

都市近郊河川の親水・環境整備の効果と維持管理に関する調査研究（抜粋）

要 旨

はしがき

1. 河川・ため池・農業用水路の生態調査結果の解析
2. 芥川の水質調査結果
3. 河川・ため池環境整備事業の概要
4. 環境整備河川・ため池の維持管理の現状と課題
5. 河川・ため池環境整備に関する住民アンケート調査の分析
6. 維持管理の先進事例と今後のあり方

む す び

京都府立大学 農学部農学科 宮 崎 猛

要 旨

本報告書は、平成6年度と7年度の2年間において、(財)河川環境管理財団による河川美化・緑化調査研究助成金の交付を受けて実施された「都市近郊河川の親水・環境整備の効果と維持管理に関する調査研究」の成果である。

本調査研究の対象地区は、大阪府高槻市の芥川と清水池、京都府丹波町の小滝池、滋賀県甲良町の農業用水路(開渠部分)の3地区であり、いずれも建設省サイドの公共事業や農水省サイドの水環境整備事業等の補助事業により、親水・景観・自然生態系再生等の環境整備が実施された河川やため池である。

本調査研究の目的は、①環境整備が水生生物の生態系や水質に与えた定性的効果、②住民支払意思額法による環境整備の経済効果の試算と費用便益分析、③環境整備後の河川・ため池の維持管理のあり方の3点を明らかにすることにある。研究の目的のうち①については、環境整備内容が水生生物の生態系や水質に影響を与える程度のものではなく、むしろコンクリート護岸や、工業廃水・生活排水等の汚染源の所在が生物生態系や水質に決定的影響を与えており、今回は必ずしも所期の研究目的を達成することができなかつた。

第1章では、芥川、清水池、小滝池、甲良町内水路を対象に、付着珪藻類と底生動物(水生昆虫)について、試料の採集と分類を行い、採集地点間、対象地区間の比較を行った。芥川の生物多様性指数は、上流で高く、下流で低い傾向が出ており、清冽な小滝池と汚染された清水池では、生物種がまったく異なっていた。甲良町では犬上川からの取水域に多様な生物種が生息し、住宅地域や水田地域に入る程に生物学的水質階級は悪化し、水路の終末域では「大変きたない」となった。

第2章では、芥川、清水池、小滝池、甲良町内水路を対象に、河川水中の微量無機成分の動向を誘導結合プラズマイオン源-質量分析法で調査した。その結果、水中の微量無機成分濃度の多寡をもとに、河川の流下に伴う成分濃度の推移とその起源を比較的簡便に推定できることが認められた。

第3章では、対象地区における親水・環境整備事業の概要についてまとめた。

第4章では、対象地区の親水・環境整備河川・ため池の維持管理の現状を明らかにして、芥川を行政主導型、小滝池を地元住民と行政の協調型、甲良町を住民主導・行政協力型にそれぞれ維持管理状況をタイプ分けしている。また、河川・ため池の維持管理に関する住民のアンケート調査結果を分析して、高槻市と丹波町に比較した甲良町の維持管理への積極性が顕著であった。計画段階から環境整備に住民が参加すると同時に、河川の公益的機能に関する住民の理解を促進することが、維持管理への住民参加を促すことになることが明らかとなった。

第5章では、河川・ため池環境整備に関する住民アンケート調査結果を分析した。アンケート調査の実施方法、回答者の内訳、環境整備河川・ため池の利用・認知状況、環境整備河川・ため池の評価等について、高槻市、丹波町、甲良町の住民別に比較・検討した。この中で、環境整備河川・ため池に関する支払意思額について、甲良町の住民は、高槻市や丹波町の住民に比較して、高い支払意思額を回答している等の特徴が指摘できた。

第6章では、まず、住民1人当たり支払意思額に基づき河川・ため池の環境整備の投資効率が1.0となる経済効果に必要な住民数を計算する方法により、対象地区の費用便益分析を行った。次に、環境整備河川・ため池の維持管理の先進事例として、大阪府オアシス構想に基づき整備された羽曳野市、堺市、岸和田市の事例と、神安土地改良区の事例とを紹介し、対象地区と先進事例について環境整備と維持管理の類型化を行った。最後に、地域住民参加・主導型の維持管理のあり方と、広域交流施設の維持管理のあり方について検討した。

はしがき

平成8年版水資源白書（国土庁長官官房水資源部編『日本の水資源』平成8年8月）では、水を環境用水として把え、水のもつ環境機能の保全、すなわち良好な景観、親水空間およびレクリエーション空間の保全・創出、動植物等の生物資源および歴史的文化遺産の保護・保存の重要性が指摘されている。この観点から、新しい水活用社会の形成が今後の課題であるとして、水辺におけるふれあい・交流活動等水を媒介とする地域間の多彩な交流活動を推進する一方、水に関する国民参加のネットワークづくりを進める必要があることを強調している。

本調査研究も、これと同様の問題意識に基づいて、河川やため池の親水・環境整備について考察している。すなわち、河川やため池の親水・環境整備から活用・維持管理に至るまで、住民参加・住民主導がどこまで可能であるかが、本調査研究の視点である。なお、ここでの住民は、従来の水利用主体であった農家集団と、新しい水環境利用主体である非農家を含む地域住民及びレクリエーション利用の場合の都市住民を想定している。

本報告書は、平成6年度と7年度の2年間において、(財)河川環境管理財團による河川美化・緑化研究助成金の交付を受けて実施された「都市近郊河川の親水・環境整備の効果と維持管理に関する調査研究」の成果である。

本調査研究の対象地区は、大阪府高槻市の芥川と清水池、京都府丹波町の小滝池、滋賀県甲良町の農業用水路（開渠部分）の3地区であり、いずれも建設省サイドの公共事業や農水省サイドの水環境整備事業等の補助事業により、親水・景観・自然生態系再生等の環境整備が実施された河川やため池である。

本調査研究の目的は、①環境整備が水生生物の生態系や水質に与えた定性的効果、②住民支払意思額法による環境整備の経済効果の試算と費用便益分析、③環境整備後の河川・ため池の維持管理のあり方の3点を明らかにすることにある。研究の目的のうち①については、環境整備内容が水生生物の生態系や水質に影響を与える程度のものではなく、むしろコンクリート護岸や、工業廃水・生活排水の特定汚染源等の所在が生物生態系や水質に決定的影響を与えており、今回は必ずしも所期の研究目的を達成することができなかつた。

また、本調査研究は、自然科学と社会科学という専門が異なる研究メンバーからなる学際的共同研究として、定点における共同調査と共同研究会、付属資料に示す住民アンケート調査、先進事例調査などの方法

に基づいて実施された。ただし、自然科学と社会科学の方法論の差異から、自然科学グループは芥川を重点対象地区として、2年間の定点観測を中心に実施し、社会科学グループは3地区における住民アンケート調査と先進地調査を中心にそれぞれ分担して実施した。

本報告書の執筆者とその所属は、執筆順に示すと次の通りである。

はしがき・第4章・第5章・第6章・むすび 宮崎 猛（京都府立大学農学部教授）

第1章 小杉 郁子（京都府立大学生活科学部元教員）

第2章 山田 秀和（京都府立大学農学部助教授）

第3章・第5章 竹歳 一紀（桃山学院大学経済学部助教授）

第5章 小嶋 俊英（滋賀県農林水産部技師）

最後に、本調査研究を実施するに当たり、大阪府高槻市、京都府丹波町、滋賀県甲良町および先進地の行政関係者や自治会役員、住民の皆様に多大なご協力とご支援を頂いた。ここに記して、深く感謝するしたいである。

1. 河川・ため池・農業用水路の生態調査結果の解析……（略）

2. 芥川の水質調査結果……（略）

3. 河川・ため池環境整備事業の概要

3. 1 高槻市芥川・清水池の整備概要

（1）芥川の整備概要

高槻市は大阪と京都のほぼ中間に位置し、人口は約36万人を数える。古くは城下町であったが、現在は大阪・京都のベッドタウンとして発展している。芥川は市の北部山間地から市内中心部を通り淀川右岸へ注ぐ、全長約24km、流域面積52km²の川である。上流部には摂津峡をはじめとする豊かな自然を抱える一方、中・下流部は天井川となっており、過去たびたび水害を被ってきた。このため、水害防止のための河川改修が継続的に行われてきた。このような中、高槻市では、水害、土砂災害に強い魅力ある街づくり、地域に調和した水辺空間の整備、水と緑のネットワークづくりなどを目的として「きらめきウォータープラン芥川21整備計画」を策定した。これに合わせ、城西橋から上流を管理する大阪府では、従来より親水性を高めた形での護岸整備を平成元年より実施してきた。

高槻市の「きらめきウォータープラン芥川21整備計画」は、芥川全体を上流部分から「せせらぎゾーン」「ふるさとゾーン」「きらめきゾーン」「あおぞらゾーン」の4区間に分け、それぞれのコンセプトを、「自

然の中の水」「田園、歴史環境の中の水」「まちの中の水」「青空の下の水」としている。各ゾーンの整備の方向は、「せせらぎゾーン」は自然保全を基本とし、「ふるさとゾーン」はいこいの場として整備を図ること、「きらめきゾーン」「あおぞらゾーン」は親水レクリエーションの場として利用を図ることとなっている。

大阪府による整備事業は、この高槻市の整備計画に即したものとなっており、平成元年度より市中心部の城西橋上流で、平成2年度より名神高速道路との交差部分よりもさらに上流の西之川原橋上流で、平成3年度より名神高速道路との交差部分よりやや下流の門前橋上流でそれぞれ護岸工事および高水敷整備が実施された。これらの整備により、堤防から高水敷へ降り、高水敷から間近で水流に親しむことが可能となった。ところによっては、水流部分の中に飛び石なども設けられ、また、護岸階段を利用して高水敷に小ステージが設けられている場所もある。こういった整備の他に、平成5年度より阪急電鉄芥川橋梁の改修も実施された。これら整備に要した費用は、平成元年度から5年度までで約55億円となっている（表3・1）。

表3・1 芥川の整備内容と事業費

	整備内容	事業費
大阪府事業	護岸工および高水敷整備	約55億円（平成元～5年度）
	府事業に合わせた修景整備	約2億5千万円（平成3～6年度）
高槻市事業	芥川都市緑地整備（資料館、水上ステージなど）	約53億円（第1期、平成3～5年度） 用地費も含む

高槻市が費用負担して実施する事業には、大きく分けて、府による整備に合わせた修景整備と、芥川都市緑地整備とがある。前者は、府の整備事業が完成するのに合わせて順次、歩道の整備や植栽などを行うものである。平成3年度および4年度には、城西橋から上流の高槻橋付近まで、パーゴラおよびベンチの設置、植栽、歩道の設置などを行った。平成5年度には、芥川橋と門前橋の間で、歩道整備、街路灯の設置、桜の広場の整備、植栽などを行った。この場所は、以前からある桜堤の対岸で、桜の広場はその桜を対岸から眺めることができるよう整備されたものである。この堤防には絵も描かれ、憩いの場として明るい雰囲気に整備されている。これらの整備に要した総事業費は、平成6年度に実施された消防倉庫の移転も含めて、平成3年度から6年度までで約2億5千万円となっている。

芥川都市緑地整備は、中流部右岸、南平台付近の河畔に各種施設を伴った緑地を整備するものである。全体計画は7.4haで、そのうち第1期工事では3.4haが平成3年度から5年度にかけて整備された。整備内容は、「あくあぴあ芥川」と名付けられた芥川に関する資料館、テニスコート、水上ステージ、芝生広場、エントランス広場などである。事業費は用地費を含めて約53億円であった。引き続き平成7年度から9年度にかけて第2期工事が予定されている。

芥川の城西橋から下流は国の管理となっており、改修工事を国が、周辺の整備を市が行う形になっているが、現在までのところ、市の計画に沿った整備は行われていない。

(2) 清水池の整備概要

清水池は、芥川の右岸、高槻市市街地のほぼ中央に位置する掘り込み式ため池で、下流の耕地にかんがい用水を供給している。総面積は周辺緑地帯や遊水池を含めて 9,200 m²。集水面積は約 220ha で、降雨時に下流水路の許容流量を超過する分を貯留し、遊水機能を持たせ、ポンプ施設により芥川へ放流している。流域のうち大半が市街地であり、公共下水道が未整備の区域から家庭雑排水が流入するため、池の水質はかなり悪化しており、ヘドロの堆積なども見られた。

こうした状況の中、高槻市では、清水池の多機能な役割を損なうことなく、水と緑が調和した「やすらぎ」と「うるおい」を与える水辺空間を創造することを方針とした「清水池オアシス整備事業」を実施した。この事業は、第1に清水池に遊水機能を持たせて防災施設としての機能を確保すること、第2に池の周囲に花や木を植栽し、遊歩道・あずまや・ベンチ等を設置し、快適な空間・景観を整備して安らぎの場を提供すること、第3に流入水を浄化施設で水質改善するとともに、水中ミキサーでの循環や滝・噴水によるばつ氣を行って池の水質を浄化することを柱としている。これらのために、親水護岸や緑化護岸の工事、植栽、遊歩道・あずまや・ベンチ・トイレの設置、一連の浄化施設および遊水池の建設などを行なった。事業費は合計約 3 億 8 千万円で、平成 5 年度までに完成している（表3・2）。

表3・2 清水池の整備内容と事業費

	整備内容	事業費
管理施設	護岸工、園路工（遊歩道、デッキ、橋梁）、照明灯、遊水池、スクリーン、ゲート	オアシス整備事業 2 億 6700 万円
修景施設	植栽工	その他の補助事業 5440 万円
休養施設	あずまや、ベンチ	市単独費 5390 万円
水質浄化	浄化施設、水中ミキサー、滝、噴水	計 3 億 7530 万円
便益施設	トイレ	

この「清水池オアシス整備事業」は、大阪府のオアシス構想による最初の整備事業である。オアシス構想とは、農業・都市・自然の共生した「ため池」づくり、共に守り・育てる「ため池文化」の創造を基本目標とし、21世紀初頭までに1市町村あたり1~2箇所、府下で200haの親水空間の整備を計画しているものである（6.2の（1）参照）。

3.2 丹波町小滝池の整備概要

丹波町は京都府中部に位置し西側を兵庫県に接する人口約 8,700 人の農村である。小滝池は、町の南部、国道 9 号線と国道 9 号線バイパスとの接続地点市森から 1.5 km ほど南東に入ったところにあり、周囲を山に囲まれた地形となっている。小滝池とその上流に隣接する大滝池は、土地改良総合整備事業市森地区の一部と府営圃場整備事業須知東部地区のほぼ全域である 73.6ha の農地をかんがいしている。小滝池からの水は高さ 40m の琴滝となって流れ落ち、さらに幅 1.5~2.5m の自然形態を保存した滝川となり、1,800m 下流で

須知川に合流している。

小滝池の当初築造年は不明であるが、江戸時代にはすでに築造されていたと考えられる古い農業用ため池である。昭和 62 年度にはため池等整備事業で改修が行われたが、その後岩盤をくりぬいて作られた管理用道路トンネルが崩壊したことを直接のきっかけとして、水環境整備事業により周辺部も含めて整備することとなった。京都府が事業主体となり、平成 3 年度から 5 年度にかけて実施された。

この事業には、(1) 農業水利施設としての保全管理上の充実を図ること、(2) 自然を満喫し、活力を取り戻す水辺整備を図ること、(3) 農業水利施設と自然環境の共存した水辺空間の創出を図ること、の 3 つが基本方針として定められた。

整備は大きく 3 つのゾーンに分けて行われた。A ゾーン（シンボルゾーン）は琴滝周辺休憩施設である。整備内容としては、あずまや、水飲み場、スロープ、石橋、石のベンチ、土居木階段、照明、植栽などで、琴滝の雄大な自然景観と調和するよう日本庭園をイメージして整備されている。あずまやから琴滝を鑑賞できるようになっており、照明施設により琴滝がライトアップされるようになっている。

B ゾーン（エントランスゾーン）は小滝池駐車場である。整備内容としては、駐車場およびそれに伴う安全施設、便所、植栽などである。この駐車場は車 4 台程度のスペースで、小滝池地区への来訪者用の主な駐車場は、地区の入口に設けられている。また、ここの便所の水は小滝池に落ちないように配慮されている。

C ゾーン（ふれあいの水辺ゾーン）は小滝池周辺休憩・親水施設である。整備内容は、あずまや、水飲み場、スロープ、ファイアサークル、親水護岸、ベンチ、植栽などである。あずまやは池を見下ろす一段高い位置にあり、その下にある親水護岸では直接水に親しむことができるようになっている。

この他に、A ゾーンと C ゾーンを結ぶ遊歩道、C ゾーンから上流の大滝池を結ぶ遊歩道、管理用道路の整備が行われた。A ゾーンと C ゾーンを結ぶ遊歩道は、琴滝の横の斜面を登っていく山道で、土居木階段、吊橋、木橋、柵などが設けられた。C ゾーンから上流の大滝池を結ぶ遊歩道は、小滝池と大滝池とをつなぐ水路に沿ったもので、親水池や八ツ橋、木橋を設けるなど、親水性を高めている。管理用道路は入口から B ゾーンの駐車場までで、トンネルの整備、アスファルト舗装、安全施設および入口駐車場の設置などを行った。

以上の整備に要した費用は、工事費、用地費など合計約 3 億 8 千万円で、国が 2 分の 1 、京都府が 4 分の 1 、丹波町が 4 分の 1 を負担している（表 3・3）。

表 3・3 小滝池の整備内容と事業費

施設区分	整備内容	事業費
A ゾーン (琴滝周辺休憩施設)	あずまや、水飲み場、石のベンチ、照明、スロープ、植栽、階段など	純工事費 3 億 5678 万円
B ゾーン (小滝池駐車場)	便所、石積み、駐車場、植栽、ガーディープなど	測量試験費 1679 万円
C ゾーン (小滝池周辺休憩親水施設)	あずまや、水飲み場、親水護岸、ベンチ、照明、ファイアサークルなど	用地および補償費 80 万円
管理用道路	トンネル、舗装、駐車場、安全施設、植栽など	工事雑費 563 万円
遊歩道その 1	吊橋、木橋、土居木階段など	計
遊歩道その 2	木橋、八ツ橋、親水池、土居木階段など	3 億 8 千万円 (平成 3~5 年度)

3. 3 甲良町におけるまちづくりと農業用水路整備の概要

(1) 甲良町のまちづくり

ここではまず、農業用水路整備の背景にある甲良町のまちづくりについてまとめておくことにする。甲良町は滋賀県東部、鈴鹿連峰に源を発する犬上川扇状地に位置し、人口は約8,800人である。町内には基盤整備された（現在の整備率90%以上）水田が広がる良質米の産地であるが、扇状地の砂礫土壌や犬上川の流域が小さいことに災いされて、干ばつになると水争いが絶えなかった。昭和7年には犬上川をはさんで大きな水騒動が発生し、これが契機となって貯水量450万トンの犬上ダムと金屋頭首工が築造され、安定した用水が供給されるようになった。ダムから金屋頭首工を経て供給される水は、13の集落に分水され、居住地内を縦横に設けられた水路を通って水田に到達する方式となっている。この集落を通る水は、飲用水、米とぎや野菜洗い、食器洗いや洗濯、洗顔、風呂と日常の上水としての利用の他、屋敷内の庭園を巡らせたり防火や融雪に利用されるなど、地域の生産や生活に密着している。

一方甲良町は、財政的には自主財源に乏しく、昭和56年度には地方債現在高比率が637.1%に達した。そして、財政健全化のために一般公共事業の中止、抑制をするなど町民を上げての取り組みを展開し、赤字再建団体への転落を免れた。しかし、このような状況は「予算がないので何もできない」という町政に対する「暗いイメージ」を町民に与え、これを払拭する必要があった。そこで、町政に対する「明るいイメージ」への方向転換を図るため、平成2年6月に、「躍進するせせらぎ遊園のまち」を将来像とする甲良町総合計画が策定された。

これより先、甲良町では、農業生産基盤整備による農業経営合理化への動きから、昭和56年より圃場整備事業が展開された。さらに昭和58年には、大区画圃場にあわせ、既存の樹枝状の開水路を地下パイプ水路にするという用水改良計画がまとめられた。これに対し、住民の間で、連綿と息づいてきた農村景観が様変わりすることを憂う声が高まったことから、「犬上地区環境検討委員会」が設置され、集落内水路の水量低下や環境変化の実体把握と将来予測、およびその対策の検討が行われた。その結果、昭和60年3月に「甲良町農村景観形成構想（水と緑あふれる農村を守り育てるために）」がまとめられた。

しかし、この構想は財政難もあって、実現への具体的取り組みはできないままにあった。そのような状況の中、先に述べた「躍進するせせらぎ遊園のまち」を将来像とする甲良町総合計画が策定されたわけであるが、この計画が具体化へ向けて動き出したきっかけは、「ふるさと創生事業」の1億円交付である。この使途を町長以下役場や商工会の有志が検討し、住民アンケートなども実施した結果、「花いっぱい運動」と「集落の顔づくり事業」に対して各集落一律100万円（プラス1世帯あたり千円の上積み）を交付することになった。そして、各集落にむらづくり委員会が組織され、そこから各集落の創意工夫による地域住民主導型の事業が打ち出されてきた。この各集落への補助金交付は、平成7年度まで続いている。

懸案であった甲良町農村景観形成構想は、農林水産省で創設された「農業水利施設高度利用事業」・「水環境整備事業」により動き始め、平成元年度から、地下パイプライン分水工を利用した「滝」・「湧水」等による親水公園を町内14カ所、集落内水路を7路線整備する景観整備事業を推進している。この景観整備事業もその実施にあたっては、各集落のむらづくり委員会が中心となってどのように整備するか話し合い、

集落の顔づくりとして地域住民が主体的に参画している。

こうした甲良町の地域づくりの特徴の一つに、まちづくり事業と並行して町民の学習活動が行われたことがある。平成元年度から水環境整備技術検討委員会の専門家を講師に迎え、集落や公民館で講座や学習会を開設、平成3年度からは「せせらぎ夢現塾」を開設するなど、学習を積み重ねている。この過程で、住民の間で自然への配慮、意識の高まりといったものが生まれ、集落毎の個性的な事業の原動力となるとともに、整備後の維持管理に対する積極的な取り組みにもつながっている。

(2) 甲良町における農業用水路整備の概要

せせらぎ遊園のまちづくりとして甲良町で行われている事業の体系は、図3・1に示したとおりである。花いっぱい運動や集落の顔づくり事業なども広い意味では用水路周辺の整備に関連しているが、狭い意味での農業用水路親水整備は、「農業水利施設高度利用事業」と「水環境整備事業」によるものである。前者は事業費3億3,340万円で平成元年度から平成7年度までの期間で実施された。後者は事業費8億7,600万円で、工期は平成4年度から平成10年度までである。

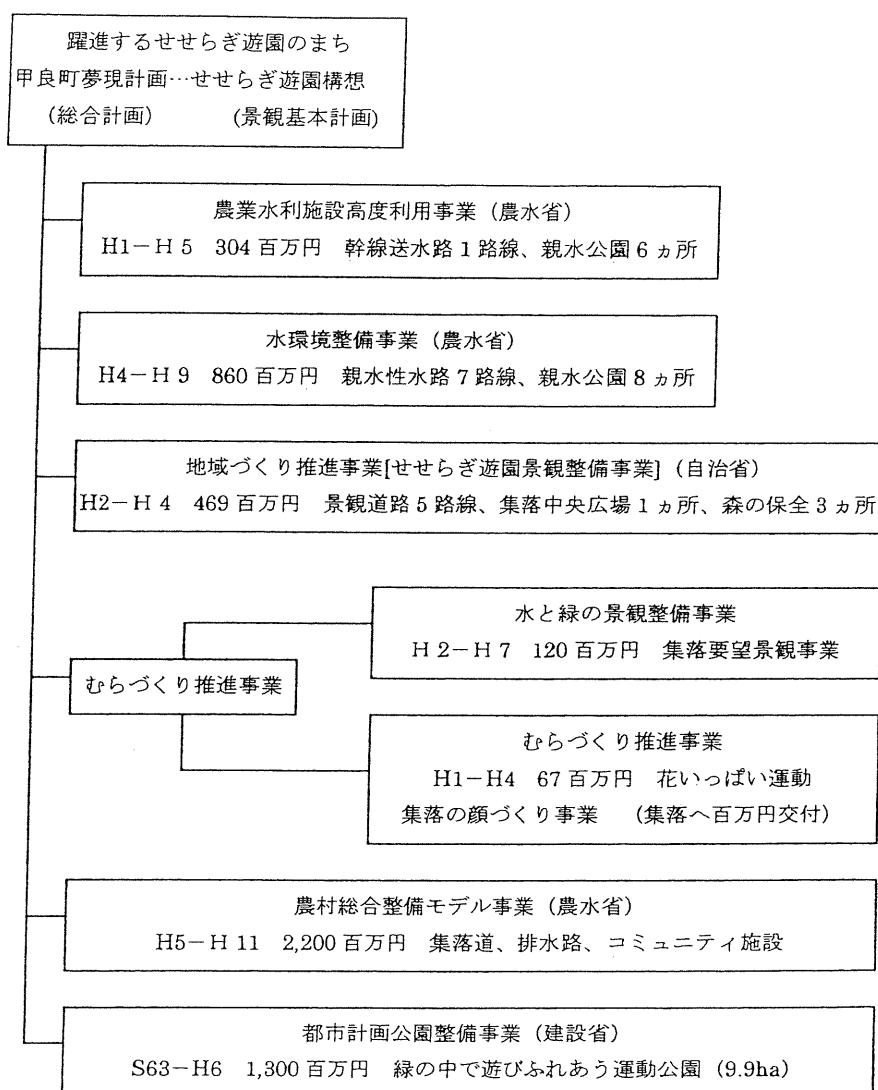


図3・1 甲良町におけるまちづくり事業の体系

「農業水利施設高度利用事業」は、主として地下パイプライン分水工を利用した親水施設（6カ所）の整備である。内容は場所により様々であるが、自然石を組んだ人工の滝や水路、その周囲の植樹緑化などである。親水施設は地元の人々の憩いの場、子供たちの水遊び場などとして利用されている。「水環境整備事業」では、親水施設（8カ所）と親水性用水路（7路線）の整備が行われている。内容は、親水性用水路の整備に関しては、従来のモルタル張りから玉砂利や玉石積みに変えるなど自然景観に配慮したものになっている。

また、親水施設に関しては、自然石水路や岩組の人工滝、その周囲の植樹緑化などとなっている（表3・4）。

表3・4 甲良町における農業用水路整備の内容と事業費

事業名	整備内容		事業費
農業水利施設 高度利用事業	分水工親水施設 6カ所	自然石組滝、自然石水路、植樹など	3億3340万円 (平成元-7年度)
	親水性用水路 1路線	コンクリート乱張石張工、芝張など	
水環境 整備事業	分水工親水施設 8カ所	自然石水路、岩組滝、植樹緑化など	8億7600万円 (平成4-10年度)
	親水性用水路 7路線	玉砂利水路、玉石積水路、野面練石積水路など	

この2つの事業に関しても、その実施にあたっては、専門家を交えた検討委員会での討論・学習、および先進事例の視察などを通じて各集落のむらづくり委員会が策定したむらづくり事業計画を組み入れたものになっている。そしてのことにより、より自然に配慮した形、より水に親しめる形といった方向での整備がなされてきている。すなわち、各整備事業の内容に地元住民の主体的な意志が反映されている、というところに甲良町における農業用水路整備事業の特徴がある。

参考資料

「水と緑のきらめきのまちづくりーあくた川21ー」高槻市

「清水池オアシス整備事業概要書」高槻市下水道部・大阪府北摂耕地事務所

「水環境整備事業小滝池地区竣工概要書」京都府南丹土地改良事務所・京都府丹波町

「せせらぎ遊園のまちづくりー日本一のむらづくりをめざしてー」滋賀県甲良町

「県営農業水利施設高度利用事業甲良地区・県営水環境整備事業甲良割取地区事業概要書」滋賀県彦根事務所土地改良課

4. 環境整備河川・ため池の維持管理の現状と課題

4. 1 環境整備河川・ため池の維持管理の現状

(1) 高槻市芥川

高槻市内を北から南に貫流する芥川は、淀川合流部から上流へ4つ目の橋である城西橋から下流が建設省管轄区域、上流が大阪府管轄区域である。

大阪府は1989年度から、次の3カ所で芥川の護岸工と高水敷整備の改修を進めてきている。

1989年度から城西橋上流のきらめきゾーン

1990年度から西之川原橋上流のふるさとゾーン

1991年度から門前橋上流のふるさとゾーン

なお、1993年度から'95年度にかけて阪急電鉄芥川橋梁の改築が着手されている。

高槻市は、上記の大阪府の河川改修事業に合わせて、1991年度から市単独で芥川の修景整備を行ってきている。これと同時に、南平台において7.4haの芥川都市緑地の整備を図りつつある。芥川都市緑地整備計画のうち、1991年度から'93年度にかけて第1期工事として、芥川資料館・テニスコート・水上ステージ・芝生広場・エントランス広場(あくあぴあ芥川)が、総面積3.4haにおいて整備されている。プールゾーン・自然体感ゾーン等の第2期工事は、1995年度から'97年度にかけて予定されている。

芥川資料館の芥川の川向いが、西之川原1丁目であり、芥川と山川の合流地点に当たる。1993年度の高槻市調査結果によると、山川の水質の生活環境項目のうち、BOD18.0mg/L、COD16.0mg/L、SS16mg/Lと他の水質調査地点と比較して極めて悪い。同年度の芥川水系における水質変化をみても、塚脇橋から大蔵司橋にかけて水質が急激に悪化している。これは、この間に生活排水で汚れた山川が流入しているためである。それゆえ、大規模な河川環境整備が実施され、芥川の水質が急激に悪化する西之川原1丁目において、アンケート調査を実施した。

河川環境整備をした区間の維持管理については、堤防、植栽していない堤体および堤外地を大阪府が管理しており、高槻市では植栽した樹木と芥川都市緑地については、市が管理している。なお、城西橋からJR東海道線にかけての津之江地区では、住民の有志が「芥川をきれいにする会」を組織しており、同地区内の河川環境整備区間の年数回の清掃を行っている。芥川の河川環境整備区間の維持管理は、行政主導型と言える。

(2) 丹波町小滝池地区

丹波町小滝池地区では、1991年度から1993年度にかけて京都府を事業主体に、総事業費3.8億円の水環境整備事業が行われた。事業対象である小滝池と、上流に隣接する大滝池とは農業用ため池であり、受益面積73.6ha、受益農家戸数189戸である。それらの維持管理は、丹波町土地改良区須知東部水利組合が担当している。水利組合のメンバー全員の出役により、最低年2回、2つの池の堤防と管理用道路の草刈り・路面整備、滝や水路の清掃等を行うことが、維持管理作業の内容である。以上の水利組合による維持管理は、2つのため池が重要な農業用水源であることから、水環境整備事業にかかわらず、現在も将来も行われる。

小滝池地区には、丹波地域の名勝琴滝があり、同町の中でも豊かな自然と動植物が残る景勝地である。同町内の幼稚園や小学校の遠足には必ず利用されており、京阪神都市圏からの観光客も少しずつ増加している。時には、映画の撮影や町の会食レセプション行事等にも、小滝池地区が利用されている。遠足利用以外は、水環境整備事業後に増加してきている。

水環境整備事業以前から、須知財産区・須知山林共同経営組合が年数回、小滝池地区の遊歩道の整備・落ち葉の清掃・ゴミ清掃を行っており、現在も続いている。また、週1回のゴミ掃除と焼却を丹波町が行っている。

小滝池地区は、従来から地域の重要な農業水利施設であり、豊かな緑と優れた景観をもつ住民の憩いの場であることから、地元と行政が一体となった維持管理が実施してきた。水環境整備事業後には、町外からの観光客が増加してきている。また、当地区とその周辺では町の活性化構想として「教育の森ビレッジ」や「美女山山上公園」が打ち出されており、これらが事業化された場合、京阪神都市圏からの観光客がさらに増加する可能性は高い。それゆえ、地元の多大の労力負担により実施してきた小滝池地区の維持管理体制を見直す時期にきている。

(3) 甲良町

甲良町は、琵琶湖東岸の犬上川沿いに位置する稲作地帯であり、人口9千人、総世帯数2,250戸、13集落からなる農村である。農家数は、932戸である。犬上川から採取された農業用水は各集落ごとに分水され、居住地域内を縦横にめぐる水路を通り水田に至る。この用水は野菜・食器洗い、洗顔、風呂水、洗濯水、防火用水、融雪用水、屋敷内庭園の水廻り等、生産と生活に利用してきた。

1981年から実施された県営かんがい排水事業により、大部分の農業用水路がバイオライン化して水の流れが地中に隠れ、水と人との関わりが薄れることになったのを契機に、住民の間で水の流れを残す動きが高まった。同町ではこれを受けて、1985年に甲良町農村景観形成構想を作成し、水を基調に自然、歴史、文化と共に存する町づくりを目標にした。1989年には、甲良町総合計画を策定し、「せせらぎ遊園構想」により行政と住民が一体となり景観整備事業を推進することとした。

「せせらぎ遊園構想」を実現するために、'89年から県営農業水利施設高度利用事業、1991年からは水環境整備事業等を導入して、集落内については従来通りの開水路とした親水、修景、緑化整備が進められてきている。今日では町内11カ所に親水公園が整備されている。同町における小河川の親水・景観整備の特徴

は、計画づくりから始まり、補助事業を導入した河川環境整備に地元住民が参加し、維持管理を地元主体で実施していることがある。図4・1は、同町における親水・集落景観整備のプロセスを示している。図から、集落ごとの住民主体のむらづくりのながれと、河川の親水・景観整備事業計画のながれとが、相互に連携・協力して進められていることがわかる。また、2つのながれの基本に、大学教員等の学識経験者による提言や町民学習講座、景観講座、景観シンポジウム、まちづくりの集い、むらづくり学習会等の開催があり、外国を含む他地域の先進事例や専門的事項に関する専門家の指導・アドバイスが、学習効果により住民へと理解・浸透して、各集落の河川環境整備へと拡がって行ったらしいである。

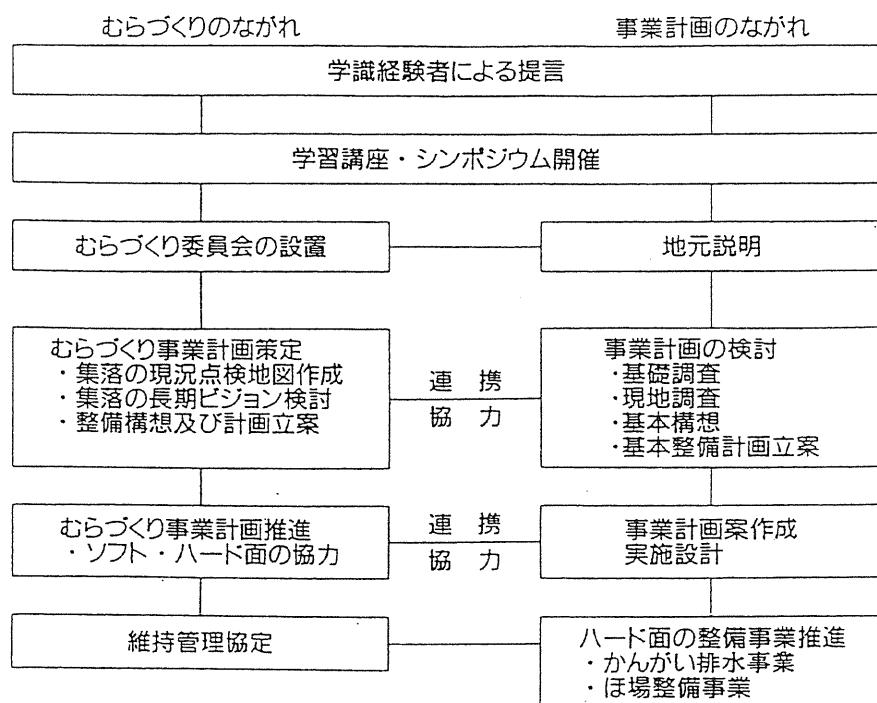


図4・1 甲良町親水・集落景観整備のプロセス

表4・1は、同町の13集落におけるむらづくり委員会等の設置状況を示している。むらづくり委員会は1990年以降、11集落で組織されている。また、集落営農ビジョン委員会が11集落で組織され、集落営農・生活環境・農村文化に関する構想づくりが行われてきた。1991年度からは、集落リーダーを対象に「せせらぎ夢現塾」が開設され、毎月1回の塾活動の中で、講演会や語ろう会、先進地視察等を実施している。

同町における親水・景観整備では、①地元住民が自分たちの労力・資材・技能・資金をもち寄り、一部の整備も行っていること、②地元住民が維持管理協定を締結して、集落の自治会単位に親水・修景施設を含むすべての施設について非農家を含めた全戸の当番制で維持管理を行っていることの特徴が指摘できる。

以上の取り組みが可能であった要因には、①生産と生活に深く関わった水を地元の資源として再発見できたこと、②各集落に公民館文館長を配置した地道な教育文化活動を背景に、専門家を招いた町ぐるみの学習活動が展開されたこと、③狭小な町域の純農村であり、集落単位のコミュニティ組織がしっかりとていたこと等が挙げられる。

表4・1 甲良町13集落におけるむらづくり委員会等の設置状況

集落名	委員会、会議 ふるさと 区民会議	むらづくり委員会	集落営農ビジョン委員会
在土	○	H2. 11月 23名	H3～H4
下之郷	○	H2. 6月 18名	策定済
尼子	○	H2. 11月 51名	H3～H4
尼子出屋敷			H2～H3
吳竹	○	H3. 6月 20名	
小川原	○	H4. 6月 21名	H2～H3
北落	○	H2. 6月 44名	H3～H4
金屋	○	H4. 6月 65名	策定済
正樂寺	○	H2. 9月 10名	H2～H3
池寺	○		H2～H3
長寺東	○	H4. 7月 28名	H4～H5
長寺西	○	H4. 5月	
法養寺	○	H3. 4月 16名	H2～H3
横関	○	H3. 2月 20名	H2～H3

4. 2 環境整備河川・ため池の維持管理に関する住民意向

(1) 高槻市芥川

高槻市芥川の環境整備区域のうち、芥川資料館を含む芥川都市緑地の維持管理のあり方を検討するため、西之川原1丁目（世帯数83戸）に対するアンケート調査を1995年6月に実施した。アンケート回収数は80、回収率は96%である。回答者内訳は、男性41(51%)、50歳代以上の年齢55(73%)、現住所での居住歴20年以上60(75%)、芥川まで歩いて5分以内の居住者58(73%)、農家45(56%)である。

今回のアンケート調査結果では、芥川の水流環境の状況について回答者の65%が、「雨が降ると水は濁る」とし、回答者の48%が「ゴミが散乱している」として、維持管理状況が思わしくないと考えている。同じく、芥川の河川敷・堤防の環境状況について回答者の59%が「ペットの糞が目立つ」とし、回答者の48%が「雑草が見苦しい」とし、回答者の44%が「ゴミが散乱している」として、やはり維持管理状況が思わしくないと考えている。

表4・2は、芥川の環境整備河川の維持管理への参加方法に関する意向を示している。最も多いのは、「年1～2回程度の自治会の清掃としてなら参加する」29%で、非農家と女性で比較的多い。次いで「自分の住んでいる地域の環境をよくするためならば、市役所や自治会等の呼びかけがあれば積極的に清掃に参加する」26%で、とくに農家と男性が多い。また、「老人会、子供会、婦人会等の住民グループが小滝池地区で「お花畠」等に取り組み、その一員として、周囲の清掃をする程度なら参加する」も20%と農家と男性で比較的多い。以上の3項目を合計すると、何らかの維持管理作業に参加するとした住民は、全体の75%が多い。

表4・2 環境整備河川の維持管理への参加方法（単位：%）

項目	性別		農家・非農家別		合計
	男性	女性	農家	非農家	
1	12.5	15	12.5	16	29
2	14	5	15	5	20
3	17.5	9	17.5	9	26
4	7.5	11	12.5	6	19
5	2.5	1	1	2.5	4

注:1) 回答者総数80に対する無回答も含めた%で示している。

- 2) 1: 年1-2回程度の自治会の清掃としてなら参加する。
- 2: 老人会、子供会、婦人会等の住民グループが河川敷で「お花畠」等に取り組み、その一員として、周囲の清掃をする程度なら参加する。
- 3: 自分の住んでいる地域の環境をよくするためならば、市役所や自治会等の呼びかけがあれば、積極的に清掃に参加する。
- 4: 河川の清掃は義務ではないので、参加するつもりはない。
- 5: その他

表4・3は、河川環境整備の計画づくりへの参加方法に関する意向を示している。最も多いのは、「自分たちの利用する環境であるから、自治会や老人会、婦人会等のグループの代表が参加して、住民が希望する整備を行うべきである」44%である。次いで、「環境整備は行政の責任であり、住民に対して整備内容を事前に説明してもらえば、計画づくりに住民が参加する必要はない」34%が多い。全体の8割近くが、計画づくりへの参加もしくは事前の説明を求めている。計画づくりへの参加や事前の説明は、住民の維持管理への参加に対するインセンティブを高めるものであり、整備事業の進捗に支障のない限り、行うことが望ましい。

表4・3 河川環境整備の計画づくりへの参加方法（単位：%）

項目	性別		農家・非農家別		合計
	男性	女性	農家	非農家	
1	25	19	25	19	44
2	14	19	21	13	34
3	4	1	2.5	2.5	5
4	-	3	-	3	3

注:1) 回答者総数80に対する無回答も含めた%で示している。

- 2) 1: 自分たちの利用する環境であるから、自治会や老人会、子供会、婦人会等の住民グループの代表が参加して、住民が希望する整備を行うべきである。
- 2: 環境整備は行政の責任であり、住民に対して整備内容を事前に説明してもらえば、計画づくりに住民が参加する必要はない。
- 3: 環境整備は良いことがないので、計画づくりへの住民参加も、事前の住民への説明もともに必要ない。
- 4: その他

(2) 丹波町小滝池地区

丹波町小滝池地区の維持管理のあり方を検討するために、小滝池地区近傍の市森地区（世帯数 38 戸）と須知地区（世帯数 254 戸）に対するアンケート調査を 1995 年 6 月に実施した。アンケート回収数は、市森 23（回収率 61%）、須知 201（回収率 79%）である。回答者内訳は、男性が市森 17（74%）、須知 129（64%）と多く、50 歳代以上の年齢が市森 17（74%）、須知 150（75%）と多い。回答者の多くは世帯主に偏り、男性と壮年層・高齢者が多かったと推定できる。小滝池まで 15 分以内の居住者は、市森 8（35%）、須知 27（13%）と少なく、多くは 15 分以上の居住者である。農家は、市森 20（87%）、須知 33（16%）である。

表4・4は、環境整備ため池（小滝池）の維持管理への参加方法に関する意向を示している。全体として最も多いのは、「年 1－2 回程度の自治会の清掃としてなら参加する」32.6%であり、次いで「自分の住んでいる地域の環境をよくするためならば、役場や自治会等の呼びかけがあれば、積極的に清掃に参加する」22.3%が多い。この 2 つと、「老人会、子供会、婦人会等の住民グループが小滝池地区で「お花畠」等に取り組み、その一員として、周囲の清掃をする程度なら参加する」12.5%を合計すると、何らかの維持管理作業に参加するとした住民は、全体の 67.4%と多い。とくに農家は、何らかの維持管理に参加する意向が極めて強い。これに対して、「小滝池地区の清掃は義務ではないので、参加するつもりはない」回答者は、小滝池地区から離れた須知の非農家で比較的多い。

表4・4 環境整備ため池の維持管理への参加方法（単位：%）

項目	市森		須知		合計
	男性	女性	農家	非農家	
1	2.7	0.4	5.4	23.2	32.6
2	1.8	0.4	2.2	7.6	12.5
3	3.1	—	4.0	15.2	22.3
4	1.3	—	1.3	12.5	15.6
5	0.9	0.4	1.3	7.1	9.8

注:1) 総回答者数224人に対する%で示しており、無回答もあることから、合計と個々の和とは一致しない。

- 2) 1: 年1-2回程度の自治会の清掃としてなら参加する。
- 2: 老人会、子供会、婦人会等の住民グループが小滝池地区で「お花畠」等に取り組み、その一員として、周囲の清掃をする程度なら参加する。
- 3: 自分の住んでいる地域の環境をよくするためならば、役場や自治会等の呼びかけがあれば、積極的に清掃に参加する。
- 4: 小滝池地区の清掃は義務ではないので、参加するつもりはない。
- 5: その他

表4・5は、環境整備された小滝池地区等を活用した都市・農村交流への取り組み方法に関する意向を示している。農家で比較的高い項目は、「観光農園や体験農園」（市森 55%、須知 21%）、「農村の祭や行事に参加し、文化や伝統芸能に触れる」（市森 35%、須知 24%）、「農村で市民農園を借り、農作業の方法を教えてもらいながら農作物を栽培する（宿泊、シャワー施設もある）」（市森 25%、須知 18%）、「農村の住民と交流できる各種イベントに参加する」（市森 20%、須知 24%）等である。これに対して、非農家で比較的

高い項目は、「農村に特有の緑、花、野生動物など自然の魅力を味わう自然体験教室とログハウスやキャンプ場での宿泊」(29%)、「農村の祭や行事に参加し、文化や伝統芸能に触れる」(26%)、「農村の農産物直売所や朝市」(24%) 等である。これらの意向は、農家・非農家それぞれの立場から、都市・農村交流に取り組める内容を示しており、小滝池地区の今後の維持管理のあり方を考える上でも、参考になる整備方向である。

表4・5 都市・農村交流への取り組み（複数回答、単位：%）

項目	市森	須知		合計
	農家	農家	非農家	
1	15	24	20	20
2	35	24	26	27
3	20	24	19	20
4	15	15	9	10
5	25	18	14	15
6	55	21	16	20
7	15	18	24	22
8	25	15	29	26
9	15	9	7	8
10	15	9	5	7
11	5	3	5	5
12	-	6	4	4

注:1)無回答も含めて、市森・農家20人、須知・農家33人、須知・非農家164人を100%とした%で示している。市森・非農家3人は省略した。

- 2) 1: 農村の生活文化である陶芸、木工工芸、炭焼き、わら・竹細工、織物、農産物加工を体験する。
- 2: 農村の祭や行事に参加し、文化や伝統芸能に触れる。
- 3: 農村の住民と交流できる各種イベントに参加する。
- 4: 農村に子どもをホームステイ（山村留学）させ、休日に訪れる。
- 5: 農村で市民農園を借り、農作業の方法を教えてもらいながら農作物を栽培する（宿泊、シャワー施設もある）。
- 6: 観光農園や体験農園。
- 7: 農村の農産物直売所や朝市。
- 8: 農村に特有の緑、花、野生動物など自然の魅力を味わう自然体験教室とログハウスやキャンプ場での宿泊。
- 9: 農村の空き家を買ったり、借りたりして、休日に訪れる。
- 10: 農村の伝統的民家の民宿に泊まり、地元の食文化を楽しむ。
- 11: 果樹や家畜、ログハウスのオーナー（1年契約）となり、農村を訪ねる。
- 12: その他

表4・6は、水資源の涵養・水質の保全、洪水・土砂崩壊等の災害防止、心のふるさと・やすらぎの場の提供等の農林業の公益的機能の認知状況を示している。全体として、「公益性が大いにある」と「公益性が多少はある」とを合計した%が53.6%は、あまり多くない。むしろ、「わからない」23.2%、無回答17.4%は、比較的多い。傾向として、男性ほど、農家ほど、居住年数が多いほど公益性はあるとの回答が多い。逆に、女性ほど、非農家ほど、居住年数が少ないほど「わからない」や無回答が多くなっている。

表4・6 農林業の公益的機能の認知状況（単位：%）

項目	男女別		農家・非農家別		住居年数別			合計
	男	女	農家	非農家	10-20年	20-40年	40年以上	
回答者数	146人	75人	53人	167人	31人	60人	123人	224人
公益性が大いにある	42.5	13.3	43.4	28.7	12.9	25.0	40.7	32.6
公益性が多少はある	24.0	16.0	20.8	21.0	16.1	30.0	18.7	21.0
公益性はない	7.5	2.7	5.7	6.0	3.2	3.3	7.3	5.8
わからない	14.4	41.3	13.2	26.9	51.6	23.3	16.3	23.2
無回答	11.6	26.7	17.0	17.4	16.1	18.3	17.1	17.4

注) 各項目の回答者数を100%とした%で示している。

(3) 甲良町横関・池寺地区

甲良町の維持管理のあり方を検討するために、横関地区（世帯数 94 戸）と池寺地区（世帯数 129 戸）に対するアンケート調査を 1995 年 11 月に実施した。アンケート回収数は、横関 75（回収率 80%）、池寺 112（回収率 87%）である。回答者内訳は、男性が横関 44（59%）、池寺 62（55%）と若干多く、横関の 50 歳代以上 47（63%）、池寺の 40 歳代以上 93（83%）と中高年層が多い。農家は、横関 41（55%）、池寺 60（54%）である。

表4・7は、環境整備水路の維持管理への参加方法に関する意向を示している。全体として最も多いのは、「年 1~2 回程度の自治会の清掃としてなら参加する」38.1%であり、次いで「自分の住んでいる地域の環境をよくするためならば、役場や自治会等の呼びかけがあれば、積極的に清掃に参加する」31.7%が多い。さらに、「自分たちで計画したり整備を行ったりしたので、役場などの呼びかけがなくても、すすんで清掃などに参加する」22.3%をこれら 2 つに加えると、全体の 9 割以上が共同の維持管理作業に参加している。計画段階から住民が環境整備に参加した場合、維持管理へのインセンティブを著しく高める効果があることがわかる。

さらに詳細にみると、定例の自治会の清掃として参加すると、役場や自治会等の呼びかけがあれば参加するとは、池寺で比較的多いのに対して、「自分たちで計画したり……すすんで清掃に参加する」は、横関とくに女性と農家で比較的多い。横関では環境整備に企画段階から参加したメンバーが回答者全体の 36% もおり、維持管理に対する積極性の背景となっている。

表4・7 環境整備水路の維持管理への参加方法（単位：%）

項目	男女別				農家・非農家別				合 計		
	横 関		池 寺		横 関		池 寺		横 関	池 寺	平均
	男	女	男	女	農 家	非農 家	農 家	非農 家			
総数	44人	28人	62人	49人	41人	33人	60人	52人	75人	112人	187人
1	29.2	35.7	43.9	43.4	25.6	35.1	38.8	49.1	30.5	43.3	38.1
2	35.4	17.9	31.8	37.7	27.9	27.0	38.8	30.2	26.8	35.0	31.7
3	22.9	39.3	21.2	11.3	34.9	24.3	16.4	17.0	30.5	16.7	22.3
4	2.1	0	1.5	0	2.3	0	1.5	0	1.2	0.8	1.0
5	8.3	3.6	0	1.9	7.0	5.4	0	1.9	6.1	0.8	3.0

注1) 各項目の回答者数を100%とした%で示している。

2) 1: 年1~2回程度の自治会の清掃としてなら参加する。

表4・8は、農林地の公益的機能の認知状況を示している。全体として、「公益性が大いにある」と「公益性が多少はある」とを合計した%が 66.3%と多く、無回答は 9.1%と少ない。傾向として、男性ほど、農家ほど、若い年齢ほど公益性はあるとの回答が多い。逆に、女性ほど、非農家ほど、高い年齢ほど「わからない」や無回答が多くなっている。

表4・8 農林地の公益的機能の認知状況（単位：%）

項目	男女別		農家・非農家別		年齢別				合計
	男	女	農家	非農家	30歳代以下	40歳代	50歳代	60歳代以上	
回答者数	106人	77人	101人	85人	32人	48人	50人	56人	187人
公益性が大きいにある	44.3	26.0	39.6	32.9	40.6	39.6	32.0	35.7	36.4
公益性が多少はある	28.3	31.1	30.7	28.2	34.4	35.4	32.0	19.6	29.9
公益性はない	1.9	0	1.0	1.2	0	0	0	3.6	1.1
わからない	19.8	28.6	20.8	27.1	25.0	18.8	20.0	30.4	23.5
無回答	5.7	14.3	7.9	10.6	0	6.2	16.0	10.7	9.1

注) 各項目の回答者数を100%とした%で示している。

表4・9は、農家・非農家別にみた農林地の公益的機能の内容を示している。全体として、水資源の涵養・水質の保全、洪水・土砂崩壊など災害の防止、心のふるさと・やすらぎの場の提供が、ほぼ5割前後の高い回答率を示している。これ以外の内容項目では、横関の農家が農山漁村の景観の保全について49%の高い回答率を示している。

表4・9 農家・非農家別にみた公益的機能の内容（複数回答、単位：%）

項目	横関			池寺			合計
	農家	非農家	小計	農家	非農家	小計	
水資源の涵養・水質の保全	58.5	48.5	54.7	73.3	48.1	61.6	58.8
洪水・土砂崩壊などの災害の防止	24.4	45.5	33.3	63.3	65.4	64.3	51.9
農山漁村の景観の保全	48.8	33.3	41.3	28.3	17.3	23.2	30.5
大気の浄化	17.1	21.2	20.0	18.3	17.3	17.9	18.7
レクリエーションの場の提供	31.7	30.3	30.7	13.3	19.2	16.1	21.9
心のふるさと・やすらぎの場の提供	58.5	60.6	60.0	45.0	38.5	42.0	49.2
自然情操教育の場の提供	34.1	30.3	32.0	16.7	25.0	20.5	25.1
文化遺産や伝統芸能の伝承	31.7	27.3	30.7	33.3	19.2	26.8	28.3
都市住民等の居住の場の提供	9.8	6.1	8.0	5.0	9.6	7.1	7.5
その他	4.9	0	2.7	0	0	0	1.1

4.3 環境整備河川・ため池の維持管理の課題

表4・10は、環境整備河川・ため池の維持管理への参加方法について、高槻市、丹波町、甲良町の3地区を比較している。単位は、5つの自治会それぞれの回答総数を100%とした%で示しており、無回答は省略している。維持管理への参加方法の項目番号の1から4までの何らかの方法で維持管理に参加するの合計値をみると、池寺95%、横関88%、市森83%、高槻市西之川原75%、須知66%の順である。

表4・10 環境整備河川・ため池の維持管理への参加方法（単位：%）

項目	高槻市	市森	須知	横関	池寺
1	28.8	30.4	32.5	30.5	43.3
2	20.0	21.7	11.7	—	—
3	26.3	30.4	21.8	26.8	35.0
4	—	—	—	30.5	16.7
5	18.8	13.0	15.2	1.2	0.8
その他	3.8	13.0	9.6	6.1	0.8

1. 年1～2回程度の自治会の清掃としてなら参加。
2. 婦人会等の住民グループで「お花畠」等に取り組み、その一員として周囲の清掃をする程度なら参加。
3. 自分の住んでいる地域の環境をよくするためならば役場や自治会等の呼びかけがあれば、積極的に参加。
4. 自分たちで計画したり整備を行ったりしたので、役場などの呼びかけがなくても、すんで清掃などに参加。
5. 清掃は義務ではないので、参加するつもりはない。

甲良町の横関と池寺において維持管理への参加意向を高めている要因は、「自分たちで計画したり整備を行った」という計画段階からの環境整備への参加にある。高槻市西之川原と丹波町市森において維持管理への参加意向が中位にある要因は、環境整備河川・ため池への近接性・利用可能性である。「婦人会等の住民グループで「お花畠」等に取り組み……」が比較的多いことも、近接性・利用可能性の高いことの反映と思われる。それゆえ、環境整備への住民参加と整備後の住民利用を検討することが、維持管理への参加意向を高める課題である。

表4・11は、農林地の公益的機能に関する住民の認知状況を示している。一般に、「公益性が大きいにある」と「公益性が多少はある」とを合計した%は都市部で高く、過疎山村で低い傾向にある。今回の丹波町54%は低い数値であり、甲良町の66%は中位の数値である。

表4・11 農林地の公益的機能の認知状況（1993～1995年、単位：%）

項目	兵庫県	丹波町	丹後地域	由良町	学研都市	兵庫県
	過疎山村	市森須知	過疎農村	横関池寺	近郊農村農家率29%	都市住民
公益性が大きいにある	24	33	34	36	44	58
公益性が多少はある	19	21	27	30	22	22
公益性はない	2	6	5	1	3	1
わからない	20	23	21	24	22	16
無回答	35	17	13	9	9	3

注:1) 丹波町と甲良町は今回のアンケート調査結果である。

2) 丹後・学研地域は筆者の調査結果（1994年）、兵庫県は兵庫県農政企画室の調査結果（1993年）。

今後は、都市・農村交流を具体的に推進する中から、農林地やため池・河川等の公益的機能の理解を促進することが重要と思われる。ため池・河川の公益的機能に関する住民の理解を促進することにより、維持管理作業の参加へのインセンティブを高めることができるからである。

5. 河川・ため池環境整備に関する住民アンケート調査結果の分析

本章では、河川やため池の環境整備が行われた大阪府高槻市西之川原一丁目、京都府丹波町市森・須知地区、滋賀県甲良町横関・池寺地区の全世帯を対象に行った住民アンケート調査結果について分析する。本章の執筆担当は、5.1と5.2を竹歳一紀・小嶋俊英が、5.3と5.4を宮崎猛・小嶋俊英がそれぞれ分析した。

5.1 住民アンケート調査の実施方法と回答者の内訳

(1) 住民アンケート調査の実施方法

河川環境整備と維持管理に関する住民意向を把握するために、3地区の住民を対象にアンケート調査を実施した。アンケート調査の実施時期は、高槻市西之川原一丁目と丹波町市森・須知地区が平成7年6月であり、甲良町横関・池寺地区が平成7年11月である。

アンケート調査項目は、回答者のフェイスシート、環境整備河川・ため池の利用・認知状況、環境整備河川・ため池の評価と都市・農村交流、自由意見等であり、一部の地区のみに設定した項目もある。アンケート調査票の配布・回収は、各々の自治会組織に依頼した。

表5・1にアンケート調査票の回収率を示している。配布部数は、各々の自治会組織の全世帯数であり、3地区平均で82.1%の回収率である。なお、有効回答部数は回収部数と同じである。

表5・1 アンケート調査票の回収率

調査対象地区	配布部数	回収部数	回収率%
高槻市西之川原一丁目	83	80	96.4
丹波町市森・須知地区	292	224	76.7
甲良町横関・池寺地区	223	187	83.9
合 計	598	491	82.1

表5・2 自治会組織別アンケート調査票回収部数（単位：人）

地区名	高槻市西之川原一丁目	丹波町市森	丹波町須知	甲良町横関	甲良町池寺
回収数	80	23	201	75	112

(2) 回答者の内訳

表5・3から表5・9までは、地区別の回答者の内訳を示している。単位は全て人数である。高槻市の回答者は、男性41人(51.3%)と男女ほぼ半々であり、50歳代以上の年齢55人(68.8%)と中高年齢層

が多い。現住所での居住年数は、40年以上が45人(56.3%)と半数をこえているが、5年未満も11人(13.8%)おり、都市近郊の地域の特色を表している。また、現在住んでいる場所と芥川までの距離が歩いて5分くらいという住民は58人(72.5%)と多く、回答者の多くは芥川と自分の生活環境が長い間身近なものであったといえる。さらに、45人(56.3%)の回答者が農業を営んでおり、農家に関しては芥川の水について強い関心があるのではないかと思われる。

丹波町では、回答者のうち男性が市森で17人(73.9%)、須知で129人(64.2%)と女性に比べてかなり多い。年齢も高槻市と同様40歳以上(92.4%)、特に60歳以上が102人(45.5%)と多い。現住所での居住年数は、40年以上が123人(54.9%)と半数をこえ、5年未満は2人(0.9人)とほとんどいない。現在住んでいる場所と小滝池までの距離が歩いて15分以上が179人(79.9%)と多く、小滝池の存在場所を考えても、市森や須知の住民が毎日小滝池に接しているとは言えない。この点は、高槻市西之川原一丁目の住民に対する芥川の存在とは大きく違っていると言えよう。また丹波町では、非農家が167人(74.6%)と多いことも、高槻市の回答者と大きく違う。

甲良町では、回答者は男性106人(56.7%)がやや多い。年齢では横閑は50歳以上47人(62.6%)の住民が多く、池寺では40歳代34人(30.4%)の回答が最も多く、次いで60歳以上31人(27.7%)、50歳代28人(25.0%)と続く。甲良町は全ての地区の中で、回答者の世代構成が最も分散している。現住所での居住年数は20年以上154人(82.4%)が大半を占めており、特に横閑では40年以上が44人(58.7%)と半数をこえている。回答者のうち農家の割合は、50%をわずかにこえる程度であり、この点については高槻市と同じである。

家族構成については、3地区とも7割前後が三世代および夫婦と子供の世帯であり(61.6%~76.5%)、夫婦のみの世帯は13.9%~25.4%である。甲良町は三世代50.3%が最も多く、夫婦のみ13.9%は少ないのに対して、高槻市と丹波町は夫婦と子供34.4%~40%が最も多く、夫婦のみ(21.3%と25.4%)は比較的多い。

年収については、高槻市が500万円未満12.5%、1,000万円以上15%と最も所得水準が高く、次いで甲良町の500万円未満33.2%、1,000万円以上10.7%、丹波町は500万円未満47.3%、1,000万円以上7.1%で最も所得水準が低い。

表5・3 男女別内訳(単位:人)

性別	男	女	不明	計
高槻市	41	37	2	80
丹波町	市森	17	6	23
	須知	129	69	201
甲良町	横閑	44	28	75
	池寺	62	49	112

表5・4 年齢別内訳（単位：人）

年 齢	10歳代	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳以上	不明	計	
高槻市	1	0	9	15	22	33	0	80	
丹波町	市森	0	1	4	1	6	11	0	23
	須知	0	1	8	39	59	91	3	201
甲良町	横関	0	3	10	14	22	25	1	75
	池寺	0	3	16	34	28	31	0	112

表5・5 現住所での居住年数（単位：人）

年 数	5年未満	5-10年	10-20年	20-40年	40年以上	不明	計	
高槻市	11	3	6	15	45	0	80	
丹波町	市森	0	1	3	5	14	0	23
	須知	2	5	28	55	109	2	201
甲良町	横関	2	1	6	21	44	1	75
	池寺	4	2	16	43	46	1	112

表5・6 居住地域（単位：人）

項目	(1)	(2)	(3)	不明	計	
高槻市	58	18	4	0	80	
丹波町	市森	0	8	14	1	23
	須知	1	26	165	9	201

(1) 小滝池もしくは芥川まで、歩いて5分(300m)位までのところ

(2) 小滝池もしくは芥川まで、歩いて15分(1km)位までのところ

(3) 小滝池もしくは芥川まで、歩いて15分以上のところ

表5・7 農家・非農家別内訳（単位：人）

項目	農家	非農家	不明	計	
高槻市	45	35	0	80	
丹波町	市森	20	3	0	23
	須知	33	164	4	201
甲良町	横関	41	33	1	75
	池寺	60	52	0	112

表5・8 家族構成（単位：人）

項目	夫婦のみ	夫婦と子供	三世代	一人	その他	不明	計
高槻市	17	32	23	2	4	2	80
丹波町	57	77	61	18	2	9	224
甲良町	26	49	94	13	0	5	187

その他：夫婦と親、本人と母、母と子供等

表5・9 年収（単位：人）

項目	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	不明	計
高槻市	10	13	8	7	9	11	5	4	4	4	5	80
丹波町	62	44	26	13	10	10	9	11	3	2	34	224
甲良町	44	18	19	21	14	18	14	13	5	2	19	187
(1)300万円未満	(2)400万円代	(3)500万円代	(4)600万円代	(5)700万円代								
(2)800万円代	(7)900万円代	(8)1000-1200万円	(9)1200-1500万円	(3)1500万円以上								

5.2 環境整備河川・ため池の利用・認知状況

(1) 環境整備河川・ため池の利用状況

表5・10は、環境整備事業後の河川・ため池の利用状況を示している。単位は、各地区の回答総数を100とする%である。

表5・10 環境整備事業後の利用状況（複数回答、単位：%）

項目	高槻市	市森	須知	横関	池寺
(1)生活上の通行道路	38.8	0.0	0.5	36.0	33.9
(2)散歩や散策	58.8	26.1	38.6	32.0	21.4
(3)休憩	1.3	4.4	6.1	20.0	10.7
(4)サイクリング、ジョギング	7.5	8.7	3.6	2.7	0.9
(5)スポーツの場	1.3	4.4	0.0	37.3	5.4
(6)お祭り等の行事	1.3	4.4	4.1	26.7	4.5
(7)植物・昆虫採集	5.0	4.4	6.1	4.0	3.6
(8)水生生物等の観察会	1.3	0.0	1.0	4.0	0.9
(9)ハイキング、キャンプ	6.3	17.4	14.2	1.3	0.9
(10)水遊び	18.8	4.4	1.0	18.7	12.5
(11)釣り	20.0	0.0	2.5	0.0	0.0
(12)ボート・舟遊び	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(13)家庭の排水路として	38.8	0.0	0.0	44.0	43.8
(14)洗濯や野菜洗い	13.8	0.0	0.0	14.7	8.0
(15)利用したことがない	5.0	34.8	32.5	6.7	21.4
(16)その他	12.5	8.7	18.8	6.7	8.0
不明	1.3	13.0	6.6	5.3	2.7

高槻市では「生活上の通行道路」31人(38.8%)のほか、「散歩や散策」に利用しているという意見が47人(58.8%)もいる。また、「水遊び」、「釣り」などの利用も、20%前後と比較的多い。ただ「家庭の排水路として」が31人(38.8%)もあり、アメニティーの向上を目的とした事業の不十分な点が指摘された結果といえよう。

丹波町では、市森・須知両地区とも「散歩や散策」「ハイキング・キャンプ」の場としての利用が、30%前後と15%前後が多い。しかし、「利用したことがない」が市森8人(34.8%)、須知64人(32.5%)もあり、高槻市の人々が環境整備された芥川を利用するほど小滝池を利用していないことがわかる。

甲良町では、「家庭の排水路として」が最も多く、44%程度の人々が回答している。高槻市と同様、集落下水道が不備という事業の不十分な点が指摘された結果といえる。ついで「生活上の通行道路」、「散歩や散策」等が多い。また横関では「スポーツの場」(37.3%)、「お祭り等の行事」(26.7%)が多いが、池寺では「利用したことがない」という意見が24人(21.4%)と多くなっており、池寺地区では横関地区ほど利用されていないといえる。

高槻市西之川原では、男女の間でみてみると、男性は会社勤めが多いためか、「生活上の通行道路」としての利用が女性に比べて多いが、他はさほど差異はない。居住地域との関係をみてみると、この地区は芥川から歩いて5分以内のところに住んでいる人々が多いわけだが、歩いて5~15分かかるところに住んでいる人々に比べて、「水遊び」(20.7% ; 5~15分の場所 1.1%)「釣り」(22.4% ; 同 1.1%)「洗濯や野菜洗い」(17.2% ; 同 5.6%)といった利用が多い。また農家と非農家との違いをみてみると、農家の人々は「洗濯や野菜洗い」(22.2% ; 非農家 2.9%)の場としての利用が多く、農業用水としての利用も「その他」の項目の中にいくつかあった。

丹波町では、特に須知の女性において「利用したことがない」(44.0%)と答えている人が多い。男性の場合は、「散歩や散策」(43.2%)の利用が多い。女性も「散歩や散策」(25.3%)の利用が少くないが、男性ほどの大きな割合は占めていない。女性の場合「ハイキング・キャンプ」(18.7%)の利用の割合が比較的多いにもかかわらず、男性ほど身近な存在とはいえないようである。居住地域との関係をみてみると、市森、須知両地区とも小滝池からの距離が15分以上かかる地域の住民は、「利用したことがない」(市森35.7%、須知35.2%)が多い。それに比べて、歩いて5~15分位の地域住民は「散歩や散策」(市森37.5%、須知57.7%)の利用が最も多い。農家と非農家との違いをみてみると、非農家は「利用したことがない」(35.3% ; 農家28.3%)が農家より多いが、「散歩や散策」(38.3% ; 農家30.2%)の利用は農家より多い。農家では「その他」(26.4% ; 非農家 14.4%)の割合が多いが、これには「農業用水としての利用」が多く含まれている。

甲良町では、横関の男性が女性に比較して、「散歩や散策」(40.9% ; 女性 17.9%)、「休憩」(27.3% ; 同 7.1%)、「水遊び」(22.7% ; 同 14.3%)、「洗濯や野菜洗い」(22.7% ; 同 3.6%)で多いのに対して、女性は男性に比較して、「生活上の通行道路」(46.4% ; 男性 31.8%)、「お祭り等の行事」(32.1% ; 男性 25%)で多い。池寺では、男女ほぼ同じ利用状況を示しているが、「家庭の排水路として」で男性が女性よりも多くなっている。次に農家・非農家別でみると、横関・池寺とともに、「生活上の通行道路」、「休憩」、「水遊び」について、農家が非農家よりも多く回答している。

(2) 事業後の河川・ため池の環境

表5・11は事業後の水流部分の環境について、表5・12は整備場所の周囲の状況についての意向をそれぞれ示している。高槻市では、水流部分についても、周囲の状況についても、状況はあまり良くないと見ている人が多い。「ゴミが散乱している」という意見は、水流部分についても、周囲の部分についても4割以上の回答を集めており、事業後の管理の問題点を浮き彫りにした結果が出ている。丹波町では利用したことがないという住民が多いため、「最近行ってないので、状況が分からぬ」という意見が両地区で5割をこえている。そのことを除いてみてみると、市森地区で「ゴミが散乱している」という意見が3割以上多いものの、状況はよいという意見が多いといえる。小滝池は芥川ほど汚れていないといえる。甲良町では、「水質をはじめ状況は非常によい」という意見は横関で18.7%、池寺で7.1%と少ないが、「周囲の状況は非常によい」という意見は横関で42.7%、池寺で24.1%と多くなっている。このような結果が出た理由は、甲良町の水路の水量が少ないことがあげられる。また、池寺地区では横関地区よりも、状況をあまりよくなないと見ている住民が多い。そのため、利用状況についても、池寺地区では横関地区ほど利用されていないと思われる。

表5・11 事業後の水流部分の環境について思うこと（複数回答、単位：%）

項目	高槻市	市森	須知	横関	池寺
1.水質をはじめ状況は非常によい。	5.0	17.4	18.8	18.7	7.1
2.水生生物がみられる。	25.0	8.7	10.7	22.7	12.5
3.いつも水が濁っている。	12.5	13.0	6.1	7.7	23.2
4.雨が降ると水が濁る。	65.0	13.0	10.7	33.3	40.2
5.悪臭が立ち込めている。	18.8	4.4	0.0	5.3	17.0
6.ゴミが散乱している。	47.5	30.4	9.6	18.7	33.0
7.いつも藻がいっぱいある。	20.0	4.4	1.5	20.0	24.1
8.水が減った時に藻が浮いていることがある。	26.3	4.4	6.1	24.0	17.9
9.最近行ってないので、状況が分からぬ。	11.3	60.9	54.3	10.7	14.3
10.その他	6.3	0.0	9.6	16.0	11.6
不明	1.3	0.0	5.6	6.7	3.6

表5・12 整備場所の周囲の状況について思うこと（複数回答、単位：%）

項目	高槻市	市森	須知	横関	池寺
1.周囲の状況は非常によい。	13.8	13.0	25.9	42.7	24.1
2.ゴミが散乱している。	43.8	34.8	11.7	17.3	25.0
3.ペットの糞が目立つ。	58.8	0.0	2.5	6.7	9.8
4.雑草が多く見苦しい。	47.5	17.4	8.6	28.0	28.6
5.最近行ってないので、状況が分からぬ。	10.0	56.5	53.3	10.7	16.1
6.その他	2.5	4.4	11.2	13.3	8.0
不明	2.5	0.0	4.1	10.7	9.8

高槻市西之川原では、「最近行っていないので、状況がわからない」が歩いて5分以内に比較して、歩いて5-15分の方が比較的多い。また、農家で「水質をはじめ状況は非常によい」(8.9%)という意見があるが非農家ではない。しかし、農家も非農家も環境について良くないとみている方が多いのは同じである。また非農家は「状況が分からない」(17.1%)が農家(6.7%)に比べて多い。

丹波町の須知では、居住地域との関係をみると、小滝池から歩いて15分以上の居住地域は、歩いて5-15分位の居住地域と比べて状況を把握していない人が比較的多い(前者57.6%、後者30.8%)。ただし、市森では近くに住んでいても状況を把握していない人が多い(5-15分の所75.0%)。また、須知の5-15分位の居住地域は、「ゴミが散乱している」といった意見が15分以上の居住地域に比べてかなり多い(前者26.9%、後者6.7%)。農家と非農家とでは、非農家は状況を把握していない人が5割をこえている。それに比べて農家は「水質をはじめ状況は非常によい」(20%と42.4%;非農家0%と13.4%)の回答が多く、ため池の水や環境については農家の方が関心が高いといえる。

甲良町では、いずれのアンケート対象世帯とも歩いて5分位までの所に水路があり、居住地域別の設問は調査していない。農家・非農家別にみた水流部分の環境に関する意向では、「いつも藻がいっぱいある」が非農家に比較して農家でとくに多い。池寺の農家は非農家に比較して、濁り・悪臭・ゴミの環境悪化について多く回答しており、水流環境への関心が高いといえる。

高槻市西之川原では、男女別にみると、女性は「状況が分からない」(12.2%)の割合が男性(7.3%)に比べてわずかに多い。また男性は「ゴミが散乱している」(51.2%)、「雑草が多く見苦しい」(56.1%)が女性(それぞれ37.8%、40.5%)に比べて多い。居住地域との関係をみると、芥川から歩いて5分以内では、「ゴミが散乱している」(51.7%)、「雑草が多く見苦しい」(53.4%)、「ペットの糞が目立つ」(65.5%)といった状況を良くないとする意見が、5~15分位の所(それぞれ27.8%、44.4%、55.6%)に比べて多い。しかし、性別や距離の差に係わらず、状況は良くないと言う意見が、良いという意見よりかなり多いことに間違はない。また芥川から少し離れた5-15分位の所では、やはり「状況が分からない」(22.2%;5分以内の所5.2%)の割合が多い。

丹波町では、女性の7割以上が「状況が分からない」という意見であった。男性も5割には達しないものの「状況が分からない」という意見は多い。しかし須知においては、男性では「周囲の状況は非常によい」(33.3%;女性11.6%)が比較的多く、「ゴミが散乱している」(14.7%)、「雑草が多く見苦しい」(10.9%)も女性(それぞれ5.8%、4.3%)に比べて多い。男女の利用度の違いがはっきりと出た結果となっている。居住地域別にみると、須知では小滝池から歩いて15分以上かかる所で「状況が分からない」(55.8%)が多く、5-15分位の所の半数は「周囲の状況は非常によい」としている。ところが、何故か市森では、5-15分位の所の方が、15分以上かかる所よりも「状況が分からない」(前者87.5%、後者42.9%)が多い。

甲良町では、男女別にみた周囲の状況に関する意見について、有意な差異はみられない。

(3) 環境整備への認知状況

表5・13は環境整備の内容についてどれほど知っているか、表5・14は環境整備されたことを知った手段について示している。高槻市の芥川の場合は施設の種類が多いためか、4割以上の人人が知っているという施設がない。知った手段はほとんどの人が、「実際にやって知った」ことになっており、「広報等の出版物を読んで知った」という人は10人(12.5%)と少ない。表5・15は芥川のような場所についてどう思うかについて示している。8割近くの住民が距離に関係なくあった方がよいと思っている。このことを考えると、高槻市など行政側がもっと広報や新聞で広く地元をはじめとする住民に紹介し、より多くの人に、環境整備河川の芥川を利用してもらえるようにしていくべきである。丹波町では、休憩施設や遊歩道の整備に関する認知状況が5~6割前後と高い。環境整備を知った手段では、「実際にやって知った」が6割近くあり、「人に聞いて知った」や「広報等の出版物を読んで知った」も2割以上ある。甲良町では、4.で述べた通り、企画段階から住民が河川環境整備に参加している。そのために環境整備への認知状況は高い。甲良町の中でも池寺地区では横関地区ほど企画段階から参加している人は、少ない。横関で36.0%、池寺で14.3%である。

表5・13 環境整備の認知状況（複数回答、単位：%）

項目	高槻市	市森	須知	横関	池寺
1.親水護岸の整備	23.8	13.0	22.8	42.7	36.6
2.休憩施設の整備(ベンチ等)	33.8	52.2	63.5	57.3	50.0
3.遊歩道の整備	38.8	47.8	60.4	49.3	19.6
4.修景・緑化の整備	20.0	26.1	36.0	45.3	37.5
5.広場・スポーツ施設の整備	21.3	—	—	52.0	34.8
6.桜づつみ堤防の整備	18.8	—	—	—	—
7.薄層流浄化の整備(水質浄化)	23.8	—	—	—	—
8.デザインに配慮した護岸の整備	18.8	—	—	—	—
9.人工滝や遊水路の整備	—	—	—	40.0	41.1
10.その他	2.5	4.4	8.1	2.7	1.8
不明	7.5	13.0	16.2	13.3	8.0

表5・14 環境整備を知った手段（複数回答、単位：%）

項目	高槻市	市森	須知	横関	池寺
1.企画段階から参加した	—	—	—	36.0	14.3
2.実際にやって	75.0	56.5	57.9	54.7	49.1
3.人に聞いた	17.5	26.1	20.0	18.7	30.4
4.広報等の出版物を読んで	12.5	26.1	25.4	18.7	28.6
5.新聞・テレビ・ラジオ	0.0	4.4	1.0	2.7	6.3
6.見たことも聞いたこともない	1.3	4.4	6.1	0.0	1.8
7.その他	1.3	4.4	3.6	0.0	3.6
不明	5.0	4.4	10.2	12.0	8.0

表5・15 芥川のような場所についてどう思うか（高槻市のみ、単位：%）

1.自分の住んでいる場所の近くにあればよいと思う。	36
2.近くである必要はないが、あればよいと思う。	27
3.べつになくてもよいと思う。	9
不明	8
計	80

5. 3 環境整備河川・ため池の評価

(1) 近くの河川やため池が果たしている役割

表5・16は近くのため池や河川が果たしている役割について、示している。まず、高槻市では特に次の3つが多かった。「住民が自然と触れ合う場」に39人(48.8%)、「子供によい環境を提供」に30人(37.5%)、「景観を楽しむレクリエーションの場」に27人(33.8%)となっている。河川やため池の役割について、人間が自然と接することのできる場所と見ている住民が多いといえる。

表5・16 近くの河川やため池が果たしている役割（複数回答、単位：%）

項目	高槻市	市森	須知	横関	池寺
1.景観を楽しむレクリエーションの場	33.8	43.5	44.7	53.3	19.6
2.住民が自然と触れ合う場	48.8	39.1	43.2	49.3	22.3
3.子供によい環境を提供	37.5	26.1	25.9	54.7	25.0
4.風通しや日当たりがよい	15.0	4.4	3.1	6.7	4.5
5.排水や空気をきれいにする	22.5	13.0	14.2	18.7	21.4
6.雨水を貯留し洪水を防止	23.8	21.8	31.0	26.7	53.6
7.地下水を涵養する	6.3	0.0	10.2	13.3	8.9
8.災害時の避難場所となる	5.0	0.0	2.5	8.0	8.0
9.農業用水の水源	-	73.9	75.1	54.7	80.4
10.その他	1.3	0.0	3.1	2.7	2.7
不明	11.3	0.0	9.6	8.0	2.7

丹波町では「農業用水の水源」という意見が圧倒的に多く、両地区とも7割以上をこえている。その他には、「景観を楽しむレクリエーションの場」に市森10人(43.5%)、須知88人(44.7%)、「住民が自然と触れ合う場」に市森9人(39.1%)、須知85人(43.2%)という結果になっている。また須知では、「雨水を貯留し、洪水を防止」にも61人(31.0%)の回答が集まっている。

甲良町では、横関で「子供によい環境を提供」に41人(54.7%)、「景観を楽しむレクリエーションの場」に40人(53.3%)、「住民が自然と触れ合う場」に37人(49.3%)となっており、池寺では「農業用水の水源」に90人(80.4%)、「雨水を貯留し、洪水を防止」に60人(53.6%)の回答が集まっている。横関でも「農業用水の水源」に41人(54.7%)の回答があるものの、横関では環境整備された農業用水路の役割を、アメニティの向上につながるものとしてとらえている傾向が強い。ところが、池寺では農業用水や洪水防止

等の従来通りのとらえ方をする傾向が強い。

まず、丹波町についてみると、農家では「子供に良い環境を提供」(32.1% ; 非農家 24.0%) が、非農家では「住民が自然と触れ合う場」(44.9% ; 農家 34.0%) が、それぞれ非農家、農家よりも多かった。非農家は、子供たちよりもまず自分たちが恩恵を被っていると感じているようだ。これらの意見の他は、「農業用水の水源」(農家 84.9%、非農家 72.5%) を除いてあまり差はない。甲良町でも、「子供に良い環境を提供」と「農業用水の水源」については、丹波町と同様の傾向がみられる。また、高槻市でも丹波町とほぼ同様の傾向がみられる。

(2) 環境整備河川・ため池に関する支払意思額

前述したような様々な役割を発揮している河川やため池について、環境整備されたことに対する支払意思額を表5・17に示している。まず、高槻市や丹波町では支払う価値がないという意見が3割前後と多いが、甲良町では支払う価値がないという意見は1割程度である。無回答の不明分を除いてみてみると、支払う価値がないという意見が高槻市や丹波町で40%程度、甲良町で15%程度、1万円以上支払う価値があるという意見が高槻市や丹波町で8%程度、甲良町で22%程度となっており、甲良町では支払意思額を高く見積もっていることがわかる。

表5・18は、表5・17で支払意思額の金額項目に記入した回答者1人当たり平均支払意思額を示している。表5・18を計算するために、各々の支払意思額の金額項目の中間の値、例えば500円未満の場合250円、500円以上1,000円未満の場合750円、10万円以上の場合10万円等を原単位に利用した。また、10万円以上の回答分を除いて計算した値を表5・18に示しているが、これは10万円以上の項目に回答された人数が極端に少ないのでかかわらず、一人当たりの平均値をかなり押し上げているからである。この値の方が一般の人にとってより現実的な値と思われるため、この平均値を使って分析していく。高槻市では2,000円、市森で1,671円、須知で2,095円、横関で6,519円、池寺で8,105円となっており、甲良町では環境整備された農業用水路をいかに高く見積もっているかがわかる。この背景には、甲良町の環境整備では住民の意志が整備内容に十分に反映され、環境整備に対する住民の満足度が高いことがあげられる。

支払意思額と男女別、居住地域別、農家・非農家別との関係をみたとき、丹波町では特別な違いはでてこなかった。男女別にみたとき、少しばかり男性の方が高く見積もっている傾向があり、また小滝池から歩いて15分以上かかる距離の遠い居住地域の方が「支払う価値がない」(27.9% ; 5-15分の所 14.7%)という意見が多い傾向がみられたくらいである。

高槻市西之川原では、比較的遠方の居住地域の方が、また非農家の方が支払意思額を高く見積もっており、丹波町の結果とは全く違った結果となっている。高槻市西之川原の非農家は、丹波町の非農家よりも環境整備された場所を積極的に利用していること、都市部の非農家は農村部の非農家よりも自然に接する機会が少ないとから、都市近郊における環境整備河川の重要性を認識していることが、その要因として指摘できる。

支払意思額の比較的高い甲良町では、不明と中位の支払意思額である数千円台とにおいて非農家が比較

的多い。また、支払う価値なしと1千円以上5千円未満、10万円以上において非農家が比較的多い。

表5・17 環境整備河川・ため池に対する支払意思額（単位：%）

項目	高槻市	市森	須知	横関	池寺
(1) 支払う価値なし	30.0	34.8	23.9	10.7	11.6
(2) 500円未満	11.3	13.0	14.7	4.0	2.7
(3) 500-1,000円未満	8.8	8.7	6.6	12.0	10.7
(4) 1,000-3,000円未満	11.3	4.4	11.2	17.3	17.0
(5) 3,000-5,000円未満	2.5	0.0	2.0	2.7	15.2
(6) 5,000円-1万円未満	3.8	4.4	2.5	6.7	8.0
(7) 1万円代	5.0	4.4	2.5	12.0	3.6
(8) 2万円代	0.0	0.0	0.0	2.7	4.5
(9) 3万円-5万円未満	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7
(10) 5万円-10万円未満	0.0	0.0	0.5	1.3	2.7
(11) 10万円以上	1.3	4.4	1.5	4.0	0.9
不明	26.3	26.1	34.5	26.7	20.5

表5・18 回答者1人当たり平均支払意思額

項目	全体			10万円以上の回答を除いた場合		
	合計金額	人数	1人当たり	合計金額	人数	1人当たり
高槻市	¥216,000	59	¥3,661	¥116,000	58	¥2,000
市森	¥126,750	17	¥7,455	¥26,750	16	¥1,671
須知	¥564,500	129	¥4,376	¥264,500	126	¥2,095
横関	¥639,000	55	¥11,618	¥339,000	52	¥6,519
池寺	¥813,250	89	¥9,138	¥713,250	88	¥8,105

（3）高槻市における今後の芥川環境整備

表5・19は、芥川や清水池における今後の望ましい環境整備について示している。全体として望ましい環境整備は、「清流が楽しめるような水質浄化の整備」が最も多く、37人（46.3%）である。次に「一年中せせらぎがあるような水量が得られる整備」「自然を残し野鳥・昆虫・植物観察ができる整備」にそれぞれ27人（33.8%）が回答している。「コンクリート護岸などの治水整備」に回答した住民は一人もおらず、全体的にみて自然的な美ときれいな水に接することができる場を望んでいる。

農家・非農家別にみると、両者ともに「清流が楽しめるような水質浄化の整備」（農家 48.9%、非農家

42.9%)「一年中せせらぎがあるような水量がえられる整備」(農家 35.6%、非農家 31.4%)といった意見が多いが、農家に目立つ意見として「自然を残し、野鳥・昆虫・植物観察ができる整備」(農家 42.2%、非農家 22.9%)、「現状を変えない」(農家 24.4%、非農家 5.7%)と言った、ありのままの自然の美を感じられる整備を望んでいる。非農家は、「歩道をつくり散歩ができる整備」(非農家 28.6%、農家 20.0%)、「お花畠をつくり花を楽しめる整備」(非農家 20.0%、農家 8.9%)など、自然と接することができ、楽しめる整備を望んでいる。

表5・19 芥川や清水池における今後の望ましい環境整備（3つまでの複数回答、単位：%）

項目	農家	非農家	合計
総 数	45人	35人	80人
(1)歩道をつくり散歩ができる整備	20.0	28.6	23.8
(2)長いコースをつくりジョギングやサイクリングができる整備	2.2	11.4	6.3
(3)芝生などを植え、休息できる整備	4.4	17.1	10.0
(4)河の眺めや街並みが楽しめる展望施設の整備	4.4	14.3	8.8
(5)地域をアピールする絵やモニュメントの整備	0	0	0
(6)幼児が自由に遊べる公園の整備	13.3	14.3	13.8
(7)運動場をつくり、活動的なスポーツができる整備	0	5.7	2.5
(8)広場をつくり、イベントや集会ができる整備	0	0	0
(9)流れの中に入れるようにし、水遊び・水泳・魚取りができる整備	24.4	31.4	27.5
(10)ある程度の水深を確保し、ボート遊びができる整備	2.2	0	1.3
(11)水辺に近づけるようにし、ピクニックやキャンプができる整備	2.2	11.4	6.3
(12)魚が棲めるようにし、釣りができる整備	33.3	22.9	28.8
(13)清流が楽しめるような水質浄化の整備	48.9	42.9	46.3
(14)一年中せせらぎがあるような水量が楽しめる整備	35.6	31.4	33.8
(15)お花畠をつくり、花が楽しめる整備	8.9	20.0	13.8
(16)四季が感じられるような桜並木等の整備	26.7	20.0	23.8
(17)自然を残し、野鳥・昆虫・植物観察ができる整備	42.2	22.9	33.8
(18)現状を変えないこと	24.4	5.7	16.3
(19)コンクリート護岸などの治水	0	0	0
(20)その他	4.4	2.9	3.8

注:無回答は省略

表5・20は、今後桜以外で植えてほしい木や花について示している。男女の間でみてみると、女性は「花壇やお花畠等、花の咲く草花」(35.1%、男性 14.6%)「ムクゲやアジサイ等の花の美しい低木」(35.1%、男性 9.8%)等のように、花が咲いたり紅葉したりと色の変化が楽しめる木や花に回答が多くかった。これに対して、男性では「ヤナギ等、水に映える樹木」(34.1%、女性 24.3%) や「マツやシイ等、緑の濃い常緑樹」(19.5%、女性 0%)といったものに回答が多く、女生との意見の違いが伺える。ただ、「カキやザクロ等、食べられる果樹」を望むという回答は、男性、女性とも殆ど無かった。年齢による違いは、若い世代ほど花の咲く木や花に回答が多く、また 60 歳以上では「ウメ、モモ等、花の美しい高木」に回答が2割も集まっていることが目立つ。農家、非農家による違いは、農家は「ヤナギ等、水に映える樹木」(37.8%、非農家 17.1%)に回答が最も多く集まり、他は色々な木や花に回答が分散した。非農家では、花の咲く草木や「若葉や紅葉の美しい落葉樹」に回答が集まっている。

表5・20 今後桜以外で植えてほしい木や花（2つまでの複数回答、単位：%）

項目	男性	女性	30歳代	40歳代	50歳代	60歳以上	農家	非農家	合計
総数	41人	37人	9人	15人	22人	33人	45人	35人	80人
(1)	14.6	35.1	55.6	20.0	22.7	18.2	20.0	28.6	23.8
(2)	19.5	29.7	33.3	46.7	18.2	12.1	13.3	37.1	23.8
(3)	12.2	8.1	11.1	6.7	0	21.2	15.6	5.7	11.3
(4)	9.8	35.1	33.3	53.3	9.1	12.1	20.0	22.9	21.3
(5)	19.5	0	11.1	0	27.3	6.1	13.3	8.6	11.3
(6)	17.1	27.0	44.1	26.7	18.2	15.2	13.3	31.4	21.3
(7)	24.4	10.8	11.1	6.7	27.3	24.2	20.0	20.0	20.0
(8)	2.4	0	0	0	0	3.0	2.2	0	1.3
(9)	34.1	24.3	0	26.7	22.7	9.1	37.8	17.1	28.8
(10)	4.9	2.7	0	6.7	9.1	0	6.7	0	2.5

注:1)無回答は省略

2)項目番号は次の通り

- (1)花壇やお花畠等、花の咲く草花
- (2)アヤメやショウブ等の花の咲く水生植物
- (3)桜以外でウメ、モモ等の花の美しい高木
- (4)ムクゲやアジサイ等の花の美しい低木
- (5)マツやシイ等、緑の濃い常緑樹
- (6)ユリノキやモミジ等、若葉や紅葉が美しい落葉樹
- (7)カシ類等、実がなり小鳥が集まる木
- (8)カキやザクロ等、食べられる果樹
- (9)ヤナギ等、水に映える樹木
- (10)その他

5. 4 自由記入意見

(1) 高槻市西之川原地区

高槻市西之川原地区では、「芥川については拡幅するのは止むを得ないとしても、コンクリートを打ったり、人工的な護岸は自然環境に馴染まない。雑魚やトンボや蝶たちが生息する自然を残すべきだ。」、「ホテルを保護するということですが、コンクリート壁等見せかけの環境整備ではなく、安全面を考慮の上なるべく自然のままのこせる工法をとってほしいと思います。」、「芥川は最近色々と工事が続いてますが、昔から住んでいた魚類、水生生物等がその関係でいなくなってきたと思われる。芥川は昔のままで良かったのでは?と思いますが。」、「山手側の住宅地からの生活污水が垂れ流し状態を目のあたりにして、環境整備とは何なのか言いたい。」というような意見が多い。現在行われている環境整備に必ずしも満足しているとは言えないことがわかる。回答者は、現居住地に40年以上住んでいる人が80人中45人と多く、昔の川の様子を知っている。そのような住民にとって、コンクリートで固められた河川に親しみを感じなくなったのも不思議ではないだろう。地元の住民はあくまでも“自然”を取り入れた環境整備を望んでおり、あるがままの“自然”に接して生活したいと望んでいると言える。河川の役割についての回答では、「住民が自然と触れ合う場」に48.8%の回答が集まっている。また今後望ましい環境整備については、「清流が楽しめるような水質浄化の整備」(46.3%)、「自然を残し、野鳥・昆虫・植物観察ができる整備」(33.8%)等に回答が集まり、「コンクリート護岸などの治水整備」には一人も回答者がいなかった。「地域をアピールする絵やモニュメントの整備」、「広場をつくり、イベントや集会が出来る整備」に対しても回答者は一人も存在せず、本来の自然の美しさへのこだわりがうかがえる。その他、一人の意見ではあるが、「芥川の護岸工事が行政で行われているが、地域住民の考えも入れてほしいものです。また、行政がどのような工事を何時やるかの予告等を自治会等に知らしめることによって住民の願いも行政側が知ることができ、参考になると思います。住民は毎日その近くで生活し、その自然を利用して生活しているものです。行政側は遠くにいて客観的にみている面もあると思われます。地域住民の声を聞くようにしていただきたいものです。」という意見がある。他の人はとくにこのようなことは書いてないものの、先に述べた人々の意見からみても、あまり住民の声が行政側に届いていないものと思われる。河川環境整備の計画づくりへの参加方法についての回答でも、計画づくりから住民が参加すべきだという意見が4割をこえている。この点はこれからの環境整備や維持管理を考えていく上で重要な点である。住民が望んでもいい環境整備をしても、行政側と住民が協力し一体となって維持管理をしていくことは困難となる。

(2) 丹波町小滝池地区

丹波町小滝池地区では、環境整備そのものに対する批判的意見は少ない。「水道が出ません。便所が使えない。また、琴滝Aゾーンのあづまや横の水道はいつも出ない。横のバルブをみても全然動かない」、「最近休日を利用して都会より琴滝観光に来られ、食事をして帰られる方が多いように思われ、時々食事を持ってこなかつた人が景勝がいいので長居し、飲物軽食がないかという人がある。その意味であそこにあづまや程

度の軽食店を設置し、その人に維持管理をお願いすればよいように感じました。」といった意見があるよう
に、現在の環境整備では設備等の面でまだまだ不十分であると思っている人が多い。芥川と違い、丹波町隨
一の景勝地として町外の多くの人々にもこの雄大な自然を味わってほしいと考えている場合が多い。ただそ
うなると、環境整備された後の維持管理が大変である。「事業実施前には地元住民、地元区として琴滝周辺
の清掃奉仕作業を実施（月1回）していたが、事業完成後は広範囲となり、ボランティア等では対応できな
い。丹波町として立派に完成した事業後の維持管理体制を早急にたてるべきである。現状のままでは近く雑
草が生い茂り、ゴミの散らかった東屋、汚い便所となってしまい、目的にほど遠い存在になってしまう。」
「丹波町隨一の景勝地を今後どのように保全管理していくか、町当局、町民一体となった真剣な討議と体制
づくりが望まれる。」「多少経費（個人負担）がかかっても維持管理を専門業者に委託する方がよいと考え
る。」といった意見があるように、今までの地元住民による清掃作業だけではやっていけない状況になると
予想される。丹波町の観光地となるであろうから、これからは府や町の行政側が支援する新しい維持管理体制を検討する必要がある。

（3）甲良町横関・池寺地区

甲良町でも環境整備自体に対する批判的意見はない。地元住民の手によって環境が整備されたことが大
きく影響しているといえる。ただ、「整備された川の水量が少ないため当初の整備目的が充分果たされてい
ない。」「現在の川の水量について非常に少なく自然環境が悪化している。以前はカニ、ホタルが多くいた
が最近は少ない。」「各家庭からの排水を直接流すのではなく、分離そうや浄化槽など設置して、少しでも
きれいになった水を流すように努力すべきだと思います。」といった意見がいくつかあった。水量に関して
は難しい問題だと思うが、家庭排水に関しては、下水道の整備など少しでも早く行うことが望ましい。また
甲良町では、「心のふるさとを育て継承していくために、自然保護と景観の保全が大切で、環境整備や維持
管理は大事な年中行事の作業である。」「町民ひとり一人が環境美化意識をもち、自治会等による定期的な
清掃を行うようにする。」「環境整備事業の推進に併せ、地区全体でその維持管理について、充分な検討と
取組についての方策を構築していく必要があり、地区内のいろいろな組織で考え方や方針を取りまとめ、地
区民が環境保全に努力していくようになることが重要である。」「河川以外でも公共の場所をきれいにする
という意識を改革する必要がある。」などといった意見があった。環境整備された農業用水路の清掃作業や
維持管理に対してかなり積極的であり、住民の意識が高槻市や丹波町の住民よりもかなり高いといえる。

6. 維持管理の先進事例と今後のあり方

6. 1 費用便益分析

公共事業等行政が関与する投資プロジェクトに関する経済評価手法として、費用便益分析がある。本節
では、3. に示した河川・ため池の環境整備事業費と、5. 3に示した受益住民の支払意思額とに基づいて、

河川環境整備事業に関する費用便益分析を試みることが目的である。

まず、最初に、類似の評価手法と比較した費用便益分析の特徴から説明する。

(1) 費用便益分析の特徴

表6・1は、費用便益分析、費用有効度分析、便益価分析の3つの投資プロジェクト評価手法について、評価目的、政策目標、効果要素、特色、問題点を示している。費用便益分析と費用有効度分析は、最終的に費用と効果を比較して、事業採択の判断基準とする点に特徴があるのに対して、便益価分析は費用と効果を比較しないで、多用な効果に基づき事業を採択する手法である。費用便益分析は事業の経済的効率性を判断するために、計測対象便益を貨幣換算できる経済効果に限定して、費用便益比率（投資効率）を計算する事業評価手法である。しかし、定性的効果や定量化できても貨幣に換算できない効果については、従来費用便益分析の対象外であったが、近年、支払意思額法やトラベルコスト法等の代替的経済評価法が開発・導入された結果、河川環境整備事業のような定性的効果についても経済評価が可能となり、費用便益分析が可能になってきている。

なお、費用便益分析では、経済効果総額を基礎に妥当投資額や投資効率が、次の式により計算される。

$$\text{妥当投資額} = \text{経済効果総額} \div \text{資本還元率}$$

$$\text{ただし、資本還元率} = \frac{i (1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

i = 資本利子率、n = 総合耐用年数

$$\text{妥当投資額} \div \text{総事業費} = \text{投資効率}$$

投資効率が1以上の場合、該当事業は経済的に効率的であるが、それが1未満の場合は経済的に非効率となる。

相川哲夫が紹介している便益価分析は、複数の代替計画案を多次元の目的体系から設定された便益価で評価して、便益価の優れた代替計画案を選定する目的をもつ。その評価手順は、①政策目標と定量的係数として設定された目的体系との確立、②政策目標に基づく各目的の重要度の決定、③各目的別に定量的評価基準を設定し、評価基準値×重要度による便益価の計算、④対象事業別の便益価合計による優先順位の決定である。

便益価分析の特徴は、目的の多次元性とある目的の充足が他の目的の充足に結びつかないことにあり、目的充足度として便益価合計を代替計画案の選択基準に用いる点にある。目的体系には、投資や農業所得の増加など事業の経済的波及効果、事業費などの経済的要素も評価の中に取り込むことができる。

相川によれば、ドイツにおける便益価分析の適用事例は、病院や住民団地の立地選択、景観評価、観光・レクリエーション開発の評価、農村整備コンクールの評価、地域政策プロジェクトの評価、町づくり計画の評価、道路整備事業や土地改良事業の評価と多岐にわたる。このうち、景観評価や農村整備コンクールのように、非経済的要素とくに審美的評価を行う事例では、効果要素にはすべて定性的要素が利用されている。

また、観光レクリエーション開発や地域政策プロジェクト、町づくり計画のような基本計画を評価する場合、効果要素には定性的要素、定量的要素と同時に、経済的要素も利用されている。これらの事例では、総便益価の大小が選択基準となっている。

表6・1 投資プロジェクトの評価手法

手 法	費用便益分析	費用有効度分析	便益価分析
評価目的	多元的整備課題の費用と便益を経済評価し、多様な代替案の中から経済的効率性により優先順位をつける。	有効度の評価は便益価分析法と同様であるが、総有効度と費用との相対評価により優先順位をつける。	多元的整備目的体系に基づいてその便益を非貨幣的スコアにより評価して優先順位をつける。
政策目標	経済効率的事業推進	経済効率性にも配慮した体系的事業推進。	目的体系による体系的事業推進
効果要素	貨幣額に換算できる経済効果に限定(客観的)	便益価分析法と同様	経済効果、定量的効果、定性的効果(主観的)、の多様な効果を包含できる。
特 色	費用便益比率(投資効率)による経済効率の判断ができる点で優れている。評価基礎は事実上の、または、機会費用としての市場価格である。	① 費用と有効度を比較する。 ② 多元的評価(主観&客観) ③ 有効度の評価は政策目標および目的体系に基づく多様なスコア総合値で行う。	① 費用と経済効果を比較する方法はとらない。 ② 多元的評価(主観&客観) ③ 便益価の評価は政策目標および目的体系に基づく多様なスコアの総合値で行う。 ④ 費用も便益価の要素となりうる。
問 題 点	経済効率性で測れない効果の多い環境整備の事業評価法としては不適な場合がある。定性的効果、定量化できても貨幣に換算できない効果は評価の対象外。	定性的効果は評価の対象外とするか、主観的評価に基づかざるをえない。	目的体系の設定と各目的項目の重要度の設定とは主観的価値判断に基づかざるをえない。
区 分	費用と効果を比較する。		費用と効果を比較しない。

これに対して、土地改良や道路整備など受益の特定できる事業の選択は、総便益価と事業費の対比から行われている。この場合の評価手法は、費用有効度分析であり、総便益価の効果要素には、定性的、定量的、経済的な各種要素が含まれている。ドイツでは、事業費と総便益価を対比した投資効率が、土地改良事業の採択基準とされている。この場合、特定の効果要素における一定便益以上の確保、一定の事業費限界での便益や投資効率の確保などの採択原則が確立している。この原則により、事業費を無視した便益価最大型の事業計画は、不採択とされている。

以上、便益価分析を含む多基準評価法の特徴は、定性的、定量的、経済的な各種効果要素をひとつの評価体系の中に取り入れて、総合的に判断するための基礎資料を提供することにある。この中で、便益価分析は総便益価を事業の選択基準としており、事業費を選択基準としない点に特徴がある。

費用有効度分析は、費用便益分析がもつ費用と経済効果を比較して、明確な事業選択手法となる特徴と、便益価分析がもつ定量的効果要素も判断基準とする特徴とを併せもっている。費用有効度分析は、代替計画案を計画のための費用と有効度に照らして比較し、代替案の採否や優先順位を選択する手法である。ただし、定性的効果要素は分析の対象外となる。

有効度は定量的尺度で表現され、必ずしも経済評価できない目的達成度である。たとえば過去の洪水被害によるダムの洪水調整機能の評価をみると、個々の流域や気象条件の違いから統計的経済評価は困難である。それゆえ、ダムの湛水能力と流域の最大洪水との物理的関係を推定して、ダムの有効性を評価する有効度分析が利用できる。

費用有効度分析の評価手順は、①政策・行動目的の設定、②評価項目である有効度の要因の決定、③要因ごとの目標達成度である有効度（評価指標）の設定、④費用と有効度の比較基準の決定へと展開する。分析手順も概ね、評価手順と同じであるが、そのポイントのひとつは費用有効度モデルの作成、とくに有効度関数の決定にある。また不確実性の取扱いも問題である。一般に将来の条件変化について、確率的分布が既知の場合をリスクとし、確率的分布が不明な場合を不確実性としている。すなわち、将来の投入産出関係が条件変化に対応していくかに変わるかが不明な状態が不確実性である。とくに河川環境整備のように長期間の投入産出関係が前提である場合、不確実性の取扱いは重要であり、変化への経験的対応を統計的に推定する感度分析がよく利用される。

最後に、費用と有効度の比較法には、有効度一定・費用最少（等有効度分析）、費用一定・有効度最大（等費用分析）、有効度・費用比率最大の3種類がある。

便益価分析が開発されてきたドイツにおいても、費用便益分析と費用有効度分析とが公式の事業選択手法として認知されている（連邦大蔵省『費用便益調査実施要領』1973年策定、以下『要領』）。1969年、財政改革により連邦財政法7条2項に「財政に著しい意義をもつ事業については、費用便益調査を義務づける」規定が新設される。これを受けて連邦大蔵省は、1973年『要領』を策定して、費用便益調査の方法を費用便益分析と費用有効度分析に限定する措置を講じている。また『要領』は、便益や有効度の計測対象を狭く直接効果に限定することなく、社会的便益や社会的費用を幅広く取り込むことを規定している。

(2) 河川環境整備事業の費用便益分析

3. で示したように、調査対象である高槻市芥川、丹波町小滝池、甲良町における河川・ため池の環境整備事業費は、次の通りである。

① 河川・ため池環境整備事業費（事業年度）

高槻市芥川	2億5千万円（平成3～6年度）
丹波町小滝池	3億8千万円（平成3～5年度）
甲良町全域	12億940万円（平成元～10年度）

高槻市芥川の河川環境整備事業費は、高槻市の事業分のうち、あくあびあ芥川（芥川都市緑地整備）を除く植栽・歩道整備・パーゴラ・ベンチ・広場等の事業費分のみとした。丹波町は水環境整備事業費を、甲良町は農業水利施設高度利用事業費と水環境整備事業費をそれぞれ全額、環境整備事業費とした。なお、事業年度にわたるインフレーション（物価上昇による貨幣価値の下落）はないものとする。

①の環境整備事業費と同額の妥当投資額になることが、投資効率（費用便益比率）1.0 であるための条件である。ここに、安定経済成長期における年平均投資利子率を4%、環境整備施設の総合耐用年数を20年とすると、資本還元率は、0.0736となる。それゆえ、投資効率が1.0となるための経済効果総額は、事業費×資本還元率（0.0736）から、次のような計算結果となる。

② 投資効率1.0の経済効果額

高槻市芥川	18,395,437円
丹波町小滝池	27,961,065円
甲良町全域	88,989,767円

次に、環境整備事業に対する住民の支払意思額を経済効果として、住民1人当たり支払意思額を、住民アンケート調査の回答者数を母集団として計算する。高槻市西之川原では59人の回答者から216千円の総支払意思額であり、1人当たり支払意思額は3,661円となる。同様に、丹波町市森・須知では146人の回答者から691千円の総支払意思額であり、1人当たり支払意思額は4,731円となる。甲良町横関・池寺では144人の回答者から1,452千円の総支払意思額であり、1人当たり支払意思額は10,085円となる。

③ アンケート調査結果による住民1人当たり支払意思額

高槻市芥川	3,661円
丹波町小滝池	4,731円
甲良町全域	10,085円

②÷③から、何人の住民が③の1人当たり支払意思額を支払うとした場合に、②の投資効率が1.0となるための経済効果総額になるかを計算すると、次のような。

④ 投資効率1.0の受益住民数

高槻市芥川	5,025人
丹波町小滝池	5,910人
甲良町全域	8,824人

平成7年3月現在の調査対象市町の人口（住民基本台帳）は、高槻市360,009人、丹波町9,190人、甲良町8,878人である。

甲良町の農業水利施設高度利用事業と水環境整備事業は、ほぼ町全域において実施されており、④の投資効率1.0の受益住民数は、ほぼ同町の人口数に等しいことから、費用対効果がほぼ均衡する状況にあると推定できる。

高槻市芥川において市の河川環境整備事業が実施された門前橋（上流）から城西橋（下流）にかけての約3kmにおける芥川沿いの人口は、優に5千人を超えており、市の平成6年度分までの事業については費用に対応する効果は、十分確保されていると推定できる。しかし、大阪府事業の護岸工および高水敷整備の事業費約55億円と高槻市事業の芥川都市緑地整備事業費約53億円を加えると、事業費総額は110億円を上回り、①の2億5千万円の44倍以上となる。それゆえ、投資効率1.0となるための受益住民数は22万人（同市の人口の61%）以上となり、調査対象地区である西之川原一丁目の住民と同様の支払意思額を確保できる人口は、芥川の近接性・利用可能性という点で限定されており、費用に対応する効果を確保することは困難と思われる。

丹波町における④の投資効率1.0の受益住民数は、同町の人口数の64%に相当する。調査対象地区である市森・須知の住民と同様の支払意思額を確保できる人口は、小滝池地区の近接性・利用可能性という点で限定されており、同町住民のみで費用に対応する効果を確保することは困難と思われる。4.で述べたように、小滝池地区は京阪神都市圏の住民のレクリエーション資源としての可能性を検討する中で、受益効果の拡大や維持管理体制の構築を図ることが重要である。

参考文献

- ① 農林水産省構造改善局計画部『解説 土地改良の経済効果』大成出版社,1988年.
- ② 山田・稻田・田畠「農業農村整備事業効果測定検討調査報告書」(平成5~7年度),全国農業構造改善協会,1994~1996年.
- ③ 相川哲夫「農村生活環境整備事業効果の多次元評価に関する報告書」全国農業構造改善協会,1996年.
- ④ 農業総合整備作業部会「農村総合整備事業実施調査報告書」(昭和61~63年度),日本農業土木総合研

究所,1987～1989年.

- ⑤ 相川哲夫『農村空間整備論』農林統計協会,1985年.
- ⑥ 相川哲夫『実践・農村計画のシステム・テクノロジー』農林統計協会,1987年.
- ⑦ P.ネイカンプ,ヴァン・デルフト,P.リートヴェルト『多基準分析と地域的意思決定』(金沢哲雄,藤岡明房訳),勁草書房,1989年.
- ⑧ 経済企画庁『費用・便益分析理論の展望』経済企画庁,1969年.
- ⑨ 杉山雅洋「交通投資と費用便益分析（西ドイツのケースを中心として）」『早稲田商学』291号,1982年.
- ⑩ 山本造「公共投資プロジェクトの経済評価」『商学論纂』21巻4号,1979年.
- ⑪ D.W.Pearce E.D.,Macmillan Studies In Economics "Cost Benefit Analysis" The Macmillan Press LTD.,1978.
- ⑫ Goldman. T.A.(ed.) "Cost-effectiveness: New approaches in decisionmaking" Praeger,1967.
- ⑬ 農道計画研究会『農道の計画』公共事業通信社,1988年.

6. 2 維持管理の先進事例

(1) 大阪府のオアシス構想に基づく維持管理

1) オアシス構想

大阪府には、約12,000カ所、総面積2,500haのため池があり、そのうち約2,600カ所は、ほぼ600m²以上の水面面積をもつため池であり、府内における貴重な水辺となっている。これらのため池の多くは農業利水が目的であり、都市化の進行等による環境の悪化がみられ、地域住民による維持管理の慣習が弱体化しつつある。以上の現状認識を背景にして、平成3年には大阪府はオアシス構想を提唱した。

オアシスとは、O(オオサカ、大阪)、A(アクア&グリーン、水と緑の)、S(センシティヴ、感性豊かな)、I(アイデンティティ、個性ある)、S(シンボリック・スペース、象徴的な空間)の頭文字をとったネーミングである。オアシス構想における池整備の基本理念は、「ため池の様々な恩恵を享受している地域社会が、地域共有の貴重な資源である“ため池”を地域住民と行政とが一体となって共に保全・活用し、都市と自然の共生する水と緑に包まれた“都市のオアシス”を府下一心に広げることにより、新たな視点に立った環境づくりをめざす(水と緑に包まれたオアシス=共園文化の創造)」ことにある。この基本理念に基づき、①農業・都市・自然の共生したため池づくりと、②共に守り・育てるため池文化の創造の2つを基本目標に掲げて、ため池整備が推進されている。

上記の基本理念と基本目標に基づいて、次の3点のため池整備の方向が示されている。

- ① 農業の振興、安全にまちづくり、快適環境の創造、自然環境の保全、府民のレクリエーション、教育・文化の推進等のため池のもつ多面的機能を保全・活用する。
- ② まちづくりとの連携、個性ある水辺の創出、ため池群の保全と活用、立地特性に応じた整備等、た

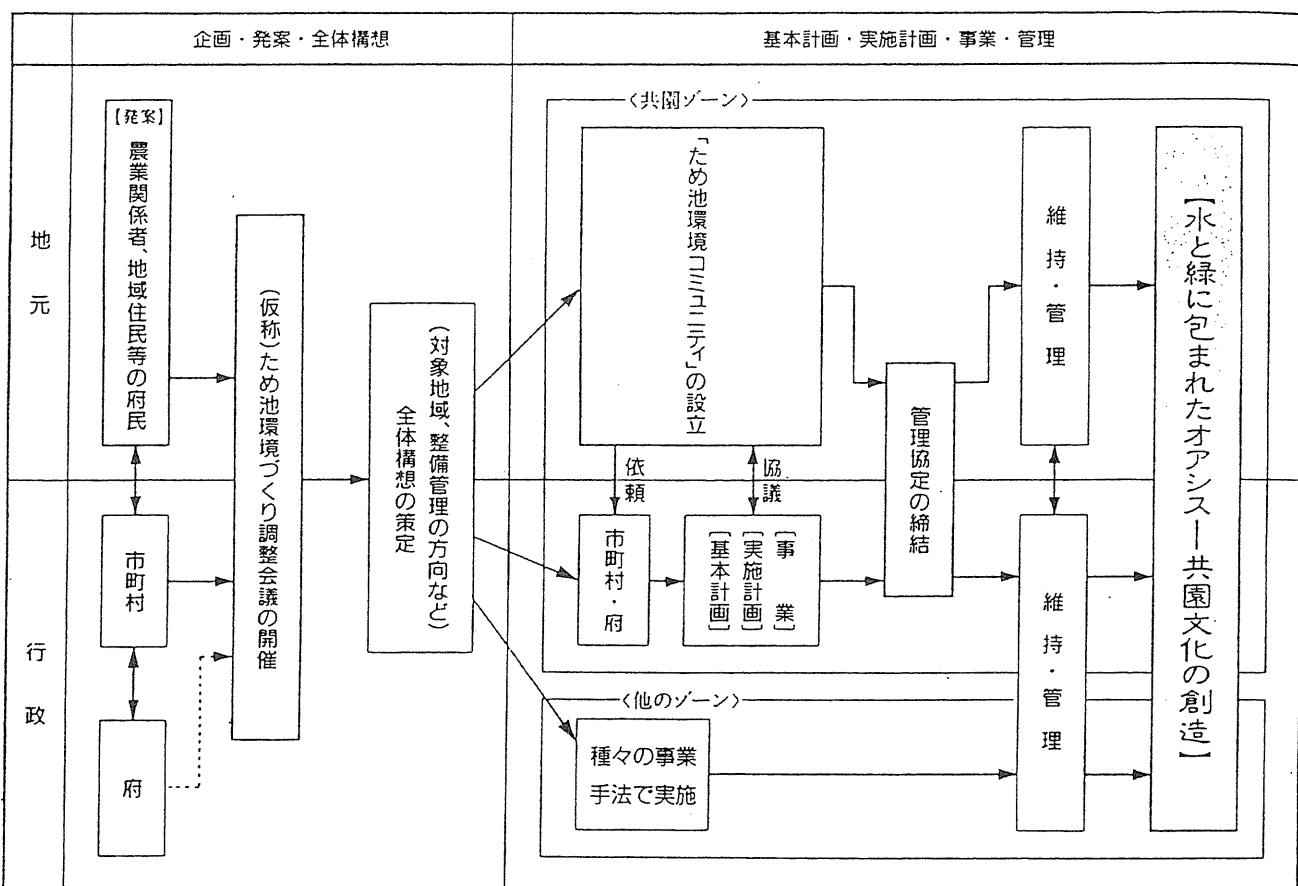
め池の個性を生かした整備を行う。

- ③ 環境づくりの推進母体づくりや、整備支援の仕組みづくり等、ため池の多面的保全・活用を支える社会システムを構築する。

2) オアシス整備の推進

オアシス構想に基づいて、大阪府は平成3年10月から農業振興、地域防災、環境保全、景観づくり等、ため池の多面的機能を活かした整備を推進している。平成12年（西暦2000年）までに、1市町村1～2カ所のため池を整備し、合計で200haの「水と緑のオアシス」をつくることを目標にしており、平成7年度までに9地区、29haが完成している。

オアシス整備の進め方は、まず、府、市町村の行政関係者、周辺住民やため池管理者、学識経験者が参加する「ため池環境づくり調整会議」を設置し地域住民に広く意見を聞きながら、周辺を含めた地域特性に配慮した長期的視点に立った全体構想を検討する。



(資料)参考文献②のP.16から引用

注)地元住民が主体的に環境づくりに取り組む共園ゾーンを設定する。

図6・1 オアシス整備のすすめ方

この検討結果に基づき、地元住民が主体的な環境づくりに取り組む共園ゾーンを設定し、このゾーンに設置された「ため池環境コミュニティ」から依頼を受けた行政（府・市町村）が地元住民と連携しながら基本計画、実施計画を策定し、事業を実施する。

各々の地域におけるオアシス整備は、快適環境づくりの推進母体である「ため池環境コミュニティ」を地元住民により組織することから始まる。同コミュニティは、水利組合、財産区、自治会等の地元住民組織から構成され、①地域のため池をオアシス構想で具体的にどんなため池に整備したいのか、専門家や行政の協力を得ながら、地元の意見としてまとめることと、②ため池を維持管理するために「ため池環境コミュニティ」にできる活動を検討し実際に行動することが、主な活動内容である。ため池の草刈や水路の清掃、周辺道路や広場の清掃、漏水のチェックなど整備後の維持管理については、「ため池環境コミュニティ」が行うこととされ、甲良町とほぼ同様に、ため池環境整備の計画段階から住民が参加して、維持管理へのインセンティブを高める工夫がなされている。

3) 維持管理の実態

「ため池環境コミュニティ」による環境整備ため池の維持管理について、羽曳野市伊賀今池（平成4年完成）、堺市菰池（平成6年完成）、岸和田市久米田池（平成10年完成予定、一部供用開始）の事例を紹介する。

平成4年3月に完成した羽曳野市の伊賀今池では、ため池環境コミュニティを「伊賀今池ふれあう水辺づくり委員会」という名称で組織している（図6・2）。同委員会の構成組織は、図6・2の左側の6つであり、全体管理は自治会組織である町（内）会が行っている。池周辺の清掃、広場の草刈など、老人クラブ、町内会、子供会、水利組合がそれぞれ役割を受け持って維持管理を行っている。水質浄化装置、照明などの電気料金や水道料金といった維持管理は地元の負担となっている。また、親水ゾーンの管理は、近くの小学校が学校行事の一環として行っている。

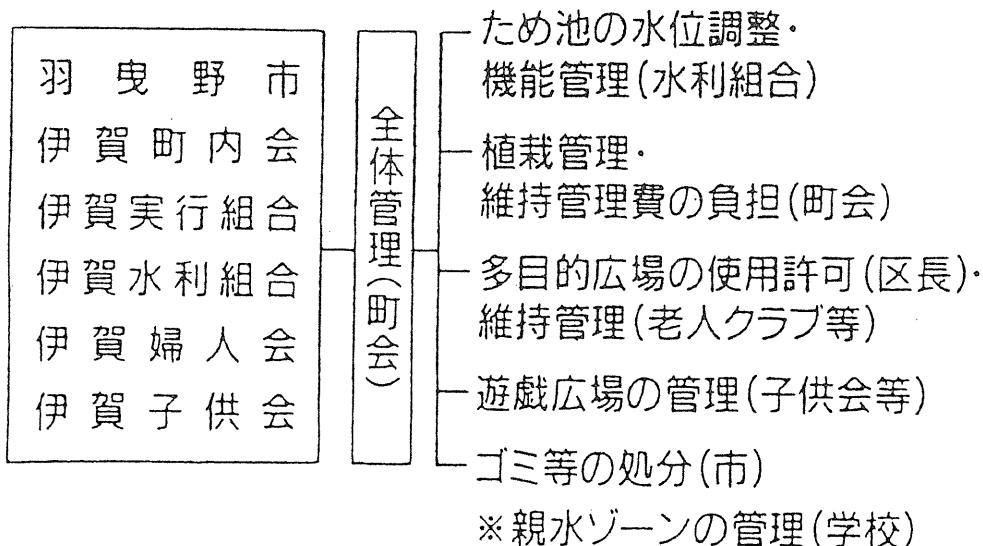


図6・2 伊賀今池ふれあう水辺づくり委員会組織図

平成6年5月に完成した堺市の菰池は、農業用水については、水利組合が従来どおり管理し、オアシス整備された施設の管理については、市が管理する区域と地元3町会が管理する区域、さらに市と地元が共同管理する区域を管理運営計画により明確に定めている。また、地元3町会は、各町の老人会、婦人会、子供会、体育会で構成するため池環境コミュニティ「菰池・下池美化管理委員会」を組織しており、コミュニケーション広場の年間を通じての清掃と、池周辺のごみ、空き缶の収集などを各町会ごとに行っている。

岸和田市の久米田池では、大阪府が平成3年10月からオアシス整備を進めており、平成10年完成予定である。平成3年11月に組織された岸和田市の久米田池環境づくり推進協議会は、地域住民が主体的に参加する、ため池環境コミュニティ組織であり、①久米田池オアシスの推進、②久米田池オアシスの維持管理への参加、③久米田池の環境づくりに対する啓発の3つを活動の目的として府・市行政関係者で組織された久米田池環境づくり調整会議と話し合いつつ、オアシスづくりを進めている。

地元住民が中心となって、久米田池では秋祭りにだんじりで久米田寺へ「行基まいり」を勇壮に繰り上げ、冬には池の中で1年を祈願する「どんど祭」を行い、平成4年からは新たに池の堤で「桜まつり」を開催している。また、地域のボーイスカウト達により毎年秋に、池周辺を清掃するなど、その広大な水辺が地域文化の広場として活用されてきている。

そして、オアシス整備の着手、コミュニティの活動が、契機となり、池を中心とした地域住民の交流が前にも増して盛んに行われるようになっている。

以上の3事例は、オアシス整備後の「ため池環境コミュニティ」による維持管理の先進事例である。オアシス整備後でも、用水利用は水利組合、環境整備部分は地元市町村自治体が維持管理を行っており、「ため池環境コミュニティ」が有効に機能していない事例も一部みられる。

（2）神安土地改良区による維持管理

1) 神安土地改良区における水路管理

神安土地改良区の区域は、大阪府東北部淀川右岸に位置する高槻市・茨木市の南部及び摂津市の南東部にまたがる三島平野の大部分を占め、北は東海道線、南は淀川及び神崎川に接する耕地をもって形成されている。

その地積は、672.1haで、関係市は高槻市・茨木市・摂津市・吹田市を包含している。昭和35年の本区の地積2,537haと比較すると、過去35年間の都市化により、受益面積は4分の1近くまで減少している。

本地域の地形は、淀川・神崎川の北西部と三島郡の山間部及び千里丘陵の間に介在する概ね平坦なる地区で、地勢は北東より西南の方向へ約4,000分の1内外の勾配で傾斜している。地域の大部分は、淀川を水源とする肥沃な水田にして畑は非常に少ない。

神安土地改良区における現在の農業水利関連の主要施設は、次のとおりである。

- ① 揚水機場 三ヶ牧揚水機場 外24カ所

- ② 浄水機場 三ヶ牧浄水機場 外 1 カ所
- ③ 幹線用水路 延長 12,570m
- ④ 用水路 別府支線用水路 外 78 水路 延長 59,561m
- ⑤ 排水路 番田排水路 外 47 水路 延長 64,153m
- ⑥ 用水樋門 西垣樋門 外 274 樋門
- ⑦ 排水樋門 芝生大樋 外 43 樋門
- ⑧ 井 堰 番田堰 外 2 カ所
- ⑨ 子 局 番田玉川局 外 9 カ所

これらの施設の維持管理については、維持管理計画書・施設管理規程・保安規程・施設使用ならびに手数料徴収規程に基づき、全施設の管理に万全を期し行われている。

本区の用水は、大部分淀川からの揚水取水によるもので、三ヶ牧揚水機については完全にその機能を発揮できるよう、特に不断の整備が行われている。各揚水機の運転操作は、三ヶ牧・二階堂揚水機場（本区職員で運転操作）を除き、操作協定書を締結のうえ地元実行組合が行っている。用水路・排水路については、通水の支障とならないよう年次計画をたて補修・浚渫を行っている。堤防の雑草刈は、幹線用排水路については本区職員により行われている。支線用排水路の草刈・小規模浚渫等については、地元実行組合・自治会が主に行い、その労務費の一部を補助している。

井堰・用排水樋門については、常に補修・注油・塗装等を行い、配水および排水の点から主要な施設については本区職員にて操作管理し、その他の井堰・樋門については地元実行組合・自治会と管理協定を締結し、樋門等の操作を委託し、樋門の数により委託料を支払っている。

施設に対する一般的な管理として、本区は大都市近郊のため都市開発、特に住宅地の開発が多く急激に人口が増加し、水路に転落する事故等が発生しているので、危険防止のため安全柵・ガードレール等の設置工事を逐次施工している。

苗代用水の送水は、毎年4月中旬より用水施設の送水準備完了と同時に、三ヶ牧揚水機の運転を開始し、全地区に送水を始める。常時かんがい期間は、5月1日から9月30日までの間である。本区用水区域を用水系統別に4地区に分け、それぞれ用排水調整委員会が設置されている。

神安土地改良区は、都市化に対応して、①浸水被害に伴い、関係市が組合員に肩代わりして納入する排水賦課金制度、②昭和47年の改正土地改良法第56条第2項の「市町村協議」に基づき創設された、員外賦課の関係市肩代わりによる排水施設維持管理費負担金制度、③宅地化による雑排水放流に伴う水路使用料および屎尿浄化槽の放流に伴う放流使用料の制度を相次いで創設してきている。

すなわち、都市化以前における農業水利中心の土地改良施設から、都市化に対応して、①洪水防止のための地域排水施設としての役割、②家庭雑排水や屎尿浄化槽の放流による都市下水受け入れの役割等を、神安土地改良区は担うようになってきている。これらの新しい役割に対する見返りとして、前述した排水賦課金制度、排水施設維持管理費負担金制度、水路・放流使用料制度を創設してきたわけである。これに伴つ

て、土地改良の事業実施・施設の維持管理団体としての神安土地改良区は、地域の用排水施設の事業実施・維持管理団体としての役割も一部担っている状況にある。

本区が地域の用排水施設の維持管理団体として役割を担う上で、本区組織図のうち幹事会と管理担当理事会とが、重要な役割を果たしている。

幹事会は、府営三島平野用排水改良事業を適正かつ円滑に実施するため昭和 40 年に設置され、関係 4 市（現在は 3 市、高槻市、茨木市、摂津市）の担当部課長各 2 名について市町の承認を得て、理事長が幹事として委嘱している。幹事会は原則として年 2 回以上開かれているが、幹事会に付議されるものは次の 6 点である。

- ① 土地改良事業（融資事業）の事業箇所・事業費の調整と、補助事業の地区・事業費・市負担額の決定。
- ② 維持管理事業の費目別事業費の確定と、排水施設維持管理費の市負担率・負担額の決定。
- ③ 府営事業の市負担額の決定。
- ④ 経常賦課金の市負担金の承認。
- ⑤ 融資事業借入金の定時償還金の確認。
- ⑥ 農地転用に伴う未償還金決済金の繰上償還の確認。

以上のように、本区の執行する事業（維持管理事業を含む）は幹事会において具体的に決まり、また本区の財源のうち、関係市が負担する額もすべて前年度 10 月段階で決定される。この幹事会が有効に機能しているので、排水施設の維持管理費の関係市負担の問題が新たに発生した場合のように、新しい施策・災害に伴う防災対策・市にあがってきた市民の要望への対応・新規事業の土地改良区と関係市の負担割合の決定等がスムーズに実施されている。

管理担当理事会は 3 名の理事によって構成され、施設の多目的使用についての方針、施設の関係市への移管、本区所有地の処分等の審議を行っている。都市化に関連して、本理事会の業務は増大するとともに複雑多岐になってきている。

また、事務局で維持管理を担当するのは管理課で管理係（4 名）と配水係（5 名）をもって担当している。

2) 環境整備水路の維持管理

淀川右岸流域下水道は、昭和 41 年に計画調査が始められ、昭和 45 年 8 月に都市計画決定された。そして既に処理を始めていた高槻市の高槻下水処理場を含めた形で、昭和 50 年 7 月に流域下水道の処理場として高槻処理場の運転が開始されている。

淀川右岸流域下水道の計画処理面積は 5,483ha、計画処理人口は 56 万人、計画処理能力は 1 日当たり 45 万 m³ で、施設は処理場 1 カ所（高槻処理場）、ポンプ場（前島ポンプ場）、下水道幹線 5 本で構成されている。

淀川右岸流域下水道関連事業（高槻処理場放流幹線整備事業）は、高槻処理場の処理水を神安土地改良区管理の番田排水路に放流すべく、昭和 51 年頃より高槻市と神安土地改良区との間で協議が重ねられ、水路の床張工事等施工・工事費は全額大阪府の負担とし施工は神安土地改良区が行うこと、府営三島平野用排水改良事業の流域以外の区域から流入する下水道への流入区域の放流水に対する水路使用料の支払い等の条件が了解され、かつ番田排水路を農業用排水路と下水道の処理水の排水渠との兼用工作物として認定することが承認された。

番田排水路が高槻処理場放流幹線として位置づけられたことにより、水路沿線の都市環境の創造と親水性の増進等水辺景観を形成し、親しみのあるアメニティ豊かな下水道施設とすべく、下記の基本計画に基づき歩行者・自転車道の設置等、修景整備を行っている。

（基本計画）

施工区間：高槻市唐崎北 3 丁目（芝生大樋）から
高槻市西面南 3 丁目（西垣橋）間の左岸堤防
延 長：3,500m
工 期：昭和 63 年度～
事 業 費：大阪府全額負担・年間約 2 千万円
維持管理：大阪府・高槻市・神安土地改良区の三者で協定書を締結し、毎年度完成分を高槻市都市整備部緑政室緑政課にて管理。

神安土地改良区の番田排水路のうち、環境整備が行われつつある 3.5 km の維持管理は、行政（高槻市）が担当している。前項で述べたように、大阪府のオアシス構想では、農用ため池の親水事業の計画から維持管理まで、環境づくりの推進母体として「ため池環境コミュニティ」（水利組合、財産区、関係自治会等から構成）を組織化して、取り組んでいる。自治会や子供会、老人会等の地縁的住民組織が維持管理に参加してもらう工夫がみられ、住民組織の参加を進めている。

それゆえ、神安土地改良区の環境整備水路についても、行政、土地改良区、住民が一体となった維持管理体制を構築することが課題である。このための条件としては、環境整備水路の周辺の農地において、市民農園とレンゲ祭りが行われている。これらの地域住民と土地改良区組合員（農家）との交流の輪を広げて、「市民農園利用者の会」や「レンゲの里づくり協力者の会」といった地域住民の組織化を図り、地元自治会との協力関係を構築していくことが重要である。

以上の地域住民と農家組合員との交流・ふれあいの実績の中から、市民農園・レンゲ祭り用農地・環境整備水路の清掃・草刈り等の維持管理活動を年間 1－2 回イベントとして、行政・土地改良区・住民が共同で行う体制づくりに結びつけることが、今後の課題である。

参考文献

- ① 大阪府「オアシス構想－ため池整備基本構想－」1991年.
- ② 大阪府「ため池オアシス－豊かな水辺の環境づくり－」1994年.
- ③ 大阪府「平成8年度大阪の農業農村整備」1996年.
- ④ 大阪府泉州耕地事務所「久米田池総合整備計画」1993年.
- ⑤ 大阪府「『農』及び『水辺』環境づくり技術マニュアル」1994年.
- ⑥ 大阪府「平成8年度大阪の土地改良」1996年.
- ⑦ 神安土地改良区「一世紀のあゆみ・神安土地改良区100周年記念誌」1985年.
- ⑧ 神安土地改良区「神安土地改良区概要書」1993年.
- ⑨ 近畿農政局計画部「農業投資総合効果測定調査報告書、大阪府三ヶ牧地区」1995年.

6. 3 維持管理の今後のあり方

表6・2は、調査対象事例と先進事例について、河川やため池の環境整備手法とその後の維持管理手法とを類型化して、示している。環境整備事業の規模は、高槻市芥川の芥川都市緑地（あくあぴあ芥川）を除いて、数億円から10数億円の事業費の中小規模のものである。

表6・2の事例地区のうち、大阪府オアシス構想により整備された羽曳野市伊賀今池、堺市菰池、岸和田市久米田池、神安土地改良区管内の番田排水路（高槻市・茨木市）、高槻市芥川は、住宅地が密集する都市部に位置している。これに対して、丹波町小滝池と甲良町は都市近郊の農村部に位置している。このような環境整備対象河川・ため池の立地条件の差異と環境整備事業の規模とにより、環境整備箇所における人々の交流、ふれあい機能の内容が、決まってくる。

大規模な事業である芥川都市緑地（あくあぴあ芥川）は、高槻市民全体を対象とする施設であり、集落から離れた町内の名勝地である丹波町小滝池は、町民全体を対象とする施設であると同時に都市住民の観光施設（都市と農村の交流資源）でもある。これ以外の事例地区の環境整備河川・ため池（芥川も含む）は、近隣住民の交流・ふれあいの場となっている。

表6・2 事例地区における環境整備と維持管理の類型化

地区		環境整備	維持管理	交流・ふれあい機能
都市部	大阪府オアシス整備	行政と住民・土地改良区の協力型	行政と住民・土地改良区の協力型	地域内住民
	神安土地改良区	行政主導型	行政主導型	地域内住民
	高槻市芥川	行政主導型	行政主導型	地域内住民
近郊農村部	丹波町小滝池	行政主導型	行政と住民・土地改良区の協力型	地域内住民および都市と農村の交流
	甲良町	住民と専門家主導・行政支援型	住民主導型	地域内住民

(1) 地域住民参加・主導型の維持管理のあり方

近隣住民の交流・ふれあいの場としての河川・ため池の環境整備と維持管理のあり方は、大阪府のオアシス整備と甲良町の事例が示している。

①都市部における行政と住民・土地改良区の協力型による環境整備と維持管理（大阪府のオアシス整備）

河川やため池の環境整備を始める構想づくり・計画策定の段階から、行政と住民・土地改良区が協力して取り組み、完成後の維持管理体制へと結びつけて行く手法であり、大阪府のオアシス整備で実行されている（6.2参照）。この手法のポイントは、「ため池環境づくり調整会議」による構想づくりと、「ため池環境コミュニティ」による計画づくりと維持管理にある。

行政と住民・土地改良区の協力型の維持管理体制について、各事例を詳細にみると、「ため池環境コミュニティ」の組織状況の差異に応じて、地元自治会主導型（羽曳野市伊賀今池）、自治会と行政の分担・協力型（堺市菰池）、土地改良区主導型（岸和田市久米田池）に分類できる。

都市化により、地域住民のコミュニティ活動が弱体化しつつある都市部では、「ため池環境づくり調整会議」や「ため池環境コミュニティ」による住民参加型の環境整備や維持管理体制の構築を図る場合でも、コミュニティ活動が比較的有効に機能している組織を中心に維持管理体制が再編されることになる。それが、自治会主導型であったり、土地改良区主導型であったりする。

神安土地改良区の番田排水路に関する住民参加型の維持管理のあり方については、組合員の維持管理のためのコミュニティ活動が活発に展開されていることから、行政が支援して、土地改良区主導型で構築することが現実的である。

②近郊農村部における行政支援・住民主導型による環境整備と維持管理（甲良町）

甲良町は、「水の郷百選」に選定された全国 107 地域の 1 つであり、平成 8 年版水資源白書では「洗い場等日常生活に湧水の利・活用が図られている」（参考文献①の 196 ページ）町として、紹介されている。地域住民のコミュニティ活動が比較的活発な近郊農村部では、環境整備事業の規模が地域内住民の交流・ふれあいを増進する程度のものであれば、行政支援・住民主導型の整備手法と維持管理手法とにより、農家・非農家一体となった維持管理体制の再生が可能であることを、甲良町の事例は示している。

甲良町と同様の動きは、近年、①兵庫県篠山町の鍰市ダム周辺の環境整備と維持管理に関する、関係 25 集落による「鍰市水系協議会」の取り組み、②茨城県桂村の百目鬼遊水施設の環境整備と維持管理に関する地元自治会等の取り組み、③栃木県田沼町大沢地区のため池・水路の環境整備と維持管理に関する「栃木菖蒲の里保存会」の取り組み等で広がってきている。

(2) 広域交流施設の維持管理のあり方

環境が整備された河川やため池を交流・ふれあい空間と位置づけ、人々の交流範囲が広域にわたる芥川都市緑地（あくあぴあ芥川）や丹波町小滝池を広域交流施設と定義する。

広域交流施設の維持管理・運営主体には、行政主導型、第3セクター型、地元住民型の3つの主要類型がある（参考文献⑦）。このうち、芥川都市緑地（あくあぴあ芥川）は行政主導型が、丹波町小滝池は地元住民型→第3セクター型が適当である。

まず、芥川都市緑地（あくあぴあ芥川）は、高槻市民全体を対象とした公共施設であり、施設の規模と性格からして高槻市営による運営・維持管理については、異論のないところである。

次に、丹波町小滝池は丹波町民全体を対象とした施設であると同時に、都市住民の観光地（都市・農村交流施設）となりつつある。ここでは、後者の動きに注目しつつ地域活性化資源として環境整備空間を活用する方向で、小滝池の維持管理のあり方を示す。

丹波町小滝池地区の第1段階は、環境整備空間を都市・農村交流資源として活用し、維持管理するための地元住民の組織づくりである。図6・3に示す「琴滝の里づくり推進委員会」（仮称）を組織して、交流資源としての活用や維持管理を行政支援の下に、地元住民主体で取り組むことである。

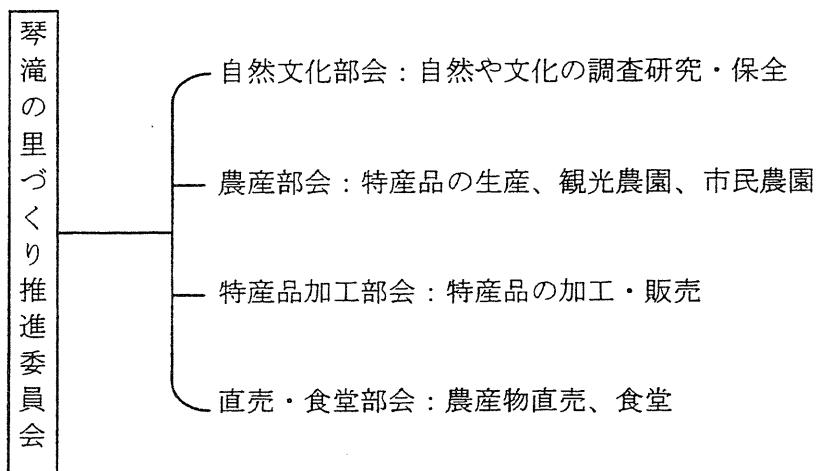


図6・3 「琴滝の里づくり推進委員会」（仮称）組織図

同様の地元住民型の交流資源活用と維持管理は、群馬県東村箱島湧水に関する「名水とほたるの里づくり推進委員会」や岡山県作東町の「能登香の里小房」等で実行されている。第2段階は、「教育の森ビレッジ」や「美女山山上公園」が事業化され、これらの諸施設と一体的に小滝池地区を都市・農村交流資源として活用する第3セクターの組織づくりである。施設の運営・維持管理は、行政、民間業者、「琴滝の里づくり推進委員会」等が出資・参加する第3セクターが当たることになる。

参考文献

- ① 国土庁長官官房水資源部『日本の水資源（平成8年版水資源白書）』大蔵省印刷部, 1996年.
- ② 全国土地改良事業団体連合会「集落共同活動事例調査研究報告書」1995年.
- ③ 全国土地改良事業団体連合会「地域住民活動事例調査研究報告書」1996年.

- ④ ふるさと水と土保全対策本部ふるさと保全ネットワーク「ふるさと水と土基金活動事例集」1995年3月。
- ⑤ ふるさと水と土保全対策本部ふるさと保全ネットワーク「ふるさと水と土保全対策事例集」1995年11月。
- ⑥ ふるさと水と土保全対策本部ふるさと保全ネットワーク「ふるさと水と土基金活動事例集」1996年3月。
- ⑦ 宮崎 猛「グリーンツーリズムの現代的意義と課題」『農業と経済』61巻13号, 1995年11月。

む　す　び

本研究の住民アンケート調査結果では、河川やため池が果たしている役割について、利水源や洪水防止の役割以外に、「景観を楽しむレクリエーションの場」や「住民が自然と触れ合う場」、「子供によい環境を提供」といった環境・レクリエーション機能が高く評価されていることがわかった（表5・16）。これらの機能を高めるために、水質・生態系・景観の保全と親水・レクリエーション的活用とを進める環境整備事業が実施してきた。

本研究の水質と生態系に関する調査結果では、環境整備による改善効果を把握することは困難であり、基本的には広域を対象とする水質や生態系を保全する対策が必要があるのでに対して、親水・レクリエーション的活用と維持管理に関する調査結果では、局所的環境整備で十分対応可能であり、住民参加型の環境整備計画策定・事業実施により、住民主導型もしくは住民参加型の維持管理へと誘導しやすいことが明らかになった。

今後は、親水・景観保全・レクリエーション的活用のための河川・ため池の環境整備を住民参加型で行い、住民主導型もしくは住民参加型の維持管理方式を普及させることが、重要である。また、水質や生態系の環境保全と水源涵養のためには、河川の水系単位の保全対策が必要である。それゆえ、長期的には水系単位の都市と農山漁村との連携、行政機関と住民組織、事業所の連携が、河川の自然環境保全のために重要である。