

特定非営利活動法人 21世紀水倶楽部

令和4年度 年報

自 令和4年4月1日
至 令和5年3月31日



令和5年9月

NPO 21世紀水倶楽部

目 次

「令和4年度の活動を顧みて」理事長 栗原 秀人	… 1
1 活動グループの活動概況	… 2
1.1 基礎知識普及部会	… 2
1.2 資源活用型下水道システム部会（SKG部会）	… 6
1.3 下水道管路分科会	… 7
1.4 小規模下水処理場分科会	… 8
1.5 オンライン推進分科会（Zoom分科会）	… 9
1.6 活動成果出版編集委員会（21世紀水倶楽部だより）	…14
1.7 ホームページ（HP）上での活動	…14
2 活動の詳細	…15
2.1 研究集会等の活動	…15
2.1.1 研究集会「OD法こと始め」	…15
2.1.2 研究集会「下水・処理水＊都市の再生」	…20
2.1.3 研究集会「下水道MH蓋のこれまでと今後」	…25
2.2 CPDプログラム受講証明書の発行	…27
2.3 他行事への参画	…28
2.3.1 下水道展’22東京	…28
2.3.2 干潟見学会	…29
2.3.3 東京湾大感謝祭 2022	…29
2.3.4 エコプロ活動協力	…32
2.4 普及啓発活動	…33
2.4.1 水倶楽部ロゴマーク募集と制定	…33
2.4.2 奇跡の1枚募集	…33
2.5 出前講座	…34
2.5.1 越谷市大袋東小学校下水道教室	…34
2.5.2 小平市ふれあい下水道館（写真出展）	…35
2.5.3 鶴見川流域ネットワーキング委託講座	…36

3	令和4年度末会員等の現況	…37
3.1	会員数	…37
3.2	会員数の推移	…37
4	事務局報告	…37
4.1	理事会及び理事懇談会	…37
5	令和4年度事業報告・活動計算書の概要	…38
	—令和5年6月16日開催の通常総会資料のとおり—	
5.1	事業報告	…38
5.2	活動計算書	…38
5.3	貸借対照表	…38
5.4	監査報告	…38
	資料編（令和5年6月16日通常総会資料）	…39

「令和4年度の活動を顧みて」

理事長 栗原秀人

令和4年度もコロナの影響を受けた活動となりました。

令和3年度から本格的となったオンライン活用は、研究集会はもとより、理事懇談会、各分会・分科会にと今年度も大活躍でした。

当倶楽部の主要事業である研究集会は、令和4年7月に「OD法こと始め：OD法の計画設計の確立期とその変遷」を、11月に「下水・処理水の付加価値を生かした持続可能な都市の再生」を、令和5年1月に「下水道マンホール蓋のこれまでと今後～その管理と新たな取り組み～」と計3回開催することができましたが、いずれもオンラインを活用して多くの方々にご参加いただくことができました。講師の皆様にはお忙しい中ご協力いただき感謝申し上げます。

コロナの感染状況を鑑みながら、7月と11月の研究集会では人数を限定しながら会場参加も行うハイブリッド開催としました。研究集会後には講師の方々を交えたこれも時間と中味に制限をかけた意見交換会を行いました。研究集会という場の限られた時間内では語れなかった話などが継続・披露され、対面開催+意見交換会の価値、対面でなければできないことの価値を改めて実感したところです。

コロナで見合わされていた東京湾大感謝祭も3年振りに再開、当倶楽部はブースを出展し干潟での活動を紹介するとともに、奇跡の一枚クリアファイル等を配って、来場者と直接の交流をすることができました。

エポックがあります。新たに当倶楽部のロゴタイプを制定しました。会員及びお知り合いの方限定の公募ではありましたが、多数の応募の中から木ノ切奈緒子さんの作品を選ばせていただきました。「21世紀水倶楽部の活動を拝見し、下水道事業について改めてきちんと知りました。多くの人に、こうして支えてくださっている方々がいるということを知ってもらいたいと思いました。デザインはWaterのWを波打つ形で入れました。「水」について真剣に考え取り組む団体であると伝わる」「親しみやすいデザイン」を目指しました。」との作品コメントに恥じない活動を継続していきたいと思えます。

当倶楽部のホームページには多くの皆様にごアクセスいただいているところですが、少し見にくい、どこに何があるか分かりにくいという声も聞かれていました。某理事曰く「増築に増築を重ねた結果、どこにどんな部屋があるかわからない状況ではないか」と。

諸先輩の努力の積み重ねの結果であり、そこには貴重な資料も多々存在しています。

より多くの方にアクセスしていただき、当倶楽部の活動や蓄積された情報を知っていただくために、諸先輩にもお力をいただきながらHPの再構築に着手しました。新HPのお披露目は令和5年度になりますがどうぞご期待ください。なお、HPは会員自らが作り込んでいくもの、会員皆様の積極的なご意見・投稿等を期待しています。

コロナ禍も沈静化の兆しが見え始めた、5類に移行したことだし、そろそろ元に戻したらという人がいる一方で、いやいや夏に向けてまだまだ感染拡大の恐れがある、未だ警戒を解くべきではないという人もいます。

令和5年度においてもWithコロナとはなりますが、対面とオンランそれぞれの強みを活かし、しかしできるだけ対面の人数を増やせるように意識しながら、引き続きハイブリッド方式で研究集会を開催し、より多くの皆様にご参加いただき、また直接のご意見ご指導をいただけるよう取り組んでいきたいと思えます。

当倶楽部の会員の皆様はもとより、令和4年度の当倶楽部の運営にご理解・ご支援いただいた多くの組織・個人の皆様に御礼と感謝を申し上げ、令和5年における引き続きのご指導ご協力をよろしくお願いいたします。

1. 活動グループの活動概況

研究集会及び見学会は、下記の部会並びに分科会で企画し、理事懇談会の承認を受け、実施している。(令和4年度の見学会は開催無し)

- 基礎知識普及部会
- 資源活用型下水道システム部会 (SKG部会)
- 基礎知識普及部会下水道管路分科会
- 基礎知識普及部会小規模処理場分科会

この他に、基礎知識普及部会オンライン推進分科会と活動成果出版編集委員会が活動している。

1.1 基礎知識普及部会

新型コロナ禍自粛下ではあったが、年度途中から外出や集会がけっこうできるようになり、状況に合わせて、研究集会、下水道展などのイベント参加、などを実施した。HPの拡充は下水道なんでもの画像集、古代・中世・近世の上下水道、トイレ、日本の列車トイレの変遷など作業を行った。

打ち合わせは8回実施した。新型コロナを考慮して会議室とオンラインで実施した。

2022年：4/6、5/18、7/5、9/2、10/11、11/22、

2023年：2/10、3/16

東京湾大感謝祭は、横浜港大棧橋ホールで、10月13、14、15の開催となった。展示会場での出展とシンポジウムでの発表を行った。

2004年にはじめた干潟見学会は第17回となり、5月17日(火)の大潮の日に盤州干潟の木更津海岸で行った。

29年度にGKPと共催で発足した活性汚泥微生物の貴重な一枚募集事業については、クリアファイルを2種類製作した。

分科会が3会あり、活動を行っている。

- 下水道管路分科会は2023年1月27日オンライン開催の研究集会「下水道マンホール蓋のこれまでと今後 - その管理と新たな取組み -」の企画運営を行った。
- 小規模処理場分科会はOD法など運転管理などに取り組んでいる。
7月1日会場とオンライン開催の研究集会「OD法こと始め：OD法の計画設計の確立期とその変遷」の企画運営を行った。
- オンライン推進分科会はオンライン (Zoom) の普及、CPDプログラム実施などに取り組んでいる。HP刷新の検討に入った。

(1) 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

HPトップページ中>「下水道なんでも」リンク中 画像集 マンホール⇒ それぞれ「New」マンホールデザインや水辺景観など各種ページにリンクしている。新たにリンクしたページは

○The ultimate manhole covers site 世界の67ヶ国、656都市、9122のマンホール蓋を展示。

○彼方へ 灯台の形、花の名前などとともに、蓋の模様を都道府県別に展示。

② ニュースコーナー

HP トップページ中>「下水道なんでも」リンク中>ニュース(項目)⇒報告書「New」
展示会や周辺の出来事などを載せるページで、東京湾大感謝祭2020、下水道展に出席したYouTube(ユーチューブ)動画にリンク。

③ 各種ページ

HP トップページ中>「下水道なんでも」リンク中>各種(項目)
関連する珍しいHPを紹介している。微生物クッキーなど

④ 解説など

HP トップページ中>下水道なんでも>解説など⇒それぞれの項目

i. 活性汚泥法誕生百年のページ

2014(平成26)年が活性汚泥法誕生百年に当たったため、活性汚泥法の誕生のいきさつ、我が国への導入経緯、世界中で使われていること、研究集会など関連行事などの紹介を行っている。活性汚泥法の知識の普及のためしばらく載せていく予定である。

ii. 世界各地のトイレ

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。トイレトーパーを流していけない旨の掲示があるホテルが時々見られる。

iii. 古代・中世・近世の上下水道、トイレなど

古代・中世・近世など昔の上下水道、トイレなどの様子について、博物館、遺跡などの展示を写真にして紹介し、またリンクした。



上写真：法隆寺のお風呂

○法華寺のお風呂

法華寺は奈良時代、光明皇后が建立され、自ら千人の垢を流されたそう。

建物は江戸時代1766年に再建された。中に2室の蒸し風呂の屋根付き建物がある。内部及び内部写真は非公開。

○トイレも国宝 姫路城

北東と南西の2箇所に3連の江戸時代の普通のトイレがあり、天守全体が国宝なのでトイレも国宝と思われる。

右写真 姫路城地下1階の平面図

○の所がトイレ ⇒



iv. 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、22カ国30編を掲載してきている。

v. 日本の列車トイレの変遷

高知県高岡郡佐田町で保存されている、日本に残っている唯一のトイレ付き4輪駆動の木造車を紹介。1906（明治39年）官鉄新橋工場で製造された4輪2軸二等の木造車両。



右写真 トイレ付き4輪の木造客車
中央部分がトイレ室 ⇒

vi. 昔の風呂の設計図などのサウナと歴史にリンク

HP トップページ中>下水道なんでも>解説など>サウナと歴史(リンク)New
東大寺に現存する大湯屋の紹介など

v. 新情報など

HP トップページ中>下水道なんでも>解説など>新情報など>各リンク
各種情報源にリンクしている。過去の気象データ、津波、火山活動のデータがある気象統計情報、潮位表、各種統計など。

⑤ 名簿の記憶 HP トップページ中>名簿の記憶(リンク)

NPO21世紀水倶楽部で活躍され、活動に貢献され、逝去された方々の紹介を行うページで、平成25年から令和元年まで理事で活躍され、2022年7月22日に逝去された、故 山下 博氏を掲載した。

(2) YouTube (ユーチューブ) への動画掲載

動画はHPに載せられる。ただファイル容量が小さい場合はいいが、大きくなると閲覧できなかつたり、ダウンロードに長時間かかっていたりしていた。

YouTube (ユーチューブ) に投稿すると、何十何百MBというような大容量ファイルの動画も、円滑に閲覧できるので、投稿することとした。無料というのが気にかかるが多数のファイルを載せることができ、奇跡の一枚というチャンネル (口座というものであろうか) を設置し載せている。

URL : <https://studio.youtube.com/channel/UC80AiUq-CDSccY6Az9PFJxw/videos/upload?filter=%5B%5D&sort=%7B%22columnType%22%3A%22date%22%2C%22sortOrder%22%3A%22DESCENDING%22%7D>

これまで、奇跡の一枚に応募されたクマムシの食事風景など3点、東京湾大感謝祭で出展したNPO21世紀水倶楽部へようこそ、道路沿いに延々とつづくカルタゴの水道橋、東西トイレ様々、計6点を載せてきた。動画の方が知識普及の効果があり、一層増やしていく必要がある。

NPO21世紀水倶楽部へようこそそのURL <https://youtu.be/16Ic.jpwQIXk>

(3) 仮称「思い出の記」事業の推進

HP中>(仮称)思い出の記-事業・人(リンク)

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(平成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、記録などを募集している。

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。また国会図書館で所蔵されていない図書について、納本するよう機会を見てお願いしている。

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。

22年度は記念のスナップで中西理事から提供のあった、1992年宮沢首相が多摩川上流下水処理場を視察された写真を載せた。政策目標である「生活大国づくり」実現のため、下水道の状況を把握しようと視察された。



宮沢首相の視察時の写真 1992年

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、この企画をはじめている。

22年度は亀田の知人である厚浦氏に、昔の横浜磯子海岸での海苔採取、魚釣り、潮干狩りなどの思い出を記していただいた。

1.2 資源活用型下水道システム部会（SKG部会）

令和4年度もコロナ感染症予防対策のため、三水コンサルタント会議室に集まり会場＋インターネット（Zoom）による打ち合わせを実施いたしました。直投式ディスポーザー普及促進部として2008年度「直投式ディスポーザーを考慮した下水道システム」の研究集会から毎年研究集会を実施してきました。部会の活動範囲を広めるため「資源活用型下水道システム部会」と変更してからも、下水のリン活用や消化ガス利用、下水の熱利用、さらに汚泥の農業利用等のテーマを中心に研修部会を実施してきました。令和4年度は下水道の最大の資源である下水処理水についての活用をテーマにディスカッションを続けました。以下に令和4年度の活動を報告いたします。

4月14日

三水コンサルタントの会議室に5名オンライン2名で「着実に拡大する下水処理水の再利用」をテーマに研修集会を実施することとし、元京都大学教授の田中宏明氏に相談することにする。

4月19日

東京設計事務所において田中宏明名誉教授と面談をし、今年度の研究集会のテーマ等を打ち合わせする。

5月26日

三水コンサルタント事務所の会議室に5名、オンライン4名にて田中宏明名誉教授との打ち合わせ内容を説明し東京都下水道局と大阪市建設局に講師を依頼することを決定する。

6月13日

部会員2名で大阪市建設局に出向き、上塚下水道部長と永長下水道部調整課長に面談の上講師依頼を申し込む。

7月28日

三水コンサルタントにて会場4名オンライン4名にて研修会のテーマを「下水・処理水の付加価値を生かした持続可能な都市再生」として担当役割を決定する。

9月2日

三水コンサルタントにおいて会場3名オンライン6名にて研修会の担当役の最終打ち合わせを実施する。

10月14日

馬事畜産会館（日本下水道施設業協会会議室）にて、令和4年度の研究集会を「下水・処理水の付加価値を生かした持続可能な都市再生」のテーマで会場参加28名インターネット参加約67名参加にて開催する。開催内容の詳細については後述。

1.3 下水道管路分科会

下水道管路分科会の再発足後3年目の活動報告となる。分科会の活動領域としては、大きく次の3つの分野を想定しており、これらの中で、下水道を取り巻く状況を考慮しながら、下水道界の関心や必要性に応じていきたいと考えている。

- ① 下水道の計画
- ② 下水管路のマネジメント
- ③ 下水道の浸水対策・合流改善対策

昨年度は、オンライン研究集会「雨水ますと泥溜めを考える～雨水ますでの蚊の発生対策～」を開催し、雨水ますの泥溜めにおける蚊の発生対策について問題提起を行った。また、その結果を踏まえて、国交省下水道部に対し実情を説明し、対策が求められることをお伝えした。国交省からは日本下水道協会に対して問題意識が伝えられたとお聞きしており、今後、施設設計指針への反映等、本活動が具体的な成果として現れることを期待している。

今年度については、前年度と同じく会員8名により活動を行った。分科会8回を開催し、その結果として、研究集会「マンホール蓋のこれまでと今後～その管理と新たな取り組み～」を、令和5年1月27日にオンライン方式で開催することができた。

まず、令和4年4月14日の第1回分科会では、「雨水貯留管」、「汚水中継ポンプ場」、「マンホールと蓋」等が研究集会のテーマとして候補に挙げられ、「雨水貯留管」と「マンホールと蓋」について担当者を決定し、次回までに資料を作成し議論することとした。この間、雨水貯留管については、東京都下水道局、川崎市の雨水計画の経験のあるコンサルタント担当者に対し、雨水貯留管の計画手法や維持管理の問題点等について、竹石・阿部会員がヒアリングを行った。6月3日の第2回分科会では、「雨水貯留管」についての検討状況を報告するとともに、「マンホールと蓋」については、マンホールの維持管理と構造に絞った研究集会とすることとし、石川会員を中心に関係団体のヒアリングを行うこととした。7月29日の第3回分科会では、「雨水貯留管」については、東京設計事務所、川崎市下水道部、横浜市下水道計画課へのヒアリング結果が報告された。「マンホールと蓋」については、日本グラウンドマンホール工業会、日本下水道管路管理業協会、G&U技術研究センターに対するヒアリングの結果が報告されるとともに、その結果を踏まえマンホール蓋に絞った研究集会とする方針とし、構成を再検討することとした。また、秋山会員より「マンホール聖戦」について報告があった。9月21日の第4回分科会では、雨水貯留管について大阪市に対するメールによるヒアリングを実施していることが報告された。「マンホール蓋」については、研究集会のタイトルを「下水道マンホール蓋のこれまでと今後～その管理と新たな取り組み」とし、開催日を令和5年1月27日とすること、フルオンライン方式で開催することが決定された。また講師としては前述の関係3団体と1公共団体に依頼することとし、公共団体については早急に調整することとした。その後公共団体については、横浜市から講師派遣の了解が得られた。11月8日の第5回分科会では、研究集会「下水道マンホール蓋のこれまでと今後」の開催に向け、参加募集案内の内容を検討するとともに、役割分担について決定した。この後、11月23日より参加者の募集を開始し、新聞・雑誌等への掲載を依頼するなど広報に努めた結果、92名の方から申込みをいただいた。年が改まり、開催まで2週間と迫った令和5年1月13日の第6回分科会では、開催までの準備作業と役割分担、会場配置の確認を行った。また、4講師とも本部で講演される意向であり、会場が手狭で密になるため、報道関係にはオンラインでの取材をお願いすることとした。

1月27日の研究集会の開催は、秋山会員の進行、石川会員の総合討論の司会により、滞りなく実施された。開催状況については別項で紹介しているので、詳細報告をそちらに譲る。

研究集会の結果、参加者は81名であった。オンライン参加者は71名で、申込者86名の8割以上となっており、関心が高かったと言える。報道関係については5団体6名の方から取材申込みがあった。当初の取材申込みは下水道新聞だけであったが、開催10日程前に再度全社に案内したところ、水道産業新聞（2名）、環境新聞、月刊下水道、公共投資ジャーナル社からも申込みがあった。今後の研究集会の企画においても、報道関係には、開催が近くなって再度案内を出すことが有効と思われる。開催結果の記事は下水道新聞、水道公論に掲載された。マンホール蓋については、そのデザイン性に注目が集まっているが、本研究集会では基本に立ち返り、蓋の役割やマネジメントの重要性について知っていただいた。マンホールアンテナ、マンホール聖戦等、今後につながる話題もあり、新たな研究集会につながればと思われる。

雨水貯留管については、4公共団体、2コンサルタントへのヒアリングの結果、雨水貯留管の運転方法には公共団体による違いがあり、降雨後の貯留水を処理場に送る場合と水域へ排水する場合があることが分った。合流改善の観点からは処理場に送ることが望ましいと考えられ、今後の研究課題と言える。ご多忙な中でご協力いただいた皆様に感謝の意を表します。

3月2日の第7回分科会では、1月の研究集会の開催結果を踏まえ、運営の改善点等について話合った。また、令和5年度の分科会としての活動案の検討を行った。3月31日の第8回分科会では、次年度の研究集会のテーマ案について検討した。令和5年度についても、研究集会、見学会等の開催により分科会活動を継続していきたい。

1.4 小規模下水処理場分科会

小規模下水処理場分科会は、OD法を中心とした小規模下水処理施設（水処理＋汚泥理）の設計・維持管理に関する見直しを行い、小規模下水道を抱える中小自治体への最新知識の普及の一助とすることを目的としている。

令和4年度は、7月1日に研究集会「OD法こと始め～OD法の計画設計の確立期とその変遷～」を開催した。また、第二回の研究集会に関する、準備作業を精力的に行った。

これらの研究集会に関連して全6回の分科会を開催した。

2022年6月22日 第7回小規模下水処理場分科会

第一回研究集会開催の最終確認

2022年7月22日 第8回小規模下水処理場分科会

次回第二回研究集会に向けて、広域で小規模下水処理場の管理を行っている長野県下水道公社へ、処理場維持管理の受託の経緯、受託、委託業務の形式、維持管理の現状等について問い合わせるアンケート内容の検討を行った。

2022年10月3日 長野県下水道公社とのオンライン会議

作成したアンケートへの公社からの回答、回答への再質問などのやりとりをメールで行ったうえで、Web会議にて公社との意見交換を行った。

2022年10月13日 第9回小規模下水処理場分科会

第二回研究集会の内容を、広域化の現状と、今後の方向性としたうえで、研究会の構成を、

①前回の振り返りと今回のテーマ（高橋正） ②国の動向（国交省下水道事業課 事業マネジメント推進室）、③ODアンケートの課題（大貫理事）、④長野県下水道公社の事例（長野県下水道公社）、⑤民間維持管理業者の要望・意見（維持管理会社）、⑥総合討論、管理の効率化、データの統一、アセットマネジメントの在り方、とした。

2022年12月19日 第10回小規模下水処理場分科会

第二回研究集会の内容検討を確認し、民間維持管理業者の要望・意見（維持管理会社）、は難しいため、平成30年のB-DASHで広域管理のツールを開発し、以後運用している恵那市へ問い合わせることとなった。

2023年1月18日 第11回小規模下水処理場分科会

恵那市の快諾を得たことが報告され、研究集会の役割分担案、案内状案の検討を行った。

2023年3月6日 第12回小規模下水処理場分科会

第二回研究集会の役割分担、案内状の確認を行った。

2023年5月19日(令和5年度事業)第二回「OD法こと始め」研究集会：全水道会館にてハイブリッド式で開催。【令和5年度事業として、来年度年報に詳細掲載】

1.5 オンライン推進分科会「(略称)Zoom分科会」

(1) はじめに

オンライン推進分科会（Zoom分科会）は令和2年、新型コロナウイルス（COVID-19）感染症の世界的拡大に伴い、基礎知識普及部会内に急遽創設された。令和5年6月時点で、分科会設立より約3年が経過した。その間、新型コロナウイルス感染症もようやく落ち着く方向になって来たが、DXによる業務のテレワーク化などの改革が進み、当倶楽部が開催する研究集会の活動もオンラインを最大活用し開催する方向となった。今後もオンライン（水倶楽部ではZoom）を活用した研究集会の開催が主流になっていくであろう。

また、研究集会だけではなく、倶楽部の活動の中心となっている、部会・分科会も「オンライン（Zoom）」での開催が主流となった。

部会・分科会では、基本的に各会にて、Zoomの予約、関係者へのZoomURLの配信、Zoomホストなどのオペレーションを行っているが、現時点で、当倶楽部のZoom正規オペレーター「研究集会において、Zoomのホスト等を担当する会員」が、メイン・サブでそれぞれ各1名しかおらず、多忙を極めている。今後スタッフリングを充実させてゆく事が、課題と言えよう。

(2) 記念講演・オンライン懇親会の実施：令和4年度 最初の活動

○ 令和4年度 水倶楽部総会でのオンライン記念講演の実施

令和3年度は、フルオンライン（Zoom）形式にて記念講演を開催し、成功を収めた。令和4年度の通常総会では、(株)三水コンサルタント会議室（当倶楽部の事務局所在地）をメイン会場とし、正副理事長および事務局長以下、コアメンバー7名が会議室で参加、他会員（正会員19名）はオンライン参加による形式で行った。その後、同形式にて記念講演と講演後の

懇親会を行った。また、講演演者の大屋 弘一理事は、大阪より Zoom にてリモート講演を行った。

講演演者「大屋 弘一 理事」。演題「大阪の下水道外史」
(外史ということで、記録には残しませんでした。)

i. 記念講演に関し

講演者の大屋理事は、記念講演そのものも Zoom を活用し、オンライン配信にて行った。講演は、大屋理事ご自身による Zoom 上でのパワーポイント (PPT) 操作の「(説明)スライド画面共有」により行って頂いた。講演内容は大屋理事の個人的な見解も多く含むことから、残念ながら録画記録は残していない。

ただ、当倶楽部会員には、国交省(旧建設省含む)、日本下水道事業団(J S)のOBが多数在籍しており、J SのACE事業等に思い入れの強い人が多かったので、大屋理事の講演内容は非常に興味深いものであり、講演後の懇親会において、その話題で盛り上がった事を申し添えておく。

ii. 講演後の懇親会

講演会開催後、前年度同様「オンライン」にて懇親会を行った。(株)三水コンサルタント会議室をコア会場とし、一般参加者は自宅から Zoom による「オンライン参加」という形式で開催した。会場(コア会議室)参加; 6名、オンライン参加; 15名。また、懇親会のゲストとして、花木 啓佑様(東洋大学教授/元東京大学教授)、植松 龍二様(国土交通省 下水道部長)に、オンラインでご参加頂いた。森岡 泰裕様(日本下水道事業団 理事長)は、当倶楽部会員としてご参加頂いた。令和3年度の当倶楽部総会開催時(令和4年6月時点)は、現在ほど「オンライン飲み会」という形式がさほど一般化していなかったが、コロナ禍も2年経ち、対面での「リアル懇親会」がなかなか開催出来ない事から、かなり普及してきた感がある。

実際、水倶楽部の会員は、全国各地に散在して居住しているため、オンラインで「PCのカメラと画面越し」であっても、PC画面上での双方向通信でそれぞれの顔姿が確認出来、バーチャルでの対面が出来る事は、楽しく思われる。

現時点、Zoom 分科会では「Zoomが出来ない会員」に向けての「初心者講習」は行っていないが、ほとんどの会員が「ゲスト」として、Zoom ミーティングに参加する事が可能になったと思われる。

(3) 研究集会 (ハイブリッド+オンライン) の実施: 令和3年度は全3回開催。

「OD法こと始め」研究集会を会場+オンラインのハイブリッド方式、「下水・処理水の付加価値を生かした持続可能な都市の再生」研究集会をハイブリッド方式、「下水道マンホール蓋のこれまでと今後」研究集会を完全オンライン方式で開催した。研究集会の詳細内容は、それぞれ別記「活動の詳細」を参照。

① 「OD法こと始め」研究集会

全水道会館にてハイブリッド式で開催@2022年7月1日(金)

- i. 会場から「外部インターネット(I-Net)」へ接続可能である事を事前に確認。ハイブリッド方式にて開催した。
- ii. 講演者は会場にて講演、会場参加者へは説明資料を会場のスクリーンへ表示、オンラインはその状況を Zoom で画面共有した。講演者は会場PCにて、自身のPPT操作を行い、講演を行った。

- iii. ハイブリッド式のため、総合討論時に会場参加者から比較的多くの質疑を受け付ける事が出来た。オンライン参加者からの質疑はほとんど無かった。

オンライン参加者には、参加者自身の「名前」で参加願うように依頼しているが、会社登録のPC名などで接続参加され、参加者自身の「参加者名変更」がなかなかされない状況であった。オンライン参加者からの質疑が無かった事は、この事に起因するかもしれない。

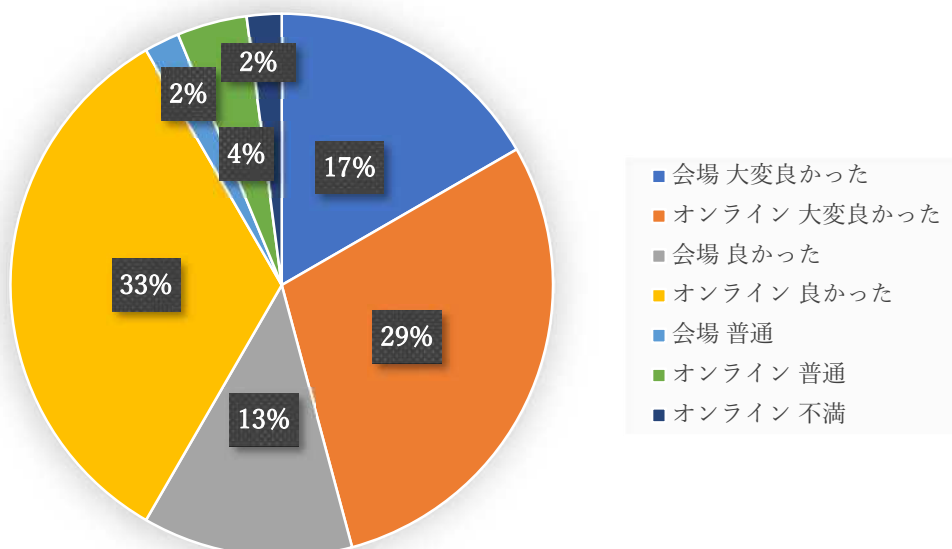
⇒ 「手を挙げる」機能を使用した場合でも、参加者の名前を「自身の名前」に変更していない場合、その参加者をZoomホストが「指名」する事が大変なので、ホスト側から「指名」出来ない事から、「質疑をする事が出来ない」という感がある。

② 「下水・処理水の付加価値を生かした持続可能な都市の再生」研究集会：

馬事畜産会館にてハイブリッド式で開催@ 2022年11月2日(水)

- i. 馬事畜産会館は、昨年度も研究集会会場として利用している。その際もハイブリッド式で開催した。同会場の利用は2回目。前回は、Zoomのホストとサブホストが同一会場に居たため、「音声トラブル」が発生した。今回は、ホストは会場、サブホストはオンラインとしたため、前回の音声トラブルが回避出来た。

満足いただけましたか？ 5段階評価



アンケート結果での「オンライン参加者」の不満は、Zoom配信での音声「小さい」との事であったが、配信音声は、それぞれ参加者のPCのI-Net接続環境にも起因するので、一概に主催者側が改善すべき点と言う訳でもない。開催時に「音声の音量チェック」確認をする様にし、参加者（オンライン接続者）の音量確認をする様にしたい。

- ii. 講演者は会場にて講演。オンラインはその状況をZoomで共有した。上記①iiiの同様、オンライン参加者には、Zoom参加時に「ご自身の名前」での参加を依頼しているが、なかなか受け入れて頂けない。Zoom参加後に「参加者(接続PC)の名前」の変更が可能であるのだが、その操作が周知されていないのかもしれない。ただ、主催者側がそこまでZoom機能の説明をする必要があるのかは、課題として残る。

- iii. iiの結果、会場参加者からは質疑応答が盛んにされたが、オンライン参加者からの質疑はあまり活発では無かった。オンライン参加者からの質疑応答を、今後どのように活発化させてゆくかが、今後の課題である。

③「下水道マンホール蓋のこれまでと今後」研究集会：

三水コンサルタントからのオンライン方式で開催@2023年1月27日(金)

- i. オンライン開催であるが、メイン会場を「三水コンサルタント会議室」とし、講演者と司会はメイン会場から、他参加者はオンライン(Zoom)での参加とした。



上写真：メイン会場での状況。メイン会場のカメラ+Zoomでの画面配信の状況により、メイン会場での司会と講演者の配置は、写真の様にした。

- ii. メイン会場は、水倶楽部の通常開催時における「三水コンサルタント会議室」としたため、Zoomの接続環境のみに関しては、やり易かったと言える。
- iii. ①iii、②iii、同様、参加者(接続PC)名を自身の名前に変更していないためか、質疑応答の際に、参加者側から積極的に質問をするという事が無かった。そのため、司会が参加者名簿リストにより、参加者へ「質問や意見」を問いかける、と言った形になった。
- 水倶楽部の通常の部会等開催時の会場をメイン会場としたことから、「Zoomのチャット」による、「テキスト」での質問の受付を行っても良かったかもしれない。参加者が「オンライン参加時」には、質問の受付を「チャット」での受付も併用する形にしても良いのかもしれない。今後の課題である。

④オンライン研究集会の総括

i. Zoom ホスト担当：押領司分科会長、サブホスト担当：齋藤会員と Zoom 運用メンバーが固定化した事、研究集会の回数を重ねた事、ホスト間の分担作業に慣れた事等から、オンライン研究集会の回を重ねる度に、集会での Zoom 運用の完成度が高まった。

ただ、参加者側もオンライン (Zoom) による研究集会や講習会が一般化した事から、よりオンライン研究集会の完成度の基準が高い事が求められるようになった。その結果、相対的に水倶楽部のオンライン研究集会の満足度が「若干」下がる事になった。

水倶楽部の研究集会は「手作りによるもの」を基本としている事から、今後の研究集会は「研究集会の内容で勝負」と言う形にしていきたい。もちろん、Zoom ホスト担当者のスキルアップも鋭意続けてゆく所存である。

ii. 各研究集会にてアンケートを取る様にしている。アンケート項目中「開催方式について」を取っているが、『会場の対面のみ』での開催希望は「無い」状況が続いている。今後は、主催チームの判断により「ハイブリッド式」もしくは「オンライン式」のどちらかを選択する形で開催してゆく事となるであろう。

(4) 今後のオンライン推進分科会「Zoom 分科会」

①研究集会への活動協力

ウィズ～ポストコロナの時代となった。研究集会も Zoom の利活用により、参加者が任意の場所から気軽に参加可能となった。今後の研究集会は「会場＋オンライン参加」のハイブリッド式、もしくはオンライン式で開催する事から、集会での「Zoom によるオンライン」の支援活動を積極的に行ってゆく。ハイブリッド式研究集会の開催は、令和4年度は3回中2回行った。ハイブリッド式での開催も慣れてきた事もあり、より研究集会の「運営における」完成度を高めていきたい。

②Zoom の利用促進活動

令和4年度は、水倶楽部会員を対象として、特別に Zoom 普及活動は行わなかった。現時点で、オンライン集会（研究集会・部会・分科会・懇親会等）を通じ、会員内での Zoom の利活用は十分普及したと推測される。これは、Zoom アプリの社会的認知度が非常に高くなり、ミーティングツールとして使用可能である人が、一般的になった事も挙げられると思われる。

また、今後要望があれば、会員間のオンライン懇親会を積極的に開催し、遠方居住の会員間の交流を活発化させてゆきたい。懇親会の開催要望も「21世紀水倶楽部たより」などの広報を通じ、随時受け付けて行く所存である。

③研究集会でのアンケートの実施

昨年度の研究集会以降、オンライン参加者には、Zoom アプリの自動アンケート機能で、研究集会のアンケートを実施する様になった。また、会場参加者には同じ項目のアンケートを直接取るようにし、研究集会終了後、両者のアンケートを合併して集計し、アンケート結果を研究集会主催の部会・分科会に報告する様にした。アンケート結果から、集会への反省点を直接得る事が出来、より完成度の高い研究集会、また一般的に興味が高い水関連トピックスの集会を開催出来る様になったと思われる。

当分科会は以上の様に、倶楽部の主活動である研究集会や、会員の集会・交流活動などにおいて、Zoom を活用した交流活動を、新年度においても積極的に支援してゆきたい。

1.6 活動成果出版編集委員会（21世紀水倶楽部だより）

「21世紀水倶楽部だより」発行の経緯は下記のとおりであった。

- 前年度まで第72号（通算72回）を発行し、令和4年度は73号から76号を、6月、7月、11月、2月に発行した。
- 正会員及び賛助会員あてに、メールにより掲載URLを送付することにより、配布した。
- 各号の記事は、巻頭文（理事及び監事が輪番で執筆）、活動報告、会員だより、お知らせ、編集幹事のあと書きといった構成になっている。

1.7 ホームページ（HP）上での活動

ホームページ（HP）上での会員活動は、近年のNPO活動の主流となっている。特に、遠隔地の会員にとっては、会員会合などへの参加が不便であることから、HP活動は活動の利便性を担保するものとなっている。

会の発足時からこのことに留意し、会員個人HPへのリンク、会員論文図書館（投稿スペース）、会員活動への招待コーナー、会員関係のニュースなどを用意している。また、各部会や分科会のサブページを設け、それぞれ活動概況を紹介している。

新型コロナウイルス感染症が5類に移行したが、このネットによる活動が重要となっている。

「会員個人HPへのリンク」は、亀田泰武顧問、望月倫也会員のHPにリンクを張ってしる。「会員論文図書館」は、令和4年度の投稿はなかったが、累計は27編となっている。さらに、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」を掲載している。「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。（増減なし）「会員関係ニュース」は、会員個人の活動など、会の趣旨に合い広報を要するものとして申し出のあったものを掲載している。

また、当倶楽部ホームページのリニューアルを、ワーキンググループにより作業に着手した。令和4年度には、ホームページの構成案まで作成したので、次年度にリニューアルの予定である。

現在の水倶楽部HP URL : <http://www.21water.jp/21index.htm>

2. 活動の詳細

2.1 研究集会等の活動

2.1.1 研究集会「OD法こと始め～OD法の計画設計の確立期とその変遷～」

小規模下水処理場分科会は、2022年7月1日、研究集会「OD法事始め～OD法の計画設計の確立期とその変遷～」を開催した。本研究集会はリアルの会場とWebシステムの併用により開催された。

(1)開催趣旨等

OD法は小規模下水処理場の大部分が採用している処理方式である。大都市で採用されている標準活性汚泥法とその変法に比べ、維持管理が容易であるなど、小規模施設向けの利点を有するといわれている。現在、OD法の処理場は供用開始から20～25年を迎え、電気、設備機器の更新時期を迎えている。小規模な自治体は急激な人口減少に直面し、OD法の更新計画を、将来を見越した合理的なものとする必要がある。

わが国でOD法が広く普及したのは、昭和62年、日本下水道事業団がオキシデーションディッチ法設計指針(案)をとりまとめ、更に数次にわたって設計指針を改訂していったことが要因である。しかし、昭和62年以前にも、いくつかのOD法処理場が、ユニークな視点から設計、運転されている。本研究集会は、OD法の黎明期、日本下水道事業団による計画設計の初期、確立期を振り返り、OD法の原理を再確認する。そのことによって、将来のOD法の在り方に大きなヒントが得られることを期待する。

①日時場所：令和4年7月1日(金) 13:30～16:45

会場：全水道会館会議室 東京都文京区本郷1-4-1

②開催方法：会場参加+オンライン(Zoom)でのハイブリッド方式

③研究集会プログラム

講演1. 「苫小牧市におけるOD法の導入経緯と運転経験」

元苫小牧市副市長 中野 裕隆 氏

講演2. 「日本下水道事業団におけるOD法技術評価の経緯」

積水アクアシステム株式会社 木全 隆 氏

講演3. 「日本下水道事業団におけるOD法設計基準類の変遷」

(株)極東技工コンサルタント 中沢 均 氏

④総合討論

司会：21世紀水倶楽部 理事 高橋 正宏 氏

(2)講演概要

研究集会冒頭に栗原理事長の挨拶があり、3人の講師による講演が行われた。

①「苫小牧市におけるOD法の導入経緯と運転経験」

元苫小牧市副市長 中野 裕隆 氏

苫小牧市は、道内でも早くに下水道に着手し、59年には道内最初の処理場を運転した。

普及率は、75年には、すでに75%に達していた。市街地から東に10数キロはなれた郊外にある、勇払地区の土地区画整理事業の進捗にあわせて、勇払処理場を建設することになった。ひきつづき、800ヘクタールをこえる沼ノ端地区の土地区画整理事業が予定されていることから、暫定処理場で出発することになった。ODは78年に建設し、3系列まで増設して、89年に標準活性汚泥法に切りかえた。

暫定処理場であることから、建設費が安いこと、小規模であること、運転管理が易しいことが条件となり、くわえて、海外の寒冷地での実績があることが、OD法採用の決め手となった。しかし、活性汚泥は水温が低下すると、処理機能がいちじるしく下がることが知られている。はたして、積雪寒冷地でも処理ができるのか、運転管理が易しいのか、高級処理なみの能力を持つのか、国内での成功例を聞かないことから、実験をすることにした。国内の文献は皆無と聞いていい。海外の文献を求め、大学に助手で残っていた、同期の故湯浅晶岐阜大学教授に送って頂いた。北米のアラスカなどの事例があり、参考になった。

建設費低減のために工夫したことは、①ディッチ本体では、底部は、現地砂とセメントを耕耘機でかきまぜ、ローラーで転圧しただけのⅩクラス・コンクリートを採用。側壁はコンクリート・ブロックに防水モルタル被覆。カバーは金属折板を使用。②土木・建築工事だけでなく、製作も含め機械工事と電気工事もすべて地元業者に発注した。工事費は110百万円（土木・建築工事70のうち建築15、機械工事25、電気工事15）におさえ、管理棟を含めても、処理水量あたり10万円/m³と、安く建設できた。

勇払処理場が成功したのは、3つ理由がある。①処理場経験者を配置したこと。場長、主査、係員の3人だが、とくに、主査は電気に詳しくOD実験にかかわっている。ベニヤ板にスイッチやリレー、タイマーを打ちつけた操作盤をつくって、自動運転で実験ができた。

勇払の操作盤も、かなり改変したと考えている。②自前の技術であったこと。誰に頼ることもできない、成功するまで自分の頭で考えるしかなかった。③処理水質にこだわらなかったこと。実験結果から、いい水質は期待していなかった。だから酸化池をおいて、受け皿とした。活性汚泥が軽いと考えていたので、エアレーションタンクもつかって、施設全体で沈殿させることも想定していた。

②「J S “日本下水道事業団” によるOD法技術評価」

積水アクアシステム株式会社 木全 隆 氏

i) 昭和 40～50 年代の状況

J S が最初に造ったOD法処理場は、昭和 56 年に供用開始した近江八幡市で、以降 J S 施工のOD法施設が急に増えた。この間、昭和 58 年には建設技術評価で曝気装置の評価が行われ、これらが増加の一つの要因となった。

ii) J S での小規模下水処理方法に関する調査研究

J S が昭和 53～56 年に行った「小規模下水処理場のユニットプロセスの試験調査」で、RBC、長時間法、OD法の調査が行われた。OD法については 57 年から 59 年に調査を実

施し、結果を受けて58年に1次評価、60年に2次評価が行われた。OD法評価のため、苫小牧市勇払処理場、豊橋市高根、近江八幡市沖島の3処理場をそれぞれ半年位調査した。

勇払は半回分式、豊橋は連続式、近江八幡は回分式で、規模は概ね1000m³/日以下。曝気装置は横軸、ドラフトチューブ、縦軸で、共通点は機械脱水がない。勇払は濃縮汚泥を搬出、他は乾燥床であった。

iii) JSによるOD法の第1次・第2次技術評価

前出の3箇所の調査に基づき1次、2次の技術評価が行われた。

最初にBOD、SS、CODの除去だが、家庭下水の処理では、処理水BODを施行令の技術上の基準に適合せしめる能力を有するとしている。ただSRTが長いので硝化が起こり、硝化が不完全な場合、処理水BODが高くなることがある。硝化が不十分な場合BODが20mg/lを超えるデータがあるが、完全硝化の場合は収まっている。

A処理場において、時間帯によっては処理能力の2倍水量を超える状況で負荷変動に対する安定性について確認された。特にA処理場では低水温期に4.2~7.5 mg/lで、水温が5℃近くまで低下してもBOD除去は良好に行えると評価された。

窒素除去の評価は第2次評価でなされており、適切な施設設計、運転管理がされれば、全窒素として概ね70%以上の除去が可能としている。

ディッチ内の混合特性は、DOは流れ方向に勾配があるが、アルカリ度、MLSS、pHはほぼ均一である。汚泥については、MLSSは2000~6000 mg/l、SV30は70~99%で、界面沈降が主で沈降速度は非常に遅い。汚泥発生量は3処理場でばらつきがあるが、除去BOD当りあるいは除去SS当り概ね75%で、標準法に比較して少ない。

維持管理の特徴として、ディッチ内で汚泥の溜込み運転ができる。MLSSを4500mg/lから3500mg/lまで一気に引抜いたが、処理水BOD、SSには大きな変化がなかった。汚泥を溜込んで運転出来ることは汚泥管理の手間が少ないというOD法のメリットになる。終沈を回分で運転する場合、返送濃度を気にする必要がなく、ディッチ内のMLSSを高く維持できる。施設構成はディッチと終沈しかなく、総合して維持管理手間は標準法に比べ少ないと評価された。

③「日本下水道事業団におけるOD法設計基準類の変遷」

(株) 極東技工コンサルタント 中沢 均 氏

i) JSにおけるOD法の取組と成果

- プレハブ式オキシデーションディッチ法標準図(1986年)
 - ・処理能力300~1,200 m³/日の規模を対象。100 m³/日毎に処理場施設一式を標準化
 - ・改訂により、スクリー型エアレーション装置に限定
- OD法設計指針の作成(1987年)
 - ・最終沈殿池水面積負荷の見直し、汚泥ためこみ運転
 - ・OD槽の構造図や配筋図を標準化。
- 縦軸型オキシデーションディッチ法標準設計(1995年)

- ・ 1池 700～2,500 m³/日の 100 m³/日毎に標準化

●曝気装置の追加・高度処理OD法対応

- ・ ASRT 管理の導入（余剰汚泥の連続引抜・脱水、間欠曝気方式を標準化）

ii) OD法の技術評価(第3次)で明らかにされたOD法の知見

- ・ 1996 年度までに供用した 298 処理場のアンケート調査等を踏まえて、主にOD法の制御方法について報告書がまとめられた。
- ・ OD法は、ASRT 制御を採り入れた間欠曝気方式により安定した窒素除去が可能となり、余剰汚泥を反応タンクから直接引抜くことにより、流入水量の変動に対しても安定した処理が維持される。好気攪拌と無酸素攪拌の比（好気：無酸素時間比）は1：1程度とする。流入率が小さく、SRT が長いほど、汚泥発生率が小さい。また、水温が低下するほど汚泥発生率が大きくなる。
- ・ 標準活性汚泥法では最初沈殿池で除去する汚泥もOD法では酸化するため、省エネルギー化等が課題。

iii)まとめ：OD法の課題（欧州から学んだ当初の前提と現状の乖離）

- ・ 少子高齢化の時代になり、流入水量が減少(将来も)。
- ・ 下水道経営、脱炭素社会への対応等、多くの課題に直面する事になった。
- ・ 更なる省エネ、脱炭素のためには、センサー等を活用した監視制御も1つの解。
例) 水質自動制御水処理制御システム、ランドックスODシステム

④総合討論

会場からの質問を受け付けたのち講師による総合討論を行った。

司会：これからOD法処理場の多くが耐用年数を迎えるとともに、流入水量の減少による料金収入の減少が見込まれる。OD法の将来を持続可能なものとするためのお考えをお聞かせください。

中野：人に頼るのではなく、自分の頭で考えることが大事だ。都市計画でも言ってきたことだが、前の人のやりかたを疑い、自分の頭で考えて、よりよい方法を見つけることだ。

OD法は、単純な技術であり、中学生や小学生でも分かる技術にすれば、まだまだ改良することができるはずだ。

木全：OD法の原点は、人手をかけなくても運転できるということにある。現状は高度化して難しいものとなっているが、原点に帰ることがこれから必要になると考える。ただし、日本下水道事業団は、苫小牧市のように一人一人が百点を目指すところではなく、平均点の施設を大量生産する使命を持っていた。当時としてはやむを得ない点があったかもしれないが、そのうえで今後は原点に立ち返る必要がある。

中沢：標準化を進めた本人であるが、どこか違和感を持ちながら仕事を進めていた。当時としては、自治体の意向、メーカーの都合などを考慮した折衷案として標準化があった。ただ

し、設計指針や標準仕様だけでなく、事業団の中では解説書を書いており、その中には過去の経緯や設計のポイントなどが述べられている。そこに戻ることが必要である。

また、OD法は活性汚泥法の一つの形態であり、活性汚泥法全般の原理については、下水道施設計画・設計指針などに解説が書かれている。活性汚泥法の一部としてOD法を見直すと、柔軟な発想が出てくるのではないか。

高橋(司会)：小規模下水処理場分科会では、様々な工夫の例を集め、整理して皆様との意見交換を進めながら、OD法の今後に関する提言をまとめていきたいと考えている。

2.1.2 研究集会「下水・処理水の付加価値を生かした持続可能な都市の再生」

(1) 開催趣旨等

下水及び下水処理水は、都市内に豊富に存在するエネルギー及び水資源としてその価値が注目され、下水道熱利用及び下水処理水の再利用が進められて来ました。しかしながら、その普及の度合いは、技術開発面、コスト面及び社会的認知度などの問題があり、まだ十分ではありません。本研究集会では、このような情勢を踏まえ、この分野の学識者や先進事例を持つ自治体の方がたにより、下水道熱利用及び下水処理水の再利用の到達点と課題、ならびにその社会的意義について紹介いただきます。そして、総合討論では、今後の再利用システムの発展方向や需要者への働きかけ方などについて議論いただきました。

①日時場所：令和4年11月2日（水）13:30～17:10

会場：馬事畜産会館大会議室 東京都中央区新川2-6-16 2F

②開催方法：会場参加＋オンライン（Zoom）のハイブリッド方式

③研究集会プログラム

講演1. 「リスク管理型再生水利用を目指す世界の動き」

京都大学名誉教授 田中宏明氏

講演2. 「東京都における下水熱及び再生水の利用」

東京都下水道局計画調整部エネルギー・温暖化対策推進担当課長 宗吉 統氏

講演3. 「下水処理場の全面リニューアルでMBRの導入と

水辺の魅力空間づくり（大阪市）」

大阪市建設局下水道部設備課長 西本裕二氏

総合討論

コーディネータ：21世紀水倶楽部 昆 久雄氏

(2) 講演概要

①リスク管理型再生水利用を目指す世界の動き

京都大学名誉教授 田中宏明氏

i) 世界的に高まる水の再利用

国連の「持続可能な開発目標」の目標6「安全な水とトイレを世界中に」は安全な飲み水と衛生設備の確保が目標となっているが、世界中での水のリサイクル率を上げ、安全な水の再利用を実現するという内容も含まれている。世界各国での水の再利用は、農業用水、工業用水が多いが、飲料水利用につながる地下水涵養の項目が注目される。世界の下水再利用の量は、年間400億 m^3 と見積もられておりこれは下水量の11.3%に相当する。

ii) 農業利用

再生水の農業利用を含めた非飲用利用の再生水基準では、病原微生物の除去を意識している。米国カリフォルニア州で設定されたTitle22が著名である。再生水分類は、再生水との接触レベルと市民がどの程度接触するかによって再生水の大腸菌群数と処理法が分類されている。わが国においても、沖縄県糸満市において再生水の農業利用に関するB-DASHプロジェクトを2015～2016年度に実施し、1000 m^3 /日スケールでUF膜＋UV消毒の実証実験を行った。その結果、従来技術（凝集沈殿＋砂ろ過＋UV消毒）に対する優位性が確認できると

ともに、再生水の価格競争性、再生水灌漑による農作物への農家、流通業者、消費者の受容性が確認できた。

iii) 飲用利用

再生水の飲用利用は、①工学的バッファを置くだけの直接飲用利用、②地下水層や貯水池に数か月滞留させるプロセスを経る間接飲用利用、③河川に一旦放流そして取水という非意図的 (de facto) 飲用利用、に分けることができる。米国では頻発する渇水が新たな水資源の開発に拍車をかけ、種々の形態の飲用利用の再生水プロジェクトが進行中である。中でもカリフォルニア州オレンジ郡の Water Factory 21 の間接飲用利用プロジェクトは著名で、二次処理水を UF、RO 膜処理後、UV+H₂O₂ による促進酸化した再生水を直接被圧地下水層に注入しながら、少し離れた地点から地下水を揚水し、浄水処理して飲料水を得ている。一方、下水再生水を一旦環境に流すことをせず、直接飲用に利用する事例もあり、アフリカ ナミビア Windhoek 市で始めた例が世界初 (1968 年) である。米国でも 2013 年テキサス州 Big Spring 市で実施されることとなり、高度に処理された下水処理水が約 20% の割合、直接上水源にされている。カリフォルニア州でも、100 万 m³/日以上の本格的な大規模な直接飲用利用プロジェクトがロサンゼルス市で計画され、まさに建設されようとしている。直接飲用利用の利点としては、①エネルギーとコストの節約、②超高度処理の優れた水質が維持される、③地下水層や貯水池の確保が不要。欠点としては、環境バッファがないため、処理障害検出と対応時間の短縮化が必要となることが挙げられている。

iv) 工業利用 (食品加工)

再利用水の利用は欧州 (スウェーデン、ドイツ)、米国において、ビール醸造水まで広がっている。国内では、我々が沖縄南部地域で UF+RO で高度に処理された下水処理水を工業用水に付加することのアンケート調査を行った結果、現状でも硬度調整などを自社で行っているため、現在工業用水が利用できない利用者は、水道水の料金よりも安ければ (食品加工を含めて) 使用したいということであった。当地での再生水原価は工業用水よりも高いが、水道水料金以下と計算されるので、実施可能性があるといえる。

v) 都市用水利用

米国で最近注目を集めているのは、ビル単位で行われるオンサイトの非飲用利用の下水再利用である。下水からの再生水生産に対する病原微生物の削減目標は、細菌で 6.0-Log、クリプトスポリジウムで 7.0-Log、腸管系ウイルスで 8.5-Log とされるが、これらの条件は、MBR+UV+塩素消毒 の処理技術システムで十分達成可能である。オーストラリアのシドニー市では下水道管から下水を取水してオンサイト再生水処理システムを用いて水洗用水及び修景灌漑用水を再生利用している例があり、これを Sewer Mining (下水管採掘) と称している。

●まとめ

本日の発表の内容をまとめて Take Home Message として示す。

Take Home Message

- 水の再利用は、水資源管理 水環境管理、エネルギー管理などの視点から世界的に重要だが、リスク管理と費用・エネルギーのトレードオフ解決必要
- 欧州では農業利用にリスク管理を含む再生水規制を導入
- 飲用利用が米国を中心に注目、間接利用に加えて、直接利用が実装されつつある
- 食品製造への工業利用の障壁は下がってきている
- 非飲用都市利用では、小規模化、集中型との連携、エネルギー利用の視点が重要

52

②東京都における下水熱及び再生水の利用 東京都下水道局計画調整部 宗吉 統氏

i) 下水処理

東京都では、区部で発生する下水の処理と雨水排除および多摩地区における下水処理(流域下水道事業)を、20か所の水再生センターおよび87か所のポンプ所で日々休みなく行っている。これらの水再生センターでは1日当たり約558万 m^3 の下水と約20万 m^3 の汚泥を処理している。下水道の従来目的である汚水処理による生活環境の改善、雨水排除による浸水の防除、そして公共用水域の水質保全に加えて、最近では下水道が持つ資源・エネルギーの利用や下水道施設の上部空間利用を通じて、良好な都市空間の創出など新たな役割を果たしつつある。

ii) 下水熱の利用

下水は、外気温に対して夏は冷たく冬は暖かいという温度特性を持っており、この特性を冷暖房に利用することによって、省エネや温室効果ガス削減も期待できる。水再生センター等での利用が昭和62年から最も古く、次に後楽地区や新砂地区での地域冷暖房、そして2つの個別ビル、続いて中野区との連携で体育館における熱利用と続いている。これからの取り組みとしては、虎ノ門・麻布台地区第1種市街地再開発事業(虎ノ門・麻布台プロジェクト)での熱利用を令和5年に開始する。熱利用の別の例として、地域冷暖房に取り組んでいる。平成6年には後楽一丁目において、国内初で唯一の未処理下水のみを熱源として冷温水を製造し、東京ドームホテルなど7施設に熱を供給する地域冷暖房に着手している。二つ目の事例として、平成13年から新砂三丁目目で砂町水再生センター近隣に建設された高齢者福祉施設や医療施設などに、処理水や焼却炉の廃熱を熱源として平成13年から熱を供給している。三つ目の事例として、平成27年からは芝浦水再生センターからその上部にある品川シーズンテラス(商業ビル)に処理水由来の熱を供給している。平成27年に、民間事業者が下水道管内に熱回収設備を設置できるように下水道法が改正されたため、下水熱利用はより容易になってきた。令和3年6月に虎ノ門・麻布台プロジェクトにおいて下水道管から回収した下水熱を地域冷暖房に利用する国内初の事例として、都と民間事業者が熱利用の協定を締結し、令和5年4月に事業を開始する予定である。

iii) 再生水利用

利用に際して、通常の処理に加えてろ過やオゾン処理などが必要になる。再生水の用途としては、トイレ洗浄や植栽への灌水、あるいは水量が枯渇した河川への送水(清流復活事業)などがあげられる。令和3年度の実績として、区部では再利用水として約43万 m^3 /日(処理水量の約11%)が使用されている。用途の内訳は下水道局施設内利用、トイレ用水、清流復活用水である。一方、多摩地域でも10%弱の処理水を利用しており、目的は下水道局内施設利用と清流復活用である。再生水は2次処理水を高度処理としてろ過、オゾン処理の後に消毒して供給するが、最近では2次処理水を生物膜ろ過、オゾン処理、セラミック膜ろ過を経て再生水としている。オゾン処理は脱色や消毒を目的として、セラミック膜は濁度を除去することによってトイレの給水器具等でのトラブルを防ぐために、それぞれ用いられる。

区部の再生水事業は、芝浦、有明、落合の3か所の水再生センターで作られた再生水を用いている。最初は新宿副都心への供給(落合)、次に臨海副都心への供給(有明)、そして芝浦地区への供給(芝浦)である。新宿副都心での再生水事業は1984年10月にモデル事業として始まった。都庁舎のトイレも再生水を使っており、壁にそれを示すステッカーが貼られている。再生水利用の令和3年度実績としては、対象区域は1,160ha、供給される対象は198施設、利用水量は6,350 m^3 /日となっている。コロナ禍前の水量は約10,000 m^3 /日だったので、6割に減少したことになる。清流復活事業としては、区部で落合水再生センターの再生水が目黒川などに、多摩地区では多摩川上流水再生センターの再生水が野火止用水などに、

それぞれ供給されている。目黒川では水がよどんでいたが、再生水の供給で水量が回復してBOD値が大きく改善されている。また渋谷川では、壁泉という新たな水辺空間の創出に貢献している。また落合水再生センターではその上部に公園を設けてせせらぎの里と名付け、RO膜を通した再生水を供給している。

③下水処理場の全面リニューアルでMBRの導入と水辺の魅力空間づくり

「～水都大阪の水辺魅力の向上をめざして～」

大阪市建設局下水道部設備課長 西本裕二氏

i) 改築更新におけるMBR導入の背景・目的

中浜下水処理場では供用開始後50年が経過し、施設が老朽化したなか、合流改善対策と高度処理化を目的とした大規模改築が必要となりました。検討の結果、増設スペースがないなか、晴天時の高度処理と雨天時の合流改善を目的として、施設をコンパクト化することで処理能力を増強することが必要となり、高速ろ過とMBR（膜分離活性汚泥法）を採用しました。MBRは常設のものとしては国内最大です。高速ろ過は合流改善の機能向上とともに、後段のMBRの膜の保護の役割も果たします。また、MBRは硝化脱窒型で凝集剤添加を併用することで高度処理の機能向上を果たします。

高速ろ過施設は浮上ろ材を用いた上向流方式を採用しました。晴雨兼用施設であり、3系列のうち晴天時は沈殿池代替施設として1系列を、雨天時は合流改善施設として最大3系列を使用します。施設のコンパクト化が可能となり、従来の沈殿処理と比べ処理能力が向上しました。ろ過工程は夾雑物の除去率がほぼ100%であり、MBRの前処理として最適です。また、特殊ろ材は凝集剤が不要であり、千島処理場での10年以上の実績から、安定した処理ができることを確認しています。

検証期間中の処理性能では、高度ろ過施設について、主に晴天時の実績ですが、SS除去率は75%、BOD除去率は30%、夾雑物除去率は100%、ろ過水回収率は90%とほぼ処理性能を満たしています。雨天時は今後確認の予定です。MBR処理施設について、BODは1.4mg/L、SSはND、T-Nは6.4mg/L、T-Pは0.3mg/L、大腸菌群数はNDと目標水質を達成しています。

ii) MBR処理水による水辺魅力向上、水利用の取組み

東横堀川、道頓堀川では、水質を改善し水辺魅力の向上を目指しています。具体的には、水門操作によりきれいな大川の水を導入するとともに、雨水貯留管の整備を行った結果、2015年3月から雨天時汚濁物の越流がほとんどなくなりました。

超高度処理水である中浜MBR処理水の送水も実施することとしています。既設の大阪城外濠への送水管を活用し、東横堀川へ送水管を延長します。東横堀川放流口は下水道に興味をもってもらうため、人が

MBR処理水による水辺魅力向上、水利用の取組み



※ ①～③のほか、路面排水対策、河川の波瀬などを実施

集う場所として整備し、光るマンホール蓋を設置します。

また、1期送水管に続き、今後、2期送水管の発注施工により、東横堀川へ合計4万m³/日の送水を予定し、2025年の大阪万博までに整備することを想定しています。さらに、中浜下水処理場そばには大阪公立大学のキャンパス予定地があり、MBR処理水の熱利用や雑用水利用が計画されています。

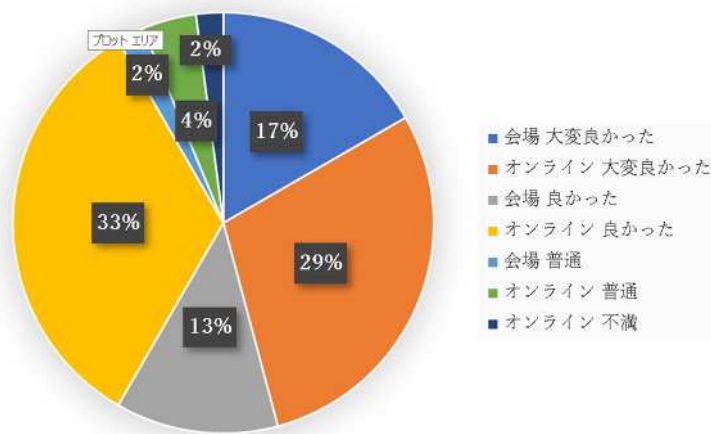
④総合討論

昆副理事長をコーディネータに、講師による総合討論がなされ、下水・処理水の付加価値利用に対する課題について活発な議論がなされた。また、会場から5名、オンライン参加者から1名の質疑がなされた。

種別	申込時（人）
会員	35
賛助会員	22
官公庁・教育関係	11
施設業協会	20
上記以外	11
計	99

今回の研究集会にご満足いただけましたか？「5段階評価」←

満足いただけましたか？5段階評価



2.1.3 研究集会「下水道マンホール蓋のこれまでと今後」

(1) 開催趣旨等

背景としては、我国に約 1,600 万基のマンホール蓋が設置されており、鋳鉄製であることから本体に比べ耐用年数が短く、点検・更新等が大きな課題となっている。このことにより、本研究集会では、マンホール蓋の設置や維持管理に携わる地方公共団体をはじめ、関係団体から話題提供を頂き、インフラ更新時代でのマンホール蓋の管理と新たな取組みについて行われた。

プログラムでは、最初にテーマに対する話題提供、総合討論が行われた。質疑については、総合討論の中で時間が設けたが、総合討論の質疑のみとなった。

①開催日時：令和 5 年 1 月 27 日（金）午後 1 時 30 分～午後 4 時 30 分

②開催場所：フルオンライン (Zoom) 方式。出席者 81 名（関係者を含む）

③研究集会プログラム：講演(話題提供)

講演 1. 「マンホール蓋の変遷と維持管理」

(一社) 日本グラウンドマンホール工業会 手嶋泰三氏

講演 2. 「マンホール蓋の開閉から始まる管路管理」

(公社) 日本下水道管路管理業協会 深谷渉氏

講演 3. 「マンホール蓋の必要機能とその性能評価」

(株) G&U 技術研究センター 所長 尾崎正明氏

講演 4. 「横浜市のマノホール蓋について」

横浜市管路整備課長 黒羽根能生氏

総合討論

司会：21 世紀水倶楽部 石川高輝氏

i) マンホール蓋を取り巻く内外の環境について、マンホール聖戦の紹介

ii) マンホール蓋のこれまで

iii) マンホール蓋の今後

①データ収集、②リスク評価、③管理と新たな取組み、④IoT 社会と蓋の進化

iv) 総合討論質疑

総括

(2) 講演(話題提供)概要

関係団体から 4 名の話題提供が行われた。以下に要約を述べる。

i) 「マンホール蓋の変遷と維持管理」

(一社) 日本グラウンドマンホール工業会 手嶋泰三氏

全国に約 1,600 万基設置されたマンホール蓋の進化の歴史と共に、老朽化が進む中で下水道台帳に情報が少ない蓋の効率的な維持管理方法を解説。特に、年代毎に整理された材質/構造/機能/性能が入ったマンホール蓋の特性に関する図は分かり易くこれまでの経緯が盛り込まれていた。また、マンホール蓋のマネジメントに関する CAPD サイクルが説明され、実践での活用がアピールされた。

ii) 「マンホール蓋の開閉から始まる管路管理」

(公社) 日本下水道管路管理業協会 深谷渉氏

管路管理にとってマンホール蓋は、地上に見える唯一の管路構造物、作業時の出入口として極めて重要であるが、流下能力の確保や陥没防止のために実施される本管の点検調査の影に隠れがちである。また、話題提供では、管路管理から見た蓋の現状や今後のあるべき姿が述べられ、マネジメントの視点でマンホール蓋を見ている点などが印象に残った。

iii) 「マンホール蓋の必要機能とその性能評価」

(株) G&U技術研究センター 尾崎正明氏

マンホール蓋では、豪雨時の浮上・飛散防止等の機能について、その性能評価が実施されている。しかし、食い込み力制御や腐食の課題が残されている。特に、性能規定に関する課題解決に向けた取り組み、新たなインフラマネジメントの提案が印象的であった。

iv) 「横浜市のマンホール蓋について」

横浜市管路整備課長 黒羽根能生氏

横浜市における 53 万基に及ぶマンホール蓋の管理や基準策定の経緯、事故等への課題と対応、新たな取り組みとして MMS の導入、水位周知下水道や広報への活用等について報告された。自治体での詳細なマンホール蓋の取り組み状況が幅広く解説され、新たなマネジメントの取り組みの考え方が紹介された。

(3) 総合討論概要

総合討論は、マンホール蓋を取り巻く内外の環境について感じていることを、各講師から聞く形で進められた。次に「マンホール聖戦」が秋山理事より紹介される。

マンホール蓋のこれまでは、追加コメントとして話題提供では話されなかった内容が各講師より紹介された。

マンホール蓋の今後については、話題提供の内容から、管理と今後の取り組みについて、講師に設問する形式で行われた。特に、今後の管理に必要と思われるマネジメントを取り込むための大事な要素である、データ収集、リスク評価、管理と新たな取り組みについて議論された。

IoT 社会と蓋の進化では、マンホール蓋の人気や、蓋に計測機器を設置し、管内流量・硫化水素濃度測定を行う等の技術開発が紹介された。

質疑に関しては、3名の方より感想やコメントが寄せられた。

(4) 研究集会総括

総合討論の司会から総括として、マンホール蓋が時代の変化に対応、改善が行われてきたこと、デザインマンホールの普及、下水道施設の見える化推進における、マンホールカードによるマンホール蓋人気、新たな領域での利用価値の発生等が述べられた。また、新規取り組みとして、これからの管理上でのヒントに繋がるリスク評価に関する討論が行われたこと、マンホール蓋から始まる下水道のパラダイムシフトが起こりつつあることが紹介された。

2.2 CPDプログラム受講証明書の発行

当倶楽部では、昨年度に引き続き正会員並びに賛助会員企業へのサービス向上を図るため、研究集会・施設見学会を対象に「公益社団法人 全国上下水道コンサルタント協会」認定の「CPDプログラム受講証明書」を発行しております。

(1) 研究集会

今年度は次のようにハイブリット並びにオンライン(Zoom)研究集会において、CPDプログラム受講証明書を発行しました。

- ・研究集会① OD 法こと始め：OD 法の計画設計の確立期とその変遷
 (開催日) 令和4年7月1日(金)
 (開催方式) ハイブリット(会場・オンライン)
 (CPD発行数) 参加者102名(会場38名、オンライン64名)のうち21名に発行。
- ・研究集会② 下水・処理水の付加価値を生かした持続可能な都市の再生
 (開催日) 令和4年11月2日(水)
 (開催方式) ハイブリット(会場・オンライン)
 (CPD発行数) 参加者81名(会場26名、オンライン55名)のうち20名に発行。
- ・研究集会③ 下水道マンホール蓋のこれまでと今後 - その管理と新たな取組み -
 (開催日) 令和5年1月27日(金)
 (開催方式) オンライン
 (CPD発行数) 参加者81名のうち25名に発行。

(2) CPD受講証明書の発行内訳

CPDプログラム受講証明書は、会員並びに賛助会員に加え非会員に対して発行しておりますが、次のような内訳でコンサルタントの方々に多くて発行しております。

発行業種等	研究集会①	研究集会②	研究集会③	備考
21世紀水倶楽部会員	5	6	6	
コンサルタント	賛助会員	7	9	8
	非会員	6	4	11
地方自治体	1	—	—	非会員
団体	1	1	—	同上
メーカー	1	—	—	同上
合計(人)	21	20	25	総計=66

(3) CPD受講証明書の発行比率

CPD受講証明書は令和2年度より本格的に発行していますが、CPD発行総数比率：(CPD発行総数/研究集会参加総数)は、昨年度より次のように急増しております。

年 度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
CPD発行総数(人)	20	20	66
研究集会参加総数(人)	110	143	264
「CPD発行総数/研究集会参加総数」比率(%)	18	14	25

2.3 他行事への参画

2.3.1 下水道展' 2 2 東京

令和4年8月3日13:00からGKPの依頼により東京ビッグサイト、第3展示場の説明ブースにて「日本の列車トイレの歴史」として、写真により「汚物垂れ流しの列車トイレ」の講演を行いました。

暑い中でしたが小中学生15名程度が聞いてくれました。また、併せて「日本の列車トイレの歴史」のパネルも、8月2～5日の期間、会場展示し、説明を行いました。会場の隅っこであまり目立ちませんでした。

一方、日本工業出版社が展示していた月刊誌“環境浄化技術”で連載している『列車トイレの世界』が丸善株の担当者の目に留まり、単行本となり令和5年7月13日より出版することになりました。



上写真：講演の状況

右写真：パネル展示 ⇒
「日本の列車トイレの歴史」



2.3.2 干潟見学会 @木更津海岸 2022(令和4)年5月17日(火)

見学会をはじめたのが2004(平成16)年からで最初は多摩川河口干潟見学で、2022年で16回目となる。木更津海岸見学は2006年を皮切りに今年で13回目となる。見学会の参加者は、総数6名でNPO水倶楽部からは4名。

集合は5月17日(火)9:30木更津駅西口出口で、そこからタクシーで近くまで。

当日の潮の状況は、潮位表で東京は16日が満月で、5月17日は干潮が11:41の-8cm、満潮が4:45の199cm。

行きも帰りもちょうど集団潮干刈りの幼児達と一緒にだった。干潟に降り最初に目についたのが去年同様、砂のとぐろで、これはタマシキゴカイ(通称クロムシ)が吐き出した砂。昨年同様生息密度が高い感じであった。タマシキゴカイは砂を食べて有機物を吸収し、とぐろのように砂を吐き出し、底質の浄化を行っている。増えるのは良いが生物相が単純になっているのはあまり良くない感じがする。



上写真 木更津干潟

タマシキゴカイの砂とぐろばかり目立つ

岸近くでもアサリはいて昨年同様小さい。沖に向かったがその途中のアサリも小さいものであった。昨年より密度は少ないように感じた。人の行かない遠くではこれまでアサリは非常に少なかったが、今回は沖の方でもある程度いる。

潮干刈り干潟の陸側の港内に筏が浮かんでいて、アサリ稚貝を育成しているとのこと。11月頃干潟内の稚貝を集めて筏の下に収容し、波に流されず、水面少し下の栄養状態の良いところで、成長が早くなるそう。ただ殻の色が黒っぽくなって少し大きくなって、干潟で育ったデザイン性の高い殻の小さいアサリと違うそう。

ハマグリは6人で2個採取。以前撒いたものがまだ少し生き残っているものと考えられる。マメコブシガニは例年より多く、掃除屋のアラムシロガイが少ないような印象であった。

2cmくらいの小さい穴があいているバカ貝の殻が散見できた。バカ貝の殻厚が薄いので、ツメタガイに攻撃されやすいそう。バカ貝は少し復活しただしたのかも。ツメタガイは去年より多い感じ。お椀状の卵は少なかった。姿を消していたマテガイの小さな殻もあった。復活してくれると良いが。

また、東京湾環境調査の一環として、葛西海浜公園の干潟調査を5/30、7/14、8/11に実施している。

貝類がほとんど生息していない状態の確認のような調査となっている。

2.3.3 東京湾大感謝祭2022 2022/10/13、14、15

東京湾大感謝祭は、市民や企業、団体と国や自治体がともに、海を起点にライフスタイルの転換を考え、行動するきっかけを提供する場として2013年より開催されている。

今年は3年ぶりに展示などが会場での開催になった。場所は以前の赤レンガ館周辺でなく、大栈橋の先端にある大きなホールで、「海にいいこと、やさしいこと、はじめよう!」をテーマに開催された。そのほかシンポジウム、乗船体験、清掃船見学、ハゼ釣り教室などが開催された。

(1)大棧橋ホールの出展 10/15(土)、16(日)

大棧橋ホールでは、様々な団体が出展し、このなか東京湾で活躍する市民団体コーナーとしてフォーラム会員の NPO も無料で出展できることとなった。水倶楽部の設立趣旨である、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なうこと、に合致する数少ない機会なのでありがたいことである。

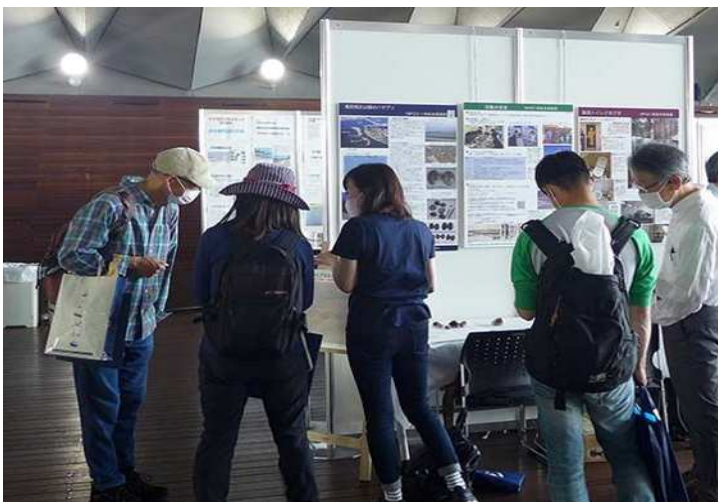
参加条件としては、東京湾再生のための行動計画(第二期)の7箇所のアピールポイントで活動している市民団体の取り組みを紹介することであった。7箇所はお台場周辺、多摩川河口周辺、葛西海浜公園周辺、三番瀬付近などで、これまで葛西海浜公園の貝類調査を東京湾環境調査の一環として実施していたので、このテーマで応募。出展規模の連絡が遅かったため準備日数が取れず、クイズなど昔のパネルを使うことに。

パネルは葛西海浜公園のこれまでのハマグリ採取記録、21世紀水倶楽部の活動紹介(今回改訂)、一昨年下水道展に出展した東西トイレの様々の3枚。また2019年に取れた7.7cmの大きな貝殻、今年8月に取れた4cm内外の貝殻を展示。以前干潟調査の際沖の方で小型のアカエイが泳いでいたので写真に収めて、その後写真を見たら、多数のアカエイが砂にもぐっているのが分かり、その写真を見て数を数えるクイズに誘い、興味のある人にパネルの説明をおこなった。感謝祭の広報が遅れ気味で集客が心配であったが、けっこう訪問者があり、用意したクリアファイル180枚と大貫理事につくっていただいたひょうたん50個は殆どなくなった。

展示ホールでは、GKPが東京ワンダー下水道を出展している。



左写真
東京湾大感謝祭会場全景



左写真
水倶楽部の展示

活動の状況 NPO21世紀水倶楽部

■定款 第9条... 一般市民に対して、環境保全についての知識の普及と啓蒙に関する事業を行う

■出前講座、出版など
出前授業や様々なイベントでの出版
緑のまちづくりの推進

■シンポジウムや研究会
災害、資源利用、下水処理など様々なテーマで実施

■ホームページ
水環境の説明や図解、昔の水回り、世界のトイレなどの資料

展示パネル 1

葛西海浜公園のハマグリ

NPO21世紀水倶楽部

1. 大きなサイズのハマグリ
葛西海浜公園は平成18年に造成された人工海浜で、入れ替えの目的が定着したハマグリが定着している。近年ハマグリが定着しているのは、ハマグリが定着しているからである。ハマグリは定着してからは、ハマグリが定着しているからである。ハマグリが定着しているからである。ハマグリが定着しているからである。

2. ハマグリの特徴-1
2007年に定着したハマグリは、ハマグリが定着しているからである。ハマグリが定着しているからである。ハマグリが定着しているからである。ハマグリが定着しているからである。

年次	漁獲量 (kg)	漁獲量 (kg)	漁獲量 (kg)	
2014年(1)	4	2.8-6.1	10-25	6.0cm未満
2015年(2)	2	1.5-5.5	17-21	
2016年(3)	2	1.5-5.1	29-32	
2017年(4)	4			
2018年(5)	1	3	3	3cm以下
2019年(6)	4			
2020年(7)	1	1.7	35	
2021年(8)	2	6.8-7	14-15	
2022年(9)	4	2.8-4.6	8-18	
2022年(10)	4	1.5-4.2	3-15	
2022年(11)	2	1.5-5.6	7-26	

3. ハマグリの特徴-2
ハマグリは定着しているからである。ハマグリが定着しているからである。ハマグリが定着しているからである。ハマグリが定着しているからである。

4. 要約
最近ずっと種類のハマグリが定着しているからである。ハマグリが定着しているからである。ハマグリが定着しているからである。ハマグリが定着しているからである。

展示パネル 2

(2)東京湾シンポジウム 10/13(木)

大棧橋ホール奥に設置されたステージで実施。第22回になり今回の企画は、ここ10年の東京湾の環境や生物の様子を見て、ちょっと変だなと感じる事象、変わった点(良いこと、悪いこと)、などの情報を集約・整理・情報共有するワークショップ的のもので、発表者が14名と多く、発表時間は5~10分。コーディネータは国総研岡田知也海洋環境研究室長。



東京湾シンポジウム会場

またマコガレイなどの底生魚が減少し、スズキ等の中層魚が多くなったこと。冬の海水温上昇によってクロダイの活動範囲が広がり、栽培中の海苔を食べてしまうようになったことなど。

葛西海浜公園のハマグリを発表。最近貝類が殆どいない海浜公園で、一度撒かれたハマグリが大きく育った例と、コロナが始まる頃奇跡的に定着したハマグリがある程度育って今年取れていることを報告。貝類が定着に成功さえすれば育つと思われる。

今回は皆発表時間が短いので、凝縮した情報が多く出され参考になった。

2005年以降、それまで漁獲の中心だったシヤコが劇的にとれなくなったこと。

2.3.4 エコプロ 2022 活動協力

エコプロ（主催：（一社）サステナブル経営推進機構・日本経済新聞社）は毎年12月初めに東京ビッグサイトで開催されている環境配慮型製品やサービスの展示会で、一般企業その他、NPOや大学等の教育機関、下水道関係企業の出展も多い。エコプロには企業関係者だけでなく、多数の児童生徒や一般人の見学があるため、GKP（下水道広報プラットフォーム）の企画・運営による上下水道の紹介ブースが関係企業・団体の協賛により出展されており、上下水道についての広報や知識の普及を図っている。当倶楽部は、下水道のしくみや役割についての説明を担当し、それらの活動を支援している。



←左写真 エコプロ 2022
家庭ゾーン・街ゾーン
の説明状況

令和4年のエコプロ2022は、12月7日～9日の3日間開催された。GKPのブースでは、「水をめぐる大冒険」を主題として、水の循環をテーマに、降雨が浄化されて水道水となり、家庭で使われて下水道に排水され、下水処理場で処理されて再び水域に戻る、また、下水汚泥がエネルギー等に利用できること等、上下水道のプロセスを分かりやすく理解していただくための企画がパネルにより展示された。

当倶楽部は、「家庭ゾーン」で、配水された水道水が家庭で使われ、その量が約2000/人・日で、20ペットボトル100本分に相当すること、「街ゾーン」では、家庭から下水道に排水された下水は管路施設に流入するが、管路施設には合流式と分流式があること、「防災ゾーン」では、下水道は浸水対策を担っており、大規模な雨水貯留管も造られていること等の説明を行い、上下水道についての理解を深めていただいた。

エコプロ2022の3日間の入場者数は61000人余りで、例年通り多数の小中高校生の見学があった。エコプロ2023は12月6日（水）～8日（金）に、東京ビッグサイトで開催予定である。

2.4 普及啓発活動

2.4.1 水倶楽部ロゴタイプ募集と制定

令和4年9月に当倶楽部のロゴタイプを作成した。ロゴタイプとは、「NPO 21世紀水倶楽部」の文字と装飾を組み合わせ、当倶楽部のイメージを視覚的に表現したもので、各種印刷物、ウェブサイト、名刺、グッズなどに広く活用する。

ロゴタイプを、会員並びに会員関係者を応募資格者とし、令和4年6月17日から7月31日の間に募集したところ、17作品の応募があった。1次審査、2次審査を経て、下記の作品を水倶楽部ロゴタイプに選定した。



この作品の制作者は「木ノ切奈緒子氏」で、作品タイトルは、「きれいな水を未来へ」、作品に込めた思いは、「21世紀水倶楽部の活動を拝見し、下水道事業について改めてきちんと知りました。多くの人に、こうして支えてくださっている方々がいるということ、知ってもらいたいなと思いました。デザインは Water のWを波打つ形で入れました。「水」について真剣に考え取り組む団体であると伝わる親しみやすいデザインを目指しました。」とのこと。

2.4.2 奇跡の1枚募集

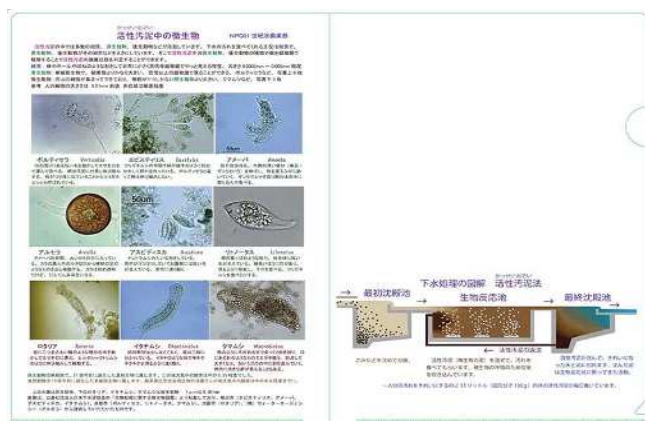
活性汚泥の活躍主体は細菌類であるが、とても小さい。細菌類を捕食する、より大型の原生動物や後生動物は顕微鏡で観察が可能で、活性汚泥の健康状態の把握に使われている。これらの大型動物は外観や増殖がユニークなので、下水処理を面白く伝える素材として大変貴重なものである。これから下水道広報プラットフォーム(GKP)と21世紀水倶楽部は、活性汚泥微生物の決定的瞬間をとらえた「奇跡の一枚」(映像含む)を広く募集し、HPで公開するとともに、これを様々な広報活動に活かすこととし、2017年4月より募集を開始した。募集内容は以下の通り。

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、撮影内容(場所、時期など)が公表できること。既発表でもかまわない。

応募資格は、1)メールで連絡がとれること。2)著作権の規定を了承されること。

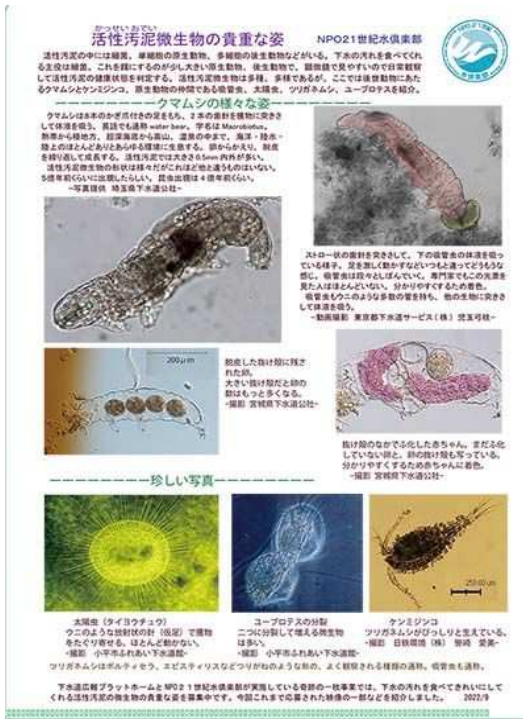
著作権の規定は応募作品の著作権は作者に帰属するが、下水道広報プラットフォームならびに21世紀水倶楽部は作品を自由に使用できるものとする。

22年度は残念ながら応募がなく、応募のための広報活動が必要である。



微生物クリアファイルについては以前作成した、9種の標準的な微生物の在庫がなくなり、新たに奇跡の一枚で募集した画像を編集する方向となったが、一般的な説明などに使える標準的な微生物のファイルも必要ということから、2種のクリアファイルを作成することとなった。標準的なクリアファイルは一般的な説明なので、裏面に活性汚泥処理の図解を入れることにした。

←左：クリアファイル1



奇跡の一枚関連では印刷は表面だけとし、タイトルを活性汚泥微生物の貴重な姿とし、クマムシの様々な形態の貴重な画像があるので、一般的な姿と説明、吸管虫に歯針を突き刺して体液吸入中、抜け殻への産卵、孵化した幼虫と未孵化の卵、の画像を配置した。またそのほかの珍しい画像として太陽虫、ユープロテスの分裂、ケンミジンコを紹介している。

←左：クリアーファイル2

2.5 出前講座

2.5.1 越谷市大袋東小学校下水道教室

令和4年6月29日に、埼玉県越谷市大袋東小学校で下水道教室が開催された。今回の出前授業は新型コロナウイルス感染症の影響で3年ぶりの開催となった。前回までは全校児童を対象にエコフェスティバルとして学校行事の開催であったが、学習指導要領の変更もあり今年度は4年生の社会科授業として実施された。4年生3クラス84人を対象に1階の調理室と廊下を挟んで反対にある玄関ホールを使って実施した。授業はクラスごとに1回45分の授業を3回行い、内容は座学（下水のゆくえと下水処理のしくみ）、紙芝居（クマムシくんとなかまたち）、体験学習として、ツマラン管の実験と顕微鏡による微生物の観察を行い、最後に環境を守るためにできるだけ水をよごさない生活の工夫についてみんなで考え授業のまとめを行った。

今回下水道教室への参加者は、NPO21世紀水倶楽部から4名、埼玉県下水道公社から3名、彩の国下水道同好会（県・下水道公社OB）から9名、メタウォーター（株）から4名の合計20名で、特にクマムシくんとクマニャンコちゃんの着ぐるみ担当では、暑い中メタウォーター（株）の若手2名に協力をいただき大変助かった。

微生物の代表としてクマムシくんとクマニャンコちゃんの着ぐるみが教室に登場すると児童たちから大きな歓声があがり、明るい雰囲気の中で授業を進めることができた。ツマラン管の実験では下水管の模型を使いトイレトペーパーとティッシュペーパーを別々のペットボトルの水の中に入れてよく振った後、実際に流して流れの違いを観察した。ペットボトルを両手に持って上下に振る児童たちの姿は真剣そのものであった。顕微鏡による微生物の観察では、残念ながら今回はクマムシを観察することができなかったが、他の微生物を数種類観察することができ、動いている微生物の姿に感動しあちこちから大きな叫び声が聞こえた。

授業終了後には廊下でクラスごとにクマムシくん、クマニャンコちゃんと一緒に記念撮影を行い、全員が満面の笑顔で自分たちのクラスに戻って行った。



紙芝居 (クマムシくんとなかまたち)



クマムシくんとクマニャンコちゃん登場



ツマラン管の実験



顕微鏡で微生物の観察

2.5.2 小平市ふれあい下水道館(写真出展)



標記について、令和4年10月4日から12月2日まで(1週間延期)開催しました。コロナ感染中ですので小学校の団体は来てくれませんでした。土、日曜日や休日には子供連れの家族が結構来てくれていました。今回はフランス、ドイツをはじめとして下水道が完備しているEU諸国の列車トイレを中心に展示しましたが、今の水洗式トイレしか知らない人たちに汚物垂れ流しトイレを説明するのには苦勞しました。

← 出展会場の状況



← 列車トイレ出展パネル

2.5.3 鶴見川流域ネットワーキング委託講座 「(略：水マス学校)」

国土交通省京浜河川事務所が流域の自治体、各種団体等と策定した「鶴見川流域水マスタープラン(略称:水マス)」は、健全な水循環系の構築を目指して、水循環に関連する各計画、施策を総合的に進めるための基本ビジョンとして、5つのマネジメント施策を中心にまとめられている。

「水マス」の普及啓発を目的に、「地域防災施設鶴見川流域センター」が主催、鶴見川流域ネットワーキング共催で、市民を対象としたネット配信講座「水マス学校」が、令和4年度全7回開催された。当倶楽部栗原理事長(元京浜工事事務長)は「平常時水マネジメント」の回、8月31日の第3回「タマちゃん騒動から20年～鶴見川の水質のホント」において講師を務め、慶応大学名誉教授 岸由二氏、バクの流域こども探検隊の石川友莉さんとともに、鶴見川流域の都市の発展と水質汚濁進行、下水整備による回復、下水道の役割と仕組みなどをわかり易く解説した。

また「水マス学校」のまとめとして、それまでの6回の全講師、聴講者が集まって令和5年2月24日に開催された講座「卒業交流会」に参加した。

3. 令和4年度末会員等の現況

3.1 会員数

(1) 正会員 87名（前年度末と同じ）

(2) 賛助会員 7社（前年度末と同じ）

3.2 会員数の推移

年 度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R 元	R2	R3	R4
会員数	90	90	89	89	90	87	88	91	87	87
入 会	10	6	6	3	2	3	10	5	1	2
退 会	7	6	7	3	1	5	6	2	5	2
喪 失						1	3			
増 減	+3	0	-1	0	+1	-3	+1	+3	-4	0

4. 事務局報告

4.1 理事会及び理事懇談会

4.1.1 理事会

第1回 令和4年5月31日（通常総会議案の審議）

4.1.2 理事懇談会

通年（詳細は下表のとおり）

	開催日	主なテーマ
1	令和4年4月18日	令和4年度活動計画
2	令和4年5月19日	通常総会の議案
3	令和4年5月31日	通常総会の運営
4	令和4年7月11日	研究集会の企画状況
5	令和4年9月5日	ロゴタイプの選定
6	令和4年10月27日	研究集会の準備状況（SKG部会）
7	令和4年12月6日	研究集会の準備状況（管路分科会）
8	令和5年2月3日	ホームページのリニューアル
9	令和5年3月7日	研究集会の準備状況（小規模処理場分科会）

5. 令和4年度事業報告・活動計算書の概要

- | | |
|-----------|------------------------|
| 5.1 事業報告 | 令和5年6月16日開催の通常総会資料のとおり |
| 5.2 活動計算書 | 令和5年6月16日開催の通常総会資料のとおり |
| 5.3 貸借対照表 | 令和5年6月16日開催の通常総会資料のとおり |
| 5.4 監査報告 | 令和5年6月16日開催の通常総会資料のとおり |

特定非営利活動法人 21世紀水倶楽部
令和5年度 通常総会

会場等／全水道会館会議室並びにオンライン
(東京都文京区本郷1-4-1)
令和5年6月16日(金)

【第1部 通常総会】15:00～15:40 予定

議題 第1号議案 令和4年度事業報告案及び活動計算書案

第2号議案 令和5年度事業計画案及び活動予算書案

第3号議案 役員の選出

形態 対面並びにオンラインの併用

(臨時理事会) 15:40～15:50

【第2部 講演】16:00～16:40

講演 仁井 正夫 会員

演題 水道行政の移管について思うこと

形態 対面並びにオンラインの併用

【第3部 懇親会】17:00～18:30 予定

会場 居酒屋「いつも元気さなや」(貸し切り)

東京都文京区本郷1-14-4AU 南陽堂ビルB1F

電話 03-3868-3738

司会 秋山 礼子 理事

形態 対面

令和4年度事業報告案

1. 会員数（年度末）

	前年度実績	令和4年度実績	備 考
正会員数	89名	87名	入会2名/退会4名
賛助会員	7団体	7団体	

2. 総会及び理事会

理事会（第1回） 令和4年5月31日（通常総会提出議案の審議）

総会 令和4年6月17日

3. 事業実績

3.1 研究集会等の開催

3.1.1 研究集会「OD 法こと始め：OD 法の計画設計の確立期とその変遷」

開催日	令和4年7月1日
開催方式	ハイブリット(会場・オンライン)
参加者数	102名(会場38名、オンライン64名)
講師	
中野 裕隆氏	元苫小牧市副市長
木全 隆 氏	積水アクアシステム株式会社
中沢 均 氏	株式会社極東技工コンサルタント
総合討論コーディネーター	
高橋 正宏氏	水倶楽部会員
担当部会	基礎知識普及部会小規模下水道分科会

3.1.2 研究集会「下水・処理水の付加価値を生かした持続可能な都市の再生」

開催日	令和4年11月2日
開催方式	ハイブリット(会場・オンライン)
参加者数	81名(会場26名、オンライン55名)
講師	
田中 宏明氏	京都大学名誉教授・信州大学工学部特任教授
吉宗 統 氏	東京都下水道局計画調整部 エネルギー・温暖化対策推進担当課長
西本 裕二氏	大阪市建設局下水道部設備課長
総合討論コーディネーター	
昆 久雄氏	水倶楽部会員
担当部会	資源活用型下水道システム部会（SKG部会）

3.1.3 研究集会「下水道マンホール蓋のこれまでと今後

- その管理と新たな取組み -

開催日	令和5年1月27日
開催方式	オンライン
参加者数	81名
講師	
手嶋 泰三氏	一般社団法人日本グランドマンホール工業会 維持管理推進委員会委員
深谷 渉 氏	公益社団法人日本下水道管路管理業協会
尾崎 正明氏	株式会社G&U技術研究センター所長
黒羽根能生氏	横浜市環境創造局下水道管路部管路整備課長
総合討論コーディネーター	
石川 高輝氏	水倶楽部会員
担当部会	基礎知識普及部会下水道管路分科会

3.1.4 優れた技術を学ぶ見学会

新型コロナウイルス感染症の感染状況を踏まえ開催なし。

3.2 CPDプログラム受講証明書の発行

会員サービスの一環として、CPDプログラム受講証明書の発行を令和元年度から実施している。本年度は、研究集会「OD法ことはじめ」において21名、「下水・処理水の付加価値」において20名、「下水道マンホール蓋」において25名にCPD受講証明書を発行した。

3.3 イベント・行事への参加

3.3.1 下水道展 2022 東京	令和4年8月2日から5日
3.3.2 盤州干潟見学会	令和4年5月17日
3.3.3 2022 東京湾大感謝祭	令和4年10月15日・16日
3.3.4 エコプロ 2022	令和4年12月7日から9日

3.4 普及啓発活動

3.4.1 募集「活性汚泥微生物奇跡の一枚」

下水道広報プラットフォームとの共催により、活性汚泥微生物の決定的瞬間をとらえた「活性汚泥微生物奇跡の一枚」（動画を含む）の募集事業を継続した。

本年度は、選定作品を掲載したクリアファイルを作成し、イベントでの配布及び本倶楽部活動に活用した。

3.5 出前講座

- 3.5.1 小平市ふれあい下水道館列車トイレ展 令和4年7月20日から12月2日
3.5.1 鶴見川流域セミナー 令和4年8月31日

3.6 広報活動

- 3.6.1 21世紀水倶楽部だよりの発行 第73号から第76号
3.6.2 年報の発刊 令和3年度版
3.6.3 ホームページによる情報発信 随時

3.7 オンラインの推進

新型コロナウイルス感染症に関する行動制限を受けて、研究集会や部会等の打合せに積極的にオンラインを活用した。特に、令和4年度通常総会の講演及び懇親会にオンライン方式を採用し、遠方の会員による講演が可能となった。さらに、懇親会には、来賓の方もオンラインで出席いただき有意義な会を催すことができた。

3.8 水倶楽部ロゴタイプの作成

令和4年9月に当倶楽部のロゴタイプを作成した。ロゴタイプとは、「21世紀水倶楽部」の文字と装飾を組み合わせ、当倶楽部のイメージを視覚的に表現したもので、各種印刷物、ウェブサイト、名刺、グッズなどに広く活用する。

ロゴタイプを、会員並びに会員関係者を応募資格者とし、令和4年6月17日から7月31日の間に募集したところ、17作品の応募があった。1次審査、2次審査を経て、下記の作品を水倶楽部ロゴタイプに選定した。



この作品の制作者は木ノ切奈緒子氏で、作品タイトルは、「きれいな水を未来へ」、作品に込めた思いは、「21世紀水倶楽部の活動を拝見し、下水道事業について改めてきちんと知りました。多くの人に、こうして支えてくださっている方々がいるということ、知ってもらいたいなと思いました。デザインはWaterのWを波打つ形で入れました。「水」について真剣に考え取り組む団体であると伝わる親しみやすいデザインを目指しました。」とのこと。

令和4年度 活動計算書（その他事業がない場合）

特定非営利活動法人21世紀水倶楽部

（単位：円）

科	目	金額	小計・合計
【A】	経常収益		
1	受取会費		660,000
	正会員受取会費	380,000	
	賛助会員受取会費	280,000	
	前受金	0	
2	受取寄附金		0
	受取寄附金	0	
	施設等受入評価益	0	
3	受取助成金等		0
	受取補助金	0	
	雑収入	0	
4	事業収益		5,000
	研究会「OD法こと始め」	5,000	
	研究会「下水・処理水の付加価値」	0	
	研究会「下水道マンホール蓋」	0	
5	その他の収益		132
	受取利息	22	
	雑収入	110	
経常収益計			665,132
【B】	経常費用		
1	事業費		
	(1) 人件費		0
	給料手当	0	
	役員報酬	0	
	退職給付費用	0	
	福利厚生費	0	
	(2) その他経費		647,777
	会議費	29,000	
	講師謝金（資料作成費）	90,000	
	旅費交通費	260,438	
	通信運搬費	17,190	
	会場費（会場借上げ）	94,710	
	印刷製本費	128,620	
	CPD認定料	16,500	
	消耗品	803	
	雑費	10,516	
事業費計			647,777
2	管理費		
	(1) 人件費		0
	役員報酬	0	
	給料手当	0	
	退職給付費用	0	
	福利厚生費	0	
	(2) その他経費		167,928
	会議費	0	
	通信運搬費	57,437	
	消耗什器備品費	0	
	印刷製本費	49,178	
	リース料	10,000	
	保険料	1,000	
	諸会費	32,000	
	支払手数料	5,421	
	消耗品	242	
	雑費	12,650	
管理費計			167,928
経常費用計			815,705
当期経常増減額【A】－【B】・・・①			-150,573
【C】	経常外収益		
	固定資産売却益	0	
	過年度損益修正益	0	
経常外収益計			0
【D】	経常外費用		
	固定資産売却損	0	
	災害損失	0	
	過年度損益修正損	0	
経常外費用計			0
当期経常外増減額【C】－【D】・・・②			0
税引前当期正味財産増減額①+②・・・③			-150,573
	法人税、住民税及び事業税・・・④		0
	前期繰越正味財産額・・・⑤		3,526,901
次期繰越正味財産額③-④+⑤			3,376,328

令和4年度活動計算書事業費の内訳

単位：円

	小規模	SKG	管路	基礎知識	基礎知識	計
	OD法	下水・処理水	マンホール蓋	普及活動	イベント参加	
会議費	14,000		15,000			29,000
講師謝金	30,000	20,000	40,000			90,000
旅費交通費	56,420	80,040	52,300		71,678	260,438
通信運搬費	1,140	13,760			2,290	17,190
会場費	85,800				8,910	94,710
印刷製本費	16,280			106,700	5,640	128,620
CPD認定料	5,500	5,500	5,500			16,500
消耗品費		231			572	803
雑費	516			10,000		10,516
計	209,656	119,531	112,800	116,700	89,090	647,777

※ 普及活動には、奇跡の一枚、ロゴタイプを含む

※ イベント参加には、下水道展、東京湾大感謝祭、出前授業を含む

令和4年度 貸借対照表

特定非営利活動法人 21世紀水倶楽部

(単位：円)


科	目	金額	小計・合計
【A】	資産の部		
1	流動資産		
	現金	4,984	
	普通預金（三菱UFJ銀行）	2,083,644	
	普通預金（ゆうちょ銀行）	283,994	
	振替口座（ゆうちょ銀行）	1,023,706	
	未収金	0	
	棚卸資産	0	
	流動資産合計・・・①		3,396,328
2	固定資産		
	(1) 有形固定資産		0
	車両運搬具	0	
	什器備品	0	
	(2) 無形固定資産		0
	ソフトウェア	0	
	借地権	0	
	(3) 投資その他の資産		0
	敷金	0	
	長期貸付金	0	
	固定資産合計・・・②		0
【A】	資産合計 ①+②		3,396,328
【B-1】	負債の部		
1	流動負債		
	未払金	0	20,000
	預り金	20,000	
	流動負債合計・・・③		20,000
2	固定負債		
	長期借入金	0	0
	退職給付引当金	0	
	固定負債合計・・・④		0
	負債合計 ③+④		20,000
【B-2】	正味財産の部		
	前期繰越正味財産額		3,376,328
	当期正味財産増減額		-150,573
	正味財産合計		3,225,755
【B】	負債及び正味財産合計 【B-1】+【B-2】		3,245,755


監 査 報 告

特定非営利活動法人 21世紀水倶楽部の定款の定めにより、令和4年度に係る業務及び財務の監査を行った結果、適正と認められたことを報告します。

令和5年5月23日

特定非営利活動法人 21世紀水倶楽部

監 事 中 尾 正 和 

監 事 畑 田 正 憲 

令和 5 年度事業計画案

1. 事業実施方針

当倶楽部の主たる活動は、研究集会、見学会の開催や水環境等に関するイベントや行事への参加等である。研究集会は、新型コロナウイルスの感染防止に係る社会的制約下で、オンラインを活用した新たな生活様式に即したスタイルがほぼ確立された。遠方の会員の参加負担の軽減及び講師の柔軟な講演方法などのメリットが確認でき、これまでの経験を踏まえ円滑な集会運営の知見も蓄積されている。このことから、従来の対面方式に加えオンラインを活用した研究集会を新たな方式とし、更なる充実に努めるものとする。また、見学会については、三密回避の観点から、これまで実施が難しかったが、5 類移行を機に積極的な実施に努めるものとする。

研究集会等の研究開発事業については、各部会等において下記のテーマ（いずれも仮題）を研究集会の候補として実施企画を検討しているところである。引き続き、効果や実施体制等の検討を進め、4 回の研究集会の開催を目指す。なお、これらの事業においては、参加者の専門知識の継続的な自己研鑽に資するため、CPDプログラムの認定を取得し、CPD受講証明書を発行する。

- ① 下水汚泥の資源利用（SKG部会）
- ② 戸建住宅及び集合住宅の排水設備の更新（基礎知識普及部会）
- ③ 小規模下水処理場の広域化・共同化（小規模下水道分科会）
- ④ 計画降雨（管路分科会）

普及啓発事業では、例年参加している「下水道展」、「東京湾大感謝祭」、「埼玉県荒川・下水道フェスタ」及び「干潟見学会」等の水環境等に関するイベントや行事の開催が予定されており、当倶楽部としての主体性をもって参加する。さらに、出前講座として予定されている「小平市下水道ふれあい館列車トイレ写真展」、「大袋東小学校下水道教室」等にも積極的に対応する。

本倶楽部主体の普及啓発事業として、「活性汚泥微生物奇跡の一枚」の募集を継続する。また、当倶楽部ホームページをリニューアルし、会員等の閲覧の利便性の向上を図るとともに、水と環境に関する情報交換や情報発信に努める。

これらの特定非営利活動をコロナ禍の経験を踏まえ、より円滑に運営するとともに、会員の参加の拡大と活性化を図るために、引き続きオンライン活用の普及と支援に努めるものとする。

2. 事業実施に関する事項

(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	従業者の 予定人数	受益対象 者の範囲 及び予定 人数	支出 見込額 (千円)
研究 開発 事業	・研究集会 4回程 (各部 会(基礎知識、SKG、管路、 小規模下水道)から) ・見学会	7月 ～ 3月	Web 都内 会場 など	研究集会 80名/回 見学会 20名/回	全国 不特定数	642
普及 啓発 事業	(イベント・行事参加) ・出前講座 ・下水道展、荒川・下水道 フェスタ、東京湾大感謝 祭、エコプロ、干潟見学 会	4月 ～ 3月	Web 都内 会場 など	40名	全国 不特定数	150
普及 啓発 事業	(主体事業) ・奇跡の一枚募集 ・微生物クリアファイル ・ホームページ充実 ・ウェブによる情報発信	4月 ～ 3月	法人 事務 所	15名	全国 不特定数	540

(2) その他の事業

実施計画なし

科 目	金 額	
I 収入の部		
1 会費収入		
正会員 95名	475,000	
賛助会員 8団体	320,000	795,000
2 事業収入	0	0
3 補助金収入	0	
4 寄付金収入	0	
5 その他の事業会計からの繰入	0	
当期収入合計		795,000
II 支出の部		
1 事業費		
会議費	40,000	
講師資料作成費他	130,000	
印刷製本費	150,000	
通信運搬費	12,000	
会場費	120,000	
旅費交通費	350,000	
CPD認定料	22,000	
消耗品費	4,000	
雑費	4,000	
事業費計		832,000
2 管理費		
通信運搬費	60,000	
ホームページ改訂	500,000	
旅費交通費	0	
会議費(Zoom)	30,000	
交際費	0	
印刷製本費	30,000	
リース料	70,000	
保険料	3,000	
諸会費	32,000	
支払手数料	5,000	
雑費	10,000	
管理費計		740,000
3 予備費		
予備費		50,000
当期支出合計		1,622,000
当期収支差額		-827,000
前期繰越収支差額		3,376,328
次期繰越収支差額		2,549,328

活動計算書事業費の内訳

単位:円

	SKG	基礎知識	小規模	管路	基礎知識	基礎知識	計
	研究集会	研究集会	研究集会	研究集会			
	資源利用	排水設備	広域化	計画降雨	イベント参加	奇跡の一枚	
会議費	10,000	10,000	10,000	10,000	0	0	40,000
講師謝金	30,000	30,000	30,000	30,000	0	10,000	130,000
旅費交通費	50,000	50,000	50,000	50,000	150,000		350,000
通信運搬費	3,000	3,000	3,000	3,000	0	0	12,000
会場費	30,000	30,000	30,000	30,000	0	0	120,000
印刷製本費	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	0	150,000
CPD認定料	5,500	5,500	5,500	5,500	0	0	22,000
消耗品費	1,000	1,000	1,000	1,000	0	0	4,000
雑費	1,000	1,000	1,000	1,000	0	0	4,000
計	160,500	160,500	160,500	160,500	180,000	10,000	832,000

第3号議案 役員の選出案

	役員候補者（敬称略）		
理事	1	秋山 礼子	再任
	2	押領司重昭	再任
	3	大貫 廣美	再任
	4	大屋 弘一	再任
	5	栗原 秀人	再任
	6	昆 久雄	再任
	7	鈴木 穰	新任
	8	高橋 正宏	再任
	9	中西 正弘	再任
	10	仁井 正夫	再任
	11	村上 孝雄	再任
	12	若狭 公一	新任
	13	渡部 春樹	再任
監事	1	中尾 正和	再任
	2	畑田 正憲	再任

定款第13条定数 理事 3人以上15人以内／監事1人以上2人以内