

フォトリポート

講演ダイジェスト

第402回・第403回・第404回
技術サロン（WEB）

エンジニアリングリポート

複数の下水処理場におけるマイク
ロプラスチェックの実態調査事例

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐
水型汚泥ポンプ設備に関する共同
研究
下水道施設における点検・調査への
ICT技術の活用方法に関する研究

ユーザーリポート

ポンプゲートでコスト考慮した雨
水対策
高知市上下水道局

中期事業計画からの取り組み

技術審査証明制度の充実にに向けた取
り組み

インフォメーション

令和4年度 研修啓発事業（講習
会等）等の予定
令和3年度 建設技術審査証明書
交付技術
下水道機構の会員専用サイトをこ
利用ください！

4月28日発行

（公財）日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

本機構では、コロナ禍においてもその使命である「技術の橋わたし」を継続するために、WEBを積極的に活用し、委員会やセミナー等を開催しています。

建設技術審査証明書を交付



1月28日、令和3年度建設技術審査証明（下水道技術）の最終委員会である令和3年度第2回審査証明委員会（委員長＝船水尚行・室蘭工業大学理事 副学長）をテレビ会議と併用で開催しました。また、3月16日付で48件（新規3件、変更20件、更新25件）の技術に対して審査証明書を交付しました。なお、すでに3技術に対して審査証明書を交付していたため、年度を通じての件数は51件（新規5件、変更21件、更新25件）となりました。

新規技術は次の通りです。▽セルフクリーンスイングディスクスクリーン〈SC-SDS〉（三菱化工機）▽オールライナーHM工法（アクアインテック、管清工業）▽アルファライナーH工法

第3回技術委員会を実施



2月28日、第3回技術委員会（委員長＝松井三郎・京都大学名誉教授）をテレビ会議と併用で実施しました。新規案件2件、継続案件3件の審議に加え、終了案件1件について報告しました。

新規案件については次の通りです。▽水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究▽下水処理場等における電気設備のレジリエンスに関する共同研究

終了案件については次の通りです。▽下水道事業の広域化・共同化におけるICT/IoT 活用に関する共同研究

第402回技術サロン（WEB）

令和4年度下水道関係予算等について

令和4年度下水道関係予算の基本的な方針としては、「経済財政運営と改革の基本方針2021」や「流域治水関連法の整備」等を踏まえ、浸水対策や地震・津波対策、未普及対策、グリーン施策の推進（創エネ、省エネの推進）、老朽化対策、DX、広域化・共同化、水インフラ輸出の促進等を推進していくこととしています。

令和4年度予算としては、下水道事業への支援の柱となる社会資本整備総合交付金、防災・安全交付金について、合計で1兆3973億100万円（前年度比0.94倍）を計上しています。また、下水道事業関係費（下水道防災事業費補助、下水道事業費補助、下水道事業調査費等）は613億5900万円（対前年度比1.41倍）となっています。交付金と個別補助金の総額では、昨年度と同額程度になりますが、当初予算および令和3年度第3次補正予算を含めた「16か月予算」全体で、国土強靱化等の必要な予算額を確保していきます。

今後も、個別補助の拡充傾向が継続することが見込まれますので、地方公共団体の皆さまには積極的に個別補助の活用をご検討いただきたいと考えています。

■新規制度

令和4年度の新規制度は次の5点です。

・下水道脱炭素化推進事業の創設

温室効果ガス削減に資する先進的な創エネ事業・一酸化二窒素（ N_2O ）対策事業を集中的に支援し、脱炭素化を推進する制度です。事業期間が5年以内で、総事業費が5億円以上の事業を対象としています。

・内水浸水リスクマネジメント推進事業の創設

水防法改正に伴う内水浸水想定区域図等の策定対象の拡大や、大雨等による内水氾濫のリスクの増大等を踏まえ、ソフト対策の支援制度として創設しました。

ハード整備を実施していない地方公共団体のソフト対策についても支援可能となり、浸水シミュレーション等による内水浸水想定区域図や雨水管理総合計画の策定等について1／2の補

国土交通省 水管理・国土保全局下水道部
下水道事業課 企画専門官

若公 崇敏氏



助率で支援します。

・下水道情報デジタル化支援事業の創設

電子化された下水道台帳を一括管理する共通プラットフォームの構築が進む中、中小市町村などデジタル化が遅れている地方公共団体を念頭に、

下水道管路に関する施設情報や維持管理情報等のデジタル化に必要な経費を1／2の補助率で支援します（令和8年度まで）。

・下水道広域化推進総合事業の拡充

行政界・所管部局を越える広域化・共同化の促進には、さらなる支援が必要であることから、下水道広域化推進総合事業において、下水道以外の污水处理施設と事業を実施する場合の要件を「下水道事業の処理人口及び水量が、対象地域において最大である場合」に緩和しました。

・下水道整備推進重点化事業の拡充

令和8年度までの污水处理施設の概成に向け、下水道整備の加速化を図る地方公共団体について、污水管に係る交付対象範囲を拡充しました。具体的には、過去の整備進捗に対して2倍以内のペースで整備を進めた場合に、アクションプランで定めた目標を達成可能な地方公共団体が適用範囲に加わりました。「チャレンジ宣言」として加速化への取り組みを示すことで、通常の補助範囲から交付対象の市町村区分を1ランクアップさせることが可能となります。

コロナ禍で制約のある中ではありますが、今後も地方公共団体の皆さまに様々なご意見をいただきながら、よりニーズに応えた制度改正を検討するとともに、引き続き予算確保に努めてまいります。皆さまにも、新たな制度を活用し脱炭素化やDX、国土強靱化などの諸課題にチャレンジしていただければ幸いです。

フォトレポート

講演ダイジェスト

第402回・第403回・第404回
技術サロン（WEB）

エンジニアリングレポート

複数の下水処理場におけるマイクロプラスティックの実態調査事例

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究

下水道施設における点検・調査へのICT技術の活用方法に関する研究

ユーザーレポート

ポンプゲートでコスト考慮した雨水対策
高知市上下水道局

中期事業計画からの取り組み

技術審査証明制度の充実に向けた取り組み

インフォメーション

令和4年度 研修啓発事業（講習会等）等の予定

令和3年度 建設技術審査証明書交付技術

下水道機構の会員専用サイトをご利用ください！

4月28日発行

（公財）日本下水道新技術機構

TEL 03（5228）6511

FAX 03（5228）6512

<https://www.jiwet.or.jp>

→ フォトリポート

→ 講演ダイジェスト

第402回・第403回・第404回
技術サロン（WEB）

→ エンジニアリングリポート

複数の下水処理場におけるマイク
ロプラスチェックの実態調査事例

→ 新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐
水型汚泥ポンプ設備に関する共同
研究
下水道施設における点検・調査への
ICT技術の活用方法に関する研究

→ ユーザーリポート

ポンプゲートでコスト考慮した雨
水対策
高知市上下水道局

→ 中期事業計画からの取り
組み

技術審査証明制度の充実に向けた取
り組み

→ インフォメーション

令和4年度 研修啓発事業（講習
会等）等の予定
令和3年度 建設技術審査証明書
交付技術
下水道機構の会員専用サイトをご
利用ください！

4月28日発行

（公財）日本下水道新技術機構

TEL 03（5228）6511

FAX 03（5228）6512

<https://www.jiwet.or.jp>

秋田県では、日本全体より約18年早いペースで県人口が減少しており、2015年に102.3万人であった人口は、2045年には60.2万人まで減少すると見込まれています。これは、明治初期の県人口と同程度です。また、少子高齢化も進んでおり、2045年には県民の半分以上が65歳以上になると推計されています。

このような人口減少、少子高齢化に伴い、地域課題が増大しています。地域課題に対応していくためには、効率的な行政経営が必要です。秋田県では、県と市町村の「機能合体」を行う必要があると考えています。限られた行政資源の中で、将来にわたり行政サービスを維持していくためのシステムづくりが喫緊の課題です。

■これまでの取り組み

秋田県生活排水処理構想（第4期構想）として、処理施設を集約、再編し、243施設（平成27年度）から約半数の122施設（令和17年度）とする計画を進めています。

広域化・共同化の取り組みとしては、流域下水道と単独公共下水道の統合を行いました。秋田市八橋処理区の汚水を秋田県流域下水道の秋田臨海処理センターで処理することで、効率的な事業運営が可能となり、今後50年間で約120億円のコスト削減が期待できます。

汚泥資源化事業としては、県北3市3町1組合の下水道終末処理場7施設、し尿処理場3施設から発生する汚泥を流域下水道大館処理センターで集約処理し、資源化しています。DBO方式で実施し、現行更新と比較すると、今後20年間で約40億円の縮減が期待できます。

さらに下水汚泥の肥料化も行っており、秋田臨海処理センター等の下水汚泥を肥料化し、地域で循環させています。

■新たな展開

秋田県では令和元年5月に下水道法に基づき「法定協議会」を設立し、流域下水道を核に新たな「広域化・共同化」策を模

秋田県 建設部 下水道マネジメント推進課
政策監

高橋 知道氏



索しています。冒頭にも述べた通り、大幅な人口減少が見込まれている秋田県においては、持続可能な事業運営を図るため、将来を見据えた「ヒト・モノ・カネ」の最適化が重要となります。これに向けて、施設の強靱化、規模の最適化、維持管理の効率化を実現していくことが必要です。

「事業の足固め」と「資源・資産の活用」をテーマにハード・ソフトの両面から取り組みを進めていきます。ハード面については、施設の「ダウンサイジング」や「終活」を視野に入れた処理施設能力の最適化、新技術導入による処理の効率化、下水道資源や資産の活用による新たな収益源の獲得、脱炭素化への貢献などを目指しています。具体的には、県南地区4市2町での広域汚泥資源化事業や、流域下水道の管路包括管理民間委託などを進めています。

ソフト面については、PPP手法による広域的かつ包括的な管理体制の推進、ICTの活用による施設情報や維持管理情報等の情報一元化、執行体制の弱体化に対応するための第三者組織による補完体制の構築、地域活性化の場の創出・提供などに取り組んでいます。

また、「秋田臨海処理センターリノベーション計画」として、下水処理場に新たな価値を付与する取り組みを進めています。再生エネルギー設備の導入等による「エネルギー供給拠点化」や、「じゅんかん育ち」の普及促進等による「憩い・賑わいの拠点化」を図っています。

人口減少・少子高齢化は予測されている事実であり、不幸な将来ではないと考えています。20年後の地域に沿った、身の丈に合った準備をするため、今いるメンバーでできるだけのことを行っていくことが大切であると考えています。

第404回技術サロン（WEB）

下水道のデジタルトランスフォーメーション(DX)と下水道共通プラットフォーム 3月10日実施

下水道機構情報

PLUS+

フォトリポート

講演ダイジェスト

第402回・第403回・第404回
技術サロン（WEB）

エンジニアリングリポート

複数の下水処理場におけるマイクロプラスティックの実態調査事例

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐
水型汚泥ポンプ設備に関する共同
研究

下水道施設における点検・調査への
ICT技術の活用方法に関する研究

ユーザーリポート

ポンプゲートでコスト考慮した雨
水対策
高知市上下水道局

中期事業計画からの取り組み

技術審査証明制度の充実に向けた取
り組み

インフォメーション

令和4年度 研修啓発事業（講習
会等）等の予定

令和3年度 建設技術審査証明書
交付技術

下水道機構の会員専用サイトをご
利用ください！

4月28日発行

（公財）日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

スマートフォンやICカードの普及などデジタル化が進み、私たちの日常生活は大変便利になりました。しかし、仕事においてはどうか。

これから地方公共団体の方がDXに取り組んでいくことで、業務の効率性向上、住民へのサービス向上を図ることができ、また地方公共団体と仕事をする民間企業も活動しやすくなるのではないかと考えています。

■DXとは

坂村健氏は著書で、DXが『情報化』『デジタル化』と違うのは、『構造改革』という意味を本質的に持っている点』であるとしています。従来の仕事のやり方を変えずにデジタル技術を導入すること（例：郵送ではなくメールを使用）がデジタル化で、デジタル技術を中心に据えて、それを基本に業務を変革すること（例：Amazonのようなネット注文販売）がDXとなります。

一方で、スウェーデンのエリック・ストルターマン氏が最初に「DX」という言葉を用いた時の定義は、「ITの浸透が、人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させる」というものでした。多様な面において、ITの浸透により多くの人が便利になるのであれば、構造改革を伴うもの以外もDXと呼んでいいのではないかと考えています。

下水道管路台帳の電子化作業を例にすると、「台帳の電子化」自体は「作業のデジタル化」であり、「台帳を電子化し、ネットを通じて自宅や会社から閲覧できる状態にすること」が「業務変革」です。前者は、構造改革を伴いませんが、デジタル化により職員や民間企業社員の負担を軽減することができますので、こちらについても進めていくことが必要かと思っています。

また、押印の廃止のように高度なデジタル技術を用いないDXの事例もあります。こう考えるとDXのハードルが下がるのではないのでしょうか。

■推進する上での課題

DXの推進における課題としては、人材や財源の不足、標準的

公益社団法人 日本下水道協会
技術研究部 DX調査研究担当部長

堂 蘭 洋昭氏



な手順・先行事例の共有、費用対効果、社員（職員）の抵抗などが挙げられます。

経営そのものの課題として認識すべきものもありますが、経営陣・管理職がコミットすること、経営戦略等の組織全体の方針へ位置づけること、推進体制を構築しサポートすること、職場全体で理解促進を図ることなどが重要となります。

このほか、デジタル化や業務の仕組みの変更、AI・クラウド等の内製化、より専門性が高い外部のデジタル技術の活用などに取り組むことで、少しずつDXを推進できるかと思います。

まずは、「実現したいこと」を言ってみましょう。民間企業は多様な技術を有していますので、効果的な方法を提案してもらえと思っています。また、今の仕事のやり方に疑問を持ちましょう。デジタル技術によって、さらに効率的に仕事が進む方法があるかもしれません。

■下水道共通プラットフォームについて

本協会では、「下水道共通プラットフォーム」として、台帳未電子化団体等に対する台帳電子化サービスを行います。クラウド上で地方公共団体の台帳情報を一元的に管理・運用するものです。多くの団体に参加いただくことで、割り勘効果で安価にサービスを提供できるようになりますので、ぜひ利用を検討いただければと思います。

コロナ禍でせっかく進めてきたDXですので、コロナ禍後もぜひ持続していただきたいと思います。また、データの活用が下水道界の発展を支えていきますので、併せてデータのオープン化についても検討してもらえたらと思います。

複数の下水処理場における マイクロプラスチックの実態調査事例

研究第一部 研究員 松本 祐典

フォトリポート

講演ダイジェスト

第402回・第403回・第404回
技術サロン (WEB)

エンジニアリングリポート

複数の下水処理場におけるマイク
ロプラスチックの実態調査事例

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐
水型汚泥ポンプ設備に関する共同
研究
下水道施設における点検・調査への
ICT技術の活用方法に関する研究

ユーザーリポート

ポンプゲートでコスト考慮した雨
水対策
高知市上下水道局

中期事業計画からの取り 組み

技術審査証明制度の充実に向けた取
り組み

インフォメーション

令和4年度 研修啓発事業 (講習
会等) 等の予定
令和3年度 建設技術審査証明書
交付技術
下水道機構の会員専用サイトをこ
利用ください!

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

1. はじめに

近年、水環境中のマイクロプラスチック (5mm以下のプラスチック, MPs) による環境汚染が注目されています。国際的には、2019年3月の第4回国連環境総会 (UNEA 4) において「海洋プラスチックごみ及びマイクロプラスチック」に関する決議が採択されました。国内においては、2019年5月にプラスチック資源循環戦略の策定 (消費者庁、外務省、財務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省の連名)、海岸漂着物対策を総合的かつ効果的に推進するための基本的な方針の変更 (閣議決定)、海洋プラスチックごみ対策アクションプランの策定 (海洋プラスチックごみ対策の推進に関する関係閣僚会議) 等の政策が打ち出されています。

このような動きを受け、MPsの実態や生体影響に関する調査・研究が様々な分野・機関で進められています。海洋調査分野においては、調査データを比較可能にするため国際専門家会合を経てガイドライン¹⁾が作成されています。しかしながら、下水道分野においては統一された調査方法が無く、調査事例はあるものの、相対的な比較が困難でした。そのため、実態把握や下水道で取り組むべき対策の検討が必要でした。

そこで本研究では、下水道における調査方法の整理、および整理した調査方法に基づく実態調査を併せて実施し、その結果を取りまとめることで、下水道分野におけるMPsの実態把握に資することを目的としました。

2. 研究概要

本研究は横浜市、川崎市、大分市それぞれとの共同研究、または受託研究として、平成30年度～令和元年度に実施しました。

既報²⁾に基づき、下水道におけるMPsの実態調査方法を図-1の通りに設定しました。対象粒径は比較的多くの分析

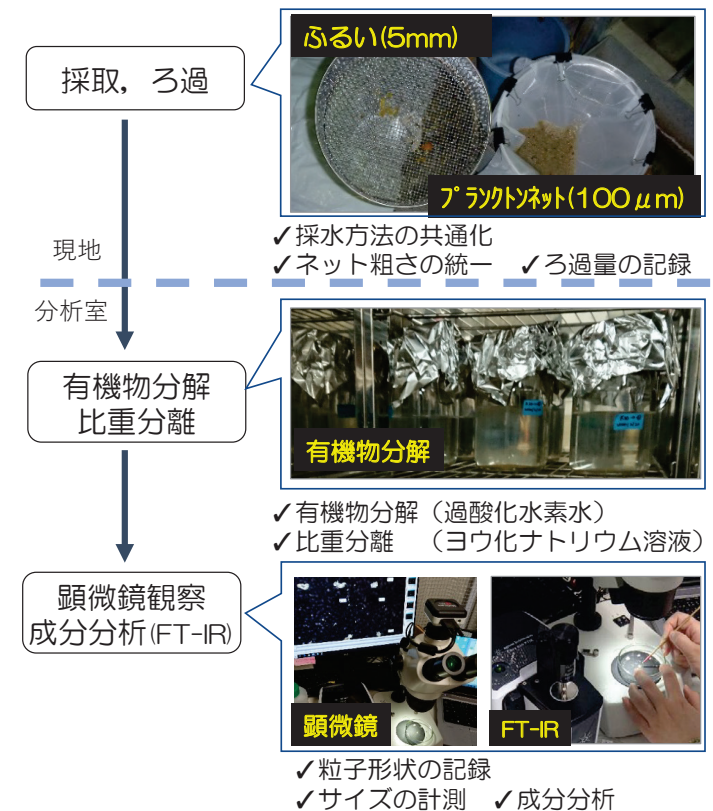


図-1 調査フロー

フォトレポート

講演ダイジェスト

第402回・第403回・第404回
技術サロン（WEB）

エンジニアリングレポート

複数の下水道処理場におけるマイクロプラスチックの実態調査事例

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究

下水道施設における点検・調査へのICT技術の活用方法に関する研究

ユーザーレポート

ポンプゲートでコスト考慮した雨水対策
高知市上下水道局

中期事業計画からの取り組み

技術審査証明制度の充実に向けた取り組み

インフォメーション

令和4年度 研修啓発事業（講習会等）等の予定

令和3年度 建設技術審査証明書交付技術

下水道機構の会員専用サイトをご利用ください！

4月28日発行

（公財）日本下水道新技術機構

TEL 03（5228）6511

FAX 03（5228）6512

<https://www.jiwet.or.jp>

機関で対応可能と考えられる $100\mu\text{m} \sim 5\text{mm}$ としました。試料は現場でステンレスバケツもしくはポンプを用いて採水を行いました。採取後の試料は公称 5mm のふるいでろ過し、ろ過後の試料を目開き $100\mu\text{m}$ のプランクトンネットでろ過しました。以降の分析操作は共同研究者である京都大学の田中周平准教授のもと実施しました。

全12カ所の下水道処理場にて晴天日に水試料および汚泥試料を採取し、試料中に含まれる $100\mu\text{m} \sim 5\text{mm}$ のMPsを分析しました。各試料の採水量は流入水：10L程度、初沈越流水：1 m^3 程度、放流水：3 m^3 程度、汚泥：1L程度とし、一部の処理場では放流水のみの採取としました。本報告においては、粒子の大きさは、計測を行った短軸径と長軸径の平均値（平均粒径）により表しました。なお、長軸径 $5,000\mu\text{m}$ （=5mm）を超えるデータは省いて整理しました。

3. 結果および考察

3.1 試料中の個数密度

水・汚泥試料の個数密度（個/ m^3 ）を図-2、図-3に示します。排除方式によらず水処理工程の進行に伴い個数密度が低減しており、MPsの除去が確認されました。汚泥試料の個数密度は初沈汚泥の方が1～2オーダー大きい傾向にあり、最初沈殿池において流入水中のMPsの大半が除去されていると推測されました。流入水と放流水の個数密度から除去率を試算した結果、水処理全体の除去率は平均99%（標準偏差1.7%）となりました。

試料は1検体1回のスポットサンプリングであることから、サンプリングによる誤差や時間変動等によるばらつきも含まれると考えられますが、下水道における実態を概ね把握することができたと考えられます。

3.2 成分構成

成分の構成割合のうち、代表的な結果として流入水・放流水・初沈汚泥の結果を図-4に示します。いずれの試料にもポリエチレンが最も多く含まれていました。特に、放流水からは比重1未満の成分（ポリエチレン：合流式62%、分流式

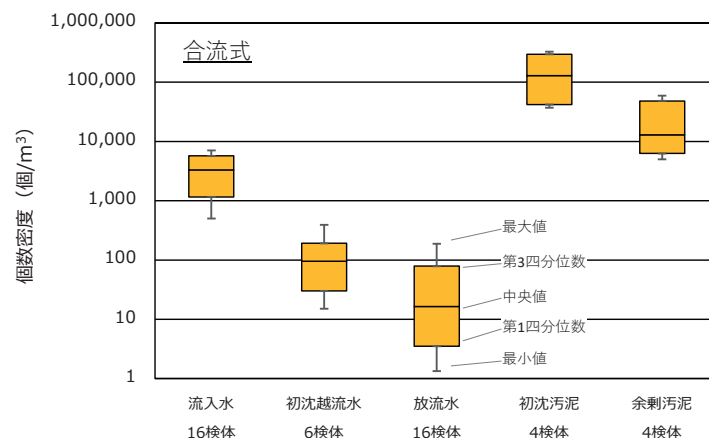


図-2 各試料の個数密度（合流式）

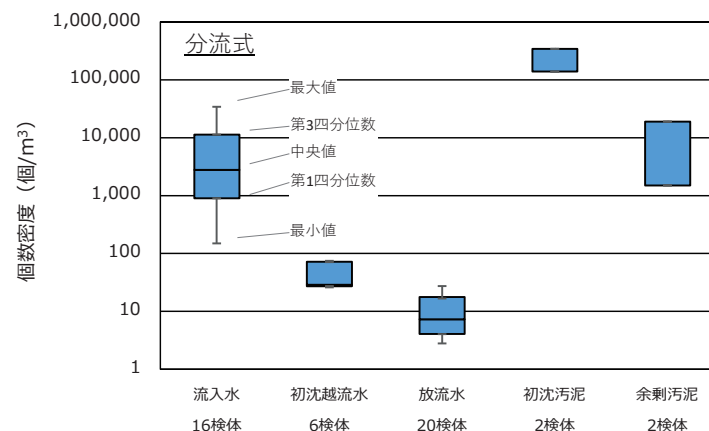


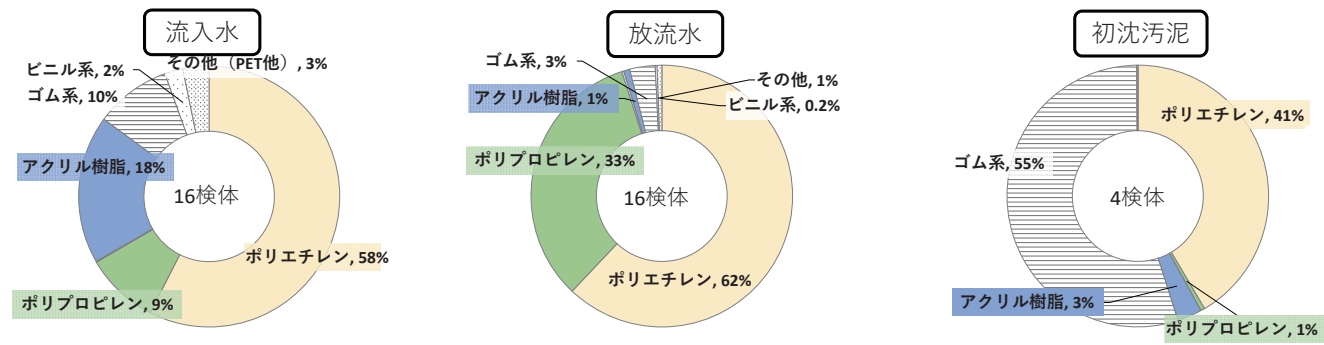
図-3 各試料の個数密度（分流式）

69%/ポリプロピレン：合流式33%、分流式23%）が多く検出されました。

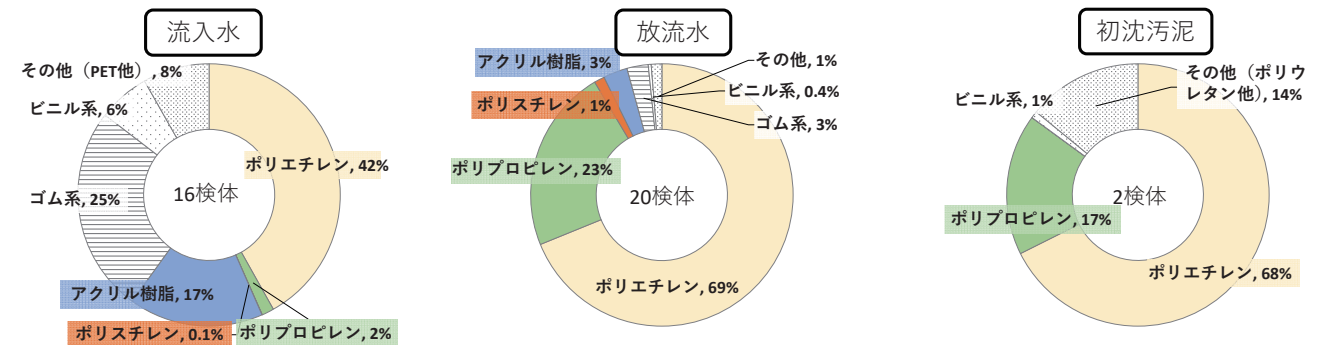
初沈汚泥からは比重1以上の成分（ゴム系：合流式55%/ポリウレタン他：分流式14%）が検出された一方で、比重1未満のポリエチレンやポリプロピレンも検出されました。このことから、単独では沈殿しにくいと考えられる比重1未満の成分も、SSに吸着し汚泥として沈殿除去されていると推測されました。

- フォトリポート
- 講演ダイジェスト
第402回・第403回・第404回
技術サロン（WEB）
- エンジニアリングリポート
複数の下水処理場におけるマイクロプラスチックの実態調査事例
- 新研究テーマの紹介
水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究
下水道施設における点検・調査へのICT技術の活用方法に関する研究
- ユーザーリポート
ポンプゲートでコスト考慮した雨水対策
高知市上下水道局
- 中期事業計画からの取り組み
技術審査証明制度の充実に向けた取り組み
- インフォメーション
令和4年度 研修啓発事業（講習会等）等の予定
令和3年度 建設技術審査証明書交付技術
下水道機構の会員専用サイトをご利用ください！

■ 成分構成（合流式）



■ 成分構成（分流式）



図ー４ 成分の構成割合

また、合流式の初沈汚泥中にはゴム系のMPsが多く検出されており、自動車のタイヤ由来等のMPsの流入が推測されます。

3.3 形状構成

上記の成分構成と同様、代表的な結果として流入水・放流水・初沈汚泥の結果を表ー１に示します。どの試料においても破砕状のMPsが最も多く検出されており、形状構成の結果からは合流式と分流式の差は確認できませんでした。

表ー１ 形状の構成割合

（％）		繊維状	破砕状	シート状	球状	棒状
合流式	流入水	8.0	90	1.3	0.5	0
	放流水	17	76	1.0	4.7	1.1
	初沈汚泥	5.9	94	0	0.2	0.2
分流式	流入水	6.5	93	0.5	0	0.2
	放流水	8.0	91	0.4	0.9	0.2
	初沈汚泥	0	100	0	0	0

※四捨五入のため合計が100にならない場合がある

フォトレポート

講演ダイジェスト

第402回・第403回・第404回
技術サロン（WEB）

エンジニアリングレポート

複数の下水処理場におけるマイクロ
プラスチックの実態調査事例

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐
水型汚泥ポンプ設備に関する共同
研究
下水道施設における点検・調査への
ICT技術の活用方法に関する研究

ユーザーレポート

ポンプゲートでコスト考慮した雨
水対策
高知市上下水道局

中期事業計画からの取り組み

技術審査証明制度の充実に向けた取
り組み

インフォメーション

令和4年度 研修啓発事業（講習
会等）等の予定
令和3年度 建設技術審査証明書
交付技術
下水道機構の会員専用サイトを
ご利用ください！

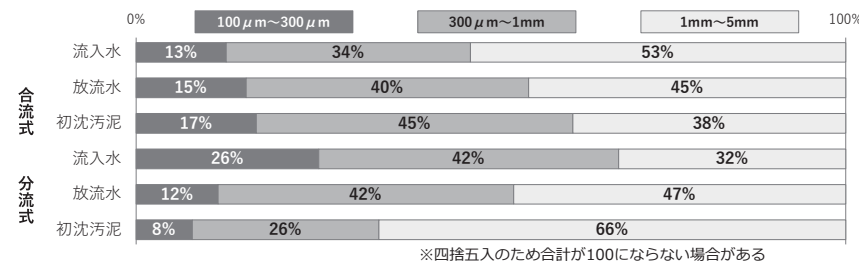


図-5 平均粒径分布

3.4 平均粒径

代表的な結果として流入水・放流水・初沈汚泥から検出されたMPsの平均粒径の分布を図-5に示します。平均粒径1mm未満のMPsは試料中に34～68%含まれており、排除方式によらずその存在割合が比較的高いことが確認されました。また、海洋調査での対象粒径（300μm）よりも細かい範囲である100～300μmのMPsは試料中に8～26%含まれていました。このことから、下水道におけるMPsの実態をより把握するためには、可能な限り対象粒径を100μmに設定することが望ましいと考えられます。

4 おわりに

下水道におけるMPsの実態調査方法を整理し、複数の下水処理場で100μm以上のMPsの実態を調査した結果、以下の知見を得ました。

- ① 晴天日における水処理工程での100μm以上のMPsは、排除方式によらず大半が最初沈殿池で除去され、水処理工程を通して平均99%（標準偏差1.7%）除去されていると推測された。
- ② 流入水・放流水・初沈汚泥いずれからも比重1未満で

あるポリエチレン、ポリプロピレンが多く検出された。比重が小さく単独では沈殿しにくい成分も、SSに吸着し汚泥として沈殿除去されていると推測された。

- ③ 平均粒径1mm未満のMPsは試料中に34～68%含まれており、100～300μmのMPsは試料中に8～26%含まれていた。下水道におけるMPsの実態をより把握するためには、可能な限り対象粒径を100μmに設定することが望ましいと考えられた。

本研究の成果が下水道事業者によるマイクロプラスチックの実態把握の一助となれば幸いです。

謝辞

本研究の遂行にあたり、横浜市・川崎市・大分市に多大なご協力を頂きました。ここに深く感謝の意を記します。

<参考文献>

- 1) 漂流マイクロプラスチックのモニタリング手法調和ガイドライン、環境省、2019年5月初版、2020年6月改訂
- 2) 海鋒ほか、下水道におけるマイクロプラスチック調査方法に関する研究、第56回下水道研究発表会講演集

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

水害時の沈殿機能確保に資する 耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究

研究第二部 研究員 吉野 克則

フォトレポート

講演ダイジェスト

第402回・第403回・第404回
技術サロン（WEB）

エンジニアリングレポート

複数の下水処理場におけるマイク
ロプラスチックの実態調査事例

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐
水型汚泥ポンプ設備に関する共同
研究
下水道施設における点検・調査への
ICT技術の活用方法に関する研究

ユーザーレポート

ポンプゲートでコスト考慮した雨
水対策
高知市上下水道局

中期事業計画からの取り組み

技術審査証明制度の充実に向けた取
り組み

インフォメーション

令和4年度 研修啓発事業（講習
会等）等の予定
令和3年度 建設技術審査証明書
交付技術
下水道機構の会員専用サイトをこ
利用ください！

4月28日発行

（公財）日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

1 研究背景と目的

令和元年東日本台風や令和2年7月豪雨においては、下水道施設そのものが被災し、設備の水没等により機能停止に陥る事象が相次ぎました。これを受け早期の耐水化が求められており、具体的には、令和3年度までに策定した耐水化計画に基づき、5年程度で揚水機能を、10年程度で沈殿機能を確保する必要があります。

「下水道施設の耐水化計画および対策立案に関する手引き（令和3年3月）」でも言及した通り、耐水化の対策メニューの一例として設備自体の防水化が挙げられますが、確立された技術が限定的なため、施設ごとの状況に応じた対策が求められる中では、より多くの選択肢を持つことが望まれます。

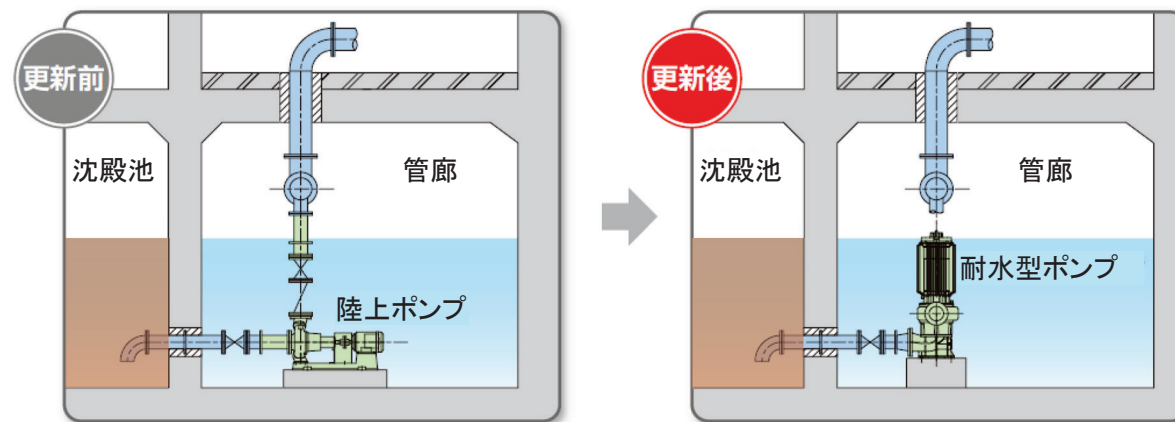
本研究は、水中ポンプの転用等による汚泥ポンプ設備（下

水処理場の初沈汚泥、返送汚泥、余剰汚泥等の引抜用）の防水化について、適用範囲や要求性能のほか、設計、施工、維持管理等の各段階における具体的な手順や手法、留意点等を取りまとめ、水害時の沈殿機能確保に資することを目的とします（図-1）。

2 研究内容

2.1 要求性能等に関する検討

水中ポンプの転用等による防水化が図られた汚泥ポンプ設備（以下、「耐水型汚泥ポンプ設備」という。）の適用可能性、汎用性および有用性を見える化するするとともに、要求性能およびその確認方法（試験等）を検討します。



陸上ポンプ（従来型）

電動機が水没すると運転不能に

耐水型ポンプ

耐水モーター（気中でも水中でも使用可能なモーター）一体型ポンプ（水中ポンプと基本構造が同様）につき、水没しても継続運転が可能

図-1 技術概要

フォトレポート

講演ダイジェスト

第402回・第403回・第404回
技術サロン（WEB）

エンジニアリングレポート

複数の下水処理場におけるマイク
ロプラスチェックの実態調査事例

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐
水型汚泥ポンプ設備に関する共同
研究
下水道施設における点検・調査への
ICT技術の活用方法に関する研究

ユーザーレポート

ポンプゲートでコスト考慮した雨
水対策
高知市上下水道局

中期事業計画からの取り組み

技術審査証明制度の充実に向けた取
り組み

インフォメーション

令和4年度 研修啓発事業（講習
会等）等の予定
令和3年度 建設技術審査証明書
交付技術
下水道機構の会員専用サイトをご
利用ください！

2.2 計画、設計、施工および維持管理等の各段階の手順・手法等の検討

耐水型汚泥ポンプ設備の導入検討、設計、設置（施工）および運用・維持管理の各段階における具体的な手順や手法を検討し、留意点等を整理します（電動弁等の付帯設備のほか、浸水時の電源喪失を避けるための制御盤等電機設備の配置や配線等に関する事項を含む）。

2.3 ケーススタディおよび浸水模擬実験

実際の下水処理場をフィールドにしたケーススタディや、実機を用いた浸水模擬実験（図-2）等による検証を行います。

3 研究期間と研究体制

研究期間：令和4年1月～令和5年3月

研究体制：新明和工業（株）、大平洋機工（株）、ラサ商事（株）、（公財）日本下水道新技術機構

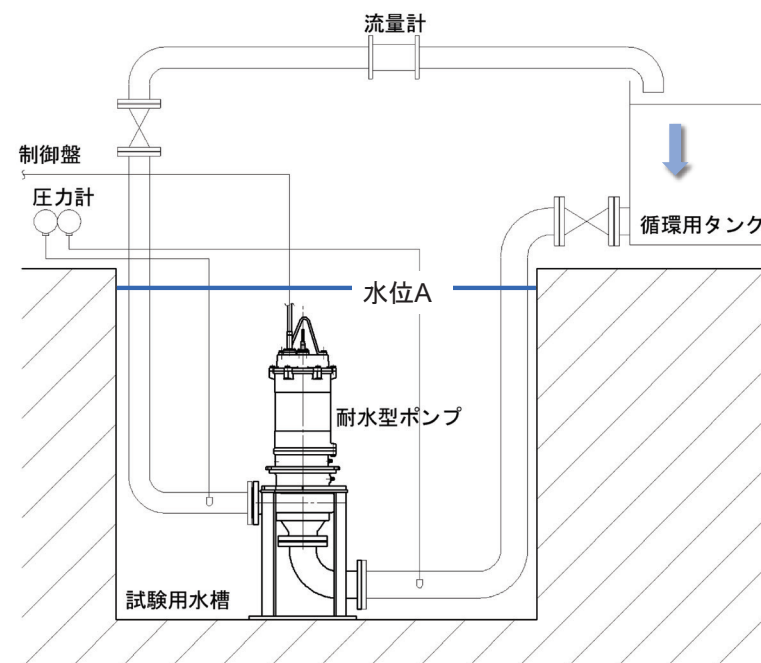


図-2 浸水模擬実験

4月28日発行

（公財）日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

下水道施設における点検・調査へのICT技術の活用方法に関する研究

フォトリポート

講演ダイジェスト

第402回・第403回・第404回
技術サロン（WEB）

エンジニアリングリポート

複数の下水処理場におけるマイク
ロプラスチェックの実態調査事例

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐
水型汚泥ポンプ設備に関する共同
研究

下水道施設における点検・調査への
ICT技術の活用方法に関する研究

ユーザーリポート

ポンプゲートでコスト考慮した雨
水対策
高知市上下水道局

中期事業計画からの取り組み

技術審査証明制度の充実に向けた取
り組み

インフォメーション

令和4年度 研修啓発事業（講習
会等）等の予定

令和3年度 建設技術審査証明書
交付技術

下水道機構の会員専用サイトをご
利用ください！

4月28日発行

（公財）日本下水道新技術機構

TEL 03（5228）6511

FAX 03（5228）6512

<https://www.jiwet.or.jp>

1 研究の背景

下水道処理人口普及率は令和2年度末で80.1%に達しており、普及率の向上とともに下水道施設（管路、処理場、ポンプ場）のストックは増加しています。持続可能な下水道事業の実現のため、この大量のストックについて、適切な維持管理、老朽化した施設の適切な改築等が求められています。

計画的な維持管理・改築事業の実施に向けて、一般に過酷な環境下である下水道施設の点検・調査を、より効率的・効果的に実施する技術が望まれています。その1つの解決策として、ICT技術の活用があります。近年、ICT技術を用いた点検・調査技術が実用化されてきていますが、下水道施設への適用には多くの課題が残っています。

2 研究の目的

本研究では、下水道施設における点検・調査へのICT技術の活用効果を高めることを目的とし、主に以下の事項を実施します。

- ・点検・調査に対するニーズおよび活用事例調査
- ・ICT技術情報の体系的整理
- ・ICT技術のフィールド試験

3 研究の内容

（1）点検・調査に対するニーズおよび活用事例調査

自治体を対象とし、下水道施設の点検・調査技術に対するニーズと、ICT技術の活用事例について、アンケート調査を行います。

（2）ICT技術情報の体系的整理

下水道分野以外も含めた民間企業を対象に、自治体ニーズに適応するICT技術についてのアンケート調査を実施します。

ICT技術情報を体系的に整理し、自治体ニーズに対して適応の可能性が高いICT技術を選定します。

（3）ICT技術のフィールド試験の実施

選定したICT技術について、下水道施設への適応性をフィールド試験によって確認します。また、試験において抽出された有用性、課題等を整理します。

4 研究の体制

本研究は、下水道技術開発連絡会議における共同研究です。

①下水道施設における点検・調査について
自治体へのアンケート調査
・ニーズ調査
・活用事例の調査
⇒自治体ニーズを把握



②自治体ニーズに適応するICT技術の調査
・文献調査
・民間企業へのヒアリング調査
・民間企業へのアンケート調査
⇒ICT技術情報を体系的に整理
⇒自治体ニーズに適応の可能性が高い
ICT技術を選定



③フィールド試験の実施
選定したICT技術でフィールド試験を実施。
⇒知見および課題の整理
⇒民間企業への要望事項とし、取りまとめ

図 業務の概要

- **フォトレポート**
- **講演ダイジェスト**
第402回・第403回・第404回
技術サロン（WEB）
- **エンジニアリングレポート**
複数の下水処理場におけるマイク
ロプラスチェックの実態調査事例
- **新研究テーマの紹介**
水害時の沈殿機能確保に資する耐
水型污泥ポンプ設備に関する共同
研究
下水道施設における点検・調査への
ICT技術の活用方法に関する研究
- **ユーザーレポート**
ポンプゲートでコスト考慮した雨
水対策
高知市上下水道局
- **中期事業計画からの取り
組み**
技術審査証明制度の充実に向けた取
り組み
- **インフォメーション**
令和4年度 研修啓発事業（講習
会等）等の予定
令和3年度 建設技術審査証明書
交付技術
下水道機構の会員専用サイトをこ
利用ください！

4月28日発行

（公財）日本下水道新技術機構
TEL 03（5228）6511
FAX 03（5228）6512
<https://www.jiwet.or.jp>

ポンプゲートでコスト考慮した雨水対策 高知市上下水道局

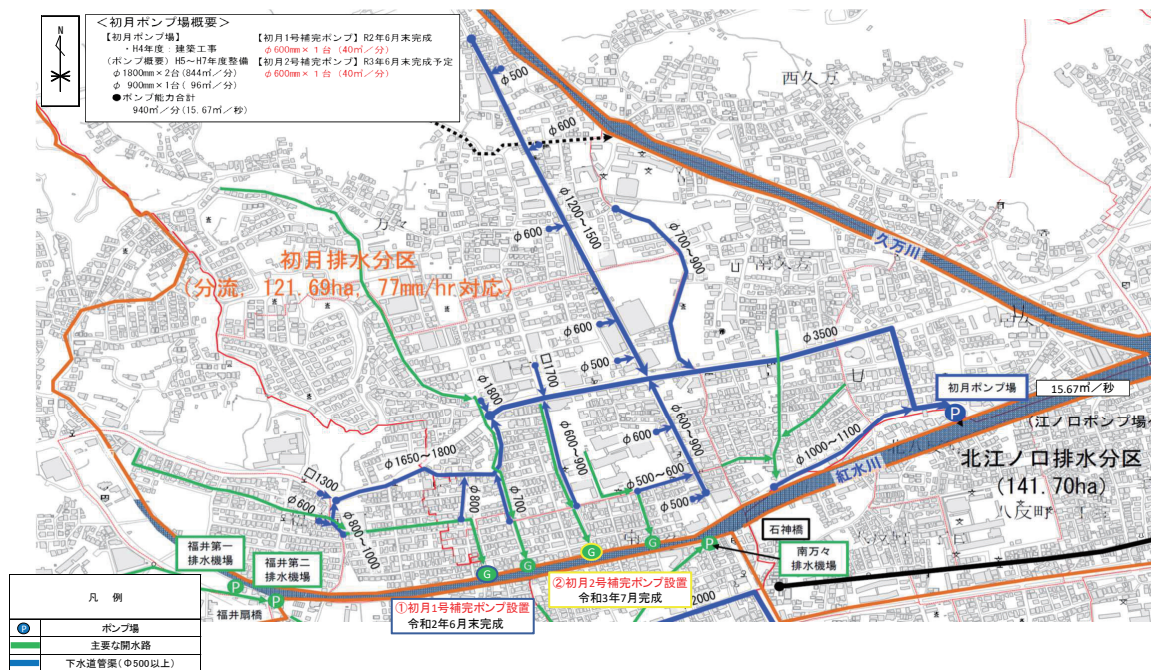
高知市は、中心市街地を含め
海拔の低い土地が広がっており、
河川への自然排水が難しい状況
にあります。一方で、非常に雨
が多いという気候・風土で、年
間の降水量が3,000mmを超える
こともあります。このような地
域特性から、高知市ではポンプ
設備を積極的に導入しています。

また、本機構が実施した「効
率的・効果的な浸水対策に資す
るポンプゲート設備に関する共
同研究」（平成29年8月～平成
31年3月）では、共同研究者
として参加していただきました。
この共同研究は、既存水路を活
用したコンパクトなポンプゲー
トを浸水対策に活用する場合の
施設計画、設計、運用に関して
研究を行ったもので、研究成果については平成31年3月にマ
ニュアルとして取りまとめています。

高い整備水準で対策

高知市では、下水道事業だけでも公共下水道雨水ポンプ場
を22機場、都市下水路ポンプ場を4機場、合わせて26機場
を整備しています。このほか、河川事業による小規模な排水
機場等も合わせると約100カ所のポンプ施設を有しています。

整備水準としては、以前は実験式70mm、その後合理式66
mm/hrとしていましたが、台風による浸水被害を契機に見直



図－1 補完ポンプ設置状況

しを行い、現在は合理式77mm/hrまで整備レベルを上げてい
ます。

共同研究踏まえ、補完ポンプ設置

平成26年8月豪雨では、広範囲で浸水被害が発生し、特に
被害の大きかった市北西部にある初月ポンプ場の雨量計では、
時間最大降水量103mmを記録しました。これを受け、県・市
で連携した浸水対策を検討し、ポンプ場の新設に比べコスト
が抑えられ、また浸水対策として効果の大きいポンプゲート
を採用することとなりました。

→ フォトリポート

→ 講演ダイジェスト

第402回・第403回・第404回
技術サロン（WEB）

→ エンジニアリングリポート

複数の下水処理場におけるマイク
ロプラスチェックの実態調査事例

→ 新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐
水型汚泥ポンプ設備に関する共同
研究
下水道施設における点検・調査への
ICT技術の活用方法に関する研究

→ ユーザーリポート

ポンプゲートでコスト考慮した雨
水対策
高知市上下水道局

→ 中期事業計画からの取り組み

技術審査証明制度の充実に向けた取
り組み

→ インフォメーション

令和4年度 研修啓発事業（講習
会等）等の予定
令和3年度 建設技術審査証明書
交付技術
下水道機構の会員専用サイトをこ
利用ください！

4月28日発行

（公財）日本下水道新技術機構

TEL 03（5228）6511

FAX 03（5228）6512

<https://www.jiwet.or.jp>

しかし、当時はポンプゲートに関するガイドライン等がなく、高知市には設計を進める中で本機構の共同研究やマニュアルを活用していただきました。

高知市上下水道局下水道整備課の長崎宏昭課長は、「共同研究を行ったことで、地方公共団体としてマニュアルで決定しておいてほしい点などの意見を伝えることができ、設計に当たって問題になり得る事項について整理することができました」と共同研究を振り返っていただきました。

本機構としましても、机上だけでなく、実フィールドとの適合性を検証することで、実用性の高いガイドラインを策定することができたと考えています。

本機構との共同研究を踏まえ、高知市では紅水川（県河川）に流入する水路のゲートのうち、2カ所（初月1号、初月2号）に補完ポンプを設置しました。設置箇所の水路が狭いこと、ポンプ場の補完施設であることから、1カ所につきポンプ1台で整備しています。用地や騒音の問題から除塵機を設置せず、手掻きのスクリーンで代用しています。また、河川管理者との取り決めで、河川水位が上昇すると排水が制限されるため、あらゆる水位において連続で全速運転が可能な全速全水位型横軸水中ポンプを使用しました。

初月1号補完ポンプ（40m³/min）については、ゲート施設自体は既存のものを使用し、ポンプ井を新設してポンプ1台を設置しました。初月2号補完ポンプ（40m³/min）については、初月1号補完ポンプ設置場所に比べ用地に余裕があったため、既存ゲートを撤去し、新たにポンプゲートの形式で新設しました。

効率的に「弱点」解消を

近年の集中豪雨や都市化の進展に伴い、現在の整備水準である合理式77mm/hrで整備している地域においても浸水被害が発生してしまうことがあります。特にポンプ場から距離のある上流域で土地が低いエリアなど、局所的に「弱点」となっている地域で被害が出やすくなっており、高知市では、一定整備が完了し抜本的な対策が困難である場合には、このよ



写真-1 紅水川3号水門状況



写真-2 排水ポンプ



写真-3 初月2号補完ポンプの設置状況

→ フォトリポート

→ 講演ダイジェスト

第402回・第403回・第404回
技術サロン（WEB）

→ エンジニアリングリポート

複数の下水処理場におけるマイク
ロプラスチェックの実態調査事例

→ 新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐
水型汚泥ポンプ設備に関する共同
研究
下水道施設における点検・調査への
ICT技術の活用方法に関する研究

→ ユーザーリポート

ポンプゲートでコスト考慮した雨
水対策
高知市上下水道局

→ 中期事業計画からの取り組み

技術審査証明制度の充実に向けた取
り組み

→ インフォメーション

令和4年度 研修啓発事業（講習
会等）等の予定
令和3年度 建設技術審査証明書
交付技術
下水道機構の会員専用サイトをご
利用ください！

4月28日発行

（公財）日本下水道新技術機構

TEL 03（5228）6511

FAX 03（5228）6512

<https://www.jiwet.or.jp>

うな地域にポンプゲートのような比較的小規模な施設整備を
行い、既存ストックを活用した効率的な対策を進めています。
このような対策は、公共下水道の流域の上流域で早期に排水
を開始することが可能であるため、「弱点」の直接的な解消に
つながるとともに、下流域にあるポンプ場の負担を低減させ
る効果が期待できます。

現状把握し課題解決へ

今後の浸水対策について、高知市の長崎課長は「これまで
浸水対策を進めてきた結果、ポンプ場や管きよなどの施設が
多数ありますので、それらの機能を維持していくことも非常
に重要です。現在は昭和20年代に建設されたポンプ場の改築
を進めていますが、このような改築に併せて、排水能力の向
上を図っていくことも有効な手段であると考えています」と

今後に向けた展望をお話しくれました。

また、現在の整備水準による浸水対策が概成した地域でも、
局所的に浸水リスクが高い地域もあるため「しっかり現地の
状態を把握し、浸水リスクが高いエリアを見極めたうえで、
効果的な対策を進めていきたいですね。これら地域の課題解
決においてもポンプゲートは有効だと思いますので、河川管
理者と協力しながら活用していきたいと考えています」と県・
市で連携した雨水対策へ意気込みを語っていただきました。

高知市は厳しい財政状況の中、コストを考慮したより効果
的な雨水対策を模索してきました。限りのある財源の中で、
どのように雨水対策を実施していくか悩まれている地方公共
団体も多いかと思います。高知市のように、対策を行うべき
地域や導入すべき施設などをコストと効果の両面から検討し、
段階的に整備を進めていくことが、今後、より重要になって
くると考えられます。

コ ラ ム

あの頃は…

恐らく小学3年生の頃、海水浴での写真です。第1次ベビーブームの生まれなので、昭和30年頃
でしょうか。

10年後には受験戦争の真っただ中にいようとは夢にも思わず、日が暮れ暗くなるまで毎日外で走
り回っていました。当時、わが家にテレビはなく、金曜日の夜には近所の家で力道山の空手チョッ
プが炸裂するプロレス中継に夢中になっていました。理系の血統か、算数や理科は少々自信があり
ましたが、国語は性に合わず、今もって語学の苦手意識は解消されません。

政府は昭和31年の経済白書で「もはや戦後ではない」と高らかに宣言し、その担い手として中学
を卒業したばかりの「金の卵」たちが集団就職列車に乗って大都市に向かいました。やがて、開発
の波は大都市から徐々に地方にも拡大し、魚取りに興じていた近所の小川も汚濁が進み、昭和39年
の東京オリンピック大会の頃にはどぶ川と化し、水辺で遊ぶどころか、近づく子供さえいなくな
りました。

身の回りの環境の変化を目の当たりにして下水道に目覚めたと言いたいところですが、下水道と
の関わりはたまたま下水道部署に配属されたことがきっかけでした。爾来半世紀にわたり下水道と
のお付き合いが続いています。

……とお話される方はどなたでしょうか。

→答えはニューズレターPlus+23にて発表いたします。



フォトリポート

講演ダイジェスト

第402回・第403回・第404回
技術サロン（WEB）

エンジニアリングリポート

複数の下水処理場におけるマイクロプラスチックの実態調査事例

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究
下水道施設における点検・調査へのICT技術の活用方法に関する研究

ユーザーリポート

ポンプゲートでコスト考慮した雨水対策
高知市上下水道局

中期事業計画からの取り組み

技術審査証明制度の充実に向けた取り組み

インフォメーション

令和4年度 研修啓発事業（講習会等）等の予定
令和3年度 建設技術審査証明書交付技術
下水道機構の会員専用サイトをご利用ください！

4月28日発行

（公財）日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

1 はじめに

本機構は設立当初より、「技術の橋わたし」をスローガンとして産学官の知識と経験を集結し下水道の課題解決に取り組んできました。

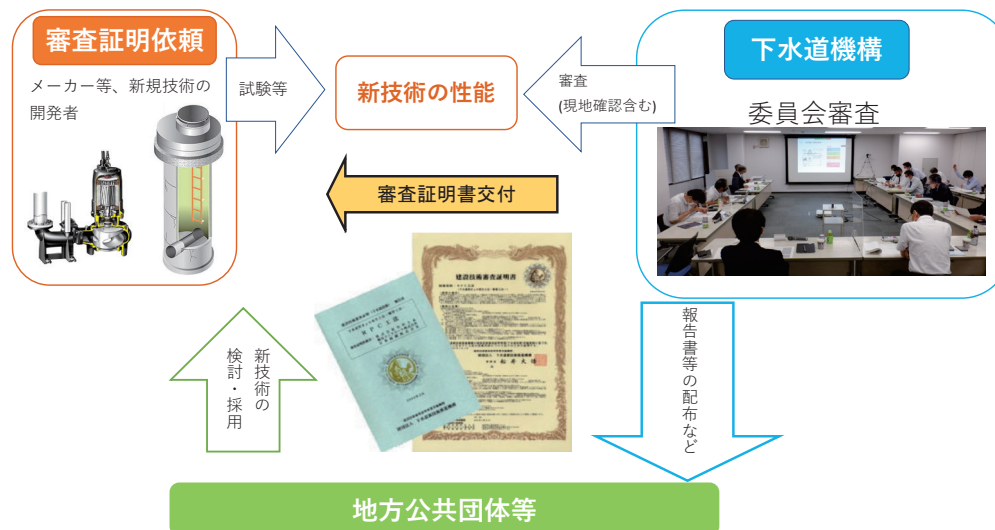
技術審査証明事業につきましては、民間で研究開発された資器材や工法の特長、用途等について、民間から申請のあった開発目標に照らして客観的に審査・証明しています。地方公共団体等が当該技術を下水道事業へ導入する際の判断材料を提供することを目的に、建設技術審査証明協議会の会員である14の公的機関の一員として下水道技術を対象に審査証明事業を実施しています。

審査証明事業を実施する際には、公平かつ公正な審査を行うために、大学、研究機関等の学識経験者や国・地方公共団

体等の専門技術者により構成される「審査証明委員会」および5つの「部門別審査証明委員会」を設けています。国等が定める技術指針等に照らし現地立会試験を含めた厳正な確認、審議を行い、適合した技術に対して本機構が「審査証明書」を交付しています。

審査の区分としては、民間企業が掲げた開発目標を達成しているかを確認し証明する「開発目標型」と本機構が審査基準等（評価項目、試験方法、要求性能等）を示し、その確認を行う「基準達成型」の2つに区分されています。また、「開発目標型」と「基準達成型」の混合タイプの技術もあります。

対象技術の申請受付は、毎年4月の概ね1カ月間に行われ、申請者の依頼内容に基づき「受付審査会」で対象としての適否を受付審査基準により判断します。その後、「審査証明委員会」で審査方針等が決定され、「部門別委員会」で審査や現地



図－1 審査証明の流れ

フォトレポート

講演ダイジェスト

第402回・第403回・第404回
技術サロン（WEB）

エンジニアリングレポート

複数の下水処理場におけるマイクロプラスチックの実態調査事例

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究
下水道施設における点検・調査へのICT技術の活用方法に関する研究

ユーザーレポート

ポンプゲートでコスト考慮した雨水対策
高知市上下水道局

中期事業計画からの取り組み

技術審査証明制度の充実に向けた取り組み

インフォメーション

令和4年度 研修啓発事業（講習会等）等の予定
令和3年度 建設技術審査証明書交付技術
下水道機構の会員専用サイトをご利用ください！

4月28日発行

（公財）日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

立会試験等が行われます。この結果に対して、「審査証明委員会」において最終審議が行われ、下水道事業への適切確実な導入に資すると判断された技術に対して審査証明書が交付されます。

2 新しい時代ニーズへの対応 ——デジタル化への取り組み

審査証明事業においてもデジタル化に取り組んできました。具体的には、対象技術の設置や施工している現場での立会確認について、テレビカメラ等を利用して遠隔で審査ができないかというものです。

当初は、どのような機器が必要であり、映像の伝達手段はどうすべきかなど不明な点も多くありました。既存の会議システム等の利用では、使用料の問題や画質の問題も判明し、なかなか実用までには至りませんでした。

このような状況下、新型コロナウイルスによる急激な感染拡大に伴う緊急事態宣言の発令により、委員会そのものも含め、WEBを利用せざるを得ない状況となりました。社会全体がWEB会議を必要としていたこともあり、WEBのツールとして簡単に入手、操作のできるZoomやTeamsなどを利用す

ることで、会議等を開催することができるようになりました。

（１）審査における取り組み

現在、審査証明事業において取り組んでいるデジタル化としては、WEBによる委員会開催のほか、WEBによる現地立会試験への参加があります。現場に赴くことができない委員もWEBで参加できるようにしています。

iPadやスマートフォンを利用して撮影を行い、モバイルルーターを介して現地立会試験の状況を送信します。また、試験中の説明者の声を届けるために施設案内等で利用されているインカムを使い、映像と共に音声も送信します。

（２）現状における問題点

現場立会試験においては、計測数値の確認なども必要となります。以前の試行段階では、画質が悪く、スケールの目盛の判別が困難な状況でした。しかし、現在はカメラの解像度や送信ツールの伝送速度が改善されたことから、判別には問題が無くなってきています。

配信する際の問題点としては、立会場所によって、電波状態の悪い場所もあることです。Wi-Fiモバイルルーターを使用



写真－１ WEBによる現地立会試験で使用する機材

- **フォトレポート**
- **講演ダイジェスト**
第402回・第403回・第404回
技術サロン（WEB）
- **エンジニアリングレポート**
複数の下水処理場におけるマイクロプラスチックの実態調査事例
- **新研究テーマの紹介**
水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究
下水道施設における点検・調査へのICT技術の活用方法に関する研究
- **ユーザーレポート**
ポンプゲートでコスト考慮した雨水対策
高知市上下水道局
- **中期事業計画からの取り組み**
技術審査証明制度の充実に向けた取り組み
- **インフォメーション**
令和4年度 研修啓発事業（講習会等）等の予定
令和3年度 建設技術審査証明書交付技術
下水道機構の会員専用サイトをご利用ください！

するため、その時々で電波状態が不安定になってしまいます。また、撮影においては、試験状態全体をある程度広角で捉えるカメラの操作と、計測や施工、操作状況などを捉えるカメラの操作、またそのモニタリングチェックを行う人員が必要となり、WEB併用の試験立会となると関係人員が増加してしまうという問題点もあります。

さらに、スケールの数値の確認を行う試験では、狭小部のカメラ撮影において、レンズ位置の関係から垂直に撮影することが困難な場合があります。人間の目で見た場合、斜めに見ても概ねの判別がつかますが、映像では平面となりその判別ができないといった問題点があります。

一方で、受信側の問題点等を把握するため、WEBでの参加者に対して、昨年度、現地立会試験状況に関するアンケートを実施しました。結果は図-2の通りです。

- また、主な意見として、次のような回答を得ました。
- ・作業ヤードにおいての審査は難しい。質問ができない。
 - ・マイク配置場所、カメラ場所などの位置関係を配慮頂ければ、対応可能と思われる。
 - ・今回の技術の場合は、実施している内容が映像でも分かりやすかった。
 - ・配慮して撮影していただいたが限界がある。
 - ・不可能ではないと思うが、現地での運転状況の確認が重

要となるような審査対象においては現地立会を行うことが望ましい。

- ・作業状況の確認は、臨場しなければ十分な確認ができない。こちらの指示や質問に対して現地で対応いただける方がいれば、また違った印象を持ったかもしれない。

音声については、「聞き取りにくかった」という回答が多い結果となりました。これは、参加者が聞き取りやすくなるように説明者がインカムを付けて説明を行ったものの、周辺の機器類や作業機械の騒音まで拾ってしまったことが要因していると考えられます。また、映像については、「見えにくかった」との回答が多く、全体が分かるように立会者より後ろで撮影したために、手元等が見えづかったことによるものと思われる。

さらに、「WEBでは臨場感が分からない」、「多角面から見られない」、「対象の技術内容により対応可否がある」といった意見が寄せられました。

これらのアンケート結果から、受け手への配慮が足りていなかったことに気づきました。現段階の現地立会試験は、現地立会者とWEB参加者への対応を同時に行っていることから、現地立会者を優先してカメラ位置等を決めたり、時間の関係からカメラ映像での詳細確認を省いたりなど、改善すべき点がありました。

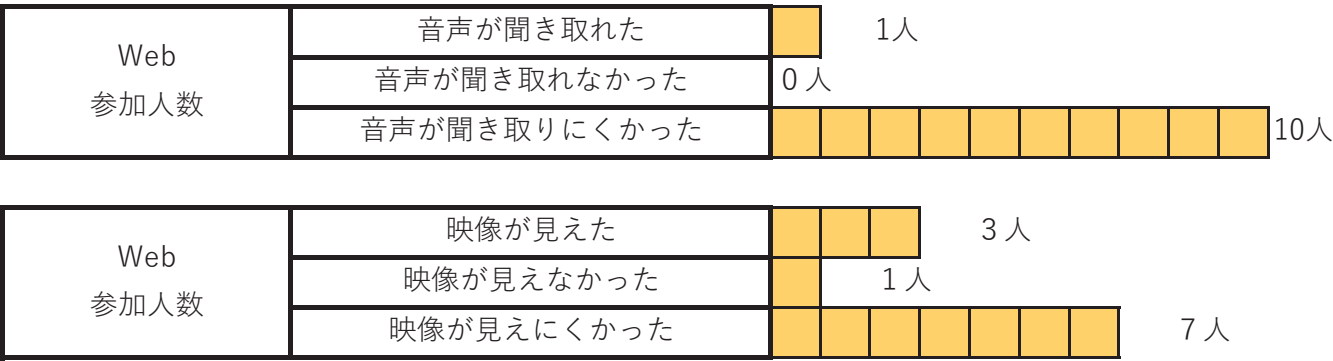


図-2 アンケート結果（音声と映像について）

→ フォトリポート

→ 講演ダイジェスト

第402回・第403回・第404回
技術サロン（WEB）

→ エンジニアリングリポート

複数の下水処理場におけるマイクロ
プラスチックの実態調査事例

→ 新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐
水型汚泥ポンプ設備に関する共同
研究

下水道施設における点検・調査への
ICT技術の活用方法に関する研究

→ ユーザーリポート

ポンプゲートでコスト考慮した雨
水対策
高知市上下水道局

→ 中期事業計画からの取り組み

技術審査証明制度の充実に向けた取
組み

→ インフォメーション

令和4年度 研修啓発事業（講習
会等）等の予定

令和3年度 建設技術審査証明書
交付技術

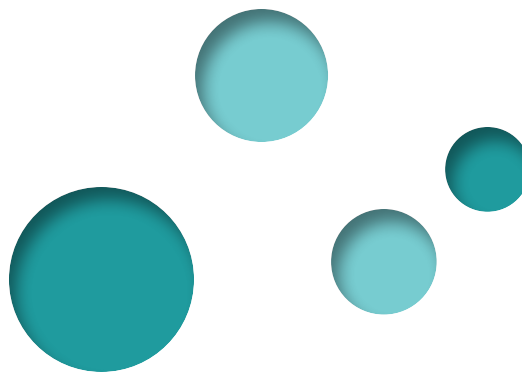
下水道機構の会員専用サイトをご
利用ください！

（3） 今後に向けて

2年間現地立会試験のWEB配信を試行し、以下のような課題
が見えてきました。

- ・ 現地立会を希望する委員もいることから、現地立会と
WEB立会との併用開催時には現地立会者と同等の映像の
配信が好ましく、そのための人員配置が必要である。
- ・ WEBは1回線での双方向通信であることから、同時に複
数の質問や撮影位置の対応が困難である。
- ・ 一方向での配信は、綿密なリハーサルが必要である。

このような課題の解決に取り組み、今後も経験を積み重ね
ながら、より良いデジタル化へ向け取り組んでいきます。



4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

本機構では、様々なセミナー・講習会等を開催し、研究開発の成果等の情報発信や下水道に関する最新情報の提供を行っています。本年度のセミナー・講習会等については、新型コロナウイルス感染症対策として実施方法の変更や日程の変更等が行う場合がありますので、あらかじめご了承ください。

講習会等名称	開催月	内 容	予定日	開催場所
■セミナー・講習				
下水道新技術セミナー	5～6月	地方公共団体や民間企業の技術者等を対象に、国土交通省で作成した手引きや下水道に関わる最新情報等について、関連する各分野の専門家をお迎えして講演いただくセミナーを開催します。	機構HP、メールマガジン等でご案内します。	新型コロナウイルス感染症の状況により、開催方法を検討し改めてお知らせします。
	8月			
	10月			
下水道新技術研究発表会	7月	本機構が地方公共団体や民間企業と共同研究した新技術等の研究成果を紹介し、普及促進する発表会を開催します。	機構HP、メールマガジン等でご案内します。	新型コロナウイルス感染症の状況により、開催方法を検討し改めてお知らせします。
技術マニュアル活用講習会	12月	本機構と民間企業が共同研究した新技術等に係る技術マニュアル等の内容について、内容をより深くご理解いただき、有効に活用できるよう、本機構の研究担当者がパワーポイント画面により図・表を多用して分かりやすく説明する講習会をWEB上で開催します。	機構HP、メールマガジン等でご案内します。	新型コロナウイルス感染症の状況により、開催方法を検討し改めてお知らせします。
■サロン				
技術サロン	毎月（8月を除く）	毎回ゲストを迎え、下水道の技術情報について、講演と意見交換を行います。	毎月第2木曜日（8月を除く）	新型コロナウイルス感染症の状況により、開催方法を検討し改めてお知らせします。
■現場研修				
新技術現場研修会	適宜	地方公共団体、出捐団体、賛助会員の技術者を対象に、技術への理解をより深めるため、下水道施設の建設、維持管理の実際の現場において、業務の実態を見て意見交換を行う研修会を開催します。	未定	未定

- **フォトレポート**
- **講演ダイジェスト**
第402回・第403回・第404回
技術サロン（WEB）
- **エンジニアリングレポート**
複数の下水処理場におけるマイクロプラスチックの実態調査事例
- **新研究テーマの紹介**
水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究
下水道施設における点検・調査へのICT技術の活用方法に関する研究
- **ユーザーレポート**
ポンプゲートでコスト考慮した雨水対策
高知市上下水道局
- **中期事業計画からの取り組み**
技術審査証明制度の充実に向けた取り組み
- **インフォメーション**
令和4年度 研修啓発事業（講習会等）等の予定
令和3年度 建設技術審査証明書交付技術
下水道機構の会員専用サイトをご利用ください！

4月28日発行

（公財）日本下水道新技術機構
TEL 03（5228）6511
FAX 03（5228）6512
<https://www.jiwet.or.jp>

令和3年度建設技術審査証明事業（下水道技術）として、51件（新規技術5件、変更技術21件、更新技術25件）の技術に対して審査証明書を交付しました。下表は新規技術の一覧になります。

なお、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止の対応を図るため、交付式は中止いたしました。

令和3年度 建設技術審査証明（下水道技術）新規技術一覧

No.	【技術分類】 技術名称	副題	依頼者名	技術の概要
1	【汚泥処理設備】 消化汚泥可溶化装置	オゾンと過酸化水素を併用した可溶化装置	東芝インフラシステムズ(株)	本装置は、消化汚泥中の残存有機物を、オゾンと過酸化水素をもちいて低分子化することで、ガス化が容易な溶解性有機物へ変換する装置である。
2	【汚泥処理設備】 オゾン可溶化反応装置	高濃度オゾンおよび特殊攪拌翼による濃縮余剰汚泥を対象とした可溶化反応装置	日鉄エンジニアリング(株) 三菱電機(株)	本装置は、濃縮余剰汚泥を対象とし、濃縮機と消化槽の間に可溶化反応装置を設置するのみで、可溶化処理を行うことができる装置である。
3	【その他設備等】 セルフクリーン-スイング ディスクスクリーン <SC-SDS>	自己清掃機能と回転数制御を有した回転ドラムスクリーン	三菱化工機(株)	本装置は、汚泥前処理設備としてもちいられる、し渣除去スクリーンで、従来機での課題であるロール状の夾雑物塊の発生やオーバーフローを、水位変動に応じたスクリーンの可変速運転により解消を図った装置である。
4	【更生・修繕技術】 オールライナーHM工法	下水道管きよの更生工法 ー形成工法ー	アクアインテック(株) 管清工業(株)	更生材料は、ガラス繊維と不織布を円筒状に加工した含浸基材に熱硬化性樹脂を含浸させたもので、優れた強度特性を有した熱硬化タイプの形成工法に分類される本管用の管きよ更生工法である。
5	【更生・修繕技術】 アルファライナーH工法	下水道管きよの更生工法 ー形成工法ー	東亜グラウト工業(株)	更生材料は、優れた耐酸性ガラス繊維に光硬化性の樹脂を含浸させたもので、従来工法より厚みを薄くした光硬化を使用した形成工法に分類される本管用の管きよ更生工法である。

- **フォトリポート**
- **講演ダイジェスト**
第402回・第403回・第404回
技術サロン（WEB）
- **エンジニアリングリポート**
複数の下水処理場におけるマイクロプラスチックの実態調査事例
- **新研究テーマの紹介**
水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究
下水道施設における点検・調査へのICT技術の活用方法に関する研究
- **ユーザーリポート**
ポンプゲートでコスト考慮した雨水対策
高知市上下水道局
- **中期事業計画からの取り組み**
技術審査証明制度の充実に向けた取り組み
- **インフォメーション**
令和4年度 研修啓発事業（講習会等）等の予定
令和3年度 建設技術審査証明書交付技術
下水道機構の会員専用サイトをご利用ください！

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構
TEL 03 (5228) 6511
FAX 03 (5228) 6512
<https://www.jiwet.or.jp>

- **フォトレポート**
- **講演ダイジェスト**
第402回・第403回・第404回
技術サロン（WEB）
- **エンジニアリングレポート**
複数の下水処理場におけるマイク
ロプラスチェックの実態調査事例
- **新研究テーマの紹介**
水害時の沈殿機能確保に資する耐
水型汚泥ポンプ設備に関する共同
研究
下水道施設における点検・調査への
ICT技術の活用方法に関する研究
- **ユーザーレポート**
ポンプゲートでコスト考慮した雨
水対策
高知市上下水道局
- **中期事業計画からの取り
組み**
技術審査証明制度の充実に向けた取
り組み
- **インフォメーション**
令和4年度 研修啓発事業（講習
会等）等の予定
令和3年度 建設技術審査証明書
交付技術
下水道機構の会員専用サイトをご
利用ください！

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構
TEL 03 (5228) 6511
FAX 03 (5228) 6512
<https://www.jiwet.or.jp>

下水道機構の会員専用サイトをご利用ください！

会員登録は本機構のホームページから！

<https://www.jiwet.or.jp/>

※公共団体・出捐団体・賛助会員の方向け

何ができる？

会員登録すると便利なコンテンツが利用可能に！

年報
技術マニュアル
技術資料
審査証明報告書等
がダウンロードできます！
※配布資料などもあります



技術マニュアル活用講習会
下水道新技術セミナー等の
講習会の動画が見られます！



会員専用サイト
自治体・出捐・賛助

メールマガジン
配信開始

19.4.1

NEW 2019年度建設技術審査証明事業の受付を4月1日（月）より開始
しました。受付期間は4月1日（月）～4月26日（金）です。

→ **フォトレポート**

→ **講演ダイジェスト**

第402回・第403回・第404回
技術サロン（WEB）

→ **エンジニアリングレポート**

複数の下水処理場におけるマイクロプラスチックの実態調査事例

→ **新研究テーマの紹介**

水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究

下水道施設における点検・調査へのICT技術の活用方法に関する研究

→ **ユーザーレポート**

ポンプゲートでコスト考慮した雨水対策
高知市上下水道局

→ **中期事業計画からの取り組み**

技術審査証明制度の充実に向けた取り組み

→ **インフォメーション**

令和4年度 研修啓発事業（講習会等）等の予定

令和3年度 建設技術審査証明書交付技術

下水道機構の会員専用サイトをご利用ください！

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

あの頃は…

ニュースレター（第21号）

コラムの人は！



日本下水道新技術機構理事長の**花木啓祐氏**です。

花木理事長は神戸市出身で、1980年東京大学大学院博士課程（工学博士）修了後、東北大学工学部助手、バンコクのアジア工科大学院（AIT）環境工学科助教授、東京大学工学系研究科都市工学専攻教授などを務め、2017年4月から現在まで東洋大学情報連携学部教授を務めています。

また、2013年からは日本下水道新技術機構の理事を務めており、2021年6月に理事長に就任しました。

皆さま、お分かりになりましたか？

※ニュースレター第21号はこちらからご覧頂けます。

→ <https://www.jiwet.or.jp/newsletter/20211029/index.html>



面影が残っています…