

自然再生事業における 維持管理体制の在り方に関する一考察

A CASE STUDY ABOUT MAINTENANCE MANAGEMENT ON RIVER RESTORATION PROJECT

林博徳¹・島谷幸宏²・泊耕一³

Hironori HAYASHI, Yukihiro SHIMATANI, Koichi TOMARI

¹正会員 工修 九州大学大学院工学研究院 (〒814-0395 福岡市西区元岡 744)

²フェロー会員 工博 九州大学大学院工学研究院 (〒814-0395 福岡市西区元岡 744)

³非会員 国土交通省九州地方整備局筑後川河川事務所 (〒830-8567 福岡県久留米市高野 1 丁目 2-1)

Many river restoration projects are conducted in Japan. These projects may need maintenance about overexuberant vegetation. It is an important problem to establish the appropriate maintenance system for river restoration project. Good maintenance management system by the local people is established in Azamenose which is a floodplain restored by MLIT. In this study, we detailed the maintenance management system, and tried explaining the reason why the system had been well-functioning by conducting oral questionnaire survey against local people and government officer (administrator). As a result, resident participation in planning stage, environmental events for children, external praise against effort conducted in Azamenose, were considered to be important for inhabitants' independent-minded participation to maintenance management.

Key Words : *inhabitants' participation, river management, river restoration, environmental education*

1. 背景および目的

近年の環境に対する関心の高まりを受け、河川においても自然再生事業が盛んに取組まれている。2006年には、「多自然川づくり基本指針」が策定され、多自然川づくりは全ての川の基本として位置づけられた。

多自然川づくりでは、河川本来の生物の生息場や自然景観を保全・再生するために、一般的に土羽等の自然植生が再生する手法で整備されている。しかし、これらの事業では繁茂する植生等に対して、従来工法に比べ施工後の管理コストが高くなる場合があり、その適正な実施体制の確立は大きな課題である。本研究は、国土交通省の自然再生事業で整備された再生氾濫原アザメの瀬を対象として、そこで実施されている維持管理体制を分析することにより、自然再生事業の維持管理手法の一つの在り方を提示することを目的とする。

本研究で対象とする自然再生事業地アザメの瀬¹⁾では、地元住民(主としてNPO法人アザメの会)・河川管理者(国土交通省九州地方整備局武雄河川事務所)・研究機関(九州大学)の協働により、現在良好な維持管理体制が

構築されている。本論では、アザメの瀬で実施されている維持管理活動の内容について詳説するとともに、良好な体制を維持できている要因について、当事者である住民、河川管理者にヒアリングを行うことにより、明らかにした結果について報告する。

なお本論でいう維持管理活動とは、アザメの瀬において実施されている一連の活動を指すこととし、環境学習、伝統行事、草刈り、清掃などが含まれる。

2. 研究対象地の概要

本論で対象とするアザメの瀬は、国土交通省の自然再生事業により整備された氾濫原湿地である。松浦川河口から縦断距離 15.8km 地点に位置し、延長約 1000m、幅約 400m で面積約 6.0ha を有している(図-1)。アザメの瀬は、大小複数の池、河川本流と接続しているクリーク、棚田状の水田、およびそれらの周りの湿地によって構成されている(図-2, 図-3)。アザメの瀬では、魚類の産卵や出水時の避難場所や植物の種子の漂着場所など、多くの生態的機能を有する氾濫原的湿地環境を再生すること、

およびそれら生物と人のふれあいを再生することを目標として整備された。これらの目標の設定および、アザメの瀬の計画立案は、徹底した住民参加により行われており、実現した計画案には、住民意見が強く反映されている¹⁾。

2010年4月現在アザメの瀬は、竣工から約6年が経過している。魚類のモニタリング調査では、アザメの瀬内には32種の生息が確認されている²⁾。ナマズ・フナ・コイ等の産卵や、氾濫原依存種であるヌマガイ・バラタナゴ属の生息も確認されており、氾濫原の機能が再生されつつある^{2),3)}。小学生を対象とした環境学習体験などの活動も竣工後継続的に実施されており、人と自然のふれあいについても再生されつつある。また、日本における数少ない氾濫原湿地再生事例として、学術的にも重要な知見が、アザメの瀬における研究から得られている^{3),4)}。

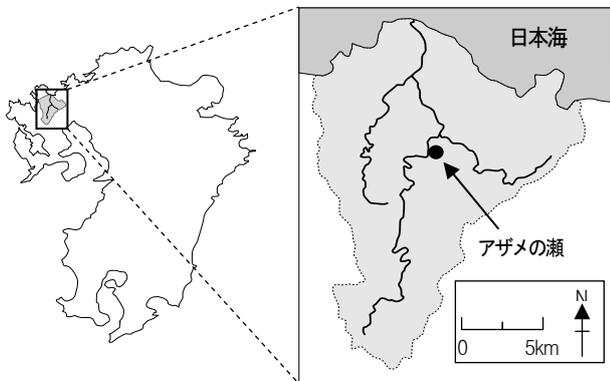


図-1 研究対象地の位置

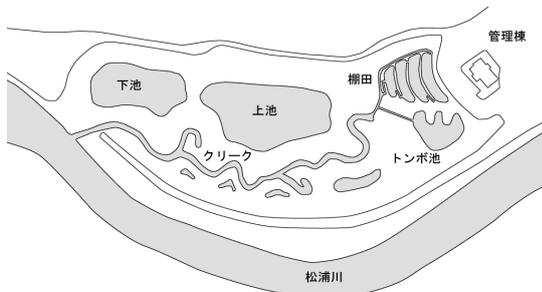


図-2 アザメの瀬概略平面図



図-3 アザメの瀬風景

3. アザメの瀬で実施されている維持管理活動

アザメの瀬で継続的に実施されている主な維持管理活動は、(1) 子供を対象とした環境学習、(2) 整備前から行われている伝統行事、(3) 植生管理や清掃、の3つである(表-1)。以下それぞれの実施体制や内容について述べる。

表-1 アザメの瀬で実施されている主な活動

	環境学習	伝統行事	草刈り・清掃	検討会
1月				○
2月				○
3月		イダ嵐		○
4月			○	○
5月				○
6月	田んぼの楽校(田植え)		○	○
7月	小学生生物調査		○	○
8月	大学生による環境学習教室 田んぼの楽校(田の草取り)		○	○
9月	小学生生物調査		○	○
10月		堤がえし		○
11月	田んぼの楽校(稲刈り)		○	○
12月	田んぼの楽校(収穫祭)			○

(1) 子供を対象とした環境学習

a) 田んぼの楽校

アザメの瀬の水田(学習田)が2006年に竣工されて以来、地元の小学校の5年生を対象として、毎年実施されている。田んぼの楽校は、小学校の授業科目の一つである「総合的な学習」の時間を利用して、生徒が稲作やアザメの瀬の自然に対して理解を深めることを目的に、授業の一環として実施されている(図-4)。

田んぼの楽校では、6月に田植え、8月に田の草取り(田んぼ内の除草作業)、11月に稲刈りを行い、稲作に必要な一連の作業を子供たちが体験・学習できるスケジュールとなっている。また、12月には収穫祭として、自らが育て収穫した米を食べるイベントが実施されている(図-5)。これらのイベントに加え、小学生には、農業従事経験者(地元住民)による稲作に関する講義も行われている。

田んぼの楽校での、小学生に対する一連の指導や内容の考案は、全てアザメの会を中心とした地元住民によって行われている。河川管理者は安全管理や指導補助を行っている。



図-4 田んぼの楽校(田植えの様子)



図-5 田んぼの楽校（収穫祭の様子）



図-6 魚を捕る児童たち

b) 魚捕り環境学習教室

小学校4年生を対象として、年に2回（各校1回）実施されている。田んぼの楽校と同様に小学校の「総合的な学習」の時間を利用して、授業の一環として実施されている。

教室では、はじめに学習センター内で、伝統漁法や魚の種類についての講義が行われ、その後アザメの瀬の池やクリークにおいて、魚捕りを行うという内容で実施されている。講師は、アザメの会の会員が務め、河川管理者が安全管理や指導補助を行っている。

環境学習教室は、安全のため4年生以上の学年を対象として実施されているが、地元の低学年の児童からは、「はやく4年生になって教室に参加したい」という声が多く聞かれており、小学生にとっても楽しいイベントとして捉えられている。

c) 大学生による夏休み環境学習教室

2008年より、毎年夏休み期間である8月に実施されている。この環境学習教室では、周辺の子供たちだけではなく、インターネット等を通じて広く参加を呼び掛けている。2009年度には、福岡県や長崎県からも参加があった。本環境学習教室は、アザメの会および河川管理者に九州大学流域システム工学研究室を加えた3機関の主催により実施されている。

教室では、まずアザメの瀬内の池やクリークなど環境が異なる場所で生物の採集調査を行った（図-6）。その後採れた生物の生態や特徴について、大学生や地元住民が児童に説明を行った（図-7）。さらに児童たちは、採れた生物や、環境学習を通じて学習した内容について、大学生とともに模造紙に取りまとめたうえ、成果発表を行った（図-8）。

参加した児童からは、「たくさんの生き物が捕れて楽しかった」、「環境が違えば棲む生物も違うということがよくわかった」などの意見が聞かれるなど、参加者からの評判は良好であった。



図-7 捕れた生物について学習



図-8 捕れた生物と学習した成果をまとめる

(2) 伝統行事

a) イダ嵐

松浦川流域では、ウグイをイダと呼んでいる。イダは春一番が吹くころの増水に伴って、産卵のために松浦川を遡上する。イダ嵐とは、この春一番の時期に起こる風雨のことを指す。アザメの瀬周辺の地区では、遡上するイダを食べる習慣があり、地域の人々は季節の風物詩として楽しみにしている。アザメの会では、イダの遡上産

卵の様子を観察会や、地元の釣り名人が釣り上げたイダを、皆で集まって食べるイベント（現在ではイベントそのものもイダ嵐と呼んでいる）を実施している。なおアザメの会と小学校との交流が始まったのは、2003年3月のイダの遡上産卵の観察会からである。

現在このイダ嵐は、アザメの瀬の活動に参加している関係者の慰労会兼送別会も兼ねて行われている。

b) 堤がえし

「堤がえし」は、農業用のため池（堤）の水を抜き、堤の手入れを行うとともに、堤の中の魚を捕って食べるという農閑期（10月）の伝統行事である。

アザメの会発足後、堤がえしには、周辺小学校の児童が参加して実施されている（図-9）。平成19年10月に実施された堤がえしでは、アザメの会の会員の指導のもと児童が、網や素手でコイやフナなどを追い込み捕まえた。捕獲した魚は地元住民の手によって、鯉こくなどに料理され、参加者全員にふるまわれた（図-10）。

現在では、環境学習教室と合わせて「堤がえし」は地元の子供たちにとって、楽しいイベントとなっている。



図-9 堤がえしの様子



図-10 捕れた魚を用いた料理

(3) 植生管理・清掃

a) 植生管理

アザメの瀬地区において実施されている主な植生管理活動は、草刈りである。

アザメの瀬では、生物の生息場としての機能を維持するため、大部分のエリアの植生は自然状態で放置されている。しかし、学習センター（管理棟）周辺や市道沿い、水田周り、環境学習で利用する湿地周辺など、人為的な利用が多い場所における植生については、草刈り等の管理を必要とする。これら草刈りを必要とする場所は、アザメの瀬全体に占める割合は少ないものの、距離延長にして1kmを超えており、管理にかかるコストや労力は多大である。

アザメの瀬地区では、これらの草刈りが、全て地元住民の手によって実施されている（図-11）。草刈りには、アザメの会の会員を中心に毎回20~30名程度の参加があり、半日程度の時間をかけて行われる。

草刈りは年に7回ほど実施されており、特に環境学習等のイベントの前には、安全確保のため必ず実施されている。したがって、植物の成長が速く、環境学習等のイベントも多い夏場には、月に2~1回の頻度で実施されている。

草刈りのほかには、水害防備林としての機能を持つ竹林や、湿地植生としてのヤナギなどの植樹活動も住民の手によって行われている。



図-11 草刈りの様子

b) 清掃

皇太子殿下の行啓（2004年4月24日）を記念して、毎年4月に行啓記念清掃活動が行われている。この清掃活動も草刈りと同様に、アザメの会が主催して行われ、30名程度の地元住民が参加して実施されている。

4. 住民主体の維持管理活動が実施されている要因

本節では、当事者である住民、河川管理者にヒアリングを行った結果をもとに、アザメの瀬における維持管理活動が良好に継続されている要因について考察を行う。

ヒアリングは、談話形式によりおこなった。ヒアリング対象は、アザメの瀬の管理業務に従事する河川管理者3名と、アザメの会の主要メンバー10名とした。

ヒアリング項目は、(1) アザメの瀬における維持管理活動の実施体制の詳細、および(2) 維持管理が住民主体で行われている理由、の2点とした。

(1) 実施体制について

河川における維持管理活動は、一般的に河川管理者が主体となって実施するケースが多い。特に植生管理については、予算を管理している河川管理者が、業者に発注して実施するケースが一般的である。アザメの瀬においても、一部の植生管理は河川管理者がアザメの会に業務委託するという形で実施されているが、それとは別に、住民による自主的な植生管理（特に環境学習の前に実施する草刈りなど）が頻繁に実施されている。委託されている業務内容は、管理棟周辺の面積1900㎡の草刈りを年4回、および管理棟周辺の清掃である。しかし実際には、草刈りはアザメの瀬内で人の利用頻度の高い場所すべて（面積約20000㎡）を対象として、年に7回実施されている。つまり実施されている草刈りのうち約95%はボランティアという計算になる。

さらにアザメの瀬における維持管理体制で特徴的なのは、3章に述べた全ての維持管理活動が、地元住民が主体的に関わることにより実施されているという点である。河川管理者、大学関係者、小学校関係者も、個々の活動では、主体的に関わっている。特に河川管理者は全ての活動に参加しており、一連の活動における貢献度も高い。しかしながら、地元住民の活動を補助するという形で関わっている場合がほとんどであり、活動の中心はアザメの会のメンバーを中心とした地元住民である。

(2) 住民主体の維持管理活動が継続されている要因

住民が主体的に維持管理活動を行う理由について、ヒアリングを行った住民らから得られた回答は、a) 計画段階からの住民参加、b) 対外的評価、c) 子供たちの取り組みへの参加、などの意見が大半を占めていた。以下それぞれの回答について詳しく述べる。

a) 計画段階から管理段階までの徹底した住民参加

アザメの瀬自然再生事業では、事業計画段階から徹底した住民参加による計画立案・実施を行っており、月に1回程度の割合でアザメの瀬検討会を実施している¹⁾。検討会は2001年11月に開始され、その回数は、2010年4月現在までに計88回を記録している。

この検討会を通じて住民らは、アザメの瀬の計画策定から、維持管理体制、整備後の活用方法などについて、議論を重ねている。その中で、アザメの瀬は自分たちで望んでつくられた場所だとの認識が住民の間の総意となっている。ヒアリングでは、「自分たちが話し合いを重ね

て、望んで作られた場所だから、その維持管理は自分たちで責任を持って取り組んでいる」との内容の回答が多く聞かれた。

このように、徹底した住民参加で検討会を実施してきたことが、維持管理活動が住民主体で取り組まれている一つの要因となっていると考えられる。ただし、アザメの瀬のケースでは、住民参加の検討会の実施手法に様々な工夫や努力を凝らしている。その内容については、島谷ら¹⁾や野村ら⁵⁾に詳しいので、本論では詳述しないが、検討会の実施手法は、住民主体の維持管理体制の確立に重要な役割を果たしている。

b) 対外的評価

アザメの瀬自然再生事業は、2007年度九州川の日ワークショップ最優秀賞、2007年度土木学会環境賞を受賞しており、事業内容や竣工後の取り組みが、社会的に高く評価されている。これらの賞の受賞についてヒアリングでは、「誇りに思う」、「頑張った活動を積み上げてきた甲斐があった」などの回答があった。特に九州川の日ワークショップでは、地元住民自らがアザメの瀬における取り組みを発表して、最優秀賞を受賞していることから、「特にうれしい」という回答があった。

また、アザメの瀬では、自然再生フォーラムと題して、学識者を招いたシンポジウムが定期的に実施されている。2008年11月に実施されたフォーラムでは、外部の学識者からみたアザメの瀬の価値や、九州大学によってアザメの瀬で実施されている研究成果が住民に対して報告された。フォーラムに参加した住民からは、「自分たちが管理しているアザメの瀬が、学術的な対象として評価されていることを誇らしく思う」、「日頃当たり前に利用している場所の価値が高く評価されていることに驚いた」などの意見が聞かれた。

これらのことから、アザメの瀬が外部から評価されることは、地元住民が自主的に維持管理に関わるモチベーションとなっていることが確認された。

c) 子供たちの取り組みへの参加

「子供たちのために、一連の活動を行っている」という趣旨の意見は、ヒアリングを行ったすべての住民から聞かれた。この意見は、子供を対象としている環境学習についてだけではなく、草刈り等の活動を主体的に実施する理由としても挙げられていた。特に草刈りについては、多大な労力を必要とする上に、楽しい活動ではないので、住民に敬遠される活動であるが、「子供たちが安全に環境学習教室に参加できる環境を整えてやりたい」などの理由によって、自主的に実施されている。また、「子供たちの成長や笑顔を見られることができるのが、何よりのモチベーションだ」という意見も多く聞かれた。

以上のことから、子供が関連した活動が継続的に実施されていることが、住民主体の維持管理体制を確立する要因となっていることが確認された。

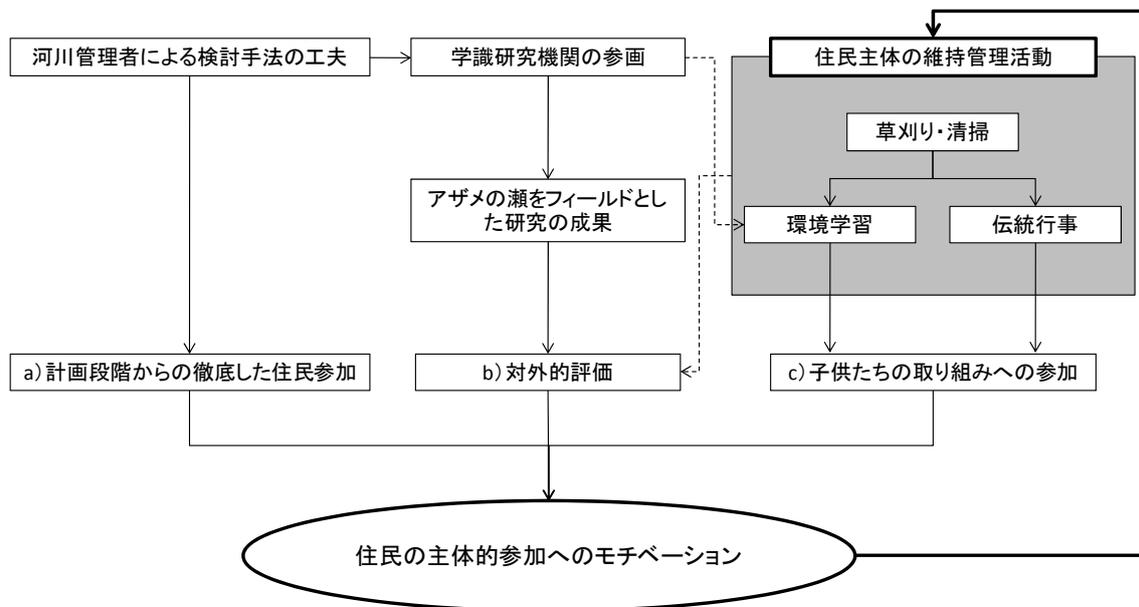


図-12 アザメの瀬における維持管理体制の仕組み

(3) アザメの瀬における維持管理体制の仕組み

今回実施したヒアリング結果から、計画段階からの住民参加、対外的評価、子供が関わる活動の実施などが、住民が維持管理活動に従事するモチベーションとなっており、住民主体の維持管理体制を継続させている要因であることが確認された。それらの関係をまとめると図-12の様になる。図より、地元住民が主体的に維持管理活動に従事するモチベーションを高めるために重要な、徹底した住民参加、対外的評価、子供たちの取り組みへの参加、などが実現される背景には、学識研究機関の参画、河川管理者による検討手法の工夫などが作用していることがわかる。また、住民が実施する維持管理活動の結果、子供たちが成長し、楽しむことのできる環境が整えられ、さらにそれが住民の主体的参加へのモチベーションとなっていることがわかる。このように、アザメの瀬における維持管理活動は、個々の活動や、それぞれの関係機関の有機的なつながりによって成り立っている。

したがって、住民主体の良好な維持管理体制の確立には、徹底した住民参加手法により計画立案を行うことや子供たちが取り組みに参加する仕組みの確立に加えて、個々の取り組みが関係し、それぞれ相乗効果を生むようなつながりの確立が重要と考えられる。

5. 結論

本論では、自然再生事業によって再生された氾濫原湿地アザメの瀬における維持管理活動の内容について詳しく報告した。さらにそれらの活動が良好な体制で実施されている要因について、当事者を対象としたヒアリングをもとに考察することにより明らかにした。得られた結論を以下に示す。

- ・ アザメの瀬では、①小学生を対象とした環境学習教室、②伝統行事、③植生管理・清掃、の3つの維持管理活動が継続的に行われており、全ての活動が地元住民主体で実施されている。
- ・ アザメの瀬において、地元住民主体の良好な維持管理体制が確立されている主な要因は、①自然再生事業の計画段階から住民の意見を深く取り入れるなど、徹底した住民参加によって事業が進められたこと、②子供が関わる行事やイベントが行われていること、③アザメの瀬における活動や研究成果が、外部から評価されていること、と考えられた。
- ・ 住民主体の良好な維持管理体制の確立には、徹底した住民参加手法により計画立案を行うことや子供たちが取り組みに参加する仕組みの確立に加えて、個々の取り組みが関係し、それぞれ相乗効果を生むようなつながりの確立が重要と考えられた。

参考文献

- 1) 島谷幸宏, 今村正史, 大塚健司, 中山雅文, 泊耕一: 松浦川におけるアザメの瀬自然再生計画, 河川技術論文集, pp. 451-456, 2003
- 2) 国土交通省九州地方整備局武雄河川事務所, アザメの瀬地区環境調査業務報告書 (平成15年度 - 平成19年度)
- 3) 林博徳, 辻本陽琢, 島谷幸宏, 河口洋一: 再生氾濫原におけるドブガイ属の生態と侵入システムに関する事例研究, 水工学論文集, 第53巻, pp. 1141-1146, 2009
- 4) HAYASHI, H., SHIMATANI, Y., KAWAGUCHI, Y.: A study on seed dispersal by hydrochory in floodplain restoration, Proceedings of Third Interagency Conference on Research in the Watersheds, USGS, pp. 233-235, 2009
- 5) 野村真一, 河東礼: アザメの瀬における川・ひと・まちづくり: 平成21年度「九州国土交通研究会」

(2010.4.8 受付)