

住民意識調査による佐賀市兵庫北地区調整池の親水空間としての検討

佐賀大学理工学部 学生会員 北川侑瑛 鶴田侑子
 佐賀大学低平地沿岸海域研究センター 正会員 荒木宏之
 日本建設技術(株) 非会員 松尾保成 飯田拓史

1.はじめに

宅地等の開発に伴い、洪水調整池の整備が行われる。このような調整池は、人との距離が近いことから、洪水調整だけでなく親水空間としての要素も付加される場合も多い。しかし、調整池の水質悪化や親水空間の安全性の確保が懸念されている。そこで、佐賀市兵庫北土地区画整理事業に伴って作られた調整池（3池）を一つの事例として取り上げた。この調整池は、年間を通して水の入れ替わりが少なく、アオコ発生等の水辺環境の劣化・水質悪化の恐れがある。また、親水公園としての利用も計画されており、調整池の一部には親水性に配慮した「馬洗い場」などの施設も整備されている。本稿では、周辺住民の親水空間に対する意識調査を実施し、目標水質等を検討すると共に、調整池の水質浄化に関する価値を仮想評価法（CVM）で評価した。

2.アンケート調査の方法

アンケート調査の概要を表-1に示す。アンケート調査は、佐賀市兵庫北区画整理事業地内の住民に対して行った。1,295世帯のポストに一件ずつアンケート用紙を配布し、回収数は234部（回収率18.1%）であった。CVMでは、回答しやすく無回答が少ないという特徴のある支払カード方式¹⁾（さまざまな支払意思額の中から回答者が一つを選択する方式）を採用した。水質浄化に係わる運転・管理の費用負担額については毎月払いの負担額として尋ねた。集計対象は、無回答2部（0.9%）と抵抗回答88部（37.9%）を除外した142部（61.2%）とした。

表-1 アンケート調査の概要

調査対象	佐賀市兵庫北土地区画整理事業地内の住民
調査期間	平成22年12月上旬～下旬
調査方法	各世帯へポストイングし、郵送により回収
調査項目	質問1 個人属性 質問2 環境への関心・行動を問う質問 質問3 認知度、興味関心、支払意思額、安全性を問う質問 質問4 自由回答欄
配布数	1,295部
回収数（回収率）	234部（18.1%）

3.アンケート調査の結果および考察

3.1 回答者の属性

アンケート回答者の属性の特徴をまとめると以下の通りである。(1) 男性が70%以上。これはアンケートの回答を世帯主に求めたためである。(2) 年齢は30代が多かった（40.0%）。(3) 職業は会社員が半数以上（51.7%）。(4) 年収は400～600万円が多かった（33.9%）。

3.2 住民の親水空間に関する意識と求められる水質について

図示はしていないが、住民の約85%が親水空間の整備に興味を示し、半数以上の住民が今回のアンケートで興味を持つようになったという回答を得た。質問2において、「環境問題に関心を持っている」と回答した住民は、「少しある」、「とてもある」をあわせて96%であった。このことから、環境問題や親水空間に対する住民の関心は高いと言える。

次に、住民がどの程度の水質を求めているかを、「におい」と「透明度」で問うた。結果を図-2、図-3に示す。この結果から、住民が望んでいる水質は、親水利用目的別水質目標²⁾のランクB以上に相当する。ランクBは、水のにおいが不快でなく、透視度が70cm以上である。

3.3 支払意志額について

支払意志額についての設問では、植物プランクトンの発生やゴミの投棄により、調整池の異臭発生や水質悪化が生じ、景観が損なわれるため、環境整備として水質浄化を実施するという仮定を設定し、水質浄化施設の運転・管理の負担金額を回答者に尋ねた。支払意志額は平均値と中央値で推定した。集計した支払意志額を図-4に示す。平均値とは全回答者の支払意志額の平均値をとったものである。中央値とは回答者が支払っても良いという金額を小さい順に並べた時、中央に位置する金額である。平均値は支払意志額が極めて大きいごく少数の回答が含まれる可能性があり、積分範囲等の設定によっても影響を受けることがあるが、中央値はその影響がほとんどない。そのため、中央値のほうが住民の支払意志額に近いと考えられるので、中央値を用いてこの調整池の水質浄化に関する価値を算出した。

支払意志額（円）×調査対象地域の全世帯数（世帯）×12ヶ月＝調整池の水質浄化に関する価値（円）

100（円）×1,295（世帯）×12（ヶ月）＝1,554,000（円/年）

アンケート調査と共に調整池で発泡廃ガラス（FWG）による水質浄化実験³⁾も同時に行い、住民が望む水質（ランク B）を維持するためには循環率が 2.5 日/回で処理する必要があることを示した。そこで、FWG による池の浄化を仮定して、評価額で可能な処理水量を算出した（表-2 参照）。その結果、155 万円/年では循環率 17 日/回と長く、藻類の増殖を抑制することは難しいと考えられる。また、ランク B を維持するために循環率を 2.5 日/回とした場合は、1,054 万円/年が必要で CVM の評価額を大きく上回る。そこで、透視度などの大幅な改善は見込めないが、藻類増殖を抑制可能な循環率を 5 日/回として費用を算出すると、527 万円/年を得た。この場合、一世帯が月に負担する金額は 300～400 円となる。

4.まとめ

この調整池の水質浄化に関する価値は、年間で約 155 万円であることが推定された。住民が望む水質（ランク B）に対して、毎月の支払意志額は 100 円と少額な価値評価となった。そのため、この調整池の水質目標をランク B 以上と設定するためには、毎月の支払金額を増やすか、住民以外からの費用の捻出を考えなくてはならない。または、水質目標のランクを下げる必要がある。予算と水質の双方を勘案するならば、水質をランク B～C 程度に下げ、月に 300～400 円の支払いとするのが現実的である。今回の CVM 調査で、住民と行政の合意形成の基本的な知見が得られた。

【参考文献】

- 1) 国土交通省国土技術政策総合研究所総合技術政策研究センター建設マネジメント技術研究室：外部経済評価の解説（案）第 2 編 各手法の解説，p.22，2004.
- 2) 国土交通省河川局河川環境課：今後の河川水質管理の指標について（案），p.29，2005.
- 3) 鶴田・北川・荒木・松尾・飯田：調整池の水質特性調査と発泡廃ガラスによる水質浄化に関する研究，土木学会西部支部研究発表会講演概要集，2011.

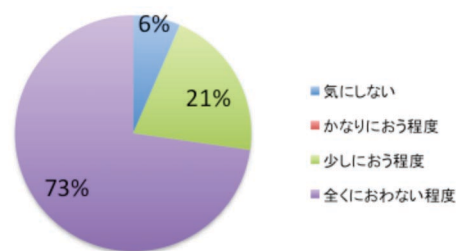


図-1 におい

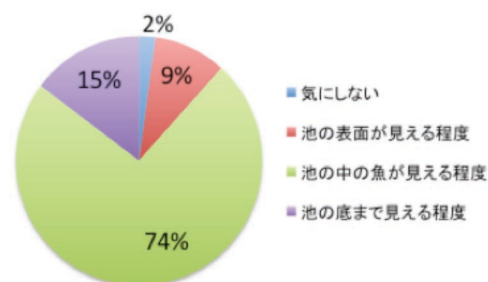
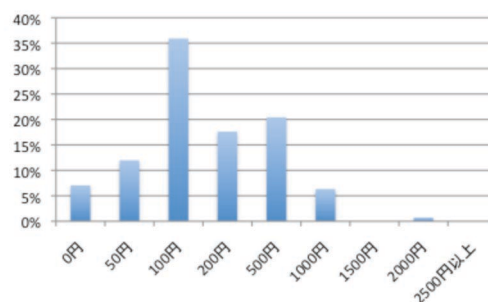


図-2 透明度



平均値 257 円 中央値 100 円

図-3 支払意志額

表-2 年間予算と処理水量の関係

年間予算 (万円)	155	527	1,054
処理費 (円/ m ³)	1.72		
3 池の容積 (m ³)	42,000		
循環率 (日/回)	17	5	2.5