

下水道事業におけるデジタル化の推進

ー 持続可能な事業運営を推進するために ー

00 はじめに

下水道事業は、職員減少による執行体制の脆弱化（ヒト）や、老朽化施設の大量更新期の到来（モノ）、人口減少に伴う使用料収入の減少（カネ）など、その経営環境は厳しさを増しており、効率的な事業運営が一層求められています。一方で、社会経済情勢は、技術革新の進展（Society5.0）やそれに伴う行政のデジタル化の強力な推進、また、新型コロナウイルス感染症に対応する「非接触・リモート化」など、目まぐるしく変化し、新たな要請も急速に進んでいます。

このようななか、国土交通省を中心に「下水道事業のデジタル化（DX）推進」が掲げられ、デジタル技術を積極的に活用し業務プロセスを変革して、下水道事業の持続と進化、国民のより安全で快適な生活を実現する取り組みが進められています。下水道におけるデジタル化の主なトピックとして、①行政サービスのデジタル化、②現場のデジタル化、③業務プロセスのデジタル化、④下水道情報デジタル化支援事業の4つが挙げられます。当協会は、下水道事業者のこれらデジタル化への取組に関する調査、計画、運用等を積極的に支援してまいります。

TOPIC

- ①行政サービスのデジタル化
- ②現場のデジタル化
- ③業務プロセスのデジタル化
- ④下水道情報デジタル化支援事業

01 行政サービスのデジタル化

行政サービスをデジタル化することで、下水道事業に係る行政手続きの簡素化や省力化、下水道サービスのレベル向上を図ります。当協会では、下記のようなシステム構築～運用を支援しています。

- 管路施設情報のオンライン閲覧（閲覧等の行政サービスの効率化）
- 水害リスク情報等の周知（下水道の水位やマンホールからの溢水リスクが高い箇所の警報発令）

・下水道の水位情報を地下街等利用者等に発信

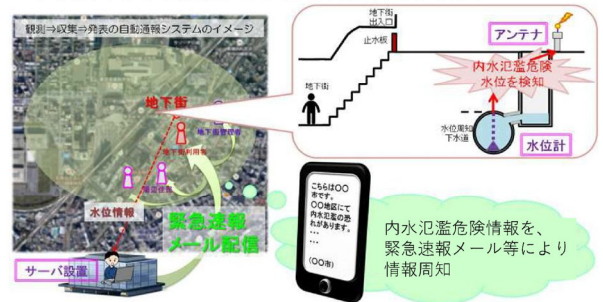


図1 水害リスク情報の周知イメージ
(出典：国土交通省)

02 現場のデジタル化

現場のデジタル化は、ICTやAI等を活用して、作業現場での安全性や効率性向上を図るもので、次のような技術革新が進められています。当協会では、所属各会社が下記の技術開発や実用化を行っており、これらを駆使して施設の点検・診断の安全化、運転操作の効率化に貢献してまいります。

- AIを活用した水処理運転操作の最適化支援技術（データとAIを活用した運転操作の効率化・高度化）
- ICTを活用した下水道施設の劣化状況把握・診断技術（IoTやAIを活用した点検・調査や修繕の効率化）
- ドローンによる下水道施設の点検支援技術（点検が困難な施設での安全かつ容易な点検の実現）
- 樋門操作の遠隔化・自動化技術（遠隔監視・自動操作による安全化・迅速化）
- 下水道施設広域管理システムの開発（広域化・共同化を促進する通信プロトコル等の開発・標準化、監視制御の共同化、AI等を活用した効率化を促進）
- 災害復旧事業の迅速化を目的とした3次元データの活用



図2 ドローンによる管路点検イメージ
(出典：国土交通省)

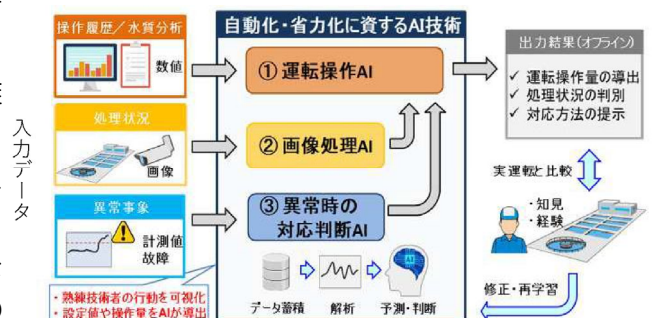


図3 AIを活用した施設運転操作のイメージ
(出典：国土交通省)

03 業務プロセスのデジタル化（BIM/CIM）

当協会ではBIM/CIMを積極的に活用し、業務や作業プロセスをデジタル化することで、効率化や生産性の向上を図ると共に、事業体の皆様へより高度なサービスを提供します。

● BIM/CIM（Building/Construction Information Modeling, Management）の促進

BIM/CIMモデルとは、構造物等の3次元モデルとその属性情報を組合わせたデータベースであり、調査・計画・設計段階、その後の施工・維持管理

の各段階においても情報を充実させながらこれを活用する手法です。

事業全体にわたる関係者間で情報・データを共有することにより、一連の建設生産・管理システムにおける受発注者双方の業務の効率化・高度化を図ります。これにより、ミスや手戻りの大幅な減少、単純作業の軽減、工程短縮や施工現場での安全性向上が達成でき、質の高いインフラの整備・維持管理によるサービスの向上が望めます。

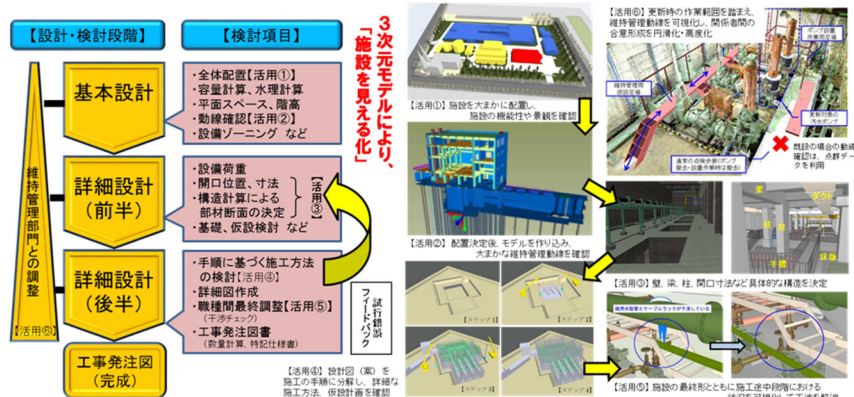


図4 下水道施設のBIM/CIM モデル例
(出典：BIM/CIM 活用ガイドライン（案）)

04 下水道情報デジタル化支援事業

下水道事業の持続と進化のためには、施設や維持管理の情報をデジタル化することによる業務の効率化や、蓄積データを活用した管理の高度化が重要です。例えば、近年の降雨増加で多発している浸水被害の解消を目的としたシミュレーションには下水道管路情報のデジタル化が必須であり、その整備は急務となっています。国土交通省は、事業体における下水道管路情報のデジタル化推進を支援するため、令和4年度から「下水道情報デジタル化支援事業（補助率：1/2、令和8年度まで）」を補助事業として創設しました。

当協会では、下水道管路台帳のデジタル化など、豊富な実績とツールを有しており、これからの事業体のデジタル化推進を強力にサポートします。

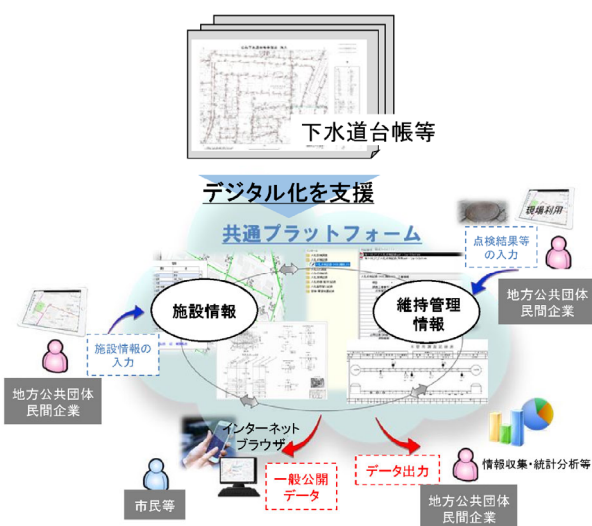


図5 下水道管路のデジタル化による管理イメージ
(出典：国土交通省)

06 おわりに | デジタル化の推進の今後の展開に向けて

今後ますます経営環境が厳しくなる下水道事業の運営に対応するため、ICTによる効率化が図られており、デジタル化社会に適応した新たな事業運営への展開と、様々な場面においてデジタルサービスを活用できるよう仕組みを変えていくことが必要になっていきます。今後も、デジタルデータの多様な技術を用いて、持続可能な下水道事業とその運営の手助けとなるよう、水コン協においても新たな知見を蓄積し、有益なご提案を行ってまいります。

Association of Water and Sewage Works Consultants Japan



公益社団法人 全国上下水道コンサルタント協会（通称：水コン協 AWSCJ）

〒116-0013東京都荒川区西日暮里五丁目26番8号 スズヨシビル7階

TEL：03（6806）5751 FAX：03（6806）5753 <https://www.suikon.or.jp>

令和5年1月作成

豊かな地球 水のある暮らし — 私たちの原点です