

琵琶湖・淀川の未来を見つめる情報誌

# BY BLUE

BIWAKO YODOGAWA

SUMMER 1998 Vol.2



●特集

琵琶湖・淀川アウトドアスポットガイド

●BY BLUEレポート

高度処理で琵琶湖の水質を守る

湖南中部浄化センター

# 水のある風景

互いに主張しあう二つの色彩が、瞳の中でひとつになる。空色、水色、緑。それはゆつくり体内を循環して、やがて、すっぽり心を包み込む…

PHOTO JOURNEY  
近江八幡市沖島町

②



湖面を小さな漁船が横切ると、まるでブルーの色画用紙に白いクレヨンで描いたような、波のラインが生まれては消えて行く。  
向こう側は沖島漁港。活気にみちた漁の余韻を吸い込んでしまったかのように、夏の琵琶湖は穏やか。

## 「ギャラクシー水文化の会」のこと

始点・視点

この琵琶湖・淀川水質保全機構と似た性格の財団法人河川環境管理財団があります。私はこの財団法人が組織した九頭竜川流域のプロジェクトに前福井県立大学学長の坂本慶一先生などと共に参加し、現地の人々の自然保護の運動体ドラゴン・プロジェクトにも参加してきました。

そして、同じ財団が肝いりで、平成9年8月、大阪を中心にした「ギャラクシー水文化の会」が誕生しました。事務局代表は芦田和男先生ですが、私が会長に選ばれました。「ギャラクシー」という名前は、平成7年度に作家の小松左京さんを委員長とした「近畿地方建設局河川懇話会」が、これからの近畿の河川の展望について、「近畿地方“水土”ランドデザインとギャラクシ

ープラン」という答申を提出したのを受けたものです。

その活動は、水質保全機構の活動の目的と重なっていますが、ギャラクシーの会のほうは仲間を誘って、水と親しもう、それも現地見学など、楽しいものにして行こうとしています。昨年設立総会に先立って、水上バスによる大川をウォッチング、総会のおと河内厚郎さんの講演「水と芸能・水と文学」がありました。また、11月には琵琶湖周遊を行い、竹生島と琵琶湖博物館を回ってきました。また、今年になって、3月には西宮の菊正宗の宮水の井戸を見学、それから神戸市東灘区の菊正宗の醸造工場を見学、そこで宮水の話と昭和13年の阪神大水害の話聞くことができました。



大手前女子大学 学長

米山 俊直

まだ詳細は未定ですが8月8日に講演会を開き、また秋にもイベントを考えています。

「BY BLUE」の読者の皆様のご参加を心から期待しております。

さわやかな風と輝く水面  
季節はまさにアウトドアのベストシーズン。  
お部屋の中でじっとしてるなんて、  
もったいないですよ！  
さあ、皆さんもファミリーやお友だちと、  
琵琶湖・淀川をめいっぱいエンジョイする、  
そんな1日を計画してみてくださいいかがでしょうか。



琵琶湖・淀川の水は、  
私たちの暮らしを支える大切な水資源  
でも、それだけではありません。  
楽しい観光やレクリエーションの場として、  
からだと心に潤いや安らぎを  
与えてくれるのもまた、水なのです。

水と太陽の恵み、  
思う存分!!

# 琵琶湖・淀川 アウトドアスポット ガイド

琵琶湖・淀川流域には、  
水と太陽の恵みを思う存分満喫できる  
スポットがいっぱい  
からだと心の光合成がしたくなったら  
水辺のスポットへ、GO!

現在は河川敷にある36の地区公園をはじめ、さまざまな施設を備えた公園が点在。絶好のスポーツオアシスとなっています。



(高槻市)  
**淀川河川公園 大塚地区**  
枚方大橋北詰にある芝生公園。丸太で作ったトリムコースや砂場、花壇などは子どもたちに大人気。休憩広場で、川風を感じながらのんびり過ごすのもいいかも。野球場(2面) サッカー・ラグビー場(兼用1面) テニスコート(4面) サイクリングロードなど、本格的なスポーツ施設も充実。

DATA  
京阪電車枚方市駅、または阪急電車高槻市駅より京阪バス枚方大橋北詰下車徒歩約7分。  
鳥飼サービスセンター  
☎072(54) 9800



(寝屋川市)  
**淀川河川公園 仁和寺野草地区**  
延長1.5kmの芝生地帯を利用して、バターゴルフ(27ホール)が楽しめます。ゲートボール場やフリスビーを使ったディスクゴルフコース(9ホール)もあり、軽スポーツにチャレンジしたい方におすすめ。バターゴルフ、ディスクゴルフ、ゲートボールは仁和寺管理所にて随時受付。

DATA  
京阪電車寝屋川市駅より京阪バス(点野経由守口市駅行)または京阪電車守口市駅より京阪バス(八幡野野田地経由寝屋川市駅行)で仁和寺団地下車徒歩約5分  
太閤サービスセンター  
☎072(38) 0888



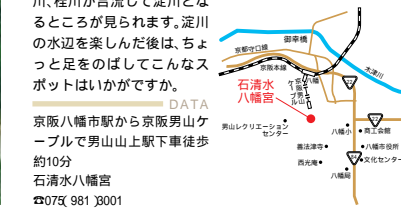
(大阪市)  
**城北公園**  
淀川南岸に位置する、旧水路を利用した面積10万m<sup>2</sup>の公園。北側には花菖蒲園があり、250種、約1万3,000株の花がいつせいに咲くさまはみごと(入園料大人200円、小学生以下、65歳以上は無料)。公園の北側には淀川のワンド群の雄大な風景。菅原城北大橋の張斜橋ならではの優美なフォルムを望みながら、ゆったりした時間を過ごしてみるのもGOOD。



(枚方市)  
**淀川河川公園 枚方地区**  
水辺のプロムナードや多自然池、淀川流域自然園など、他の河川公園ではみられないユニークな施設が揃った枚方地区。淀川の大滝やジャブジャブ池で思いっきり水とたわむれるのも楽しいのでは...。花緑の散歩道や噴水広場も今がベストシーズン。

DATA  
京阪枚方市駅より徒歩約9分、京阪枚方公園駅より徒歩約5分。阪急高槻市駅・JR高槻駅より、京阪バス「枚方公園口」下車徒歩約1分。  
太閤サービスセンター  
☎072(38) 0888

(八幡市)  
**石清水八幡宮**  
京阪八幡市駅から男山ケーブルに乗って行く石清水八幡宮。桃山様式の華麗な社殿もさることながら、このあたりからの眺めがおすすめ! 山裾の平野部で木津川、宇治川、桂川が合流して淀川となる場所が見られます。淀川の水辺を楽しんだ後は、ちょっと足をのばしてこんなスポットはいかがですか?



(大阪府)  
**水辺アウトドア マナーをしっかりと守って!**  
アウトドアライフは単なるレジャーと違い、自然との触れ合いが欠かせない要素。水や緑の恵みをいっぱい感じながら、自然と人の共生を考える絶好の機会でもあります。



(草津市)  
**水生植物公園「みずの森」**  
琵琶湖に面したニュースポット・琵琶湖博物館のすぐ隣、ハスやスイレンなど水辺の植物を集めた植物公園。普段、めったに見ることができないさまざまな水生植物を、年間を通して観察できます。なかでもおすすめのシーズンは、群生ハスが一面に咲く夏。

DATA  
JR草津駅からバス約20分 / 午前9時～午後5時 / 大人300円、小中学生150円 / 月曜休(祝日の場合は翌日) ☎07(568) 2332



(近江八幡市・安土町・能登川町)  
**びわ湖よし笛ロード**  
レンガ色したちょっとおしゃれなサイクリングロード。心地よい風を受けながら自転車で駆け抜ける琵琶湖畔や安土の歴史街道、そして水車の待つ能登川...。ゆっくりと流れてゆく風景に時を忘れてしまってください。

(安曇川町)  
**びわ湖こどもの国**  
JR安曇川駅からタクシー約10分 / 午前9時～午後5時 / 入園無料(駐車場有料) / 月曜休(祝日の場合は翌日) ☎074(34) 3392

そんなアウトドアで、ゴミのポイ捨てなどで水を汚したり、草木や施設を傷つけたりする行為は、絶対に行ってはいけないマナー違反です。ゴミを持ち帰るためのビニール袋は、アウトドアの必需品、また、パーベキューの後かたづけなどでも、水を守るために中性洗剤は使わぬようにしたいものです。美しい水や緑を守るために、一人ひとりが気づくことを実行すれば、水や緑もまた、素敵な表情で私たちを迎えてくれるはず。



(大津市)  
**南郷水産センター**  
コイやマスのつかみどりや釣り堀、少し風変わりな金魚釣りなどが子供たちにも大ウケのスポット。刺し身や塩焼きなど新鮮な魚料理も楽しめます。まさに、魚たちと遊ぶのにもってこいの施設。瀬田川沿い、南郷洗理のすぐそばです。



安曇川の河口、琵琶湖沿い、いろいろな仕掛けが施された木製遊具や、変わり種自転車たちがやたらと楽しい。遊び疲れたら広々とした芝生でごろんと寝転ぶのも「あり」ですよ。また、湖畔にはキャンプ場が整備されているので、丸一日ここで思いっきり遊べるとうけあい。



日本一大きな湖・琵琶湖の周りにはビーチやキャンプ場、博物館や植物公園など遊んで学べるスポットがいっぱいあります。



高度処理で琵琶湖の水質を守る  
琵琶湖流域下水道

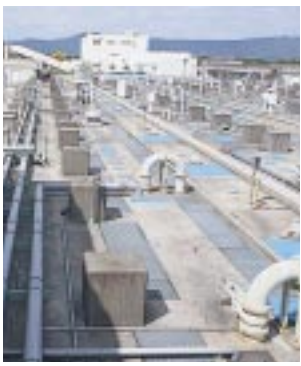
# 湖南中部浄化センター

下水道は、私たちの生活環境を快適にし、汚れた水を浄化して、海や川、そして湖の水質を守るために必要な施設です。今回訪ねた湖南中部浄化センター（滋賀県草津市）も高度な処理機能を備え、近畿圏の大切な水資源である琵琶湖の水質保全に大きな役割を果たしています。

## 供用開始当初から高度処理を採用

滋賀県では流域下水道として、湖南中部、湖西、彦根長浜、高島の4処理区の整備を進めていますが、その中でも湖南中部浄化センターは最も規模が大きく、現在、大津市、草津市をはじめとする5市13町が供用しています。

処理能力は143,000m<sup>3</sup>/日。処理後の放流水の水質（カッコ内は目標値）を見ると、BOD1mg/l未満（5mg/l）、COD5.8mg/l（10mg/l）、全窒素6.5（10mg/l）全りん0.05mg/l（0.5mg/l）など、既にそれぞれの目標値をクリアしています。



県内の流域下水道の中では最大の規模

## 下水処理のしくみ

### 硝化液の循環と砂ろ過

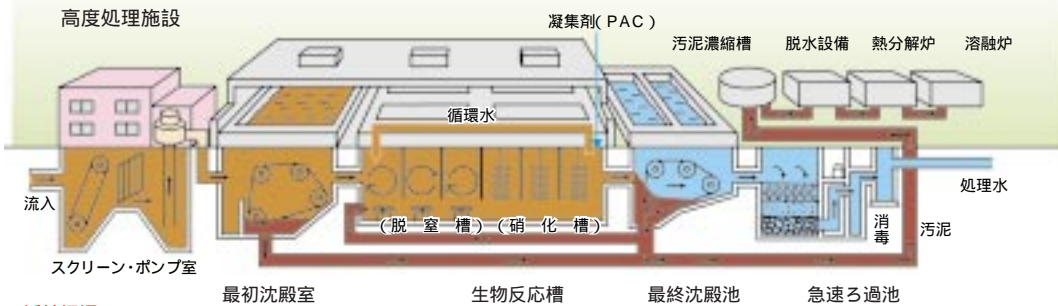
高度処理のしくみを見てみると、下水管から流入してきた下水は、まずスクリーンで大きなごみがとり除かれ、素通りした小さいごみや泥は、最初沈殿池で沈殿させてとり除きます。

次の生物反応槽では、下水に活性汚泥を加え、空気を吹き込んでばっ

用開始当初から採用しているのが、凝集剤添加活性汚泥循環変法に砂ろ過法を加えた処理方法。これは、一般的な有機物除去を中心とした処理に、さらに湖沼の富栄養化の原因となる窒素、りんを効果的に除去するプロセスを加えた処理フローで、「高度処理」と呼ばれています。



中央管理室



**活性汚泥**  
酸素を使って呼吸する微生物を多量に含んだドロで、下水中の有機物を微生物が分解してくれる。最終沈殿池で沈殿した汚泥の一部を返送したもの。

新たな水質目標達成のために「超高度処理」  
全国でもいち早く高度処理を導入した同センターは、現在、琵琶湖への汚濁負荷削減をさらに進めるために、全りん0.02mg/l、全窒素3.0mg/l、COD3.0mg/lという新たな水質目標を設定し、より効果的な浄化システムの開発調査に着手しています。



超高度処理のパイロットプラント

「ステップ流入式多段硝化脱窒法」を用いると、より効率的な窒素除去が可能となります。この方法では、脱窒槽と硝化槽が直列に配置して、各タンクに下水を均等に流入し、上段から窒素を除去していきます。高度処理では、生物反応槽の出口における窒素は6.5mg/lであるのが、この方法だと平均3.0mg/l以下に抑えることができます。また、微生物では分解できない有機物を除去するため、砂ろ過の後にオゾン処理、生物活性炭ろ過を行います。このような処理方法は、現状の高度処理から一段進んだ処理という意味から、「超高度処理」と呼ばれ、流域下水道の浄化センターで、「ステップ流入式多段硝化脱窒法」の平成12年からの実用化を目指して実験を進めています。

気します。この間に下水中の汚物は、微生物によって食べられ、綿毛状になって沈殿しやすくなります。生物反応槽は脱窒槽と硝化槽に分かれていて、硝化槽の処理水（硝化液）の一部を再び脱窒槽へ循環させ、窒素を効率よく除去するところが通常の処理方法と異なる点です。

最終沈殿池では、添加された凝集剤の働きにより、塊となった活性汚泥と共に、塊となった活性汚泥と共により、きれいな上澄み液は急速砂ろ過池へ。最終沈殿池でも除去されなかった浮遊物が、砂の層を通ることによって取り除かれる仕組みになっています。



急速砂ろ過池



最終沈殿池

溶融スラグ

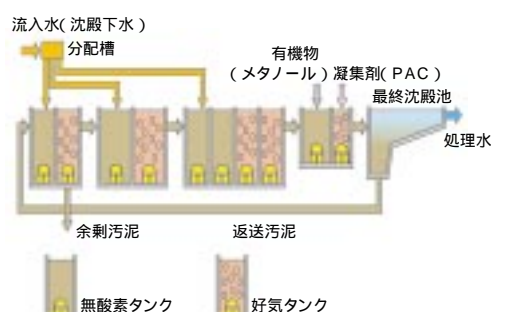


発生した汚泥を溶融スラグにする汚泥溶融設備



「透明度を比べれば、どれだけきれいになりましたか？」と滋賀県琵琶湖環境部の堀井さん

## ステップ流入式多段硝化脱窒法





# 琵琶湖・淀川流域 排水処理の現況

## 汚濁物質の約3分の1が生活排水

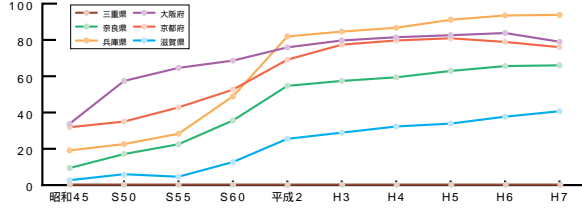
私たちは、風呂や洗たく、台所での炊事などの日常生活で、一人1日約2000、3000ℓの水を使い、ほぼ同じ量の生活排水（トイレからの排水を除く）を排出しています。そして、琵琶湖に流入する汚濁物質の2割が、この生活排水によるものであり、淀川においては7割を占めています。

生活排水対策には、下水道や合併処理浄化槽など施設の整備や暮らしの中の工夫などが考えられますが、中でも下水道は、汚水を地下の管渠に集めて浄化する施設として、公衆衛生の向上を図り、良好な生活環境を確保するとともに、公共用水域の水質保全を図るための基盤として重要です。琵琶湖・淀川水系においても、基本的な生活排水対策として下水道の整備が推進されています。

## 都市部で高い 下水道整備率

平成7年度現在、琵琶湖・淀川流域では、流域下水道、公共下水道、特定環境保全公共下水道を合計して52の下水処理場があり、1日最大約673万㎡の下水が放流されています。流

### 下水道普及率の推移



注: 集計の対象は行政区画の一部もしくは全部が琵琶湖・淀川流域に含まれる市町村  
下水道統計、府県統計書より作成

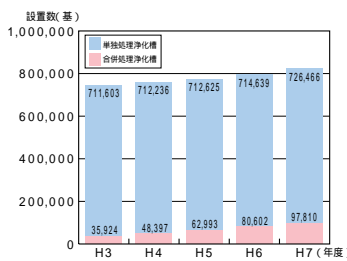
域全体の下水道普及率は73.8%となっています。流域における下水道の普及状況を府県別にみてみると京都府、大阪府、兵庫県など人口が集中する中、下流の府県では、76%、94%と比較的高くなっています。が、滋賀県や奈良県では、まだ、未整備の地区が多いのが現状です。これからは、都市部だけでなく、周辺の地域、特に近年開発の進んできた都市近郊の住宅地域や、急速に宅地化が進んでいる農村地区などにおける公共下水道の早急な整備が必要とされています。

また、処理水質を向上するため下水道の高度処理（前項BY BLUEリポート参照）は、平成7年度までに17処理場で導入され、1日の全処理量は約134万㎡となりましたが、まだ流域全体の処理能力の約20%にとどまっています。

## 下水道以外の生活 排水処理施設

下水道の未整備地区では尿を含んだ生活雑排水を処理する合併処理浄化槽の設置が推進されており、平成7年度には流域内で約10万基設置されています。単独処理浄化槽も約72万基設置されていますが、し尿のみ処理してその他の生活排水は未処理となるため、単独処理浄化槽の新設廃止および合併処理浄化槽への転換が推進されています。

### 流域府県の単独・合併処理浄化槽の設置数

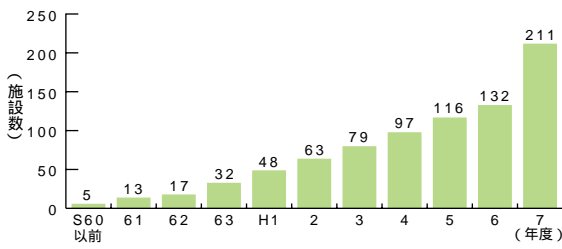


府県環境白書および各府県資料より作成

また、都市部に比べ、生活排水処理施設の整備が遅れている農業地域では、近年、増加する生活排水で用排水路の水が汚染され、生活環境や農業生産にも影響が出ています。そのため、各地域で、農業集落排水処理施設整備が進められてお

り、琵琶湖・淀川流域では平成7年度で211施設、処理計画人口は約26万人の規模で実施されています。

### 供用を開始している農業集落排水処理施設数



公共投資ジャーナル社「集落排水情報」より作成

## 工場・事業場からの 排水処理施設

工場排水処理をみると、琵琶湖・淀川流域においては平成7年度現在、8800の工場・事業場などから1日約680万㎡の排水が放流されており、特に大阪府、京都府からの排水量が多く、約67%を占めています。

それぞれの工場・事業所では、法律や条例の基準値を遵守するために、何らかの施設を設置して、排水処理にあたっています。各府県でも工場・事業所に対し計画的な立ち入り検査を実施して、排水の実態把握や、排水管理についての指導の徹底を図っています。

## 用語の 説明

**流域下水道**...隣接する2市町村以上の下水を広域的に集め、一括に処理する施設。各市町村が単独で公共下水道による排水処理を行うよりも、建設費、維持管理費が軽減され、公共用水域の水質が保全される。原則として都道府県が管理。

**特定環境保全公共下水道**...公共下水道の一つで、農山漁村の集落や自然公園の環境保全を目的として整備される。

**公共下水道**...市街地の家庭污水や工場排水を集め、終末処理場で浄化して河川などに放流する施設。管渠は道路の下などに布設されており、家庭污水を直接流すことができ、トイレの水洗化も可能に。主に市町村が管理。

## 海外調査団報告

### バラトン湖（ハンガリー）の水質保全に 取り組むバラトン連合と交流

琵琶湖・淀川水質保全機構では、一昨年6月、東欧に調査団を派遣しました。今回は、ハンガリー最大の湖、バラトン湖の水質保全に取り組む「バラトン連合」をご紹介します。

### ハンガリー国民の 財産―バラトン湖

ハンガリーの西部に位置するバラトン湖。人間の顔の形を思わせる地形の中に溶け込んでいる姿が「神の嬉し涙」と形容される美しい湖です。面積は琵琶湖のおよそ9割に相当する605㎢。琵琶湖と同様、周辺に住む人々との関係も深く、湖に臨む街ティハニーの全住民が、約90年前まで湖の生水を飲んでいたという事実は、そのことを端的に示しています。また、リゾート地としても有名で多くの観光客が訪れています。

しかし、そんなハンガリー国民の財産ともいえるバラトン湖にも1940年代、水質悪化の兆候が現れ始めました。下水処理場の放流水、農地での化学肥料の大量使用、特に高リン洗剤の普及により排水中のりん含有量が倍増、湖の富栄養化が急速に進行したのです。富栄養化による植物性プランクトンの大量発生は湖の透明度を低下させるだけでなく、有機物質の堆積により無酸素水塊を発生させるなど、様々な障害をまねく結果となりました。

ハンガリー滞在中、調査団は2日間にわたりバラトン連合を視察し、研究及び技術分野における交流に関する協定を締結しました。同連合の水質保全活動に関するノウハウが、今後の交流活動を通じ、琵琶湖・淀川系のみならず、日本全国の水環境改善の推進に大きく寄与することは間違いありません。



# 日本一の清流をめざして

三重県では、日本有数の清流、宮川を再生するため、山から海までを流域圏として一体的に捉えた総合行政のモデル事業として、平成9年度から、宮川流域ルネッサンス事業の取り組みを始めた。



宮川上流 大杉谷渓谷「堂倉滝」

宮川は、温暖でわが国有数の多雨地帯である大台ヶ原の源流から伊勢湾に注ぐ延長90・7km、流域面積920km<sup>2</sup>に及び三重県下最大の河川であり、平成3年には建設省1級河川水質調査で全国1位になるなど、全国有数の清流です。

また、宮川流域では、名瀑が多いことで知られる大杉谷渓谷などの豊潤な自然や下流部に鎮座する伊勢神宮に纏わる深遠な歴史・文化にも触れることができます。しかし、近年の少雨化傾向や生活排水、産業排水の流入、上流域での森林形態の変化の中で、河川流量の減少や水質の汚濁等が懸念されています。

こういつた状況の中で、人と川との関わりをもう一度見つめ直し、豊かな自然の保全と再生、魅力ある流域づくりに取り組んでいるのが宮川流域ルネッサンス事業であり、平成9年度は、この事業の展開にあたっての基本的な方向性を指し示す「宮川流域ルネッサンス・ビジョン」を流域市町村、流域住民の方々の参画を得ながら策定作業を進め、本年2月26日に公表したところです。

10年度は、本ビジョンに基づき基本計画、実施計画を策定することとしており、住民・企業・行政のパートナーシップ(協働)のもとに、関係者が一体となつて、宮川流域の再生に取り組んでいきたいと考えています。

## 「水のある風景」写真募集

人々が憩う淀川、水鳥たちが遊ぶ琵琶湖...  
...あなたが写し撮った琵琶湖・淀川流域の風景写真をBY BLUEにお寄せください。優秀作品は、当誌「水のある風景」のページで紹介させていただき、記念品をお贈りします。たくさんのご応募お待ちしております。

【応募要領】 撮影場所・撮影年月日 住所・氏名・電話番号を明記して下記へ郵送してください。

〒541-0041 大阪市中央区北浜1-1-30 横井北浜ビル3F 財団法人 琵琶湖・淀川水質保全機構 「水のある風景」係

できるだけポジフィルムでご応募ください  
応募いただいた作品はご返却できませんのでご了承ください

## 編集後記

初夏の風がさわやかに感じられる季節となり、木々の緑も深まり始めました。

今回は特集として琵琶湖・淀川のアウトドアスポットをご紹介いたしました。いかがでしたでしょうか。実際に水辺を訪れていただくことで、文章や写真では伝わらないメッセージを

湖や川から直接受け取っていただけることを願っております。今号より「水辺からのメッセージ」と題しまして流域自治体の水環境情報を毎号ご紹介してまいります。また、読者の皆様からのご意見、ご感想をお待ちしております。

(M.Y.&S.T)



財団法人 琵琶湖・淀川水質保全機構  
Lake Biwa-Yodo River Water Quality Preservation Organization

(財)琵琶湖・淀川水質保全機構は、淀川水系における河川・湖沼水の水質浄化技術及びこれに関連する技術に関する研究開発、水質浄化事業の支援等を行うことにより、淀川水系の水質保全に寄与し、もって潤いのある地域社会の形成と、関係住民の生活環境の向上に資することを目的としています。