

NPO(特定非営利活動法人)21 世紀水倶楽部

平成 28 年度年報

自平成 28 年 4 月 1 日 至平成 29 年 3 月 31 日

平成 29 年 7 月 NP021 世紀水倶楽部

目 次

「NPO らしいこと」理事長 亀田泰武	・ ・ ・ ・ ・ 1
1 活動グループの活動概況	・ ・ ・ ・ ・ 2
1.1 「基礎知識普及と広報」グループ	・ ・ ・ ・ ・ 2
1.2 資源活用型下水道システム部会（SGK）	・ ・ ・ ・ ・ 5
1.3 下水道管路分科会	・ ・ ・ ・ ・ 6
1.4 「放射能」グループ	・ ・ ・ ・ ・ 6
1.5 活動成果出版編集委員会	・ ・ ・ ・ ・ 6
1.6 HP 上での活動	・ ・ ・ ・ ・ 7
2 活動の詳細	・ ・ ・ ・ ・ 7
2.1 研究集会等の活動	・ ・ ・ ・ ・ 7
2.1.1 研究集会「医療と下水道」	・ ・ ・ ・ ・ 7
2.1.2 見学会「旧三河島汚水処分場ポンプ場施設」	・ ・ ・ ・ 10
2.1.3 グループ 세미나「これからの下水道管理、管理運営に求められるもの」	・ ・ ・ ・ 11
2.1.4 研究集会「その後の直投型ディスポーザの普及と新たな動き」	・ ・ ・ ・ 13
2.2 他行事への参画	・ ・ ・ ・ 16
2.2.1 木更津干潟（盤州干潟）見学会	・ ・ ・ ・ 16
2.2.2 越谷市立大袋東小学校エコフェスティバル	・ ・ ・ ・ 17
2.2.3 下水道展’16 名古屋「NPO コーナー」及び「水環境ひろば」	・ ・ ・ ・ 19
2.2.4 「荒川・下水道フェスタ 2016」	・ ・ ・ ・ 20
2.2.5 東京湾大感謝祭 2016	・ ・ ・ ・ 21
2.2.6 「蕨市災害時トイレと下水道を考える会」への協力	・ ・ ・ ・ 22
2.2.7 「エコプロ 2016」へのボランティアスタッフの参加	・ ・ ・ ・ 22
2.3 出前講座	・ ・ ・ ・ 23
2.3.1 「環境ベテランズファーム（EVF）セミナー」	・ ・ ・ ・ 23
3 平成 28 年度末会員等の現況	・ ・ ・ ・ 24
3.1 会員数	・ ・ ・ ・ 24
3.2 会費の改定	・ ・ ・ ・ 24
3.3 会員数の増減について	・ ・ ・ ・ 24
4 平成 28 年度決算報告の概要	・ ・ ・ ・ 24
資料編（平成 29 年 6 月 23 日通常総会資料）	・ ・ ・ ・ 25

「NPOらしいこと」

理事長 亀田泰武

21世紀水倶楽部も発足して間もないと思っているうちに10年を過ぎてしまった。「一般市民に対して、環境保全についての知識の普及と啓発に関する事業を行い、環境保全事業の推進に寄与する」という設立目的であるが、一般の方に直接に接して普及を図ることはけっこう難しい。ただ、少しずつ活動の幅を広げてきている。イベントの説明要員ボランティアは下水道展NPOコーナーからエコプロダクツ展、東京湾大感謝祭など全体の広報活動拡大に乗る形で活動が増えてきた。また、埼玉の下水道フェアの出展も続けられるようになってきたし、越谷市大袋東小学校エコフェスティバルへの参加もはじまった。これ以上活動が拡大すると要員確保が難しくなりそうな段階に来ている。

当NPOの性格として現役を退いた会員が多いということがあり、また、会の設立目的である広報が下水道事業全体の目標になっていることがある。

これらの状況を考え、他の団体が手をつけられない活動や補完的な活動を行うことについて、これまで不十分ながら努めてきたが今後もその方向で行くのがいいと考える。

新事業として29年度からはじまる活性汚泥微生物の貴重な一枚募集事業は、一般の方々への下水処理の広報材料を集める主旨で、今後の展開が難しいが、マンホール蓋デザイン文化のように広がる可能性もあり、他でやらない仕事や補完的な仕事を担当するというNPOのスタンスを考えながら進めていくのが望ましいと考える。

1 活動グループの活動概況

1.1 「基礎知識普及と広報」グループ

下水道展でのNPOコーナー活動、研究集会などを合計2回、見学会を1回実施した。HPの拡充は下水道なんでも、列車とトイレ海外編、世界のトイレ、思い出の記、などを中心に作業を行った。打ち合わせは10回実施した。

5/13、6/2、6/17、7/15、8/12、9/23、11/25、1/20、2/24、3/17

そのほか活性汚泥微生物の写真などを募集する企画を進め3/28に打ち合わせを行った。

研究会の開催状況は下記の通り

H28.7.8(金) 研究集会「医療と下水道」

H29.1.27(金) 管路部会グループセミナー「これからの下水道管路、管理運営に求められるもの」

イベント協力参加は、7月26日～29日の4日間開催された下水道展で、26日昼の未来研究発表会で清水副理事長が列車トイレについて発表し、28日午後の水環境広場のパネルディスカッションで亀田理事長が当NPO活動について発表した。水環境広場ではパネル「内湾の水質と生き物たち」を出展し、説明スタッフを派遣した。

10月15日(土)の荒川・下水道フェスタでは昨年に引き続きテントブースを一つ割り当ていただき運営を行い、説明スタッフを置いて下水道の役割についてのアンケート調査を実施。多数の来場を得た。

10月22、23日に横浜の赤レンガ倉庫で開かれた東京湾大感謝祭では、会場の水循環ゾーンで様々な展示が企画され、21世紀水倶楽部は「東京湾の課題を考える」と「東京湾と琵琶湖」のパネル2枚を出展し、水循環ゾーンで説明スタッフを派遣した。

12月8日(木)～10日(土)にビッグサイトで開催されたエコプロダクツ展ではGKPブースで説明スタッフを派遣した。



写真 エコプロダクツ展
盛況の様子。

見学会は5月8日(日)の大潮の日に木更津海岸で干潟見学会を行った。第8回となる。

○活性汚泥微生物の貴重な一枚募集事業

下水処理の主役である微生物のユニークな外観や動きは、下水処理を楽しく伝える素材として大変貴重なものと考えられることから、下水道広報プラットフォームと共催で、「微生物がこんなに美しく撮れた！」「決定的瞬間をとらえた！」など微生物の決定的瞬間をとらえた「奇跡の一枚」（映像を含む）を広く募集し、HPで公開するとともに、これを様々な広報活動に活かしていくこととなった。応募対象は活性汚泥微生物の群生、捕食、分裂などの珍しいまたは美しい写真・映像で、メールで送ってもらうことにしている。また広く募集するため既発表のものも応募可としている。28年度中に準備作業をおこない、29年度早々に発足する。

○下水道何でもなどのHPの拡充

知識の普及を目指す、下水道なんでも、家庭排水とその処理いろいろ、のHP拡充を図っている。広く情報を発信するため、有力な情報源にリンクし、情報源が乏しい場合は新たに作るようにして効果が得られるようにしている。

* 1. 画像集

マンホールでリンク先を整理した。

* 2. ニュースコーナー

昨年新設した展示会や周辺の出来事などを載せるページでは、エコプロダクツ展の取材報告を載せた。

* 3. 世界各地のトイレ

スリランカ、インドネシア、イランを載せた。これまでしゃがみ式は中東から東の世界で、腰掛け式は欧州で用いられてきた。日本では急速に洋式トイレが普及しているが、世界的に見ると同じような傾向があるよう。今回の3カ国でもホテルでの西洋式普及は進んでいるが、どこも洗浄ホースの方がもっと広く普及していた。イランではトイレットペーパーを流していけない旨の掲示があるホテルが2つあった。

* 4. 列車トイレ世界編

列車トイレのホームページは平成17年の「日本の列車トイレの変遷」をスタートに、情報を世界に広げイタリア、スイス、スペイン等のヨーロッパからモロッコ、エジプト等のアフリカ、中国、台湾のアジアなど、20カ国25編を掲載してきた。

28年度は新たにポーランドを加えた。

* 5. 「放射能汚染汚泥等の処理等関連技術・製品」掲載事業

参考1「放射能 解説など」の放射能降下量推移を更新した。

* 6. リンク先の更新

今後ともテーマの趣旨を考え、興味を持たれる情報提供に務めていきたい。

○仮称「思い出の記」事業の推進

時の流れによって次第に過去に埋もれていく事業や人をできるだけ残していこうという目的ではじめたもの。広く原稿を募集し、情報を得て、拡充を図っていく。

内容は、１．直接執筆したもの、２．事業体下水道史など既発行図書のリスト化、３．雑誌などに掲載されたプロジェクト経緯などの資料収集、４．思い出の写真館、５．水回りの記憶（２６年度開始）、６．関連資料から構成されている。

* １． 思い出

下水道に関連したプロジェクト（事業化、用地折衝、計画、設計、工事、改良、技術開発、研究、制度化）などの思い出、記録などを募集。

２８年度は３編の思い出をいただいた

平成２８年９月９日に埼玉県知事公館で開催された埼玉県下水道局特別研修で元埼玉県下水道課長の松永喜芳氏の講話があった。この研修会企画の際、講話内容などを２１世紀水倶楽部で文書化して思い出の記ホームページに掲載する旨、関係者間で打ち合わせていて、「埼玉県流域下水道創成期の時代背景と荒川右岸・中川流域下水道よもやま話」というタイトルで思い出に載せた。

また、次の原稿をいただいた

活性汚泥生物観察の思い出 岡村 智則

埼玉県流域下水道の歴史と事業を支えたマインド 山木幸夫

* ２． 事業の記録

各地でまとめられた下水道に関連した歴史、事業報告をリスト化。また概要の紹介を行う。本ページは国会図書館での閲覧を原則にし、国会図書館で検索したものから載せ、範囲を広げている。

* ３． 関連資料

プロジェクトの経緯などの資料、雑誌などから収集している。

* ４． 思い出の写真館

昔つくられた今でも現役の施設やすでにない施設、工事や作業の写真、記念の写真など

* ５． 水回りの記憶

２１世紀水倶楽部の理事など多くの方々は子供の頃の上水道もなかった時代のことを記憶に止めている。皆同じような記憶であるのであまり話題になることもないが、今の若い人は上下水道完備でお風呂に水洗トイレの生活しか知らず、これらの便利な生活が空気のような当たり前の存在で昔からこのような生活をしているというような感覚になっているようである。このような便利な生活を送れるようになったのはつい数十年前で、それまでどんな生活であったかは殆ど記録に残っていない。上下水道がなかった時代は皆そうなので当時珍しくなく、記述されることもなかったためと思われる。昔の不便な生活がなくなり、それを憶えている世代が消えつつある現在、できるだけ記憶を止めておこうと、この企画をはじめることにした。安藤前理事長から克明な記録をいただいていた、これまで要約版を載せていたが２８年度は全体についてＨＰを作成した。

投稿は現在 16 で、これだけでもあまり知られていない貴重な思い出であるが、生活されたところの地域特性（北国のトイレの苦労など）なども分かるようにできるだけ多数の方々に書いていただくことを期待している。昔の不便で生活環境が良くなかった頃を記憶している 60 代以上の方に、書くことができるうちに残してほしいのであるがなかなか書いていただけない状況にある。

1.2 資源活用型下水道システム部会（SKG）

一昨年にディスポーザ部会から活動範囲を広めるため、資源活用型下水道システム部会と部会名を変更し、下水道の新たな役割の模索を行い、廃棄物の受け入れ状況や、下水熱の利用による地域冷暖房等の取り組みについての研究集会を行ってきた。

今年度は、発足当時に戻り、ディスポーザの普及の現状を把握すべく調査に当たった。

以下に平成 28 年度の活動を報告する。

- ・平成 28 年 5 月 24 日 16：00～4 名で 28 年度の研究集会の打ち合わせとして、テーマの確認のため国総研、群馬県伊勢崎市、日本大学等と連絡を取る。

- ・平成 28 年 7 月 5 日 16：30～日本大学生産工学部土木工学科環境工学研究室 森田弘昭教授を訪問し、ディスポーザの普及の現状と、次回の研究集会の講師の打ち合わせを行う。

- ・平成 28 年 8 月 8 日 16：00～5 名で今年度の研究集会のテーマを「その後の直投型ディスポーザの普及と新たな動き」と定め、講師を森田弘昭教授、北海道沼田町建設課長 中野栄治氏、秦野市伊勢崎市環境衛生組合施設課長 栗原一彰氏、明治大学理工学部建築科専任教授 園田真理子氏に決定し、各氏に講演を依頼することにする。北海道沼田町への講師依頼と内容打ち合わせは、当 NPO 理事の山木氏に一任する。

- ・平成 28 年 10 月 17 日 16：00～5 名で研究集会の日時を平成 29 年 2 月 10 日に定め、それぞれの役割分担を決める。

- ・平成 28 年 10 月 25 日 11：00～2 名にて明治大学理工学部建築科 園田真理子専任教授を訪問し、日本下水道事業団事業統括部計画課 阿部千雅課長が加わり、講演依頼と講演内容の打ち合わせを行う。

- ・平成 28 年 11 月 11 日 13：00～2 名にて秦野市伊勢原市環境衛生組合を訪問し、栗原一彰課長と講演依頼と講演内容の打ち合わせを行う。

- ・平成 28 年 12 月 5 日 16：00～5 名にて研究集会の役割の確認を行う。

- ・平成 29 年 2 月 10 日 13：30～約 84 名の聴衆を集めて研究集会を開催する

- ・平成 29 年 2 月 23 日 16：00～5 名にて研究集会の反省と会計報告の確認を行う。

1.3 下水道管路分科会

下水道管路分科会は、前年度に引き続き研究集会のテーマなどについて検討を行った。具体的には、分科会参加メンバーに研究集会のテーマ候補、テーマに関わる情報を挙げてもらいそれを集約して、集約したテーマ候補、資料をもとに、（公社）日本下水道協会会議室において打ち合わせを行い、今年度の研究集会のテーマ候補として①管路包括的民間委託の実際と今後のあり方、②浸水対策水位主義、③管路管理の見える化、の3テーマに絞り込んだ。

しかし、いずれのテーマ候補についても、具体的な事例がない、開催のタイミングが合わないなどの理由により、一つのテーマに絞り込んだかたちで、かつ非会員を対象とした公開のかたちで研究集会を開催するのは難しいと判断。正会員、賛助会員限定で、下水道管路の管理運営の最新情報を収集し、今後の課題などを研究する目的で、グループセミナーを開催することとし、1月17日（金）に、「これからの下水道管路、管理運営に求められるもの」をテーマとしてグループセミナーを開催した。

1.4 「放射能」グループ

放射能グループは平成28年度において特段の活動をしていないが、当倶楽部のHPで「放射能情報コーナー」を開設している。

平成25年度と平成27年度の研究集会で、群馬県赤城大沼のワカサギ等についての放射能汚染に関する報告を行った。その後、厚生労働省が公表している「食品中の放射性物質検査データ」によれば、平成29年3月公表分までの群馬県赤城大沼のワカサギの放射性セシウム濃度は、平成28年9月以降では50 Bq/kg以下（規制値100 Bq/kg）になっており、その濃度が着実に減少してきているようである。

1.5 活動成果出版編集委員会

「21世紀水倶楽部だより」発行までの経緯については21年報に記載の通り。

○「21世紀水倶楽部だより」発行の経緯

- ・ 前年度まで第43号（通算44回）を発行、28年度は44号から49号まで、H28年6,7,8,11,12,H29年2の各月に発行（計6回）した。
- ・ メールでのURL案内方式による配布は、正会員と賛助会員あてのほか、非会員の行事参加者にもBCCで配布した。前年まで非会員既参加者あてメール発信していた発行案内は年度途中で終了した。
- ・ 記事の種類では、巻頭文（理事監事が交代で執筆）、活動報告、会員だより（第4号より）、お知らせ、編集幹事のあと整理、の構成になっている。

1.6 HP上での活動

ホームページ上での会員活動は、最近のNPO活動の主流となっている。また、当会の特性でもある遠隔地の会員にとっては、会員会合などへの参加が不便なので、そのかわりとしてHP活動は利便を担保するものとなっている。

会の発足当初から以上のことに留意し、①会員個人HPへのリンク、②会員論文図書館（投稿スペース）、③会員活動への招待コーナーなどを用意している。各活動グループのサブページについては、それらの「活動概況」などを参照。

- ① の個人HPは亀田泰武、望月倫也の二会員分をリンク。
- ② の会員論文図書館は、今年度の投稿はありませんでした。累計26編。（ほかに論文図書館特別バージョンの「三位一体改革への意見」と「集中と分散の議論」がある）
- ③ 会員活動への招待は計10活動のラインアップとなっている。（昨年度より増減なし）

2 活動の詳細

2.1 研究集会等の開催

2.1.1 研究集会「医療と下水道」

・ 開催趣旨

医療の発達につれて薬、ワクチン、造影剤など様々な医薬品が生産され、流通している。それらの消費量は大幅に増加しており、医療施設や個人での使用によって下水道等へ流れ込み、さらに、環境中へ流出しているおそれもある。研究集会では、医療と下水道の関連に焦点を当てて考えていこうというものである。下水道関係者からすると、医療廃棄物の一部が下水道へ不法投棄されていないか、病院排水に病原体が含まれていた場合に下水道を管理する上で障害とならないか、都市水害で病院が冠水した場合に感染症への対応はどうするか、等さまざまな不安要素が考えられるが、今回の研究集会では医療関係者の立場から率直な講演、討論をいただく。

- ・ 開催日 平成28年7月8日（金）13:30-17:00
- ・ 開催場所 あすか会議室 日本橋会議室 「あすか1」
- ・ 参加者 48名
- ・ プログラム

- 1) 「医療廃棄物の適正処理」 有害・医療廃棄物研究会 原田優理事
- 2) 「病院排水と下水道」 三機化工建設（株） 石井和則部長
- 3) 「公共用水域における医薬品の存在と挙動」

- 京都大学流域圏総合環境質研究センター 中田典秀助教
- 4) 総合討論 コーディネータ 21世紀水倶楽部 渡部春樹理事

・ 講演概要

1) 原田優氏講演概要

特別管理産業廃棄物である感染性廃棄物は医療関係機関等（病院・診療所、介護老人保護施設、動物の診療施設、試験研究機関等）から排出される廃棄物である。感染性廃棄物と非感染性廃棄物に分けられるが、感染性廃棄物については適正処理マニュアルができていて特別管理産業廃棄物管理責任者の資格取得が法で規定されており、この講習会もある。しかし、医師等（医師、薬剤師、獣医師、看護師等）は講習会を受けなくても管理資格者になれることから、残念ながら、医師等の廃棄物管理に対する関心は低く、知識も乏しいのが現状である。非感染性廃棄物には水銀やキシレンなどがあり、廃棄物処理で問題となったものが対象である。また、在宅医療廃棄物は家庭から排出される廃棄物なので一般廃棄物扱いとなり、本来、市町村に処理義務があるが、医療のもののなので持って行けないと拒否される場合もある。

感染性廃棄物処理マニュアルにある感染性廃棄物の理解は非常に難しい。診療に供したということで、鋭利なものかどうか、血液か、血液付着か、で判断していく。血液付着でも金属やプラスチックなど産業廃棄物に付いていたら感染性産業廃棄物とされるが、布や紙など一般廃棄物に付いていたら感染性一般廃棄物になる。感染性廃棄物に水銀が混入すると焼却ガスとともに排出され危険である。ヨードチンキが混入すると焼却排煙が赤く着色される事態になり、仕分けの徹底が必要である。

下水道との関連で良い例として浜松医大の例がある。酸アルカリ中和を行う系統、有機溶剤などの系統の2系統で処理した後公共下水道へ排出している。生活排水はそのまま公共下水道へ流している。

医療廃棄物が問題になったのは、それまで院内で廃棄物焼却していたのが1999年のダイオキシン規制強化で焼却処理ができなくなり、廃棄物処理業者に委託せざるを得なくなったことが要因の1つである。委託にすると費用負担が大きくなり、不法投棄問題が起きるようになった。それまでは使用済み注射針などはプロパー、納入業者が引き取ったりしていたが、急にそれができなくなったことの影響も大きい。

廃棄物処理法では血液がついていれば感染の可能性があるという前提で、実際には3種のウイルスだけが対象である。しかし、エボラ出血熱では汗でも感染しているが、今のところ対象になっていない。感染血液を持つ人は100人のうち2～3人である。B型肝炎の感染率は下がってきておりワクチンもできている。C型肝炎も治療薬ができた。エイズの感染力は低い。このように感染性廃棄物による感染の可能性はあまり高くないと考えている。医療機関と処理業者は良きパートナーとして情報を共有し、共通の価値観を持つことが重要である。

2) 石井和則氏講演概要

病院排水について関心が低い理由として、①院内感染対策など院内では注目されるが、外に出ていく排水については目が届かない。②医療収入に直結しないので見過ごされる。③特殊排水に対する規制が主に放射性（RI）排水以外存在しない。④病院排水で問題が生じたとしても、因果関係は非常にわかり難いなどが考えられる。また、病院排水のリスクについては、①病原体感染リスク、②重金属等有害物質による水質汚染リスク、③抗生物質を含む検査系排水に因

って水環境中で多剤耐性菌が生じるリスク、の3種類に分けられる。この内、最も関心が示されるのが病原体感染リスクであるが、過去に問題を起こしているか等を考えてみると、大きな危険性があるということではないのではないかと考える。これは病原体が希釈され、また一般細菌と交じるとその感染力が弱まるという細菌学的に言われていることにも関係している。

病院排水に対する規制については、放射性排水に対する規制（放射線障害防止法）はあるが、その他についての明確な規制はない。水質汚濁防止法について病床数が300以上の病院は特定施設となるが、厨房施設、洗浄施設、入浴施設がその対象となっており、感染系排水等が明確に規制の対象とはなっていない。透析排水、検査系排水、感染系排水は中和処理（pH調整）をするだけで、下水道法の排除基準を含めて簡単にクリアしてしまうのが現状である。

感染症について病院では危険度に準じて一類から五類までの分類をしている。一類、二類感染症に対応する医療機関として特定感染症指定医療機関（全国4病院）、第1種感染症指定医療機関（全国48病院）があり、これらの病院については独立した排水処理設備（感染症の排水を消毒または滅菌できる施設）を有することとなっている。しかし二種感染症の患者に対する第2種感染症指定医療機関（全国340病院）については、公共下水道に排水を排出する場合は事前協議が必要であり、何らかの理由で直接放流できない場合は除害処理施設を設置することとなっている。従って第2種の病院の場合は消毒滅菌の義務は必ずしも課せられていないということになる。

病院排水のリスクを考慮し、社会的に合意できるレベルにおいて、予防的な排水処理を行っておくことは、医療安全・環境保全面において必要な措置であると考ええる。病院排水処理の問題である、病院経営との両立という問題を解決するためには、以下の3つの施策が考えられる。

- ① 法規制の整備を行い、病院排水の処理についての基準を作成し、明確化させる。
- ② 病院排水の処理のための、初期投資が進むように補助金制度を設ける。
- ③ 病院排水の処理を行っている病院に対して、診療報酬上で優遇したり、補助金や税制上で優遇したりして、経済的インセンティブを与える。

3) 中田典秀氏講演概要

英国の下水処理場放流口付近で捕獲されたローチというオスの魚の精巣に卵が発見され、その原因物質が所謂環境ホルモンということで大きな話題となった。また、日本では湿布薬として使われるジクフォフェナク（DCF）という薬が、インド周辺国では安価だという理由で家畜の疾病対策に使われ、その屍肉をハゲワシが食べて腎障害を発生したため数が激減した。さらに、屍肉を食べた野犬による狂犬病の罹患率が上昇したため、その疾病対策に多額の費用を要した。結局、安価なDCFを使ったことによって対策費の方が多額になったという例もある。英国の調査によれば、魚の保護から見た水環境において医薬品由来の問題発生の懸念が高まっているという報告がある。

私が土木研究所に在籍していた頃、日本全国37の一級河川で河川水中の医薬品12種類と抗生物質7種類の濃度調査が共同研究の一環として行われた。調査前は地方の河川の方が都市部の河川より濃度が高くなるのではないかと予測していたが、結果は人口密度が高い東京圏、名古屋圏、大阪圏の河川の方が高濃

度であった。抗生物質の調査では、豚の疾病対策に使われる Suifamethazine という抗生物質が、養豚が盛んな河川で特異的に高濃度で検出された。

下水処理における有機化合物の挙動は生物学的な分解の他に、大気への移行、汚泥への移行、水系への移行がある。医薬品類、日用品由来物質、有機フッ素化合物などの新興汚染物質の多くは処理水に残留しやすい。具体的な物質についてみると、風邪薬として使用されている Acetaminophen は生物反応槽でほとんど分解された。薬用石鹸に使われる Triclosan は返送汚泥とともに生物反応槽と最終沈殿池を循環していることが分かった。抗精神病・胃潰瘍治療成分である Sulpiride はほとんどが処理されず流出していることが分かった。また、内因性エストロゲンは、体外へ排出される際に抱合化しているが、処理過程で脱抱合化し、流入水より処理水中濃度の方が高くなることが確認されている。

河川水中の医薬品類については、わが国の他に中国、韓国、バングラディッシュ、ベトナムでも実施した。下水、下水処理水、河川水中の医薬品類濃度を比べると、通常はその順に濃度が低下していく。しかし、中国での調査では、下水処理水と河川水の濃度が同程度か逆転する場合も見られた。また、湿布薬として用いられている Ketprofen は、太陽光にあたると分解して海洋性バクテリアに対する毒性が増大することが確認されている。

4) 総合討論

総合討論では医療廃棄物の処理コスト、多剤耐性菌への対応、下水管内での調査・清掃におけるリスク回避対策、都市水害であふれた病院排水のリスク、毒性試験への活性汚泥の適用、等について活発な意見交換が行われた。

5) その他

この研究集会と直接的な関係はないが、グローバルウォータ・ジャパン吉村和就代表の「下水道は情報の宝庫である」（下水道情報平成 28 年 4 月 26 日号掲載）を講演予稿集に転載した。この記事では下水道から麻薬汚染の状況等を明らかにする調査や捜査の実情を紹介している。

2.1.2 見学会「旧三河島污水処分場ポンプ場施設」

当水倶楽部では「優れた下水道技術を学ぶ見学会」を今年から企画し、会員相互の研鑽と親睦を図ることとし、その第 1 回として、東京都の旧三河島污水処分場污水ポンプ場施設見学会を実施した。11 月 2 日は、あいにく時々時雨れる天気であったが、会員 19 名が参加した。

午後 2 時現地集合で、三河島水再生センター長さんのご挨拶をいただいた後、三河島処理場の歴史を紹介するビデオを見た。初めての下水道建設に先人がどのように取り組んできたのか、



当時のイギリスその他欧米諸国の事例を随分と勉強しながら大事業にとりかかったことなども紹介された。

現場視察では、三河島処理場に 56 年前に奉職された現東京都下水道サービス（株）研修センターの石井茂雄様、その他の講師陣の皆様に案内いただいた。ポンプ場の全景が見渡せるところで撮った集合写真を示すが、後ろに見えるレンガの建屋が主ポンプ室で、鉄骨・鉄筋コンクリート造、壁面のレンガは装飾材、当時としては最新の美的価値観を持って設計された建物であるとの説明を受けた。本ポンプ場施設が重要文化財（建造物）に指定された背景を理解した。

流入渠の敷石張りや沈砂掻き揚げ機、ポンプ容量の構成、ベンチュリ流量メーターなどを続いて見学したが、当時からこのような技術力があつたのかと思い知らされた。とくに東京帝国大学の井口博士のポンプ理論により作製された「ゐのくち式渦巻ポンプ」が据え付けられていたが、これがその後の荏原製作所の起業の礎となったということを聞き、水を扱う技術がこのように発展してきたのかと改めて感心した。見学する箇所それぞれが興味深く、予定していた時間をかなり超えてしまった。見学後に石井茂雄様から「旧三河島汚水処分場・当時の下水道技術」ということで 1 時間程度講話をしていただく予定となっていたが、残念ながら十数枚の当時の写真をご紹介いただくうちに終了時間となってしまった。

マニュアルに沿った現代の技術に慣れてしまっている私達は、時々こうした技術の源流をじっくり見る必要があるのではないかと思う。今回、特別な機会を用意いただきました東京都下水道局、東京下水道サービス（株）の関係者の皆様に深く感謝いたします。

2.1.3 グループセミナー「これからの下水道管理、管理運営に求められるもの」

○ 開催主旨

近年、地方公共団体の厳しい財政状況や下水道整備の高普及化、下水道法の改正などに伴い、下水道に求められる役割などが大きく変わりつつあり、下水道管路についてもさまざまな課題が浮上してきた。特に台風を含む局地的集中豪雨の頻発、大規模地震・津波の危険性の高まり、下水道管路の老朽化は早急な対応が求められているところである。

そこで、当倶楽部下水道管路分科会では、下水道管路に関わる課題を整理し、具体的に何が課題であり、その課題を解決するためにはどのような努力が必要となるのかなどを議論する目的でグループセミナー（勉強会）を開催した。

国土交通省下水道部をはじめ、浸水対策や不明水対策、管路調査に関わる関係者を招き、講演をしていただき、これを踏まえて全体討議を行った。

- ・ 開催日 平成 29 年 1 月 27 日（金） 13:30～17:00
- ・ 開催場所 測量地質健康保険組合健保会館 7 階大会議室
- ・ 参加者 45 名（正会員、賛助会員限定）

○ 講演概要

1) 内水浸水対策に関するガイドライン「七つ星」について

国土交通省水管理・国土保全局下水道部流域管理官付課長補佐 斎野秀幸氏

国土交通省が平成 28 年 4 月に公表した、内水浸水対策の道しるべとなるガイドライン類（いわゆる「七つ星」）について、最新情報を交えて説明

2) 水位主義雨水事業のこれから

新たな雨水管理計画策定手法に関する調査検討会事務局 服部貴彦氏

水位主義による浸水対策マネジメントについて、①水位主義の経緯、②雨水管理は粘り強いリスクコミュニケーション、③水位主義は新たな日本のモデルの要、を論点にして紹介

3) 不明水問題について－コンサルタントの立場から－

不明水研究会会員 永田壽也氏

不明水研究会は、（一社）全国上下水道コンサルタント協会「下水道管路内流量・水質調査技術専門委員会」の委員有志により構成された研究会であり、新技術を活用した不明水調査のあり方、現状の不明水対策の課題等を踏まえた新たな視点での対策のあり方等の研究に取り組んでおり、これらの活動内容を紹介

4) 不明水問題について－調査会社の立場から－

不明水研究会会員 後藤清氏

不明問題に関し調査会社の立場から、①不明水調査の現場から、②問題解決への取り組み、③建設からアセットマネジメントの時代へ、④機能診断のかなめ水位スクリーニングについて講演

5) 管路施設調査最新技術－3D 化画像によるデータベースの構築と活用、自治体のデータベース構築と管理負担を軽減できるシステム－

管路情報活用有限責任事業組合 有井良一氏

人孔内固定 TV カメラ調査システム等について、その技術を解説するとともに、これらの技術を駆使した「自治体のデータベース構築と管理負担を軽減できるシステム」を説明

6) 全体討議

コーディネータ（当倶楽部理事）押領司重昭

全体討議では、概ね以下のような内容が議論された。

- ・ 不明水問題に関する報道に関し、地方公共団体の状況の一部を報告
- ・ 地方公共団体の実情に沿って不明水問題を解決すべきとの意見
- ・ 不明水対策を講じるには、住民からの情報も必要との見解
- ・ 水位主義の考え方は、量の問題を疎かにするのではとの懸念に対し、見せ方のことであり、量や収支の理解といった基礎は変わらないとの意見交換
- ・ 不明水対策の一つとして、横引きマス・マンホール接続方式の提案

2.1.4 研究集会「その後の直投型ディスポーザの普及と新たな動き」

・開催趣旨

NP021 世紀水倶楽部資源活用型下水道システム部会では、前身のディスポーザ部会より直投型ディスポーザの普及に関し様々な活動を行って来ています。こうした中、直投型ディスポーザシステムは、北海道歌登町を始めその普及が徐々に進みつつあります。しかしながら、その歩みは必ずしも満足できるものではありません。このような状況をふまえ、今後の直投型ディスポーザの普及にとって何が必要であるかを確認するため、直投型ディスポーザに関する学識経験者、各都市のディスポーザ推進担当者等を講師としてお招きし、研究集会を開催しました。

プログラム：

13:30	開会挨拶	21世紀水倶楽部理事長 亀田 泰武
13:40～ 14:25	ディスポーザを取り巻く最近の話題	日本大学生産工学部土木工学科教授 森田 弘昭氏
14:25～ 14:55	公共下水道へのディスポーザ導入の経緯について	沼田町建設課課長 中野 栄治氏
15:05～ 15:35	秦野市における公共下水道へのディスポーザ導入について	秦野市伊勢原市環境衛生組合施設課課長 栗原 一彰氏
15:35～ 16:05	おむつ×ディスポーザ×下水道	明治大学理工学部建築学科専任教授 園田 眞理子氏 日本下水道事業団事業統括部計画課長 阿部 千雅氏
16:15～ 17:15	総合討論（質疑を含む）	コーディネータ：水倶楽部理事 栗原 秀人

開催日：平成 29 年 2 月 10 日（金）13：30～17：15

開催場所：全水道会館（東京都文京区本郷 1-4-1）

・講演概要：

ディスポーザを取り巻く最近の話題

1999 年、歌登町のディスポーザ社会実験に土木研究所調査隊長として参加、その後 10 年後に同地で追跡調査、そして現在は日本大学でディスポーザの布教活動を行っている。

現場調査の結果、対象となる生ごみの量等の実態が分かってきた。下水道管渠への影響調査については種々の問題をクリアして現場調査を行うとともに、土木研究所でも堆積物掃流実験を行った。住民の評価についてアンケート調査を行ったが、概して評価が高く、追跡調査において継続して使用を希望すると

というのが 90%であった。終結ということでは平成 17 年に調査報告書を発刊、これを基に建設省から「導入影響判定の考え方」が提示された。

東日本大震災により自立・分散型エネルギー供給体制の考慮の必要性が出てきた、また固定価格買取制度の導入により太陽光・バイオマス発電の拡大が図られ、これに関連して専門家会議が設置されその作業が行われている。食品廃棄物については事業系廃棄物で利用率が約 44%、家庭系廃棄物は 6%と低い。ここで他の委員からもディスポーザで集められないのかという意見がでている。

ディスポーザは、直投型のものと排水処理システム型に分けられるが、ディスポーザ 100%普及の条件では、CO₂ 増加は直投型で 1.2%、システム型で 48%増えることになる。

高齢化社会の到来に向けて、介護、福祉機能の提供が必要となり、機能性の高いトイレとディスポーザの必要性は高い。高齢者の介護とゴミ問題を下水道とディスポーザで解決していく必要がある。

国交省によるディスポーザ導入調査によると、直投型についてはまだ 21 か所程度の自治体にしか広がっていない。ディスポーザについては反対派の方もあり宗教戦争のような面もあるが、いつかこのテーマに花が咲くことを期待し、今後とも継続して取り組んでいきたい。

公共下水道へのディスポーザ導入経緯について

ディスポーザ導入の目的であるが、ゴミ処理コストの軽減（生ゴミ収集コスト削減、処理負担金の軽減）、ゴミ集積所の環境改善（悪臭や汚汁の減少、カラス等鳥獣被害の減少）、利便性、衛生面の改善（台所の衛生面の改善、ゴミ捨て労力の軽減）がある。

ディスポーザ導入による行政コストへの影響を事前に算出したが、導入前に比較し、トータルで、4,832 千円/年行政コストが下がることが分かり、導入に踏み切った。

普及に向けての取り組みは、住民説明会、広報誌等への掲載、普及促進のため、設置する方に対し 25,000 円/基を助成、平成 21 年から公営住宅にも設置、平成 24 年から子育て世帯に 25,000 円を追加助成の実施を行った。その結果、平成 27 年度現在で 221 基となっている。しかしながら、平成 24 年度までは普及が伸びているが、その後設置が減少している状況である。

沼田町の場合、ディスポーザ導入により、経済性、環境ともに削減効果が期待できる結果となった。インパクトが大きいのは、経済性では中間処理施設における組合負担金の削減、環境では生ゴミ指定ゴミ袋の焼却に伴う二酸化炭素排出量の減少であった。

秦野市における公共下水道へのディスポーザ導入について

中央処理区において平成 27 年度を目途に家庭用直接投入式ディスポーザを導入することを市の方針として決定した。導入の目的は、

- ① 人口減少などに備えた下水道ストックの有効活用
- ② 家庭とゴミ集積所の環境改善
- ③ ゴミ出し作業の軽減
- ④ 生ゴミ収集運搬・処分費用の軽減

導入に先立って、ディスポーザに対する市民への意向調査を行った。それによると、「使ってみたい」（理由：生ゴミの臭いやゴミだしからの解放）と期待する回答が72%となった。また、設置に要する負担可能額では「5万円以下」が88%と大半を占めた。

現在（平成29年1月現在）の設置済み基数は20基である。

今後導入を促進するには、太陽光発電導入時のように、国・県・市が一体となった支援制度が望まれる。また、住宅メーカーに本腰を入れてもらい、新築や住宅リニューアルの機をとらえて、快適性をPRして導入促進に貢献してもらいたい。市営住宅や、公共施設への導入促進も考えている。

おむつ×ディスポーザ×下水道

下水道・LIFE・えんじんプロジェクトが取り組んでいるテーマは ①からだや、環境にやさしい「オムツ」を開発し、②家庭内でオムツを溶解・粉碎等する技術によって水と一緒に流せるようにし、宅内排水設備を通じて下水道に流し、③分解されたオムツ等、由来の資源を、下水処理場で汚泥として取り出しすることによって、④消化ガスや固形燃料に変え、⑤それらを使って発電し、農作物の肥料に利用する。生活から下水道へ、そして下水道から生活へと丸く繋ぐ「一気通貫モデル」を実現するためのプロジェクトである。

以下に下水道・LIFE・えんじんプロジェクトが取り組む課題を示す。

1. バイオ・オムツ・パッドの開発
2. オムツ・ディスポーザの開発
3. 宅内配管内の圧送・吸引システムの開発
4. 新トイレ空間の開発
5. オムツ・生ごみ粉碎物等の下水道への直接投入
6. 環境負荷増大抑制
7. エネルギー、資源の地産地消のための技術開発

上記のような検討課題があるが、今までに培われた下水道施設を大事に活用し、さらに効果の上がる社会を目指したい。下水道・LIFE・エンジンプロジェクトをよろしく。

総合討論

先ず、講演者に対する質疑が8点に渡りなされた。次いで栗原コーディネータから、直投型ディスポーザが、こんな風にしたら広がるとか、ブレイクスルーするのではないかなど本日のテーマに対する議論のポイントが示された後、総合討論を行った。ディスポーザ導入に対しては、社会的メリットという観点で大いに議論する必要があるのではないか、また、「ごみ」、「水道」、「福祉」、「建築」という、本日の議論を含めて“社会的メリットが誰にあるのか”ということを考える必要があり、そうすれば先が見えてくるとして、終了した。

・成果及び反省点：

【参加者】 85名（会員33名、賛助会員1名、官公庁等14名、一般32名、講師5名）

これまでにない多くの参加者が得られた。まだまだ、直投式ディスプレイに対する関心が高いことが証明された。高齢者社会に対応した下水道へ流せるオムツの開発の講演は新鮮なものであった。総合討論も幅広い議論が展開された。

2.2 他行事への参加

2.2.1 木更津干潟（盤州干潟）見学会

8回目となる木更津の干潟見学会を企画。昨年は5月19日だったが、今年は5月連休最後の日曜日となり、すごい人出で、入場券を購入するのに15分くらい並ぶほど。数千人の人が入場していたが干潟が広いので、混雑はなかった。当日の潮の状況は、潮位表では木更津では新月で、満潮が5:08の191cmと18:30の190cm、干潮が11:49の-1cm。

岸から400mくらいの所から熊手を入れはじめ、人が比較的多いこの辺がこの辺のアサリの生息密度が高かったよう。ここから沖に行くにつれ少なくなり、800mくらいになると掘って出てくるのは貝殻ばかり、アサリも他の貝もいなかった。



写真 タマシギカイの砂とぐろ



写真 タツノオトシゴ はじめて

取れたのは昨年と同じ程度1.5kgくらい。昨年より少し大きい感じ。小さいアサリの比率が少なく、稚貝が殆ど見られなかったのが気になる。昨年の稚貝定着がうまくいかなかったためか。潮干狩りには良いのだけど、来年どうなるだろうか。

一昨年からはじめたアサリ貝殻の模様写真は、地元産とみられるきれいな模様のものが比較的多い状況。

バカ貝、シオフキなど昔は非常に多かったのに姿を見ることがなかった。またマテ貝も見ることがない状態が続いている。ツメタ貝のお椀型の卵は沖の方で少しあったものの例年より減っていた。

干潟に入って気がついたのが、タマシギカイの砂のとぐろが多数あること。昨年目に付いたミズヒキゴカイの桃色の植物の苗のようなものは沖の方に少しある程度。

今回、風が穏やかで海水がきれいなせいか、沖の方の水たまりでフグやヨウ

ジウオのような細長い魚を見ることができた。カレイの稚魚にも遭遇。また4～5百メートルのアマモの所で茶色や緑色の草の茎のような大小のワレカラを多数目撃。

2.2.2 越谷市立大袋東小学校エコフェスティバル「よごれた水がどうしてきれいになるの？」

昨年のエコプロダクツ展のブースに、越谷市立大袋東小学校の環境教育主任の先生が立ち寄っていただいたことがきっかけとなり、6月18日(土)に開催された大袋東小学校のエコフェスティバルに「埼玉県下水道公社」と「埼玉県下水道サポーター」協力のもと出前講座を実施した。

このエコフェスティバルは、民間(企業・NPO)や公共機関等と連携した体験型の環境学習として11年前から実施されており、学校の取り組みを保護者や地域に公開し、活動への理解と環境に対する意識の高揚を図るために行われている。

具体的には、全校児童を1年生から6年生までの16の縦割りグループ4つに分け、環境に関する19のブース(教室等)のうち5か所を回って体験的に学習ができるように企画されている。

我々のブース(調理室)は、「よごれた水がどうしてきれいになるの？」というテーマで、30分の体験学習を4コマ受け持ち、21世紀水倶楽部、下水道公社、下水道サポーター等のスタッフ18名がそれぞれ役割を分担し対応した。

学習は、①「家庭での水の使われ方」②「よごれた水の行き先」③「下水処理場のしくみ」④「水質試験と顕微鏡観察」の4つの構成とし、水が家庭で何にどのくらい使われているか、水道の蛇口の開け方による水の使用量の違い、よごれた水が下水道に流れどのような経路で下水処理場にたどりつくか、下水処理のしくみはどうなっているか等についてパネルやパワーポイント、実験装置等を使い、児童たちへ質問を交えながら分かりやすく説明した。水質試験はパックテストを使い「牛乳を500倍にうすめた水」、「水道水」、「下水処理水」のそれぞれについて、よごれの程度を測定し比較した。顕微鏡観察ではクマムシの動画上映や埼玉の下水道マスコット「クマムシ君とクマニャンコちゃん」の着ぐるみ登場により、児童たちの好奇心を高めながら楽しく下水道への理解を深めてもらえるように工夫した。

児童たちは、最初真剣な顔で説明を聞いていたが、「クマムシ君とクマニャンコちゃん」の登場で、表情も緩みなごやかな雰囲気の中で学習を進めることができた。また、顕微鏡観察でクマムシに出会えたことも大変ラッキーで会場が大いに盛り上がった。

当日の参加児童数は151人で、保護者等を含めた全体の参加人数は180人であった。



学習前のあいさつ



水は家庭でどのくらい使われているのかペットボトルで説明



学校から出たよごれた水はどのような経路で流れていくのか地図で説明



パックテストによる水質試験



顕微鏡で微生物の観察



「クマムシ君とクマニャンコちゃん」と一緒に学習のまとめ

2.2.3 下水道展’16名古屋「NPO コーナー」及び「水環境ひろば」

2016年7月26～29日の4日間、ポートメッセ名古屋で開催された下水道展’16名古屋の「NPO コーナー」においてパネル展示を行うとともに、7月28日にポートメッセ名古屋交流センター第3会議室で行われた「水環境ひろば」に参画した。

「NPO コーナー」に展示した21世紀水倶楽部のパネルは、出前講座での講演や研究集会の開催、ホームページでの情報発信などを紹介した「活動の状況」と、これまでの研究集会や干潟見学会を通じて得られた情報をまとめた「内湾の水質と生き物たち」の2枚で、当NPOから4日間で延べ25名がパネル説明を行い、来場者に当NPOのパンフレットを配布した（4日間で200部）。

「水環境ひろば」は、「堀川をとりまく市民活動—官学民連携のネットワーク—」をテーマに、1610年名古屋城の築城の際に開削され、人々の生活を支え続け、名古屋の発展とともに歩み続けてきた名古屋の母なる川、堀川について浄化活動やまちづくりで活動している市民団体の堀川1000人調査隊2010、堀川まちネット、レトロ納屋橋まちづくりの会、黒川ドリーム会とともに、東京、大阪で水環境向上を目的に活動している当NPOと下水道と水環境を考える会・水澄の二つのNPOがパネリストとして参加。会場をほぼ埋め尽くす約100名が聴講した。

この「水環境ひろば」では、堀川を舞台にした各団体の活動を紹介し、さらに東京、大阪のNPOと意見交換を行い、名古屋での官学民が連携した市民活動の成功例を全国に発信。コーディネータを、堀川と流域の都市整備を対象とした合意形成を研究し、多くの市民団体とも交流のある名古屋工業大学大学院工学研究科の秀島栄三教授が務めた。

当NPOからは亀田泰武理事長がパネラーとして参加し、事例発表として当NPOの事業活動を紹介するとともに、東京湾の水質推移やその水質に関わる課題などを講演したほか、ディスカッションを通して堀川浄化の取組みや今後の市民活動のあり方についての意見などを述べた。

また、パブリックゾーンのスイスイ下水道研究所スイスイキャンパスステージにおいて7月28日に行われた「みらい研究発表大会」には、当NPOの清水治副理事長が「日本の列車トイレの歴史」をテーマに、約20分講演した。会場には小学生、中学生、先生たちが20～30名集まり、「明治時代の汚物垂れ流し時代における東海道線藤沢駅—横浜駅間での糞害の問題」等の話に興味深く耳を傾けていた。この講演で、清水副理事長は大会実行委員会の江戸家子猫委員長より、「あなたを『トイレ鉄』と命名します賞」を受賞した。

2.2.4 「荒川・下水道フェスタ2016」

○概要

埼玉県と埼玉県下水道公社の主催による「荒川・下水道フェスタ2016」が、10月15日（土）に開催され、NPO21世紀水倶楽部（以下、当会）も昨年に引き続きブースを出展した。当会では会員9名の参加により下水道の役割や活動状況を説明した。

今年は埼玉県が流域下水道事業に着手して50周年であり、この「荒川・下水道フェスタ」も20回目を迎えた。当日は天候に恵まれ、ステージショー、金魚すくい、水循環センター探検ツアー、水質実験、観光物産、行政・NPO活動の展示等に多くの人達が訪れ、来場者数は過去最高の5,329人であった。

○展示内容

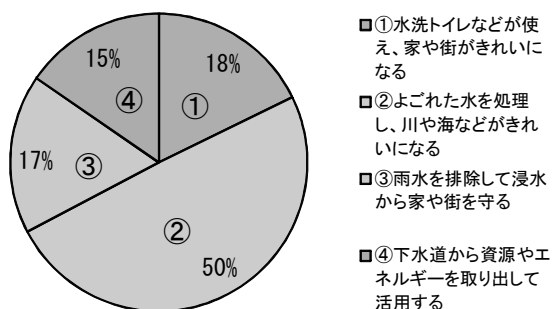
当会では、下水道をより多くの人達に理解していただくため、下水道の役割をテーマにパネルを展示するとともに、ブースに訪れた人達が、下水道の役割として、何が一番大切だと思っているかのアンケート調査を実施した。アンケートは、4つの下水道の役割「①水洗トイレなどが使え、家や街がきれいになる」、「②よごれた水を処理し、川や海などがきれいになる」、「③雨水を排除して浸水から家や街を守る」、「④下水道から資源やエネルギーを取り出して活用する」の中から、自分が下水道の役割として一番大切だと思うところに、大人と子供（小学生以下）別々にシールを貼ってもらうというもので、地域の人達が下水道の役割に対しどのような意識を持っているかを把握することにした。

また、当会の活動内容のパネルを展示し、水環境の新たな課題に対する我々の取り組み等について広く情報提供を行った。

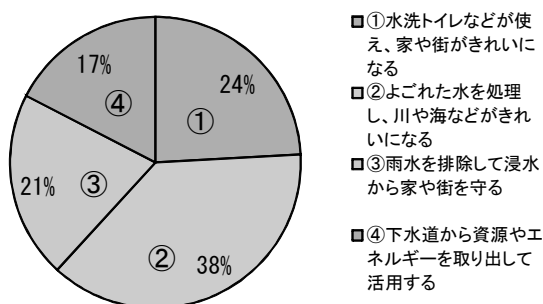
○アンケート調査の結果

当会のブースに訪れた1,019人（大人422人、子供597人）を対象に、アンケート調査を実施した結果、大人と子供ともに下水道の役割として、質問②の割合が一番多かった。特に大人の割合が高く全体の半数（50パーセント）を占めた。次は大人と子供ともに①、③、④の順であった。

大人(N=422人)



子供(N=597人)





ブース前の状況



下水道の役割について説明



アンケート調査のシールを貼っている様子



タイの研修生にNPO活動の内容を説明

2.2.5 東京湾大感謝祭 2016

1. はじめに

東京湾大感謝祭は都市に住む市民や企業、団体と国や自治体とともに、海の再生を考え、行動するきっかけを提供する場として、平成25年に初開催された。平成28年は東京湾の再生を基本テーマに21世紀にふさわしい海辺のライフデザインの提案と実践の場として東京湾大感謝祭2016が開催された。

2. 「東京湾大感謝祭2016」に下水道の特集ブース

国土交通省は「東京湾大感謝祭2016」に下水道の特集ブースを初出展した。ここでは下水道広報プラットフォームや関係団体と連携し特集ブース「下水道って驚き！～東京湾だ～下水道～」を出展した。

下水道の特集ブースでは、まず導入部分の「水循環」ゾーンを国土交通省等が担当した。テーマ「暮らしと排水」では東京都は汚水がどこに流れ、どのようにキレイになるのか、また、赤潮の発生状況を中心にパネルを展示した。テーマ「高度処理」、「合流改善」、「資源・エネルギー」では民間企業5社と高度処理促進全国協議会がパネルを展示した。

次に横浜市が担当した「体験ゾーン」では、参加する子供たちが楽しく下水道を学び体験できるように、クイズラリーを行ったり、光学顕微鏡を使用して微生物を観察したり、牛乳パックを使用した工作を実施した。

21世紀水倶楽部は水循環ゾーンの一部でパネルを用意し、説明した。「東京湾の課題を考える」をテーマとして、東京湾への流れ込む河川の水質は改善され、湾の水質も少しずつ良くなっていること、「新たな課題など」では多摩川流域の都の水再生センターの水温が上がっていること、熱帯性外来生物の増殖等の説明をした。東京湾ではないが、「内湾と栄養塩類」として三河湾の状況や佐賀市浄化センターでの再生エネルギーの活用現場等の事例を展示した。さらに、「東京湾と琵琶湖」をテーマとて、内容と湖沼の代表格である2つの水域での水質推移を比較している。東京湾の下水道の栄養塩流入量が琵琶湖に比べて2桁多いのに水質がそれほど変わらないのは潮汐による海水の交換があるからであり、その効果が届きにくい湾奥は問題となることについて説明をした。

3. おわりに

「東京湾大感謝祭2016」での下水道ブースの来場者は2日間で1,000人を超え、石井啓一国土交通大臣にもお越しいただいた。

今回の東京湾大感謝祭では、21世紀水倶楽部パネル展示では2日間9:30から17:00まで亀田理事長を先頭に4人が長時間にわたり説明をした。また、会場全体のコンシェルジュとしては、外部から会場への案内、パネル展示への応援、質問者への説明など広範囲の活動を9人の会員が支援した。

2.2.6 「蕨市災害時トイレと下水道を考える会」への協力

平成28年11月16日、「蕨市災害時トイレ&下水道を考える会（菊地正浩会長）」が、『安心安全きれいな街づくりシンポジウム「災害時のトイレどうしよう！in 蕨」～究極の対策は下水道にあり～』を開催した。災害時のトイレ対策が重要なことが東日本大震災等で明らかになったが、地域によっては十分な対策が講じられていない。同会は、町内会、地域防災に関わる市民約170名を集め、市民に普段のトイレ排水がどう処理されているかを意識してもらったうえで、自助・共助・公助それぞれに有効な取り組みを考えるシンポジウムを開催した。NP021世紀水倶楽部は、こうした趣旨に賛同し、シンポジウム開催に「協力」するとともに、同会副会長でもある当倶楽部栗原理事が、パネルディスカッションのコーディネータを務めた。参加した市民からは「災害時のトイレ問題を自分ゴトとして考えなければならないことに気付いた。」などの感想が寄せられた。

2.2.7 「エコプロ2016」へのボランティアスタッフの参加

下水道広報プラットホーム（GKP）他が主催して平成28年12月8日（木）～10日（土）の3日間、東京ビッグサイトで開催された「エコプロ2016」に、NP021世紀水倶楽部は、例年通り、来場者に展示物の説明をしたり、クイズの

ヒントをだし・回答するなどのボランティアスタッフを3日間で延べ8人派遣した。

「水をめぐる大冒険ー飲み水はどこから来る？使った水はどこへ行く？」をテーマに水源の涵養から水の使用、使った後の処理・再生利用まで、一連の水の流れを、より立体型・体験型に分かりやすく学んでもらおうとの企画で、参加した当倶楽部スタッフは子供たちをはじめとする多くの来場者と直接会話しながら、楽しくわかり易く、私たちの暮らしと街を支えている上下水道の大切さを伝えた。3日間を通じた来訪者数は約5,800人を超えた。

2.3 出前講座

2.3.1 環境ベテランズファーム（EVF）セミナー

EVFは、第一線を退いた中高年のエンジニアの力を活用して環境とエネルギー問題に関し、身近なところからエネルギー政策全般にいたるまでの広範囲に渡る課題解決に資することを目的としたNPOで月1回程度セミナーを実施している。参加者約30名で下水道の全般、下水処理の解説など説明した。民間企業技術者OBが多く、質問も多数あった。

演題：「水のあと始末から資源化まで」～トイレから見た世界～

講師 亀田泰武

日時：平成28年9月29日（木） 15：30～17：30

場所：新現役ネット事務局会議室 田町駅前

3 平成28年度末の会員数等の現況

3.1 会員数（平成29年3月31日現在）

- (1) 正会員 89名（前年度末より3名入会、3名退会）
(2) 賛助会員 8社（前年度末と同数）

3.2 会費の改定

29年度より会費を改定します。

正会員 6,000円/年 ⇒ 5,000円/年
賛助会員 50,000円/年 ⇒ 40,000円/年
になります。

3.3 会員数の増減について

当倶楽部の活動財源は、ほぼ100%会員の会費によって賄っている。ところが、ここ数年下表に示す通り会員数の増加が伸び悩んでいる。29年度より会費を値下げしたことから、多数の入会を期待している。

正会員数の推移

年度末	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
正会員	69	69	70	73	75	85	87	90	90	89	89
入会	5	5	5	7	5	12	8	10	6	6	3
退会	2	5	4	4	3	2	6	7	6	7	3
増減	+3	±0	+1	+3	+2	+10	+2	+3	±0	-1	±0

4. 平成28年度決算報告の概要

—平成29年6月23日開催の通常総会資料の通り—

4.1 事業報告

4.2 活動計算書

4.3 貸借対照表

4.4 監査報告

資料編（平成 29 年 6 月 23 日通常総会資料）

議案審議

第 1 号議案 （平成 28 年度事業報告、収支決算、貸借対照表、
監査報告）

第 2 号議案 （平成 29 年度事業計画（案）、収支予算（案）

第 3 号議案 （役員を選任）

平成28年度事業報告

H29. 3. 31

1. 会員数

当初計画	実績	
正会員	95名	89名 前年度実績±0名
賛助会員	8団体	8団体 前年度実績±0団体
2. 総会及び理事会

理事会（第1回）	平成28年 6月 2日（通常総会提出議案審議）
通常総会	平成28年 6月 17日
理事会（第2回）	平成28年 11月 7日（臨時総会提出議案審議）
臨時総会	平成28年 11月 25日
3. 事業実績
 3. 1 研究集会等の開催
 3. 1. 1 研究集会「医療と下水道」 H28.7.8
 講師：原田 優(有害・医療廃棄物研究会)、石井 和則(三機化工建設(株))、
 中田 典秀(京大流域圏総合環境質研究所) 参加者 48名
 3. 1. 2 見学会「旧三河島污水処分場ポンプ場施設」 H29.11.2
参加者 19名
 3. 1. 3 グループセミナー「これからの下水道管理、管理運営に求められるもの」 H29.1.27
 講師：斎野 秀幸(国交省)、服部 貴彦(雨水管理計画策定手法検討会)、
 永田 壽也(不明水研究会)、後藤 清 (不明水研究会)、有井 良一 (管路情報
 活用事業組合) 参加者 45名
 3. 1. 4 研究集会「その後の直投型ディスポーザの普及と新たな動き」 H29.2.10
 講師：森田 弘昭(日本大学)、中野 栄治(北海道沼田町)、栗原 一彰(秦野市伊勢原
 市環境衛生組合)、園田 眞理子 (明治大学)、阿部 千雅 (J S)
参加者 85名
 3. 2 他行事への参画
 3. 2. 1 「木更津海岸（盤洲干潟）」見学会 H28.5.7
 3. 2. 2 越谷市立大袋東小学校エコフェスティバル H28.6.18
 3. 2. 3 下水道展'16名古屋「NPOコーナー」及び「水環境ひろば」 H28.7
 3. 2. 4 荒川・下水道フェスタ 2016 H28.10.15
 3. 2. 5 東京湾大感謝祭 H28.10.
 3. 2. 6 シンポジウム「蔵市災害時トイレと下水道を考える」 H28.11.16
 3. 2. 7 エコプロ 2016 展での活動 H28.12.
 3. 3 出前講座（講師等派遣）
 3. 3. 1 「水の後始末から資源化まで」～トイレから見た世界～ H28.9.29
 主催：NPO 環境ベテランズファーム (EVF)
 3. 4 「21世紀水倶楽部だより」発行 第44号～49号

第1号議案－2 平成28年度収支決算

平成28年度 特定非営利活動に係る事業の会計 活動計算書

H28年04月01日～H29年03月31日

(単位：円)

科 目	金 額		
(資金収支の部)			
I 経常収入の部			
会費収入			
【正会員会費】		523,500	
【賛助会員会費】		400,000	
会費収入計			923,500
事業収入			
【医療と下水道】		26,000	
【直投型ディスプレイその後】		58,000	
事業収入計			84,000
寄付金収入			
【寄付金】		0	
寄付金収入計			0
雑収入			
【受取利息】		100	
雑収入計			100
経常収入合計			1,007,600
II 経常支出の部			
事業費			
【越谷市立大袋東小エコフェスティバル】			
通信運搬費	6,608		
雑費	2,322		
計		8,930	
【医療と下水道】			
印刷製本費	26,568		
会場費	108,864		
講師資料作成費	30,000		
講師交通費	35,160		
雑費	516		
計		201,108	
【下水道展】			
旅費交通費	65,000		
通信運搬費	1,736		
印刷製本費	6,480		
計		73,216	
【荒川・下水道フェスタ】			
通信運搬費	36,108		
計		36,108	
【管路グループセミナー】			
会議費	20,000		
旅費交通費	14,140		
印刷製本費	21,104		
会場費	7,000		
講師資料作成費	20,000		
講師交通費	9,000		
雑費	774		
計		92,018	
【直投型ディスプレイその後】			
会議費	12,000		
旅費交通費	10,220		
通信運搬費	600		
印刷製本費	60,264		

平成28年度 特定非営利活動に係る事業の会計 活動計算書
H28年04月01日～H29年03月31日

(単位：円)

科 目	金 額			
会場費	30,240			
講師資料作成費	40,000			
講師交通費	76,602			
雑費	1,344			
計		231,270		
事業費計			642,650	
管理費				
【管理費】				
会議費	10,400			
交際費	0			
通信運搬費	55,527			
消耗什器備品費	0			
消耗品費	184,180			
印刷製本費	188,283			
リース料	12,880			
諸会費	30,000			
保険料	4,420			
支払手数料	2,970			
租税公課	0			
雑費	6,153			
【管理費】計		494,813		
【雑損失】		12,000		
管理費計			506,813	
経常支出合計				1,149,463
経常収支差額				-141,863
Ⅲその他資金収入の部				
その他資金収入の部合計				0
Ⅳその他資金支出の部				
その他資金支出の部合計				0
その他収支差額				0
当期収支差額				-141,863
前期繰越収支差額				2,914,589
次期繰越収支差額				2,772,726
(正味財産増減の部)				
V正味財産増加の部				
資産増加額				
【当期収支差額】				
資産増加額合計				
正味財産増加額計				
VI正味財産減少の部				
資産減少額				
【当期収支差額】		141,863		
資産減少額合計			141,863	
正味財産減少額合計				141,863
当期正味財産増減額				-141,863
前期繰越正味財産額				2,914,589
期末正味財産合計額				2,772,726

平成28年度 貸借対照表 (H29年3月31日現在)

(単位：円)

資産の部		負債の部	
流動資産		流動負債	
現金	84,868	前受金	16,000
普通預金	1,363,894	預り金	6,000
ゆうちょ銀行（普通預金）	880,978	流動負債合計	22,000
ゆうちょ銀行（振替口座）	440,986	固定負債	
未収金	24,000	固定負債合計	0
前払金	0	負債合計	22,000
流動資産合計	2,794,726	正味財産の部	
固定資産		前期繰越正味財産	2,914,589
固定資産合計	0	当期正味財産増減	-141,863
		正味財産合計	2,772,726
資産合計	2,794,726	負債及び正味財産合計	2,794,726

監査報告

特定非営利活動法人「21 世紀水倶楽部」定款の定めにより、
平成 28 年度に係わる財務及び会計の監査を行った結果、
適正と認められたことを報告いたします。

平成 29 年 4 月 14 日

特定非営利活動法人 21 世紀水倶楽部

監事 河井 竹彦 
監事 藤原 昇 

第2号議案－1 平成29年度事業計画

平成29年度事業計画（案）

平成29年4月1日から 平成30年3月31日まで

特定非営利活動法人 21世紀水倶楽部

1 事業実施の方針

研究開発事業では、「目で見える下水道管きょ」、「高機能トイレと下水道」、「水素社会と下水道」、「排水設備の維持管理」及び「河川・上下水道等の歴史遺産現場見学」等をテーマにしたセミナー等を開催し、今後の進むべき方向を討議し提言する。

普及啓発事業では、他行事への参画として「下水道展出展」、「埼玉県荒川フェスタ出展」及び「活性汚泥微生物奇跡の写真募集」等を実施する。また、独自事業として活性汚泥微生物写真入りクリアファイルの作成、HP掲載事業の充実を図る等を実施する。

2 事業の実施に関する事項

（1）特定非営利活動に係る事業

事業名	事業内容	実施 予定 日時	実施 予定 場所	従事者 の予定 人数	受益対象者 の範囲及び 予定人数	支出見 込み額 (千円)
研究開発 事業	セミナー、研究集会 ① 目で見える管きょ ② 高機能トイレと下水道 ③ 水素社会と下水道 ④ 排水設備の維持管理 ⑤ 歴史遺産現場見学	4月から 3月まで	都内会場など	60名	全国 不特定多数	610
普及啓発 事業	他行事への参画 ① 下水道展出展 ② 埼玉県荒川フェスタ ③ エコプロダクツ展 ④ 奇跡の写真募集 ⑤ 出前講座	4月から 3月まで	都内会場など	30名	全国 不特定多数	150
普及啓発 事業	① クリアファイルの作成 ② HPの充実 ③ 「何でも相談室」の活用 ④ 「思い出の記」 ⑤ 写真館	4月から 3月まで	法人事務所	16名	全国 不特定多数	100

（2）その他の事業

事業名	事業内容	実施 予定 日 時	実施 予定 場 所	従事者 の予定 人 数	支出見 込み額 (千円)
実施計画なし					

第2号議案－2 平成29年度収支予算

平成29年度 特定非営利活動にかかる事業会計活動予算(案)

平成29年4月1日から 平成30年3月31日まで

特定非営利活動法人 21世紀水倶楽部

(単位：円)

科 目	金 額		
I 収入の部			
1 会費収入			
正会員100名	500,000		
賛助会員9団体	360,000	860,000	
2 事業収入	300,000	300,000	
3 補助金等収入	0		
4 寄附金収入	0		
6 その他の事業会計からの繰入	0		
当期収入合計			1,160,000
II 支出の部			
1 事業費			
印刷費	270,000		
通信運搬費	20,000		
会場費	200,000		
旅費交通費	240,000		
講師資料作成費	100,000		
雑費	30,000		
事業費計		860,000	
2 管理費			
会議費	15,000		
通信運搬費	70,000		
消耗品費	5,000		
印刷製本費	60,000		
リース代	70,000		
諸会費	30,000		
雑費	10,000		
管理費計		260,000	
3 予備費			
予備費		40,000	
当期支出合計			1,160,000
当期収支差額			0
前期繰越収支差額			2,772,726
次期繰越収支差額			2,772,726

NPO 21 世紀水倶楽部 役員名簿

理 事 長	佐藤	和明
副理事長	阿部	恭二
理 事	大貫	廣美
理 事	神山	真一
理 事	栗原	秀人
理 事	昆	久雄
理 事	竹石	和夫
理 事	中西	正弘
理 事	仁井	正夫
理 事	村上	孝雄
理 事	望月	倫也
理 事	山下	博
理 事	渡部	春樹
理 事	押領司	重昭 (事務局長)
監 監	河井	竹彦
	渡辺	清風

※ 任期：平成 29 年 6 月 25 日から平成 31 年 6 月 24 日まで

※ 理事長、副理事長、事務局長は、理事会の選出結果を総会資料に追記

