

平成 28 年度生物多様性保全推進交付金
市民参加による護岸計画検討運営業務委託

久々子湖、水月湖、菅湖、三方湖、
及びはす川の自然護岸再生の検討

現地調査報告書

平成 2 9 年 3 月

三方五湖自然再生協議会
(自然護岸再生部会)

目 次

1 久々子湖、水月湖、菅湖、三方湖、はず川の護岸調査について.....	1
1.1 計画策定の目的.....	1
1.2 調査の概要.....	1
2 護岸調査（ワークショップ）の結果.....	2
2.1 現地調査実施一覧.....	2
2.2 現地調査の結果.....	3
3 平成28年度調査のまとめと課題.....	12
3.1 平成28年度調査のまとめ.....	12
3.2 今後の課題.....	12

1 久々子湖、水月湖、菅湖、三方湖、はず川の護岸調査について

1.1 計画策定の目的

三方五湖では、平成 23 年度に三方五湖自然再生全体構想がまとめられ、平成 24 年度には三方五湖自然再生実施計画が策定された。いずれも、三方五湖自然再生協議会の構成員の合意形成のもとで策定されてきた。

全体構想及び自然再生事業実施計画のいずれにおいても、三方五湖の護岸は自然環境の面からは課題があることが指摘されている。また、三方五湖自然再生協議会を構成する自然護岸再生部会においては、その会議において、三方五湖のうち、久々子湖、水月湖、菅湖、三方湖、はず川を対象に、今後の自然再生を進めるために、再生を進めるための優先的な取組を検討するべきとの意見があった。

こうした背景をもとに、本調査では、三方五湖の護岸について、かつての情報との共有と現在の自然環境、社会環境の問題点を洗い出すことと今後の三方五湖の護岸のビジョンをとりまとめることを目的として実施することとなった。

1.2 調査の概要

本調査は、平成 28 年 6 月から 12 月の期間に行った。現地調査では、久々子湖、水月湖、菅湖、三方湖、はず川を対象に、それぞれの水域の漁業協同組合に案内いただきながら、漁業関係者、研究者、行政関係者で現地を訪問し、室内で意見交換を行った。

[調査概要]

調査期間 平成 28 年 6 月～12 月

調査場所 久々子湖、水月湖、菅湖、三方湖、はず川

調査参加者 漁業関係者、研究者、行政関係者

※調査支援機関…株式会社 B O - G A

(福井県敦賀市坂下 30-11-10)

2 護岸調査（ワークショップ）の結果

2.1 現地調査実施一覧

現地調査及び意見交換会の実施一覧を下表に示す。

今年度は、護岸調査に関連して6回の会合及び現地調査を実施した。現地調査では、4回の合同での現地調査を実施したほか、現地調査に先立つ意見交換会及び現地調査実施後のとりまとめの会合を実施した。

表 現地調査実施一覧

日程	内容	参加者数
平成28年4月27日(水)	[項目]意見交換会 [場所]鳥浜漁業協同組合和室	11人
平成28年6月15日(水)	[項目]久々子湖現地視察・部会 [場所]現地及び美浜町役場301会議室	20人
平成28年8月31日(水)	[項目]水月湖現地視察・部会 [場所]現地及び三方青年の家2階研修室	21人
平成28年11月9日(水)	[項目]三方湖・ハス川情報交換 [場所]三方青年の家2階研修室	19人
平成28年11月16日(水)	[項目]三方湖・ハス川現地視察 [場所]現地	13人
平成29年1月12日(木)	[項目]意見交換会 [場所]三方青年の家小研修室	10人

2.2 現地調査の結果

(1) 久々子湖

1) 現地調査実施概要

久々子湖での現地調査は、6月15日に実施した。まず、南西郷漁協同組合の案内で、参加者全員で現地を視察した。その際、組合で考えている今後の浅場造成位置を聞いたり、かつての水辺の姿などについて話を聞いた。その後、美浜町役場へ移動し、室内にて現地調査のとりまとめと今後の水辺再生に向けての意見交換を行った。

[現地調査実施概要]

実施日：平成28年6月15日（水）

時間：13:00～16:00

場所：久々子湖、美浜町役場

参加数：20名



開始時ミーティング



現地確認（1）



現地確認（2）



現地確認（3）

2) 調査参加者の意見等

1. 社会的な事項	
(1) かつて	<ul style="list-style-type: none"> ・以前は、久々子湖でハゼなどの魚釣りをする姿が良く見られた（今はずいぶん減った）。 ・シジミを採り、普通に食卓に上っていた。 ・水辺で遊ぶ姿もよくみられた。
(2) 現在	<ul style="list-style-type: none"> ・シジミ漁体験を実施している。 ・ボート競技のコースが整備されており、地元の中学校、高等学校の部活や大会に利用されている。 ・観光のための遊覧船が運航されている。
2. 自然的な事項	
(1) かつて	<ul style="list-style-type: none"> ・体育館のあたりは水深の浅い湿地だった。 ・湿地には、ヨシが生えており、シジミの生息もあった。 ・湿地には、たくさんの水鳥も飛来してきていた。 ・ハゼが、たくさん釣れ、釣り客も多かった。 ・体育館の裏側には川が流れていた。
(2) 現在	<p>[体育館付近]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・広い面積で埋め立てられ、体育館・運動場として利用されている。 ・かつての川はなくなり、湖内の水の流れも変わった。 ・ヨシ原が少なくなった。 ・山からの水が少ない。 ・ぬくみには、毎年、山の木の枝を投入している。 <p>[大藪の下]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート護岸整備後、シジミが減った。 ・近年、ヨシが生えるようになった。 ・砂が流れるようになった。
3. 再生へのアイデア	<ul style="list-style-type: none"> ・シジミの生息場所が広がるよう、浅場造成を進めたい（組合長）。 ・ただし、砂が流れないように工夫が必要（短期、中期計画）。 ・シジミがたくさん生息していた頃にはヨシ原もたくさんあったため、ヨシ原も増やしたい。 ・できることから、場所の特徴に合わせたデザインを進めてはどうか。
4. その他	<ul style="list-style-type: none"> ・湖ごとに再生の目的が違うことに留意し、自然相手のことなので、手を加える場合には、慎重にならなければならない。 ・久々子湖は南北に長いので、部分的な違いを考慮する必要があるかもしれない。 ・海水も入っており、海の魚（カレイ、ヒラメ、ヒイラギ等）も多く、外海の魚の育成場的な役割もあると考えられる。 ・土木事務所としては、“治水”が目的となる。

(2) 水月湖・菅湖

1) 現地調査実施概要

水月湖・菅湖での現地調査は、8月31日に実施した。まず、海山漁業協同組合の案内で、参加者全員で現地を視察した。現地視察の際、水月湖・菅湖の周囲は道が狭く移動しにくいことと、湖側から見た方が良いとの考えで、レイククルーズ号に乗船し、参加者全員で湖から水辺を調査した。調査では、組合がこれまで行った浅場造成の取組の話題を聞いたり、かつての水辺の姿などについて話を聞いた。その後、三方青年の家に移動し、室内にて現地調査のとりまとめと今後の水辺再生に向けての意見交換を行った。

[現地調査実施概要]

実施日：平成28年8月31日（水）

時間：10：00～12：00

場所：水月湖・菅湖、三方青年の家

参加数：21名



開始時ミーティング



現地確認（1）



現地確認（2）



現地確認（3）

2) 調査参加者の意見等

1. 社会的な事項	
(1) かつて	<ul style="list-style-type: none"> ・生活のため（特に梅畑を守る）に、地元住民の希望によりコンクリート護岸がつくられた。 ・集落から離れた湖岸につくられた田畑へは、船を使って行き来がされた（梅や稲が船で運ばれた）。
(2) 現在	<ul style="list-style-type: none"> ・台風で増水すると畑に水が入る被害がある。 ・観光のための遊覧船が運航されている。 ・水月湖では「年縞」が形成されており、考古学や地質学における年代測定についての“世界標準ものさし”として位置付けられている。
2. 自然的な事項	
(1) かつて	<ul style="list-style-type: none"> ・すぐ崖になっていて漁がしにくい。 <p>[菅湖]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フナなどが産卵するために、湖周辺の田んぼに遡上していた。
(2) 現在	<p>[水月湖]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・すぐ崖になっていて漁がしにくい。 ・自然なヨシ原が少し残っている。 ・土のあるところに自然にヨシが生えたり、土を入れたところにすぐヨシが生えたりする。 ・塩分濃度が年々高くなっている（心配だ）。 ・冬期に水鳥が多く飛来し、水鳥による食害はある。 ・シジミ漁については、場所によっては、石が多く漁が難しい。 <p>[菅湖]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然護岸が多く残っている。 ・美しい湖岸の風景画が残っている。
3. 再生へのアイデア	<ul style="list-style-type: none"> ・水月湖は急に深くなっているため、地形に合わせたやり方を無理なく、継続的に実施できるとよい。 ・砂が流れないようにヌクミを設置してはどうか。 ・ヨシ原が残っている場所を参考にしてヨシ原を増やす。 ・場所場所に合わせた具体的な議論により、ビジョンを導きだしたい。
4. その他	<ul style="list-style-type: none"> ・護岸について検討するには、陸からではなく、水上から護岸をみるのが重要だと思った。 ・お金で測ることのこのできない素晴らしい景色があり、景色の美しさを知ることは、自然を残す気持ちにもつながる。

(3) 三方湖・はす川

1) 現地調査実施概要

三方湖・はす川の現地調査は、11月9日と16日の二日間実施した。11月9日は悪天候のため、現地調査は次回に実施することと市、三方青年の家の室内にて意見交換会を実施した。その際、古い写真や地図を皆で見ながら鳥浜漁協協同組合を中心に、かつての水辺の姿や改修等による水辺の環境変化について話を聞いた。

11月16日は好天となったため、11月9日で意見交換した内容をもとに現地を訪問し、参加者全員で情報共有を行った。

[現地調査実施概要]

実施日：平成28年11月9日（水）

時 間：13：00～16：00

場 所：三方湖、三方青年の家

参加数：21名



室内会議（1）



室内会議（2）

[現地調査実施概要]

実施日：平成 28 年 11 月 16 日（水）

時 間：13：00～16：00

場 所：はず川、三方青年の家

参加数：11 名



開始時ミーティング



現地確認（1）



現地確認（2）



現地確認（三方湖）

2) 調査参加者の意見等

① 三方湖

1. 社会的な事項	
(1) かつて	<ul style="list-style-type: none"> ・台風により大きな被害を受けていた。 ・湖から恩恵を受けていることが実感できていた。 ・
(2) 現在	<ul style="list-style-type: none"> ・水害が5年に1回くらい発生している。 ・湖に対して、住民の関心が薄れてきている。 ・
2. 自然的な事項	
(1) かつて	<ul style="list-style-type: none"> ・シバ漬け漁により、一度に500kgの小魚を獲ったこともある。 ・フナなどが産卵するために、湖周辺の田んぼに遡上していた。 ・昭和30年代までは、えり漁も実施していた。 ・昭和48年代までは、ぬくみをやっていた。 ・昭和48年のPCBの社会問題により、ボラ、スズキは売れなくなった。 [はす川河口] ・広大な湿地だった。 [生倉浜] ・昭和30年頃までは白砂の砂浜で、ワカサギの産卵場所になっていた。 ・スッポンなどもいた。 ・泳いで遊んだ。 [池の浦] ・タモロコがたくさんいた。 [ともえの鼻] ・ヨシ原だった。 [小海] ・ワカサギを四手網でとっていた。 [田井の水辺] ・田井のヨシ場だった。ヨシは屋根の材料、梅の肥料に使っていた。ヨシは、植栽していた。 ・ヨシ原は、魚のすみかとなっており、ヤマトシジミやドブガイもいた。 [はす川] ・大型のアユが獲れた。
(2) 現在	<ul style="list-style-type: none"> ・獲れる魚の種類が、以前とは変わってきた。 ・ヒシの発生については、年によって変動がある。 ・モクズガニ、テナガエビは、近年減ってきている。 [はす川河口] ・埋め立てて田んぼとして利用。 [生倉浜]

	<ul style="list-style-type: none"> ・昭和 50 年頃の護岸工事後、砂浜と浅瀬が消失した。 [田井の水辺] ・昭和 50 年頃の護岸工事後、ヨシ原は消失した。 [はす川] ・水量は大きく変わらない。 ・魚は少なくなった（水深が少なくなった）。 ・アユは、昭和 40 年代になってから小型化が進んだ（80%が天然遡上）。
<p>3. 再生へのアイデア</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・川のあり方も含め、三方湖の魚類全体の再生を考えていきたい。 ・放流に頼らない再生産の場を整備したい。 ・田井でフナやコイの再生産の場となるような浅瀬が作れないか？ ・はす川河口の合流点などすぐにでもできる再生作業を導入できないか。 ・はす川、高瀬川の合流点のあたりは浚渫を要する状況にあると思う。 →しかし、魚類の生活史を考慮しながらの浚渫作業の導入を要する。 ・石積み護岸では、石と石の間に空間があることが重要。
<p>4. その他</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・自然再生事業に限らず、通常の河川改修事業の際にも、直接の関係者だけでなく、広く意見を聞きながらその計画と実施を進めていくべき。 ・

② はす川

1. 社会的な事項	
(1) かつて	<ul style="list-style-type: none"> ・昭和 30 年代までは、だれもが普通に川で遊んでいた。 ・昭和 50 年代まではふつうに釣りをしており、ハスが釣れていた。
(2) 現在	<ul style="list-style-type: none"> ・矢板+コンクリート護岸となり、直線化された。
2. 自然的な事項	
(1) かつて	<ul style="list-style-type: none"> ・川は蛇行しており、今のような直線的な川ではなかった。 ・サケの遡上は無かった？
(2) 現在	<ul style="list-style-type: none"> ・サケの遡上が見られる
3. 再生へのアイデア	<ul style="list-style-type: none"> ・落合堰の転倒堰については、魚類に配慮した運用が必要である。 →現在、上げた状態で維持されているが、本来は水田への導水が必要ない時期は川に戻すことが合意されていたはずである。
4. その他	

3 平成28年度調査のまとめと課題

3.1 平成28年度調査のまとめ

今年度の三方五湖の護岸調査を実施したことにより、漁業者、研究者、行政の関係者のなかで、護岸に関するこれまでの経緯や今後の課題などを共有することができた。これまで、それぞれの個人や団体内での情報が関係者一同で共有できたことは、今後の護岸の自然再生検討の礎となると考える。

一方で、三方五湖の歴史は古く、関係者も多数に及ぶため、一年間では十分な情報整理に至らなかったことや、今後の護岸のあり方に関する意見のすり合わせ等は今後の課題に残る。

3.2 今後の課題

今年度の三方五湖の護岸調査で一定の成果を得た一方で、課題も多く見出された。以下に、今年度に調査と会合を経て提示された課題をまとめる。今後、これらの課題を整理しながら、三方五湖の水辺の再生ビジョンを具体化し、実際の自然再生につなげたい。

① 三方五湖の水辺の歴史の整理

今年度、漁業者、研究者、行政関係者による現地調査により、関係者の記憶に残る範囲での水辺の歴史が明らかになってきた。しかし、それは昭和30年代以降の内容が大半である。

今後、水辺の自然再生を科学的に検討するためには、原生自然から現在の姿までの移り変わり

[作業]

- ・過去にさかのぼった水辺の歴史に関する文献情報の収集
- ・漁業者、住民、有識者への水辺の歴史に関するヒアリング
- ・三方五湖の水辺の歴史に関する体系的な整理

② 三方五湖の水辺の自然再生ビジョンの作成

当面は、過去から現在に至るまでの水辺の移り変わりや現在の生態系に関する調査研究を進めることとなる。今後は、ほぼ全面がコンクリート造の護岸に覆われている水辺をどのように再生していくのか、そのビジョンのとりまとめを要すると考える。また、検討したビジョンは住民も含めた合意を要することであり、合意形成プロセスを重視したビジョン作成を要すると考える。

[作業]

- ・三方五湖水辺の再生ビジョンの作成
- ・水辺の再生ビジョン作成に至るまでの合意形成プロセス
- ・イメージ図（例：パース図）の作成

③ 水辺再生の実際的な試行

上記で検討したビジョンは、実際の現地で実現を目指していくものとした
い。全面的な自然再生は難しいとしても、合意形成のとれた部分的な試行で
あっても、ビジョンに沿った水辺の再生を実際的に取り組むことは肝要であ
ると考える。これまでも、部分的な試行のアイデアも出されているところで
あり、これも参考にしながら実施を提案する。

[作業（試行的な水辺再生の実施例）]

- ・はず川河口付近の魚類繁殖場所の再生
- ・別所付近のフナ・コイ類の繁殖場所の再生
- ・シジミの生息場所を再生するための浅場造成