協 ・上郡町教育委員会 ・上郡高校	・NPO 法人ホールアース自然学校 ・沿川地元企業 ・地元行政（国、県、市） ・自治会 ・潤井川漁協 ・地域住民
	④実施場所候補地	・ラバー堰下流部。 ・西浅井地区の親水整備区間。 （過去に試行的にラバー工を設置）	・古太田川の下興野自治会区間。	・長野市松代 の蛭川 ・長野市真島の水路と耕作放棄水田 ・須坂市日野の宮川	・「手賀沼フッシングセンター」前の印旛沼の堤外地の水際（ヌマガワ）	・上郡町苔縄の苔縄橋下流の二次流路が形成されている区間の二次流路側（右岸）	・沿川企業向上周辺
	⑤実施時期	・ビワマスが産卵のために遡上する秋に実施。	・えざらいの前（6 月頃）、または泥上げの前（8 月～9 月）が望ましい。	-	-	-	-
	⑥適用工法	●魚道は箱型プール式魚道を想定しているが、ラバー堰に設置できる魚道構造の助言が欲しい。 ●瀬淵など多様な流れを創出する手法の助言が欲しい。	●えざらいや泥上げなどの活動時に自然環境保全・再生面で配慮すべきこと、またエコアップに寄与する取組みを知りたい。	●河川や耕作放棄水田で上記目標に向けて取り組める具体メニュー（適用工法）を知りたい。	●自然再生、生物多様性の観点から取組むべき活動、その優先順位等が不明のため、専門家の助言を得ながら、このフィールドでできるメニューを絞り出し、できる工法から試行していきたい。	・二次流路への上流側の引き込み口を「掘る、木杭、土嚢、石積み」など人力で取水できる工法を想定している。 ・手づくりの効果を見て、県の支援で事業等につなげていきたい。	・既にあるワンドの手づくり（藁掘り、外来種除去 etc.）でのエコアップ。
	⑦材料・工具	・ONE SLASH 代表は地元土建会社を営むため、材料や工具、重機等の手配が可能。 ・ONE SLASH メンバーには営農者が含まれ、工具類の調達が可能。	-	・長野市立更北中学校ものづくり部理科班の用具等を使用可能。	-	・河道内にある材料を想定。	-
	⑧資金源	・自己調達可能。	・大学研究費等を活用。	-	・助成金を活用。	・マンパワーはボランティア。 ・県土木事務所の支援に期待。	-
	⑨関係者調整	・河川管理者との調整、許可申請手続きは、連携メンバーの琵琶湖環境科学研究センターが実施可能。 ・ONE SLASH メンバーにラバー堰管理関係者が含まれるため、調整可能。。	・沿川住民へ活動の事前周知・広報。 ・河川管理者の新潟県、地元自治体の新発田市等に取組みを事前調整。 ・古太田川の水量を管理する豊清郷土地改良区と調整し水量・水位を操作。	●河川で活動する場合の河川管理者との調整方法が分からない。 ●活動を連携したり助言を頂く専門家を知りたい。	●ヌマガワで活動する場合の河川管理者との調整方法、何ができて、何ができないかが分からない。 ●生物の専門的な助言を頂く専門家とつながりたい。	・兵庫県西播磨県民局光都土木事務所とは良好な関係が構築されている。 ●周辺地域の市民にどう広げることができるか？	・沿川企業とは良好な関係。 ・企業内の合意形成に向けて、丁寧な情報提供が必要。
	⑩効果把握	・ONE SLASH 及び琵琶湖環境科学研究センターにより魚道設置後の上流部での遡上状況調査を実施可能。	-	・生徒たちによりモニタリング調査を実施可能。（方法を学ぶ機会は必要）	-	・高校生が施工前と施工後の生物モニタリング調査を実施可能。	-

3.3.3. 小さな自然再生に必要なノウハウの体系化

3.3.1 で整理した事例分析結果及び 3.3.2 で整理した現地調査より得られたノウハウ及び小さな自然再生の取組みへのニーズ等を活用し、小さな自然再生に必要なノウハウを、今後新たに活動に取組む際の利活用を念頭に「チェックリスト&ヒント」として体系的に整理した。

はじめに、小さな自然再生に必要なノウハウとして、解決したい課題の設定から取組みの目標を定め、実施に向けた体制や工法の選択、現場での実施、さらにその効果の把握に至る一連のプロセスで必要となる質問項目をチェックリストとして以下に整理した。(図 3-13)

<チェックリストの項目一覧>

- ①【課題発見】小さな自然再生で解決したい困りごとは何ですか？ (Why?)
- ②【目標設定】小さな自然再生で達成したい夢や未来の姿、成し遂げたい目標は何ですか？ (What?)
- ③【実施体制】誰がやりますか？ また、誰とやりますか？ (Who? with Whom?)
- ④【場所選定】どこで小さな自然再生に取組みますか？ それは何故ですか？ (Where?)
- ⑤【実施時期】いつ取組みますか？ それは何故ですか？ (When?)
- ⑥【適用工法】どんな技術、工法で取組みますか？ (How?)
- ⑦【材料・工具】必要となる材料、工具は？ どのように調達しますか？ (How?)
- ⑧【資金源】活動に必要な費用はどう工面しますか？ (How?)
- ⑨【関係者調整】取組にあたり事前に調整が必要な方々は誰ですか？ (How?)
- ⑩【効果把握】どのような方法で、誰が取組みの効果を確認しますか？ (How?)

次に、チェックリストの質問項目に対する回答を見出す際の助けとなることを目的に、全国の事例分析及び現地調査より得られた知見を各質問項目に対するヒントとして整理し、「水辺の小さな自然再生をはじめる際のチェックリスト&ヒント」を作成した。(図 3-14)

水辺の小さな自然再生をはじめる際のチェックリスト

2025年3月 (公財)リバーフロント研究所

小さな自然再生の進め方に決まったルールはありません。
仲間でワクワク楽しみながらアイデアを深め、できることから気軽に挑戦し、その結果（自然や地域の応答）を見て軌道修正をしながら、少しずつ望ましい姿に近づけていけば大丈夫です。（このプロセスを「見直し」と言います）
とは言え、ある程度全体像が見えていた方が安心するという方は、これまでの先人の経験から得られた、「小さな自然再生」に新たに取組む際のチェックリストを参考にしてみてください。

①【課題発見】 (Why?) 小さな自然再生で解決したい困りごとは何ですか？
②【目標設定】 (What?) 小さな自然再生で達成したい夢や未来の姿、成し遂げたい目標は何ですか？
③【実施体制】 (Who? with Whom?) 誰がやりますか？ また、誰とやりますか？
④【場所選定】 (Where?) どこで小さな自然再生に取組めますか？ それは何故ですか？
⑤【実施時期】 (When?) いつ取組めますか？ それは何故ですか？
⑥【適用工法】 (How?) どんな技術、工法で取組めますか？
⑦【材料・工具】 (How?) 必要となる材料、工具は？ どのように調達しますか？
⑧【資金源】 (How?) 活動に必要な費用はどう工面しますか？
⑨【関係者調整】 (How?) 取組にあたり事前に調整が必要な方々は誰ですか？
⑩【効果把握】 (How?) どのような方法で、誰が取組みの効果を確認しますか？



Collaborative Nature Restoration
水辺の小さな自然再生



公益財団法人
リバーフロント研究所

図 3-13 水辺の小さな自然再生をはじめる際のチェックリスト

水辺の小さな自然再生をはじめるときのチェックリスト & ヒント

2025年3月 (公財) リバーフロント研究所

小さな自然再生の進め方に決まったルールはありません。

仲間ワクワク楽しみながらアイデアを深め、できることから気軽に挑戦し、その結果（自然や地域の応答）を見て軌道修正をしながら、少しずつ望ましい姿に近づけていけば大丈夫です。（このプロセスを「見直し」と言います）
 とは言え、ある程度全体像が見えていた方が安心するという方は、これまでの先人の経験から得られたヒントも参考に、「小さな自然再生」に新たに取組む際のチェックリストを参考にしてみてください。

<p>①【課題発見】 (Why?) 小さな自然再生で解決したい困りごとは何ですか？</p> <p><input type="checkbox"/> かつてたくさん生息し地域に親しまれていた種（サケ、アユ、ビワマス、ホタル等々）の生息数が激減した。 <input type="checkbox"/> 河川横断構造物（取水堰、落差工等）の落差、流入水路と本川の落差が魚類やエビ・カニ類の移動の障害となっている。 <input type="checkbox"/> 河川改修により流れが直線化・単調化し、魚類や水生昆虫等の生息・生育・繁殖の場が減ってしまった。 <input type="checkbox"/> 川が本来有していた変動・擾乱の減少や、異常気象による過度な土砂流入により、魚類等の産卵環境が失われている。 <input type="checkbox"/> 湿地環境の陸地化や耕作放棄地が増えて水田環境が減り、地域の水場が減少し、生物多様性が失われつつある。 <input type="checkbox"/> かつての豊かな川文化（地域と川の密接な関係）が失われることで、地域の賑わいや地域防災力も失われつつある。 etc.</p>	<p>⑥【適用工法】 (How?) どんな技術、工法で取組めますか？</p> <p><u>(連続性の回復：魚道)</u> <input type="checkbox"/> 縦断方向魚道では、石積みや土のう積み、木製や鋼製の箱型、木製や土のうの斜路型、水辺のこわさ、下流からプールを形成し落差を軽減する下流堰上げ型などがある。 <input type="checkbox"/> 横断方向魚道では、根固めブロック式や単管パイプがある。 <input type="checkbox"/> 既設魚道の改良（再生）も連続性回復の重要な取組み。</p> <p><u>(生息・生育・繁殖場の造成)</u> <input type="checkbox"/> 瀬淵やワンド、二次流路づくりではバープ工が多く適用され、石積み、土のう、ブロック、コンクリート、複合材など様々なタイプがある。 <input type="checkbox"/> 掘削、寄せ石、河床耕起、砂利投入、U字溝など既製品設置、竹束など人力でできる工法がある。 <input type="checkbox"/> 外来種除去やシードバンクによる在来種再生も重要。</p>
<p>②【目標設定】 (What?) 小さな自然再生で達成したい夢や未来の姿、成し遂げたい目標は何ですか？</p> <p><input type="checkbox"/> シンボル種（サケ、アユ、ビワマス、ホタル等々）の復活を目標に掲げ、地域の仲間を募りながら活動を展開。 <input type="checkbox"/> 落差を解消することで上下流や横断方向の連続性を再生し、魚類や水生昆虫等の生息・生育・繁殖の場を上流域へ増やす。 <input type="checkbox"/> 瀬淵やワンド、二次流路や水際植生が繁茂する寄り洲等の多様な場を、流れの多様性を創出する。 <input type="checkbox"/> かつての川の自然の営みや湿地環境の劣化を、人力でアシストしてシンボル種の産卵環境や生息・生育環境を手助けする。 <input type="checkbox"/> 小さな自然再生を活用して地域住民と川とのつながりを復活させ、川と人と自然の関係性を再構築する。 etc.</p>	<p>⑦【材料・工具】 (How?) 必要となる材料、工具は？ どのように調達しますか？</p> <p><u>(材料・工具・調達方法)</u> <input type="checkbox"/> 現場にある地産地消の材料（砂利等）、河川工事で余った材料や間伐材の有効利用を最優先に考える。 <input type="checkbox"/> 河川内に外から資材を持ち込む場合には河川管理者の許可取得が必要。 <input type="checkbox"/> 壊れても、流れても下流に悪影響を与えない材料の選定を。土のうは生分解性など、脱プラスチック素材の使用も要考慮。 <input type="checkbox"/> 工具は、地元建設会社や農家など、連携する仲間から持ち寄ることが望ましい。工事の序にコンボで揃ってもらうなどもあり。</p>
<p>③【実施体制】 (Who? with Whom?) 誰がやりますか？ また、誰とやりますか？</p> <p><u>(誰が?)</u> <input type="checkbox"/> 活動主体となる団体は、市民団体、行政機関、学校・教育機関、民間企業、漁協・森林組合、公益法人の順である。 <input type="checkbox"/> 協議会や委員会を設置して取組む事例もある。 etc.</p> <p><u>(誰と?)</u> <input type="checkbox"/> 連携先は、行政機関、学校・教育機関、市民団体、民間企業、漁協・森林組合、公益法人の順であり、連携する目的（手続き簡素化、専門性獲得、資金確保 etc.）により連携先も異なる。 <input type="checkbox"/> 上記の複数のセクターと連携するケースが7割以上ある。 etc.</p>	<p>⑧【資金源】 (How?) 活動に必要な費用はどう工面しますか？</p> <p><input type="checkbox"/> 助成金、クラウドファンディング、地元行政からの補助金、河川管理者からの支援、企業からの寄付、賛同者の投資（例：東近江版SIB）など、活動に必要な外部資金の財源は様々。多くの事例で、様々な財源を掛け合わせ、かき集めながら活動を展開。 <input type="checkbox"/> 活動主体メンバーの自己資金でできることもたくさんある。まずは自己調達できる資金でできることから始めるのが小さな自然再生。（小さな自然再生の3条件の一つは「自己調達できる資金規模であること」）</p>
<p>④【場所選定】 (Where?) どこで小さな自然再生に取組みますか？ それは何故ですか？</p> <p><input type="checkbox"/> 落差など課題となっている場所、またはその下流部で取組む。（魚道づくりの多くはこのケース） <input type="checkbox"/> 生物の生息・生育・繁殖の観点から効果的な場所を選定する。（川の営みや生物の営みを読む力、専門家の指導が必要） <input type="checkbox"/> 作業しやすさ、造ったものの壊れにくさ、アクセス性、安全管理面などから場所を選定する。 <input type="checkbox"/> 水辺の茶店や小中学校傍など、活動主体のアクセス性から活動場所を選定する。（環境教育等に主眼が置かれる場合など） <input type="checkbox"/> 地域住民の目に触れやすい、シンボリックなスポットを選定する。（賑わい創出等のまちづくりの主眼が置かれる場合など） etc.</p>	<p>⑨【関係者調整】 (How?) 取組にあたり事前に調整が必要な方々は誰ですか？</p> <p><input type="checkbox"/> 河川には河川管理者が、横断構造物には施設所有者が、水路などに土地改良区など利水管理者が存在し、取組みに際しては管理者の合意が大前提となる。 <input type="checkbox"/> 利害関係者（漁業関係者、下流での利水者、工事業者等）との丁寧な調整も不可欠。 <input type="checkbox"/> 上記関係者から応援される、感謝される取組みとすることが活動計画に際しては重要。河川管理者や地元行政との良好な関係構築のために、河川協力団体やアダプト制度への登録している活動主体も多く存在する。</p>
<p>⑤【実施時期】 (When?) いつ取組みますか？ それは何故ですか？</p> <p><input type="checkbox"/> 対象とする生物の生活史を踏まえ、選上時期や産卵時期等を考慮した相応しい時期に取組む。 <input type="checkbox"/> 利害関係者に迷惑をかけない時期（利水者、漁業者、工事業者等々）に取組む。 <input type="checkbox"/> 出水期（洪水シーズン）、猛暑期、極寒期などを避けた作業性を優先した時期に取組む。 <input type="checkbox"/> 実施主体や連携主体関係者の集まりやすさの観点から実施時期を設定する。（関連イベントとのコラボ企画など）</p>	<p>⑩【効果把握】 (How?) どのような方法で、誰が取組みの効果を確認しますか？</p> <p><input type="checkbox"/> 取組後の効果の測定を目的に、生物環境のモニタリング調査、物理環境の変化の観察、また地域の関心向上を図るためのアンケート調査などが実施されている。 <input type="checkbox"/> 取組前の現状の環境把握を含め、効果の把握には専門家のサポートが必要となるため、活動主体メンバーとして専門家が参加したり、専門家有する組織と連携して取組むなど工夫が行われている。</p>

図 3-14 水辺の小さな自然再生をはじめるときのチェックリスト&ヒント（ノウハウの体系整理）

3.4. 現地での実践によるノウハウの見直し

実践事例分析及び現地調査により得られたノウハウを活用し、旭酒造本社蔵横を流れる島田川水系東川をフィールドに、旭酒造本社職員及び岩国市立周北小学校との協働による小さな自然再生の見直し（小さな自然再生勉強会）を行った。

3.4.1. 実践現場の概要

小さな自然再生の実践現場の概要を以下に整理する。

□河川名： 島田川水系東川（河川延長：14.6km）

□実践場所： 旭酒造本社蔵前（久杉橋の上下流）

□河川管理者： 山口県（二級河川）

□近年の災害： 2018年7月豪雨（梅雨前線及び台風7号）

⇒総雨量400mmを超え、旭酒造本社蔵、周北小学校校庭、久杉橋などが被災

□平均河床勾配： 約1/50（国土地理院地形図による測定）



久杉橋上流



久杉橋下流



周北小学校横

写真 3-3 実践現場周辺の様子

3.4.2. 実践の企画・準備

旭酒造本社蔵横での小さな自然再生の実践に向け、既往文献^{26, 27)}より実践現場及び周辺地域の地形特性、水理・水文特性、水害履歴等の概要を把握し、簡易的な現地調査を行った。また小さな自然再生を協働で実践する旭酒造製造部イノベーション研究室と実践に向けた企画会議を行い、現場の自然環境の課題や活動を通じて実現したい姿を確認し、実践プログラムを準備した。

【1】2024年6月15日（土）： 実践箇所の上下流踏査

実践現場を流れる東川の物理環境（水量、河床材料、勾配 etc.）の概要を把握するため、実践場所上下流の踏査を行った。河床の至る所で岩盤が露出しており、河床低下傾向にあると思われる。（写真3-4）



周東美川線橋梁の下流部



周北小学校の下流部



周北小学校横



旭酒造本社蔵横

写真3-4 実践現場上下流の様子（1/2）



久杉橋下流部



久杉橋上流部



旭酒造第二蔵周辺



旭酒造第二蔵上流部



取水堰



杉栄橋

写真 3-4 実践現場上下流の様子 (2/2)

【2】2024年9月10日（火）： 実践箇所の事前調査・企画会議

実践現場において簡易的な生物調査を行うとともに、実践時の安全管理面の留意点等を旭酒造製造部イノベーション研究室とともに確認した。（写真3-5）

また、現地での調査を踏まえ、実践現場周辺の過去の自然環境や現在の課題、東川への思い、小さな自然再生の取組みを通じて実現したい姿などをヒアリングし、小さな自然再生の実践に向けた企画検討を行った。ヒアリング結果を踏まえたチェックシートによる企画検討結果を図3-15に示す。



簡易生物調査



捕獲した生物

写真3-5 実践現場における事前調査の様子

<p>①【課題発見】 (Why?) 小さな自然再生で解決したい困りごとは何ですか？</p> <ul style="list-style-type: none"> ●東川には数十年前はたくさんの魚がいて、地域の子どもの遊び場であった。川遊びを通じて川の恵みと怖さを学んできたが、最近はその機会が少なくなっている。 ●2018年7月豪雨以降、ホタルが激減してしまった。(幼虫が下流に流された?) 	<p>⑥【適用工法】 (How?) どんな技術、工法で取組めますか？</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ホタルの幼虫が育まれる河岸の環境を増やすことを目的に、河岸に寄り洲の形成を促す自然石（河床の礫）によるバープ工を仮設置する。 (川の中の石を並び替えるだけで川の流れが変化すること、手作業でも生き物を増やす小さな工夫ができることを学ぶ。)
<p>②【目標設定】 (What?) 小さな自然再生で達成したい夢や未来の姿、成し遂げたい目標は何ですか？</p> <ul style="list-style-type: none"> ●2018年7月豪雨以前のようにたくさんのホタルが舞う東川に戻りたい。 ●今年度で廃校となる岩国市立周北小学校の子どもたちに川で遊び学ぶ機会を提供し、これからも川との関わりを持ちきっかけづくりをしたい。 ●旭酒造蔵人が酒蔵前を流れる東川の自然環境を知り、より良い環境づくりに関わることを通じて、酒造りと水環境の関係を自分事として理解してもらおう。 	<p>⑦【材料・工具】 (How?) 必要となる材料、工具は？ どのように調達しますか？</p> <ul style="list-style-type: none"> ●材料は河床（川底）にある自然石（礫）を使用する。 ●工具は不要。(人力で運搬、配置換え)
<p>③【実施体制】 (Who? with Whom?) 誰がやりますか？ また、誰とやりますか？</p> <ul style="list-style-type: none"> ●開催主体は旭酒造イノベーション研究室の職員。 ●活動主体は旭酒造蔵人（職員）。 ●連携先は岩国市立周北小学校の全生徒と教員。 ●専門的サポートは、(公財)リバーフロント研究所、滋賀県立大学環境科学部環境政策・計画学科(龍研究室)、NPO法人川塾 	<p>⑧【資金源】 (How?) 活動に必要な費用はどう工面しますか？</p> <ul style="list-style-type: none"> ●自然観察会の備品（たも網、水槽、救命道具、胴長等）は研究助成金を一部活用して準備する。
<p>④【場所選定】 (Where?) どこで小さな自然再生に取り組めますか？ それは何故ですか？</p> <ul style="list-style-type: none"> ●酒蔵前の島田川水系・東川にて実践する。 ●灯台下暗し。酒蔵目の前の自然環境を学ぶことで水環境との距離を縮めるため。 	<p>⑨【関係者調整】 (How?) 取組にあたり事前に調整が必要な方々は誰ですか？</p> <ul style="list-style-type: none"> ●河川管理者である山口県河川課に本活動の趣旨と取組み概要を事前に連絡。 ●今後の連携に向け、山口大学大学院創成科学研究科（流域環境学研究室）に事前共有。 ●連携する岩国市立周北小学校と入念な事前調整を行う。 ●近隣住民に活動を事前周知する。
<p>⑤【実施時期】 (When?) いつ取組めますか？ それは何故ですか？</p> <ul style="list-style-type: none"> ●非出水期、かつ寒さが厳しくなる前の10月下旬に実践する。 	<p>⑩【効果把握】 (How?) どのような方法で、誰が取組みの効果を確認しますか？</p> <ul style="list-style-type: none"> ●実践後、生物環境（カワナ、ホタル幼虫、ホタル等）及び物理環境（バープ工破損状況、寄り洲形成状況等）を旭酒造イノベーション研究室が観察する。(リバーフロント研究所がフォローアップサポート)

図 3-15 ヒアリングを踏まえたチェックリストによる実践企画検討結果

【3】案内チラシの作成

企画検討結果を踏まえ、旭酒造職員及び周北小学校へ小さな自然再生勉強会への参加を呼び掛けるための案内チラシを作成した。(図 3-16)

旭酒造本社蔵横を流れる東川
「小さな自然再生」勉強会
 ～西日本豪雨前のいきもののにぎわいを取り戻そう～

開催日
 令和6年**10月22日** **火**
 ※少雨決行 予備日：10月30日(水)

【開催趣旨】 2018年7月の西日本豪雨では、旭酒造本社蔵の横を流れる東川の上流で土砂崩れが発生し、この地区にも大量の土砂が押し寄せ大きな被害を受けました。川は私たちに恐れと恵みの両方をもたらしますが、今回の勉強会では、川の恵みに着目し、東川の生きものを観察するとともに、ホタルや魚を更に増やしていくための工夫を学びます。私たちが造る瀬祭にとっても、豊かな水、そして正常な水環境は欠かせません。かつての蛍がたくさん舞っていた東川を夢見て、西日本豪雨前のいきもののにぎわいをみんなで取り戻してみませんか？

開催日時	令和6年10月22日(火) 9:00～12:00	※予備日：10月30日(水)
集合場所	山口県岩国市周東町瀬越2167-4 旭酒造本社蔵	
参加者	岩国市立周北小学校の生徒&教員、旭酒造株式会社の職員	
講師	滋賀県立大学環境科学部 瀧教授、NPO法人川塾 塩崎代表(ペペ)	
参加者	25名程度	
持ち物	帽子、作業用手袋、雨具(カッパ)、着替え	
プログラム	※主催者側で行事保険に加入いたします。	

(9:00) 集合、着替え <運営・進行：公益財団法人リバーフロント研究所>

(9:30～11:00) 東川のいきものを観察しよう

(11:00～12:00) 小さな自然再生を試してみよう
 ホタルや餌となるカワニナを増やすための住処づくり、小魚のゆりかごづくりなどを見試します

(12:00) 閉会

※本行事は、一般財団法人旭酒造記念財団研究助成『水辺の小さな自然再生の社会実装に向けた事例研究』の一環で開催致します。

主催：旭酒造株式会社 製造部 イノベーション研究室、公益財団法人リバーフロント研究所
協力：滋賀県立大学 瀧研究室、NPO法人川塾

図 3-15 「小さな自然再生」勉強会案内チラシ

3.4.3. 小さな自然再生の実践（ノウハウの見直し）

小さな自然再生のノウハウ検証を目的として、前半を生物観察、後半をバープ工づくりで構成する「小さな自然再生」勉強会を開催した。

本勉強会には、旭酒造製造部より14名、周北小学校より8名（生徒4名、教員4名）、講師及び運営スタッフとして7名の計29名が参加した。

【1】2024年10月22日（火）： 実践（前半の部） 東川の生物観察会



写真 3-6 勉強会の様子（前半）

【2】2024年10月22日（火）： 実践（後半の部） 東川でのバーブエづくり



写真 3-6 勉強会の様子（後半）

3.4.4. 小さな自然再生のモニタリング（経過観察）

10月22日（火）に開催した「小さな自然再生」勉強会で設置した石積みバープ工が、僅か11日後の11月2日（土）に発生した中規模出水で流出した。

この出水では、実践現場下流に位置する東川・川上水位観測所で約80cmの水位上昇が観測され、11月2日（土）10:00には氾濫危険水位1.3mを上回る1.32mまで水位が上昇した。

（図3-16、図3-17）

実践現場に最も近い山口県が管理する三瀬川雨量観測所は残念ながら欠測であったが、同じ周東町にある田尻雨量観測所のデータによると、11月1日（金）昼頃より雨が降り始め、翌日11月2日（土）昼までの24時間で134mmの降雨を記録し、この二山の降雨により11月2日（土）10:00前に実践現場においても最大水位を記録したことが予想される。

（図3-18、図3-19）

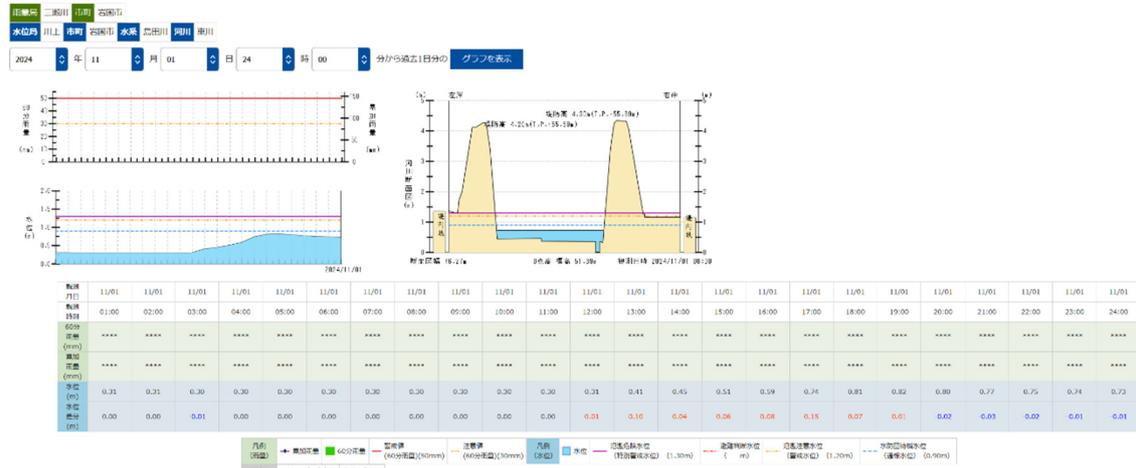


図3-16 山口県 東川・川上水位観測所の水位記録（2024年11月1日 0時～24時）

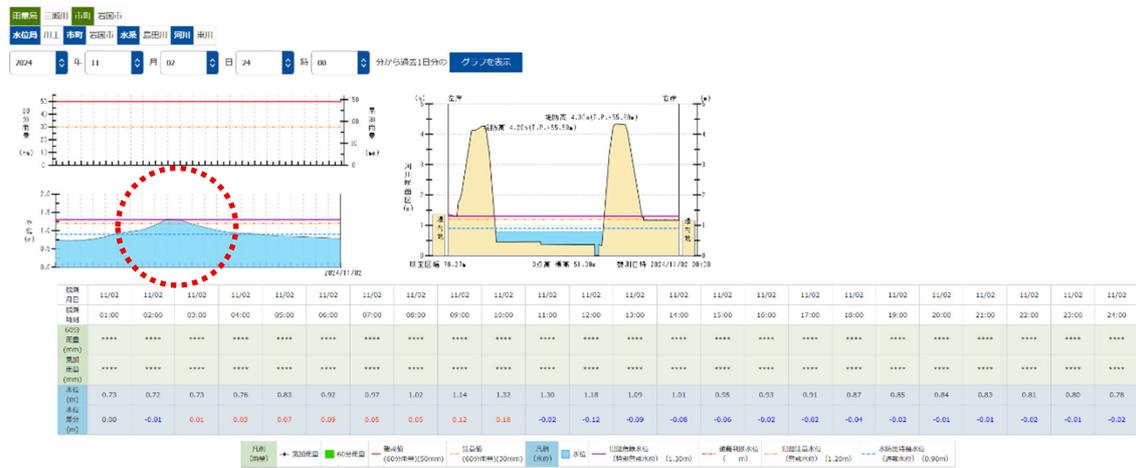


図3-17 山口県 東川・川上水位観測所の水位記録（2024年11月2日 0時～24時）



写真 3-7 設置時のバープエ (10 月 22 日撮影 : リバーフロント研究所)



写真 3-8 流出後のバープエ (11 月 8 日撮影 : 旭酒造製造部イノベーション研究室)

3.5. 全国取組事例データベースの更新・公開

収集・整理した水辺の小さな自然再生の全 69 事例を対象に、実施場所、取組概要、再生目的、適用工法、実施体制、効果、及び関連情報源を集約したカルテを作成し、google map を用いた地図情報とともに事例データベースとして整理し、「小さな自然再生」研究会のウェブサイト上で外部公開した。

3.5.1. データベースに掲載する事例概要カルテの作成

本研究で収集・整理した全 69 事例について、他地域での取組の参考に資することを念頭に、カルテ形式で取組みの概要を整理し、全国の先進事例を紹介するデータベース用の「事例概要カルテ」を新たに作成した。(図 3-20)

水辺の小さな自然再生 事例データベース				事例番号	1HK01	地域	北海道	記入年月	2025年3月	
事例名称	サケ科魚類の自然遡上環境改善のための木組斜路魚道づくり									
位置情報	都道府県名	北海道	市町村名	斜里町	緯度経度	44.106362, 145.078362	水系名	岩尾別川	河川名	岩尾別川
取組概要	森林の生物多様性を高めることを目的に、落差2m、幅7mの落差工に木製簡易魚道を設置し、サケ科魚類の自然遡上環境の改善を図った。ガバメントクラウドファンディングも活用して資金を調達し、公募のボランティアが魚道製作を担った。									
再生目的	生物環境	対象種	オショロコマ、サクラマス							
	物理環境	連続性回復	魚道（縦断）	○	魚道（横断）	-				
		生息・生育・繁殖場造成	滝淵	-	ワンド・たまり	-				
			二次流路	-	水際植生	-				
攪乱	-	空隙	-							
その他	-									
開始年	2021	工法	突出し型木製斜路魚道（水路タイプ）							
実施体制	実施主体	公益財団法人知床財団								
	連携者	斜里町、環境省、斜里高校生、公募ボランティア、北海道技術コンサルタント、知床博物館、東京農業大学								
効果	2023年より知床博物館と東京農業大学との協働で魚類の長期モニタリング調査を開始→効果検証中									
関連資料 URL	旧カルテ	-								
	事例集記事	-								
	現地研修会報告書	-								
参考情報 URL	https://note.com/100m2trust/n/nd24bace60425 https://note.com/100m2trust/n/nd24bace60425 https://www.nhk.jp/pt/BSGJWGKZWZ/episode/te/7Y18RXNYXP/ https://shiretokodata-center.env.go.jp/data/meeting/kasen_ap/r05/kasenap_R0501_shiryo4-4.pdf									

本表は、公開情報及び関係者とアソングに基づき作成したものです。誤った情報、修正・更新を要する情報、新たに追加したい事例等ございましたら、(公財)リバーフロント研究所・リバーサポートセンター（担当：和田彰）までお知らせください。 Email: supportcenter@rfc.or.jp

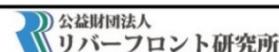


図 3-20 データベース用の「事例概要カルテ」のサンプル

3.5.2. データベースの更新・公開

全 69 事例について、「小さな自然再生」研究会のウェブサイト内の google map 上に位置情報を掲載するとともに、「事例概要カルテ」を含む取組みを紹介するページへのリンクを設定した。(図 3-21)



図 3-21 google 地図からの検索ページ

URL: <http://www.collabo-river.jp/>

また、「小さな自然再生」研究会のウェブサイト内に各事例の概要を紹介するページを追加・更新し、地域と目的から事例を検索できるよう公開した。(図 3-22)



図 3-22 地域及び再生の目的からの検索ページ

URL: <http://www.collabo-river.jp/works/>

4. おわりに

4.1. 本研究の成果概要

本研究の成果概要を以下に整理する。

(1) 小さな自然再生の沿革及び既往研究の整理

2010年に「小さな自然再生」の用語が誕生してから現在に至る、小さな自然再生の取組みや研究の拡がり状況を沿革として整理した。

(2) 全国の取組み事例の収集・整理

水辺の小さな自然再生の既往成果（発刊事例集及び開催行事成果等）及び関係者への聞き取り調査で得られた情報を加え、全国の取組事例の収集・整理を行った。

(3) 事例分析及び現地調査によるノウハウの整理及び体系化

収集・整理した事例情報を分析し、全国で取組まれている小さな自然再生の特徴を整理した。また、先進的な取組事例及び今後新たに活動を予定している現場（計10箇所）を、活動主体の協力を得て調査し、課題や解決法を聞き取ることで、目標設定、適用工法、実施体制、効果把握等の小さな自然再生に必要なノウハウを整理した。これら事例分析結果及び現地調査で得られたノウハウを活用し、今後取組む活動主体の活用を念頭に「チェックリスト&ヒント」として体系的に示した。

(4) 小さな自然再生の実践によるノウハウの見直し

事例分析及び現地調査により得られたノウハウを活用し、旭酒造本社蔵横を流れる島田川水系東川をフィールドに、旭酒造本社職員及び岩国市立周北小学校との協働による小さな自然再生の見直し（小さな自然再生勉強会）を行った。

(5) 全国取組事例データベースの更新・公開

収集・整理した水辺の小さな自然再生の全69事例を対象に、実施場所、取組概要、再生目的、適用工法、実施体制、効果、及び関連情報源を集約したカルテを作成し、google mapを用いた地図情報とともに事例データベースとして整理し、「小さな自然再生」研究会のウェブサイト上で外部公開した。

4.2. 水辺の小さな自然再生の社会実装に向けた今後の展開

全国で取組まれてきた水辺の小さな自然再生の経緯や特徴の分析を通じて、今後の更なる推進と社会に根付かせていくために取組むべき事柄が明確になった。

本研究で得た知見を踏まえ、今後は以下の三点に特に注力し、小さな自然再生の普及に取り組んでいく。

(1) 蓄積されてきた全国の経験（ノウハウ）を共有する仕組みの強化

全国で蓄積された「課題発見～目標設定～実施体制構築～工法選択～資金確保～関係者調整～効果把握」までの一連のプロセスのノウハウを新たな担い手が共有できるよう、『小さな自然再生の担い手のネットワーク強化』及び『支援ツールの充実化』に取り組んでいく。

(2) 小規模技術の標準化

様々な工法が適用されているが、人や資金のリソースが限られた中でもできるだけ壊れにくく期待した効果を発揮するモノづくりの技術は確立されていない。より工学や生態学に根差した取組みとしていくため、『**小さな自然再生で適用可能な小規模技術の標準化**』に取り組んでいく。

(3) 担い手の支援体制の強化

リバプロサポートセンターを活用しながら、困った時には気軽に相談できる駆け込み寺となる『**小さな自然再生の支援窓口の強化**』に取り組んでいく。

4.3. 謝辞

本研究を通じて、これまで約10年の「小さな自然再生」の取組とその広がりを俯瞰的に捉え、全国の事例の特徴を把握するとともに、そこから得られたノウハウを整理することができました。

本研究成果を活かし、水辺の小さな自然再生の社会実装を通じて、人と生態系にとって豊かな水環境の創造に貢献してまいります。

このような事例分析研究の貴重な機会とご支援を頂きました公益財団法人旭酒造記念財団に感謝申し上げます。

5. 参考文献

- 1) 環境省, 生物多様性国家戦略 2023-2030～ネイチャーポジティブ実現に向けたロードマップ～ (2023)
- 2) 国土交通省, グリーンインフラ推進戦略 2023 (2023)
- 3) 国土交通省総合政策局環境政策課, グリーンインフラの今後の方向性について (中間整理案), 第3回グリーンインフラ懇談会 (2025)
- 4) 河川生態学術研究会, 近年の気候変動下における河川生態系の保全と再生に関する緊急提言 (2023)
- 5) 国土交通省, 「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」提言 (2024)
- 6) 風間聡, 原田守啓, 堀智晴, 人口減少域の中小河川管理の考察, 水文・水資源学会誌, 第37巻 第3号 (2024)
- 7) 和田彰, 今後の多自然川づくりが目指す姿 できることからはじめよう、水辺の小さな自然再生, 河川, 892号 (2020)
- 8) 中川大介, 水辺の小さな自然再生一人と自然の環を取り戻す, 農山漁村文化協会 (2023)
- 9) 吉富友恭, できることから始める小さな自然再生を考える 小さな自然再生と河川の特性の現場体験-環境学習の観点から-, グリーン・エージ (Green Age), 46号 (2019)
- 10) 和田彰, 流域治水と河川環境のインパクト・レスポンスを体感するアクティブラーニング～京都府宮津市大手川における小さな自然再生研修会の紹介～, RIVER FRONT, Vol. 99 (2024)
- 11) 三橋弘宗: 小さな自然再生のすすめ, FRONT MOOK 4 川もまちも元気になる! ローテク&エコテク風土記 (2010)
- 12) 澤田みつ子, 和田彰, 後藤勝洋, 阿部充, 佐治史, 土屋信行, 水辺の小さな自然再生の普及による地域に根差した多様な川づくりの推進, 応用生態工学会第23回大会 (2019)
- 13) 環境省, 自然再生基本方針(第2回見直し(平成26年11月)) (2014)
- 14) 「小さな自然再生」事例集編集委員会編著, できることからはじめよう 水辺の小さな自然再生事例集 (2015)
- 15) 「小さな自然再生」研究会編著, できることからはじめよう 水辺の小さな自然再生事例集 第2集 (2020)
- 16) 浜野龍夫, 水辺の小わざ, 山口県土木建築部河川課 (2007)
- 17) 林 博徳, 服部 実佳子, 富山 雄太, 池松 伸也, 来仙 義久, 松尾 耕太郎, 島谷 幸宏, 市民普請による間伐材水制導入と川づくりへの意識向上効果, 河川技術論文集, 第21巻 (2015)

- 18) 佐藤祐一, 瀧健太郎, 藤岡康弘, 水野敏明, 中小河川における「小さな自然再生」推進に向けたプロセス構成要素の把握と適用, 河川技術論文集, 第 28 巻 (2022)
- 19) 上田杏樹, 和田彰, 白尾豪宏, 瀧健太郎, 「小さな自然再生」による“わくわく”の発生と伝播に関する研究, 土木学会論文集, 80 巻 26 号(2024)
- 20) 和田彰, 白尾豪宏, 阿部充, 後藤千佳子, 土屋信行, 瀧健太郎, 水辺の小さな自然再生の実践から得られた特徴及び社会実装に向けた今後の展開, 応用生態工学会研究発表会講演集, 第 26 回 (2023)
- 21) 和田彰, 岩瀬晴夫, 小さな自然再生から川の営みを探る : 人と自然が共生する川づくりの作法とは, 水利科学, 66 (2023)
- 22) 渡辺恵三, 岩瀬晴夫, 平井敏雄, 織田美登志, 平澤勝秋, 大畑真吾, 増田慎司, 仁科斎, 市村政樹, 「バープ工」によるサケの産卵環境づくり～北海道標津町における漁業関係者の「小さな自然再生」の取組み～, 応用生態工学会研究発表会講演集, 第 26 回 (2023)
- 23) 北海道河川環境研究会, 北海道の中小河川における簡易魚道設置の手引き～サケ・マス類を対象とした簡易魚道の作成事例集～ (2024)
- 24) 原田守啓, 高岡広樹, 大石哲也, 萱場祐一, 水際に寄り洲を形成するバープ工法, 土木技術資料, 第 55 回 (2013)
- 25) 滋賀県流域政策局, 滋賀県立大学大学院, 公益財団法人リバーフロント研究所, はじめての魚の居場所づくり vol.2 (2024)
- 26) 大中臨, 赤松良久, 河野誉仁, 山口皓平, 平成 30 年 7 月豪雨における島田川水系東川の土石流・河川氾濫の複合災害の実態解明, 土木学会論文集, 75 巻 1 号(2019)
- 27) 山本晴彦, 兼光直樹, 隅祐樹, 宮川雄太, 大谷有紀, 渡邊祐香, 坂本京子, 岩谷潔, 2018 年 7 月豪雨により山口県東部で発生した洪水・土砂災害の特徴, 自然災害科学 J. JSNDS, 38-2 (2019)