

## 第2部

# 岡山市下水道事業の 現状と 抱える課題

## 2.1 岡山市下水道事業の概要

岡山市は、瀬戸内海特有の温暖な気候に恵まれ「晴れの国」とも呼ばれています。直下に活断層が存在せず自然災害の少ない安全・安心な都市としても全国的に認知されてきています。

一方で、南部の市街地の多くは標高の低いきわめて平坦な地形で形成されていることから、水害に脆弱な特徴も有しています。

児島湖や児島湾の閉鎖性水域に処理水を排水することから、多くの処理場で高度処理を行っています。



岡山市位置図

### 事業の概要（2024年度末）

項目		内容
行政区域内人口	A	693,219人
下水道処理区域内人口	B	480,723人
農業集落排水処理施設処理区域内人口	C	5,882人
合併処理浄化槽処理人口	D	112,550人
汚水処理人口	E = B + C + D	599,155人
汚水処理人口普及率	E / A	86.4%
下水道処理人口普及率	B / A	69.3%
水洗化率（下水道）		93.4%
水洗化率（農業集落排水処理施設）		96.7%

### 処理区域・施設の概要（2024年度末）

分類	処理区	処理場	現有施設能力	
公共下水道	流域関連 公共下水道	児島湖	児島湖浄化センター (岡山県管理)	295,300 m <sup>3</sup> /日
	単独 公共下水道	岡東	岡東浄化センター	63,280 m <sup>3</sup> /日
		吉井川	吉井川浄化センター	2,325 m <sup>3</sup> /日
		瀬戸	瀬戸浄化センター	7,575 m <sup>3</sup> /日
		足守	足守浄化センター	1,000 m <sup>3</sup> /日
	特定環境保全 公共下水道	中原	中原浄化センター	2,100 m <sup>3</sup> /日
		御津中央	御津中央浄化センター	900 m <sup>3</sup> /日
		野々口	野々口浄化センター	1,000 m <sup>3</sup> /日
		建部	建部浄化センター	1,400 m <sup>3</sup> /日
	合流改善施設	旭西排水センター	雨水滞水池 30,000 m <sup>3</sup> /日 高速凝集沈殿 15,000 m <sup>3</sup> /日 簡易処理施設 341,040 m <sup>3</sup> /日	
	ポンプ場	30箇所（合流 2箇所，污水 13箇所，雨水 15箇所） ※1		
管路	約 2,645km（合流288km，污水2,274km，雨水83km）			
農業集落排水 処理施設	処理場	25処理場		
	管路	約 156km		

※1 牟佐ポンプ場を含む，一宮ポンプ場を除く



## 2.2 下水道事業を取り巻く情勢の変化

本市の下水道事業を取り巻く情勢は、2020年度の間見直し時点から5年が経過し、刻々と変化しています。これらの変化を「事業方針への影響」と「経営方針への影響」に分類し、対策を講じるべき重要な課題の把握と適切な見通しのもと、今後10年間の取組の方向性を示す必要があります。

### 事業方針への影響

#### ■急速に老朽化する下水道施設への対応

2025年1月に埼玉県八潮市で発生した下水道管の破損を原因とする大規模な道路陥没事故では、社会インフラの中でも比較的新しく整備された下水道施設においても老朽化などに起因する深刻な事故が生じる恐れがあることを改めて痛感させられました。



出典：国土交通省資料抜粋

埼玉県八潮市で発生した道路陥没（1/30陥没拡大後）



出典：八潮市で発生した道路陥没事故に関する原因究明委員会より資料抜粋

下水道管腐食部の状況（埼玉県八潮市）

この事故を受け、本市においても下水道管路の緊急点検・調査を実施するなど対策を進めていますが、今後は、多くの下水道施設で老朽化が進行していくことから、引き続き計画的かつ継続的な老朽化対策を重点的に行う必要があります。

#### ■激甚化・頻発化する水災害への備え

気候変動の影響から、全国各地で局地的な大雨による浸水被害が多発しています。本市においても、平成30年7月豪雨では約2,230戸の床上浸水被害があるなど甚大な被害を受けました。今後、同等の雨でも床上浸水被害を発生させないための雨水排水施設の整備や、大規模な浸水被害が発生した際にも設備が稼働できるよう下水道施設の耐水化対策が求められています。



平成30年7月豪雨で発生した内水氾濫の様子（左：北区今保付近、右：北区津高付近）

## ■大規模地震への備え

東日本大震災以降、熊本地震や大阪府北部地震、北海道胆振東部地震と続き、2024年1月には能登半島地震が発生するなど、全国で大規模な地震が連続して発生しています。

直近の能登半島地震においては、特に、上下水道施設に甚大な被害が発生し、「水が使えることの重要性と水の公共性」が改めて認識されました。

この震災では、浄水場や下水道処理場、それらに直結する管路などの急所施設が被災し、トイレが長期間使えない状態や道路陥没・人孔浮上による交通障害が生じるなど、被災地における市民生活や災害復旧活動に甚大な影響をもたらしました。

今後は南海トラフ地震の発生も予想されており、上下水道が一体となった急所施設等への対応が求められています。

※ 急所施設：下水道処理場及びそれらに直結した管路及びポンプ場



2024年1月能登半島地震の被災状況

出典：国土交通省資料抜粋

## ■脱炭素社会の実現

近年、地球規模での環境問題が深刻化しており、その解決のためには社会経済活動のあり方を見直し、地域から国際社会まであらゆるレベルの組織・個人が互いに連携して、持続可能な社会を構築していくことが求められています。

特に、市役所は市域の中で最大規模の事業者・消費者の一つであることから、2017年3月に改訂された「第2次岡山市環境基本計画」や「岡山市地球温暖化対策実行計画」に基づき、分野横断的に岡山市役所における環境対策を進めています。

エネルギー面において下水道事業は、公共施設の中でも比較的多くの電力を消費する施設であることから、省エネ・創エネの取組導入による温室効果ガスの削減が期待されています。

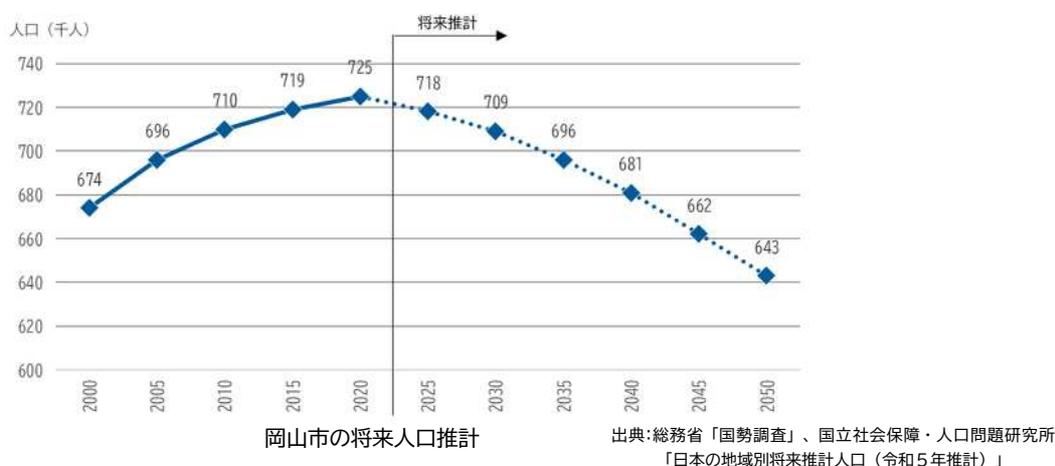
## 経営方針への影響

### ■人口減少による影響

日本の総人口は、2004年をピークに減少に転じており、本市においても2020年を境に人口の減少傾向が顕著となっています。

公共下水道においては、汚水処理未普及人口の解消を目標に、未普及対策事業を重点的に進めてきましたが、2021年度末には人口減少の影響により初めて下水道処理人口が減少しています。

今後も人口減少は進む見込みであり、下水道使用料などの収入が減少することで、下水道事業における経営面の制約がますます厳しくなると予想されることから、これまで以上に下水道事業全体の投資と財源のバランスを意識する必要があります。



### ■生活様式の変化による影響

新型コロナウイルス感染症の拡大を防止するための「新しい生活様式」の定着に伴い、外出自粛を契機としたリモートワークや時差出勤、ペーパーレス化等の「働き方改革」が多くの職場で急速に進みました。これらの動きにはメリット・デメリット双方ありますが、下水道事業としては大型商業施設等の大口使用者の下水道使用量の減少や、全国的に進展する人口の社会減に起因する下水道事業計画区域内の人口減少もあいまって、現在も下水道使用料収入は従前の水準に回復していません。

### ■進展する物価高騰による影響

ウクライナ情勢の悪化に端を発する資源の供給不足や、急速に進行する円安等の複合的な要因によって、世界的な物価高騰が進展しています。下水道事業においても、維持管理費の増大や資機材費の増大など事業継続に大きな影響が出ています。

### ■「SDGs未来都市」の実現

2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発目標(SDGs)」の達成に向けて、日本においても「広く全国の地方自治体及びその地域で活動するステークホルダーによる積極的な取組を推進することが不可欠」とされています。

本市は、2018年に優れた取組を行う自治体を選定する「地方創生に向けた自治体SDGs推進事業」に応募し、「SDGs未来都市」に選定されました。下水道事業においても、SDGsの理念を踏まえ、関連するゴールの達成に寄与できるよう努める必要があります。

## 2.3 下水道に係る情勢の変化に対する国の動向

2024年4月に厚生労働省から水道行政が移管され、国土交通省において水道・下水道行政が所管されています。この移管を契機に、2024年11月より「上下水道政策の基本的なあり方検討会」が開催され、2025年6月には「強靱で持続可能な上下水道に向けた組織・経営改革の始動」と題する第1次とりまとめも公表されました。

検討会では、社会経済情勢の変化から、2050年の社会の姿と上下水道に関する論点として、「住民が安心かつ持続的な生活を送ることができる社会」、「強靱で安全、災害やリスクに強い社会」、「水による恩恵の最大化、リスクの最小化が図られる社会」、「省エネ・創エネを通じて、脱炭素化が図られる社会」、「持続的な発展・成長が図られる社会」が掲げられております。

### 「上下水道政策の基本的なあり方検討会」第1次とりまとめの概要 強靱で持続可能な上下水道に向けた組織・経営改革の始動～「最」重要インフラ 上下水道を次世代に守り継ぐ～ ①

#### 検討会の設置趣旨・第1次とりまとめの経緯

- 2024年4月から上下水道行政が国土交通省に一体化されたところであり、2050年の社会経済情勢を見据え、強靱で持続的、かつ多様な社会的要請に応える上下水道システムへ進化するための基本的な方向性を審議するため、2024年11月に有識者検討会を設置。
  - 第1回・第2回検討会では、2050年に目指す社会の姿と上下水道の論点を整理。
- 2025年1月28日に埼玉県八潮市で下水道管の破損が起因とみられる大規模な道路陥没事故が発生。上下水道の安全・安心を取り戻す必要。
- 1月31日時点の事故現場の状況
- 第3回検討会以降、強靱で持続可能な上下水道を実現するための基盤の強化について先行して議論を行い、第1次とりまとめを実施。

#### 第1次とりまとめの概要

#### 上下水道事業の喫緊の課題 <将来にわたり適切な事業運営が可能な組織体制の再構築と更新投資の財源の確保>

施設	経営	組織
<p>老化の進行による事故の多発、耐震化の遅れやリダンダンシーの不足、災害リスクの増大</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>年間約2万件の水道管路事故</li> <li>年間約2,600件の下水道起因道路陥没事故</li> <li>接続する水道・下水道管路の両方が耐震化されている重要施設は約9%</li> </ul> <p>八潮市の道路陥没事故を踏まえた、老朽化対策や施設管理のあり方の見直し 切迫する南海トラフ地震等の巨大地震の発生</p>	<p>人口減少等による収入減少と維持管理・更新費の増大により経営は厳しさを増すことが確実</p> <p>小規模な事業者では料金収入等を費用が大幅に超過</p> <p>出典：国土交通省資料抜粋 ①国土交通省作成 ②下水道事業：特定公共下水道を除く ③下水道事業：公共下水道事業</p>	<p>上下水道事業に携わる職員数は、ピーク時から約4割減少し、組織体制の脆弱性が深刻化</p> <p>少人数の事業者が大半を占め、施設管理や経営の見直し等を検討する余力・ノウハウが不足</p> <p>出典：R4年度版水道統計・下水道統計より国土交通省作成 ①下水道事業：特定公共下水道を除く ②下水道事業：公共下水道事業</p>

#### 基本認識

- 「最」重要インフラである上下水道の安全・安心を取り戻すため、国は確固たる方針と強い決意を持ち、これまでのあり方にとらわれない改革を強力に推進する必要。
- 人口減少による料金収入等の減少、維持管理・更新費等の増大や、経営基盤が脆弱な小規模事業者が多数を占める現状を踏まえれば、近い将来、事業運営に限界が生じることは必至。規模のメリットを生かし専門人材を確保するなど、持続的な経営体制を構築するため、単一市町村による経営にとらわれず、「経営広域化」を国が主導して実現する必要。①経営主体が単一となり施設、財源、人員等の経営資源を一元的に管理
- 国・事業者等の関係者は、料金等の安さが優先されるあまり安全・安心に必要な投資を先送りしてこなかったかを真摯に振り返り、更新投資を適切に行うとともに次世代に負担を先送りしないための経営改善・財源確保や適正な受益者負担を改めて考えることが必要。
- 現状の延長線ではこの危機を乗り越えることはできないとの健全な危機感をあらゆる関係者・国民で共有し、産学官が一体となって強靱で持続可能な上下水道を再構築するため、速やかに行動を開始する必要がある。

出典：国土交通省資料抜粋

また、国土強靱化の取組として、2025年6月に「第1次国土強靱化実施中期計画」が閣議決定され、推進が特に必要となる施策としてハード・ソフトの114の施策が位置づけられました。

下水道分野では、「上下水道施設の戦略的維持管理・更新」、「流域治水対策（河川、砂防、下水道、海岸）」、「上下水道施設の耐災害性強化」などが盛り込まれており、国土強靱化施策の更なる加速化・深化が求められています。

これらは本市においても重要視すべきものであり、国の動向を逐次把握しつつ、法令・予算等の政策ツールの変化について柔軟な対応が求められています。

## 2.4 各分野の現状と課題

岡山市の下水道事業における、各施策の現状と課題について取りまとめます。

### 施設

#### 01 老朽化対策

##### 管路

本市における下水道の歴史は長く、城下町時代にお堀を排水路として使用していたものを、明治時代には町の発展につれ埋め立て、下水溝渠として使用したのが始まりです。

岡山市が管理する下水道管きよは、2024年度末時点で2,800kmを超え（農業集落排水処理施設を含む）、そのうち標準耐用年数の50年を超える管きよは約167km（約6%）で、10年後には約383km（約14%）、20年後には1,038km（約37%）へ急増します。

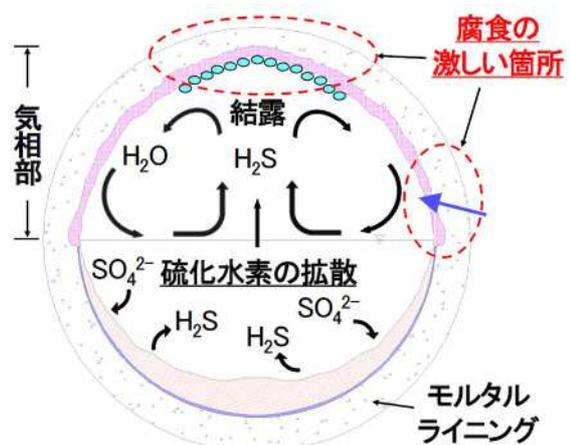
老朽化管のほとんどは中心市街地である旧旭西処理区にあり、築造から約70年経過する管きよも存在します。また、マンホールは市内に約8万基あり、これについても管きよと同様に標準耐用年数を超えるものが年々増加しています。



これらを放置すると破損による管きよの閉塞や、周囲の土砂流出により道路の陥没が発生し、市民の衛生環境や安全の確保に大きな悪影響を及ぼします。

老朽化等に起因する道路陥没は年々減少傾向にあるものの、2024年度は47件発生しており、今後急増する老朽化管への対策工事のさらなる加速が必要です。

老朽化に加え、管きよやマンホールなどの破損理由として、汚水中から発生した硫化水素が管きよ内壁面の結露に溶けて硫酸になることにより、コンクリートを溶かしてしまうことも挙げられます。



出典：国土交通省資料抜粋

管内での硫化水素による腐食のメカニズム

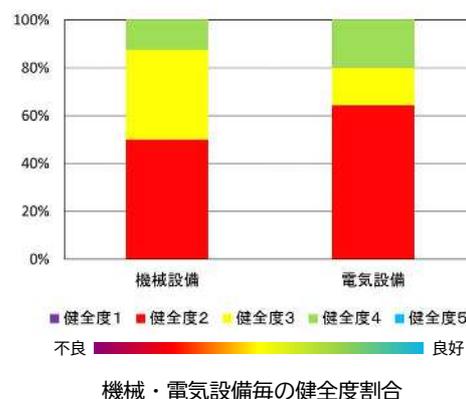
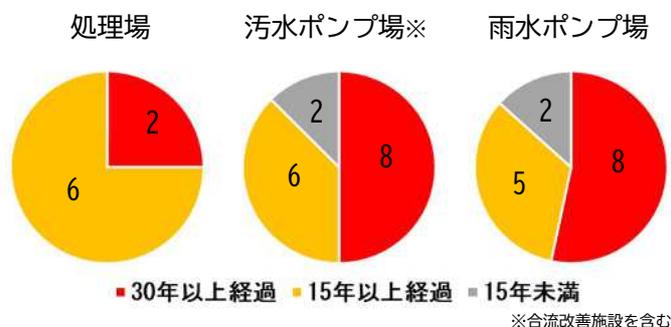
2025年1月に発生した埼玉県八潮市の道路陥没を踏まえて創設された「下水道等に起因する大規模な道路陥没事故を踏まえた対策検討委員会」における第2次提言において、「上下水道管路の点検等のあり方」として、管路の安全へのハザードと事故発生時の重大な社会的影響の回避の2つの要素を勘案し、下水道の点検・調査の「頻度」と「方法」の強化・充実や、メリハリをつける観点から、時間計画保全や事後保全とする箇所も検討することなどが示されました。「上下水道管路の戦略的な再構築方策のあり方」として、大規模下水道システムの大口径かつ平常時の管内水位が高い下水道管路など、修繕・改築や災害・事故時の迅速な復旧が容易ではない箇所については、多重化や分散化の取組により、リダンダンシー（冗長性）、メンテナビリティ（維持管理の容易さ）を確保すべきであるなどと示されています。

点検・調査、修繕・改築などの維持管理を起点としたマネジメントサイクルの確立を図り、老朽化が進む下水道施設の老朽化対策、維持更新を重点的に実施することが重要です。

## ■処理場・ポンプ場

市内には、公共下水道の処理場が8箇所、合流改善施設が1箇所、ポンプ場が30箇所存在します。このうち、設備の一般的な標準耐用年数である15年を経過した施設は、2024年度末時点で処理場は8箇所全て、ポンプ場は27箇所で全体の8割になります。特に、故障した場合に下水の処理・排水に大きな影響を及ぼす電気設備について、健全度の低いものが多く存在しています。

処理場・ポンプ場は機能を失えばシステム全体が機能を失う最重要施設であることから、老朽化施設の対策は今後さらに強化していく必要があります。



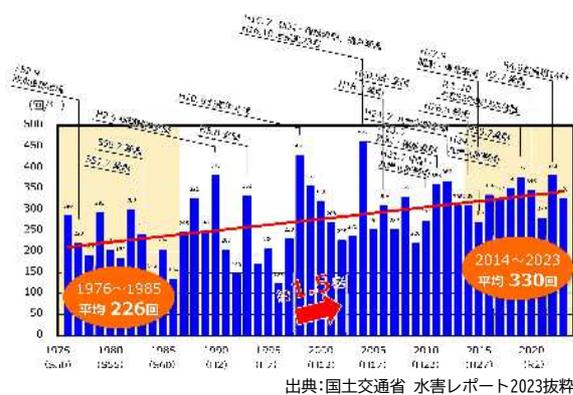
老朽化した設備のイメージ（雨水ポンプ設備（左・中）、流入主ゲート（右））

下水道施設に起因する事故防止やシステム全体の健全性確保のため、ストックマネジメントによる老朽化対策を強化し、計画的・継続的な対策により、急速に進む老朽化に対応することが重要です。

## 02 浸水対策

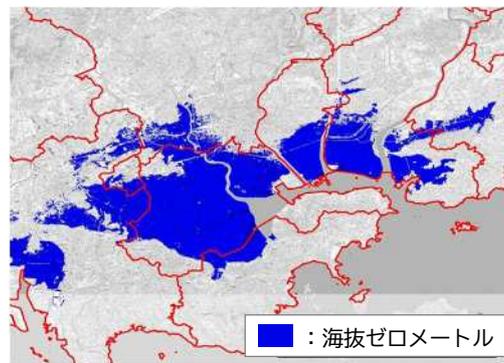
近年、集中豪雨の発生回数は全国的に増加傾向にあり、全国における「時間雨量50mm以上の降雨」の2014年からの10年間の平均発生回数は、1976年からの10年間と比べて、約1.5倍となっています。全国各地で豪雨による浸水被害が多発しており、今後も気候変動の影響による水害の更なる激甚化・頻発化が懸念されています。

岡山市においても、水害被害額は2018年度から2022年度の5年間で約726億円であり、政令市で2番目に大きい状況となっています。本市は、市街地の多くが標高の低いきわめて平坦な地形で形成され、水害に脆弱な特徴を有しています。また、近年の市街化の進展に伴い農地や緑地が持つ保水・遊水機能が失われ、更なる浸水対策が必要な状況です。



出典:国土交通省 水害レポート2023抜粋

時間雨量50mm以上の降雨の発生件数



出典:国土交通省資料より作成

岡山平野の海拔ゼロメートル地帯

2017年4月に施行した「岡山市浸水対策の推進に関する条例」に基づく基本計画では、大きな浸水被害があった地区や都市機能が集積した地区を「重点地区」に定めて、段階的なハード整備を進めています。

2024年度には、平成30年7月豪雨で多くの浸水被害が発生した今保排水区において、2箇所のポンプ場整備が完了しました。また、平成23年台風12号で100棟以上の床上浸水被害が発生した浦安排排水区を中心としたエリアでも、床上浸水被害の解消をめざして、浦安11号雨水幹線の整備に取り組んでおり、2025年度にその一部が完成しました。引き続き、完成をめざして取り組みます。

また、今後も、津島排水区、横井排水区等の重点地区においても、浸水対策を継続して進める必要があります。



今保排水区の新設ポンプ場  
(今保ポンプ場(左)、白石ポンプ場(右))



完成した浦安11号雨水幹線(1工区)  
(内径 3.75m)

一方で、ハード整備による浸水対策は多くの時間と財源が必要になるという課題があります。そのため、「岡山市浸水対策の推進に関する条例」に基づき、市・市民・事業者といったあらゆる関係者で協働して行う流域全体での治水対策「流域治水」を促進してきました。

市によるハード整備のみではなく、例えば、用水路の事前水位調整による「既存ストックの有効活用」や、雨水貯留・浸透施設や止水板の設置補助制度等による「市民・事業者に対する自助・共助の促進」などのソフト対策を含めた総合的な浸水対策です。

今後も激甚化・頻発化が予想される水害に柔軟に対応するためには、こうした市民や事業者と連携した様々な取組を継続・促進することが重要です。

## コラム 平成30年7月豪雨の被害をうけて

本市では、平成30年7月豪雨と同じような大雨が降っても、床上浸水が発生しないよう、関係部署や国土交通省、岡山県と協力して、浸水対策を進めています

### 平成史上最大の浸水被害

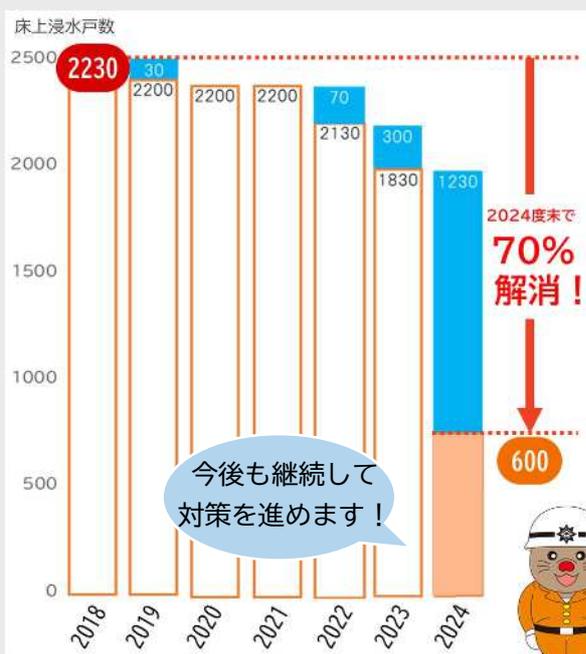
平成30年7月豪雨では、市内の多くの場所で内水氾濫が発生し、東区の砂川では堤防が決壊しました

この大雨により岡山市内では約2,230戸の床上浸水が発生しています



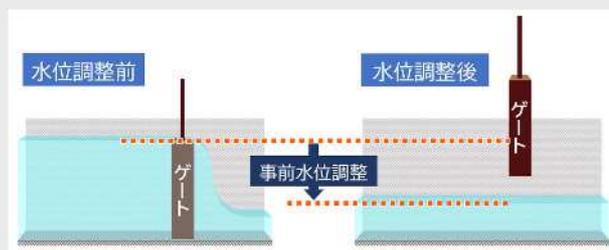
### これまでの対策効果は？

これまでのポンプ場の建設などで、床上浸水約2,230戸のうち、約70% (1,630戸) を防ぐための対策が完了しています



### 協力して進める浸水対策

下水道施設の整備だけでなく、他部局や市民、事業者とも協力しながら浸水対策を進めています



農林部局・営農者などと協力した用水路の事前水位調整による浸水対策 (イメージ図)

河川では壊れた堤防を直したり、川幅を広げて流せる水の量を増やす工事などを行っています



岡山県による砂川の堤防整備

## 03 地震・災害対策

能登半島地震において、復旧が長期化した要因の一つに、被災時に広範囲かつ長期的に影響をもたらす上下水道システムの急所施設への耐震対策が未実施であったことがあげられます。

国の「下水道地震対策検討委員会」では、上下水道における今後の地震対策のあり方や、避難所等の施設における上下水道両方の機能確保など、上下水道一体での災害対応のあり方等が検討されました。その報告書において、「水」が使えることの重要性・公共性があらためて認識され、上下水道の地震対策を強化・加速化するため、関係者一丸となって取組を推進する必要があることが示されています。

本市においても、今後予想される災害に備え、上下水道一体での地震対策実施に向けたさらなる対策検討が必要となることから、2025年1月に「岡山市上下水道耐震化計画」を策定しました。今後は、上下水道が一体となった地震対策を行い、地震に強い上下水道システムを構築することが求められます。

### 防災(ハード)対策

#### ■管路

本市には液状化の危険性が高い地盤が南部の広範囲に分布しており、地震発生時にマンホールが浮上した場合、下水道の排水機能の停止はもとより、交通機能にも影響を及ぼし、被災住民の救助活動や物流を妨げるなど、多方面に甚大な被害をもたらします。

災害時に拠点となる病院や避難所などの重要施設の機能確保、緊急輸送道路の通行阻害の防止を図るため、重要な幹線等の地震対策を実施します。



2024年能登半島地震における岡山市からの災害支援時の写真  
(液状化によるマンホール浮上(左)、管きよの破損状況(右))

## ■ 処理場・ポンプ場

下水道施設が地震や水害により被災し機能が停止した場合、下水道の使用が制限されることや未処理の汚水が溢れ出し、公衆衛生が悪化することといった影響が考えられます。また、破損した建物や故障した設備の復旧に莫大な費用が必要となることに加え、復旧が長期化することでさらに大きな影響を与える恐れがあります。

また、地震による津波や、大雨による洪水・内水氾濫といった水害によって、処理場やポンプ場等の下水道施設が水没し機能が停止する被害も発生しており、本市でも、平成30年7月豪雨などで下水道施設の浸水被害が発生しました。



出典:国土交通省資料抜粋

能登半島地震における下水道施設の被災状況



出典:国土交通省資料抜粋

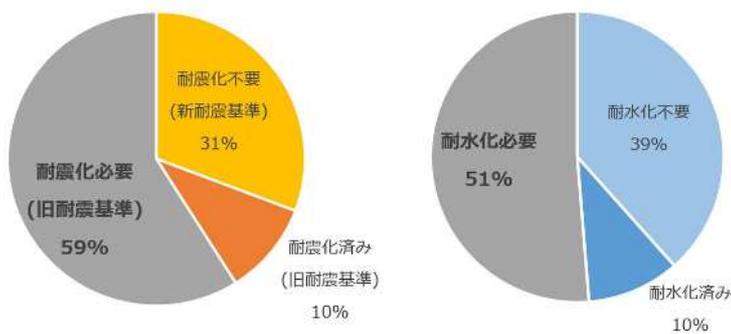
東日本大震災における津波による下水道施設の被災状況

本市では、南海トラフ地震により最大震度6強の地震が予想されており、下水道施設の耐震化については、人命の保護を目標に、著しく耐震性能が劣っている1981年以前の耐震基準で建設された建築構造物を中心に耐震化を推進してきました。

今後は、被災時においても継続的に下水道を使用できるよう、下水道機能の維持を目標に引き続き対策を進めていく必要があります。

下水道施設の耐水化については、地震時の津波に対し電源機能等の確保を目標に津波への対策を進めてきましたが、津波のみならず、激甚化・頻発化する大雨による洪水や内水氾濫等も含めた対策が求められています。

下水道施設の耐震化・耐水化には、施設の建替えが必要となる場合や補強工事に多数の機械・電気設備が支障となる場合が多く、対策に多額の費用と長い期間を要します。また、本市の有する下水道施設39施設のうち、未だ耐震化が必要な施設が23施設（59%）、耐水化が必要な施設が20施設（51%）に上り、今後も対策を進めていくうえで相当な事業費や期間を要することが課題となっていることから、老朽化対策とも調整を図り効率的に対策を進める必要があります。



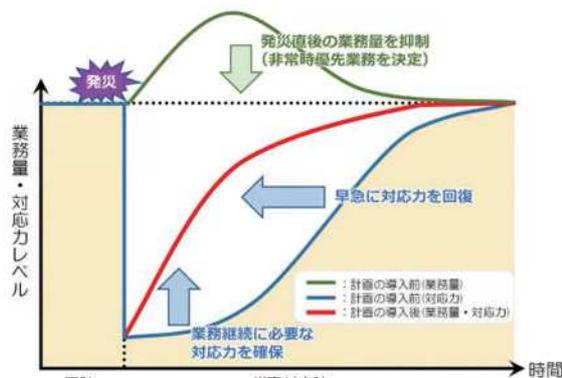
下水道施設の耐震化・耐水化の実施状況

## 減災(ソフト)対策

### ■業務継続計画 (BCP)

災害対策については、ハード面とソフト面との両方での対策が不可欠である一方で、下水道施設のハード対策には長い期間と多額の費用を要します。

そこで重要となるのがソフト対策であり、下水道事業業務継続計画 (BCP) (以下、「下水道BCP」という) は、自らの被災を前提に、災害時に「いつ・どこで・誰が・何を」といった情報を整理し、想定する災害に対してのリソースの状況や対応の優先順位などを事前に準備しておく取組です。



下水道BCP導入による早期復旧のイメージ

岡山市では、被災した際に下水道機能が低下した状況においても、重要な事業を中断させないことや、中断した場合でも早期に事業を再開するため、2015年3月に下水道BCPを策定し、国のマニュアル改定等に伴い、適宜見直しを行いながら、現在は2022年3月に計画を見直した「岡山市下水道事業業務継続計画 (BCP)【地震・津波、水害編】」を運用しています。

下水道BCPの実効力を高めていくために、継続的に見直しを図り、下水道BCPの充実・強化を行い、有事の際に、迅速に対応できる危機管理体制の構築が必要です。また、同時に他都市との相互の支援も必要不可欠であることから、支援・受援体制を構築することが重要です。



下水道BCP訓練の様子  
(ロールプレイングによる机上訓練(左) 実地訓練(中・右))

また、トイレは災害時において避難生活と密接に関係する「命を支える社会基盤サービス」です。下水道河川局では、災害時に必要となるマンホールトイレの整備についても推進しており、今後も多くの小・中学校に整備が必要です。



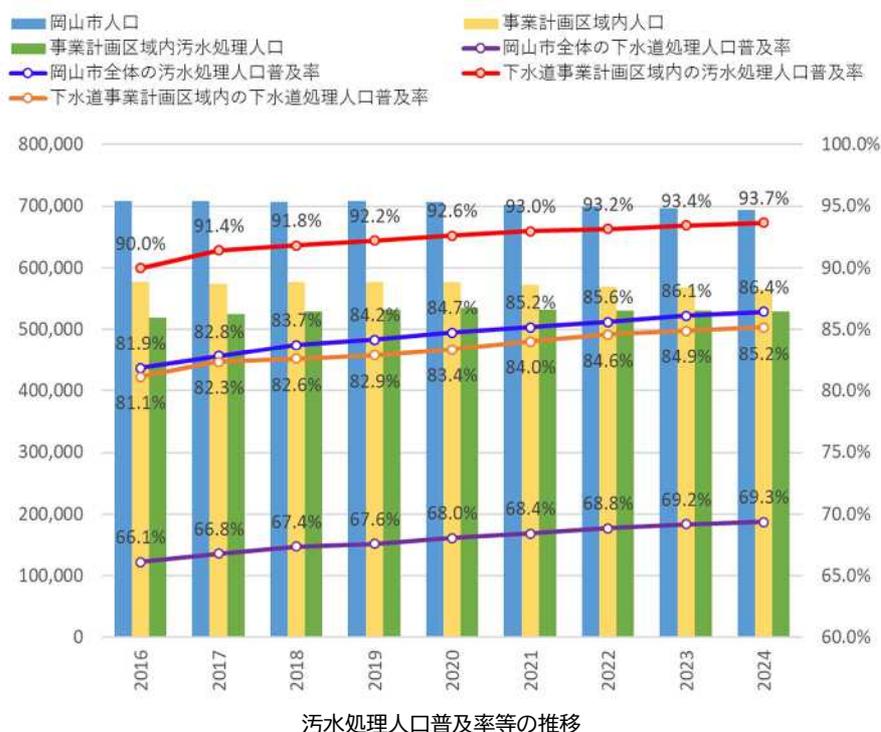
マンホールトイレの設置状況

## 04 未普及対策

2015年度には下水道の未普及人口の早期解消に向けたアクションプランを策定し、安価かつ機動的な新技術の導入等により、コストの縮減や整備のスピードアップを図り、計画的・効率的に下水道整備を行ってきました。

ソフト面でも、下水道支援システムを活用した未普及地区のマクロ的な確認を行うことで、効果的な整備計画を作成するとともに、土質情報などの整備に必要な情報をデータベース化し作業の効率化を推進しています。また、熟練職員の減少に対しては、若手職員への勉強会等を実施し、作業効率の向上や技術力の補完を進めるなど、整備の加速化を図っています。

その結果、2024年度末時点で、下水道処理人口普及率は69.3%、汚水処理人口普及率は86.4%となっており、下水道事業計画区域に限ると、下水道処理人口普及率は85.2%、汚水処理人口普及率は93.7%に達しています。

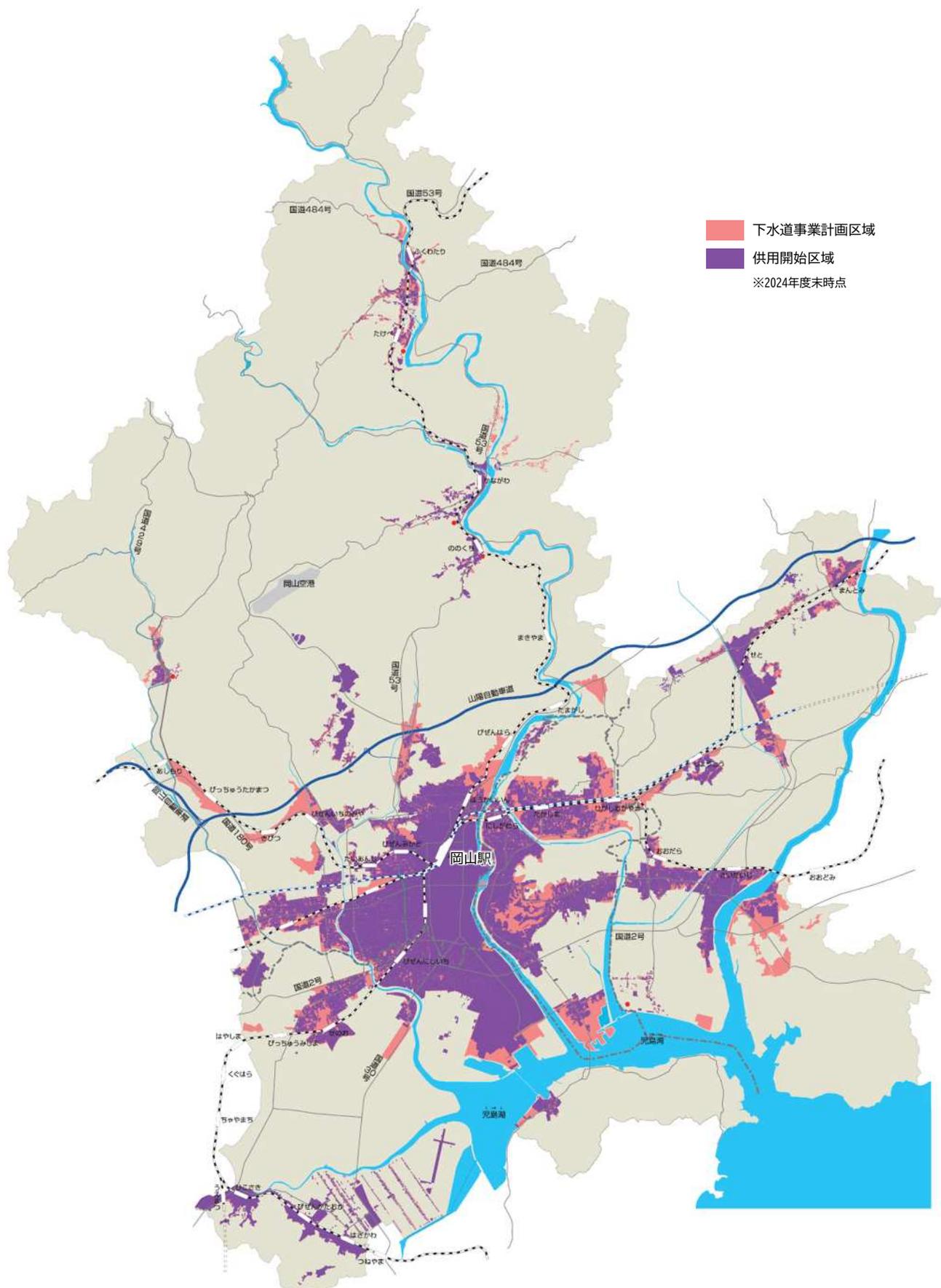


汚水処理人口普及率等の推移

一方で、人口減少の影響から2021年度末には初めて下水道処理人口が減少しています。このため、未普及対策を重点的に実施した場合においても、整備による下水道処理人口の増加より、既整備区域の人口減少が上回るなど、普及率や使用料収入の向上などの効果が現れにくくなっています。また、物価高騰など社会情勢の変化により未普及対策も含め、事業費は大きく増加している状況にあることから、これまで以上に投資と効果などを見据えた事業の推進が必要です。

また、下水道事業計画区域内の未整備地区には、私道などの権利が輻輳した地区、地下埋設物等の錯綜により整備が困難な地区、合併処理浄化槽の普及した新規住宅地区や高齢者のみの世帯が多い地区などの接続意向が低い地区などが多くなっています。

これらの状況を踏まえ、重点的に進めてきた未普及対策の実施方針を見直し、事業計画区域内については下水道による集合処理を基本としながら、住民との対話による公共下水道と合併処理浄化槽の役割分担など、長期的な視点に立ったきめ細やか且つ丁寧な対応による汚水処理としての未普及解消に、より一層努めていく必要があります。



下水道の供用開始区域図

## 05 環境対策

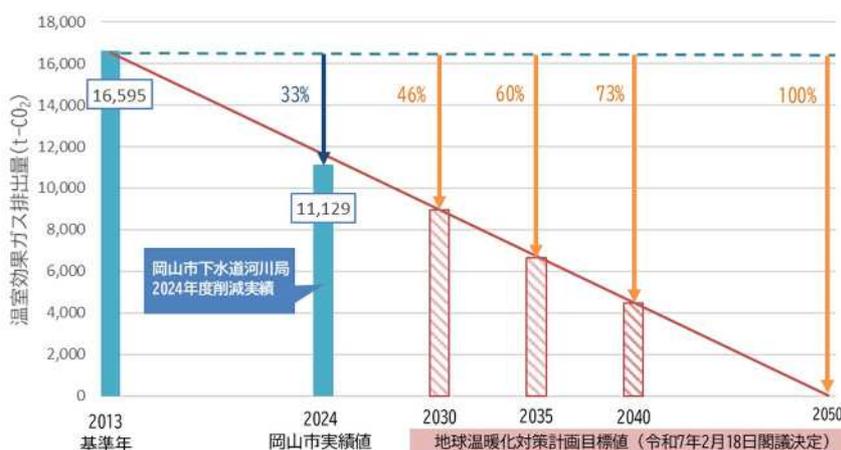
### ■カーボンニュートラルへの取組

地球規模の環境問題である温暖化の対策として、温室効果ガス排出量実質ゼロ（カーボンニュートラル）が国際的に推進されています。また、同じく持続可能な社会の実現のためには資源の有効活用や多様な生物環境の維持も重要となっています。

国の地球温暖化対策計画における目標では、温室効果ガス排出量を2030年度において46%削減（2013年度比）、2050年度にはカーボンニュートラルをめざしており、下水道分野においても、2030年度までに二酸化炭素換算で約208万トンの削減を目標としています。

岡山市としても岡山市地球温暖化対策実行計画にて目標を策定し、温室効果ガス排出量の削減に取り組んでおり、岡山市役所全体の約7.4%の排出量を占めている下水道河川局でも温室効果ガス排出量の削減に努めています。

2024年度には2013年度比で約33%の温室効果ガス排出量を削減していますが、2050年度のカーボンニュートラルへ向け、継続して温室効果ガス排出量削減の取組が必要です。



地球温暖化対策計画と岡山市下水道河川局の現状

### ■下水道資源の有効活用

汚水の処理に伴い発生する下水污泥は有用なバイオマス資源でもあることから、下水道資源の有効活用として再資源化率100%を継続しつつ、新たな活用方法についても調査研究を進める必要があります。下水污泥の処理コストは浄化センター全体の維持管理費用の30%以上を占めるなど大きな負担となっていることから、新たな活用方法を検討することは、下水污泥の安定的な処理にも寄与します。

### ■豊かな水環境への取組

岡東浄化センターでは岡山県及び漁業関係者等と連携し、放流水に含まれる栄養塩の濃度を冬季に通常より上げて放流する「能動的管理運転」を行うことで、海苔の育成など児島湾の豊かな水環境の実現に協力しています。

これまでの汚水処理は「きれいな」水環境をめざして取組を行ってきましたが、生物多様性の確保や水産資源の持続的な利用の観点から「きれいな」だけでなく「豊かな」水環境が求められています。

「きれい」に見える海でも、実は「豊かな」海ではない・・・？

## 海の栄養が減っている

海で生きているプランクトンや海苔などの海藻に必要な栄養（窒素・リン）が減ってきています  
 栄養が減ることで海苔の色落ち被害などが発生します



出典：岡山県水産振興プラン2022

栄養がたくさんある海の  
 海苔は色がとても濃いだね

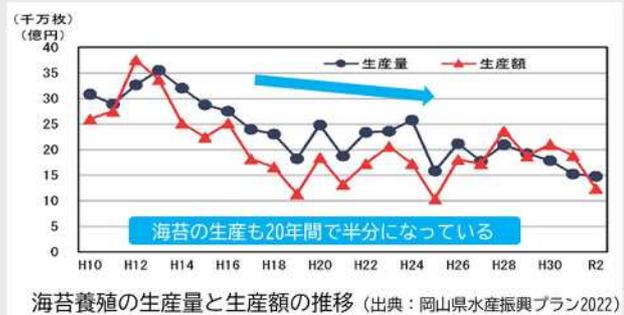


多い ← 栄養（窒素）の割合 → 少ない

海苔の色落ちによる品質の低下

## 海の生き物や海藻も減っている

海の栄養が減ることで、プランクトンを食べる魚や海苔も減ってきています



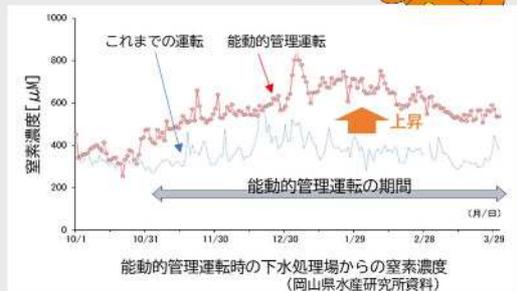
## どうして栄養が減っているの？

海や川をきれいにするため、家庭から出た水や工場からの排水をきれいにする下水道などをたくさん作ってきました  
 下水をきれいにする途中で、栄養も取り過ぎたことが原因のひとつと言われています

ぼくたちがトイレをした後の水は、汚れだけじゃなくて、栄養も流しているんだ

## 生き物がたくさんいる海にするためには・・・？

岡山市の下水道処理場では、下水をきれいにするにはそのまま、栄養は取り過ぎないように工夫する運転方法「能動的管理運転」という処理を行っています  
 栄養がたくさん過ぎてもプランクトンが増えすぎて、ほかの生き物が住めません。海の栄養はバランスがとても大事です



能動的管理運転で

下水道処理場では、きれいで豊かな循環する海

をめざしています！



# 経営

## 06 経営環境

### 安定した使用料収入の確保

供用開始区域内の未接続家屋については、接続促進員による戸別訪問や文書の送付等を行い、下水道の接続義務や公共下水道の意義について家屋所有者等へ説明し、接続促進を進めています。高齢者世帯では家屋を引継ぐ者がいない、工事代金が高額であるなどの理由により、排水設備工事の実施が困難と考えられるケースが多数あります。

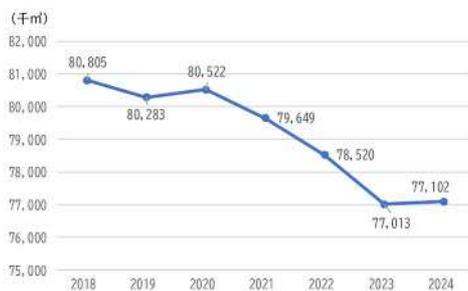
下水道接続率は毎年伸びており、2024年度末で93.4%となっていますが、安定した使用料収入確保に向けて、引き続き接続率の向上に努めていく必要があります。また、休日や直近の供用開始区域など効果的な訪問の取組が今後も必要です。



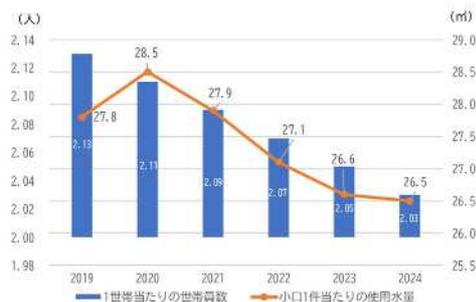
また、コロナ禍を経て「新しい生活様式」の定着に伴う水需要や個人の行動形態の変化、人口減少による1世帯当たりの世帯員の減少などにより、水道使用量の最も少ない水量区分（0～20m<sup>3</sup>）の割合が増しており、水道使用量そのものが減少傾向にあります。また、使用水量、使用料の比率も中口、大口が減少し、小口が増えるなど少量使用者の割合が増加しており、今後は、下水道使用料収入については、大幅な増加が見込めない状況にあります。

一方で、整備面積の増加幅は減少したものの、毎年度整備は進んでおり、供用面積も同様に増加しています。下水道使用料の減少幅を接続件数の増加により補っているところです。

今後も、持続的な事業運営を実施していくために経営環境の改善に取り組んでいく必要があります。



出典：岡山市水道局提供より  
岡山市の水道使用量



1世帯当たりの世帯員数と小口1件当たりの使用水量



10年後（計画終期2035年度末）には、ほぼすべての処理場において供用開始後30年以上が経過し、施設の更新が必要となります。

老朽化した施設の更新には多くの費用が必要となることから、施設の更新前に統廃合することでストック（施設）の適正化が図られ、効率的な運営管理を行うことができます。

2023年1月には「岡山県汚水処理広域化・共同化計画」も策定され、今後はより一層施設の効率的な運営管理のため統廃合事業の推進が求められます。

水需要の減少を見据え、最適な施設規模や施設配置を検討する必要があります。

## ■施設運転の効率化等による支出削減

施設運転においては、設備機器の電気代や下水汚泥の処理コストが維持管理費用の多くを占めています。これまでも省エネ機器の導入を積極的に行ってきていますが、支出削減のためには新たな省エネ・創エネ技術の導入により、施設運転を効率化することが求められます。

さらに、施設管理の抱える課題解決や持続性・効率性の向上のためには、DXや新技術導入について幅広く検討するなど、管理の高度化・効率化が求められます。

また、不明水の発生は、処理場への流入量の増加に伴う経営負担増のみならず、マンホール蓋の浮上や飛散による事故発生のリスク、管路施設からの汚水の溢水（いっすい）による公衆衛生悪化のリスク、浸入水とともに管きよ内へ土が吸出されることに伴う道路陥没の発生、土砂流入による管きよの流下能力の低下や阻害など様々なリスク要因を生む原因となります。

このため、引き続き不明水に対する調査・対策に取り組み、施設の負荷低減と維持管理の効率化により、支出削減に努めるとともに、リスクの低減を図る必要があります。

## ■下水道に対する市民の理解醸成

下水道利用者の理解促進の観点から下水道の役割について、様々なPR活動に取り組んでいます。

児島湖流域下水道のイベント等における普及啓発活動の取組では、下水道に興味をもってもらうため様々なイベントを開催しています。また、市内小学校の出前講座や処理場の見学の受入等を行い、小学生及びその保護者等を対象に下水道に対する理解の向上を図っています。



処理水を使った打ち水体験  
（こどもホコテン）



処理場探検ツアー  
（げすもすDAY【岡東浄化センター】）

下水道について、年齢・性別にかかわらず広く興味をもってもらうため、下水道マンホールスタンプラリーを実施しています。「下水道のご当地マンホールと市内観光地をセットで楽しむ」をコンセプトに、主に観光地の近くにスタンプを設置しています。



下水道マンホールスタンプラリー



夏休み下水道教室



LINEスタンプの配信

下水道事業は、地域を支えるエッセンシャルサービス（日常生活を維持するために不可欠なサービス）です。市民の快適な生活を維持・確保するための下水道事業を継続し、生活環境を維持していく取組には大きな費用がかかるため、市民の皆様が下水道事業について理解を深めていただくことが重要です。そして、管理者と利用者が一体となって、市民がインフラマネジメントの取組に参加したくなるような流れを作り出す必要があります。

そのための一歩として、下水道に関連したイベント等を継続して行うとともに、多くの市民に参加してもらえるようSNS等の様々な媒体を用いた広報活動が重要です。また、イベントの内容も適宜見直すなど、興味・関心を持ってもらい、イベントに参加してもらえる取組の検討が必要です。

# 体制

## 07 組織体制

### ■次世代を担う下水道職員等の養成

本市では、人口減少社会の到来、地方分権の推進、グローバル化・情報化・多様性の進展等の社会経済状況の変化に対応した人材を育成するために「岡山市人材育成ビジョン」（2017年4月）を策定し、めざす職員として「環境の変化に対応し、市民のために自ら行動する職員」、めざす職場として「市民に信頼され、市民のためにチームとして力が発揮できる活力ある職場」が示されています。

これを受け下水道河川局では、新任・若手職員の専門的知識や技術の習得・向上を図ることにより、社会経済状況の変化に対応し、下水道事業の経営理念を実現するため、2018年4月に「下水道河川局人材育成プラン」を策定しました。組織の中で最も大切にすべきものは「ひと」であり、「ひと・もの・かね」の中でも、「ひと」だけが唯一自ら変わることができる資産であることから、「ひと」を育成し、適材適所に配置し、「ひと」の能力を十分に活かすことができる組織をめざします。



OJT面談



自己啓発勉強会

下水道施設は、健全な水循環の創出という市民の生活に欠くことのできない基盤施設であるにも関わらず、汚いというイメージが先行し、道路や橋梁といったいわゆる地図に残る仕事と違い、一度供用されると人目に触れる機会が少ないという特徴があります。担当する職員がその大切さを理解し、モチベーションを保持することが不可欠です。

下水道事業を促進するために求められる職員像は「①専門分野で高い技術力を有する職員」「②経営感覚を持ち、持続可能な下水道サービスに向けた業務を遂行できる職員」「③時代や環境の変化に対応できる広い視野をもつ職員」「④災害時に迅速に対応できる危機管理能力を持つ職員」です。これらの能力を培うため、具体的なツールとして四つの柱「OJT」「局内研修」「職場外研修」「自己啓発」を設け、人材育成に取り組んでいます。

四つの柱	1 OJT	2 局内研修	3 職場外研修	4 自己啓発
求められる職員像				
①高い技術力	○	○	○	○
②経営感覚		○		○
③広い視野			○	○
④危機管理能力	○	○		

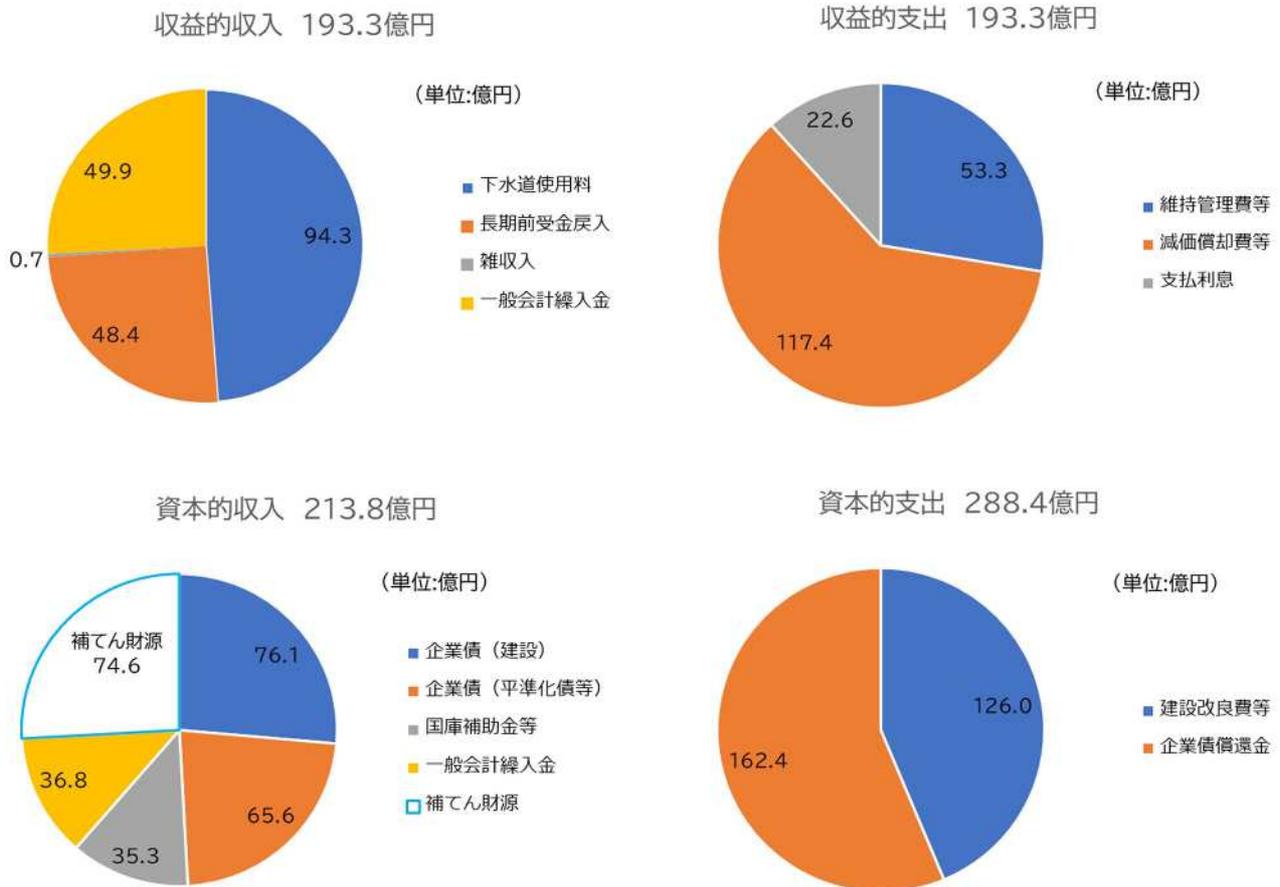
下水道河川局人材育成プランにおける四つの柱

## 2.5 経営指標の推移

### 直近における決算の状況（2024年度）

収益的収支については、収入、支出それぞれ193.3億円と収支は均衡しています。資本的収支については、資本的支出288.4億円に対して、資本的収入が213.8億円となっていますが、不足分については、減価償却費などの現金支出を伴わない支出による内部留保資金などの補てん財源が充てられ、資金の収支も均衡しています。

また、下水道使用料で汚水処理に係る費用をどれだけ賄えているかを示す数値、「経費回収率」については、2024年度決算では96.0%となっています。岡山市では未だ下水道の未整備地区が多く、整備普及の途上にあり、汚水処理費に占める整備費等の資本費の割合が高いことなどから、汚水処理に係る費用を100%使用料では賄えていないため、不足分を一般会計から繰り入れている状況です。



2024年度（令和6年度）決算

## これまでの主な支出と収入の状況

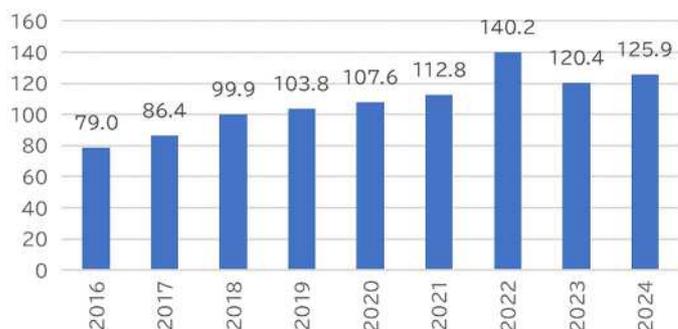
### 支出

#### 建設改良費

建設改良費については、平成30年7月豪雨により甚大な被害が発生した地区を中心に重点的な整備を推進してきたことや、施設の地震対策や老朽化対策を進めてきたことなどから、増加しています。

建設改良費の推移

(単位：億円)



#### 維持管理費

下水道施設の経年による老朽化などに伴い、施設の点検・調査・修繕の費用が増加傾向にあります。また、コロナ禍以降の世界情勢などの影響による急激な資機材及び燃料価格などの高騰も、維持管理費を押し上げています。

維持管理費の推移(費目別)

(単位：億円)



維持管理費の推移(目的別)

(単位：億円)



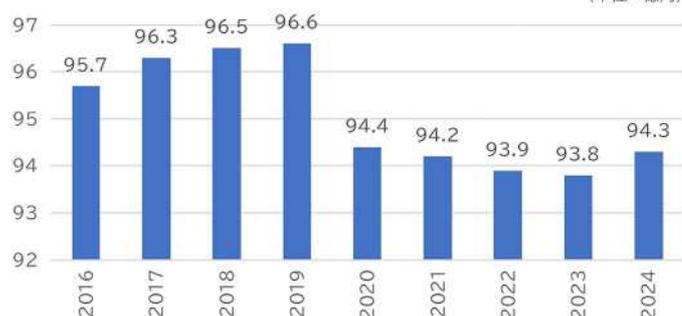
### 収入

#### 下水道使用料

未普及対策による普及率及び接続率の上昇に伴い、着実に増加していましたが、2020年度からの新型コロナウイルス感染症の影響による生活様式の変化に伴う水需要の減少などから下水道使用料収入が落ち込み、現在に至るまでコロナ禍前の水準まで回復していない状況にあります。

下水道使用料の推移

(単位：億円)



## ■一般会計繰入金

一般会計からの繰入金については、雨水処理に要する経費に対する繰入金が、浸水対策事業の推進に伴い増加しています。一方で、2023年度に97.7億円だった繰入金総額は、資本費平準化債を活用することにより、増加傾向を抑制しています。



## これまでの主な経営指標の状況

### ■経費回収率

経費回収率は、岡山市では未だ下水道の未整備地区が多く、整備普及の途上にあり、汚水処理費に占める整備費等の資本費の割合が高いことなどから、100%を達成していない状況にあります。農業集落排水事業を含めた経費回収率は、2024年度で96.0%となっています。

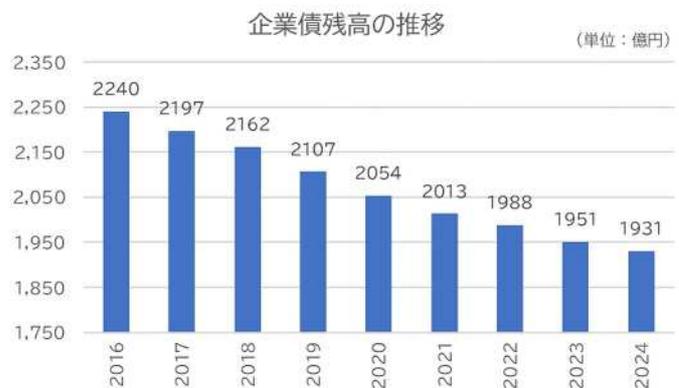


※ 経費回収率：使用料収入／汚水処理費（使用料対象経費）で算出

下水道の経費について、使用料で賄うべき経費のうち使用料収入でどれくらい賄うことができているかを表す指標

### ■企業債残高

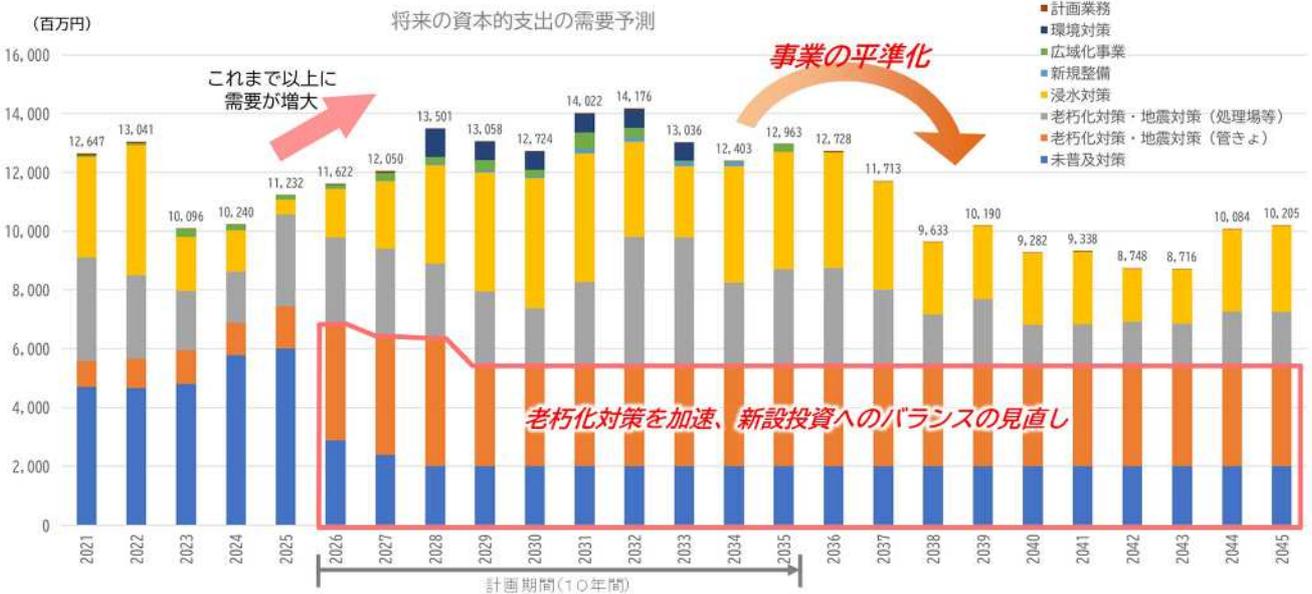
企業債残高は新規発行額を償還額が上回っているため、減少傾向にあります。近年の資本費平準化債の発行により、減少幅は小さくなっていますが、着実に減少を続けています。



## 2.6 将来の改築・更新需要の予測

持続的な下水道事業を実現するためには、中長期的な改築・更新需要を把握し、計画的に事業を推進する必要があります。このため、将来の改築・更新需要を予測しました。なお、改築・更新需要の予測にあたっては、現有資産の老朽化度の状況やその更新時期を適切に把握する必要がありますが、現状で把握できている資産の状況をもとに全国的な傾向を参考として改築・更新需要を予測しています。今後、より一層の資産の老朽化度の分析を進めるとともに、予測手法の向上等を図り、適宜予測結果を更新する必要があります。

### 予測結果



将来の改築・更新需要の予測結果

予測の結果、資本的支出は処理場・ポンプ場の老朽化対策のための改築・更新などにより、これまで以上に増加する見込みです。最大で年間140億円を超える予測結果となっており、財源と投資のバランスを考慮すると、事業費の平準化を行う必要があります。

一方で、2025年1月に埼玉県八潮市で発生した下水道管の破損を原因とする大規模な道路陥没事故を踏まえると、本市においても施設の老朽化対策を加速する必要があり、未普及対策などの新規整備への投資とのバランスを考慮する必要があります。

