

令和5年度における研究成果の概要

～国土交通省および地方公共団体の 政策支援に関連した共同研究～

本機構では、国土交通省および地方公共団体の政策支援に関連した調査研究を行っています。
そこで、今号では、令和5年度に調査研究した成果の概要をご紹介します。

令和5年度 雨天時における下水道の適正処理に係る検討業務

1. 目的

雨天時浸入水対策計画策定に関し、目標浸入率の設定、運転管理手法、効果的な発生源対策等の技術的課題が明らかとなっています。本業務では、上記課題解決に向けた検討を行い、雨天時浸入水の事象が発生している自治体において、雨天時浸入水対策計画の策定・取り組みの促進を目的としています。

2. 内容

本業務は、(株)日水コン、(株)N J SとのJ Vにて下記内容を実施しました。

(1) 雨天時浸入水対策ガイドライン（案）の参考値によらない目標浸入率の検討

雨天時浸入水対策ガイドライン（案）の参考値によらない目標浸入率の設定について、策定事例を収集し、検討経緯、設定方法（地域の実情・浸入を最小限度とする措置として考慮した事項等）、設定を行う上での課題についてヒアリングを実施し、整理すべき事項について取りまとめました。

(2) 運転管理手法の検討

アンケートを実施し、雨天時浸入水対策計画の策定事例、継続的な対策を行っている事例、対策の工夫（スクリーニング調査、詳細調査、工事）、雨天

時浸入水対策に関するPFI導入事例等を抽出し、事例集を作成しました。

(3) 効果的な発生源対策の検討

広域化・共同化計画から公共下水道の統合済み事例または直近の統合計画を有する自治体の事例を収集するとともに、運転管理手法に関して参考となり得る取り組みについて整理し事例集に取りまとめ、既存事例集と合冊しました。

(4) 流域下水道等における雨天時浸入水対策の促進策検討

雨天時浸入水に係わる構成市町村との合意形成と維持管理費等の実施事例のアンケートを実施し、流域下水道における雨天時浸入水対策の促進策として、流域下水道における維持管理負担金に関する資料を作成しました。

(5) 雨天時浸入水対策計画に関する勉強会の開催

雨天時浸入水対策計画に関する勉強会を開催し、地方公共団体の事例紹介等の説明を行い、意見交換を実施しました。

3. 研究期間

令和5年4月～令和6年3月

令和5年度 人口減少を踏まえた下水道事業運営に関する検討業務

1. 目的

我が国の汚水処理人口普及率は令和3年度末時点で92.6%であり、令和8年度までに施設整備を概ね完了することを目指し整備を進めています。一方、今後人口減少の急速な進行が予想されており、国としても将来の人口減少を見据えた都道府県構想の見直しを推進しています。地方公共団体は、下水道計画区域の縮小などの対策を行っていますが、施設の老朽化や財政難等の課題も重なり、下水道事業を取り巻く環境は非常に厳しいものとなっています。一層厳しさを増す昨今の情勢を踏まえ、下水道事業の持続性向上のためのさらなる取り組みが必要です。本業務では、下水道事業を持続的に運営していくために、人口減少を踏まえた施設の更新を行っていく必要があります。処理場の統合・共用や既整備区域を含めた区域の見直しなどの対策や支援のあり方の検討を行うことを目的としています。

2. 内容

本業務は、(株)日水コン、日本水工設計(株)とのJVにて下記内容を実施しました。

(1) 処理場の統合・共用や既整備区域を含めた区域の見直し等に関する取り組みを実施または検討している事例収集

人口減少を踏まえた処理場の統合・共用や既整備区域を含めた区域の見直しに関して、将来施策の検討にあたり、参考となるような先進的な取り組みを実施、または検討している地方公共団体へヒアリングやアンケート調査を実施し、当該団体の下水道事業の置かれている現状と取り組みに至った背景、そ

の実施状況または検討状況等について整理しました。

ヒアリング、アンケート対象の地方公共団体としては、以下の考え方から選定しました。

- ① 全都道府県で策定された「広域化・共同化計画」において、これまでの取り組み、または短期の取り組みとして、公共下水道事業同士の区域統合や既整備区域の縮小など下水道区域の見直しを検討、計画、実施している地方公共団体。
- ② 統計資料等を基に、人口減少下において下水道事業運営が厳しさを増している中、様々な取り組みを自治体独自で実施している中規模の地方公共団体。

(2) 処理場の統合・共用や既整備区域を含めた区域の見直し等を行うにあたっての課題等の整理

ヒアリング、アンケートの結果や統計資料等を基に、人口減少下における下水道事業における課題等について整理しました。

(3) 処理場の統合・共用や既整備区域を含めた区域の見直し等を行うための対策や支援の在り方の検討

地方公共団体が課題と感じている事項に対する、対策や支援の在り方について、整理・検討しました。

3. 研究期間

令和5年4月～令和6年3月

令和5年度 下水道クイックプロジェクト技術評価書および利用ガイド作成業務

1. 目的

国土交通省では、平成18年度に「下水道未普及解消クイックプロジェクト社会実験制度」(現：下水道クイックプロジェクト)を創設し、地域の実情に応じた低コスト、早期かつ機動的な整備が可能となる新たな整備手法について、性能や効果を検証して有効な技術を一般化することで、未普及対策のみならず社会情勢の変化に対応するための処理施設技術として、活用が図られてきています。

2. 内容

(1) 技術評価書の作成

クイックプロジェクト工場製作型極小規模処理施設(膜分離型)を用いた実証実験の検証報告書(標茶町)を踏まえ、現地視察及び施設設計、維持管理

に関するヒアリングを実施し、技術評価を行いました。有識者による技術評価を終了し、本技術が一般化したことにより、未普及地域の整備促進に供することが認められました。

(2) 技術利用ガイドの作成

本技術適用範囲、期待される効果、採用に当たっての留意点、維持管理に関する留意点等を技術利用ガイドとして整理し、技術評価書とあわせ、国土交通省HP (https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000796.html)に公表されています。

3. 研究期間

令和5年9月～令和6年3月

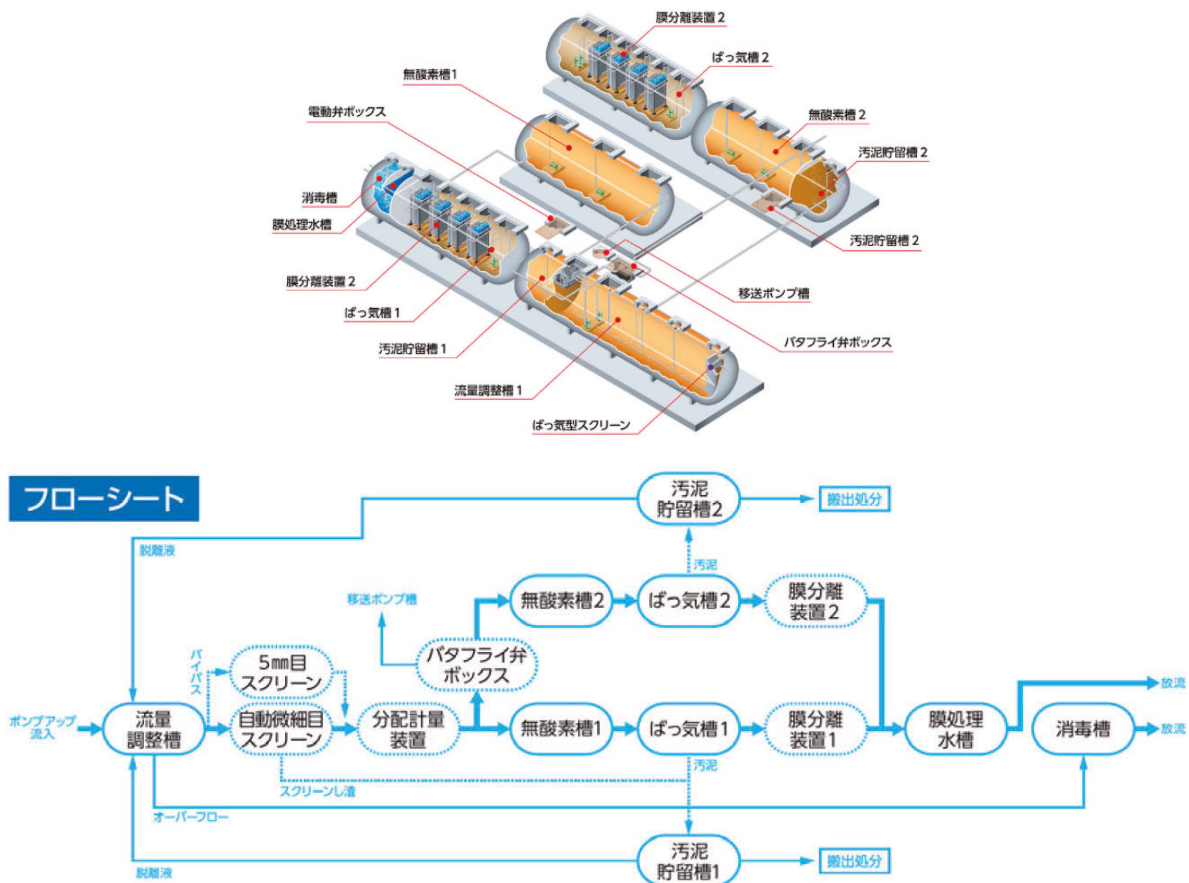


図 本技術の構成及びフロー

令和5年度下水道分野の革新的技術等の普及展開に向けた方策検討業務

1. 目的

本業務は、下水道事業における重点課題や自治体のニーズを把握し、今後実施すべき技術開発の方向性を検討するとともに、これまでに一般化された革新的技術等の普及展開方策について取りまとめ、下水道分野における技術開発を促進させることを目的とするものです。

2. 内容

(1) 国による技術開発における効果的な技術開発テーマ選定方策の検討

以下に関し、テーマ選定及び公募資料の作成補助を行いました。

- ・令和6年度下水道革新的技術実証事業
- ・令和6年度下水道応用研究

(2) 新技術の普及展開方策の検討

- ①革新的技術実証事業の普及展開に関する実態調査
過去に支援を実施した下水道革新的技術実証事

業の普及展開状況について実態調査を行いました。

②下水道革新的技術のガイドライン適用表の作成

ガイドライン策定済である下水道革新的技術実証事業について、処理場の規模、処理方式などから国内の下水処理場における適用表を作成しました。

(3) 有識者委員会の運営補助

国土交通省が主催する有識者委員会（下水道革新的技術実証事業評価委員会および下水道応用研究評価委員会）の運営補助、資料作成、資料確認等を行いました。同委員会で採択されたテーマを表に示します。

3. 研究期間

令和5年4月～令和6年3月

表 令和6年度の採択テーマ

事業名	分類	技術名
下水道革新的技術実証事業	実規模実証	リン吸着バイオ炭によるリン回収および炭素貯留技術の実証事業
	FS調査	下水汚泥消化ガスのEx-situ型バイオメタネーション反応技術に関する調査事業
		リアルタイム感染症動向把握のための下水バイオマーカーセンサの開発
下水道応用研究		消化ガスを利用したex-situ型バイオメタネーションリアクターによる高濃度メタン生成技術の開発
		小規模処理場に向けた嫌気性消化システム高効率化および高品位バイオ液肥の製造技術の開発
		下水汚泥分離液からの液肥原料の生産技術開発と肥効・安全性評価

下水道による総合的な都市浸水対策の推進方策検討業務

1. 目的

近年、気候変動の影響等により、大雨等が頻発し、内水氾濫が発生するリスクが増大しています。本業務では、気候変動の影響等を考慮した浸水対策の取り組みを推進するため『気候変動の影響を反映した雨水管理総合計画への見直し』、『内水浸水想定区域図作成・公表・周知の加速化』等に向け、ハードとソフトを組み合わせた総合的な浸水対策の効果的な推進方策について検討し、浸水被害の早期軽減を図ることを目的としました。

2. 内容

本業務は、次に示す項目を(株)日水コン、(株)東京設計事務所とのJVにて実施しました。

- ・気候変動を踏まえた下水道による都市浸水対策の中長期的な計画の策定促進に向けた方策検討
- ・簡易手法による浸水シミュレーションのFS調査の実施
- ・流域治水の取り組み促進に向けた検証
- ・浸水対策に関する調書の分析
- ・浸水対策に関する情報発信支援として必要な資料整理

この中で本機構が担当した項目の概要を次に示します。

(1) 流域治水の取り組み促進に向けた検証

気候変動を踏まえた降雨量増加に伴い、あらゆる関係者が協働した「流域治水」の取り組みが重要と

なることから「グリーンインフラの活用」、「民間による雨水貯留浸透施設整備等」の流域治水の取り組みの促進に向けた方策について検討を行いました。「グリーンインフラの活用」として、浸透適地マップを用いてグリーンインフラの浸透効果の定量化方法を試算するための方策を検討しました。また、「民間による雨水貯留浸透施設整備等」として、助成制度や条例等による設置義務の有無、近年の設置数の伸び率等を考慮した好事例団体を抽出し、「雨水貯留浸透施設整備に係る事例集」として取りまとめました。

(2) 浸水対策に関する情報発信支援として必要な資料整理

浸水対策事業の円滑な推進を図るため、これまでの浸水対策に関する知見を集積したホームページ（下水道浸水対策ポータルサイト「アメッジ」）を開設しています。浸水対策に関する情報発信支援業務として、アメッジの普及に向けた利便性の向上のため、浸水対策事例を効果的に発信する方策を検討し、掲載する浸水対策事例等の再整理を行いました。

3. 研究期間

令和5年4月～令和6年3月

雨水出水浸水想定区域における避難に資するトリガー情報検討業務

1. 目的

令和3年の水防法の改正により、雨水出水浸水想定区域の指定対象が水位周知下水道を指定する区域から下水道による浸水対策を実施している区域に拡大されました。これらを踏まえ、本業務では、各団体の浸水が想定される地点における避難行動の検討支援に繋げることを目的として、避難に資するトリガー情報の検討を行いました。

2. 内容

本業務は、(株)日水コンとのJVにて実施しました。

(1) 流出解析モデルによる浸水シミュレーション

浸水シミュレーションを実施するモデル都市（2都市）において、基礎調査、当該地区のモデル化、キャリブレーション、シミュレーションを実施し、浸水想定区域図を作成するとともに、床上浸水以上の浸水深が発生する箇所など主要な地点における一定時間ごとの水深の変化を把握しました。

(2) 避難に資するトリガー情報に関する検討

(1)の検討で得られた浸水想定範囲や浸水深、主要な地点における一定時間ごとの水深の変化に加え、周辺地区における下水道施設の整備状況や施設操作の運用状況など、地域の実情を踏まえ、避難に資するトリガー情報となり得る情報やその設定方法について検討しました。

(3) トリガー情報の収集

トリガー情報に関する検討と併せて、「水位計等観測実態調査」と「トリガー情報の設定有無・利活用実態調査」の2回のアンケート調査により情報を収集しました。「水位計等観測実態調査」は、平成27年度に実施された同様のアンケート調査のフォローアップ調査として全国の自治体（約1,100団体）を対象に実施しました。結果として、下水道管渠内の水位等の観測情報を蓄積している団体が205団体あり、平成27年の調査時点から約47%増加していること等が分かりました。「トリガー情報の設定有無・利活用実態調査」は、「水位計等観測実態調査」の設問で観測情報を蓄積していると回答いただいた205団体を対象として実施し、結果として、住民の避難要否の判断に資するトリガー情報を設定している団体が15団体あること等が分かりました。

(4) マニュアルの改訂

5都市のモデル地区を対象とした、流出解析モデルによる浸水シミュレーション結果（過年度に行った3都市と、本業務で行った2都市のシミュレーション結果）を用いて、避難に資するトリガー情報を検討しました。検討内容を、地方公共団体におけるトリガー情報設定の参考となるように、「内水浸水想定区域図作成マニュアル（案）」の「雨水出水浸水想定区域における避難に資するトリガー情報に関する検討事例集」へ取りまとめました。

3. 研究期間

令和5年4月～令和6年3月

上下水道行政の一元化に向けた災害復旧等に関する支援体制検討業務

1. 目的

本業務では、令和6年度より国土交通省が水道施設と下水道施設の被害状況や災害復旧状況を一元的に把握できるようになることを踏まえ、災害時においても国民生活への影響を最小化するために、上下水道施設の復旧状況を踏まえた広域的災害における支援体制等について検討しました。

2. 内容

(1) 上下水道施設の復旧状況を踏まえた広域的な支援体制の検討

現行の水道、下水道の広域的な支援体制等を比較整理し、上下水道施設の復旧状況を勘案して機動的に情報共有する体制や調整ルールについて、検討しました。

(2) 上下水道施設の復旧段階における調整・連携事項の検討

これまでの大規模被害が発生した地震等における上下水道施設の復旧状況等を整理し、上下水道施設の復旧段階における調整・連携事項について、検討しました。

(3) 災害時における上下水道事業の連携に関する勉強会の運営

これらの検討結果を議論し、上下水道施設の復旧状況を踏まえた広域的災害支援体制等を検討する場として、「災害時における上下水道事業の連携に関する勉強会」を開催するための資料作成等の事務を行いました。



写真 勉強会の様子

(4) 令和6年能登半島地震への対応状況の時点整理（下水道の視点から）

令和6年1月1日に能登半島地震が発生したことに伴い、上下水道支援調整隊本部（下水道）に派遣された弊機構職員の視点から、現場で生じた課題等について、履行期間が許す限り整理を行いました。

3. 実施期間

令和5年4月～令和6年3月

モデル都市・地域下水道における脱炭素化に向けたエネルギー消費等の調査・方策検討支援業務

1. 目的

本業務は、下水処理場の脱炭素化を検討する地方公共団体に対し、省エネ診断を通じた省エネ方策（ハード・ソフト）及び導入可能な創エネ・再エネ方策の検討や、導入効果の定量評価を踏まえた地方公共団体実行計画への位置付け、事業化スケジュールの検討をモデルとして支援することで、対策や取り組みの横展開を図ることを目的としました。

2. 内容

本業務は、日本下水道事業団とのJVにて実施しました。

(1) 検討支援

選定した7都市1流域8処理場を対象に、①対象処理場の現況調査、②省エネ・創エネ施策の検討・効果の定量的評価、③導入の計画と事業化スケジュー

ールの検討、④既存の下水道計画への落とし込みの作業手順で検討し、下水道分野の脱炭素化に向けた案件形成を行いました。①から④の内容は以下のとおりです。

- ①下水道統計や各下水処理場の日報、月報から入手した等の調査結果資料をもとに水処理、汚泥処理それぞれについて、消費エネルギー原単位や温室効果ガス排出量の原単位を整理しました。
- ②整理した情報、電力測定結果と運転に関するヒアリング結果より、省エネ・創エネ施策を検討し、運転手法の改善、省エネ機器への更新などによる省エネ効果の電力量換算や温室効果ガス換算で定量評価しました。
- ③運転手法の改善による省エネ施策の実行可能性や省エネ機器、創エネ機器の導入の検討を行いました。

④既存の下水道事業計画及びストックマネジメント計画とすり合わせを行い、実現可能な省エネ及び創エネ施策を計画に追加しました。

(2) 全国への展開

下水道分野の脱炭素化に向けた先進的な取り組みをモデル都市・地域間で共有するため、モデル都市・地域の担当者を参集して報告会を開催しました。また、本業務による知見を全国に展開するため、本業務による検討手法及び検討結果を事例集として取りまとめました。

3. 研究期間

令和5年4月～令和6年3月

令和5年度 AIを活用した下水処理場運転管理支援技術調査検討業務

1. 目的

下水道分野においては、厳しい財政状況、ストックの適正な維持管理、浸水や地震・津波への備え、少子化やベテラン職員の大量退職による人材不足・技術継承への対応といった多岐にわたる課題に直面しています。そのような状況の中、市民サービスの向上や災害対応力、マネジメント力の強化を行い、質が高く、持続可能な下水道事業を維持ならびに向上させていくために、データとデジタル技術の活用基盤を構築し、徹底活用することで、業務そのものや、組織、プロセスを変革する「下水道のDX」に取り組んでいます。本業務では、AIを活用した下水処理場運転管理支援技術の普及展開の促進を図るため、下水道管理者がAI技術を導入する基本的な考え方や導入モデル、ならびにAI技術の普及展開方策等について検討することを目的としています。

2. 内容

本業務は、(株)NJSとのJVにて下記内容を実施しました。

(1) AI技術の現状、今後期待されるAI技術の検討

昨年度の検討会で公表された海外の下水処理場におけるAI技術を活用した事例を精査するとともに、国内で下水道事業に関する業務を展開している外資系企業に対して情報収集調査を行いました。情報収集調査にあたっては、下水道システム全体に係るAI技術の現状や、水処理だけでなく汚泥処理等も含めた下水処理場全体の最適運転管理や効率的な施設の健全度把握による予防保全型施設管理などに関する事例を対象としました。

(2) AI技術を活用した地域循環経済への貢献についての検討

政策系学識者から意見徴収等を行い、AI技術を活用した効率的な季節別運転など、AI技術の活用による下水道と地域循環経済との関わりについて取りまとめました。また、AI技術を活用した下水処理場の周辺地域における他分野との連携方策について検討するとともに、市民の視点でのAI技術の活

用で期待される効果についても整理しました。

- (3) AIによる水処理運転操作DXに関する考え方の作成
AIによる水処理運転操作DXに関する考え方の作成にかかる資料作成を行うとともに、検討会で①AI導入に必要な運転管理データの取得、②信頼性

の確保、③透明性の確保を中心に、その対応方針を議論し、提言（案）を取りまとめました。

3. 研究期間

令和5年4月～令和6年3月

令和5年度 新たな水環境管理に関する検討業務

1. 目的

近年、地域の水環境の特性やニーズに合わせた水環境への転換等、下水道に求められる役割が変化しています。これらを踏まえ、「戦略的な水環境管理のあり方検討会」において、近年の動向や地域のニーズを踏まえた水環境管理のあり方に関する検討が行われ、開催支援を行いました。

また、国土交通省では下水処理場における栄養塩類の能動的運転管理に関する検討が進められており、令和4年度には「栄養塩類の能動的運転管理の効果的な実施に向けたガイドライン（案）」が策定・公表されました。これを受け、「栄養塩類の能動的運転管理に関するナレッジ共有会議」が開催され、栄養塩類の能動的運転管理に係る知見の共有が行われました。

2. 内容

(1) 戦略的な水環境管理のあり方検討会

有識者を含めた委員による2回の検討会を実施しました。地域のニーズや社会情勢の変化等の多様な評価軸を踏まえ、論点整理を行い、施策の方向性を議論しました（表）。また、水環境管理の観点から、下水道からの窒素やリンのニーズが高まっており、地域のニーズに合わせた規制基準の考え方等について議論が行われました。

(2) 令和5年度 栄養塩類の能動的運転管理に関するナレッジ共有会議

岡山市にて令和5年10月12日～13日で対面とWEBのハイブリッド形式で開催されました。会議では「栄養塩類の能動的運転管理の効果的な実施に向けたガイドライン（案）」の概要説明、能動的運

転管理に関する事例紹介、能動的運転管理を実施している岡東浄化センター等の施設見学を実施しました。本会議では、能動的運転管理の導入における関係者との調整や導入後の維持管理等について意見交換が行われ、知見の共有が図られました。



写真 戦略的な水環境管理のあり方検討会

表 論点整理と施策の方向性

主な論点	
①	<p>地域ごとに異なる望ましい水環境の実現に向けた下水道のあり方</p> <ul style="list-style-type: none"> ■水環境に対する地域ごとの新たなニーズを踏まえた水域の目標設定とその目標に応じた下水道対策の実施 ■能動的運転管理を踏まえた計画放流水質の柔軟な運用 等
②	<p>様々な社会的要請等に効果的に対応するための下水処理のあり方</p> <ul style="list-style-type: none"> ■エネルギー管理を踏まえた効果的な運転管理の推進 等
③	<p>流域全体を俯瞰した全体最適（流域管理）による下水処理のあり方</p> <ul style="list-style-type: none"> ■流域における水質、エネルギー等の全体最適に基づき、地域特性や処理規模に応じた合理的な処理レベルの設定 等
④	<p>流域全体を俯瞰した全体最適（流域管理）を推進する計画制度等のあり方</p> <ul style="list-style-type: none"> ■人口減少下の管理・更新の時代における新たな流総計画のあり方（計画内容・機動的な見直し）を検討 ■下水処理の状況に応じた負担のあり方を検討 ■流域関係者が地域の水環境に関する目標像を共有し、水環境への関心を深める取り組みを推進
⑤	<p>戦略的な水環境管理を実現するための技術開発や知見の集積</p> <ul style="list-style-type: none"> ■戦略的な水環境管理の実現に必要な技術開発の検討や知見の集積を実施

3. 研究期間

令和5年4月～令和6年3月

令和5年度 今後の水環境改善のあり方に関する検討業務

1. 目的

合流式下水道緊急改善事業は、下水道法施行令に基づき、原則、平成25年度、処理区域の面積が大きい場合は令和5年度までに対策を完了することとなり、対策期限を目前に控え、改善対策の施設整備等の取り組み状況を評価するとともに、今後の合流式下水道の施策のあり方について検討する必要があります。

本業務では、合流式下水道緊急改善事業における取り組み状況の評価、今後の施策のあり方を検討するとともに、「合流式下水道緊急改善事業の総合的評価と今後のあり方検討委員会」の検討会の運営を行いました。

2. 内容

(1) 合流式下水道緊急改善事業の取り組み状況の評価
合流式下水道緊急改善事業の令和4年度末における合流式下水道改善率や、3つの改善目標である、①汚濁負荷量の削減、②公衆衛生上の安全確保、③夾雑物の削減の取り組み状況を評価しました。また、令和5年度までに必要な改善対策を終えることとなっている地方公共団体を対象に、改善事例等の収集・整理を行いました。

(2) 今後の合流式下水道の施策のあり方の検討

合流式下水道緊急改善事業後の課題として、①水域の特性と水環境へのニーズ・利用用途に応じた対策の強化が必要、②多様な主体との連携が必要、③水域のニーズに応じた分かりやすい評価指標が必要であることが挙げられ、これらの課題を踏まえ、令和6年度以降の合流式下水道における施策のあり方について検討しました。

- 下水道管理者は、以下の3つの観点から、水域の特性と水環境へのニーズ・利用用途に応じて、合流式下水道の対策等を強化し、地域のニーズに即した水環境の創出に貢献していく。
- (1)多様な主体との連携
 - (2)水域のニーズに応じたわかりやすい評価指標と目標の設定
 - (3)水域の目標に応じた対策の推進

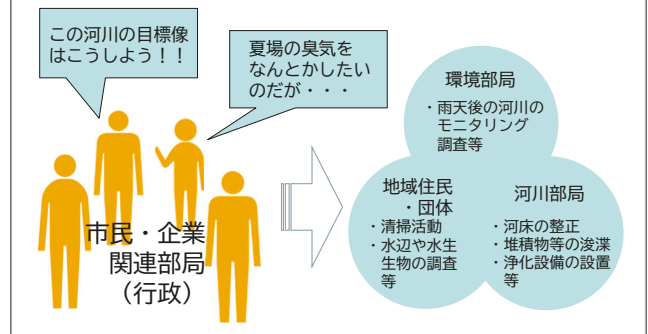


図 施策の進め方 (イメージ)

(3) 合流式下水道緊急改善事業の総合的評価と今後のあり方検討委員会

前年度に引き続き第3回、第4回の計2回の検討会を実施し、合流式下水道緊急改善事業による施設整備等の取り組み状況の評価、令和6年度以降の合流式下水道の施策のあり方について議論いただきました。

本検討委員会での議論を踏まえて、「今後の合流式下水道の施策のあり方について 提言」が公表されました。



写真 検討委員会の様子

3. 研究期間

令和5年4月～令和6年3月

下水汚泥の肥料利用拡大に向けた処理場特性の調査・検討業務

1. 目的

国は、2030年（令和12年）までに下水汚泥資源の肥料としての使用量を倍増する目標を達成すべく（食料安全保障強化政策大綱，令和4年12月決定），下水汚泥の処理に当たって，肥料利用を最優先する旨の通知を令和5年3月に自治体に向けて発出するなど，下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた取り組みを推奨しています。

本業務では，全国108の下水処理場の下水汚泥を対象に，肥料等試験法に定める分析法による成分分析調査を行うことで，下水汚泥の肥料としての適否や成分の傾向について確認するとともに，下水汚泥の肥料利用拡大を検討する各主体の参考となる情報として整理

を行いました。

2. 内容

「R5年度 下水汚泥資源の肥料利用拡大に向けた重金属・肥料成分等の分析支援事業」において，下水汚泥の肥料化を検討する地方公共団体の協力を得て，表のとおり，肥料原料評価項目である肥料成分3項目および重金属有害成分6項目について成分分析調査を実施しました。

3. 研究期間

令和5年4月13日～令和6年3月15日

表 下水汚泥の重金属・肥料成分の成分分析調査概要

種別	脱水汚泥等	焼灰
調査処理場数	77処理場	36処理場
分析対象	<input type="checkbox"/> 濃縮汚泥：1処理場 <input type="checkbox"/> 消化汚泥：6処理場 <input type="checkbox"/> 脱水汚泥：65処理場 <input type="checkbox"/> 乾燥汚泥：5処理場	<input type="checkbox"/> 焼灰
採取頻度 ^{※1}	年3回（夏～冬）：23処理場 ^{※2} 年4回（春～冬）：54処理場 ^{※4}	年1回（冬）：33処理場 ^{※3} 年4回（春～冬）：3処理場 ^{※5}
分析方法	「肥料等試験法（2022）」※独立行政法人農林水産消費安全技術センター（FAMIC）	
分析項目	肥料成分	<input type="checkbox"/> 窒素全量（N）， <input type="checkbox"/> リン酸全量（P ₂ O ₅ ）， <input type="checkbox"/> 加里全量（K ₂ O）， <input type="checkbox"/> 可溶性りん酸（P ₂ O ₅ ） ^{※6}
	重金属	<input type="checkbox"/> 砒素（As）， <input type="checkbox"/> カドミウム（Cd）， <input type="checkbox"/> ニッケル（Ni）， <input type="checkbox"/> クロム（Cr）， <input type="checkbox"/> 水銀（Hg）， <input type="checkbox"/> 鉛（Pb）

- ※1 サンプルの採取時期は，春：令和5年5月23日～6月6日，夏：7月3日～11日，秋：10月2日～25日，冬：11月1日～令和6年1月5日。
- ※2 うち，濃縮汚泥1処理場，消化汚泥3処理場，脱水汚泥19処理場。
- ※3 うち，流動床炉の焼灰31処理場，階段ストーカ炉の焼灰1処理場，残り1処理場は流動床炉の焼灰と階段ストーカ炉の焼灰の両方を分析。
- ※4 うち，消化汚泥3処理場，脱水汚泥46処理場，乾燥汚泥5処理場。
- ※5 うち，流動床炉の焼灰3処理場。 ※6 焼灰についてのみ分析。

地域バイオマスや下水熱等の活用促進に向けた検討支援業務

1. 目的

国は、2030年地球温暖化対策の達成，2050年カーボ

ンニュートラルの実現に向けて，下水道が有するポテンシャルの最大活用，温室効果ガスの積極的な削減，

地域との連携といったさらなる取り組みを推奨しています。本業務においては、国と連携して地域バイオマスの活用を通じた下水処理場のエネルギー拠点化を目指し、地方公共団体を支援する「エネルギー拠点化コンシェルジュ事業」に取り組みました。

2. 内容

「エネルギー拠点化コンシェルジュ事業」において、事業へ公募していただいた3自治体に対して事前のヒアリングを実施し、地域の抱える主な課題やニーズを洗い出しました。各自治体においては、脱炭素化に向けた地域未利用資源の有効活用のため、下水処理場への消化設備の導入および消化設備への生ごみ等のバイ

オマス資源受入れ事業を検討しており、取り組むべき事項の整理を必要としていました。それらの要望に対して、現地・WEB打ち合わせにて、各種技術等の助言や類似規模の自治体の取り組み事例等を取り上げながら議論を重ね、利用可能な地域バイオマス等の情報収集、関係部局との調整、生ごみ等を下水処理場に受入れる場合の法令整理および分別方法等、地域の実情を鑑みたうえで自治体を実施すべき事項を整理しました。

3. 研究期間

令和5年4月28日～令和6年3月15日

令和5年度 下水道における新型コロナウイルスに関する調査検討業務

1. 目的

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）のウイルスは、感染者の糞便等から検出されることがあるとされており、世界各国において下水道の有する情報を活用した感染拡大防止対策などの調査研究が進められています。我が国では、内閣官房を中心とした関係省庁の連携により、令和3年11月に「下水サーベイランスに関する推進計画」が公表されました。

本業務では、新型コロナウイルス感染症に関する下水疫学調査における下水道管理者の協力のあり方等について調査検討を行いました。

2. 内容

本業務は、(株)日水コン及び国立大学法人東北大学とのJVにて下記内容を実施しました。

(1) 下水中新型コロナウイルスRNA濃度の調査

国土交通省では、令和2年度から令和5年度にかけて複数のモデル都市（処理場）において下水中新型コロナウイルスRNA濃度の定期モニタリング調査を行ってきました。

令和5年度調査では、定期モニタリング調査を継続したほか、5類感染症移行前後の定点医療機関当たりの報告数と下水中のコロナウイルス濃度の関連

性について整理し、スピアマンの順位相関にて関連の有無を確認するなど、5類感染症への移行後の変化について検討を行いました。

(2) 新型コロナウイルスの広域監視に活用するための下水サーベイランスガイドライン（案）の改定に向けた検討

下水サーベイランスを実施している自治体に対してヒアリング調査を実施しました。その結果等を踏まえ、自治体の保健衛生部局が主体となって新型コロナウイルスの下水サーベイランスを実施する際の、保健衛生部局と下水道部局における連携・協力の手法を整理し、新型コロナウイルスの広域監視に活用するための下水サーベイランスガイドライン（案）の改定に向けた検討を行いました。

3. 研究期間

令和5年4月～令和6年3月