

令和8年9月議会

生活環境委員会 参考資料

○ 新しい福岡市下水道ビジョンに関する参考資料

1 頁

令和8年9月

道 路 下 水 道 局



# 新しい福岡市下水道ビジョンに関する参考資料

## 参考 1 下水道ビジョンにおける施策目標と主要施策

「福岡市下水道ビジョン2026」で掲げている施策目標、及び主要施策は次のとおり。

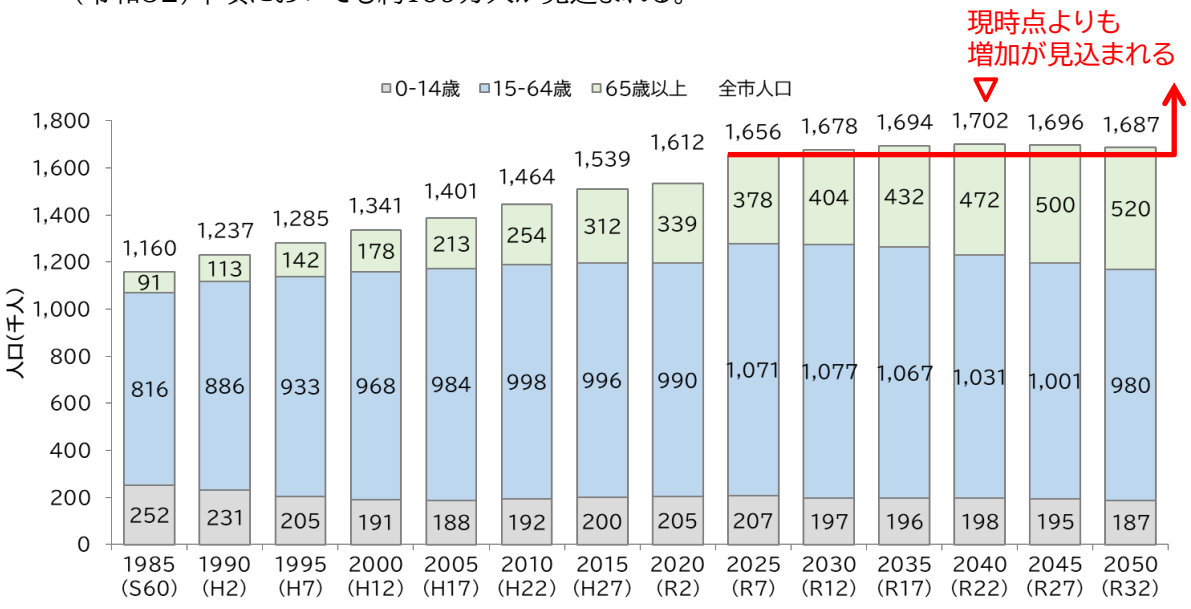
| 施策目標                        | 主要施策                                                                    |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1) 時代の変化を先取りし、くらしを支え続ける下水道  |                                                                         |
| I 持続可能な下水道システムの構築           | I-1 主要施設の再構築<br>I-2 下水道施設の適切な維持管理・更新<br>I-3 経営基盤の強化<br>I-4 組織体制の強化・人材育成 |
| II 災害に強い下水道                 | II-1 浸水対策の推進<br>II-2 地震対策の推進                                            |
| 2) ポテンシャルを活かし、豊かな環境を創出する下水道 |                                                                         |
| III 健全な水環境の創出               | III-1 汚水処理の最適化<br>III-2 合流式下水道の改善                                       |
| IV 低炭素・循環型社会への貢献            | IV-1 下水処理水の有効利用<br>IV-2 下水汚泥等の有効利用<br>IV-3 地球温暖化対策の推進                   |
| 3) 新たな価値の創造へ、チャレンジする下水道     |                                                                         |
| V 身近な下水道                    | V-1 市民理解の促進<br>V-2 「見える化」の推進                                            |
| VI 地域活性化への貢献                | VI-1 地域社会への貢献<br>VI-2 技術開発の推進<br>VI-3 国際貢献・ビジネス展開の推進                    |

参考2 下水道を取り巻く状況の変化

将来的な人口減少

福岡市の人口について

福岡市の人口推移は令和22年(2040年)をピークに、その後、微減傾向にあるが、2050(令和32)年頃においても約169万人が見込まれる。

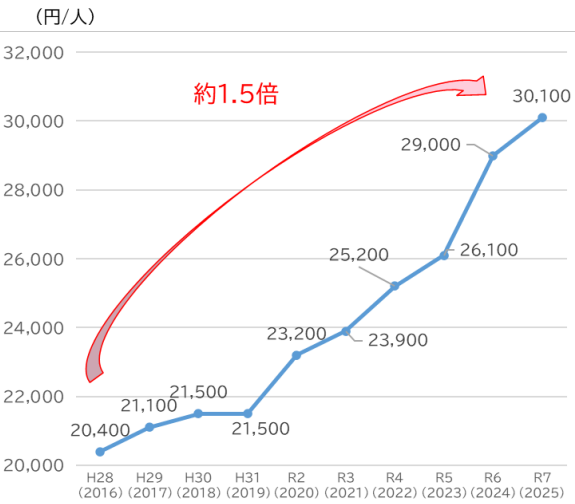


出典:福岡市の将来人口推計

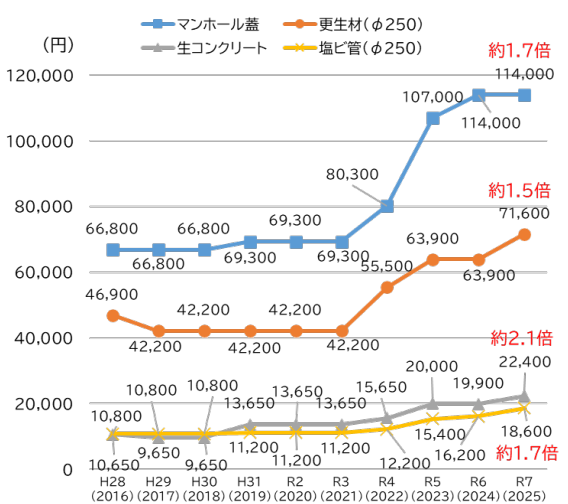
物価・人件費の高騰

物価・人件費の推移

福岡市において、土木一般世話役の労務単価は、10年間で約1.5倍に増加しており、資材単価は、10年間で約1.5～2.1倍に増加している。



労務単価(土木一般世話役(昼間))の推移



資材価格の推移

※福岡市実施設計単価表より

# 老朽化施設の増大

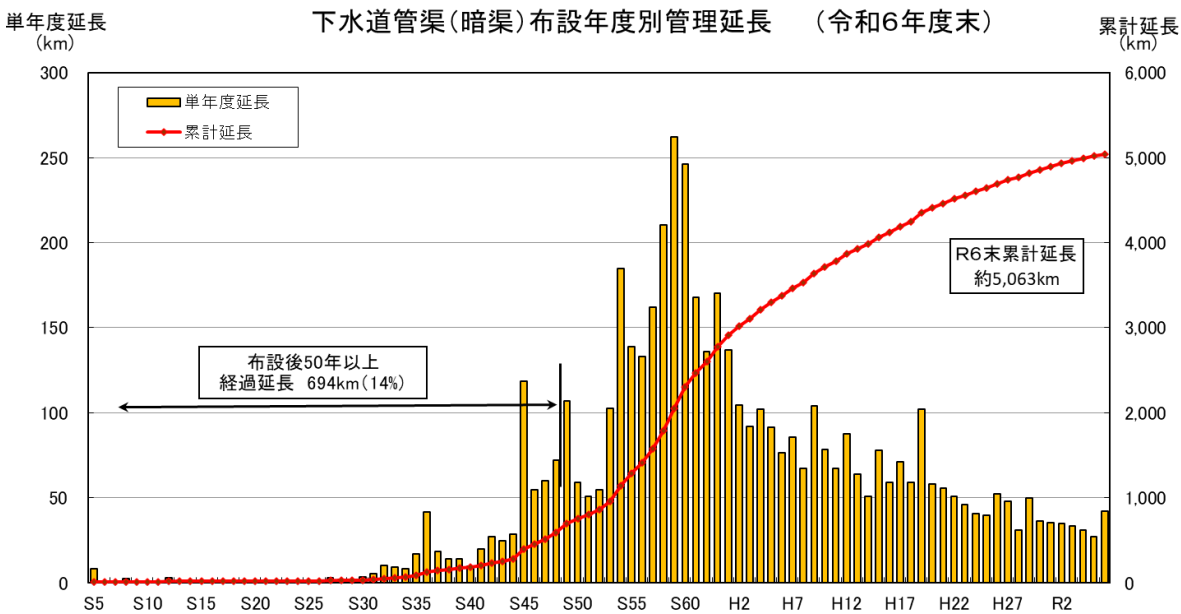
## 施設の現状

福岡市の下水道は、昭和40年代から本格的に整備を進めており、近年、施設のストックが大幅に増加している。供用開始後50年経過している施設は年々増加しており、今後は老朽化施設の改築需要が大幅に増大することが予想される。

○施設の老朽化状況(令和6年度末)

| 施設区分（全体） |         | 50年経過  |       | → | 10年後(50年経過) |       |
|----------|---------|--------|-------|---|-------------|-------|
| 施設区分     | 延長(km)  | 延長(km) | 割合(%) |   | 延長(km)      | 割合(%) |
| 管渠（暗渠）   | 5,063km | 694km  | 14%   |   | 2,052km     | 41%   |
| ポンプ場     | 57箇所    | 14箇所   | 25%   |   | 26箇所        | 46%   |
| 水処理センター  | 6箇所     | 3箇所    | 50%   |   | 5箇所         | 83%   |

老朽化した施設の増加に対し、持続的に下水道機能確保を図るためには、計画的な改築更新を行っていく必要がある。



# 激甚化・頻発化する豪雨

## ■ 雨の降り方の変化

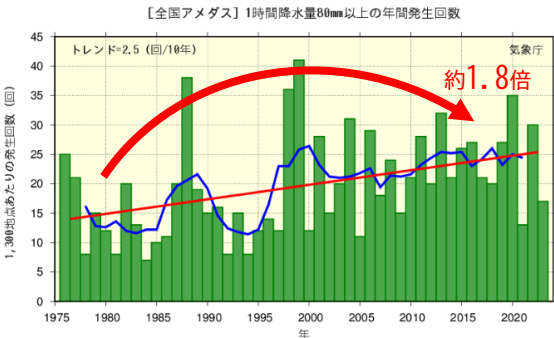
全国的に雨の降り方が変わってきており、全国のアメダス(約1,300地点)で集計した結果において、時間雨量 50mm及び 80mm以上の降雨が増加傾向にある。また、近年、全国各地で豪雨被害が頻発しており、福岡市においても現在の整備水準の時間雨量59.1mmを超える豪雨が発生している。

豪雨（全国）の平均発生回数（H28～R7）

約50年前の10年間（S51～S60）に対して

- ・ 50 mm/hrの場合      約**1.5倍**
- ・ 80 mm/hrの場合      約**1.8倍**

(引用：気象庁統計データより)



福岡市の近年の主な地点の日最大1時間降水量

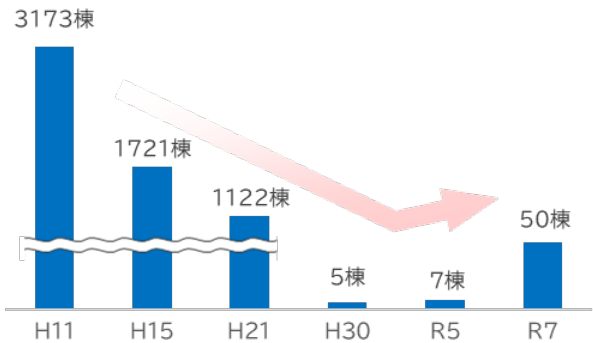
| 地点名 | R7. 8. 10 | R5. 7. 10 | R4. 8. 21 |
|-----|-----------|-----------|-----------|
| 西戸崎 | 100.5     | 40.0      | 60.5      |
| 和白  | 75.5      | 49.0      | 55.0      |
| 千早  | 85.5      | 66.0      | 50.5      |
| 博多  | 47.5      | 41.0      | 68.0      |
| 福岡  | 64.5      | 60.0      | 68.0      |
| 若久  | 52.5      | 46.5      | 61.5      |
| 片江  | 29.0      | 52.0      | 66.5      |
| 百道  | 52.0      | 48.5      | 64.5      |
| 野方  | 34.0      | 60.5      | 75.0      |
| 元岡  | 58.0      | 61.0      | 67.0      |

時間雨量59.1mm以上

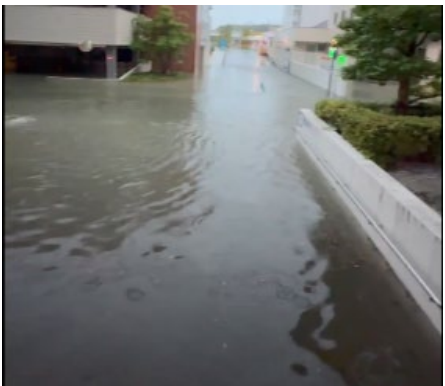
## ■ 市内における主な浸水被害の状況

これまでの浸水対策により雨水排水能力が大幅に向上し、平成12年度の事業着手以降、浸水被害が減少しているが、今なお浸水被害は発生している。

市内における浸水被害の状況



浸水被害の状況（R7. 8 東区和白丘）



# 大規模地震のリスク増大

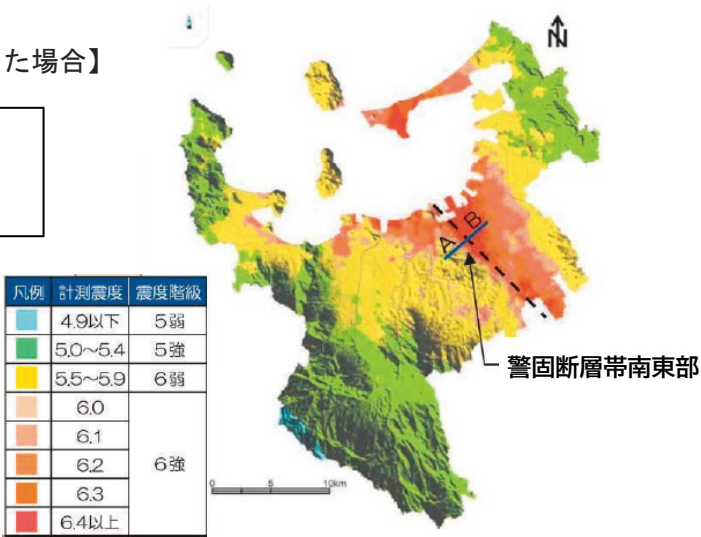
## 地震被害について

福岡市では、平成17年3月に発生した福岡県西方沖地震により、市内の下水道施設も被害を受けた。警固断層帯南東部では、今後30年以内に地震が発生する確率は0.3%～6%と言われており、国内の主な活断層の中では高くなっている。

令和6年1月に発生した能登半島地震でも、管渠を中心に下水道施設が大きな被害を受け、復旧までに時間を要し、市民生活にも大きな影響を与えた。

### 【警固断層帯南東部で地震が起きた場合】

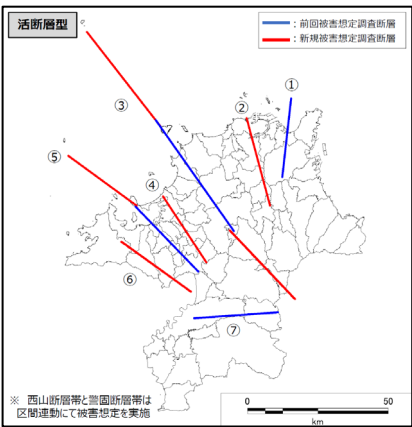
断層の位置 警固断層帯南東部  
断層の長さ 約27km程度  
規模 マグニチュード7.2



## 地震に関する防災アセスメント調査

福岡県が、前回調査(平成23年度)から約10年間の社会情勢の変化や、地震に関する調査研究の蓄積等を踏まえ、地震防災対策の基礎資料とするため、地震に関する最大の被害を想定した調査を実施した結果、建物や人的被害などの被害想定数が増加している。

### ① 調査対象断層



#### 【調査対象】

- ① 小倉東断層
- ② 福智山断層帯
- ③ 西山断層帯
- ④ 宇美断層
- ⑤ 警固断層帯
- ⑥ 日向峠～小笠木峠断層帯
- ⑦ 水縄断層帯
- ⑧ 南海トラフ地震

### ② 前回調査との主な違い

| 項目等         | 今回                                                                                                           | 前回                                                                                      |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 震度分布        | <ul style="list-style-type: none"><li>過去の災害を踏まえ、近年国等で使用されている地震波形の計算手法を使用</li><li>県内の最新のボーリングデータを反映</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>平成9年調査から使用していた地震波形の計算手法を使用</li></ul>              |
| 建物被害        | <ul style="list-style-type: none"><li>地震動や液状化、地震火災等による被害を合計し、算出</li><li>過去の被害状況を踏まえて算出された最新の被害率を使用</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>地震動と液状化のどちらか被害が大きいほうに、地震火災等による被害を合計し、算出</li></ul> |
| 死者数<br>避難者数 | <ul style="list-style-type: none"><li>建物の半壊や、ブロック塀・自動販売機等の転倒等による死傷者数を追加</li></ul>                            | <ul style="list-style-type: none"><li>全壊棟数に建物内滞留率及び死傷者率を乗じ、算出</li></ul>                 |
| 上水道<br>下水道  | <ul style="list-style-type: none"><li>管路被害件数と復旧予測に応じた影響人口(断水・機能支障)を算出</li></ul>                              | <ul style="list-style-type: none"><li>地中埋設管の被害箇所数を算出</li></ul>                          |

### ③ 主な被害想定の結果

| 想定地震 | 地震規模(M) | 最大震度 | 全壊全焼(棟) | 半壊(棟)   | 死者数(人) | 負傷者(人) | 避難者(人)  | 下水道支障人口(人) |
|------|---------|------|---------|---------|--------|--------|---------|------------|
| 西山   | 7.9-8.2 | 7    | 41,000  | 121,000 | 1,800  | 17,000 | 293,000 | 77,000     |
| 宇美   | 7.1     | 7    | 35,000  | 68,000  | 1,900  | 11,000 | 343,000 | 105,000    |
| 警固   | 7.7     | 7    | 36,000  | 85,000  | 1,800  | 12,000 | 319,000 | 90,000     |

※網掛けは、最大の数値

※福岡県公表資料(R7.10.31)より

# 脱炭素社会に向けた社会的要請

## 福岡市における目標

福岡市においては、「福岡市地球温暖化対策実行計画」に基づき、2040年度 温室効果ガス排出量実質ゼロのチャレンジ目標を踏まえ、2030年度までに温室効果ガス排出量を50%削減することとし、各局で取り組みを実施している。

めざす姿

カーボンニュートラルを実装した都市を目指して

チャレンジ目標

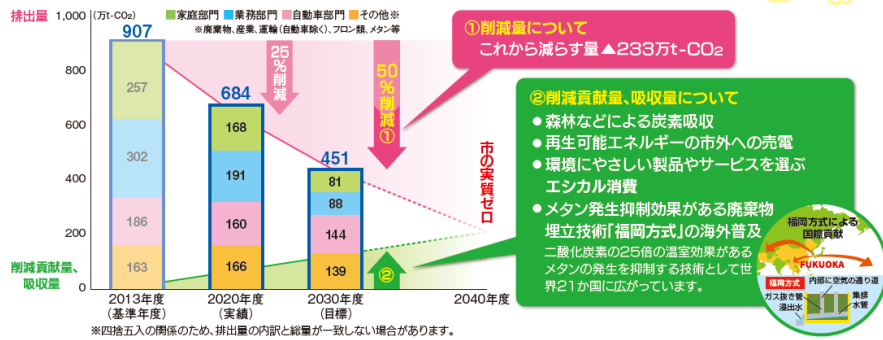
**2040年度 温室効果ガス排出量 実質ゼロ**

2030年度目標

目標① 市域の温室効果ガス排出量: **50%削減**

目標② 市外への温室効果ガス削減貢献量、吸収量: **100万t-CO<sub>2</sub>**

※基準年度:2013年度 計画期間:2022～2030年度  
※対象とする温室効果ガス:地球温暖化対策推進法第2条第3項に規定されている7種類



資料:福岡市「福岡市地球温暖化対策実行計画(概要版)」

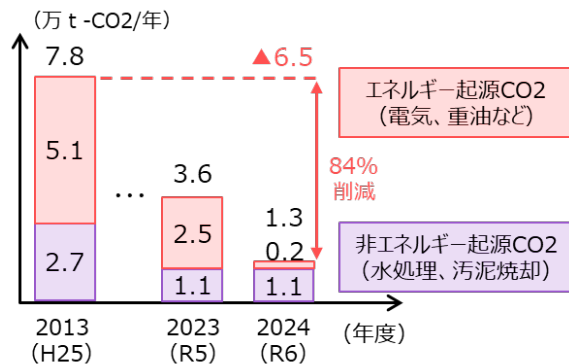
## 下水道施設における脱炭素

下水処理や汚泥の焼却の過程では、メタンや一酸化二窒素などの温室効果ガスが排出されるほか、汚泥の焼却等で燃料を消費して二酸化炭素などの温室効果ガスも発生する。

福岡市の下水道事業については、脱炭素社会へ貢献する様々な取り組みを実施してきており、福岡市地球温暖化対策実行計画の目標である、2030年度 温室効果ガス排出量50%削減については、省エネ機器の導入や再生エネルギー電力を購入することなどにより、約84%を削減し、目標を達成している。

今後も引き続き、カーボンニュートラルに向けて設備の新設や更新に合わせた省エネ機器の導入、運転管理の工夫等による省エネルギー化を図ることによって、更なる温室効果ガスの排出量の削減に取り組むこととしている。

### 【下水道事業での温室効果ガス排出量】



# 技術者不足・担い手不足

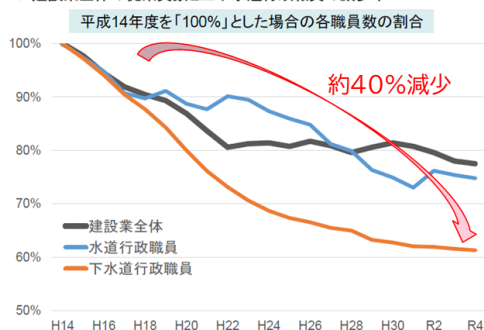
## ■ 下水道職員の推移

全国における下水道行政職員数は、平成14年度から令和4年度にかけて約40%減少しており、建設業全体の就業者数と比較すると、特に顕著な減少率となっている。

また、福岡市の下水道関連職員数は、平成13年度から令和6年度にかけて49人(約17%)減少しており、全国的な傾向と比較すると減少率は低い状況にあるが、これまで下水道事業を支えてきたベテラン職員の退職により、人材確保、技術継承が重要な課題となっている。

### 上下水道職員数の推移

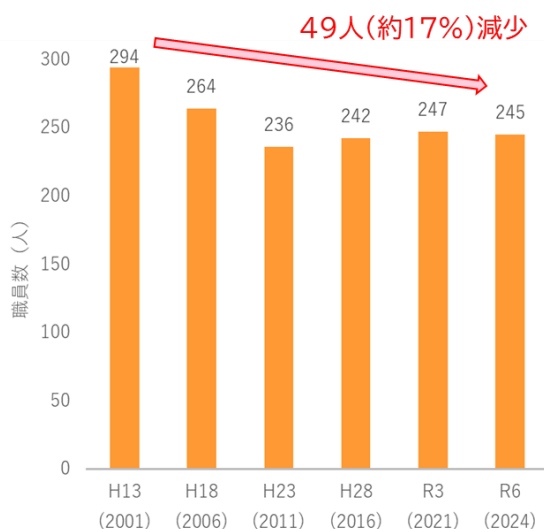
▼ 建設業全体の従業員数と上下水道行政職員の減少率



|     | 建設業全体 | 水道行政  | 下水道行政 |
|-----|-------|-------|-------|
| H14 | 618万人 | 6.2万人 | 4.4万人 |
| R4  | 479万人 | 4.6万人 | 2.7万人 |

出典:「国土交通省 第7回 上下水道政策の基本的なあり方検討会」に一部追記

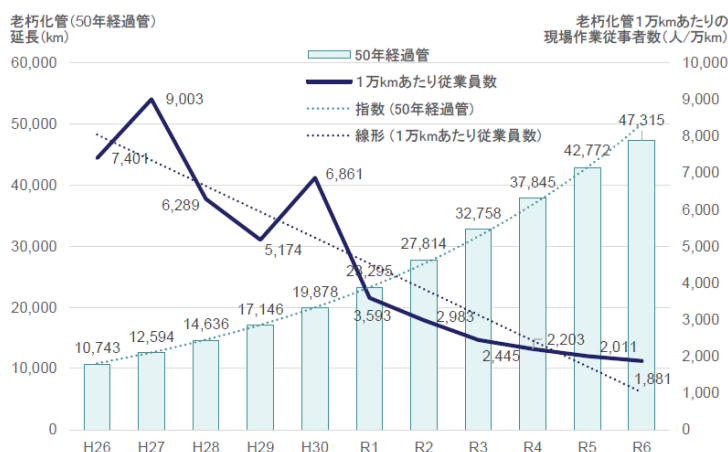
### 福岡市の下水道関連職員数の推移



## ■ 全国の老朽化管と現場作業従事者の推移

50年経過管は増加傾向にあるが、民間企業では、老朽化した管路1万kmあたりの現場作業従事者数は減少傾向にあり、下水道事業の持続可能性に対する懸念が高まっている。

### ▼ 下水道老朽化管1万kmあたりの現場作業従事者数の推移



引用: 公益社団法人 日本下水道管路管理業協会 調査

出典: 国土交通省 第7回 上下水道政策の基本的なあり方検討会

## DX・官民連携の推進

### 福岡市の下水道事業におけるDX事例

#### 【地中レーダを活用した地下埋設物の検知技術】

##### 概要

下水道事業では、埋設物の位置を特定するために事前に人力掘削等による試掘調査を実施している。

地中レーダは、電磁波を地中に向け放射し、その反射波を捉えることにより、埋設物などの位置や深さを検知することが可能であり、この新技術を活用することにより、埋設管の設計・施工の効率化等を図っている。



人力掘削による試掘の状況



地中レーダの例

#### 【ドローンによる点検支援技術】

##### 概要

従来の下水道管路の点検・調査は、作業員が管路内に立ち入って実施している。

飛行式ドローンや浮流式カメラ等は、作業員が管路内に立ち入ることなく点検・調査することが可能であり、この新技術を活用することにより、作業員の安全確保につながるとともに、効率的な点検・調査の実施を図っている。



水中ドローンによる管路の点検・調査状況

#### 【ICT（FORViS）の活用】

##### 施設監視システム

市内92 箇所（水処理センター、ポンプ場、雨水吐、滞水池）の稼働状況（ポンプの稼働状況やゲート前水位、ポンプ場の放流口画像等）の常時監視が可能。

##### テレビ会議システム

各水処理センター（6箇所）、本庁（2箇所）、現場（モバイル端末）を繋ぐことができる遠隔会議環境を構築した。モバイル端末のカメラ機能を使い災害現場から本庁や各水処理センターへリアルタイムの画像を配信可能。



施設監視システム（市全域）



被害状況の映像配信



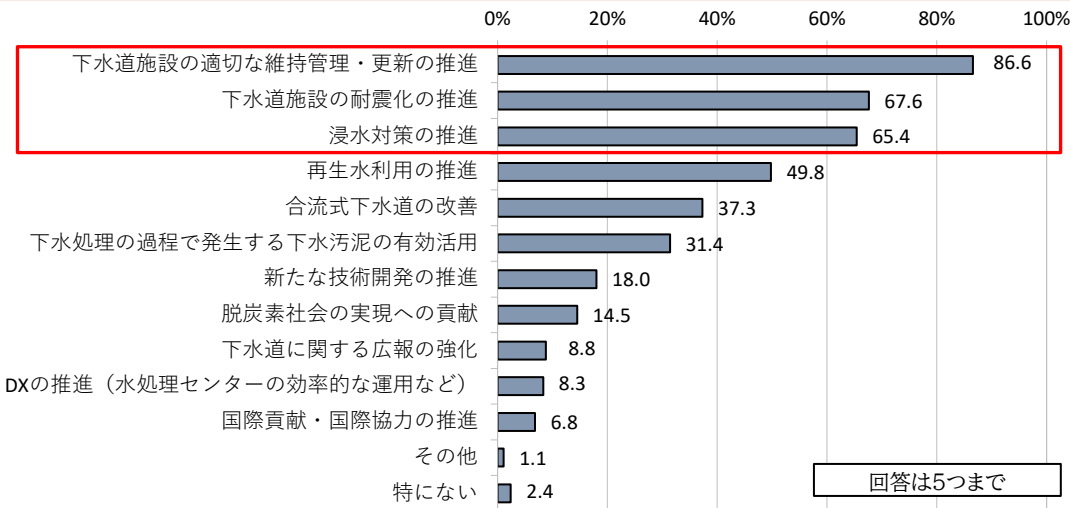
緊急対策会議

### 参考3 市政アンケート調査結果

下水道に関する市民ニーズを把握するため、令和7年6～7月にアンケートを実施し、『力を入れていくべき施策』、『下水道による役割』の重要度・満足度などを回答していただいた。

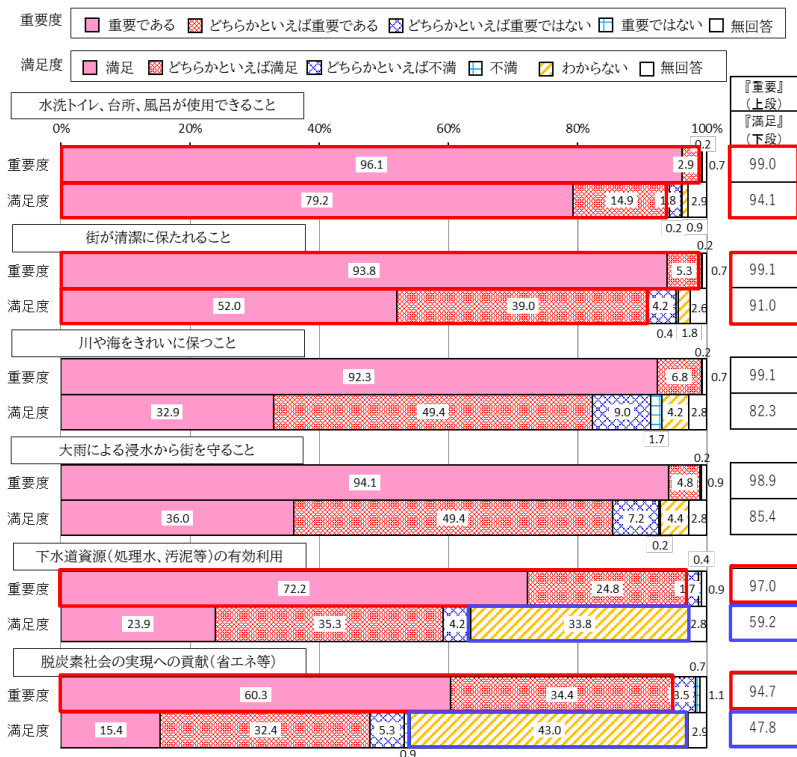
#### ■ 『力を入れていくべき施策』

「下水道施設の適切な維持管理・更新の推進」、「下水道施設の耐震化の推進」、「浸水対策の推進」に力を入れていくべきという意見が多い。



#### ■ 『下水道による役割』 における重要度・満足度

「トイレ等が使用できること」、「街が清潔に保たれること」等の重要度、満足度は高い。一方で、「下水道資源の有効利用」や「脱炭素社会の実現への貢献」は重要度が高いものの、満足度は「わからない」の回答が多い。



## 参考 4 外部有識者の主な意見

学識経験者や市民で構成する「福岡市下水道事業検討委員会」において、今後の下水道のあり方について次のような意見が出された。

### 【開催状況】

第1回：令和7年12月1日

第2回：令和8年3月19日 ※次回開催は10月頃を予定しており、計4回開催予定

### 【主な意見】

#### 目指すべき将来像1 時代の変化を先取りし、暮らしを支え続ける下水道

- 財政的な制約により改築更新ができない状況は避けて欲しい
- 気候変動による降水量の増加を考慮する必要
- ビジョンの将来像は、人、都市環境、心に着目してはどうか
- 市民が安心できる啓蒙の視点が必要

#### 目指すべき将来像2 ポテンシャルを活かし、豊かな環境を創出する下水道

- 下水道は水環境の創出に高いポテンシャルを有している
- 下水道の適切な処理や資源の有効活用に関する取組を強化すると、食料安全保障、資源循環、生物多様性の確保等につながり、福岡らしさが出るのではないか
- 自助努力によるカーボンニュートラルを目指してはどうか

#### 目指すべき将来像3 新たな価値の創造へ、チャレンジする下水道

- 市民とのコミュニケーションを強化し、下水道資源の有効活用や脱炭素に関する取組の重要性についても丁寧に伝えることが必要
- 業務の効率化等に向けて更なるDX・新技術の導入が必要
- 効率化という視点から一歩進めて、より良いものを作るためのDXの推進が必要

| 氏 名     | 所属・役職等                                  |
|---------|-----------------------------------------|
| 有岡 律子   | 福岡大学経済学部 教授                             |
| ◎ 楠田 哲也 | 九州大学 名誉教授                               |
| 寺嶋 光春   | 北九州大学国際環境工学部 教授                         |
| 豊貞 佳奈子  | 福岡女子大学国際文理学部 教授                         |
| 林 真実    | 公益社団法人 日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会 九州支部長 |
| 藤林 恵    | 九州大学工学研究院環境社会部門 准教授                     |
| 三谷 泰浩   | 九州大学工学研究院附属アジア防災研究センター 教授               |

※氏名に◎の委員が座長

## 参考5 局内ワークショップの主な意見

新しい下水道ビジョンを検討するにあたり、道路下水道局内の多くの職員から幅広い意見を集めるため、ワークショップを2回開催した。

### 【開催状況】

第1回：令和7年7月15日(参加者:32名)

第2回：令和8年1月22日(参加者:26名)

### 【主な意見】

#### 福岡市下水道が目指すべき姿

- 安全・安心で持続可能な下水道を目指すべき
- 快適な暮らしを守り、資源が生まれる下水道が必要
- 下水道が福岡市を選ぶ理由になるといい
- 愛される下水道という視点があってもよいのでは
- 見えないインフラから見えるインフラへ転換する

#### 福岡市下水道が果たすべき使命・役割

- 安定して事業を継続していく必要
- 下水道のリーダー都市を目指してはどうか
- 積極的な情報発信が必要

#### 使命・役割を果たすために重要だと思われる施策

- 維持管理の容易性を考慮したアセットマネジメントが必要
- 災害に強い下水道に向けた施策が重要
- 技術継承や人材確保が必要

#### 今後、どんな10年間にしていきたいか

- 自然と調和した下水道という視点も必要ではないか
- スペシャリストを育成してはどうか
- 新技術にチャレンジしていくべきだと思う



ディスカッションの様子



発表の様子