

# 持続可能な下水道事業運営について

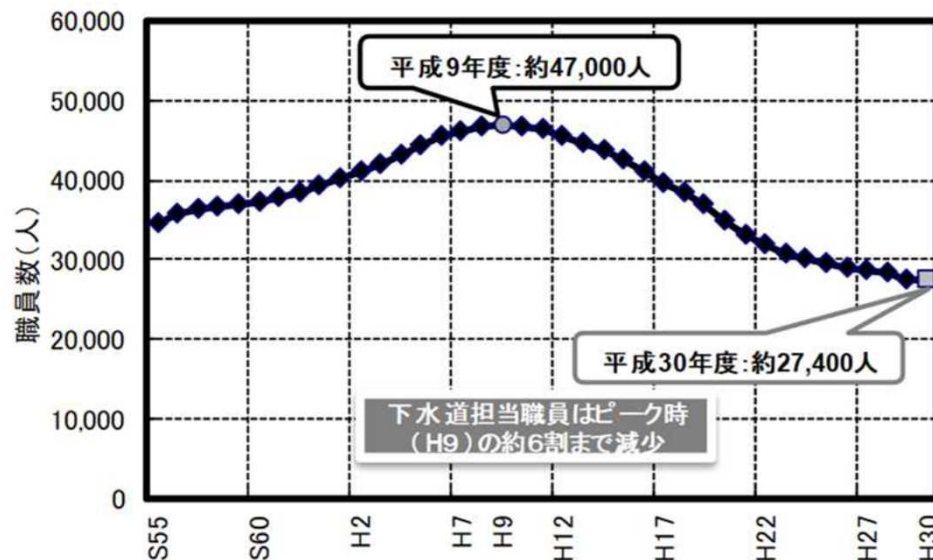
2023.2.21

Cグループ：白井 吉鶴 上間  
川平 今泉

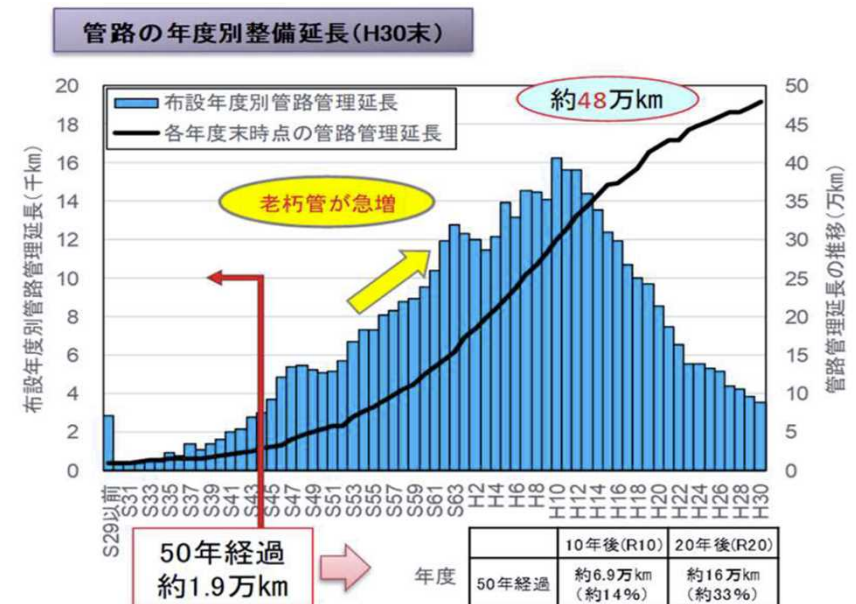
## 想定される30年後の下水道の姿

- ・人口減少が進み、様々な分野で人手不足になる。
- ・人口減少により下水道使用料が減収となる。
- ・下水道施設の老朽化が進み、改築更新費用が増加する。
- ・気候変動が進み、これまで以上にゲリラ豪雨等の異常気象が頻繁に発生するようになる。
- ・広域化・共同化が進み、自治体を越えた下水道の運営が行われている。

### ○下水道担当職員の推移



### ○老朽化する管路施設の推移



上記のような問題を解決するには

ICT・DX技術を用いた下水道事業の効率的な運営を行うことが必要

# 下水道施設の効率的な維持管理

- ・ 汚水処理場における管理目標数値に向けての現場機器の調整（DO値やPAC注入量等）について、AIやIoTを導入することで自動調整できるようにし、常に最適かつ低コストでの運営を実現する。

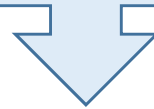
- ・ 全自動での運転管理を実施することにより、人件費の削減を図る。
- ・ 各機器の調整について、全自動で即座に対応できるため、無駄な光熱費や薬品費等の削減につながる最適な運転が可能となる。

- ・ 下水道台帳等のプラットフォームの共通化・共有化を図ることにより、広域化・共同化を視野に入れた維持管理を目指す。

- ・ 各自治体が共通のプラットフォームを取り入れ、データの共有化を図ることにより、今後の広域化・共同化に対応しやすくなる。
- ・ 災害時のデータ遺失に対する対応や他自治体からの応援対応が容易になる。

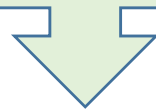
# 自治体職員の技術継承

- ARやVR技術を利用した研修を実施することにより，実際にかかわったことのない業務についても仮想的に体験することにより，通常の机上研修よりも理解度が深まる。



- 現場を仮想体験することにより，机上では見えてこない疑問や課題を抽出しやすくなり，より現場における理解度を深めることができるため，実際の業務に活かすことができる。

- トラブル事案等をまとめたデータベースを共有することにより，原因の抽出や対処法及びその他必要な対応等への取組がスムーズに行うことが可能となる。



- 維持管理上のトラブル事案を共有することにより，トラブル発生～トラブル解消までに要する時間を短縮することが可能となる。
- 災害発生時の事案も共有化することにより，各対応に対する取組がスムーズに行えるようになる。

# 維持管理と技術継承の短期取組～長期取組

## 下水道施設の効率的な維持管理と自治体職員の技術継承に向けての具体的な取り組み

### 【短期取組(5年)】

- 都市計画部局と連携してコンパクトシティ化を図り、下水道（汚水と雨水共に）の管理できる範囲をなるべく増やさなくする。（国・都道府県・市町村）
- 下水道に関する各種調査のデータを必要な時に必要な情報を取り出して使いやすくする。（国）
- 下水道事業に関係する職員で技術継承の資料（データの基本）を作成する。（市町村）
- 都道府県内の自治体と課題を整理し、共同化に向けた取り組みを検討する。（都道府県・市町村）
- 下水道場など他の下水道事業の担当職員で意見交換をする場が必要。（国）
- 下水道事業を共同運営するためのルールや様式や台帳など統一化を図ってもらう。（国）
- 下水道汚泥やマンホール蓋の売却など経営資金を確保する。（都道府県・市町村）
- 下水道使用料の単価の見直しもしくは長期運営に向けた財源確保（国・都道府県・市町村）

### 【中期取組(10年)】

- 国または都道府県ごとに下水道版「ウィキベテア」のような技術データシステムを作成とりまとめをする。（国・都道府県）
- 都道府県を中心に下水道の広域化・共同化を運営（都道府県・市町村）
- 都道府県内で下水道技術の継承や伝承に関係する市町村へ行う。（国・都道府県）
- DX化を図り、AIや新技術を活用し、業務の効率化を図るための基盤を構築する。（国・都道府県・市町村）
- AIの管理や新技術について研修を行う。（国・都道府県・市町村）

### 【長期取組(20年)】

- AIに技術データを取り込み、下水道の設計や修繕検討シュミレーションを行わせる。担当者は下水道を実施できるのかをチェックする。（国・都道府県・市町村）
- 汚水の浄化のみならず再資源化をするための処理施設を整備集約化（国・都道府県・市町村）

# まとめ

人口減少等に伴う厳しい経営環境、執行体制の脆弱化、施設の老朽化など、下水道が抱える課題は深刻度を増しており、下水道事業の持続性を確保する観点から、今後の下水道事業の効率的な運営を行う必要がある。

ICT・DX技術を用いることで

## 効率的な維持管理

- ・ 人員不足を全自動化での運用で補うことが可能。
- ・ 下水道施設において、常に最適な運転管理が行えることにより、コストの低減を図ることができる。
- ・ 下水道施設の運営において、技術職員のみならず、主事職員でも容易に管理することが可能となる。

## 自治体職員の技術継承

- ・ 仮想的に現場を体験することで、より、現場に近い研修を受講できる。
- ・ トラブルに対して、無知⇒既知へとすることが可能となり、迅速な復旧対応が可能となる。
- ・ 災害対応においても同様に、汚水処理が可能となるまでの期間の短縮が可能となる。

下水道事業の効率的な運営が可能となる