

身近な下水道の情報誌

あ お

みずうみ

碧い湖



あおいみずうみ

No.61

令和4年秋号



湖南中部浄化センター（草津市矢橋帰帆島内）水処理施設

目次

げすいとびっくす

東北部浄化センターでA系列の建設工事をしています！
高島浄化センターでコンポスト化施設の建設を進めています！
湖西浄化センター バラ一般公開&施設見学会を実施しました！

市 町 だ よ り
特 集
げ す い 実 験 室
お 知 ら せ

大津市
浄化センターの環境調査
手作り顕微鏡で微生物を見てみよう！
ご注意ください！～新型コロナウイルス感染拡大防止対策にかかる注意事項～
湖西浄化センター「バラ一般公開&施設見学会 2022 秋」を実施します。
プラザミニコーナー「第72回全国植樹祭しが 2022」にブース出展しました！

やってみよう！げすいクロス
読者のこえ・編集後記

東北部浄化センターで A 系列の建設工事をしています！

東北部浄化センター（彦根市松原町）では将来の水量増加を見越して令和元年度から新たな水処理施設であるA系列の建設工事を進めています。

A系列は凝集剤添加ステップ流入式多段硝化脱窒型膜分離活性汚泥法（MBR）という限られたスペースでも効率的に窒素除去が可能な処理法で、これは全国でも導入実績が少ない最新の処理方法です。

令和7年度からの供用開始を目標に、令和4年度現在は水処理施設の本体の工事を進めています！



A 系列の建設工事をしています！

高島浄化センターでコンポスト化施設の建設を進めています！



高島の下水汚泥から試験的に製造した肥料

浄化センターでは、汚水の中の汚れを微生物に食べてもらい、水をきれいにします。水をきれいにする際に発生する下水汚泥（有機物と微生物のかたまり）は、いらないものとして考えられそうですが、実は肥料として使える成分がたくさん含まれていますので、大切な資源として考えられています。

高島浄化センター（高島市今津町）では、コンポスト化施設（下水汚泥から肥料を作るための施設）を設計していて、令和5年度内に肥料の販売開始を予定しています。

この肥料を使い栽培された野菜が家庭などで食べられ、家庭などからの汚水をきれいにすると下水汚泥が生まれ、その汚泥から再び肥料を作ると、地域の資源の循環を目指していきます！

湖西浄化センター バラ一般公開&施設見学会を実施しました！

令和4年5月18日（水）～5月29日（日）まで、湖西浄化センター（大津市苗鹿）内にあるバラ園の一般公開を行いました。今回も見事に育った大きな花が約90種700株咲き誇りました。

また、公開期間中の土曜日、日曜日は施設見学会を開催し、4日間で約200名の方に水処理施設や汚泥燃料化施設を見ていただきました。参加者は、普段見る機会がない浄化センターで、水がきれいになる過程や汚泥が炭化物（燃料化）になる施設を見学され、熱心に学ばれていました。



バラ園の様子



見学会の様子



あたり前の日常を届け、そしてつなぐ未来 暮らしとともに碧き琵琶湖を

今から約 1350 年前、天智天皇により遷都された街、大津。

日本最大の湖である「琵琶湖」に寄り添うように南北に広がるこの地には、世界文化遺産の比叡山延暦寺をはじめ、紫式部が源氏物語の構想を練ったとされる石山寺、天智天皇が祀られ「かるたの殿堂」と呼ばれる近江神宮など、数多くの歴史的遺産が点在します。

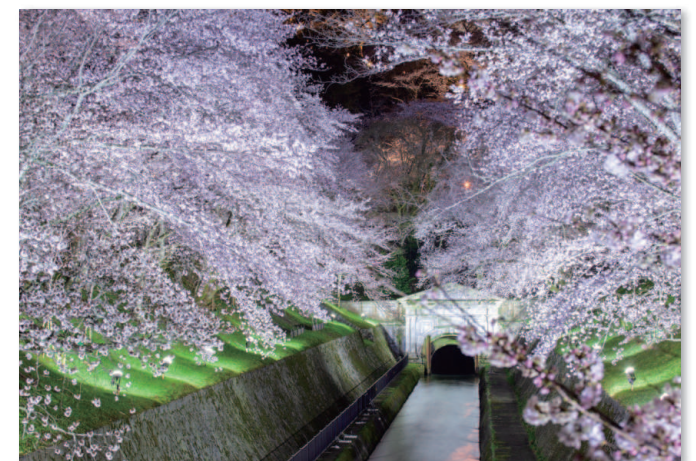
また、琵琶湖が一望できるびわ湖テラスなど美しい景色はもちろん、自然を活かしたアクティビティも楽しめます。さらには、湖国三大祭りである「大津祭」や、力強い筆跡が印象的でユーモア溢れる図柄が描かれた「大津絵」など多くの文化が守られています。「歴史」「自然」「文化」を楽しむことができる大津へぜひお越しください。



大津祭（宵宮）



三井寺 観月舞台（新緑）



琵琶湖疏水（ライトアップ）

大津市の下水道

大津市の公共下水道は、県内の市町で最も早い、昭和 36 年度に市中央部の旧市街地から事業着手して以来、積極的な整備に取り組んできた結果、人口普及率は滋賀県や全国平均を大きく上回る整備状況となっています。そして、半世紀以上を経た今日に至るまで、公衆衛生の向上や浸水被害の解消、さらには、近畿の重要な水資源である琵琶湖の水質保全のため、重要な都市基盤施設として大きな役割を果たしてきました。今後は、「施設の建設」から「施設の維持管理及び改築更新」に向けた、持続可能な下水道事業の実現に向け、取り組みを進めていきます。

特集

浄化センターの環境調査

◆浄化センターからの処理水や排ガスが、周りの環境に影響を与えていないかを確認するため、浄化センターでは様々な環境調査を行っています。今回の特集では、どのような環境調査を行っているかをご紹介します！

放流先水質調査

浄化センターできれいにした水は、びわ湖に放流します。その放流水が法律の排水基準を満たしていることを確認するために、放流水の水質調査を行っています。

また、放流水の周辺への影響を確認するために、放流先周辺部のびわ湖の窒素やリン等の水質調査を行っています。



水

大気

煙道排ガス調査

下水処理で発生した汚泥は、再利用分を除いて、焼却炉で焼却処理しています。焼却によりばいじんや窒素酸化物等を含んだ排ガスが発生しますが、それらは排ガス処理施設で処理してから煙突を通して大気に排出しています。

この処理後の排ガスが法律の排出基準を満たしていることを確認するために、煙突中の排ガス調査を行っています。



浄化センター

騒音・振動

発生源臭気調査

下水処理前の汚水や、下水処理で発生した汚泥からは、硫化水素等の悪臭物質が発生します。それらの悪臭物質は、生物脱臭装置や活性炭等の脱臭施設に集められて除去されます。

この脱臭施設での除去後の空気が、法律の臭気基準を満たしていることを確認するために、脱臭施設出口部での臭気調査を行っています。



におい

周辺環境調査

浄化センターから周辺への臭気および騒音・振動の影響を確認するために、浄化センターの敷地の境界や周辺部で、臭気および騒音・振動を測定し、法律の基準を満たしていることを確認しています。

臭気は、専用の採取装置で捕集袋に空気採取して測定します。

騒音・振動は専用の測定装置で測定します。



このように、浄化センター周辺の水や大気環境調査を行って、浄化センターからの処理水や排ガスが、周りの環境に影響がないかを定期的にチェックしているんだよ。

今後も、皆さんの安全・安心を第一に、周りの環境に配慮しながら、適切な水処理、汚泥処理運転に努めていくよ。

げすい実験室

手作り顕微鏡で微生物を見てみよう！

はじめに

浄化センターでは、微生物が汚れを食べて水をきれいになっています。今回は、身近な材料で手作り顕微鏡を作って、微生物を観察したいと思います。

ペットボトルから手作り顕微鏡を作ってみよう！

ペットボトルのフタとガラスビーズから、手作り顕微鏡を作ります。手作りでもしっかり拡大して見えます。では早速作ってみましょう！
※なお、作る際は、必ずページ下部の注意事項を守ってください。

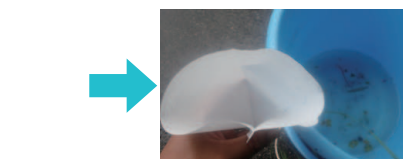


- 次の実験材料を用意します。
 - ペットボトル（本体およびフタ）
 - 千枚とおし または キリ（フタに 2mm 程度の穴をあける道具）
 - 紙やすり（粒度 #100 程度のもの）
 - ハサミ・カッター・ピンセット
 - ガラスビーズ（直径 2mm くらいで、無色透明で穴の空いていないもの）
※手芸店、またはインターネットで「ガラスビーズ 2mm 無色透明穴無し」で検索すると、手作り顕微鏡用のガラスビーズが販売されています。
 - セロテープ
 - バケツおよびヒモ（微生物採水用）
 - コーヒーフィルター（採水した水のろ過用）
 - 使い捨てスポイト（100 円ショップ、ホームセンター等で販売）

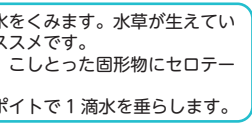
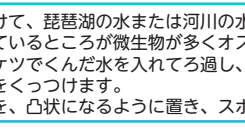
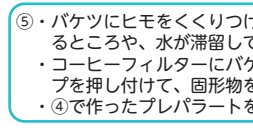


- フタの裏側から千枚とおしでビーズ（2mm）よりやや小さめの穴を開けます。
 - 穴あけによって表側の盛り上がった部分を、紙やすりで平らにします。
 - ピンセットでガラスビーズをフタの裏側から穴に入れ、ビーズが外れないように、指の腹でしっかりと押し込みます。これが顕微鏡の本体となります。

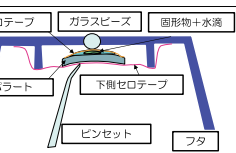
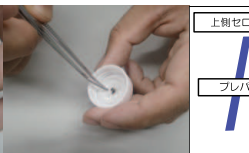
- ペットボトルの本体にカッターで切れ込みを入れたあと、ハサミで横に両断します。



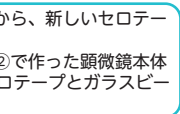
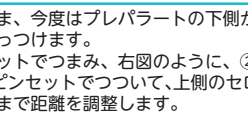
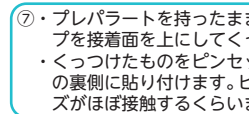
- 胴体側をさらにハサミで細かく切って、一辺 5 ～ 7mm の破片を作ります。これが顕微鏡のプレパラートとなります。



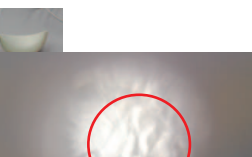
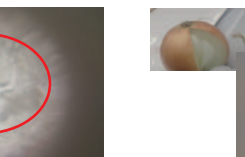
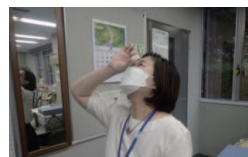
- バケツにヒモをくくりつけて、琵琶湖の水または河川の水をくみます。水草が生えているところや、水が滞留しているところが微生物が多くオススメです。
 - コーヒーフィルターにバケツでくんだ水を入れてろ過し、こしとった固形物にセロテープを押し付けて、固形物をくっつけます。
 - ④で作ったプレパラートを、凸状になるように置き、スポイトで 1 滴水を垂らします。



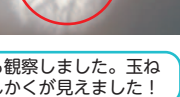
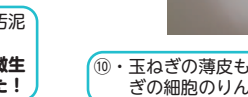
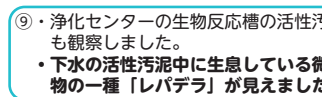
- 固形物のついたセロテープを、固形物が下面のままプレパラートの上に寄せ、軽く押さえて水滴と固形物を密着させます。
 - プレパラートからはみ出ている部分のセロテープをハサミで切り落とします。



- プレパラートを持ったまま、今度はプレパラートの下側から、新しいセロテープを接着面に上にしてくっつけます。
 - くっつけたものをピンセットでつまみ、右図のように、②で作った顕微鏡本体の裏側に貼り付けます。ピンセットでつついて、上側のセロテープとガラスビーズがほぼ接触するくらいまで距離を調整します。



- フタの表側から、ガラスビーズを室内の蛍光灯に透かしてのぞきこみます。
 - 上手くピンセットが合って、微生物が視野内にいた場合、写真のように微生物が見えます！（写真では、植物プランクトンが見えています）
 - 上手く見えない場合は、ピンセットでつついてプレパラートの位置をずらしたり、ガラスビーズと固形物の距離を変えたりしてみてください。



- 浄化センターの生物反応槽の活性汚泥も観察しました。
 - 下水の活性汚泥中に生息している微生物の一種「レパデラ」が見えました！

※これらの顕微鏡写真は、いずれも実際に手作り顕微鏡のガラスビーズにスマホのカメラを近づけて撮影したものです。

注意

- 必ず保護者の同伴のもとで実験を行ってください。特に、千枚とおし、カッターの使用時とバケツ採水時は安全に十分注意して行ってください。
- 手作り顕微鏡をのぞきこむときは、決して日光に向けてのぞきこまないでください！

一口メモ

- 今回作った手作り顕微鏡では、およそ 100 倍～ 200 倍の倍率で物が拡大されて見えます。
- 浄化センターの生物反応槽の活性汚泥中には、およそ 20 種類の微生物が、1 c c あたり合計 10,000 ～ 20,000 個生息しています。



お知らせ

滋賀県では、皆様に下水道の役割を知っていただくためにさまざまな情報を紹介しています。

ご注意ください！

お知らせの内容は、今後の新型コロナウイルス感染拡大防止対策の状況により、開催の中止または内容が変更となる可能性があります。

浄化センターへの来場を希望される方は、必ず事前に電話で希望先の浄化センター（下記のお問い合わせ先）に受け入れ状況をご確認ください。

また、下記お問い合わせ先および下記ホームページで最新情報もあわせてご確認ください。

なお、各浄化センターでは、新型コロナウイルス感染拡大防止対策として、施設の消毒およびアルコール消毒剤の設置を行っておりますが、来場の皆様におかれましても、感染拡大防止対策として、**マスクを着用してお越しいただきますようお願いいたします。**

お問い合わせ先

滋賀県南部流域下水道事務所

湖南中部浄化センター TEL：077-564-1900
湖西浄化センター TEL：077-579-4611

滋賀県北部流域下水道事務所

東北部浄化センター TEL：0749-26-6634
高島浄化センター TEL：0740-22-5255

☆ 最新情報掲載先（滋賀県ホームページ）

URL: <https://www.pref.shiga.lg.jp/kensei/gaiyou/soshiki/biwakokankyoubu/gesuidouka/index.html>

↑このリンク先から各流域下水道事務所のページをご覧ください。



湖西浄化センター「バラ一般公開&施設見学会 2022 秋」を実施します。

【開催期間】

令和4年10月19日(水)～10月30日(日)まで

9時～16時30分まで(入場は16時まで)

無料駐車場(約40台)もあります。

- 湖西浄化センターのバラ一般公開【入場無料】を行います。場内には約90種700株のバラが咲きます。
- また、この公開期間中の土曜日・日曜日に、【施設見学会】を開催しますので、下水処理場で水がきれいになる過程や汚泥が炭化物(燃料)になる施設を見学できます。【午前および午後に各1回開催、所要時間は40分程度】

★施設見学会参加者には、滋賀県流域下水道マンホールカードを特別にプレゼントします。

詳細は、県ホームページやチラシを通して皆様にお知らせします。



バラ園の様子



見学会の様子

このお知らせに関する問い合わせは…

湖西浄化センター
〒520-0102 大津市苗鹿三丁目1番1号
TEL:077-579-4611

プラザ ミニ コーナー

「第 72 回全国植樹祭しが 2022」にブース出展しました！

令和4年6月5日（日）に滋賀県で開催された「第72回全国植樹祭しが2022」に、公益財団法人 淡海環境保全財団がブース出展しました。

式典会場である甲賀市の「鹿深（かふか）夢の森」のおもてなし広場にブースを出展し、パネルや実物を展示して、当財団の紹介、高島下水汚泥コンポストの紹介、ヨシ腐葉土の紹介および広報誌の紹介を行いました。

その結果、多くの植樹祭参加者の方にお話をお聞きいただき、高島下水汚泥コンポストのサンプル500袋も全量配布することができました。

今回の植樹祭への出展は、全国からの参加者に滋賀県の下水道に係る取り組みをPRできる貴重な機会となりました。



下水汚泥コンポストの配布



展示パネル前での説明

お問い合わせ
公益財団法人 淡海環境保全財団
淡海環境プラザ担当 TEL：077-569-5306
【プラザホームページ】
<https://www.ohmi.or.jp/plaza/>



プラザホームページへ！



下の表の5つの黄色のマスの文字を並べ替えると、今回の記事で使われていることばになります。さて何でしょうか？

1	2		3		4		5
			6				
7		8			9	10	
11				12			13
		14				15	
	16			17	18		
19			20				21
22					23		

☆☆☆タテのカギ☆☆☆

- 【タテ2】 物事の比較・判定の基礎になるよりどころ。下水処理場は排水〇〇〇〇を満たすよう水処理をしています。
- 【タテ3】 鳥のやわらかな羽や毛のこと。〇〇〇ぶとん。
- 【タテ4】 日本一高い山。
- 【タテ5】 海にすむ足が10本ある生き物。お寿司やフライにして食べます。
- 【タテ7】 人の能力や学力を調べるために、問題を出して答えさせること。期末〇〇〇。
- 【タテ8】 サッカーなどでボールをけりながら進むこと。
- 【タテ10】 海にすむ生き物で、大きなハサミを持ち、貝の殻(から)をかぶって生活しています。
- 【タテ12】 鳥の仲間で、春先に「ホーホケキョ」と鳴きます。
- 【タテ13】 釣りの道具で、水に浮いていて、魚がかかったときは沈んで知らせます。
- 【タテ16】 五・七・五の文字数で作られる日本の詩。季節の言葉(季語)が入っています。
- 【タテ18】 二つの直線や平面が交わって作る角の大きさ。
- 【タテ19】 地面に落下した雨や雪などが集まって、海や湖に流れる水の道の名前。
- 【タテ20】 千の十倍。百の百倍。
- 【タテ21】 アフリカやインドにすむとても大きな動物。耳が大きくて鼻が長い。

☆☆☆ヨコのカギ☆☆☆

- 【ヨコ1】 石で作った像。
- 【ヨコ4】 料理で、パン粉をつけて揚げたもの。
- 【ヨコ6】 秋を象徴する植物で、手のひらの形をしています。楓(かえで)の一種。
- 【ヨコ7】 機械やドアなどを人の手で動かすこと。自動の反対。
- 【ヨコ9】 エダマメやエンドウマメなどの豆をつつんでいる部分の名前。刀をしまう物も同じ名前です。
- 【ヨコ11】 物事を自分の意志によって自由に行うことができる資格。義務の反対。
- 【ヨコ12】 体を動かすこと。健康のヒケツ。
- 【ヨコ14】 鉛筆や消しゴムなど、物を書いたり消したりする用具のこと。〇〇〇売り場。
- 【ヨコ15】 秋にオレンジ色のこぼし大の実をつける木。実は甘かったり渋かったりします。
- 【ヨコ16】 冬の後に来る季節。
- 【ヨコ17】 船を水上に固定するために使う大きな重り。ロープをつけて水底に沈めます。
- 【ヨコ19】 ホタテ、アワビ、シジミなど、貝殻をもつ生き物の総称。
- 【ヨコ20】 花粉やウイルスが体内に入らないように、顔につけるもの。
- 【ヨコ22】 ウイルスや細菌の毒性を弱めたもので、接種(せっしゅ)することで抗体をつけます。
- 【ヨコ23】 金曜の翌日、日曜の前日。

★抽選で図書カードが当たる!★

◆応募方法

郵便はがきに、「答え、郵便番号、住所、氏名、年齢、本誌の入手場所、本誌に対する評価点(100点満点中)、ご意見・ご感想」を記入し、

〒525-0066 草津市矢橋町字帰帆 2108 番地
公益財団法人 淡海環境保全財団
淡海環境プラザ担当

までお送りください。正解者の中から抽選で10名様に図書カード(500円分)を差し上げます。

締め切りは2023年1月31日(消印有効)です。

正解は次号(NO.62)にて発表します。

当選者の発表は賞品の発送をもって代えさせていただきます。

なお、前号(NO.60)の正解は「リウウイキ(流域)」でした。

また前号の評価点は、平均点93点でした。

読者の声(第60号)

初めて手に取った本誌が記念すべき60号だったとは!ご縁を感じました。

(長浜市 46歳)

→お読みいただきありがとうございます。気づけばもう60号になりました。今後とも一冊一冊積み重ねていければと思います。

水は人、植物すべて生きるためにはなくてはならないものです。琵琶湖を守るのにも水質保全、衛生、浸水を防ぐためにも、次の50年を目指して維持管理をし、暮らしを支えて下さることを願います。

(彦根市 67歳)

→ご感想ありがとうございます。50年後の皆様も安心して利用いただけるよう、今後とも維持管理に努めてまいります。

マンホール蓋(ぶた) デザインコンクールの作品に感心しました。何かの形で残してほしいと思いました。

(大津市 70歳)

→力作ぞろいで、応募者の皆様の熱意をひしひしと感じました。優秀賞4作品は、そのデザインで実物のマンホール蓋を作成し、現在淡海環境プラザに展示しております。

■ 編集後記 ■

今回は、浄化センターの環境調査を特集しました。皆様が安全に、安心して下水道をご利用いただけるよう、このように定期的に環境調査で確認していることがお伝えできましたら幸いです。

「碧い湖」は下水道について県民のみなさんに知っていただくため、年2回発行しています。

県内の各機関、市町役場、図書館、銀行、病院等に置いています。

次号(2023年3月発行予定)もぜひご覧下さい。

滋賀県琵琶湖環境部下水道課
発行者 〒520-8577
大津市京町四丁目1番1号



抽選の応募、記事についてのお問い合わせ

〒525-0066 草津市矢橋町字帰帆 2108 番地
公益財団法人 淡海環境保全財団
淡海環境プラザ担当
TEL: 077-569-5306
FAX: 077-569-5334

