下水道光ファイバージャーナル［ソフタ］

# SOFTA

Sewer Optical Fiber Technological Association

2024.3 No.47

令和３年度より水位周知下水道を導入した川崎駅東口周辺地域（川崎市）

## ［特集］広域化・共同化に資する下水道光ファイバー

## インタビュー　「広域化・共同化に向けて」

国土交通省　下水道部　下水道事業課　事業マネジメント推進室長　**岩﨑　宏和氏**

## 事例紹介　川崎市／株式会社ONE・AQITA（ワン・アキタ）

一般社団法人　https://www.softa.or.jp/
日本下水道光ファイバー技術協会

SOFTA
Sewer Optical Fiber Technological Association
NO.47
2024.3

# Contents

01 **巻頭言**
上下水道行政一元化
名古屋市立大学 特任教授 山田 雅雄 氏

02 **Photo Report**
第26回定時総会／下水道展'23札幌／令和５年度技術講習会

03 **特 集** 広域化・共同化に資する下水道光ファイバー

03 **INTERVIEW**
**広域化・共同化に向けて**
国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部
下水道事業課 事業マネジメント推進室長 岩﨑 宏和 氏

06 川崎市における下水道光ファイバーネットワークの活用事例
川崎市上下水道局 下水道部 下水道計画課〔施設計画〕担当係長 山森 充 氏

10 秋田における生活排水処理事業等の事務を補完する官民出資会社
「株式会社ONE・AQITA」の設立と下水道光ファイバーへの期待
株式会社 ONE・AQITA 専務取締役 服部 貴彦 氏

14 **Close Up**
無電柱化に貢献する下水道光ファイバー
「下水道管路を利用した光ファイバー敷設作業による実証の調査研究」の概要
一般社団法人 日本下水道光ファイバー技術協会

18 **TOPICS**
国土交通省　令和６年度下水道関連予算と水道移管に伴う新たな組織体制

21 **事業報告**
令和４年度事業報告・令和５年度事業計画

25 **協会案内**
組織図／役員名簿／会員名簿

**編集後記**

表紙の写真
**「令和３年度より水位周知下水道を導入した川崎駅東口周辺地域」（川崎市）**
大規模な地下街がある川崎駅東口周辺区域では、大雨等で下水道管内の水位が警戒水位に達した場合に地下街等の管理者へ水位到達情報を周知する「水位周知下水道」を導入。その情報伝達手段として光ファイバー水位計と下水道光ファイバーネットワークを活用している。

# 上下水道行政一元化

名古屋市立大学特任教授　山田　雅雄

## 一　はじめに

能登半島地震で被害を受けられた方々に心からお見舞い申し上げます。災害の応急復旧こそ国・地方自治体・民間企業・国民との連携が必要です。こうした中で水道行政が国交省と環境省に移管されます。名古屋市の経験を踏まえ水道と下水道の一元化について論じてみます。名古屋は水道と下水道一体での創設事業の後、高度成長期に下水道の拡張事業が急増するのに合わせ下水道局を独立させましたが、その後、局の統廃合が市全体の課題となり、一定の議論を経て平成12年に上下水道局が誕生しました。

## 二　一元化に期待されること

まず政策的な観点です。地震災害の応急活動などは自治体による広域支援が重要な役割を担いますが、復旧・復興となると財政面を含めて国のリーダーシップが必須で、重要な基礎的なサービスである上下水道の一元化は極めて有効な政策と思います。また適正な水循環には河川流域の総合的管理が求められます。上下水道一元化は有効な政策の一つです。具体例ですが、水道水源の上流に市街地がある場合、下流側の水道事業体は良好な排水処理を求めます。しかし水道事業体は排水処理についての専門ではありません。上下水道一体の場合、下水道部門が排水処理について具体的なアドバイスができます。上流自治体や企業との交流は上下水道一体が効果的です。

次に市民サービスという観点です。サービスは水道と下水道事業の接点にあります、しかも事業は公道部分までとなりがちで、結果としてその接点がサービスの空白地帯となります。宅内は水道では給水装置、下水道では排水設備として扱っていますが、一元化により、一体的なサービスが可能になります。この他、事業運営上、サービス向上のための合理的な仕組み・仕掛けにすることもできます。

## 三　留意点

水道は最終が人体ですから、キーワードは健康、下水道は最終が水域ですから、キーワードは環境ということができます。同じ水を扱う事業ではありますが、理念が異なり、そのため感性やノウハウも異なります。「同一」というより、むしろ「多様性」に留意が必要と思われます。

## 四　光ファイバーの活用

両事業の運営に必要なシステム情報の伝送は重要なものです。情報を血液、経路を血管に例えたことがあります。名古屋市では上下水道だけでなく行政全般の情報を下水道や地下鉄の空間を利用して光ファイバーを伝送経路として利用しています。しかしＮＴＴの専用回線は安く、管理が必要ないので、下水道光ファイバーより優れているとの声をよく耳にします。光ファイバーは費用的に遜色ないと思いますし、ＮＴＴの専用回線はバーチャルで物理的に専用回線があるわけではないのです。エネルギー、資源の安全保障ということがいわれています。政府情報の和製クラウドが話題になりました。上下水道に限らず、行政は災害時にもサービスを提供する必要があります、それには災害時でも情報が早く確実に往来できるシステムが求められます。下水道光ファイバー網は自前の管理が必要ですが、情報システムの安全保障という観点からは必須のインフラではないでしょうか。

## 第26回定時総会を開催

@ホテル ルポール麹町（東京都千代田区）
令和５年５月31日

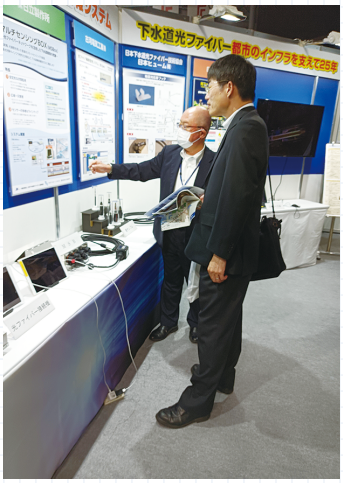
令和４年度事業報告、決算報告及び監査報告、理事選任を審議・了承し、令和５年度事業計画・事業予算の報告を行った。国土交通省下水道部の岩﨑宏和・事業マネジメント室長による「強靭化とDX」と題した講演も行われた。

◀あいさつに立った神山守会長は「近年、DXや強靭化への要請の高まり、国の無電柱化の推進を受け、下水道光ファイバーに注目が集まっている。新たな役割に挑戦していきたい」と話した。

## 下水道展’23札幌に出展

@札幌ドーム（札幌市豊平区）
令和５年８月１～４日

「下水道光ファイバー都市のインフラを支えて25年」をテーマに、下水道光ファイバーの役割をパネルや動画、実物展示で紹介した。




▶国土交通省の吉澤正宏流域管理官（右）に展示内容を説明する大森由明常務理事

## 令和５年度技術講習会を開催

@日本下水道協会（東京都千代田区）
令和５年11月10日

国土交通省下水道部の伊波信太郎環境技術係長が流域治水など国の最近の話題を幅広く解説したほか、当協会の上ノ土俊顧問が下水道管きょ空間の有効活用の展望について、日立製作所の長谷川匠氏が光ファイバーマルチセンシングシステムについて発表した。その後、当協会が発行する各種技術マニュアルに関する技術講習も行われた。

▲国交省・伊波氏

▲上ノ土顧問

INTERVIEW

# 広域化・共同化に向けて

岩﨑　宏和 氏

国土交通省 水管理・国土保全局
下水道部 下水道事業課 事業マネジメント推進室長

「広域化・共同化」をテーマに、その必要性や取り組み状況、関連する施策の動向、下水道光ファイバーへの期待などを語っていただきました。

## 上下水道一体の復旧へ

はじめに今回の能登半島地震で被災された方々にお見舞い申し上げるとともに、被災地の下水道の復旧支援に尽力いただいている中部ブロックや大都市などの関係者に心より御礼申し上げます。

下水処理場に関しては、幸いにも致命的な被害には至っておらず、関係者の努力のおかげもあり、すべての箇所で最低限の処理機能を確保済みです。ポンプ場は２月７日時点で１ヵ所が機能停止していますが、その他の箇所は揚水機能を確保しています。一方、管きょの被害は甚大で、現在は一次調査が完了し、能登地域を中心に二次調査を進めている段階です。

一次調査の実施状況（志賀町）

今回、国交省では、今年４月に予定している水道行政移管を踏まえ、上下水道一体となった復旧に力を入れており、下水道関係者に対して二次調査よりも水道の通水に合わせた応急復旧を優先するよう要請するなど、水道の復旧を意識した下水道の復旧に取り組んでいるところです。また、予備費を使用して上下水道が一体的に復旧方針等を検討することとしており、そのための上下水道地震対策検討委員会（仮称）も立ち上げる予定としています。

## 下水道事業の持続に向けて

下水道事業を取り巻く環境として「人」「モノ」「カネ」の課題が言われています。「人」は下水道担当職員数の減少による執行体制の脆弱化と技術力の低下、「モノ」は施設の老朽化に伴う更新需要の増加、「カネ」は人口減少に伴う使用料収入の減少や維持管理費の増大などです。下水道事業の持続のためには、執行体制の確保や効率的な事業運営など、さまざまな取り組みが必要ですが、その取り組みの１つが「広域化・共同化」だと考えています。

汚水処理事業の広域化・共同化は、施設の統廃合や共同利用などのハード面、事業統合や維持管理業務の共同発注などのソフト面と、幅広い取り組みがあります。汚水処理事業の効率化

といった経営面だけでなく、技術継承などの組織体制の面から行政区域を越えた広域化・共同化をより一層推進していく必要があります。

広域化・共同化については、総務、農林水産、国土交通、環境の汚水処理関係４省が連携して取り組んでおり、「経済・財政再生計画改革工程表（2017改訂版）」では、令和４年度までの目標として２つの目標を設定しました。１つ目が汚水処理施設の統廃合に取り組む地区数（＝減少する処理場数）です。平成29年度から令和４年度末までの目標として450ヵ所という数字を設定しました。これに関しては、令和３年度末までの実績が479ヵ所（うち下水道46、集落排水369、その他64）で、目標を達成しています。目標の２つ目は、広域化・共同化計画の策定です。これも令和４年度末までにすべての都道府県で策定済みとなりました。

## 今後30年間で2000以上の施設が廃止に

広域化・共同化は、施設整備を伴うハード連携と、施設整備を伴わないソフト連携の大きく２つに分けられます。ハード連携は、汚水処理施設の統廃合、汚泥処理の共同化、し尿処理の受け入れなどです。一方、ソフト連携は、事業統合や事務の一体化、管理の一体化などがあります。

都道府県が策定した広域化・共同化計画を集計した結果、統合により廃止される汚水処理施設数は今後30年で約2030ヵ所（うち下水道約250、集落排水約1660、その他コミプラ等約120）、汚泥処理の共同化は約120ヵ所が予定されていることが分かりました。現在、下水処理場は約2100ヵ所、集落排水施設は約5200ヵ所、その他処理施設は約230ヵ所存在していますので、下水処理場の約１割以上、集落排水施設の約１/３、その他処理施設の約半数が廃止される計画となっています。

ソフト連携に関しては、排水設備指定工事業者の登録・指導、使用料徴収などの事務の一体化、維持管理業務の共同発注などの管理の一体化などにとどまっており、事業統合までを計画に位置づけているところはなく、執行体制の共同化の検討に言及している県が１ヵ所となっています。

国の広域化・共同化に関する技術的な支援としては、「広域化・共同化計画策定マニュアル」を収支シミュレーションに基づく総合的な評価手法などを盛り込み、令和２年度に改訂していますが、全都道府県で計画が策定されたことを踏まえ、今後の計画の着実な実行に向け、実施や計画見直しの観点から「広域化・共同化計画

広域化・共同化計画の集計結果

○施設統廃合

| 施設の分類 | 廃止予定施設数 | 現有施設数（R３末） |
|---|---|---|
| 下水道 | 250 | 2,132 |
| 集落排水（農集＋漁集） | 1,662 | 5,208 |
| その他（コミプラなど） | 122 | 230 |
| 合計 | 2,034 | 7,570 |

○汚泥処理の共同化

| 共同化等の事業の分類 | 案件数 |
|---|---|
| 汚泥処理共同化 | 122 |
| し尿処理受入 | 160 |

○ソフト連携

| 種別 | 内容 | 案件数 |
|---|---|---|
| 体制の共同化 | 執行体制 | 1 |
| 事務の共同化 | 台帳 | 77 |
| | 計画・調査 | 62 |
| | 水質検査・特定事業場排水指導 | 45 |
| | 指定工事店関係 | 27 |
| | 排水設備関係 | 17 |
| | 使用料金徴収 | 8 |
| | 災害等 | 123 |
| | 人材育成 | 91 |
| | 広報PR | 29 |
| | 水洗化 | 6 |
| | 改築・更新 | 1 |
| | その他庁内事務 | 40 |
| 管理の共同化 | 維持管理（処理場等） | 89 |
| | 維持管理（管路） | 58 |
| | 維持管理（その他） | 47 |
| その他 | 不明水 | 17 |
| | 雨天時浸入水 | 6 |
| | 雨水対策 | 1 |
| | 企業会計移行 | 12 |
| | 経営改善 | 2 |
| | その他 | 19 |
| 合計 | | 778 |

実施マニュアル」を策定する予定としています。

また、さらなる広域化・共同化を促進するため、モデル地域として、愛知県豊田市ほか８自治体、奈良県、大阪府吹田市ほか２自治体、同交野市ほか２自治体の計４ヵ所を選定し、伴走型の支援を行うことで、得られた知見の水平展開を図ることとしています。

財政支援に関しては、平成30年にスクラム、MICS、流域下水汚泥処理事業を統合した「下水道広域化推進総合事業」を創設し、施設の統廃合や広域管理に必要な施設等のハード整備を支援しています。し尿の受け入れ施設を含め、ほとんどの施設が社会資本整備総合交付金等の交付対象になっています。令和６年度予算からは、廃止する下水処理場を有効利用し、流量変動に対応するための調整池等に改造する費用も追加される予定です。

## 地震時の信頼性が高い下水道光ファイバー

いよいよ今年４月に水道行政が国土交通省に移管されます。組織体制も見直され、上下水道審議官グループとして上下水道一体の体制を敷くことになります。

広域化・共同化という観点では、下水道よりも水道のほうが進んでいます。たとえば香川県のように１県１水道という事業統合も行われています。香川県の場合は、水源が共通であることにより、問題意識の共有を図りやすいという条件があったようですが、市町村単位での事業運営が限界になりつつあるということも大きいのではないかと思います。なお、平成30年の水道法改正では、広域連携と官民連携の推進が大きく打ち出され、都道府県に対して広域連携の推進に関する努力義務規定が設けられています。

一方の下水道は、まだ未普及対策に力を入れている自治体もあり、持続的な事業運営に危機的な意識を持っている自治体が水道に比べると少ないのではないかと思っています。しかし今後は、水道と同様に収入減少が進み、一層の効率化が求められます。広域化・共同化についても、事業統合や経営の一体化まで踏み込んでいく必要があるのではないかと考えています。

下水道では、これまでも汚水処理施設という括りで、下水道同士だけでなく、農集排やし尿処理、浄化槽汚泥との広域化・共同化が促進されてきました。今後は、上下水道一元化を踏まえ、効率的な施設管理など下水道と水道のソフト連携も進めていく必要があると考えています。

たとえばソフト連携の１つ、管理の共同化では、複数の施設を遠隔監視することにより、効率化を図るケースも想定されます。そうした場合の通信手段は、下水道光ファイバーのような専用線であれば、サイバーセキュリティに優れているばかりか、地震時等の信頼性が高くなると考えます。

今回の能登半島地震では、道路の断絶に加え、電気や通信の断絶も多く発生しました。下水道施設に関しても、道路が崩れて、現地に入れずに状況が分からなかったという例もありました。このような場合には災害に強い下水道光ファイバーが活躍するのではないかと期待しています。

私は以前、宮城県への出向中に「みやぎ型管理運営方式」の制度設計に関与しました。上水道、工業用水道、下水道の３事業を一体化してスケールメリットを生み出しつつ、コンセッション方式を採用して民間事業者の自由度を拡大することによりコスト削減を図るというもので、上下水道一元化の観点からも、今後もこうした事業が続くことを期待しています。また、みやぎ型管理運営方式では、事業者の提案により、DX（デジタルトランスフォーメーション）プラットフォームを使って水質や運転などの情報などを一元的にリアルタイム監視できることになっていますが、こうした仕組みを今後も導入していく場合、下水道光ファイバーもその有効なツールの１つになると考えています。

岩﨑 宏和（いわさき・ひろかず）

平成９年３月東京工業大学大学院修了。同年４月建設省入省。平成26年４月京都府文化環境部水環境対策課長、28年４月国土交通省下水道部下水道事業課企画専門官、29年４月国土技術政策総合研究所下水道研究部下水道研究室長、31年４月宮城県企業局技監兼次長、令和３年４月日本下水道事業団国際戦略室長、５年４月より現職。

# 川崎市における下水道光ファイバーネットワークの活用事例

**山森　充**

川崎市上下水道局　下水道部　下水道計画課〔施設計画〕　担当係長

## 1. はじめに

本市の下水道光ファイバーの取り組みは、麻生水処理センターの夜間管理を無人化し、等々力水処理センターで遠方監視をするための手段として、昭和63年より麻生水処理センターから等々力水処理センター間（約16km）において始められました。

その後も、下水道施設の運転管理を支援する目的に導入した広域レーダー雨量情報システムである「レインネットかわさき」の構築に伴い下水道光ファイバーネットワークを拡大し、下水道施設において、現在では麻生、等々力、加瀬、入江崎の４ヵ所の水処理センターと、汚泥集約処理施設である入江崎総合スラッジセンターを合わせた市内の全センターが繋がっています。またポンプ場も19ヵ所のうち13ヵ所が結ばれており、これらを合わせた光ファイバーの布設総延長は約80kmにのぼっています（図１）。

また平成８年度の下水道法改正で、自治体や事業者による下水道管きょ空間への光ファイバー布設が可能になったことを受け、本市では平成10年に行政利用に関する規則を整え、下水道管きょの空間貸し、心線貸しを開始し、現在では各区役所を光ファイバーで接続することによって、「庁内イントラネット」や本庁と各区役所を結ぶ「庁内電話総合内線化」の基盤としても運用するなど、下水道光ファイバーネットワークを用いて伝送される情報は多岐に渡ります。

下水道光ファイバーネットワークは川崎市独自の通信インフラとして整備していることから、セキュリティ面での信頼性も高く、光ファイバーケーブルの設置環境が下水道管きょ内であることから、災害時でも安定した通信の維持が期待

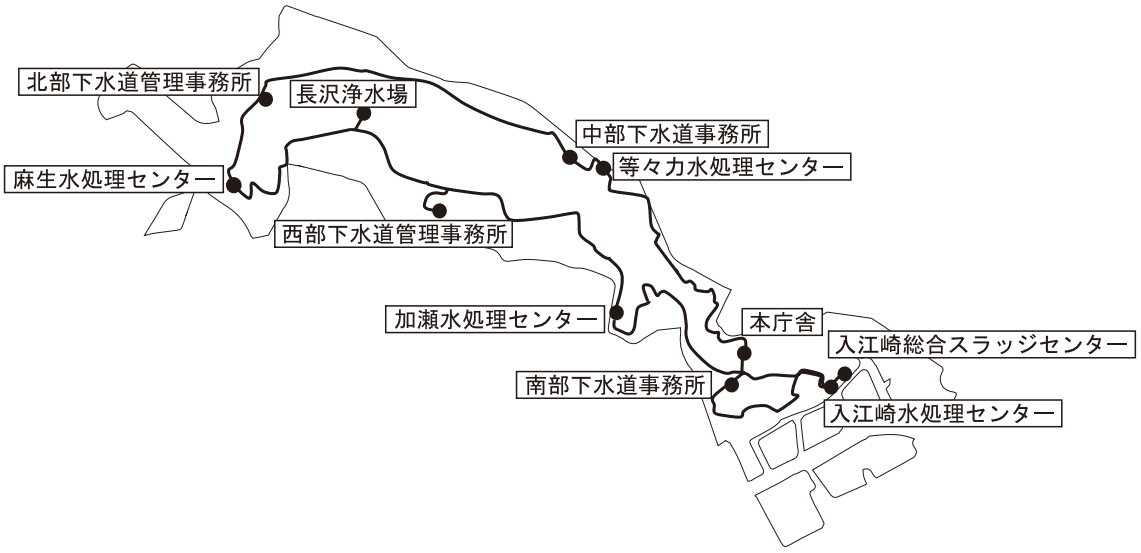



図１　川崎市の下水道光ファイバーネットワーク

できます。

本稿では、通信インフラとしての重要性が高まっている本市の下水道光ファイバーネットワークの活用事例について、現在運用中のシステムと今後導入予定のシステムについて紹介します。

## 2. 現在運用中のシステム

### （1）遠方監視システム

本システムは、平成元年度より稼働した麻生水処理センターの夜間時の監視を等々力水処理センターに設置されている専用の端末（写真１）で行うものであり、各種水処理設備機器の運転状況や、緊急的に対応を要する故障等の監視を可能にしています。また、令和２年度より入江崎水処理センターにて、入江崎処理区の９ヵ所のポンプ場の遠方監視も行っています（写真２）。

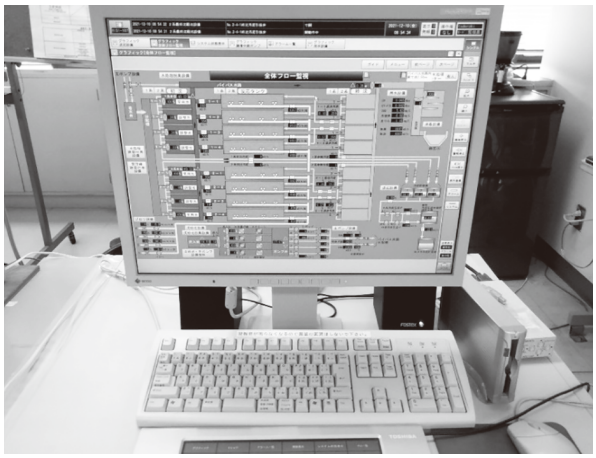


写真１　麻生水処理センター夜間監視用端末

写真２　９ヵ所のポンプ場遠方監視画面

### （2）広域レーダー雨量情報システム

広域レーダー雨量情報システムは平成３年度より稼働したシステムで、通称「レインネットかわさき」（図２）といいます。稼働当初は、本市が麻生区栗木台に独自で設置したレーダー基地局で雨量データの観測を行い、そのデータを中央管理局である等々力水処理センターに伝送し、その後、各下水道施設へ情報を送っていました。「レインネットかわさき」については、老朽化や陳腐化により平成28、29年度に再構築し、新たに高性能で高精細、観測範囲が広範囲である、国土交通省のＸバンドMPレーダーによる観測ネットワーク（XRAIN:eXtended RAdar Information Network）の情報を受信し、各下水道施設に配信することとしました。新たなシステムは、旧「レインネットかわさき」よりも観測周期が短く、分解能が高くなったことで、雨量情報の推移が把握しやすくなり、降雨時の早期動員体制や、ポンプ場の運転管理等の下水道施設運転管理支援ツールとして活用しています。

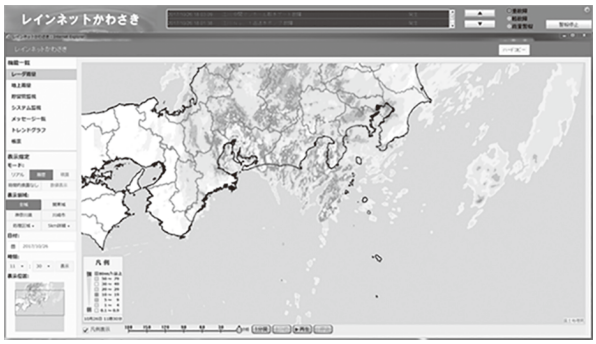



図２　レインネットかわさき全域表示

### （3）送泥管理システム

本システムは汚泥集約処理施設である入江崎総合スラッジセンターの運転開始に合わせて平成７年度に稼働したシステムで、市内４ヵ所の水処理センターと入江崎総合スラッジセンターとを結び、送泥量や送泥ポンプの運転状況等のデータをリアルタイムに把握し、各水処理センターとの連携を図るもので、入江崎総合スラッジセンターの設備に故障等の不具合が発生した

場合、各水処理センターからの送泥を停止させることなどが可能です。

### （4）水位周知下水道システム

平成27年の水防法の改正を受け、本市では、想定し得る最大規模の降雨による雨水出水によって、地下街等に浸水被害が生ずる恐れがあることから、水位が警戒水位に達した際には、地下街等の管理者へ下水道管内の水位を周知する取り組みを開始しています。この浸水の危険周知の基となる水位情報の伝達手段として光ファイバー水位計を用い、その情報伝達に下水道光ファイバーネットワークを活用しています（図３）。光ファイバー水位計のメリットとして設備の簡素化が挙げられます。通常、水位計などの計装機器には電源供給が必要であるため、設備近傍に電力を引込むための設備の設置が必要となりますが、光ファイバー水位計は基本的に光ファイバーケーブルが接続されていれば、情報信号の送信が出来るため、これらの設備が不要です。令和３年度より本市では大規模な地下街のある川崎駅東口周辺区域の雨水を排水する「堀川幹線」を水位周知下水道に指定し水位が警報水位に達した場合、地下街等の管理者へ水位到達情報の周知を行っています。

### （5）内線通話システム

災害時は電話回線が不通となる場合が想定されることから、そのような場合でも連絡を取ることができるMCA無線機等の導入を進めています。一方、有事の際には局内での連絡が増加し、MCA無線機では円滑に連携を図れないことが想定されることから、災害時における通信手段の多重化が必要となります。そこで下水道光ファイバーネットワークを用いて各上下水道施設に配置されている電話機を使用した内線電話網を構築しており、現時点では上下水道施設の重要拠点である等々力水処理センターと長沢浄水場において内線電話の利用が可能となっています。将来的には上下水道局の全ての処理場やポンプ場、浄水場等の施設と市長部局で内線電話網を利用できるよう事業を進めています（図４、図５）。

## 3. 今後導入予定のシステム

### （1）ビデオ会議システム

災害発生時においては、電話や無線機では現場の詳細な情報が掴み切れず、緊急度や適切な対応方法の判断が困難となる状況も想定されます。また素早い初動や迅速な意思決定には、より正確な情報をより早く共有することが肝要と言えます。このように複数の拠点をリアルタイムに接続し、双方向のコミュニケーションが取れる、下水道光ファイバーネットワークを用いたビデオ会議システムの導入を検討しています。本システムは内線通話システムと同様に、水道施設との接続も検討し、重要拠点となる施設を対象とし、光ファイバーケーブルの整備に合わ

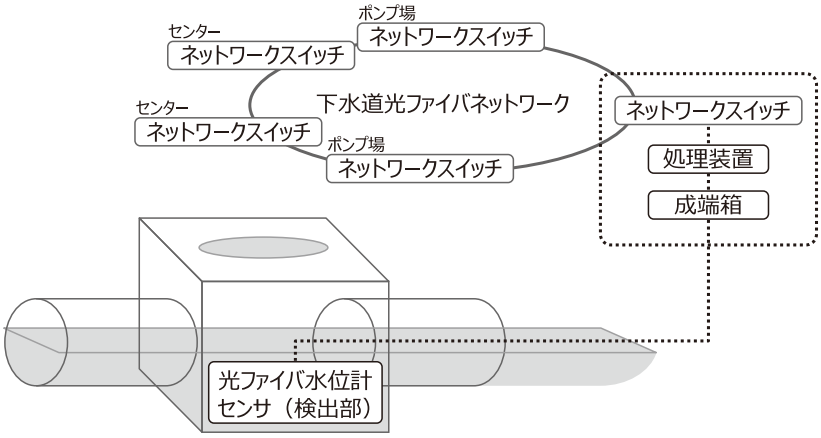



図３　光ファイバー水位計イメージ

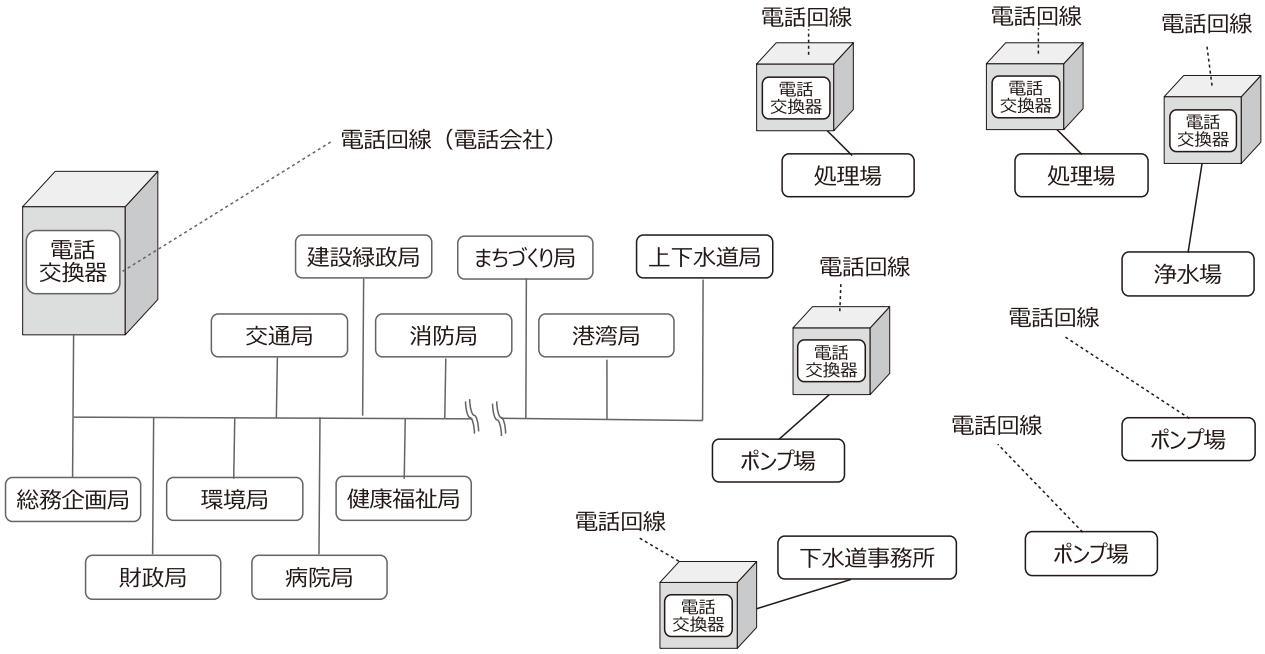



図４　システム構築前の内線電話イメージ

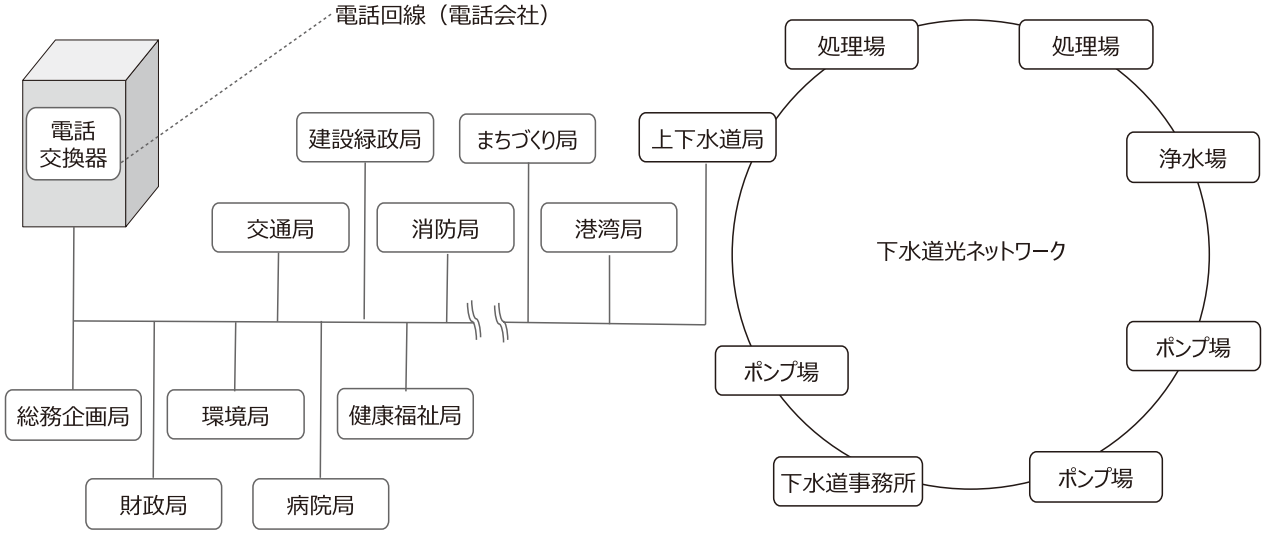



図５　将来の内線電話イメージ

せ、各拠点でビデオ会議が行えるように進めていく予定です。

## 4. 最後に

下水道光ファイバーネットワークを用いて構築された様々なシステムの根幹となる光ファイバーケーブルは、最も早く布設した麻生～等々力間で供用開始から約30年以上が経過し老朽化が進んだことから、更新工事を順次進めています。更新にあたっては伝送する情報の多様化や情報量の増大を想定し、心線数を６心から24心以上に増やすなどの改善を行っています。

また今後につきましては、導入予定のシステムについて、導入に向けた取り組みを推進するほか、残りの６ヵ所のポンプ場への布設の可能性を探っていくなど、複雑化・多様化する下水道管理の高度情報化を進めるとともに、下水道光ファイバーネットワークのさらなる利活用方法の検討を進めてまいります。

# 秋田における生活排水処理事業等の事務を補完する官民出資会社「株式会社ONE・AQITA」の設立と下水道光ファイバーへの期待

服部　貴彦

株式会社　ONE・AQITA　専務取締役

株式会社ONE・AQITA（ワン・アキタ）は、自治体の生活排水処理事業の持続的な運営を実現するため、秋田県と県内全25市町村、民間事業者３社が共同出資し、2023年（令和５年）11月20日に設立されました。本稿では、当官民出資会社の設立の背景、会社概要と今後の展望を述べるとともに、当官民出資会社に従事する立場から下水道光ファイバーとの連携等を考察します。

## 1. 設立の背景

### （1）県全体の社会活動と生活排水処理事業に与える影響

秋田県は、人口減少と少子高齢化の課題に直面しており、他の全国の都市や地域に比べて、これらの問題が顕著に進行しているため、課題先進県と表現されることもあります。

官民出資会社が設立されるにいたった背景として、まずは、秋田県の社会全体と生活排水処理の課題について言及します。

○総人口と生産年齢人口の減少による社会システム全体の危機

秋田県の2020年（令和２年）の総人口は、960千人となっており、国立社会保障・人口問題研究所の予測によれば、2045年（令和27年）には602千人と、ここ25年間で約63％までに減少すると言われています。生活排水処理事業の経営の視点からは、下水道使用料など、料金収入の減少が大きな課題となります。さらに、秋田県の特徴的課題として、生産年齢人口の減少による社会活動への影響が深刻と考えます。2020年の生産年齢人口（15歳～64歳）は501千人（対総人口比52％）となりますが、2045年には256千人（同43％）と大きく減少すると予測されています（図１）。

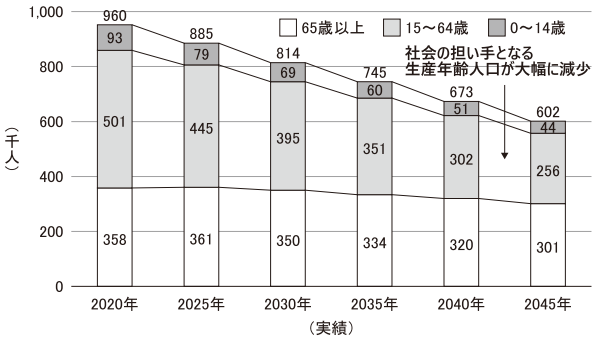



図１　秋田県年齢別人口推移

注）2020年合計値には別途年齢不詳人口を含む
引用）「日本の将来人口推計」国立社会保障・人口問題研究所より作成

このような現象は、労働力の確保、労働者の一人当たりの負担増といった課題のみならず、社会保障制度への影響や地域経済の衰退、そして、水インフラを含む公共サービスの持続的な提供に支障をきたす可能性が大きいと考えられます。

○次世代県民への過度な負担（生活排水処理サービスを受けるための対価の増加）

生活排水処理事業、とりわけ下水道は、当初計画策定・事業着手時点より、段階的に整備を進めていくことが特徴の一つです。秋田県の行政人口と汚水処理人口普及率の傾向をあわせてみると、1980年（昭和55年）から2005年（平成17年）にかけて、人口減少がそれほど顕著になっていない期間に普及率が加速していることから、この期間、生活排水処理施設の整備が一

気に増大したものと推察されます。一方、普及率が一定レベルに達成してきた2005年以降、人口減少率がさらに大きくなっています。すなわち、人口減少が比較的穏やかであった時代（＝今ほど大きな人口減少を予測できなかった時代）に作られた施設が全体の多くを占めるなか、生活排水処理のサービスを享受する人口は減少し続けるため、過大な施設規模となる傾向が一層進み、一人当たりの施設管理費といった生活排水処理事業に対する県民負担が将来にわたり増大することが課題と言えます。

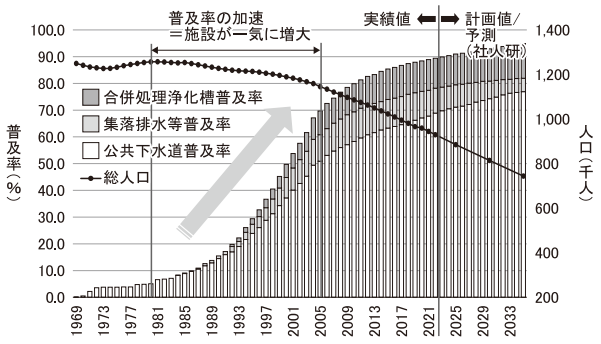



図２　秋田県の人口と汚水処理人口普及率の関係

引用）「日本の将来人口推計」国立社会保障・人口問題研究所、「あきたの下水道（2022）」秋田県より作成

### （２）広域共同化施策を支える行政基盤の存在

秋田県では、県の重要施策として、住民サービスの向上、事務事業等の効果的・効率的実施等を図るため、県と市町村の協働・連携体制を構築する「機能合体」の取り組みを推進しています。また、機能合体の取り組みの一環として、県と市町村が協働し、双方向で政策等の提案を行うことで、対等な立場で議論し、合意形成に努める場として、2009年度（平成21年度）に「秋田県・市町村協働政策会議」が設置されました。協働政策会議では、年２回、県知事と県内市町村の首長が集まり、様々な協働政策について意見交換がなされています。

今般の生活排水処理事業に関する官民出資会社の設立に関しても、協働政策会議の生活排水処理部門の傘下的組織である「秋田県生活排水処理事業連絡協議会」において、事業運営基盤の強化、広域化・共同化の取り組みを一層深化させる方策が検討され、その結果を協働政策会議に上申し、設立が決定されています。

### （３）全国初の官×民連携モデル設立の決定へ

以上から、官民出資会社の設立に至った背景をまとめると、以下に集約されると認識しています。

- 県内の社会的情勢や課題に鑑み、生活排水処理の円滑な業務執行と持続的な事業運営に対する危機感について、県と市町村が共有を図るための検討が十分になされたこと。
- 県と市町村が対等な立場に立った意思決定プロセスの仕組みが整っており、その結果、全国的にも初となる官民出資会社の設立に関して、県と全ての県内市町村が賛同し、出資者となったこと。

## 2. ONE・AQITAの概要

### （１）基本スキーム

官民出資会社の運営に関するスキームを図３に示します。

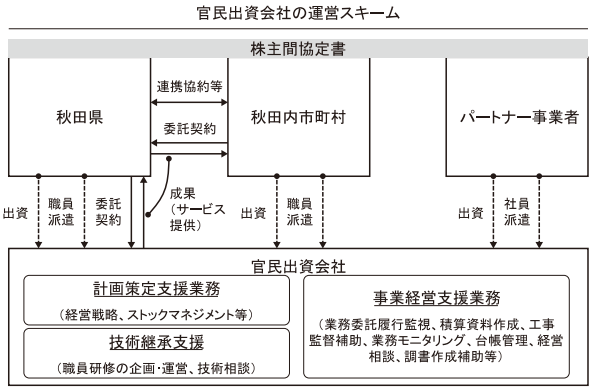



図３　官民出資会社の設立・運営スキーム

まず初めに、地方自治法第252条の２第１項の規定に基づく連携協約を締結するとともに、当組織を運営していくための県と市町村の役割などを規定する基本協定が締結されました。次に、県の公募により選定されたパートナー事業者と株主間協定を締結し、官民出資会社の設立に至っています。

パートナー事業者は、秋田県の公募により選定されたコンソーシアムグループである、水コンサルタントの日水コン（筆者在籍企業、官民出資会社設立時より専任出向）の他、地元の金融機関の秋田銀行、不動産管理・総合警備を営

む友愛ビルサービスが参加しています。出資金等は１億円で、比率は、県と市町村が計51%、パートナー事業者が49%となっています。

また、官民出資会社の業務受託は、以下の段階を経ることとなります。

- 県内各市町村は、市町村自らが官民出資会社に支援を要する業務を判断し、その業務を県に委託。
- 県は、各市町村から委託を受けた業務及び県が所管する事務のうち官民出資会社に支援を要すると判断した業務を一括して官民出資会社と契約。

### （２）会社名・ロゴについて

官民出資会社の商号（会社名）は、自治体側での候補案検討の後、パートナー事業者との協議を経て、「株式会社ONE・AQITA（ワン・アキタ）」に決定しました。

県内の全ての自治体と民間企業が共同出資した、地域の水インフラを支える会社であることと、官・民がひとつとなり、地域の快適な暮らしに貢献し、持続可能なインフラ運営を実現することを、会社名に込めました。また、秋田で盛んなスポーツのラグビーの精神である「One for all, All for one」、さらには秋田県原産の日本犬の一種であり、国の天然記念物でもある「秋田犬」の“ワンちゃん”もかけ、秋田色を意識したネーミングとしています。なお、「AQITA」は秋田（AKITA）とラテン語の水（AQUA）を組み合わせた造語です。

ロゴは、秋田県のかたち（行政界）をモチーフにSDGs17のゴールのNo.6「安全な水とトイレを世界中に」（水色）を基盤に、No.11「住み続けられるまちづくりを」（橙色）を支える、というコンセプトにより作成しました。

図４　会社のロゴ

### （３）ONE・AQITAの体制

2024年（令和６年）１月現在、ONE・AQITAでは、県OBの代表取締役社長をトップに、県からの現職派遣職員２名、パートナー事業者である日水コンからの現職派遣職員３名、地元新規採用１名の常勤７名の役職員が従事しています。本格運用となる2024年４月１日は、秋田県・県内市町村および日水コンからの派遣職員をさらに迎え、常勤13名程度の役職員体制となる計画です。

### （４）ONE・AQITAの業務領域

ONE・AQITAの業務領域は、官民出資会社の設立方針に則り、精緻なストックマネジメント計画や経営戦略の立案を支援する「計画策定支援」と、積算資料作成や工事監督補助などの発注者支援を担う「事業運営支援」等としています。生活排水処理事業の運営・住民サービスに必要な全てのタスクに視点を変えると、従来からの行政事務のうち公権力を伴う事務（＝コア業務）を除く業務（＝準コア業務）が、当社の業務領域と整理しています（図５）。

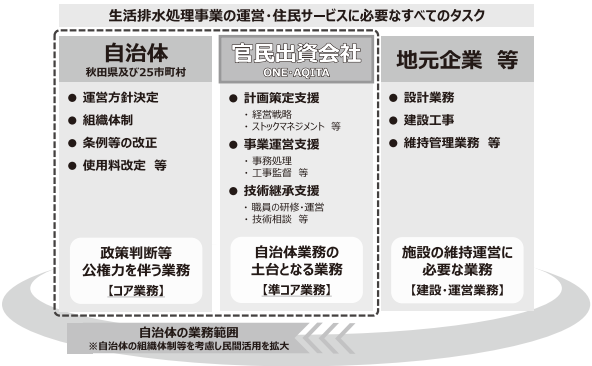


図５　当社の業務領域イメージ

## 3. ONE・AQITAの展望

### （１）信頼と基盤の構築

官民出資会社の設立の趣旨を踏まえ、当社は「新しいスタイルの自治体の担い手」として、地域からの信頼を築くことが第一歩となります。

そのための最初のアクションとして、各自治体における生活排水処理事業の経営や運営に関して散在する問題の客観的整理並びに将来のリスク分析をします。次に、これらの課題に対する解決策に焦点を当て、自治体に寄り添った経営相談が可能な身近なパートナーとして、自治体をサポートするための体制を構築します。

具体的な施策としては、県内の全自治体を対象とした広域プラットフォームを構築します。

プラットフォームには、県内すべての生活排水処理事業の経営状況を分析する診断シート、経営シミュレーションといった情報分析アプリを搭載します。そして、これらの客観的分析結果を踏まえ、自治体職員との経営相談を継続的に実施し、解決事例等を蓄積していくQ&Aを構築します。なお、広域プラットフォームの運用は、当社の株主である自治体へのサービスとして無償提供する予定で、2024年４月の当社本格運用から試行する計画となっています。

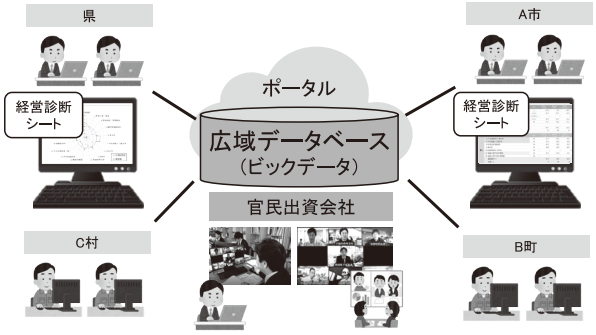



図６　当社の広域プラットフォーム（イメージ）

**（２）災害に強い水インフラマネジメント支援**

秋田県では、2023年（令和５年）７月の記録的豪雨により、秋田市の中心市街地の他、他の市町村においても甚大な被害が発生しました。また、2024年（令和６年）１月には、能登半島地震の発生により、多くの方々が犠牲となった痛ましい被害となり、給排水インフラの早期復旧も課題となっております。

県内自治体、ひいては県民からの要望に応えるべく、当社は、生活排水処理事業の平常時におけるマネジメントのみならず、近年頻発化・激甚化する自然災害を踏まえ、災害時におけるリスクマネジメントやリスクコミュニケーション能力を磨き、その地域に適合する新たな発想の水インフラ構築を提案します。

**（３）水道分野のサポート**

県内各市町村の生活排水処理事業の所管部署は、水道事業に関する事務も所掌となっている組織が殆どです。今後、当社の生活排水処理事業に関する役割と成果について、県内自治体関係職員や先述の県協働政策会議等といった行政検討の場において評価を頂きながら、水道分野へのサポート展開を視野に入れた活動に取り組む所存です。

**（４）多様なインフラ管理の広域共同施策**

秋田県では、道路、河川、橋梁に関する複数インフラ分野をセットとした広域的な維持管理包括民間委託に取り組んでおり、国においても、「地域インフラ群再生戦略マネジメント（群マネ）」が推進されています。当社においては、生活排水処理事業に関する県と市町村との広域共同施策を官民ノウハウの融合によりマネジメント支援する特色を生かし、水インフラ分野と異分野との広域共同維持管理における当社の役割を検討します。

## 4. 下水道光ファイバーへの期待

「3.」にて前述したとおり、当社では、平常時のみならず、災害に強い水インフラマネジメントを推進していく所存です。そのためには、施設の維持管理の状態や故障に関する情報の他、地震や浸水による被害等の画像データの収集や分析が欠かせないと認識します。

当社が秋田における水インフラマネジメントを広域共同施策の一環として進める上で、下水道光ファイバーの特徴を生かした既存無線情報網や道路光ファイバー通信網とのハイブリット情報通信システムの構築、他のインフラ分野とのセット型維持管理手法を検討していくなかで、貴協会が活躍できる場面も十分にあると考えております。

## 5. 最後に

当社は、県内すべての自治体と民間企業が連携し、それぞれの強みを生かしながら相乗的な効果を発揮することで、インフラ経営の安定化を図り、ひいては県民の安全・安心な暮らしの維持に寄与することを目的に、業務を進めております。まずは、県内における生活排水処理事業の課題を解決するための業務に実直に取り組み、経験を積みながら、県内自治体の信頼を得たいと考えています。そして、当社の取り組みが、他都市の中小自治体にとっても好事例となり、我が国全体の持続的なインフラ運営モデルの一つとなるよう、常に成長を目指してまいりますので、ご支援よろしくお願いいたします。

Close Up

# 無電柱化に貢献する下水道光ファイバー

## 「下水道管路を利用した光ファイバー敷設作業による実証の調査研究」の概要

一般社団法人　日本下水道光ファイバー技術協会

### 1. はじめに

平成８年、高度情報化社会の到来が叫ばれるなか下水道法の一部が改正施行され、国、地方公共団体、第一種電気通信事業者などが下水道管きょ空間に光ファイバー等を敷設できるようになりました。これを受けて、下水道光ファイバーに関する技術の向上と普及を図り、併せてその活用を有効かつ適切に行うことにより、下水道事業の発展に寄与するとともに、社会の高度情報化の促進に資することを目的として、平成10年４月に社団法人日本下水道光ファイバー技術協会が発足し、令和５年４月で設立25周年を迎えました。

下水道光ファイバーは、下水道事業が建設から維持管理に移行していくなかで、限られた人的資源で多くの施設を安全でかつ効率的に運営していくために、主にポンプ場など離れた施設を遠方監視制御するための自営の情報通信網として活用されてきました。また、若干ではありますが、電気通信事業者の通信網の一部としても活用されています。令和４年度末現在で全国の下水道管きょ内に敷設されている光ファイバーは、下水道管理利用が約2250km、通信事業者への管きょ空間貸しが約140kmであり、合計で約2390kmにも及んでいます。

### 2. 下水道光ファイバーの新たな活用

平成28年12月に「無電柱化の推進に関する法律」が成立し、令和３年５月に国土交通省が総務大臣等への協議を経て、「無電柱化推進計画」を公表しました。この計画では、令和３年度から５年間で4000kmの無電柱化に着手することを目標としています。無電柱化の推進のため新設電柱の抑制、コスト縮減の推進及び事業のスピードアップを定めていますが、現状では毎年電柱が増えており、令和３年度には約4.8万本増加していると言われています。この要因として主要な無電柱化手法である共同溝方式のコストが高いことなどが挙げられ、無電柱化をより推進するために新たな低コスト手法の一つとして下水道光ファイバーの活用が検討されています。

ここで、無電柱化に対する下水道光ファイバー活用の検討事例として、令和４年度に当協会が受託した「下水道管路を利用した光ファイバー敷設作業による実証の調査研究」について紹介します。

### 3.「下水道管路を利用した光ファイバー敷設作業による実証の調査研究」の概要

#### （１）調査研究の目的

下水道管路を利用した光ファイバーの敷設が、無電柱化のための低コスト手法の一つであると期待されることから、当協会と電気通信事業者双方の立ち合いによる実証を行い、作業手順書の作成や実証結果及び課題等をまとめることにより、無電柱化の推進を図ることを目的とする。

#### （２）下水道光ファイバー事業の経過と実績

下水道光ファイバーは都市の道路下に縦横に敷設されている下水道管路空間の有効活用として、平成８年の下水道法改正を経て全国に普及し、現在32自治体において下水道事業やその他の行政活動での活用が進んでおり、20年以上の運用実績を持つなど、技術的に確立されている。

近年、無電柱化は喫緊の課題である。無電柱は、災害時の通信の維持、電柱倒壊による道路遮断防止などの危機管理とともに、景観の改善に効果があり、その推進のためには電気通信事業者による下水道管路の活用が有用な手段となることが望まれる。図１にそのイメージ図を示す。

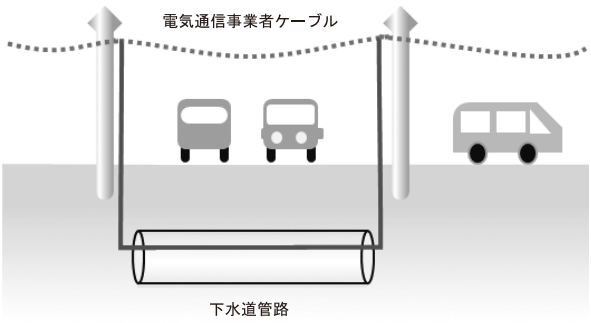



図１　下水道管内を利用した光ファイバーケーブル敷設イメージ

### （３）調査研究の概要

下水道管路を利用した光ファイバーケーブル敷設に対して、下水道管路利用の有用性を考慮した利用ルート案を想定し、これを踏まえた模擬施設での実証を行い、電気通信事業者として技術的に問題ないことを確認のうえ、利用促進に向けた課題とその解決策を提言としてまとめた。

### （４）利用ルート案等

下水道管路内光ファイバーの活用は、架空線から下水道管路を利用した地下埋設線に移行することで、電線の地中化に貢献することが期待される。さらには、下水道管路利用の優位点を生かして、電気通信事業者の重要路線の安全性を高めることができ、情報通信量が拡大し増設が必要な地点や冗長化が必要な地点では、設置の難易性・コストを勘案した一つの手法として選定できる。以下に下水道管路利用の優位点と利用地点、利用ルートの選定例を示す。

【下水道管路利用の優位点】

既存のインフラである下水道管路の利用には以下の優位点がある。

１）災害に強い通信回線の確保
２）長期にわたる安定性・確実性
３）敷設ルートが多数・面的に存在
４）敷設に要する工期短縮とコスト縮減

【利用地点・ルートの選定】

図２に下水道管路内光ファイバーケーブルの利用例のイメージを示す。利用ルートについては、以下の（ア）～（ウ）の利用地点を参考にして選定できる。

１）利用地点（ア）

重要な通信回線の鉄道・主要道路・河川横断区間が架空線である場合、下水道管路内に光ファイバーケーブルを敷設して安全性を高めることが有用である。

２）利用地点（イ）

主要地域間を冗長ルートにより接続して、通信の信頼性・安定性を向上させる場合、整備されている下水道管路網に基づいて複数ルートを検討し、最適ルートを選定することができる。

３）利用地点（ウ）

密集した市街地における架空線が飽和状態の状況下で増設する場合、電気通信事業者が、最寄りの下水道管路を利用して沿道ユーザ等に直

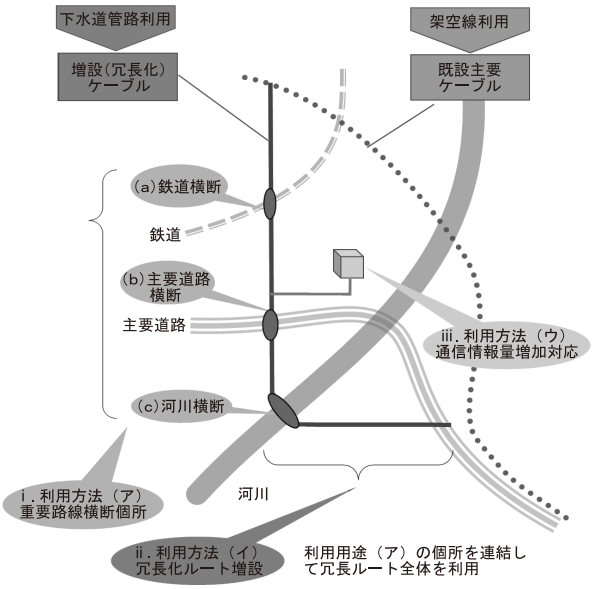



図２　下水道管路内光ファイバーケーブルの利用例

接接続（FTTH※1、FTTB※2）することが可能である。

※1　FTTH：Fiber To The Home（個別住宅へ接続）
※2　FTTB：Fiber To The Building（大型建築物へ接続）

### （5）実証実験

実証施設を図3に示す。都市部の下水道管路に光ファイバーケーブルを敷設し、電気通信業者の光ファイバーケーブルと接続することを想定し、模擬管路を制作した。

【実証施設】
○遠心力鉄筋コンクリート管：呼び径300mm
○硬質塩化ビニル管（塩ビ管）：呼び径200mm
○コンクリート製マンホール：内径1200mm（3号マンホール）
○電気通信事業マンホール：幅1300mm

【光ファイバーケーブル】
○本実証：100芯（電気通信事業者におけるサービス提供内容を想定した芯数）

【実証実験とその結果】
○下水道管路内の敷設
光ファイバーケーブルの下水道管路内の敷設は、ロボットにより施工できた。
○下水道マンホール内の敷設
光ファイバーケーブルの下水道マンホール内の敷設は、人力により施工できた。
○臭気対策の試験
下水道と電気通信事業者を接続する接続管路から汚水の臭気流入を防止する止水材の検証試験を実施。その結果、漏水の無いことや臭気が下水道管路から電気通信事業者の接続管路に漏

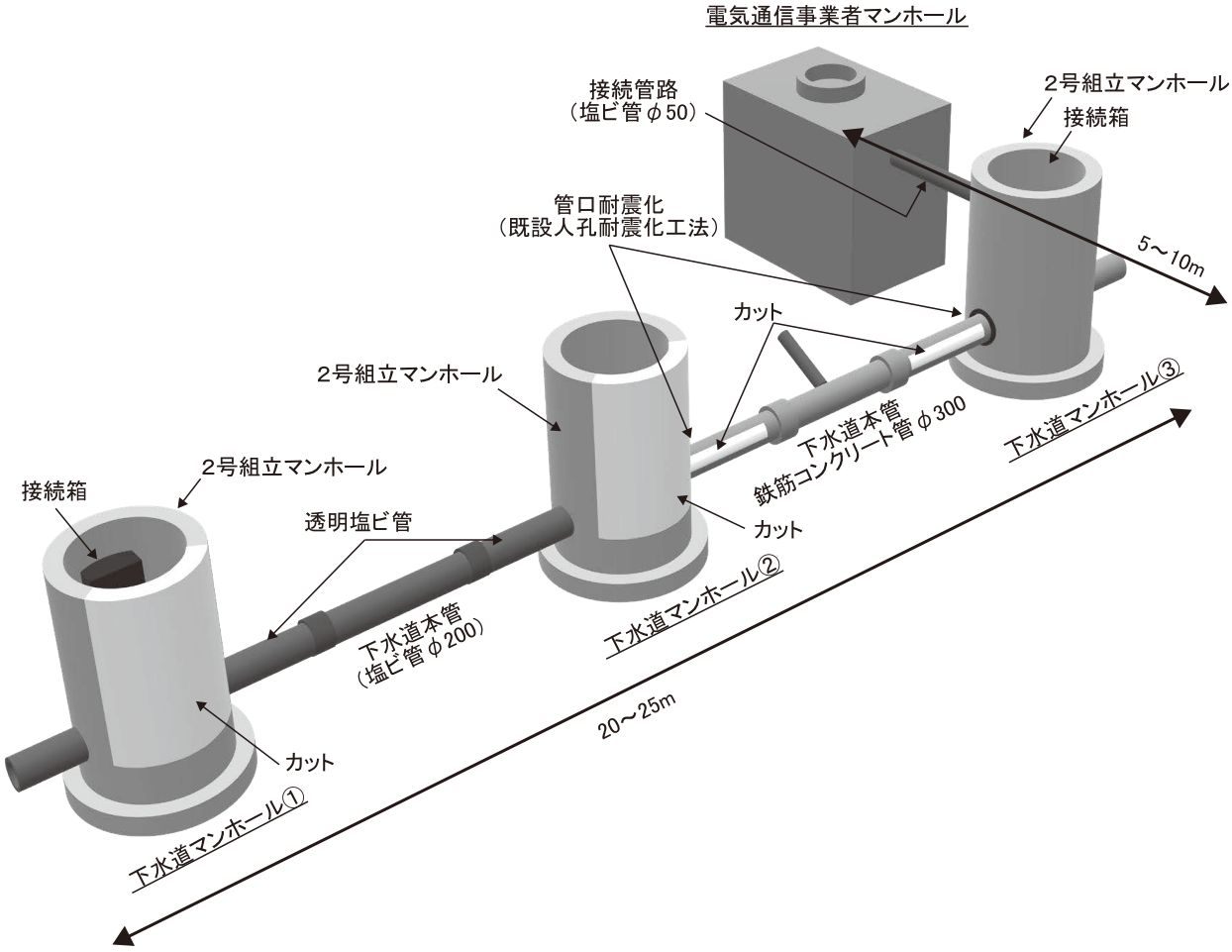



図3　実証施設

れないことが確認できた。

○光ファイバーの融着接続

マンホール内における光ファイバーケーブルの接続は防水型の接続箱を使用し、融着接続機を用いた融着接続ができた。

○光ファイバーの伝送試験

光パルス試験器から光パルスを光ファイバーに送出すると光ファイバー内を進行するパルスは、その一部が後方散乱光として戻される。

この後方散乱光を抽出、処理を行い、接続損失を測定した。伝送試験及び接続損失試験は規格値以下となっていたため、良好と判断できた。

### （6）成果・課題及び提言のとりまとめ

【成果】

○下水道管路を利用した光ファイバー敷設は、技術的に問題なし

○下水道管路利用の優位点として有用な利用ルートを選定できる

○架空線から下水道管路を利用して地下埋設線に移行することによい、電線の地中化に貢献できる

【提言】

○実施フィールドにおける実証事業（数年間の運用含む）の実施

実施フィールドの選定要件として

- 対象区域：密集市街地／住宅地
- 対象利用施設：重要施設（行政機関・大規模病院など）１ヵ所以上
- 下水道光ファイバーケーブルの利用形態：空間貸し／芯線貸し／容量貸し
- 下水道種別：合流式／分流式（汚水／雨水）

○促進にむけたアピール

- 自治体等への周知：自治体・電気通信事業者等への主知
- 活用事例等の公開：自治体・電気通信事業者等での勉強会の実施、作業手順書の公開

○電気通信事業者等との意見交換

意見交換会のテーマは次のとおり

- 電気通信事業者・下水道事業者双方のメリットとなる仕組みづくり
- 電気通信事業者の運用と下水道管路の管理に支障を及ぼさない方策
- 重要施設等に対する通信インフラの信頼性向上への活用
- 財政的支援の必要性・あり方など

## 4. 下水道光ファイバーの普及拡大に向けて

本稿では、新しい取り組みとして無電柱化としての下水道光ファイバーの活用事例を紹介しましたが、下水道光ファイバーは一つの活用事例にとどまらず他の多くの施策への貢献が可能です。

先ごろ内閣府は、「PPP/PFI推進アクションプラン」令和５年改訂版の概要を発表しました。そこには、水道、工業用水、下水道分野において官民連携方式を公共施設等運営事業（コンセッション）と併せて「ウォーターPPP」として導入拡大を図るとしています。また、地震や水害などの災害対策や無電柱化など国土強靭化の取り組みも推進していかなければなりません。このように下水道が抱える多くの課題に対して、創意工夫や新技術の活用をとおして解決していくことが重要です。下水道光ファイバーは、様々な課題解決に貢献できると考えています。

当協会は、国や地方公共団体や関係団体のご指導を賜りながら、新たな役割にも挑戦していきます。民間事業者も含め、様々な課題を抱えている全国の地方公共団体等に対して下水道光ファイバーの利活用策を提案していきたいと考えています。一方で、既に下水道光ファイバーをご活用されている地方公共団体等に対しましては、人員不足に伴うメンテナンス体制の構築や確保、技術指導、人材育成などの維持管理のご提案やご支援についても進めていく所存です。

最後になりますが、設立から四半世紀となる(一社)日本下水道光ファイバー技術協会は、日本の下水道事業に貢献できるよう、引き続き努力してまいります。今後とも当協会へのご指導・ご支援を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

# 国土交通省　令和６年度下水道関連予算と水道移管に伴う新たな組織体制

## 予算　上下水道一体の新たな補助事業を創設
## 組織　上下水道審議官などを新設　３課１官体制に

令和６年度政府予算案が12月22日に閣議決定したことを受け、国土交通省は関連予算の概要を明らかにした。下水道事業では、２交付金で構成される「社会資本総合整備」が対前年度比0.98倍の１兆3771億0500万円（以下すべて国費）、個別補助金などを含む「下水道」が同1.20倍の926億3900万円。加えて、水道移管を踏まえ、官民連携など上下水道の共有課題に対し支援する新たな補助事業「上下水道一体効率化・基盤強化推進事業」が創設され、30億円が計上された。肥料化の個別補助制度や合流改善対策の新制度など、要求していた新規事項は概ね認められた。

一方、水道移管を踏まえた令和６年４月以降の新たな組織体制も明らかになった。水管理・国土保全局では、局長級の「上下水道審議官」と審議官級の「官房審議官（上下水道）」を新設。その下に上下水道企画課、官房参事官（上下水道技術）、水道事業課、下水道事業課の３課１官を置き、“上下水道審議官グループ”として上下水道一体の組織体制を構築する。

### ○予算額

**防災・安全交付金【8706億5200万円】**

**社会資本整備総合交付金【5064億5300万円】**

省全体の公共事業関係費５兆2900億9400万円のうち、下水道予算を含む「社会資本総合整備」には同0.98倍の１兆3771億0500万円を計上。この内訳は、下水道の地震対策、浸水対策、老朽化対策、合流改善対策が含まれる「防災・安全交付金」が同1.02倍の8706億5200万円、その他の下水道を含む「社会資本整備総合交付金」が同0.92倍の5064億5300万円となっている。なお、交付金の性質上、下水道事業に限った計上額は明らかではない。

**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、上下水道一体効率化・基盤強化推進事業【956億3900万円】**

金額が明らかになっている「下水道」は同1.24倍の956億3900万円。この内訳は浸水対策の個別補助金を含む「下水道防災費補助」が同1.21倍の804億5000万円、肥料化や脱炭素化の個別補助金を含む「下水道事業費補助」が同1.20倍の85億4600万円、下水道革新的技術実証事業（B-DASHプロジェクト）などに充てられる「下水道事業調査費等」が同0.97倍の36億4300万円となった。なおB-DASHのテーマには「下水汚泥資源の肥料利用の促進に向けたリン資源回収技術」が設定されている。

国土交通省　令和６年度予算案の国費総括表
（単位：百万円）

| | R６予算額（A） | R５予算額（B） | 倍率（A/B） |
|---|---|---|---|
| 公共事業関係費 | 5,290,094 | 5,287,792 | 1.00 |
| 社会資本総合整備 | 1,377,105 | 1,400,643 | 0.98 |
| 社会資本整備総合交付金 | 506,453 | 549,190 | 0.92 |
| 防災・安全交付金 | 870,652 | 851,453 | 1.02 |
| 下水道 | 95,639 | 77,295 | 1.24 |
| 下水道防災事業費補助 | 80,450 | 66,451 | 1.21 |
| 下水道事業費補助 | 8,546 | 7,101 | 1.20 |
| 下水道事業調査費等 | 3,643 | 3,743 | 0.97 |
| 上下水道一体効率化・基盤強化推進事業費 | 3,000 | — | 皆増 |

加えて、新たな補助事業「上下水道一体効率化・基盤強化推進事業」が創設され、30億円が計上された。同事業は、①上下水道施設再編推進事業、②上下水道施設耐震化推進事業、③官民連携等基盤強化推進事業、④上下水道DX推

進事業、⑤業務継続計画策定事業、⑥汚泥資源肥料利用推進事業、の６事業で構成。①と②は、上下水道一体で行う施設再編や耐震化にかかる計画策定費を補助率１/２で補助する。③と⑥は、ウォーターPPPの導入検討、肥料利用の分析調査や計画策定等にかかる経費を定額で補助するもの。④と⑤は水道分野の既存事業を再編したもので、上下水道一体の取り組みを補助対象に追加する（補助率は上下一体の場合は１/２、水道単独の場合は１/３等）。

## 令和６年度の新規、拡充事項等（下水道関係）

**１）下水汚泥肥料化推進事業の創設**

個別補助金として肥料化施設の整備を集中的に支援するもので、金額は「下水道事業費補助」に計上した。自治体が経費の一部を助成する場合、民間事業者が行うペレット化や成分調整に必要な関連設備に対し間接補助する仕組みも盛り込んでいる。

**２）特定水域合流式下水道改善事業の創設**

令和５年度末に期限を迎える合流式下水道緊急改善事業の後継となる新たな制度。合流式下水道の雨天時放流水に起因した著しい水質汚濁が発生し、10億円以上の大規模な改善対策が必要な箇所を対象に、雨水貯留施設や遮集管きょ、分流化にかかる管きょの整備などを支援する。事業実施にあたっては、令和10年度末までを期限とする計画期間５年以内の「特定水域合流式下水道改善事業計画」を策定する必要がある。

**３）下水道広域化推進総合事業の拡充**

統廃合する既存施設を調整池等に改造する費用を補助対象に追加する。流量変動に対応することで、廃止側施設が受け入れ側施設に与える影響を抑え、広域化・共同化の円滑な実施につなげるのがねらい。

**４）下水道浸水被害軽減総合事業の拡充**

都道府県等が策定する「内水被害等軽減対策計画」として認定された地区を地区要件に追加する。同計画は、流域治水の観点から同省が令和６年度予算概算要求で創設を要望している「内水被害等軽減対策事業（仮称）」の実施にあたって求められるもの（認定者は水管理・国土保全局長）。５年程度をめどに内水被害常襲地域で、河川改修や下水道整備などのハード整備、ハザードマップの策定などのソフト対策、田んぼダムの活用などを総合的・集中的に実施し、内水浸水被害の早期軽減を図る。

**５）行政経費**

新規事項として、内水浸水予測やその活用方法の検討などを行う「内水浸水予測等を活用した浸水対策の検討経費」に1100万円、大学や民間企業等の研究者に対し助成を行う「上下水道科学研究費補助金」に2900万円を計上した。

## 水道移管に伴う新たな組織体制（令和６年４月～）

局長級の「上下水道審議官」は現在の下水道部長の振替ポストとして設置。審議官級の「官房審議官（上下水道）」は事務系ポストとして新設する。

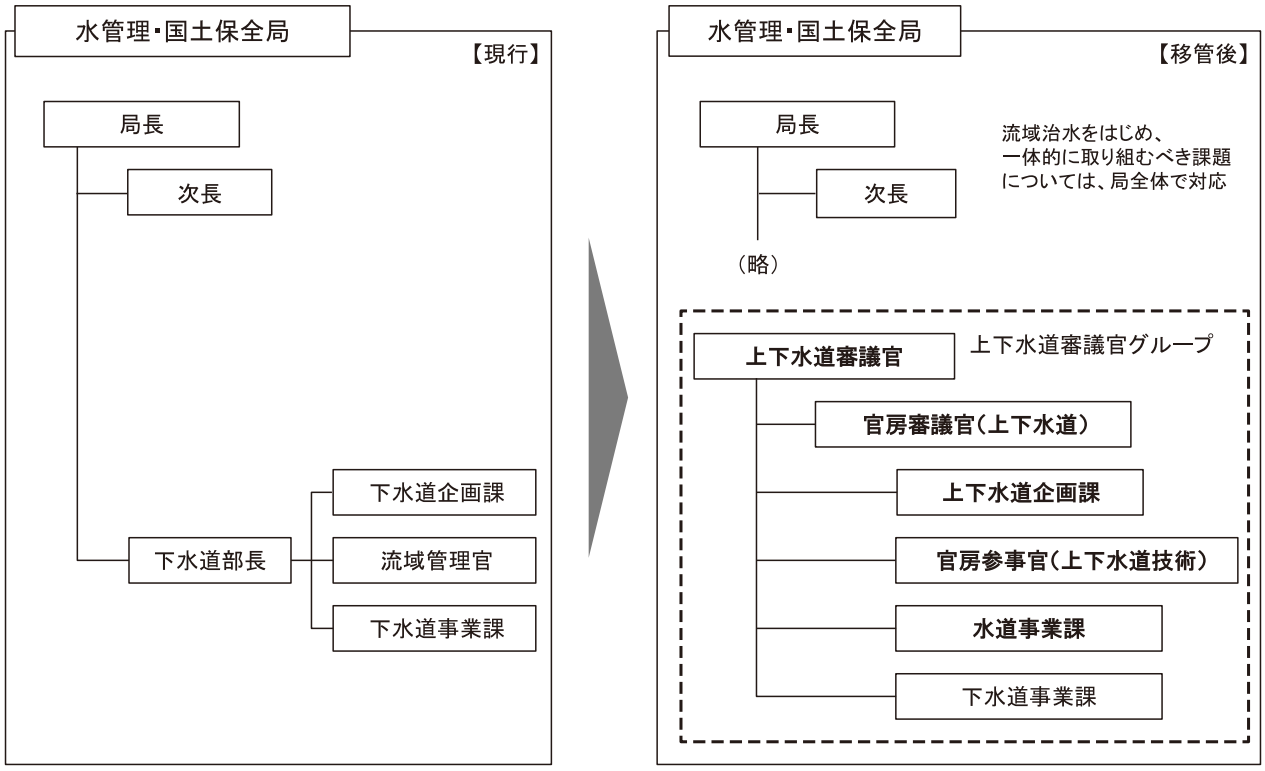
上下水道企画課は、主に上下水道事業の経営や官民連携、国際展開などの業務を担当。同課では新たな事務系ポストとして「上下水道政策企画官」も設置する。

官房参事官（上下水道技術）は現在の流域管理官を改組し、浸水対策や技術開発などに加え、上下水道予算の総括を担当する。

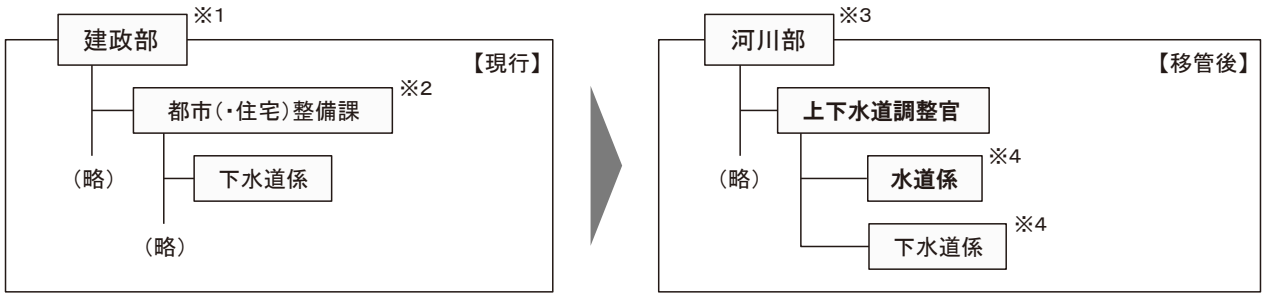
水道事業課と下水道事業課は主に現在の業務内容を引き継ぐ。

地方整備局では、河川部に上下水道調整官を新設し、その下に水道、下水道の両係を置く体制に変更する。これまで下水道係は建政部の都市整備課等に置かれていた。水道係は新設する。

国土技術政策総合研究所（国総研）の組織も拡充する。下水道研究部を「上下水道研究部」に改組し、下水道研究部長を「上下水道研究部長」に、下水道研究官を「上下水道研究官」にそれぞれ変更するほか、「水道研究室」を新たに設ける。

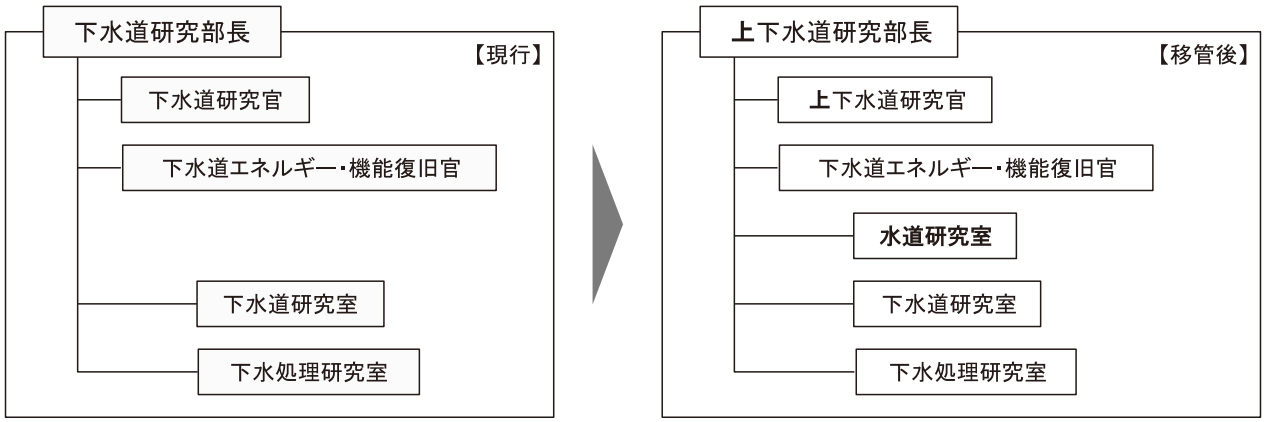



本省の体制




※1,2,3 北海道開発局ではそれぞれ事業振興部、都市住宅課、建設部
※4 地方整備局では水道係、下水道係は地域河川課に所属
北海道開発局では上下水道調整官、水道係、下水道係は地方整備課に所属

地方整備局および北海道開発局の体制




※5 国立保健医療科学院の水道関係の組織は、当面の間、引き続き科学院に存置

国総研の体制

# 事業報告（R4 事業報告・R5 事業計画）

## ■令和４年度事業報告■

### Ⅰ．事業活動

**１．調査研究**

調査研究は、技術の向上や新たな活用方策の開発を進めることで、下水道光ファイバーの普及・拡大を図る、協会活動に欠かせない重要な事業の一つである。当協会では調査研究のさらなる充実に向けて、年々対象テーマの範囲の拡大を図っており、近年では大きく３つテーマに分けることができるようになるまで、多様な調査研究を行うようになってきた。

一つ目は、協会発足以来取り組んできたテーマで、光ファイバーケーブルの特性や下水道管きょへの布設技術を始めとする『ケーブル』を対象にした調査、さらには下水道管きょに布設された光ファイバーで構築した『ネットワーク』に関する研究等、情報インフラとしての下水道光ファイバーの基礎的な調査研究である。

二つ目のテーマは、各種センサーと組み合わせて『下水道施設の見える化』を進める等の下水道光ファイバーの応用技術に関する調査研究である。

三つ目のテーマは、最新の動向として下水道事業へのICT 導入が大きな潮流となりつつあることを受け、下水道光ファイバーを活用した『下水道のICT』に関する調査研究である。

本年度においても、受託業務あるいは自主研究業務を通じて、下記のとおり多岐にわたる貴重な知見を得ることができた。

**（１）光ファイバーケーブル及びネットワーク等に関する調査**

①下水道光ファイバーの健全度調査

下水道施設の基幹通信インフラである下水道光ファイバーネットワークに関して、安全性向上に向けた基礎調査を行った。

（ア）健全度調査

下水道管きょ内に布設してから20年以上が経過した光ファイバーケーブルを対象に、ケーブル外観点検及び材料特性調査を行い、経年度劣化の状況の把握を行った。

（イ）更新時期の検討

本調査と、過年度実施の調査結果を踏まえ、下水道管きょ内に布設された光ファイバーケーブルの更新周期を検討した。

②取付管への布設技術等に関すること

取り付け管への布設には、いくつかの確立された工法が存在したが、近年は施工事例がなく、大半が撤退状況にある。

昨今の無電柱化促進の動きを受け、電気通信事業者による下水道管の活用範囲を広げるため、下水道管から取付管を経由して民有地に光ファイバーケーブルを引き込む方法等の検討を行った。

③ネットワーク心線監視に関すること

心線監視は、光ファイバー心線にパルス光を送り、戻り光を用いて光損失を観測しているため、断線が発生した場合、それ以降の心線監視が不可能になる。ネットワーク維持管理業務の精度向上に向け、光ファイバーケーブル復旧までの間の心線監視路線の監視を継続する手法として、以下の調査を行った。

（ア）心線監視路線を迂回させる方法

既設の心線監視路線の２心のうち１心を迂回させ、路線の終端から逆向きに試験光を入射することで断線点まで心線監視する。

（イ）心線監視路線の終端に光パルス試験器を仮設して監視する方法

路線の終端に通信機能付き光パルス試験器（OTDR）を設置して、観測者のいる場所から遠隔操作にて断線点まで心線監視する。

④下水道施設内ネットワークの構築に関すること

今後の効率的な施設維持管理業務の実現に必要な「施設情報ネットワーク」の構築に向けた実証試験に関する基礎調査を行った。

（ア）下水処理場におけるネットワークの構築に関する調査

- ネットワーク構築の課題抽出と対応策の調査
- 段階的構築計画と全体計画の作成

（イ）ネットワークにおける伝送媒体の種別ごとの適応範囲の調査

- 光ファイバー伝送、メタルワイヤ伝送及び無線伝送とする階層・区域についての調査
- 伝送装置の配置及び電源等込み場所の調査
- 施設情報ネットワーク構築に向けた伝送ルートの調査、ルート図作成

（ウ）実証試験設備の基本設計と基本計画の立案

⑤模擬管路による下水道光ファイバー布設の実証

近年、喫緊の課題となっている無電柱化推進の有効な手段として、電気通信事業者による下水道管きょ空間の活用が着目されていることを踏まえ、通信事業者の立会いの下、試験フィールドに組み立てた模擬管路への光ファイバーの布設及び融着作業と伝送試験等による性能の確認を行った。

実証試験に使用した模擬管路等は以下のとおり。

（ア）模擬管路：鉄筋コンクリート管（一部管側カット）及び硬質塩化ビニル管（一部透明管）

（イ）人孔：下水道仕様３個（一部側面カット）、電気通信事業者仕様１個

（ウ）接続箱：下水道仕様２個、電気通信事業者仕様１個

（エ）布設ケーブル：下水道仕様100芯

⑥下水道管の活用方策検討

実在の都市にて実地調査を行い、公表されている管路網に光ファイバーを模擬的に落とし込んだうえで「通信着業者による下水道を利用した光ファイバー敷設」に関する課題を抽出して対応策を検討し、新たな活用提案について取りまとめを行った。

**（２）下水道光ファイバーとセンサーの応用技術（下水道施設の見える化）に関する調査**

①センサーを活用した管路内状況把握に関する調査

光ケーブル通信網に計測機器を接続する技術（MSB）を用いて汚水遮集管きょ内情報や樋門等における下水の流下状況の画像により流量を取得するための基礎調査を行った。

併せて複数のセンサーによる連続計測データを活用した下水道管きょ内の状況監視に関する調査を行った。

（ア）給電カメラを用いた、管路内の映像による流速検出法に関する基礎調査

MSBに接続した給電カメラの映像と、同じくMSBにより電源供給された流速計のデータを比較しながら、管路内の流量を検出するための基礎調査を行った。

（イ）管路内情報による運転支援の構築に関する基礎調査

管きょ内の水位や水質の連続計測値から雨水流入や異常流入等の状況を検知・評価して運転支援情報とするための基礎調査を行った。

②センサーを用いた施設内の機器の状態把握技術について

保全業務の効率化に資する有効なデータを得るための最適なセンサの選定やシステム構成の検討を行った。

**（３）下水道光ファイバーを活用した下水道事業のICTに関する調査**

①下水道維持管理の共通データ基盤と支援システムに関する研究

効率的な維持管理に向け、ICTを活用して業務のシステム化を進めるため、以下の項目について詳細調査を行った。

（ア）システムの詳細設計に関する調査・研究

システムの構成要素となる、共通データ基盤、保全業務支援及び運転業務支援システムについて下記の検討を行った。

- 詳細構造の検討、送受信方式等の調査
- 業務支援データに必要なデータと構築方法の調査
- データ送受信に必要なネットワークの機能向上に関する調査

・セキュリティーに関する調査
②光ファイバーネットワークを活用した保全業務効率化に関する調査の研究
　ポンプ所のポンプ施設にセンサーを設置してセンサーのデータを処理場に集約し、解析・活用することによる保全業務効率化の有効性について確認及び評価を行った。
（ア）対象ポンプ所：３個所
（イ）設置センサーの種類
　振動計、振動音計、サーモグラフィー、WEBカメラ

## ２．業務の普及・拡大

　下水道光ファイバーは下水道管きょ空間の有効活用として、平成８年の下水道法改正を経て全国に普及し、現在32自治体において下水道事業やその他の行政活動での活用が進んでいる。
　一方、同じく下水道法改正では、下水道事業者が下水道空間を貸し出すことで通信事業者等も下水道管きょ空間に光ファイバーを敷設することが可能となり、いわゆる「空間貸」による通信事業者の活用も進んでいたが、近年は当初の勢いは見られない。
　昨今の無電柱化が喫緊の課題となっている中で、その推進のためには通信事業者による下水道管きょ空間の活用が有効な手段となりうることがあらためて着目されてきている。
　このため、業務普及・拡大活動の一環として、「通信事業者による下水道を利用した光ファイバー敷設等」に関して整理を行った上で、利用促進に向けた方策について検討し、取りまとめを行った。

### （１）現状の整理

　「下水道管きょの使用に関するガイドライン：H13.3.30」により通信事業者等の空間貸による通信線敷設は詳細に規定され、下水道を活用した通信幹線の敷設導入実績は、R２ 年度末全国で41kmとなっている。下水道を利用した敷設には次の優位点がある。
【優位点】①災害に強い通信回線の確保、②優れた耐久性（安定した下水道管内の環境に敷設されるため、長期間の使用が可能）、③敷設ルートが多数存在、④敷設に要する期間とコスト（工期短縮とコスト縮減）
　一方、通信事業者による下水道管活用を円滑に進めるため、下水道事業の特性の把握に留意する必要がある。

### （２）電気通信事業者に向けた活用提案

　無電柱化の推進に当たって、従来から実績のある空間貸による短距離の光ファイバー幹線の敷設に加えて、下水道管きょの新たな活用方法として、大規模ビルに下水道光ファイバーを引き込んで５Ｇアンテナなどの通信拠点としての使用が考えられる。
　あわせて、国道・鉄道横断部における利用、通信ネットワークの冗長性を確保して信頼性・安全性向上（バックアップ等）に向けた活用等も促進方策として考えられる。
【活用のメリット】①通信拠点（５Ｇ）導入にあたって、既設下水管きょを利用により安価で短期間の整備が行うことができる。②主要道路・鉄道横断個所等の重要区間に対して、耐震性に優れた既設下水管きょの利用により新規接続施設を設置しなくて良い。③下水管きょを利用した冗長ルートの設置により、信頼性・安定性を向上させることができる。
　なお、検討すべき課題として、以下の項目を抽出した。
【検討課題】
①下水管から敷地内に引き込む方式の検討、②取り付け管に敷設する工法の確立、③心線数の設定、④下水道施設内での接続箱設置の必要性、⑤多芯ケーブルに対応する下水道仕様の接続箱、⑥下水道事業者と通信事業者の管理内容の明確化及び下水道施設内に敷設した通信事業者の光ファイバーケーブルの維持管理項目：外観点検の内容（人孔からの目視、カメラ点検等）と頻度、地震発生時の点検の有無等、⑦危機管理；障害時の復旧方法の確立（冗長化目的の回線ならば時間的余裕あり）

### （３）今後の方向性

①実証調査・検討の必要性
　自治体の規模や排除方式（分流、合流）により状況が異なるので、地域を変えて複数個所で電気通信事業者による光ファイバーケーブルの布設を試行し、課題の抽出と対応方策の検討を行う。
②検討会の設置
　電気通信事業者による下水道管きょを活用した無電柱化は、下水道事業及び通信事業双方の運営に緊密にかかわるため、有識者や各事業関係者をメンバーとした検討会の設置が望まれる。

## ３．広報

### （１）下水道展

①開催状況
　本年度の下水道展は、８月２日（火）～５日（金）の期間、“暮らしをつくる。未来をつくる。「下水道展’22 東京」”と題し、東京ビッグサイトで開催された。 当協会は東１ホールの維持管理ゾーンに、『都市のインフラを支える下水道光ファイバーネットワーク』というテーマで、例年通り２小間の広さのブースで出展した。当協会からは下水道光ファイバー、成端箱などの実物展示と新型フックのパネル展示を行ったほか、新規コンテンツとして、東京都下水道局の了解を得て「自治体導入事例」と題した23区の下水道ネットワークの概要を紹介するパネルを製作、展示したほか、OTDR（Optical Time Domain Reflectometer）と光ファイバー（1.3km）を使用して、断線検知の実演を行った。
　出展に協力していただいた会員会社（日本ヒューム㈱、㈱日立製作所、古河電工㈱））からは、各社が保有している技術・製品を紹介するパネル展示及び動画展示を行った。新規にMSB（マルチセンシングボックス）本体とカメラの実物展示を行ったほか、カメラで撮影した流水連続画像の再生を行った。さらに旧「ロボット工法」パネルを「光ファイバーケーブル敷設ロボット」と題して改版、製作し展示を行った。
　下水道展全体の入場者はコロナウイルス感染拡大の影響を受け30,349人と３年前の横浜開催（46,659人）の65％であったが、協会ブースへの訪問者は447名と横浜開催（326名）の137％であった。その内の自治体＆国関係者は105名とデータの残っている2009年以降初めて百名を超え、横浜開催（50名）の210％と大変盛況であった。当協会のブースが人流の少ない展示会場の角に配置され、かつブースの長手方向に通路を挟んでセミナー会場の高い壁があり、集客に不利であったにも関わらず、多くの訪問者があったのは、視覚に訴えるパネル展示、および会員会社様の実物展示、複数の動画展示により、来場者の注目を集めたこと、及び温暖化による豪雨に対応する水位検知や浸水対策、少子化による人手不足に対応した効率的なネットワークに関心が集まったことが要因と推測される。
　今回の下水道展では、関東地区を中心とした自治体・団体に対して、当協会の活動をPRするための効果的な展示ができた。今後も本パネルの充実を図り、下水道施設管理の高度化と下水道光ファイバーの役割をアピールしていきたい。
　出展内容は次のとおりである。
②出展内容
（ア）テーマ
都市のインフラを支える下水道光ファイバーネットワーク（サブテーマ『「分かる」「伝える」「判断する」「支える」』）
（イ）展示物
・実物展示　下水道光ファイバー（ケーブル本体、筍サンプル）、光接続箱、新型フック・C 型アンカー等（日本ヒューム㈱と共同展示）
・パネル　自治体の導入事例の紹介（東京都区部）、光ファイバーを活用した近未来の下水道管理、協賛６社（TGS、東芝、日立、三菱、明電舎、メタウォーター）、新型フック、人孔写真（日本ヒューム㈱と共同展示）
・配布物（パンフレット等）　下水道光ファイバーの紹介浸水予測システム、新型フック、情報で安全安心を支える都市基盤下水道光ファイバー、震災に強い下水道光ファイバー、光ファイバー導入ガイド概要版、光ファイバー線路監視システム、光ファイバー融着接続機、技術マニュアル案内　他

（ウ）協賛会員展示物
- ㈱日立製作所　パネル（下水道光ファイバーと各種センサーの接続技術）、展示（MSB本体、カメラ）、動画（雨天時の越流堰連続静止画）
- 日本ヒューム㈱　パネル（ロボット工法）、展示（フック、アンカー）、動画（ケーブル敷設ロボット工法）
- 古河電気工業㈱　パネル（光ファイバー線路監視システム）、展示（線路監視装置）、動画（光ファイバー融着接続機）

（２）機関誌（設立25周年記念号）の発刊
①巻頭言　設立25周年にあたって　一般社団法人日本下水道光ファイバー技術協会　神山守会長
②日本下水道光ファイバー協会のあゆみ
③インタビュー　強靭化とDX　国土交通省水管理・国土保全局下水道部長　松原誠様
④特集　下水道管きょ空間の有効活用
（ア）下水道光ファイバーの活用例
京都府建設交通部水環境対策課長　長谷川広樹様
神戸市建設局下水道部施設課設備担当課長　平田卓也様
（イ）下水道管きょ空間の有効活用の展望　日本下水道光ファイバー技術協会
⑥トピックス　令和５年度下水道関連予算の概要
⑦協会事業報告　令和３年度事業報告／令和４年度事業計画

**４．技術の普及・向上　技術講習会**

日本下水道光ファイバー技術協会は、下水道光ファイバーに関する技術普及に努めると共に、各自治体における下水道光ファイバーに関連した構想策定や様々な事業展開を支援しており、この活動の一環として下記のとおり開催した。
（１）開催日時：令和４年11月11日（金）11時00分～16時30分
（２）開催場所：（公社）日本下水道協会内神田すいすいビル５階会議室（千代田区内神田２－10－12）
（３）講習概要
本年度の技術講習会は、昨年同様に新型コロナウィルスの感染拡大を防止するため参加人数を縮小した形式で技術講習会を開催した。
国土交通省水管理・国土保全局下水道企画課下水道国際・技術室の西郷進也課長補佐から「下水道行政の最近の動向について」を、講義の内容は2015年版下水道光ファイバー技術マニュアル「設計編」「施工編」「維持管理編」の解説を行った。
なお、本講習会は土木学会継続教育（CPD）プログラム認定を受けており、受講者には受講証を発行した（認定番号：JSCE22-1142、単位数：4.0単位）。
（４）参加者17名（自治体３名、会員・その他14名）

## Ⅱ．会議開催実績

**１．総会**

（１）第25回定時総会
①開催日時：令和４年６月８日（水曜日）午後２時00分から、②開催場所：（公社）日本下水道協会会議室、③議案：第１号議案　令和３年度事業報告の件、第２号議案　令和３年度決算報告及び監査報告の件、第３号議案　理事及び監事改選の件、報告事項第１項　令和４年度事業計画の件、報告事項第２項　令和４年度事業予算の件、④審議結果：すべて全員一致で承認された。

**２．理事会**

（１）第74回理事会（令和４年５月11日）
①主な議案（（ア）令和３年度事業報告の件、（イ）令和３年度決算報告及び監査報告の件、（ウ）第25回定時総会議案の件、（エ）代表理事、副会長、専務理事及び常務理事の職務執行状況報告）、②審議結果　すべて全員一致で承認された。
（２）第75回理事会（令和４年６月８日）
①議案　役員選任の件、②結果　会長、副会長２名、専務理事、常務理事の選定が行われた。
（３）第76回理事会（令和５年３月17日）
①主な議案（（ア）令和５年度事業計画、（イ）令和５年度事業予算、（ウ）代表理事、副会長、専務理事及び常務理事の職務執行状況報告）、②審議結果　すべて全員一致で承認された。

## Ⅲ．委員会活動

**１．運営委員会及び関連専門委員会**

（１）運営委員会
運営委員会《委員長：㈱日水コン・野村喜一氏、副委員長：㈱明電舎・平井和行氏》の令和４年度の活動は、以下のとおりである。
①第１回運営委員会（令和４年６月21日）
【議題】（ア）第25回定時総会報告（役員名簿について、令和３年度事業報告、令和３年度決算報告、令和４年度事業計画）、（イ）通信事業者による下水道管を活用した光ファイバーの敷設に関する提案の報告、（ウ）令和４年度事業計画の実施方針の確認（調査研究事業、業務の普及（国の施策への対応、自治体への普及活動（下水道事業効率化に向けた提案情報の信頼性向上に向けた提案、下水道光ファイバー活用提案の対象フィールドの拡大））、広報活動（「下水道展2022東京」への出展）、技術の普及・向上（技術講習会の日程と概要））、（エ）各委員会の本年度の活動について
②第２回運営委員会（令和４年10月25日）
【議題】（ア）上半期の事業報告（技術委員会報告：技術講習会について、広報専門委員会報告：下水道展について、業務普及委員会報告：「下水道を利用した光ファイバー敷設の課題等」に関する追加提案について）
（イ）本年度収支見込（調査研究受託状況等について）
（ウ）令和５年度国土交通省下水道事業予算概算要求の概要
（エ）令和４年度後半の活動について（機関紙SOFTA46号発刊について、業務普及活動について）
③第３回運営委員会（令和５年２月21日）
【議題】（ア）各委員会報告、（イ）令和４年度調査研究受託案件の報告、（ウ）令和４年度決算予想、（エ）下水道管を利用した光ファイバー敷設作業による実証の調査研究について、（オ）令和４年度事業活動の総括、（カ）令和５年度活動方針について、（キ）令和５年年度予算案について、（ク）第76回理事会について、（ケ）第26回定時総会について

（２）広報専門委員会
広報専門委員会《委員長：日本水工設計㈱・新穂孝行氏》及び４つの小委員会《小委員会の委員長は、広報専門委員会の副委員長を兼ねる》の令和４年度の活動は、以下のとおりである。
①第１回広報専門委員会（令和４年７月12日）
【議題】（ア）第25回定時総会報告、（イ）各小委員会の活動計画について（①第一小委員会（広報用図書関連）広報用図書について、②第二小委員会（展示会関連）下水道展2022東京出展について、③第三小委員会（ホームページ関連）、ホームページついて、④第四小委員会（機関誌関連）機関誌SOFTA46号について）
②第２回広報専門委員会（令和５年２月20日）
【議題】（ア）下水道展'22東京の報告、（イ）各小委員会の活動報告、（ウ）来年度の活動について
③小委員会活動
広報専門委員会の方針決定を受け、委員会を随時開催して、次の活動を行った。
（ア）第１小委員会（紙媒体広報担当委員長：（日本水工設計㈱・新穂孝行氏）　特になし。
（イ）第２小委員会（下水道展等企画展示広報担当委員長：日本ヒューム㈱林寛文氏）　下水道展'22東京に出展。
（ウ）第３小委員会（ホームページなどインターネットを活用した広報担当委員長：古河電気工業㈱天池あかね氏）ホームページのメンテナンス作業実施。
（エ）第４小委員会（機関誌発行担当委員長：㈱明電舎・佐藤秀二氏）　機関誌Softa46号「設立25周年記念号」発刊（令和５年３月の予定）。

（３）業務普及専門委員会
業務普及専門委員会《委員長：㈱NJS・中山義一氏、

副委員長：㈱日水コン・清水丞氏、メタウォーター㈱・丸田賢一郎氏》の令和３年度の活動は、以下のとおりである。
①第１回業務普及専門委員会（令和４年５月20日）
【議題】（ア）第74回理事会報告、（イ）技術講習会について、（ウ）下水道展'22東京について、（エ）令和４年度業務普及活動について
②メールによる打ち合わせ（随時）
【議題】（ア）無電柱化促進に向けた下水道光ファイバー活用提案について
③第２回業務普及専門委員会（令和４年９月６日）
【議題】（ア）下水道展'22東京の実施報告、（イ）令和４年度後半の活動について（電気通信事業者による下水道管を利用した光ファイバーケーブルの布設促進に向けた提案の取りまとめについて）
④第３回業務普及専門委員会（令和５年１月24日）
（ア）下水道を利用した光ファイバー敷設に関する提案の報告、（イ）電気通信事業者による下水道管を利用した光ファーバーケーブル敷設の実証調査の受託報告

**２．技術委員会**

技術委員会《委員長：㈱明電舎・今多巧氏》の令和４年度の活動は、以下のとおりである。

**（１）第１回技術委員会（令和４年６月21日）**

【議題】①第25回定時総会報告、②「下水道展'22 東京」の出展計画概要、③令和３年度実施の「通信事業者における下水道管を活用した光ファイバー敷設」に関する報告、④技術講習会について、⑤技術委員会の本年度の取り組みテーマについて（「水門・樋門、ポンプ運転安全性、迅速な遠隔監視操作への下水道光ファイバーの適用」の実践）

**（２）第２回技術委員会（令和４年10月25日）**

【議題】①「下水道展'22 東京」出展報告、②技術講習会開催について、③本年度の取り組みテーマ（（ア）令和３・４年取組テーマ（「水門・樋門、ポンプ運転安全性、迅速な遠隔監視操作への下水道光ファイバーの適用」最終版の決定）、（イ）令和４年度新規テーマ（「簡易型下水道光ファイバーネットワーク」への取り組み提案と審議））

**（３）第３回技術委員会（令和５年２月14日）**

【議題】①技術講習会報告、②本年度取り組みテーマ（「小規模通信網における下水道光ファイバーネットワーク」に名称変更し、進め方について審議）

## Ⅳ．その他の報告

**１．事業報告の附属明細書について**

令和４年度事業報告には、「一般社団法人及び一般財団法人に関する法律施行規則」第34条第３項に規定する附属明細書「事業報告の内容を補足する重要な事項」が存在しないので作成しない。

## ■令和５年度事業計画■

頻発する自然災害や新型コロナウィルスの蔓延など社会を取り巻く環境が大きく変動していく中で、少子高齢化の進展に伴う財政難や人員不足、働き方改革、生産性向上などの課題を背景にして下水道事業の持続性向上が求められている。このため、公共部門においても DXの推進が模索され、従来にも増して情報の活用が不可欠になってきた。

今後、下水道事業運営と情報の関係が緊密になるほど、平常時、非常時にかかわらずいつでも高品質で信頼性や安全性の高い情報をいかに得るかが、重要になってくる。国土交通省では国土強靭化を強力に推し進めており、その一環として下水道施設の耐震化、耐水化に積極的に取り組んでいる。今後、情報の活用がさらに進めば下水道事業を支える情報インフラの強靭化も、施設の強靭化と同様の重みをもってくると思われる。下水道光ファイバーは、下水道管内に布設されているため、災害に強く、下水道事業者自らが運営できる自営線。平時・非常時にかかわらず独占的に安定して使用できる、国土強靭化に欠かせない情報通信インフラであることを発信しながら、今後の下水道事業の持続性向上に貢献していく。

**１．調査研究**

昨今は研究テーマの範囲が広がりつつあり、センサーと組み合わせた応用技術や下水道光ファイバーを活用した施設管理の在り方等の調査研究に取り組んでいる。加えて、近年の無電柱化の動向を視点に入れて、新たなテーマでの調査研究も進めている。

**（１）調査研究受託**

調査研究受託は、上記の技術を向上させ蓄積することで下水道光ファイバーの普及促進を図る当協会の根幹的な事業であることから、幅広い研究テーマの確保に向け国及び自治体に積極的に働きかける。

**（２）自主研究**

無電柱化に向けた下水道管活用方策に関する調査を行う。これにかかる費用に充当するため、技術開発積立金の取り崩しを行う。

**２．業務の普及・拡大**

**（１）国への働きかけ**

国は、人口減少、ストックの増大等の課題に対応するためには、DX（デジタル・トランスフォーメーション）を推進することでデジタル化やICTのさらなる活用を図ることとしている。

さらに、第５次社会資本整備計画では、重点目標にインフラ空間の多面的な活用が掲げられている。

下水道光ファイバーはまさに下水道管きょ空間の有効活用であり、下水道事業のみならず無電柱化や５G等通信基盤の強化への多面的活用を提案活動や意見交換等を通じて国に積極的に働きかけていく。

**（２）自治体への普及活動**

①下水道事業経営効率化及び情報の信頼性向上に向けた提案

自治体の限られた財政事情や職員の減少という厳しい状況の中、国土交通省が進める下水道 DX の具体策として広域管理や運転管理の効率化・自動化が提案されている。

一方、下水道は住民生活に直結するインフラとして通常時のみならず災害時にも機能の確保が求められており、広域化や自動化が進む中で確実な情報伝達が不可欠になってくる。

このことを踏まえ、災害に強く高品質な情報伝達が可能な情報通信インフラである、下水道光ファイバーの活用提案を行っていく。

②中小都市への普及拡大

情報を活用した事業運営の必要性や情報通信の信頼性確保の重要性は、自治体規模に依拠することなく、下水道事業を持続的に進めていくうえで不可欠となっている。

このため、中小都市においても普及が進むよう、自治体の状況に即した、財政運営に負担のかからない、下水道光ファイバーの整備方策を検討し、提案していく。

③活用提案の対象フィールドの拡大

下水道光ファイバーは高速大容量で災害に強く排他的に使用できる利点を有しており、この特性を生かして下水道事業以外での活用も期待できる。

このことを踏まえ、下水道事業の枠を超えた分野での活用方策に関する提案活動を行っていく。

**３．広報**

**（１）「下水道展2023札幌」に出展**

下水道事業者における情報の重要性と下水道光ファイバーの有用性をアピールするため、テーマの設定と展示内容の精査を行い、下水道展への出展を行う。

機関誌について

令和５年度のトピックなどを題材にSOFTA47号の発刊を行う。

**４．技術の普及・向上**

**（１）技術講習会開催**

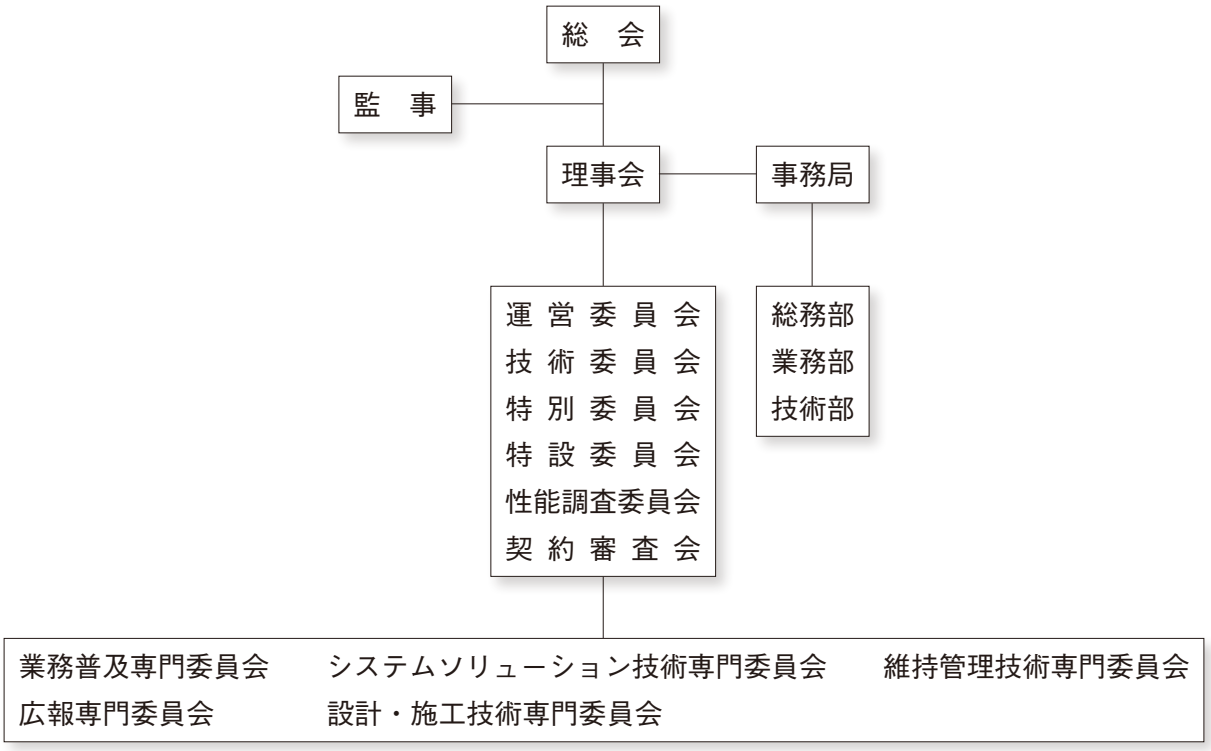
新型コロナウィルスの感染予防策を講じながら、技術の普及・向上のため技術講習会を開催する。

**（２）技術資料の整備**

今後の技術マニュアル改訂を見据えて、情報の収集を行う。

（令和５年５月31日現在）

## 組織図




## 役員名簿（敬称略）

| | | |
|---|---|---|
| 会　長 | 神山　守 | 東京都下水道サービス株式会社　代表取締役社長 |
| 副会長 | 井上克彦 | 日本ヒューム株式会社　専務取締役 |
| 〃 | 川野浩二 | 古河電気工業株式会社　執行役員　営業統括本部セールス統括部長 |
| 専務理事 | 稲田義克 | 日本工営株式会社<br>コンサルティング事業統括本部　流域水管理事業本部　技師長 |
| 常務理事 | 大森由明 | 一般社団法人日本下水道光ファイバー技術協会 |
| 理　事 | 野村喜一 | 株式会社日水コン　代表取締役会長 |
| 〃 | 市川政明 | 日本水工設計株式会社　執行役員　下水道事業統括 |
| 〃 | 山本英夫 | 株式会社日立製作所　社会ソリューション第一営業本部　本部長 |
| 〃 | 毛綿谷聡 | 株式会社明電舎　専務執行役員　社会システムグループ長 |
| 〃 | 伊藤一 | メタウォーター株式会社<br>執行役員　プラントエンジニアリング事業本部　副事業本部長 |
| 監　事 | 足立裕介 | 足立建設工業株式会社　代表取締役 |
| 〃 | 土屋剛 | 株式会社NJS　常務取締役 |
| 顧　問 | 上ノ土俊 | 一般社団法人日本下水道光ファイバー技術協会 |

# 会員名簿

## 正　会　員

| | | | |
|---|---|---|---|
| 足立建設工業㈱ | 03-3899-0351 | 日本ヒューム㈱ | 03-3433-4117 |
| ㈱エクシオテック | 03-6404-2607 | 日本水工設計㈱ | 03-3534-5533 |
| ㈱NJS | 03-6324-4361 | ㈱日立製作所 | 03-5928-8096 |
| 東京都下水道サービス㈱ | 03-3241-0711 | 古河電気工業㈱ | 03-3286-3962 |
| 東芝インフラシステムズ㈱ | 044-331-0823 | 三菱電機㈱ | 03-3218-2518 |
| ㈱日水コン | 03-5323-6300 | ㈱明電舎 | 03-6420-7333 |
| 日本工営㈱ | 03-3238-8679 | メタウォーター㈱ | 03-6853-7337 |

## 賛助会員

| | | | |
|---|---|---|---|
| アイサワ工業㈱ | 03-3409-8985 | ㈱建設技術研究所 | 03-3668-4487 |
| ㈱淺沼組 | 03-5232-5831 | 積水化学工業㈱ | 03-6748-6494 |
| 芦森エンジニアリング㈱ | 03-5823-3050 | ㈱武井工務所 | 03-3894-5750 |
| ㈱エヌ・エス・シー・エンジニアリング | 03-6631-7605 | 東亜グラウト工業㈱ | 03-3355-3100 |
| ㈱奥村組 | 03-5427-2315 | 日之出水道機器㈱ | 03-5214-3727 |
| 加茂建設㈱ | 03-3828-8161 | 三倉建設㈱ | 03-3932-3225 |
| 管清工業㈱ | 03-3709-7341 | 横河ソリューションサービス㈱ | 0422-52-6701 |

## 特別会員

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 北海道 | 岐阜県 | 佐賀県 | 多摩市 | 塩尻市 | 宝塚市 |
| 岩手県 | 静岡県 | 長崎県 | 稲城市 | 大垣市 | 岡山市 |
| 宮城県 | 愛知県 | 熊本県 | 横浜市 | 静岡市 | 新見市 |
| 山形県 | 三重県 | 大分県 | 川崎市 | 名古屋市 | 広島市 |
| 栃木県 | 滋賀県 | 宮崎県 | 横須賀市 | 京都市 | 阿南市 |
| 群馬県 | 京都府 | 札幌市 | 平塚市 | 大阪市 | 丸亀市 |
| 埼玉県 | 大阪府 | 仙台市 | 鎌倉市 | 堺市 | 松山市 |
| 千葉県 | 兵庫県 | 所沢市 | 藤沢市 | 吹田市 | 北九州市 |
| 東京都 | 和歌山県 | 千葉市 | 逗子市 | 守口市 | 福岡市 |
| 神奈川県 | 岡山県 | 八王子市 | 相模原市 | 枚方市 | 長崎市 |
| 石川県 | 徳島県 | 府中市 | 大和市 | 神戸市 | |
| 山梨県 | 香川県 | 調布市 | 長岡市 | 明石市 | |

## 編　集　後　記

**Editor's Note**

能登半島地震の被災地の方々に対し、一日も早い復旧復興を願うとともに、国土強靭化の必要性を痛感しております。

巻頭言は名古屋市立大学の山田雅雄特任教授に、上下水道一元化を論じていただきました。地震災害の復旧・復興には国のリーダーシップが必須であり、上下水道の一元化は極めて有効であること。また適正な水循環の一体化や一体的な市民サービスの向上への期待を挙げていただきました。

特集「広域化・共同化に資する下水道光ファイバー」は、インタビューと実施例で構成しました。

インタビューは、国土交通省の岩﨑宏和事業マネジメント推進室長に「広域化・共同化に向けて」をテーマに、人口減少の厳しい情勢の中、下水道事業の持続に向けた広域化・共同化の取り組みをお聞かせいただきました。今後30年間で2030箇所の施設が廃止と想定されており、「実施マニュアル」の策定、今後廃止する下水処理場の有効活用のための改造費用の財政支援、さらには上下水道一元化を踏まえた上下水道の複数施設の遠隔監視等管理の共同化も想定されます。

川崎市の山森充施設計画担当係長には、広域管理として下水道光ファイバーネットワークの活用事例をご紹介いただきました。麻生、等々力、加瀬、入江崎の水処理センターと入江崎総合スラッジセンターやポンプ場を結ぶ遠方監視による広域管理のほか、各区役所を接続する庁内イントラネットや庁内電話総合内線化の基盤に加え、川崎駅東口周辺区域の水位周知下水道への活用です。今後は災害発生時の迅速な対応のためのビデオ会議システムの導入も検討されておられます。

秋田県の広域化・共同化では、株式会社ONE・AQITAの服部貴彦専務取締役に秋田県と県内全25市町村、民間事業者３社が共同出資し、昨年11月に設立されたONE・AQITAをご紹介いただきました。ONE・AQITAの業務領域は、「計画策定支援」や「事業運営支援」等としており、災害に強い水インフラマネジメント支援や水道分野のサポート、水インフラ分野と異分野との広域共同維持管理を検討されます。

Close Upでは、無電柱化に貢献する下水道光ファイバーとして、令和４年度に総務省から受託した「下水道管路を利用した光ファイバー敷設作業による実証の調査研究」の概要を紹介しました。実証施設の設置、模擬通信ケーブルの敷設、敷設後のケーブルの性能の確認により、通信ケーブルを下水道管路内に敷設することへの技術的問題の無いことが実証されました。


# SOFTA

March
2024　　NO.47

**発行**

一般社団法人日本下水道光ファイバー技術協会

〒101-0047　東京都千代田区内神田2-10-12

内神田すいすいビル４階

TEL （03）6206-0222

FAX （03）6206-0221

https://www.softa.or.jp

**編集**

SOFTA編集専門委員会

**編集協力**

株式会社公共投資ジャーナル社

**印刷**

富士リプロ株式会社



**SOFTA編集専門委員会**

**委員長**

佐藤秀二（株式会社明電舎）

**委員**

木戸一雄（東芝インフラシステムズ株式会社）

小柳学弘（日本下水道光ファイバー技術協会）

**一般社団法人**
**日本下水道光ファイバー技術協会**
東京都千代田区内神田2-10-12　内神田すいすいビル4階
TEL.03-6206-0222　FAX.03-6206-0221
当協会のホームページアドレス：https://www.softa.or.jp/

Japan Sewer Optical Fiber Technological Association