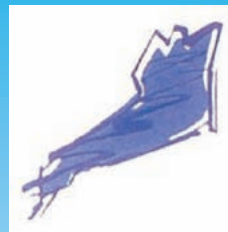


# 碧い湖



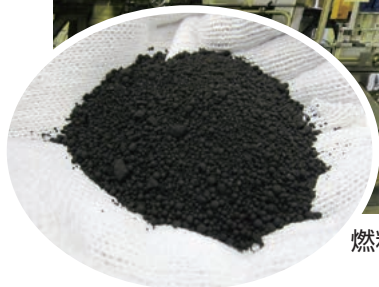
あおいみずうみ

# No.48

平成28年春号



～湖西浄化センター  
下水汚泥燃料化施設～



燃料化物



「下水汚泥燃料化施設オープニングセレモニー」

## 目次

げすいとぴくす

滋賀県最大のメガソーラー完成！  
～滋賀・矢橋帰帆島メガソーラー発電所～

市町だより

野洲市

市街地排水浄化対策事業

山寺川市街地排水浄化対策施設～愛称 伯母川バイオパーク～

特集

湖西浄化センター下水汚泥燃料化施設の本格運転を開始しました！

げすい実験室

顕微鏡で微生物をみてみよう！

お知らせ

親子で参加！夏休み下水道親子見学会～湖南中部・東北部浄化センター～  
施設見学会・バラ園公開！～湖西浄化センター～  
淡海環境プラザの紹介

やってみよう!! げすいクロス

# 滋賀県最大※のメガソーラー完成!

～滋賀・矢橋帰帆島メガソーラー発電所～



私たちの生活に欠かせない石油・石炭などの化石燃料をはじめとするエネルギー源は9割以上を海外に依存しており、化石燃料の利用に伴う温室効果ガスの発生も課題となっています。

また、東日本大震災および原子力発電所の事故を契機として、これまでの「大規模集中型」のエネルギー供給体制に関して様々な課題が浮き彫りになり、国民生活や産業活動を支えるエネルギーの安定的な確保が課題となっています。

このようなことから、エネルギー資源の乏しい日本では、資源の節約、経費削減、リサイクル、そして、エネルギーの地産地消として貢献できる環境への負荷が少ない再生可能エネルギーの導入促進が行われています。

そこで滋賀県においても、矢橋帰帆島の湖南中部浄化センターに隣接する96,138㎡の県有地を利用した「矢橋帰帆島大規模太陽光発電施設設置運営事業」を計画し、京セラ株式会社および京セラTCLソーラー合同会社を共同事業者として、平成27年10月31日に、出力約8.5MWの滋賀県最大の「滋賀・矢橋帰帆島メガソーラー発電所」が完成しました。

島内の矢橋帰帆島公園には、ソーラー街灯・時計、発電所が一望できる見晴台が設置されました。

また、淡海環境プラザには非常用電源設備と発電所の発電状況モニターが設置されました。

本事業の実施を通じ、未利用地の有効利用による地域発展、子供たちへの環境教育・普及啓発に役立てていきます。

※2015年10月30日稼働済みの太陽光発電所において



★ソーラーパネルを敷き詰められた面積は、約96,000㎡!

甲子園球場の面積が約38,500㎡だから・・・  
甲子園球場の約2.5倍になるんだ!

★発電量は、年間で約930万kWh!

一般家庭2,900世帯分の年間電力消費量になるんだ!

★CO<sub>2</sub>削減量は、年間で約4,700トン!

森林がCO<sub>2</sub>を削減できる能力に置き換えると・・・  
矢橋帰帆島の約10倍以上の面積になるんだ!



「げっすい〜」



# 豊かな自然と歴史に恵まれたまち 野洲市

## 豊かな自然と歴史に恵まれたまち 野洲市

野洲市は豊かな自然と歴史に恵まれたまちであり、市内には希望が丘文化公園、近江富士花緑公園、ピワコマイアミランド、マイアミ浜オートキャンプ場等の自然公園やレジャー施設が立地しています。

また、「近江富士」の愛称で親しまれている三上山では、登山を楽しむこともできます。

さらには、多数の銅鐸が出土し、「銅鐸のまち」として知られ、他にも古墳群や神社仏閣など豊富な歴史・文化遺産に恵まれたまちでもあります。



ピワコマイアミランド



近江富士（三上山）



野洲市から出土した銅鐸

## 野洲市の下水道

野洲市の下水道事業は、公共下水道、特定環境保全公共下水道および農業集落排水施設の3事業で進めてきました。平成27年4月1日現在では普及率は99.1%、水洗化率も97.8%となり、いわゆる建設から維持管理の時代へ入り、施設の更新や汚水管渠の老朽化に伴う敷設替等の課題が浮かび上がってきました。

こうした中、本市では下水道事業の財政基盤の強化、経理内容の明確化、情報公開等、住民に対する説明責任を果たすため、平成29年度より下水道事業の地方公営企業法の適用を予定しています。

さらには同年度より農業集落排水施設（野田、安治、須原・堤、吉川の4地区）の公共下水道への移行にかかる工事の着工を予定しており、持続可能な下水道事業を目指しています。

(野洲市上下水道課)

## 山寺川市街地排水浄化対策施設（愛称 伯母川ビオ・パーク）

市街地の屋根や道路に堆積した汚れは降雨で洗い流されます。

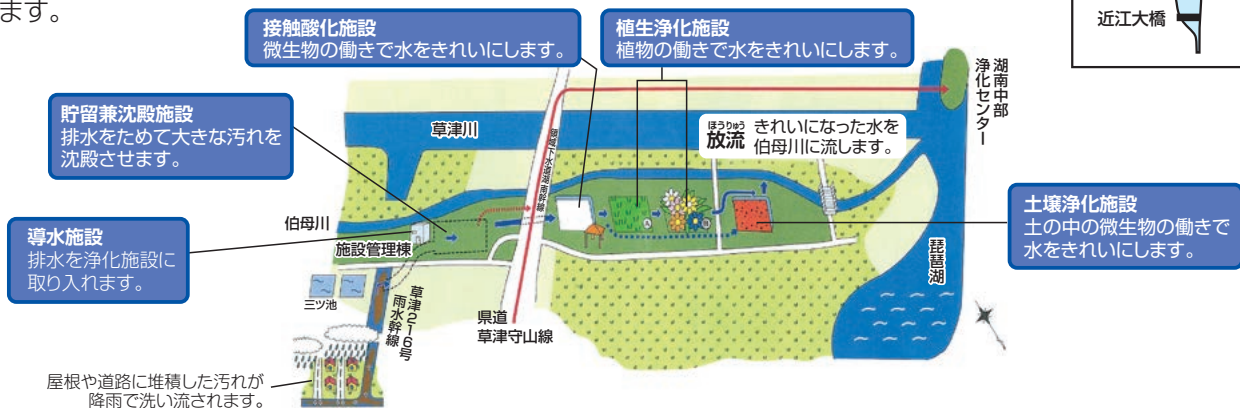
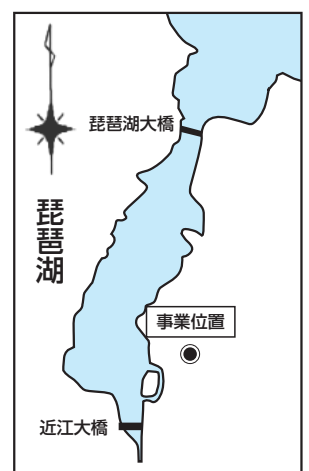
これを市街地排水といい、琵琶湖に流れ出ることが、琵琶湖の汚濁の原因の一つになっています。

山寺川市街地排水浄化対策施設は、琵琶湖へ流入する市街地排水を浄化する施設として、平成15年に草津市の旧伯母川廃川敷に完成しました。

施設の名称となる「伯母川ビオ・パーク」は、施設への親しみと愛着をもってもらえるよう、草津市が愛称を募集し、廃川され水量が減った伯母川の名前を残したい、また植生（ビオ）を利用する特徴に加え、みんなが集まる公園（パーク）にしたいという思いが込められています。

また、浄化施設に植えられている植物の管理と栽培は、地域のボランティア（伯母川ビオ・パーク運営協議会）のみなさんの力で守られています。

このような活動により、平成16年に国土交通大臣賞「いきいき下水道賞」を受賞しています。



特集

# 湖西浄化センター 下水汚泥燃料化施設の 本格運転を開始しました！



燃料化物は黒い粒状のものです。  
石炭と同様(熱量は半分)に燃えます！



湖西浄化センターでは平成28年1月から下水汚泥を**石炭等の代わりとなる**燃料化物にする「下水汚泥燃料化施設」を本格的に運転開始しました。

「下水汚泥」とは下水処理場で、汚水をきれいにする工程で出てくる泥のことをいいます。

下水汚泥燃料化施設は滋賀県内で初の試みであり、全国でも稼働中9か所、計画・建設中6か所(平成27年3月時点)とそれほど例はありません。

また、本浄化センターから排出される汚泥のみならず、大津市水再生センターからの汚泥も併せて、この燃料化施設で共同処理することにより、経費の削減を行っています。

個別に処理しているより建設・維持管理費用は約20%カットできます。

【湖西浄化センター】  
施設能力：40t/日

【大津市水再生センター】  
施設能力：40t/日

費用削減効果  
約20%

集約

施設能力：80t/日

大津市から  
汚泥搬入



【湖西浄化センター】



汚泥処理一括化について



汚泥燃料化施設の全国実績数(平成27年3月時点)  
出典：国土交通省「石炭の代わりにバイオマス燃料の利用を」

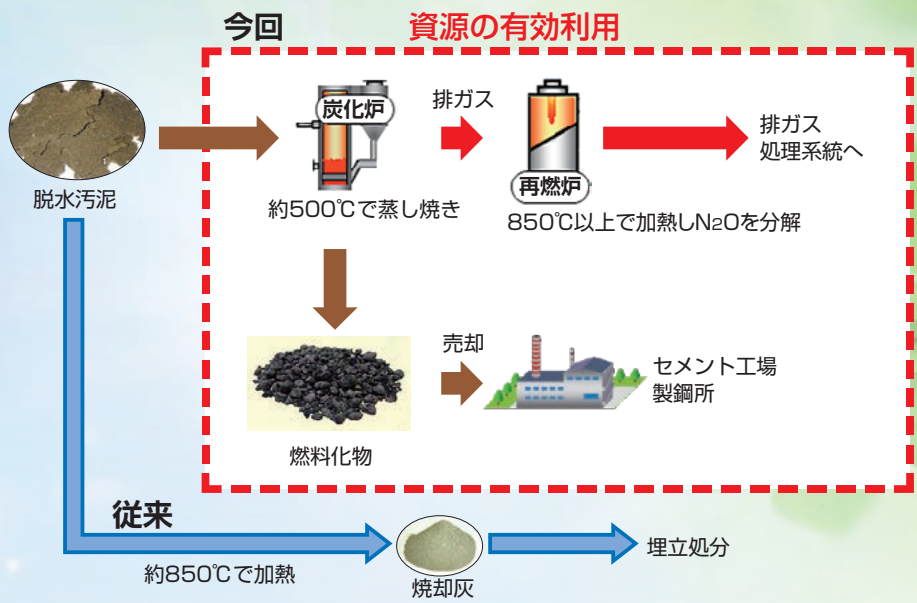


# 燃料化のメリットは？

## 答え

- 大きく分けて以下の2つがあげられます
- ① 資源の有効利用
  - ② 温室効果ガスの削減

### ① 資源の有効利用

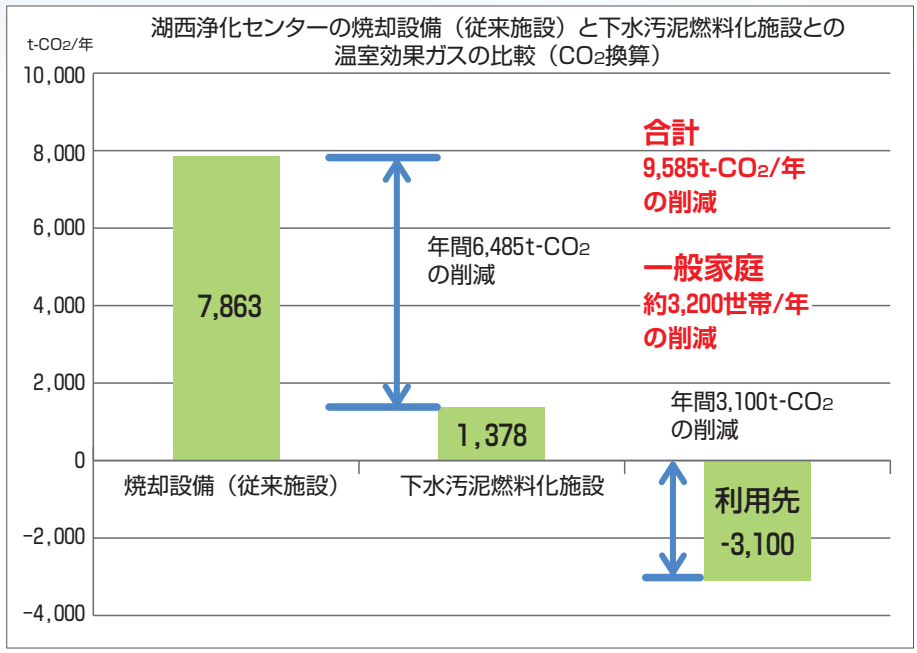


今まで廃棄物として埋立処分していた汚泥を有効な資源として売ることができます。



燃料化施設では下水汚泥を焼却させず蒸し焼きにして、炭化物を生成し、有効利用を可能とします。

### ② 温室効果ガスの減量



従来焼却設備と比べて、燃料を抑えることができ、またCO<sub>2</sub>の310倍温室効果のあるガス(N<sub>2</sub>O:一酸化二窒素)を約90%削減できます。削減量は年間で一般家庭約3,200世帯分!



下水汚泥燃料化施設についてのお問い合わせ、見学の申込みは下記まで

**滋賀県南部流域下水道事務所 湖西浄化センター**  
 (所在地: 大津市苗鹿三丁目1番1号)

TEL: 077-579-4611  
 E-mail: dd3001@pref.shiga.lg.jp



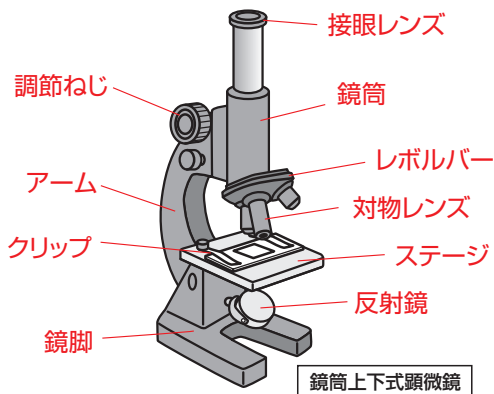
## 顕微鏡で微生物をみてみよう！

### ●はじめに

浄化センターの最も重要な処理工程である生物反応槽では、微生物を利用して下水をきれいになっています。浄化センターでは、定期的に生物反応槽に存在する微生物の種類や数を顕微鏡で調べることにより、下水の処理状況を把握する一つの指標として用いています。そこで今回は、微生物観察がうまくできるよう、顕微鏡の使い方をご紹介します。

### ●一般的な顕微鏡の使い方

#### ① 顕微鏡の名称を知る



顕微鏡の種類：鏡筒上下式（調節ねじを回すと鏡筒が上下します）  
ステージ上下式（調節ねじを回すとステージが上下します）

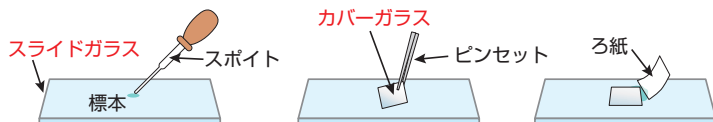
各部の説明：接眼レンズ（観察する場所）  
鏡筒（光の通り道）  
調節ねじ（ピントを合わせます）  
アーム（見る角度を変えたり、顕微鏡をおさえる時に使います）  
レボルバー（回すと対物レンズが切り換わり、倍率が変わります）  
対物レンズ（見たいものを拡大します）  
クリップ（※1プレパラートを固定します）  
ステージ（※1プレパラートをのせます）  
反射鏡（顕微鏡に光を取り込みます）  
※2しぼり（光の量を調節します）

※1 観察したいものをスライドガラスに標本したもの  
※2 ステージの裏にあります。（付いていないものもあります。）

#### ② 顕微鏡の使い方を知る

- 1) 顕微鏡を水平な直射日光の当たらない明るい場所におきます。
- 2) 対物レンズをもっとも低い倍率のものにセットし、接眼レンズをのぞきながら、視野が明るくなるように反射鏡を動かして調整します。（ライト付の顕微鏡は、ライトスイッチを入れ、明るさを調整します。）
- 3) プレパラートをステージにのせ、クリップでとめます。

【プレパラートの作り方】

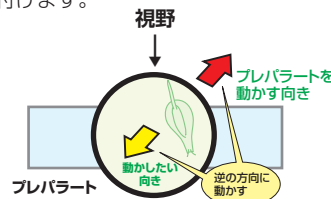


※カバーガラスをのせる時は、空気が入らないようにします。  
※水などがはみ出た場合は、ろ紙で吸いとります。（ティッシュペーパーでも可）

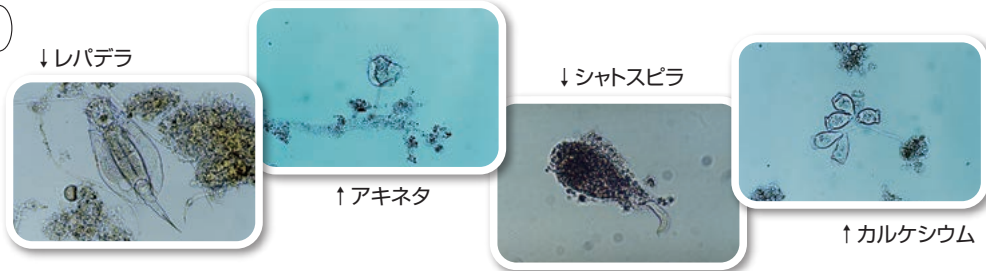
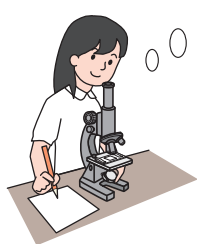
- 4) 横から見ながら調節ねじを回し、対物レンズの先端をプレパラートの近くまで下げます。（カバーガラスは割れやすく、傷をつけますから、必ず横から直接見ながらぎりぎりまで下げます。）
- 5) 接眼レンズをのぞきながら、鏡筒を上げ、ピントをあわせます。
- 6) 倍率を上げるときは、見たいものがまんなかになるようにしてからレボルバーを回し、高倍率の対物レンズにします。

【注意事項】

- 1) 顕微鏡にレンズを取り付ける時は、まずは接眼レンズを取り付け、次に対物レンズを取り付けます。この順番を逆にすると、もし鏡筒の内部にほこりが入ってしまうと、対物レンズの上にはこりが落ちてしまい邪魔になります。
- 2) 顕微鏡で見えるものは、上下左右が逆に見えます。見たいものを視野の中心に動かしたい場合は、動かしたい向きと逆の向きにプレパラートを動かします。
- 3) いきなり、高倍率の対物レンズで観察すると、視野がせまくなり調整が難しくなります。



#### ③ 浄化センターの微生物を顕微鏡で観察する



### 一口メモ

- 顕微鏡の倍率は、接眼レンズと対物レンズの倍率で決まります。  
顕微鏡の倍率 = 接眼レンズの倍率 × 対物レンズの倍率  
例えば、10倍の接眼レンズと40倍の対物レンズを使った時の倍率は「10×40=400」より、400倍となります。一般に小学校、中学校などで使うような形式の顕微鏡の倍率は、40倍から600倍までです。
- 倍率が高いほど、ものは大きく見えますが、見える範囲は小さく、全体に暗くなります。



## 親子で参加! 夏休み下水道親子見学会

～湖南中部・東北部浄化センター～



浄化センターのしくみの説明や水をきれいにする微生物の観察、水の汚れを調べる実験などを行う、「夏休み下水道親子見学会」を今年も7月下旬～8月初旬ごろに各浄化センターで開催します。

夏休み自由研究にもピッタリです。詳細が決まりましたら、県ホームページ等でお知らせしますので、多数のご参加をお待ちしています。

## 施設見学会・バラ園公開!

～湖西浄化センター～



今年も湖西浄化センターでは施設見学会やバラ園の公開を予定しております。

詳細が決まり次第、県ホームページや報道機関、自治会回覧等を通じて県民のみなさまにお知らせいたしますので、楽しみにお待ち下さい。

●施設見学会：平成28年5月下旬の週末

●バラ園一般公開：平成28年5月中旬から6月上旬の3週間  
平成28年10月下旬の2週間

### 夏休み下水道親子見学会および施設見学会・バラ園公開に関するお問い合わせは・・・

●滋賀県南部流域下水道事務所  
湖南中部浄化センター  
湖西浄化センター

〒525-0066 草津市矢橋町字帰帆2108番地 TEL 077-564-1900

〒520-0102 大津市苗鹿三丁目1番1号 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

〒522-0002 彦根市松原町1550番地

TEL 0749-26-6634

## 淡海環境プラザの紹介

滋賀県では、下水処理を中心とした新技術の研究開発、普及促進を支援する拠点として「淡海環境プラザ」を平成25年4月に開設しました。

■ 水環境に関わる企業等の新技術の製品、研究成果等の展示をしています。



● 下水処理関連技術の開発支援、普及促進

■ 下水道の仕組みとその大切さを広く周知し、下水道の正しい使い方の啓発活動を行っています。  
(マンホール蓋・下水汚泥を有効利用した製品の展示、下水道のしくみビデオ上映)



● 広報誌「碧い湖」の発行  
● 下水道イベントの開催  
● 下水道職員技術講習会の開催

### 淡海環境プラザに関するお問い合わせは・・・

公益財団法人 淡海環境保全財団  
淡海環境プラザ担当

〒525-0066 草津市矢橋町字帰帆2108番地  
TEL 077-569-5306

URL <http://www.ohmi.or.jp/plaza/>

開館時間：9:00～16:30

休館日：土日祝、年末年始

### 淡海環境プラザ



やってみよう!

# げすいクロス



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				

## ◆タテのカギ

1. これには、レム、ノンレムといった状態がある。
2. 麻酔を使い、お産の痛みを和らげる方法。〇〇〇分娩という。
3. 鳥のやわらかな羽や毛。
4. あさり、しじみ、かきなどを総じていう。
6. 草花・植木などに水をやるのに使う園芸用具。
7. 〇〇〇〇、早起きして散歩する人が多くなっている。
9. 人が守らなければいけない正しい行いの決まり。
10. 敵の矢・銃弾・刀剣などから身を守るための板状の武具。
12. 寝具の一つ。フェザーやダウン素材のものは寒い季節にはぴったり。
13. 最近、コンバインで作業することが多くなった。
14. 過去の体験を思い出すこと。「一の名場面」。
15. 一年間の月・日・曜日などを日を追って記したものの。カレンダー。
18. 海の近く。海岸。

## ◆ヨコのカギ

2. いずれの政党にも属していないこと。特定の政党を支持していないこと。
5. 根拠になる事実が無いこと。
7. 音楽に合わせて体や手足を動かし、さまざまな姿を見せること。
8. 熱や電気をよく伝える物質。導体。
11. 手で何度もさわったためについた汚れ。
13. 女性にもてる男。美男子。
16. アルコールが入っている飲み物。
17. 水曜日の次の日。
19. 解決しなければいけない問題。果たすべき仕事。
20. 耳のすぐそば。
21. 事実に反するうわさや悪口。

## ★ 抽選で図書カードが当たる! ★

### ◆応募方法

官製はがきに、「答え、郵便番号、住所、氏名、年齢、性別、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。

締め切りは平成28年7月31日(消印有効)です。

正解は次号(NO.49)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.47)の正解は「ニゴリ」でした。

また前号の評価点は、平均で94点でした。

## 読者のこえ(第47号)

下水の浄化に約300種類もの微生物が寄り添っているとは驚きました。ところで、最終放流水には微生物(悪玉)が含まれていないのでしょうか。余り影響はないのですか。お尋ねします。  
(近江八幡市 73歳 男性)

→ ご質問にお答えします。微生物は汚れを食べていくうちに体が重くなって沈みやすくなります。汚れを食べ終えた微生物は底に沈み、上澄水は見違えるようなきれいな水になります。そして、きれいになった水だけが次の処理工程に送られるため、放流される水にはほとんど微生物は存在せず、影響はありません。

微生物に興味を持ちました。生物の授業でしっかり聞いて、もっと知識を深めたいと思います。(守山市 16歳 男性)

→ 今回の特集で微生物に興味を持って頂き、ありがとうございます。今後、さらに勉強して、「微生物博士」になって下さい。期待しています。

たくさんの種類の微生物がいる事を知りました。水の酸性、アルカリ性も実験してみようと思います。次号も楽しみに待っています。(多賀町 77歳 女性)

→ ありがとうございます。今後も読者の皆様方に下水道について、少しでも役立つ誌面を提供できるよう、努めて参ります。

## ■ 編集後記 ■

今回は、湖西浄化センターで本格運転を開始しました汚泥燃料化施設について特集しました。

この施設は下水汚泥の資源化を図るとともに、温室効果ガスの削減による地球温暖化防止に貢献し、今後、ますます注目される施設です。

春には、バラ園公開と同時に施設見学会も開催しますので、ぜひ皆さんもこの機会に足を運んで頂きたいと思っております。

「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、病院等に置いてあります。次号(平成28年9月発行予定)もぜひご覧下さい。

発行者 滋賀県琵琶湖環境部下水道課  
〒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