

# 海辺の環境再生活動の社会的価値算定に関する研究 ～尼崎運河を事例として～

○山中亮一（徳島大学環境防災研究センター・講師）  
上月康則（徳島大学環境防災研究センター・教授）

## 1. 研究の目的

水質浄化と地域活性化の好循環を創出する環境再生手法として位置づけられる「尼崎運河水質浄化施設」が2012年3月に竣工した。本施設は、生物の物質循環機能と市民協働による生物の系外除去により水質浄化が達成される仕組みを有しており、水中から取上げた浄化生物（貝や藻類など）は堆肥材料として活用されている（これを水質浄化活動と呼ぶ）。市民組織による順応的管理に基づき進められる水質浄化活動を中心に、現在では様々な市民活動が盛んであり、当地は大阪湾再生行動計画（第二期）のアピールポイントに選定されている。これらの活動には公的資金による助成を受けているものもあり、社会的価値の把握とそれに基づく今後のあり方の議論が必要な段階にきている。そこで本研究では、SROI（Social Return on Investment: 社会的投資利益率）を求め、水質の長期変動傾向の知見を加え、今後の尼崎運河における市民活動と水質浄化活動のあり方に考察を行うことを目的とする。

## 2. 研究方法

SROIの算出は、既往の知見を参考に、表1に示す手順に従って行った。水質変動特性は、公表データと著者が取得したデータをもとに水質GISデータベースを作成し、主に栄養塩類の長期変化を把握した。

表1 SROIを算出する手順

Step No.	内容
1	評価の目的の明確化, 評価のスクーピング
2	事業のインプット, 活動, アウトプット, アウトカムの因果関係の整理, ロジックモデルの作成
3	評価対象とするアウトカムを選択する
4	指標, 測定方法を定める.
5	データ収集
6	社会的インパクト, SROIの算出

## 3. 結果と考察

### (1) 尼崎運河における市民活動

尼崎運河における市民活動の詳細を把握するため、アクションリサーチ手法に基づき、活動に関与しつつ、個々の活動の詳細に関する情報収集を行った。表2に示すのはステークホルダーと関係する団体の対応関係を示している。本結果と活動への参加

頻度などを考慮し、「尼崎ネイチャークラブ」,「NPO 尼崎 21世紀の森」,「Amagasaki Canal SUP」,「あまん樹」,「NPO 人と自然とまちづくりと」の5団体を選び,各団体のアウトカムの把握のためヒアリング調査を行った。対象者は,各団体から主催者の1名とし,「NPO 尼崎 21世紀の森」と「Amagasaki Canal SUP」からは活動を多面的に把握するためさらに1名の参加を依頼した。

## (2) ロジックモデル

ヒアリングでは,社会的インパクト評価の一般的な手法に倣い,図1に示すようなロジックモデルの作成のための質問を行った。例えば,図1に示す「尼崎ネイチャークラブ」であれば,様々な活動を主催,もしくは活動に参画し,その成果を取りまとめて,全国レベルの活動報告会で発表し,高い評価(林野庁長官賞)を受けたことがアウトプットとなり,アウトカムとして生徒の自己肯定感の高まりがあり,直接的因果関係の証明はまだであるものの経験として生徒の生活改善などに繋がり,最終的には“最終アウトカム”として記載の成果を得られるという構造を持っていることがわかった。このようなロジックモデルをヒアリング対象者ごとに作成し,アウトカムをカテゴリーにわけて整理したところ,「環境」「まちづくり」「教育」「健康」に関するものに分類分けすることができた。

表2 主催もしくは企画を担当している団体と該当するイベント名

団体名	主催,企画事業
NPO法人 人と自然とまちづくりと	脱出ゲーム,環境学習会
徳島大学(上月・山中研)	オープンキャナルデイ,環境学習会,水質浄化活動,干潟づくり活動,ボサカゴ生物観察,水質浄化研究,オープンキャナルフェスティバル
尼崎ネイチャークラブ(立花中,成良中,南武庫之荘中)	干潟づくり活動,ジュンカン畑(花壇)づくり
尼崎小田高等学校	干潟づくり活動
あまん樹	脱出ゲーム
Amagasaki Canal SUP	パドルボート体験(水面清掃含)キャナルウォーク,
尼崎キャナルガイドの会	環境学習会,干潟づくり活動,ジュンカン畑(花壇)づくり
NPO法人 尼崎21世紀の森	運河博覧会(うんぱく)
一般社団法人 リディラバ	環境学習会,キャナルウォーク,キャナルガイド養成講座
日建工学株式会社	水質浄化研究
五洋建設株式会社	ボサカゴ生物観察
尼崎市(公園計画・21世紀の森担当課)	環境学習会,キャナルウォーク,キャナルガイド養成講座,脱出ゲーム
兵庫県(尼崎港管理事務所)	施設維持管理,水質浄化研究,オープンキャナルフェスティバル

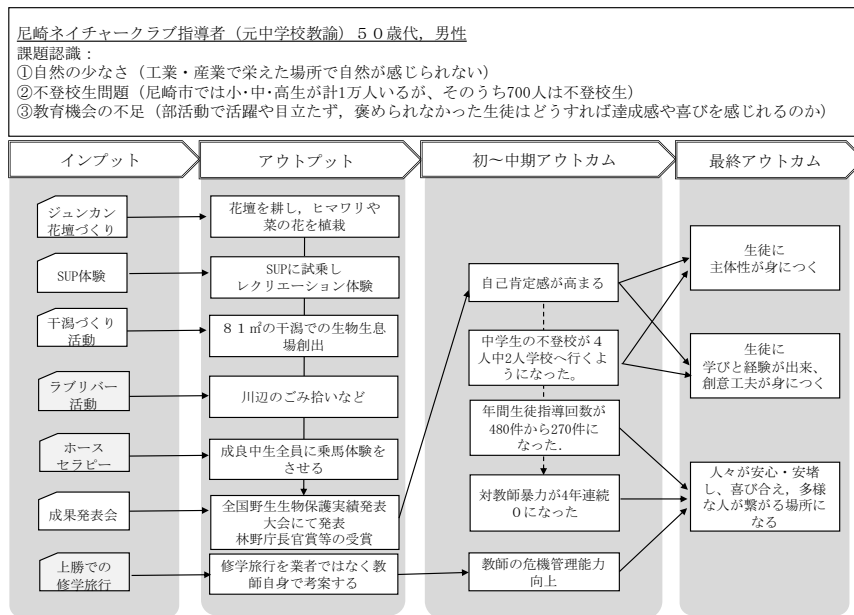


図1 ロジックモデルの一例（「尼崎ネイチャークラブ」指導者）

### （3）SROI の算定

社会的価値につながるアウトカムの貨幣価値換算の手法を検討するため、「環境」、「まちづくり」、「教育」、「健康」分野に関する先行事例を調査した。その結果、事例は多くないものの、本事例でも適用可能と思われる換算手法、例えば環境イベントの価値をスタッフの想定給与の額で代替するといった手法を援用し、先行事例のないものについては、ヒアリング対象者に等価な別の事象に置き換えてもらうというプロセスを経て、総便益を算出した。代替手法については、定まった方法がなく、本研究で試行錯誤の末に決めたものであるが、主観的な要素が存在するなど課題があるものとは認識している。図2に、便益の算定結果を示す。

さいごに、総便益(574万円)を行政などからの助成金や事業費の総額(435万円)で除することにより SROI を求めたところ、 $SROI \approx 1.3$  となり、尼崎運河の市民活動の社会的価値は投資対効果の視点で見ると B/C は 1 を超えていることがわかった。

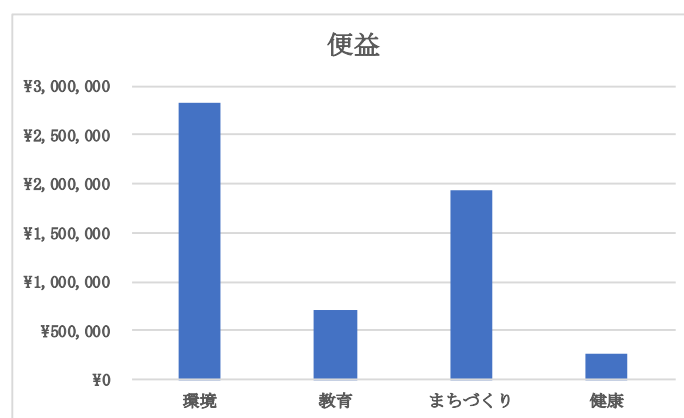


図2 尼崎運河における市民活動による分野別の便益（2017年）

#### (4) 市民活動の将来展望

ヒアリング調査の一つとして、将来的な水質状況の変化（改善，停滞，水質浄化施設の廃止）に対して，市民活動がどのようになるのかを尋ねるシナリオ評価実験を行った。表3に水質が改善したと想定した場合の結果を示す。この結果から，今まで通りと答えたD氏とG氏以外は，新たな活動を提案し，裏を返すと水質がこれらのニーズの障害となっていることがうかがえた。水質改善は，当地において新たな活動展開を呼び込む必要条件となっている。

そこで，最新の観測データを取り込んだ水質 GIS データベースから，尼崎運河とその周辺海域の栄養塩の長期変動特性を比較（図3）したところ，尼崎閘門の北側海域では依然として高いDIN濃度を維持しているが，水質浄化施設がある北堀運河では，尼崎港のそれに近い値になりつつあることが初めてわかった。

表3 シナリオケース1への回答と関連分野

ケース1：水質が良好になったとしたら、どうしますか？		
	回答	関連分野
A氏	生物多様性の取り組みと親水性の取り組みをやっていく。あとは観光ビジネスにつなげていく。あとはスポーツですね。サップとかカヌーとかは可能だと思う。あとは賑わいの場ですね。お店が出たりとか。あとは音楽とか自分の作品を作る人たちの拠点になっていけば面白い。それ+教育もいれていく	環境 教育 まちづくり 健康
B1氏, B2氏	人が集まる状態になったら飲食とかしたい。後は遊びの施設。SUPがいつでもできる状態。簡単に乗れる環境も。釣りのできるような場所もつくりたい。デートスポットになる。クルージングも。	まちづくり
C氏	誰でもいつでも出られる棧橋を作って、生活のひとつにSUPが入る仕組みになったらいいなと思います。仕事にサップでいくみたいな、棧橋でカフェも経営したいです。	まちづくり
D氏	今まで通り。	教育 まちづくり 健康
E氏	近所の人を呼んで、憩いの場にする。お茶を飲む場所。	まちづくり
F氏	家族(子供)を連れてくる。世代間がかかわりたい場所になる。上勝くらいの川になったら泳ぎたいですね	まちづくり
G氏	今まで通り。	環境 教育 まちづくり

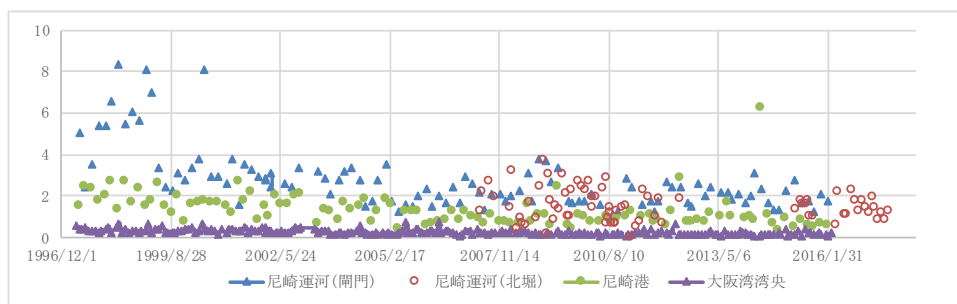


図3 水質の地点比較 (DIN(mg/L), 表層)

#### 4. 結論

尼崎運河北堀運河の栄養塩濃度は減少傾向であり，水質改善がなされれば新たな市民活動や利活用へのニーズが高まり，尼崎運河の活用がよりなされるようになると言える。そのためには水質改善の取り組みを継続し水質改善を実現する必要がある。また，SROIの結果は尼崎運河の環境改善活動に公的資金を投入することに関する一つの参考情報になるのではないかと考える。