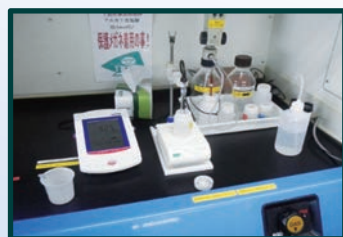
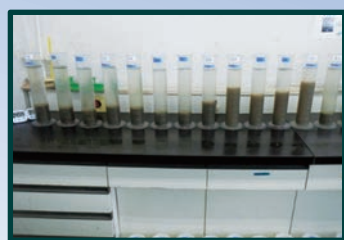


# 下水道あれこれ……

## la machine à rattraper le temps (タイムマシン)

下水処理場には水質を試験したり、分析をする部屋があります。あたりまえですが、処理工程ごとの水の検査をしています。



最終的には、放流水の水質基準をクリアしなければなりません。ところで、タイムマシンに乗ったつもりで子供の頃を思い出してください。小中学校の理科室に何となく、似ていませんか？理科室では、一所懸命に酸素や二酸化炭素の気体をだしたり、金属の炎色反応をみたりして手品の仕掛けをやっているような感じでしたね。ここでは、手品はしていません。ひたすら、水がどのくらいきれいかどうかを見ている。ところで、この水は、いつから、どこから来たのか？長い時間をかけて、地球のなかで濾されて、出てきてそして使われて…汚れて、処理して、地球へ戻す。



そんなことに思いを巡らすのも面白いかと思えます。

## 下水道児童用副読本 「下水道を学ぼう。」による環境学習



### 「下水道を学ぼう。」配付企画

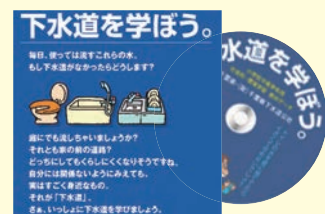
下水道公社製作の児童用パンフレット「下水道を学ぼう。」を市町村毎に身近で地域性のあるものに部分修正し、小学4年生に「下水道児童用副読本」として配付することで下水道の役割や重要性を学び水環境への関心を促していく企画です。

### この企画の特色

市町村と協力して実施する下水道児童用副読本「下水道を学ぼう。」の小学校への配付は、単に冊子を配付するだけでなく、授業で使えるパワーポイントや動画等、様々なデータをDVDに収録し同時配付しています。データの内容は会社のホームページからご覧いただけます。



「下水道を学ぼう」パンフレット



環境学習用DVD

### 副読本に関するお問い合わせ

千葉県下水道公社 総務課 TEL 043-278-1631 Email soumu@chiba-gesui.or.jp

KIRARA No. 54

公益財団法人  
千葉県下水道公社  
http://www.chiba-gesui.or.jp

令和3年3月 第54号 発行 公益財団法人 千葉県下水道公社 編集 〒261-0012 千葉市美浜区磯辺8-24-1 TEL.043-278-1631 FAX.043-277-9657

## 普及啓発活動について

今年度は新型コロナウイルス感染症の影響により、各種イベントが中止になりましたが、そのような状況下で実施した啓発活動についてご紹介させていただきます。

町をきれいにする ヒントを探しに レッツゴー!!

私たちのくらしと環境を守るため、家庭でも出来ることがたくさんあります。

なるほど 下水道クイズ?

千葉県内の下水道普及率はどれくらい?  
199.9% 274.8% 367.2%

9月10日は、下水道の日

令和2年度の下水道推進標語 マンホール 町をきれいにするとびら

下水道についてもっと知りたい方は下記で検索ください。千葉県下水道公社 検索 千葉県 (公財)千葉県下水道公社

下水道推進標語「マンホール 町をきれいにするとびら」をデザインしたポスター

表紙	普及啓発活動について	P7	新人職員紹介
P2~P3	「下水道普及啓発」実施状況について	P8	下水道あれこれ / 下水道児童用副読本「下水道を学ぼう。」による環境学習
P4~P6	「調査研究」実施状況について		

# 下水道普及啓発

## 今年度の実施状況について

当社は設立以来、下水道に対して理解と関心を深めてもらうため、様々な媒体を活用してPRや下水道教室で楽しく、より詳しく学んでいただいています。

## 発信型

9月10日の「下水道の日」に合わせて、下水道に関連する啓発品の配布や横断幕の掲出、新聞・ラジオなどによって多くの県民の方々に情報発信を行いました。

### 1 横断幕の掲出

8月14日から1カ月間、国道126号（旧16号）千葉市穴川国道357号ポートアリーナ、浦安駅前、国道14号船橋市宮本、国道356号印西市大森、松戸野田線流山市南流山、国道296号八千代市大和田新田に設置されているそれぞれの歩道橋に標語入り横断幕を掲出しました。



横断幕(稲毛区穴川)

### 2 啓発ポスターの掲出・配布

表紙のとおり今年度の下水道推進標語「マンホール 町をきれいに するとびら」をデザインしたポスターを作成するとともに、県内のJR（成田・内房・外房・総武本線）をはじめ私鉄各線や路線バスなどに掲出しました。

また、千葉県の関係出先機関や県内54市町村に啓発品と合わせて配布して掲示をお願いしました。



### 3 啓発品の配布

「9月10日は下水道の日」をデザインしたエコデスポンジ（天然植物繊維）と当社マスコットキャラクター「スーア」がプリントされたボールペンを作成し、エコデスポンジは啓発ポスターとともに県内各所に配布しました。

ボールペンや副読本「下水道を学ぼう」は「出張下水道教室」の受講者などに配布しました。



啓発品

副読本「下水道を学ぼう」

### 4 新聞・フリーペーパーの掲載

9月10日に千葉日報の紙面において普及啓発の一環で実施している「出張下水道教室」を紹介する記事とPR広告を掲載しました。

また、県北西部地域のフリーペーパーに下水道の日や下水道の適切な使い方などを紹介した記事を掲載し、百数十万世帯の方々にPRしました。



フリーペーパーに掲載した記事です

### 5 ラジオによる啓発

地元FMラジオ「ベイエフエム」において下水道の日や下水道の適切な使い方などを紹介するCMのほかに生放送でDJが問いかけながら下水道について説明するCMも放送しました。

### 6 大型ビジョンによる啓発

複数路線が乗り入れ、多くの人々が行き交う「海浜幕張駅」や「柏駅」、「流山おおたかの森駅」に設置されている大型ビジョンで下水道の日や下水道の適切な使い方などをPRするCMを放映しました。



大型ビジョン(流山おおたかの森駅)

## 参加型

職員が小学校に出向いて授業する「下水道教室」を好評につき開催しました。

今年度は新型コロナウイルス感染症の影響により「夏休み親子下水道教室」、各イベントに出展しパネルを見て学ぶ「下水道クイズ」などは残念ながら実施できませんでした。

### 出張下水道教室

県内の小学校へ出張し、下水道の役割を学び水環境への関心を深めてもらうための「出張下水道教室」を今年度は9校（24授業）で実施しました。

受講した児童数は754名に達し、みんな熱心に楽しく下水道の学習や実験に取り組みました。

授業は児童たちが自ら行う水質浄化実験を通じて、水は簡単に汚れるが、きれいに浄化するためには大変な労力を要することが理解できる構成になっています。

活性汚泥（微生物）の観察では、微生物の動きが児童たちに驚きを与え、水をきれいにする仕組みを深く理解するとともに、水環境に対する関心が向上しました。

最後に下水道の正しい使い方などを説明して、水環境に負荷をかけない生活を家族で取り組んでもらうようお願いをしました。

今年度は新型コロナウイルスの感染防止のため、公社職員は検温と消毒を徹底して授業を実施しました。また、教卓にはスクリーンを設置し、フェイスシールドを装着しました。



# 省エネに向けた活性汚泥の酸素利用速度の調査

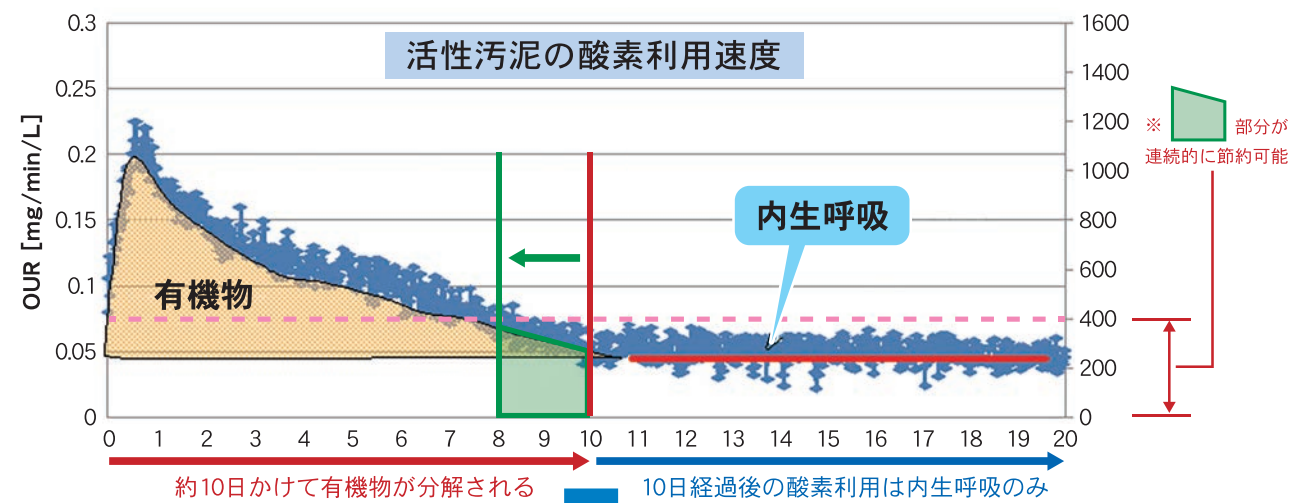
## 都市下水処理における有機物分解に要求する酸素量とその時間変化の調査

**研究目的** 下水処理における活性汚泥の有機物除去にかかる時間を削減することにより、酸素供給量を減らすことができ、省エネルギーや環境負荷の低減が期待できます。当研究では、活性汚泥の酸素利用速度などを調査し、水処理の運転管理指標と関連づけ、合理的な省エネルギー方策を見出すことが目的です。

- **共同研究者**  
千葉県 / 公益財団法人千葉県下水道公社 / 学校法人東京理科大学
- **研究実施場所**  
テーブルテスト：江戸川第二終末処理場  
東京理科大学  
実機試験：江戸川第二終末処理場
- **期間** 平成31年4月～令和4年3月

- 研究内容**
- 県内流域4処理場の流入水質の差異について酸素消費量を経日変化から追跡調査
  - 流入下水の酸素要求量と処理場反応槽の活性汚泥の酸素利用速度(OUR)の調査
  - 活性汚泥、脱水汚泥の有する発熱量を調査
  - 江戸川第二終末処理場の水処理施設を使用した実証実験

### 研究のイメージ



放流水の排水基準や各自治体が管理する目標水質に応じ、有機物分解に要する酸素供給時間を短縮することで、省エネルギーに繋がる可能性があります。

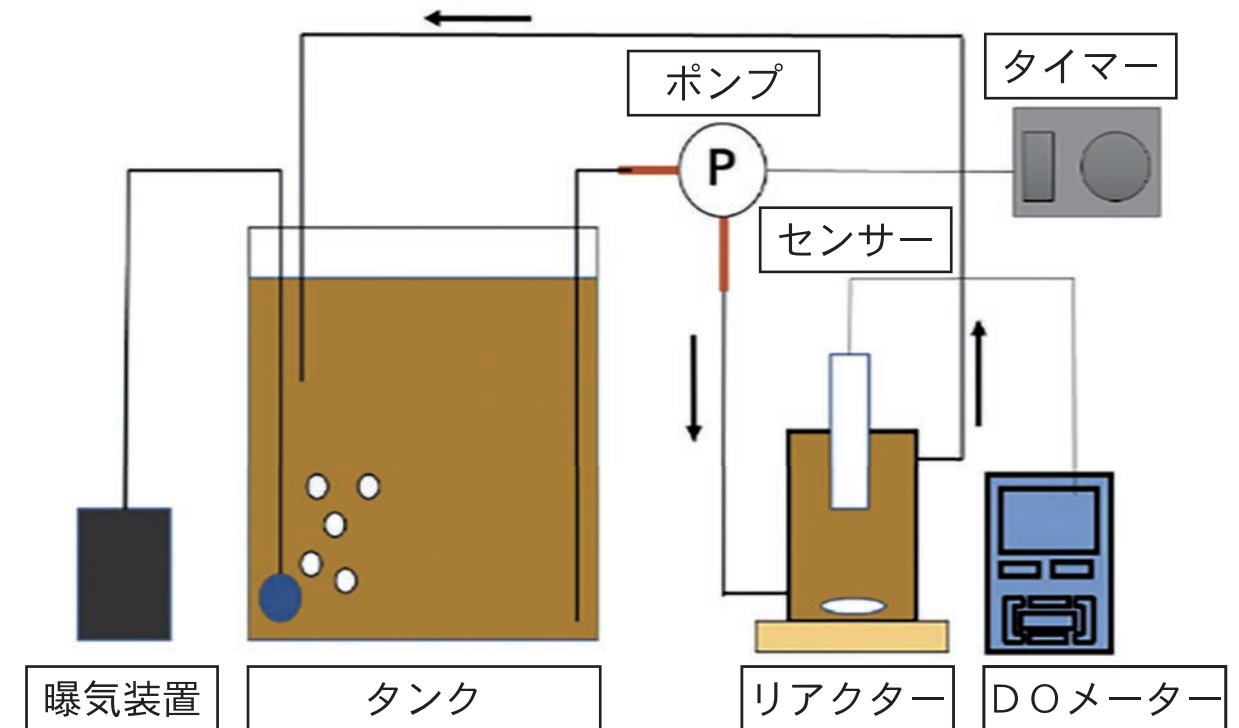
(上図：酸素供給量を10日から8日に短縮すると 2日分の酸素供給量が節約可能)

※ 本実験においては、測定開始から新しい有機物の授受がない状態で測定を行っています。そのため毎日新しい有機物が入る実際の現場では、上記 2日分の酸素供給量が連続的に節約できることが想定されます。

## 酸素利用速度の調査

### ①試料

タンク(アクリル製 10L)内の活性汚泥をタイマー制御のポンプにより、密閉されたガラス製のリアクターへと流入させます。次にポンプを停止させ、リアクターに装着された蛍光式DOメーターによってDO値を経時的に測定します。(ポンプ停止17分 ポンプ稼働33分 3週間連続測定)

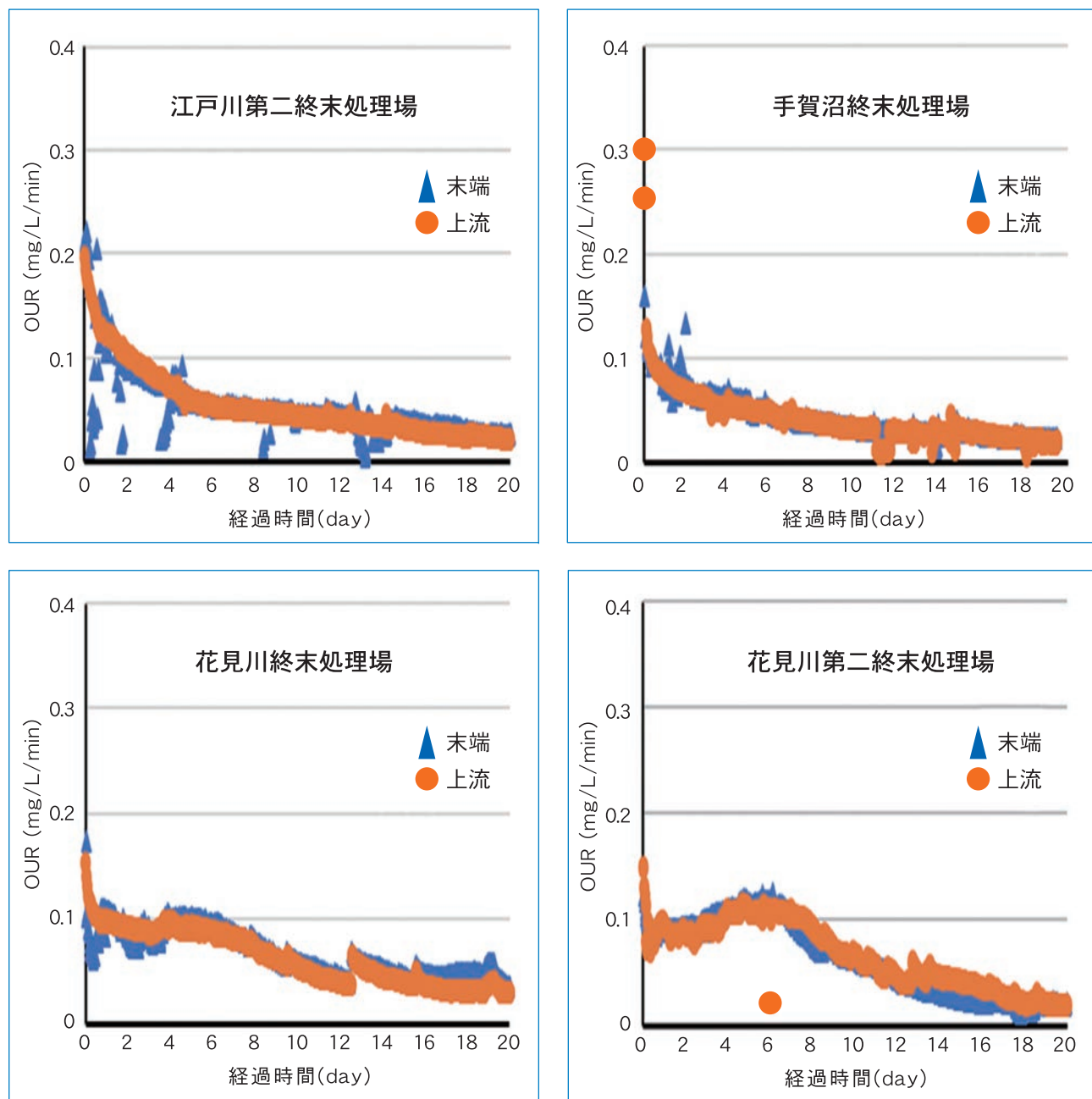


調査装置

## 酸素利用速度の調査

### ②活性汚泥の酸素利用速度の調査結果

各処理場の反応槽上流側および末端側のそれぞれから採水した活性汚泥について酸素利用速度を測定した結果を下記に示します。それぞれの調査実験では調査期間の大部分においてほぼ一致し、さらに、酸素利用速度は時間経過とともに漸減し、約10日かけて安定することが確認できました。



今後、得られた調査結果をもとに、省エネルギーが図れるかを江戸川第二終末処理場で実機による検証を行う予定です。本調査研究の結果については、当会社HPや広報誌に掲載するとともに、研究発表などで情報提供を行っていく予定です。

## 新人職員紹介



田口 晃章

施設管理部  
花見川処理場



石川 雄一

施設管理部  
江戸川処理場



久本 功騎

施設管理部  
江戸川処理場

### 自己紹介

今年の4月に入社し、施設管理部 花見川処理場に配属となりました田口晃章です。  
配属されてからは指導を受けながら主に機械設備修繕の設計・施工監理を行っています。今の目標は処理場に設置されている設備の維持管理に関する業務について知識を深め早く一人前になることです。

本年4月に入社し、施設管理部 江戸川処理場に配属となりました石川雄一です。  
コロナ禍での入社となり、まだ、社内交流できていませんが、よろしくお願いたします。

4月より施設管理部 江戸川処理場に配属になりました、久本功騎と申します。千葉工業大学の工学部を卒業いたしました。大学では機械について専攻してきました。  
大学で学んできた知識を人々の生活の役に立てるようなことに活かしたいと考えて千葉県下水道公社に入社することを決意いたしました。

### 下水道に対するイメージ

入社する前から、下水道は人々の生活するうえでとても大切なものというイメージがあり、その下水道の維持管理とはどのようなことをするのか興味がありました。入社後のイメージは、下水道は台風などの災害時にも稼働させ続けなければならないものであり、改めて重要なインフラであると思いました。

現代の生活に必要な不可欠なインフラの一つですが、電気、ガスや上水道のように家庭に送られてくるのではなく、家庭から排出される汚水を処理しており、排水溝等から先の過程のほとんどが普段は見えない部分となっているため、実態を掴みづらく、世間一般的にはマイナスのイメージが強いと感じていました。

入社するまで下水処理場は漠然と下水をきれいにして、放流しているというイメージしかありませんでした。入社して半年ほど仕事をしてみて、自分がイメージしていたよりもたくさんの下水をきれいにする工程や汚泥処理の工程があり、なおかつ高度な方法で汚水処理をしている下水処理場の維持管理というのはとても重要で大変な仕事だと感じるようになりました。

### 仕事に対する意気込み

下水道施設が正常に稼働できるように責任をもって管理していきたいと思っています。まだ下水道業務については、勉強中のためご迷惑をおかけすると思いますが、日々精進してまいりますので、ご指導のほどよろしくお願いいたします。

入社するまで下水道に関する知識はほとんどありませんでしたが、入社してから様々な知識を教えていただき、少しずつですが成長できていると思います。電気職ですが、電気に関する知識だけでなく、機械や処理の流れなど処理場全体に関する知識も必要なので学ぶことがとても多く、まだまだわからないことだらけですが少しずつ地道に頑張っていきたいと思っていますのでよろしくお願いいたします。

下水処理場のことについてはまだまだ知らないことや慣れないことばかりで、皆様に迷惑をかけることも多々あると思いますが、みなさまのご期待に応えられるよう、一日でも早く仕事に慣れるように精進してまいりますので、ご指導ご鞭撻のほどよろしくお願いいたします。