

令和4年度下水道場発表資料
テーマ：30年後に目指す下水道の姿

持続可能な下水道～広域化と創エネの新たな未来～

令和5年2月21日 Mグループ

背景

現状

下水道経営資源の確保が困難

- ・技術職員の減少「ヒト」
- ・下水道施設の老朽化「モノ」
- ・使用料収入の減少→財政圧迫「カネ」



VOICE (現在)

要望が多様化し、早急な対応ができない...

下水道に携わる職員が少なく、技術の継承がうまくいかない...

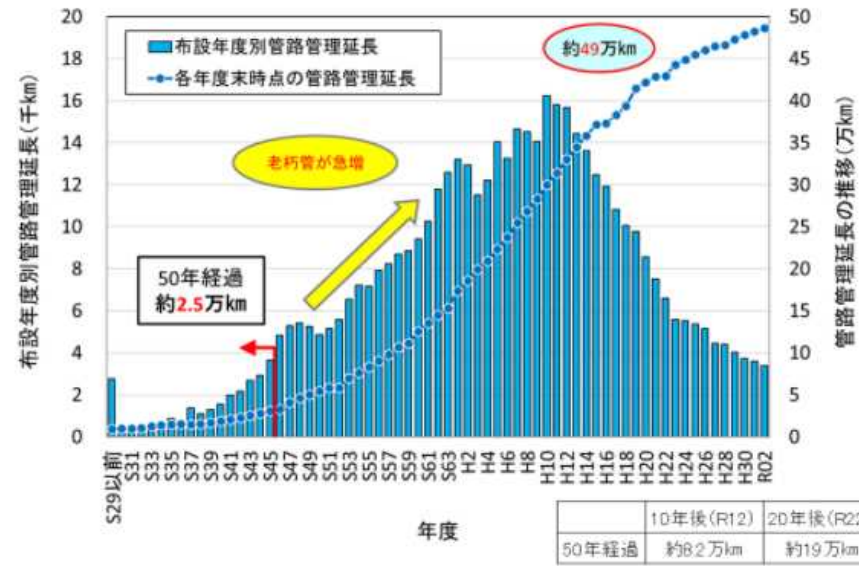
維持管理費や新規下水道施設の建設・改修費用が高い...
下水道使用料金の値上げが必要...



最悪の場合：30年後、下水道施設が維持できなくなる可能性。

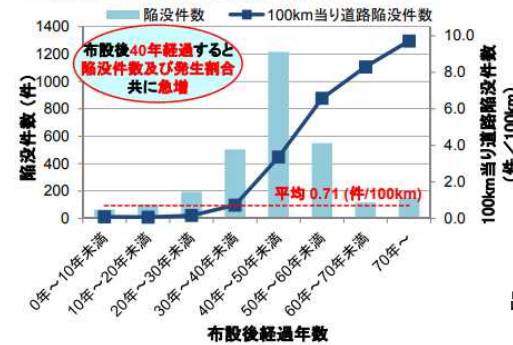
- ・街のあちこちで道路陥没、下水が漏洩。
- ・川や海が下水で汚染。
- ・下水道使用料が高騰し、国民の生活を圧迫。

■ 管路施設の年度別管理延長 (R2末現在)



出典：国土交通省「下水道の維持管理」

■ 経過年数別道路陥没箇所数 (平成27年度)



管渠の標準耐用年数50年を経過した管渠が10年後約8.2万km(17%)、20年後は19万km(39%)と今後急速に増加

下水道付設後40年経過すると陥没件数及び発生割合が急増

出典：国土交通省「ストックマネジメントについて」

30年後に目指す下水道の姿

▶ 持続可能な下水道

- ・ 下水道施設の老朽化による道路の陥没がなく、安全安心の街づくり
- ・ 川や海の汚染がなく、きれいな水環境
- ・ 下水道使用料も必要最低限
- ・ 下水道使用者（住民）も下水道管理者（自治体）もHappyな経営（収支バランス）

安全安心の街
きれいな水環境を実現

Plan
(計画)

持続可能な下水道事業を計画
・ 国による法整備
・ 各自治体の経営戦略
・ 若手による下水道場 etc

Action
(維持管理)

下水道事業の
好循環サイクル

Do
(設計・建設)

Check
(費用対効果・
財政確認)

官民連携
・ 省エネ・創エネ機器の導入
・ 新たな技術の開発

Happyな経営
・ 健全な経営
・ 経営の透明性確保



出典：鎌倉市「鎌倉市公共下水道経営戦略」

施策の提案 1

下水道事業の広域化・共同化の推進

▶ 広域化・共同化の推進により**スケールメリット**を生かす

国交省における現在の取り組み（広域化）

- ・ 広域化・共同化を推進するための目標
- ・ 広域化・共同化計画策定マニュアル（案）の策定・改定
- ・ **協議会制度の創設（H27.下水道法改正）**

大阪府内4市町村、埼玉県、長崎県の3例のみ（H29.3時点）



各自治体における現在の取り組み

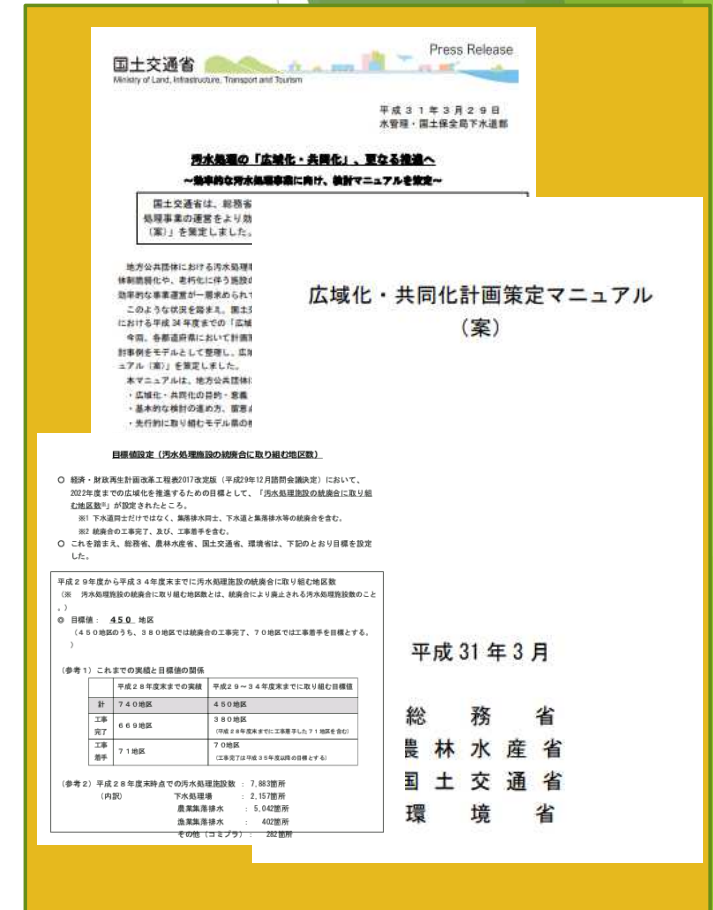
- ・ 経営戦略の策定
- ・ 各自治体における先進的取組

経営戦略は各自治体ごとの策定にとどまっている。
先進的取組はまだ例が少ない。

各自治体の積極的なアプローチを促す仕掛けが必要

各自治体における広域化・共同化推進の仕掛け

長期経営戦略の策定の推進（各市町村及び各都道府県）
広域化・共同化目安箱の設置及び協議会設置の推進（各都道府県）
 各自治体の広域化・共同化計画における国の補助金制度（国）
 （一律ではなく、アイデアによって変動）



出典：国土交通省

施策の提案 2

創エネ・再生可能エネルギーの活用

- ▶ 下水資源による**再生・創エネルギー**の活用
- ▶ **下水熱には高いエネルギーポテンシャルがある**ものの、活用実績がまだ少ない。

国交省における現在の取り組み（下水熱利用）

- 熱交換器の設置規制緩和(H27.下水道法改正)
- 下水熱利用マニュアルや下水熱ポテンシャルマップの手引き
- 下水道エネルギー・イノベーション推進事業
- B-DASHプロジェクト（管更生+下水熱回収システム：大阪市）

各自治体や事業者の積極的なアプローチを促す仕掛けがさらに必要

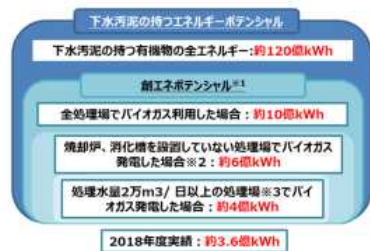
各自治体において先進的取組はまだ例が少ない。

各自治体における創エネ・再生可能エネルギーの活用の仕掛け
 熱交換器等設置にかかる事業者への助成金（各市町村及び各都道府県）
 下水道熱の活用により住宅ゼロエミッションを達成（ZEH等）
 街全体で下水道熱を利用し、**スマートシティ**を提案（各自治体）
 下水熱の利用率に応じた国から各自治体への補助金制度（国）
 （下水熱利用率100%を目標）

⇒**スマートシティでは下水道使用料の値下げを実現**

下水道が有する創エネ・再生ポテンシャル

下水汚泥の持つ有機物の全エネルギーは、約4,200万 GJ
 (=約120億kWh)
 ⇒下水道分野の電力消費量の約156%に相当



- 太陽光: ◆ 全処理場における水処理施設の上部（未利用部分）空間に導入した場合※2
 約2.5億kWh（下水道分野の電力消費量の約3.3%）
- 小水力: ◆ 2050年目標は処理水の放流時における落差を活用することが可能な処理場に導入した場合の発電量※1
 約0.05億kWh（下水道分野の電力消費量の約0.07%）
- 下水熱: ◆ 下水の有する熱総量※2
 約20,000千GJ（約90万世帯の熱利用量）

出典：国土交通省



出典：国土交通省「下水熱利用推進協議会」

まとめ

- ▶ 30年後に目指す下水道の姿として、**持続可能な下水道**を実現するために、収支バランスのとれた健全な下水道経営が必要不可欠である。
- ▶ 広域化・共同化を推進するため、**広域化・共同化目安箱**など各自治体が協力しあう仕組み作りを提案。
- ▶ 下水道資源の有効活用は必要不可欠であり、創エネ・再生可能エネルギーの活用を推進し、街づくり（**スマートシティ**）から下水エネルギーのポテンシャルを活用していくことを提案。日本の街づくりを世界へ発信する。
- ▶ 国の補助金制度を拡充し、官民連携でアイデアを出し合っていく風土を築く。