



下関市上下水道局



下関市上下水道局中長期ビジョン (経営戦略)

～ 時代に適合した上下水道を構築する ～

令和7年度～令和16年度
(2025年度～2034年度)

目次

第1章 計画策定の趣旨と位置付け	- 1 -
1-1 計画策定の趣旨	- 1 -
1-2 計画の位置付け	- 2 -
1-3 計画期間	- 4 -
第2章 上下水道局が経営する事業の役割とこれまでのあゆみ	- 5 -
2-1 上下水道局が経営する事業	- 5 -
2-2 水道事業の役割	- 5 -
2-3 水道事業のあゆみ	- 5 -
2-4 工業用水道事業の役割	- 8 -
2-5 工業用水道事業のあゆみ	- 8 -
2-6 下水道事業の役割	- 11 -
2-7 下水道事業のあゆみ	- 11 -
第3章 現状と課題	- 14 -
3-1 下関市の地理的特性	- 14 -
3-2 人口減少社会の到来と水需要の動向	- 16 -
3-3 水質の安全、信頼性	- 24 -
3-4 施設の更新や災害対応	- 27 -
3-5 その他	- 32 -
第4章 基本理念、基本方針及び基本施策	- 37 -
第5章 基本施策に基づく具体的な取組	- 39 -
5-1 主な取組項目	- 39 -
5-2 主な取組項目一覧	- 57 -
5-3 主な取組項目別 目標指標（10年後の主要目標）	- 58 -
第7章 計画のフォローアップ	- 59 -
巻末 用語解説	- 60 -

第1章 計画策定の趣旨と位置付け

1-1 計画策定の趣旨

下関市上下水道局（以下「上下水道局」という。）では、これまで第2次下関市総合計画に定める基本構想（第6章―「誰もが安全で安心して暮らせるまち」）に基づき、中長期的な視点を持ちながら、水道事業、工業用水道事業及び下水道事業の各事業が目指すべき方向性や果たすべき役割を定め、「下関市水道事業ビジョン」や「下関市新下水道ビジョン」、「経営戦略」をそれぞれ策定し、事業経営に取り組んできました。

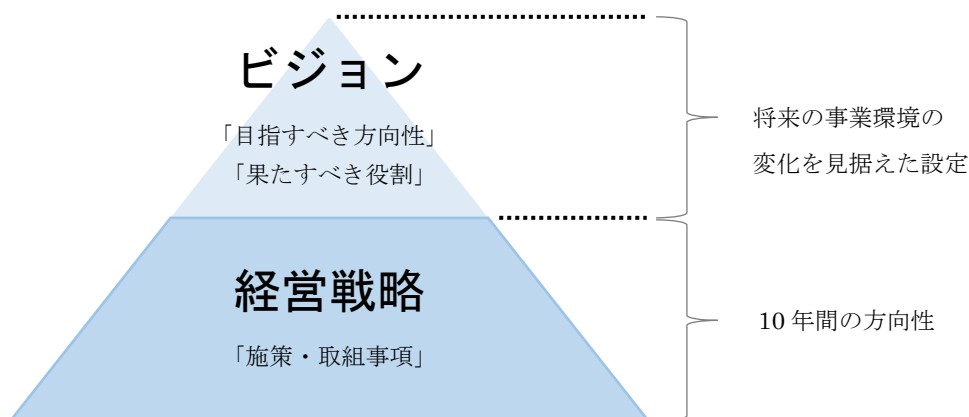
上下水道事業を取り巻く経営環境は、人口減少に伴い収益が減少する一方で、老朽化した施設や管路の更新・耐震化に対する投資費用は増加していくという厳しい状況であることが全国的にも課題となっています。

本市においても予想を上回るスピードでの人口減少と水需要の減少により、更に収益が減少することが見込まれることや、物価や人件費の上昇、電気代の上昇、DX（デジタルトランスフォーメーション）やGX（グリーントランスフォーメーション）への対応など、社会経済情勢の変化により、投資費用もさらに増加していくことが見込まれることなどから、これまで以上に厳しい経営環境と変革の時期を迎えることが予想されます。

こうした中、水道事業、工業用水道事業及び下水道事業は、水を扱う事業であるという点で関連性が高いことや、これら3事業の「経営戦略」に関して、総務省から更に質を高めるための改定を求められていることから、この度、「経営戦略」の改定に合わせる形で、上下水道局が経営する3事業における既存の「ビジョン」と「経営戦略」をひとつに集約した「下関市上下水道局中長期ビジョン（経営戦略）」（図表 1-1-①参照）を策定し、総合的かつ効率的な経営を行って参ります。

「下関市上下水道局中長期ビジョン（経営戦略）」は、人口減少等をはじめとした将来（30年後）の事業環境の変化をしっかりと見据えた上で、長期的な視点で「目指すべき方向性」や「果たすべき役割」を描く「ビジョン」を示しながら、その長期的な視点からバックキャスト思考で、今後10年間という期間に、「何を行っていくか」を定めた「経営戦略（基本理念、基本方針、基本施策等）」を示す経営の基本計画として策定しています。

【図表 1-1-① 下関市上下水道局中長期ビジョン（経営戦略）】



【図表 1-1-2 ② 現行の計画等との関連】

現行の計画等	計画期間の 始期と終期		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16			
下関市水道事業ビジョン	2016	2025	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→								
	H28	R7	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩										
下関市水道事業経営戦略	2021	2030						→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	R3	R12						①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩					
下関市新下水道ビジョン	2018	2027			→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	H30	R9			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩								
下関市下水道事業経営戦略	2017	2026	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	H29	R8	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩										
下関市工業用水道事業経営戦略	2021	2030						→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	R3	R12						①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩					
↓ 集約 ↓																						
下関市上下水道局 中長期ビジョン（経営戦略）	2025	2034										→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	R7	R16										①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
第3次下関市総合計画																						
第2次下関市総合計画 （後期基本計画）	2020	2024						→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	R2	R6						⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

1-2 計画の位置付け

「下関市上下水道局中長期ビジョン（経営戦略）」（以下「中長期ビジョン」という。）は、本市の水道事業、工業用水道事業及び下水道事業について、今後の目指すべき姿や目標を明確にし、今後の見込みや目標達成に向けた具体的な取り組みを定めた、上下水道局における最上位計画と位置付けています。

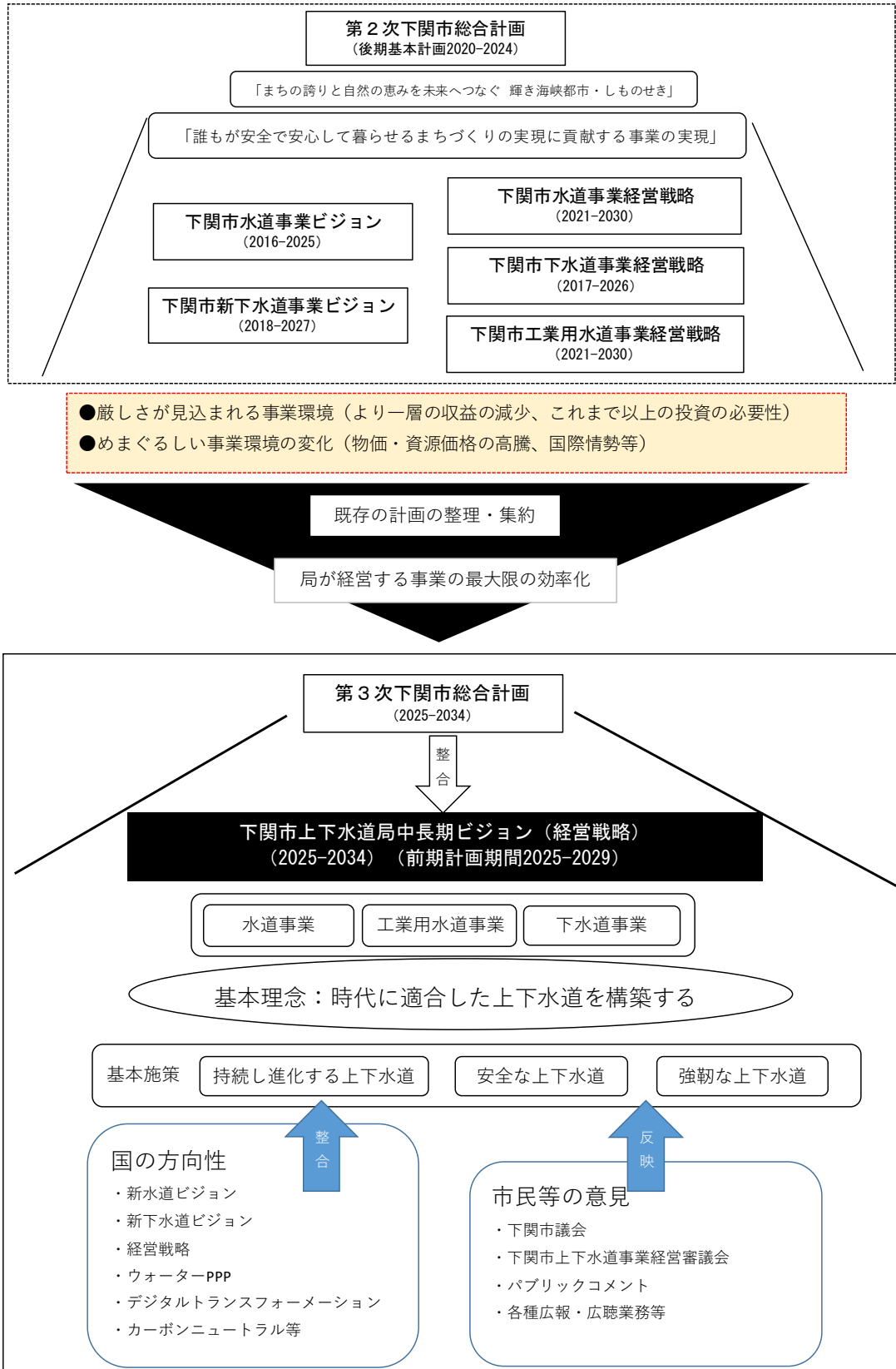
これまで各事業で作成した「ビジョン」や「経営戦略」の内容を踏襲するだけでなく、本市の最上位計画にあたる「第3次下関市総合計画」をはじめ、街づくりの将来ビジョンを定めた「下関市都市計画マスタープラン」や「下関市立地適正化計画」との整合、国が今後の上下水道事業が取り組むべき事項や方策を示した「新水道ビジョン」や「新下水道ビジョン」との整合も図っています。

また、本計画は総務省から策定が求められている「経営戦略」を兼ねています。

本計画の策定に当たっては、下関市上下水道事業経営審議会での審議やパブリックコメントの実施、また、市議会等への説明・報告をすることにより、市民や有識者からの知識や意見を反映しています。

(素案)

【図表1-2-① ビジョン体系図】



(素案)

1-3 計画期間

計画期間は、中長期ビジョンの上位計画である「第3次下関市総合計画」と合わせて令和7年度（2025年度）から令和16年度（2034年度）までの10年間とします。

なお、国の施策の動向や社会情勢の変化を的確に捉えるため、毎年度、投資・財政計画の検証を行うことなどにより、基本施策の進捗管理や加除修正を行うとともに、計画期間を前期、後期の2つに分け、中間見直しを行います。

前期期間	令和7年度（2025年度）～令和11年度（2029年度）
後期期間	令和12年度（2030年度）～令和16年度（2034年度）

第2章 上下水道局が経営する事業の役割とこれまでのあゆみ

2-1 上下水道局が経営する事業

上下水道局では、水道事業、工業用水道事業及び下水道事業の3事業を経営しています。これらの3事業は、水を取り扱う事業という点において、各事業の課題や取組の方向性など、相互に関連性が高いため、本市では地方公営企業という形態により、民間企業に近い形での効率的な経営を目指してきました。

地方公営企業である上下水道局は、地方公営企業法に基づき設置されています。地方公営企業法の第3条では「常に企業の経済性を発揮するとともに、その本来の目的である公共の福祉を増進するように運営されなければならない。」と定められており、これが上下水道局の経営の基本原則です。

2-2 水道事業の役割

水道法第1条には、「清浄にして豊富低廉な水の供給を図り、もって公衆衛生の向上と生活環境の改善とに寄与すること」が定められています。これは水道法の目的を表すとともに、水道の目的を表すものとされています。

水道事業の主な役割は、健康で快適な暮らしができるよう、また、各種の産業活動の原動力の一つとして、安全・安心な水を安定的に供給することです。

2-3 水道事業のあゆみ

(1) 水道事業のあゆみ

本市は、明治22年(1889年)4月1日、我が国で初めて市制が施行されたとき、山口県ではただ一つの市「赤間関市」として発足しましたが、大きな河川がないため、利水の便が悪く、衛生・防火と産業振興を図る上から、上水道の布設は社会的要請の最大のものでした。

このため、明治24年(1891年)10月、当時、帝国大学工科大学衛生工学教師・内務省技師として招かれたスコットランド人のバルトン氏(William. K. Burton 1856~1899)の派遣を要請し、同年12月からバルトン氏一行の調査が開始され、明治34年(1901年)3月に内日貯水池の築造から起工し、明治39年(1906年)1月から市内の一部に待望の給水が開始され、同年3月に予定工事の全てが完成しました。これは、岡山市に続く全国で9番目の近代水道の誕生でした。

その後、簡易水道の統合や編入・合併による市域の拡大と生活水準の向上や産業経済の発展に伴う水需要の増大に対応して、平成6年(1994年)9月まで8期にわたる拡張工事を実施してきました。

とりわけ水道事業にとって大きな変遷としては、木屋川に水源を求めたことと長府浄水場を新設したことです。市域の拡大、市勢の急激な発展により給水人口、給水量が増大したことからそれまでは水源に余裕がなく、昭和9年(1934年)には大干ばつに遭遇し、実に70日余りにわたり制限給水を実施するほど、厳しい水源状況もありましたが、昭和15年(1940年)6月から昭和28年(1953年)3月までの第5期拡張事業においては、山口県が下関一円の水道用水・工業用水などの原水を供給する目的で計画し、昭和15年(1940年)

(素案)

8月に着工された木屋川河川総合開発事業に着目し、木屋川水系に水源を求め、歩調を合わせて、市内最大の浄水場となる長府浄水場の着工に昭和15年(1940年)6月に着工し、昭和28年(1953年)3月に完成させるという大きな水源確保の対策を実施し、現在の水源体系の根幹が形づくられています。

平成17年(2005年)2月の旧下関市と旧豊浦郡4町との合併以降、旧菊川町・旧豊田町が経営していた簡易水道事業及び蓋井島簡易水道事業を水道事業へ統合を経て、平成21年(2009年)4月に全ての簡易水道事業について本市の水道事業への統合を完了させました。

令和5年度(2023年度)末現在、給水人口は238,421人で、普及率は97.2%となっています。

(2) 主要施設の状況

ア 浄水場

本市は、平成17年(2005年)2月の旧下関市と旧豊浦郡4町との合併により、給水区域が広がりました。本市の水源は、木屋川ダムを主としていますが、その他にも内日貯水池や浅井戸・深井戸などが多数点在し、水源ごとに浄水場が設置されています。本市には、令和5年度(2023年度)末現在で、予備を含み13の浄水場があり、このうち市内最大の浄水場である長府浄水場は、木屋川ダムからの原水を受け、本市の浄水処理能力の約8割を担っています。昭和21年(1946年)に建設された長府浄水場は老朽化に伴い、平成22年度(2010年度)から長府浄水場更新事業を実施しており、令和18年度(2036年度)の完成を予定しています。

【図表2-3-① 水道事業における浄水場の状況】

浄水場名	浄水能力 (m ³ /日)	割合 (%)	水源
長府浄水場	130,000	79.5	木屋川ダム・湯の原ダム
日和山浄水場	7,600	4.6	内日第1貯水池
高尾浄水場	8,000	4.9	内日第2貯水池
川棚浄水場	4,600	2.8	川棚第1～第5水源
市の瀬水源地	4,200	1.8	市の瀬水源
小河内水源地	3,000	2.6	清水・小河内水源
菊川浄水場	2,775	1.7	第1水源、第2水源
下大野浄水場(予備)	予備	0.0	第3水源(予備)
歌野浄水場	656	0.4	第2水源、第3水源
轡井・道市浄水場	53	0.0	(道市)水源
檜原浄水場	2,400	1.5	(西市)水源
大河内浄水場	100	0.1	(大河内)水源
三豊浄水場	117	0.1	(三豊)水源
	163,501	100.0	

(素案)

イ 送配水施設

本市には令和5年度(2023年度)末現在で、59のポンプ場、60の配水場(114の配水池)があり、市内全域の各家庭に水道水を供給しています。

配水場は浄水場で作られた水道水を一度貯めておく施設で、配水場から家庭へ自然流下で水道水を供給するため、配水場は山の上など高い所に設置しています。

本市は、平地が少なく、海岸線や山間部の平地に住宅が点在しており、また、主要な長府浄水場も低地にあることから多くのポンプ場や配水場を必要としています。

(3) 主要施設の位置図

水道事業における主要施設の位置図は、次のとおりです。

【図表2-3-② 水道事業における主要施設の位置図】



2-4 工業用水道事業の役割

工業用水道事業の主な役割としては、産業活動を支える工業用水を安定的に供給することです。「産業の血液」とも言われる工業用水は、産業活動の基盤であるとともに、地盤沈下対策や地下水対策などの役割も有しています。

工業用水道事業法の目的を定めた第1条には、「工業用水の豊富低廉な供給を図り、もって工業の健全な発達に寄与すること」が定められています。

2-5 工業用水道事業のあゆみ

(1) 工業用水道事業のあゆみ

本市は、海陸交通の要衝に位置する港湾都市として、戦前戦後を通じて大和町には水産加工工場、製糖工場、彦島地区には重化学工場が立地し、特に工業用水道の開設が急務でした。

そのため、大和町・彦島地区を対象として、昭和44年(1969年)1月に、給水能力20,000 m^3 /日で下関市工業用水道事業を開設し、同年4月に1社、同年10月に3社との契約が成立し、合計4社に給水を開始しました。

その後、昭和45年(1970年)11月には小月地区に企業の進出があり、新たに給水能力4,000 m^3 /日で小月地区工業用水道事業を開設し、1社に給水を開始しましたが、契約水量が2,000 m^3 /日のまま伸びなかったため、昭和48年度(1973年度)から保留分2,000 m^3 /日のうち、1,200 m^3 /日を下関市工業用水道事業へ移行することにより、工業用水の有効活用を図ってきました。

平成元年(1989年)4月1日、事業の簡素化を図るため、小月地区工業用水道事業を下関市工業用水道事業に吸収統合し、合わせて給水能力を24,000 m^3 /日に増量変更を行いました。料金については、平準化が困難なため、第1種料金(大和町・彦島地区)と第2種料金(小月地区)の二本立てとしました。

令和5年度(2023年度)末現在、契約企業(ユーザー企業)は8社で、契約水量は22,810 m^3 /日となっています。

(2) 施設の状況

本市では、山口県(木屋川工業用水道事業)から原水を購入し、浄水処理を行わずに各ユーザー企業への供給を行っているため、取水施設・貯水施設・導水施設・浄水施設は保有していません。また、送水施設についても、上水道(水道事業)施設を利用しているため、工業用水道事業単独で保有する施設は、主として管路(配水管)と電気・機械設備となっています。

令和5年度(2023年度)末現在の管路(配水管)延長は、約10.7kmとなっており、事業創設時の昭和44年(1969年)・昭和45年(1970年)に布設されたものが多く残っています。電気・機械設備は、主には各ユーザー企業の使用水量の調節及び監視をするための遠方監視制御装置や流量計を保有しています。

(素案)

【図表 2-5-① 工業用水道事業における施設等の概要】

項 目	内 容
水 源	木屋川ダム・湯の原ダム
給 水 能 力	24,000m ³ /日
給 水 区 域	大和町・彦島地区及び小月地区
取 水 施 設 ・ 貯 水 施 設	山口県（木屋川工業用水道事業）の施設を利用
送 水 施 設	上水道（水道事業）施設を利用
配 水 施 設 (配 水 管)	総延長 10,725.9m DIP500mm 5,724.9m SP(鋼管) 500 mm 20.0m DIP450 mm 1,460.0m DIP400 mm 1,256.0m DIP300 mm 2,265.0m
電 気 ・ 機 械 設 備	遠方監視制御装置、流量計等

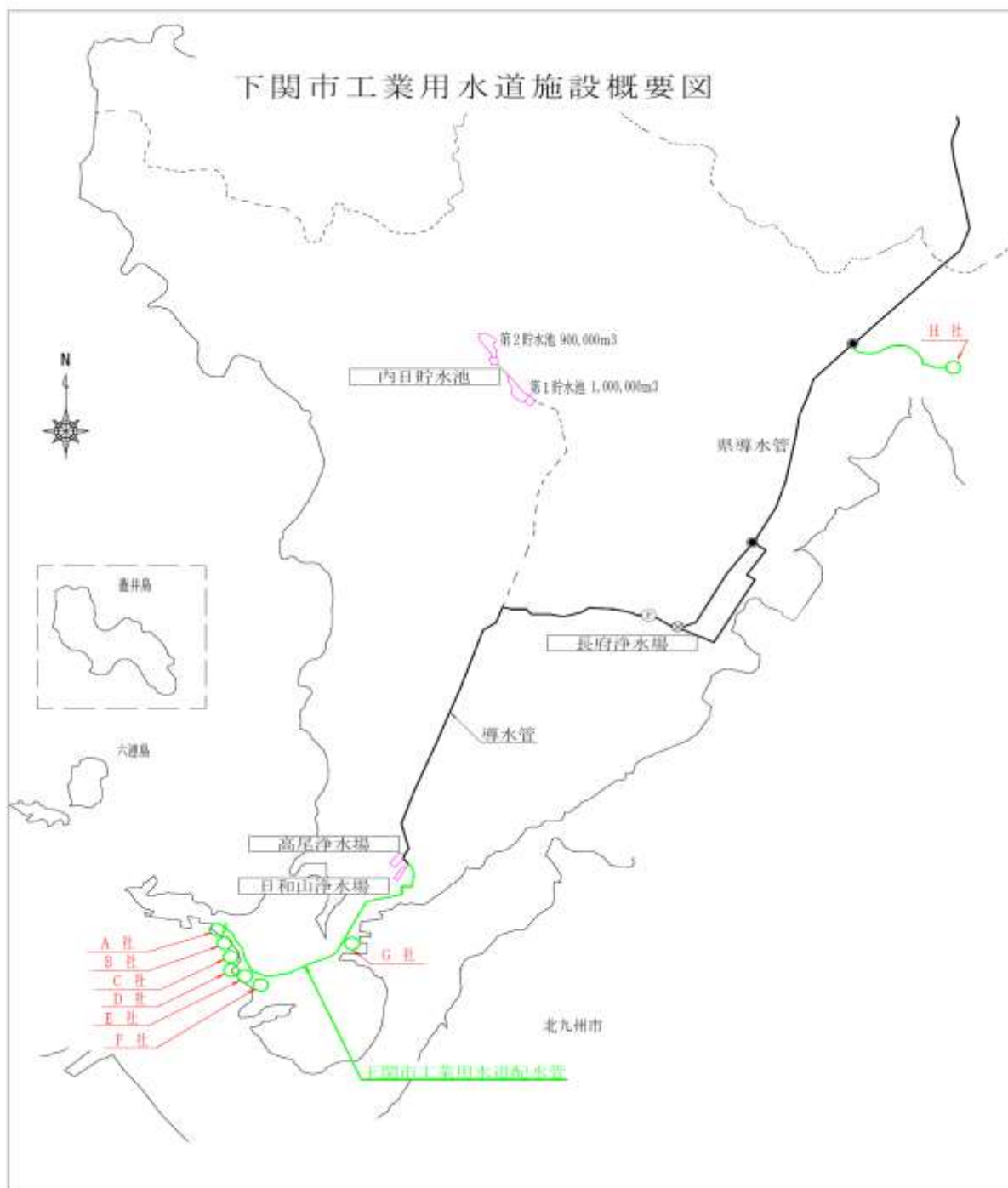
(令和6年(2024年)3月31日現在)

(素案)

(3) 主要施設の位置図

工業用水道事業における主要施設の位置図は、次のとおりです。

【図表 2-5-2 工業用水道事業における主要施設の位置図 (概要図)】



2-6 下水道事業の役割

下水道法第1条には、「都市の健全な発達及び公衆衛生の向上に寄与し、あわせて公共用水域の水質の保全に資すること」が定められています。これは下水道法の目的を表すとともに、下水道の整備の目的をあらわすものとされています。

下水道事業の主な役割は、家庭や工場などから出る汚水を処理し、公共用水域や生活環境の水質を保全するとともに、雨水を速やかに排除して浸水被害を軽減することです。

2-7 下水道事業のあゆみ

(1) 下水道事業のあゆみ

日本では、昔からし尿を農作物の肥料として用いており、し尿を直接川に流したり、道路に捨てるということはあまりありませんでしたが、明治時代になって、人々が都市に集まるようになると、大雨によって家が浸水したり、低地に流れないで溜まったままの汚水が原因で、伝染病がはやりやすくなるようになりました。そこで、明治17年(1884年)、日本ではじめての下水道が東京で作られ、明治33年(1900年)には下水道法が制定されることとなりましたが、全国で本格的に下水道が整備されるようになったのは、第二次世界大戦後、産業が急速に発展して、都市への人口の集中が進んでからのことです。また、産業の発展に伴い、昭和30年(1955年)頃から、工場等の排水によって河川や湖沼などの公共用水域の水質汚濁が顕著となりました。そのため、昭和45年(1970年)の下水道法の改正により、下水道は町の中を清潔にするだけでなく、公共用水域の水質保全という重要な役割を担うようになりました。

本市の下水道は、そのような全国的な下水道整備の流れに沿った形で整備を開始しており、都市の健全な発展と生活環境の向上を図り、公共用水域の水質保全に資するため、昭和40年(1965年)に筋ヶ浜処理区で処理が開始されました。この後に、処理区域の拡大、下水処理場の建設を鋭意進めてきた結果、公共下水道事業で整備した筋ヶ浜処理区、彦島処理区(昭和55年(1980年))、山陰処理区(平成2年(1990年))、山陽処理区(平成7年(1995年))、川棚小串処理区(平成6年(1994年))の5処理区、特定環境保全公共下水道事業で整備した豊北地区(平成10年(1998年))、豊田地区(平成9年(1997年))の2地区、漁業集落環境整備事業として整備した蓋井島(平成14年(2002年))で処理が行われています。

令和5年度(2023年度)末では行政区域内の総人口、245,275人のうち、197,692の方が下水道を利用可能であり、普及率は80.6%となっており、令和8年度(2026年度)に計画区域の整備がおおむね完了する予定で、今後は、事業の中心が区域の拡大から維持管理・最適化へとシフトしていきます。

(2) 主要施設の状況

本市においては、公共下水道事業で整備した5処理区と特定環境保全公共下水道事業で整備した2処理区、漁業集落環境整備事業で整備した蓋井島で事業を実施しています。

施設としては、終末処理場等は8か所、ポンプ場は24か所を有しています。本市は地形上の理由から、他市に比べ多くの終末処理場等やポンプ場を有しています。

(素案)

【図表 2-7-① 下水道事業（公共下水道事業）における施設の状況】

終末処理場名	処理開始年月日	計画処理能力 (m ³ /日)
筋ヶ浜終末処理場 ※1	昭和 40 年 11 月 1 日	(39,000)
彦島終末処理場	昭和 55 年 4 月 1 日	15,700
山陰終末処理場	平成 2 年 4 月 1 日	68,100
山陽終末処理場	平成 7 年 4 月 1 日	30,200
豊浦中部浄化センター	平成 10 年 12 月 1 日	5,700
計画処理能力計 ※2		119,700

※1 筋ヶ浜終末処理場は処理区の統合により計画上は処理能力無し。

参考として括弧書きにより現況能力を記載

※2 公共下水道事業の計画処理能力計に筋ヶ浜終末処理場の処理能力は含まない。

【図表 2-7-② 下水道事業（公共下水道事業以外）における施設の状況】

特定環境保全公共下水道事業

豊北滝部浄化センター	平成 10 年 4 月 1 日	1,000
豊田浄化センター	平成 9 年 4 月 1 日	1,000
計画処理能力計		2,000

漁業集落環境整備事業

蓋井島漁業集落排水処理施設	平成 14 年 4 月 1 日	74
計画処理能力計		74

(素案)

(3) 主要施設の位置図

下水道事業における主要施設の位置図は、次のとおりです。

【図表 2-7-③ 下水道事業における主要施設の位置図 (計画図)】



(令和6年度(2024年度)現在)

第3章 現状と課題

3-1 下関市の地理的特性

本市は、5つの市町の合併を経て構成されているため、旧市町の各中心部には一定の市街地が形成され、公共公益施設などが集積する地域の拠点となっており、各地域の拠点は山地などの地理的条件によって独立し、分散型の市街地形態となっています。

また、市域面積は、716.28 km²（令和6年（2024年）1月1日現在）であり、隣接する北九州の面積492.5 km²（令和6年（2024年）1月1日現在）と比べ約1.45倍大きい反面、人口密度は低くなっており、地形的には山坂が多いことから、多くのポンプ場、配水場など施設を配置する必要があります。

本市の「都市計画マスタープラン」（令和4年（2022年）3月）では、計画の対象区域を下関市都市計画区域、下関市北都市計画区域、都市計画区域外の全てを対象としており、住民に最も近い立場である市がその創意工夫のもとに住民の意見を反映し、まちづくりの将来ビジョンを確立し、地区のあるべき「まち」の姿を定めています。

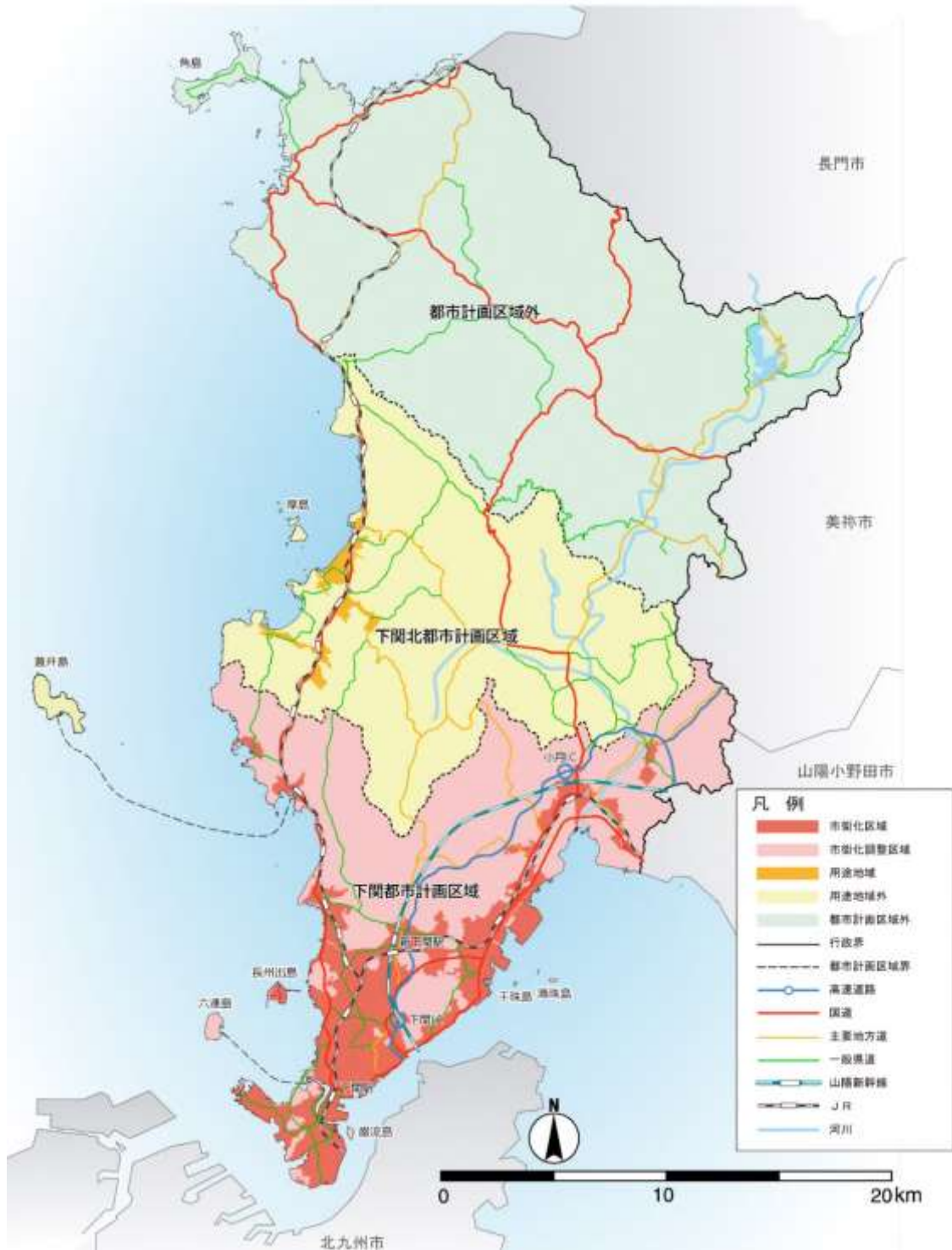
また、「下関市立地適正化計画」（令和2年（2020年）1月）においては、本市の現況と動向特性を踏まえ、今後、人口減少・高齢化の進行が予想される中で、これまでのような低密度な市街地の拡大が進むことなどが懸念されており、全市的な課題として、下表の5つに整理されています。

上下水道事業としては、全市的な課題のうち、特に「防災・減災対策の充実」、「安定した行政サービスの提供」として、雨水排水対策等の都市基盤の防災構造の強化や、施設の長寿命化などによりライフサイクルコストの縮減を図るとともに、施設・管路の整備・更新に当たっては、統廃合の検討など、最適な配置を再構築する必要があります。

(1) 市民生活の利便性の確保や地域経済の活性化	
(2) コミュニティの維持、良好な居住環境の形成	
(3) 防災・減災対策の充実	●
(4) 持続可能な公共交通の形成	
(5) 安定した行政サービスの提供	●

(素案)

■都市計画マスタープランの対象区域



【課題 1】

下関市の地理的特性に合わせた施設等の最適な配置を行う必要があります。

3-2 人口減少社会の到来と水需要の動向

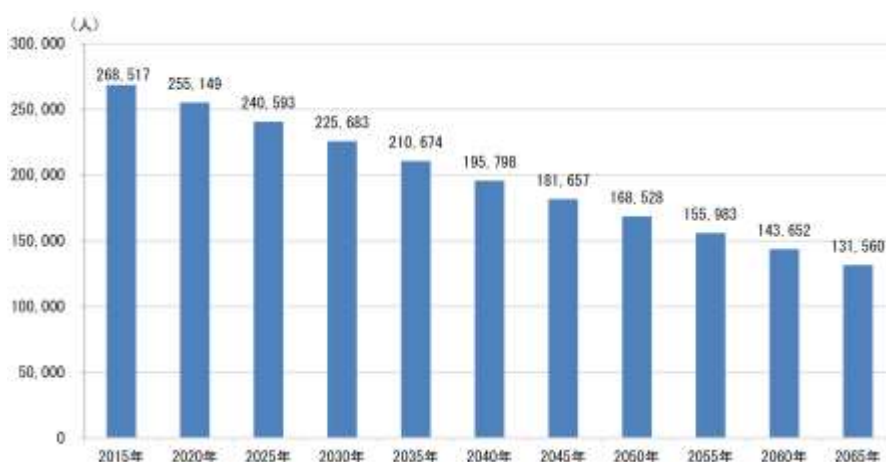
(1) 本市における人口の将来展望

我が国の人口は、平成20年(2008年)の1億2,800万人をピークに減少局面に入っています。国立社会保障・人口問題研究所(社人研)の推計によると、今後、減少の速度は加速度的に高まり、令和35年(2053年)に1億人を、令和82年(2100年)には5,000万人を下回るとされています。

国勢調査によると、本市においては、昭和55年(1980年)の32万5,000人をピークに一貫して人口減少が続いており、下関市人口ビジョン(令和元年度改訂版)では、社人研の推計に準拠して試算した本市の将来人口は、令和22年(2040年)に20万人を下回るという結果となっています。

その後、令和42年(2060年)には15万人を下回るという結果となっており、平成27年(2015年)から50年で人口が約半減する見通しとなっています。

下関市人口ビジョン(令和元年度改訂版) P34 抜粋



【課題2】

将来人口の減少に対応した施策(施設等の最適な「配置」、「維持管理」、「性能・規模の合理化」等)の展開が必要です。

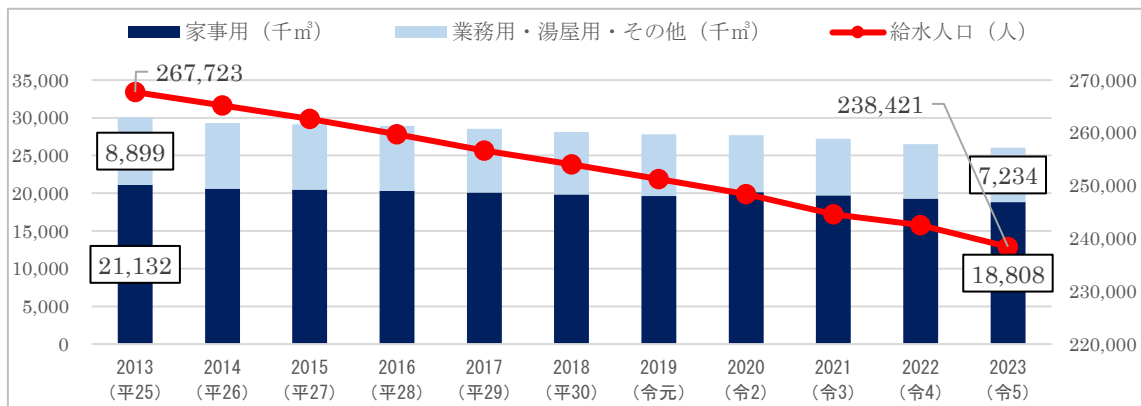
(2) 本市における水需要の動向

ア 水道事業

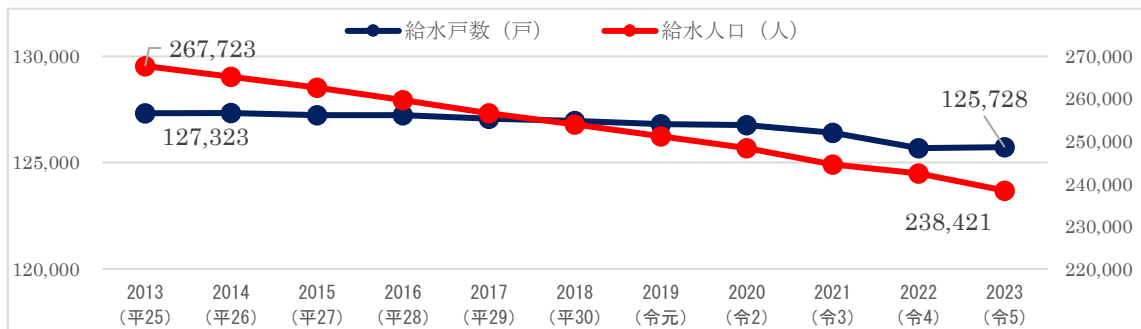
本市の水需要は、高度経済成長による急速な都市化の進展を背景に、右肩上がりが増加してきました。しかしながら、バブル経済の崩壊以後の景気の低迷や平成6年度(1994年度)の全国的な大渇水による節水意識の浸透や節水機器の普及などにより、一戸当たりの使用水量も減少し、水需要は減少傾向に転じることとなりました。直近10年間の推移を見ると、給水人口、有収水量ともに右肩下がりです。また、有収水量の用途別の内訳をみても、家事用、業務用等がともに減少しています。(図表3-2-①参照)

また、給水戸数の推移を見ると、微減の状態が続いていましたが、令和3年度(2021年度)以降、減少傾向が顕著になってきています。(図表3-2-②参照)

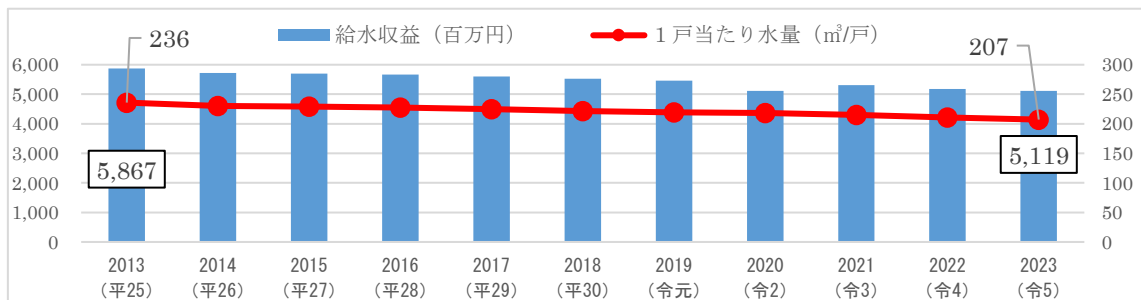
【図表3-2-① 有収水量と給水人口の推移】



【図表3-2-② 給水戸数と給水人口の推移】



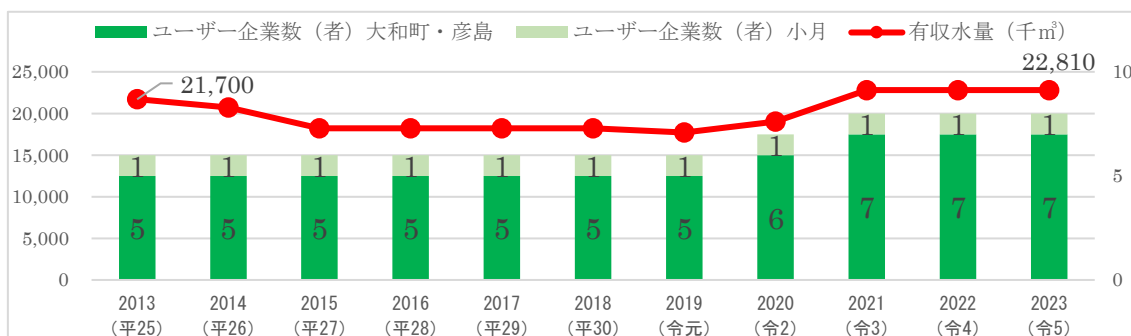
【図表3-2-③ 給水収益と1戸当たり水量の推移】



イ 工業用水道事業

工業用水道における1日契約水量は基本的にはユーザー企業数と比例しています。令和2年度(2020年度)以降は、ユーザー企業数も増え、増加しています。

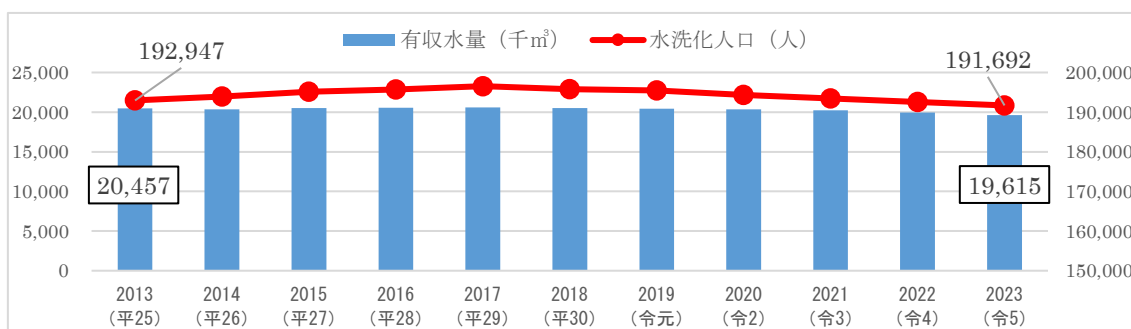
【図表3-2-④ ユーザー企業数と有収水量の推移】



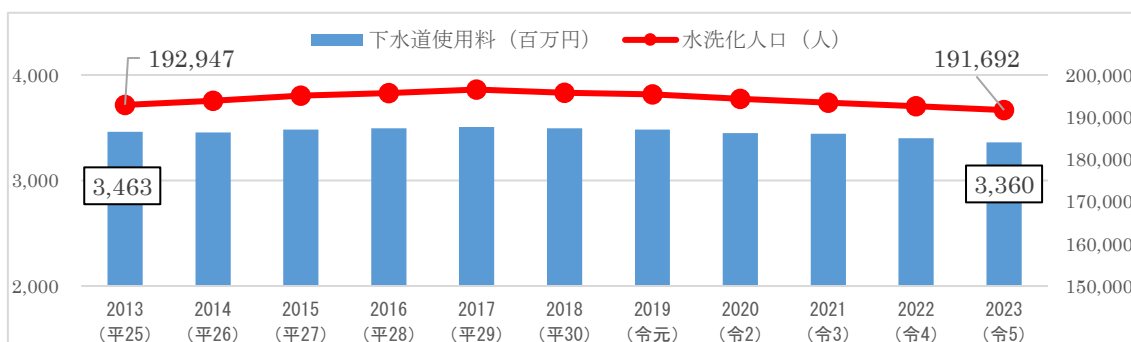
ウ 下水道事業

下水道事業は、10年概成(令和8年度)までは下水道をはじめとする汚水処理の未普及解消等に向けて、下水道施設の整備を継続して行います。近年では整備による汚水処理量や処理区域内人口の増加要因を、人口減少等による減少要因が上回っており、水道事業と比較し緩やかではありますが有収水量等が減少に転じています。

【図表3-2-⑤ 有収水量と水洗化人口の推移】

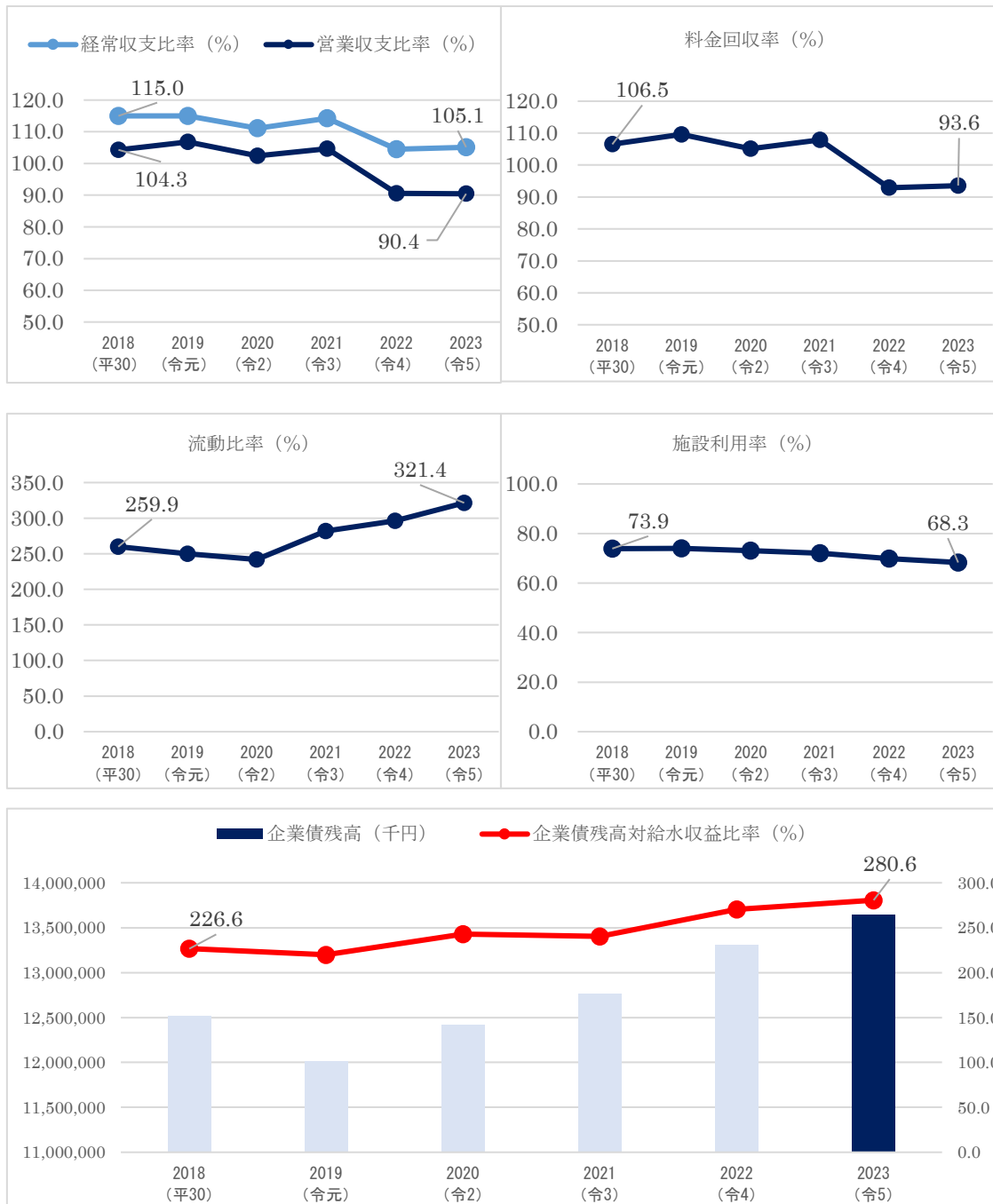


【図表3-2-⑥ 下水道使用料と水洗化人口の推移】



(3) 経営分析指標

【図表3-2-⑦ 水道事業における経営分析指標】

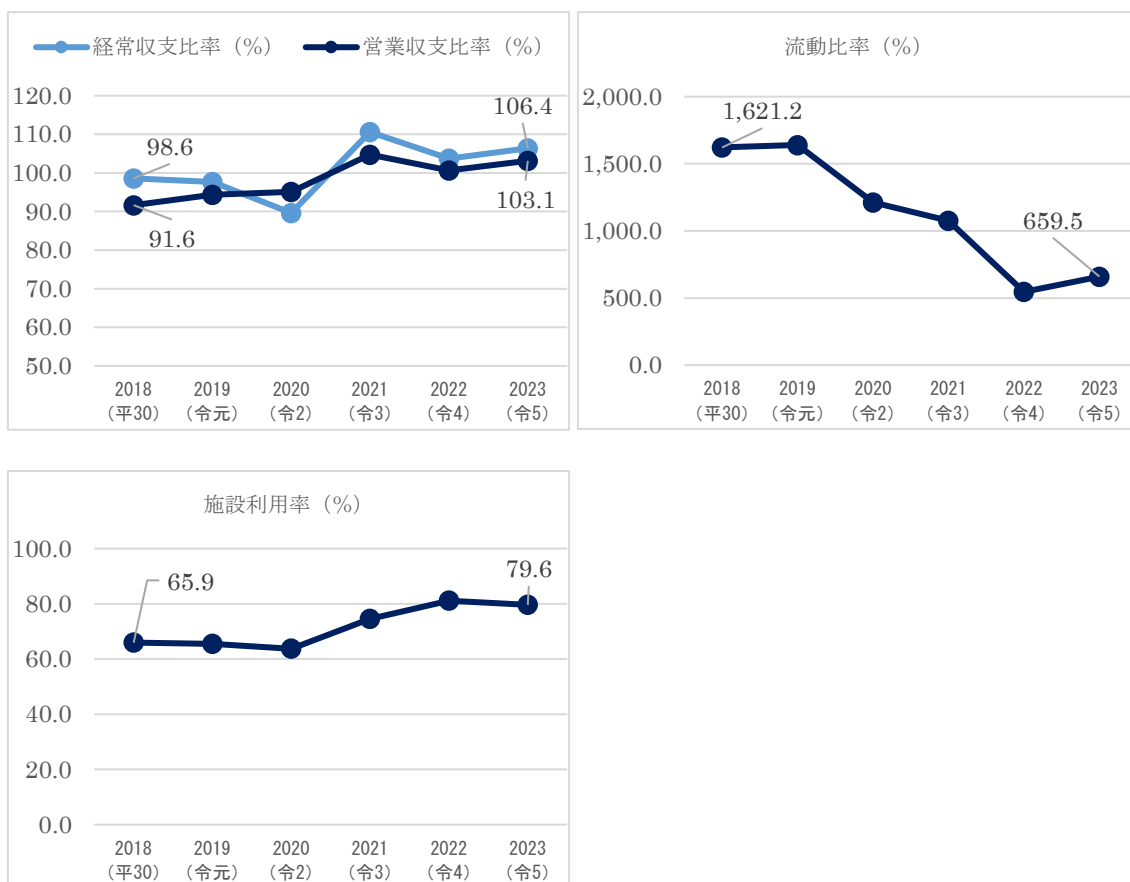


・「経常収支比率」、「営業収支比率」とともに減少傾向であり、水需要の減少に伴う料金収入の減少が要因となっています。**「営業収支比率」が100%を下回っていることは、水道事業本体の収益により事業の実施に必要な費用がまかなえていない状態を表しており、「料金回収率」が100%を下回っていることも、同様の意味合いを表しています。**

・「施設利用率」の低下は、水需要の減少が要因となります。

・施設更新などの投資を行うための借入の残高を示す「企業債残高」は令和元年度（2019年度）以降増加しており、「企業債残高対給水収益比率」も増加傾向にあるため、適正な水準での企業債残高管理が必要となります。一方で、「流動比率」については、上昇傾向であり、短期的な債務に対する支払能力が向上していることを意味しており、いわゆる資金繰りに問題がないことを意味しています。今後は、長期的な債務に対する支払能力についても注視する必要があります。

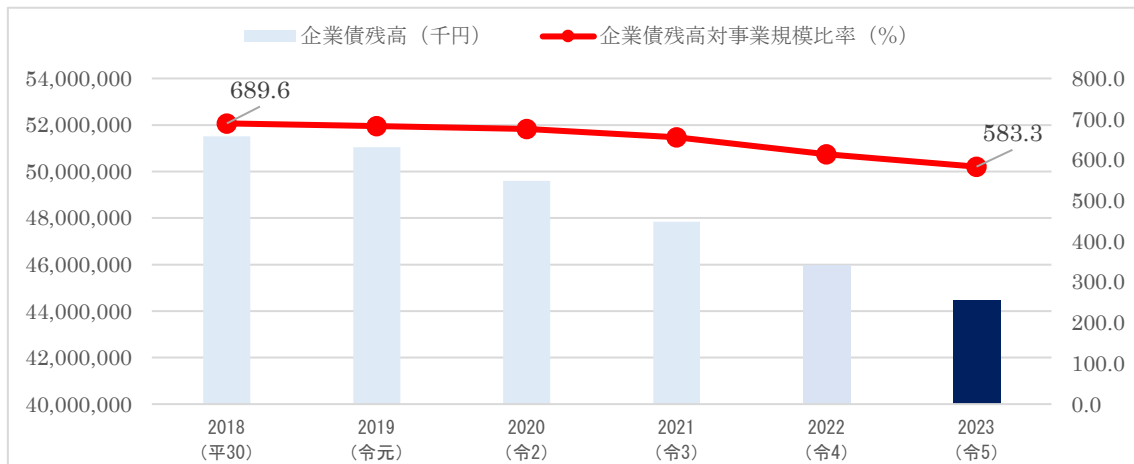
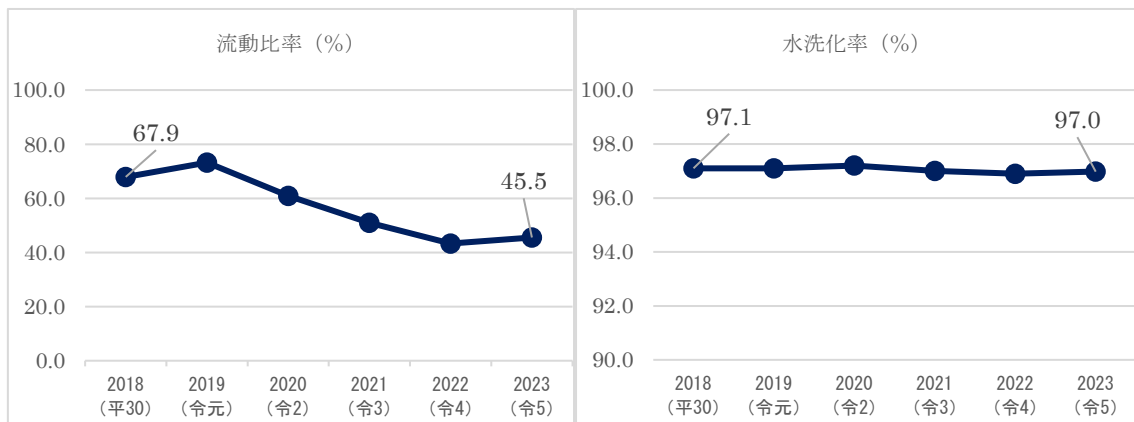
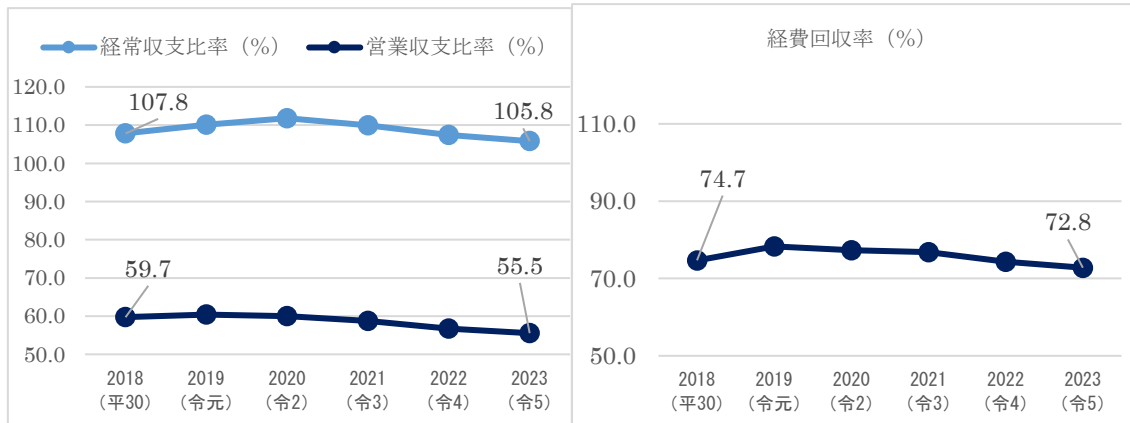
【図表3-2-⑧ 工業用水道事業における経営分析指標】



・「経常収支比率」、「営業収支比率」ともに100%を上回っているため、工業用水道事業本体の収益により費用がまかなえている状態を表しています。

・新規ユーザー企業の増加により施設利用率は上昇している一方で、「流動比率」については、低下しています。「流動比率」の低下は、短期的な債務に対する支払能力が低下していることを意味しているため、注視していくとともに、今後の配水管路の耐震化などに対応する財源の検討が必要です。

【図表 3-2-⑨ 公共下水道事業における経営分析指標】

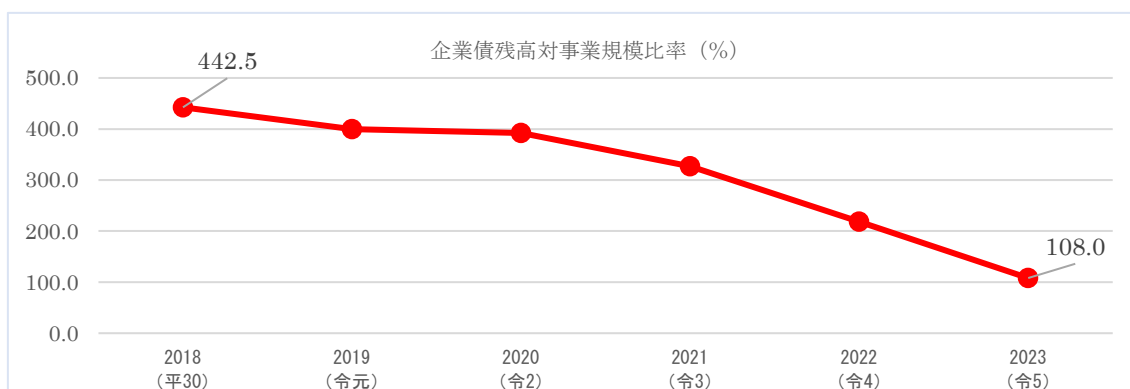
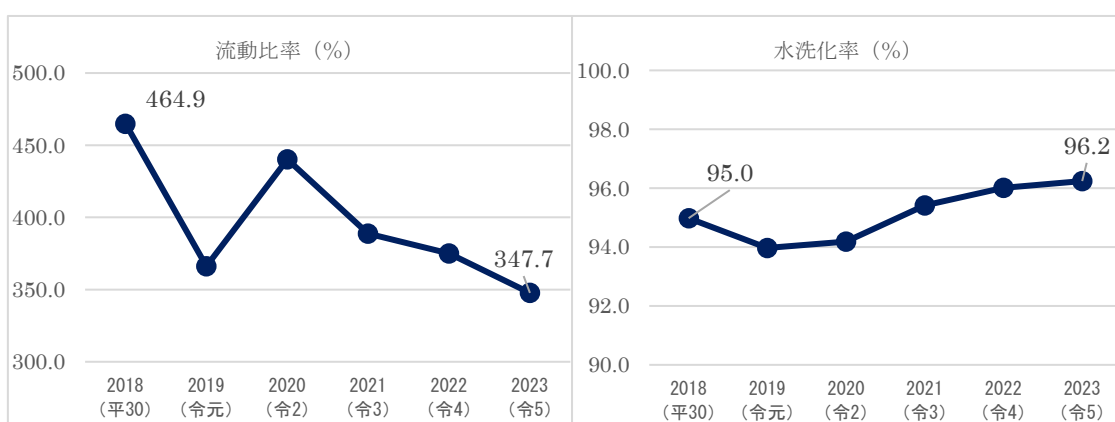
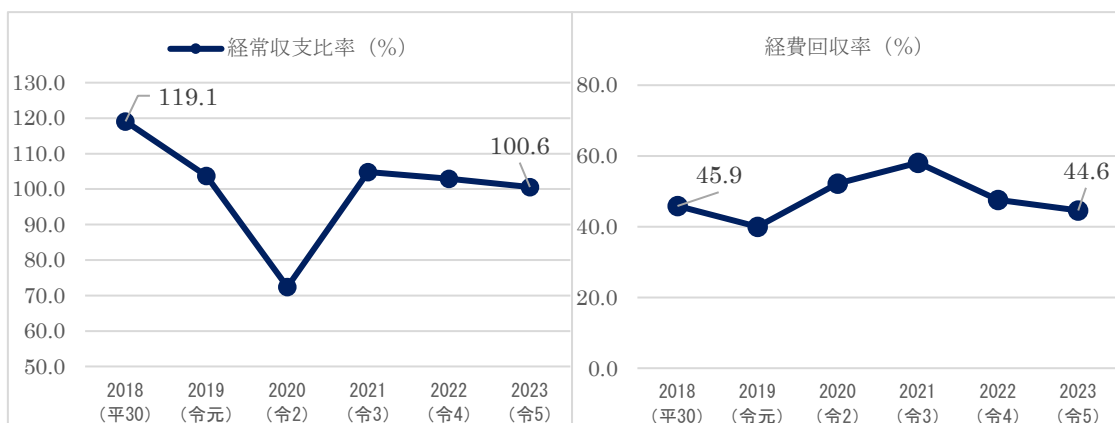


・「経常収支比率」、「営業収支比率」、「経費回収率」ともに、直近5か年では大きな変化はありませんが、工事に係る人件費の上昇や物価の高騰等により将来的には厳しい経営状況が予想されます。実施予定の処理場の統廃合が遅延した場合、経営状況が一変する可能性があります。

・「水洗化率」は、整備による汚水処理量や処理区域内人口の増加要因を、人口減少等による減少要因が上回っているため、緩やかな減少傾向にあります。

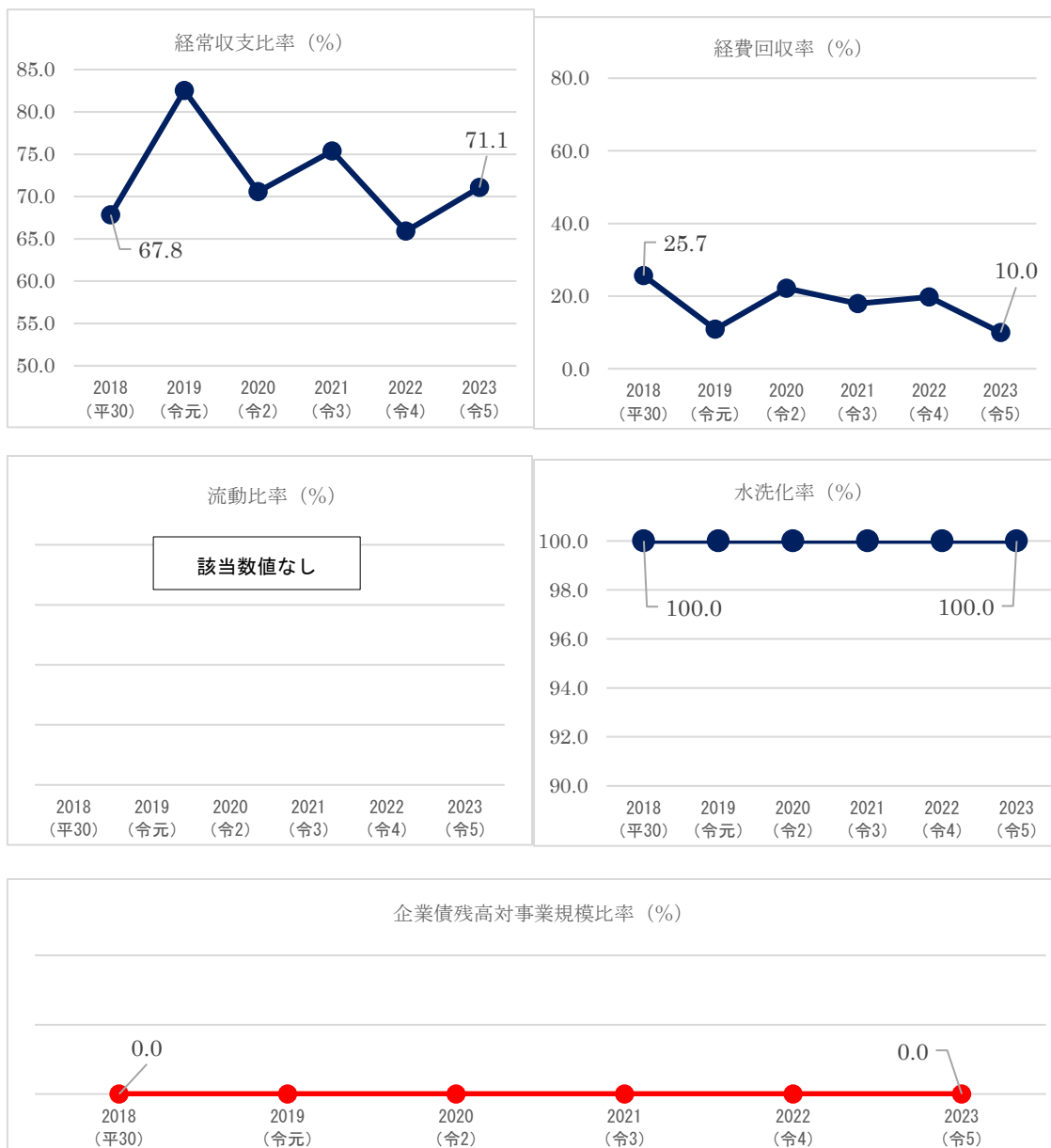
・企業債残高は減少しており、企業債残高対事業規模比率は低下傾向にあるため、適正な企業債残高管理ができていると言えますが、「流動比率」については、下降傾向であり、短期的な債務に対する支払能力が低下していることを意味しています。長期的な債務に対する支払能力を含めて、これらの指標を注視する必要があります。

【図表 3-2-⑩ 特定環境保全公共下水道事業における経営分析指標】



- ・「経常収支比率」は、令和2年度（2020年度）に他会計補助金の減少により一時的に100%を下回っていましたが、令和3年度（2021年度）からは、他会計補助金の増加により、再び100%を上回っており、累積欠損金も発生していないため、経営状況は安定していると言えます。また、流動比率が100%を上回っているため、短期的な債務に関する支払能力は確保されています。**しかしながら、経費回収率は、100%を下回っており、使用料で回収すべき経費を使用料以外の収入である他会計補助金へ依存しており、依存度は公共下水道事業よりも大きくなっています。**
- ・企業債残高対事業規模比率は減少しており、低下傾向にあるため、適正な企業債残高の管理ができていると言えます。

【図表 3-2-①】 漁業集落環境整備事業における経営分析指標



・「**経常収支比率**」が継続して 100%を下回っており、**経費回収率も、公共下水道や特定環境保全公共下水道と比べ、低い水準であることから、使用料で回収すべき経費を回収できておらず、使用料以外の収入である他会計補助金への依存度が、大きくなっています。**

・企業債残高対事業規模比率が 0%であるのは、企業債残高に対する償還を全て一般会計で負担しているためです。

【課題 3】

独立採算を基本とする 3 事業において、能率的な経営の下で事業にかかる費用に対応する収益の確保が必要となりますが、水道事業においては、費用に見合う収益の確保が難しくなっているため、早急な対応が必要です。

3-3 水質の安全、信頼性

ア 水道事業

本市の水源は、木屋川を中心とした表流水が多く、全体の90%以上を占めています。一般的に表流水は、取水しやすい反面、自然環境に左右されやすく、大雨による原水（浄水処理する前の水）濁度上昇時や渇水期の水量不足等に注意する必要があります。安全で良質な水源水質を維持するためには、環境保全に取り組むとともに、環境の変化を注視することが必要です。

また、水道水の水質については、お客さまに安心して水道水を飲んでいただくために、日々、水質検査を行い、確認を行っています。

平成22年（2010年）6月に、山口県内で最初に公益社団法人日本水道協会が審査及び認定を行う水道水質検査優良試験所規範（水道GLP：Good Laboratory Practice）（以下「水道GLP」という。）の認定を取得し、令和4年（2022年）12月29日付けで、3回目となる水道GLPの認定が更新されました。

水道GLPとは、水道水を検査する機関（本市では水質管理センター）が、管理された体制の下で適正に検査を実施し、その検査結果の信頼性が確保されているかどうかを、第三者機関の公益社団法人日本水道協会が客観的に判断、評価する制度です。

今後もお客さまに安心して水道水をご利用いただけるよう、水質検査技術の一層の向上に努めていく必要があります。

【図表 3-3-① 水質基準及び水道GLP認定証】

水質基準に関する省令(令和2年4月1日施行)

種類	項目	水質基準	種類	項目	水質基準
病原生物の指標	一般細菌	100CFU/mL以下	色・味	亜鉛及びその化合物	1.0mg/L以下
	大腸菌	検出されないこと		アルミニウム及びその化合物	0.2mg/L以下
無機物質・重金属	カドミウム及びその化合物	0.003mg/L以下		鉄及びその化合物	0.3mg/L以下
	水銀及びその化合物	0.0005mg/L以下		銅及びその化合物	1.0mg/L以下
	セレン及びその化合物	0.01mg/L以下		ナトリウム及びその化合物	200mg/L以下
	鉛及びその化合物	0.01mg/L以下		マンガン及びその化合物	0.05mg/L以下
	ヒ素及びその化合物	0.01mg/L以下		塩化物イオン	200mg/L以下
	六価クロム化合物	0.02mg/L以下		カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300mg/L以下
	亜硝酸態窒素	0.04mg/L以下		蒸発残留物	500mg/L以下
	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01mg/L以下		発泡	陰イオン界面活性剤
	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L以下	臭気	ジェオスミン ※①	0.00001mg/L以下
	フッ素及びその化合物	0.8mg/L以下		2-メチルイソボルネオール ※②	0.00001mg/L以下
	ホウ素及びその化合物	1.0mg/L以下	発泡	非イオン界面活性剤	0.02mg/L以下
	一般有機化学物質	四塩化炭素	0.002mg/L以下	臭気	フェノール類
1,4-ジオキサン		0.05mg/L以下	基礎的性状	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン及びトランス-1,2-ジクロロエチレン		0.04mg/L以下		pH値	5.8以上8.6以下
ジクロロメタン		0.02mg/L以下		味	異常でないこと
テトラクロロエチレン		0.01mg/L以下		臭気	異常でないこと
トリクロロエチレン		0.01mg/L以下		色度	5度以下
ベンゼン		0.01mg/L以下		濁度	2度以下
消毒副生成物		塩素酸	0.6mg/L以下	残留塩素	0.1mg/L以上
	クロロ酢酸	0.02mg/L以下			
	クロロホルム	0.06mg/L以下			
	ジクロロ酢酸	0.03mg/L以下			
	ジブromクロロメタン	0.1mg/L以下			
	臭素酸	0.01mg/L以下			
	総トリハロメタン	0.1mg/L以下			
	トリクロロ酢酸	0.03mg/L以下			
	ブロモジクロロメタン	0.03mg/L以下			
	ブロモホルム	0.09mg/L以下			
	ホルムアルデヒド	0.08mg/L以下			



イ 工業用水道事業

本市の工業用水道の水源は、事業開設当初は、綾羅木川水系としていましたが、需要の増加に対応するため、昭和 47 年（1972 年）9 月に木屋川水系に変更しています。

木屋川水系の原水については、水道の原水としても使われるなど、水質が良好であり、工業用水道事業法施行令による水質検査項目について一部免除の承認を受けています。

水道と併せて、24 時間体制で水質を監視していますが、水質事故による断水が起こらないよう水質を注視する必要があります。

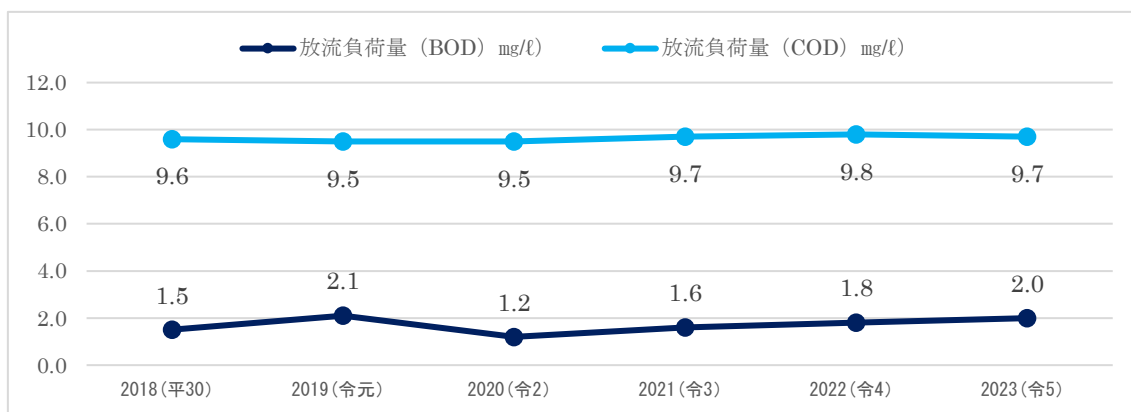
ウ 下水道事業

本市の河川、海域、湖沼など公共用水域のうち、環境基準の類型指定がなされているのは、河川では木屋川、綾羅木川、友田川、武久川、栗野川、川棚川、海域では響灘、周防灘、湖沼では豊田湖が指定されています。

公共用水域の水質を保全するため、下水処理場からの放流水には、法律により排水基準が設けられています。そのため、定期的に水質検査を行うことにより、処理場が適切に運転管理され、排水基準が守られていることを確認しています。

また、下水道施設や処理場放流水に影響を及ぼすおそれのある事業場排水について監視や指導を実施し、排除基準に適合しているかの確認を行っています。

【図表 3-3-② 山陰終末処理場における放流負荷量（BOD、COD）平均の推移】



【課題 4】

お客さまが安心して使うことができる水質の確保と公共用水域の水質の保全を図る必要があります。

3-4 施設の更新や災害対応

(1) 施設の更新や耐震化

ア 水道事業

水道事業は、令和5年度(2023年度)末現在で、水道施設(浄水場・配水池・ポンプ場等)を135ヶ所、水道管路(導水管・送水管・配水管)を1,804.9kmを保有しています。

現時点(令和6年(2024年)3月31日現在)で法定耐用年数を経過している浄水施設は89.1%、管路延長は42.9%となっており、給水開始時期が早かったことなどから、他の自治体と比べ高い数値となっています。これらを更新するため、更新費用の増大が見込まれます。

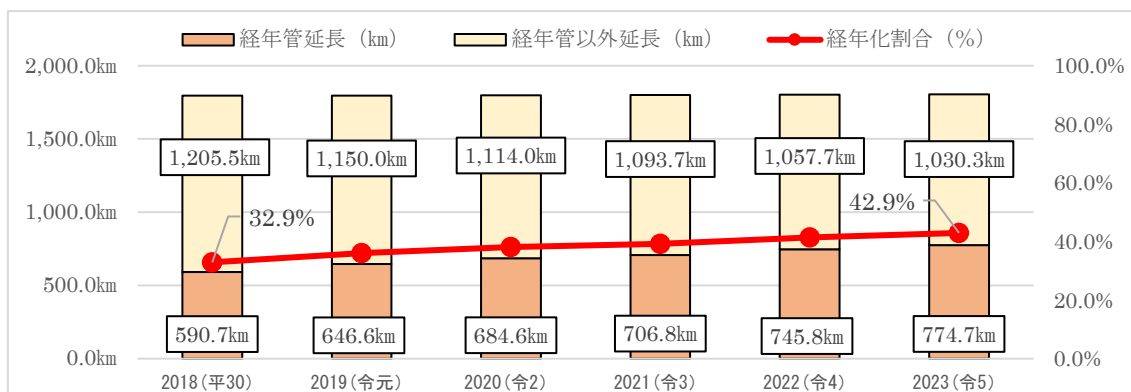
浄水施設に関しては、本市最大の浄水場である長府浄水場について、昭和21年(1946年)に築造されてから70年以上が経過しており、施設の老朽化が顕著に表れているため、平成22年度(2010年度)から現地での更新に向け事業を開始し、令和6年度(2024年度)からは、本格的に建設工事に着手しており、令和18年(2036年)の完成に向けて、確実な実施を行う必要があります。

長府浄水場以外の水道施設に関しては、設備台帳等に基づき、施設の状態を的確に把握しながら更新を行うことで、施設の延命化(長寿命化)へつなげ、適切な施設の維持と費用の低減をともに図る必要があります。

管路に関しては、国等の方針に基づき口径の大きい送水管を中心に更新を行っているため、近年の水道管路の更新率は、1%を大きく下回る水準で推移していますが、「重要給水施設を対象にした管路更新を優先的に実施しており、「重要給水施設配水管路の耐震適合率」は、令和5年度(2023年度)末時点で32.2%となっています。

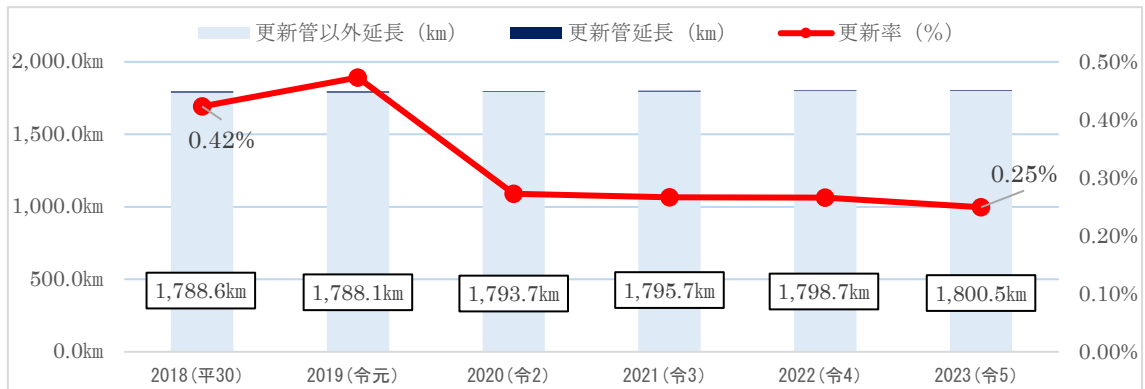
今後も、投資の優先順位等を考慮しながら、最適な投資と適切な維持管理を行っていく必要があります。

【図表3-4-① 法定耐用年数を経過した水道管路(経年管)の延長と占める割合】

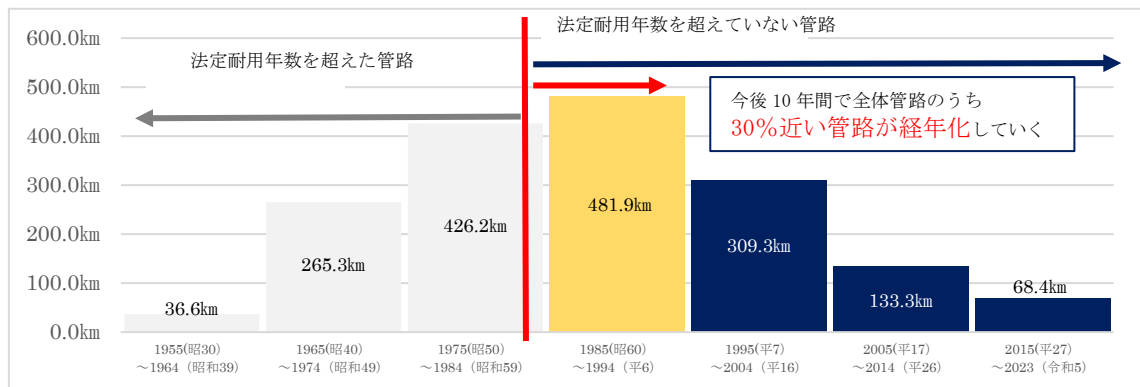


(素案)

【図表 3-4-② 水道管路の更新率】



【図表 3-4-③ 水道管路の年度別整備状況】



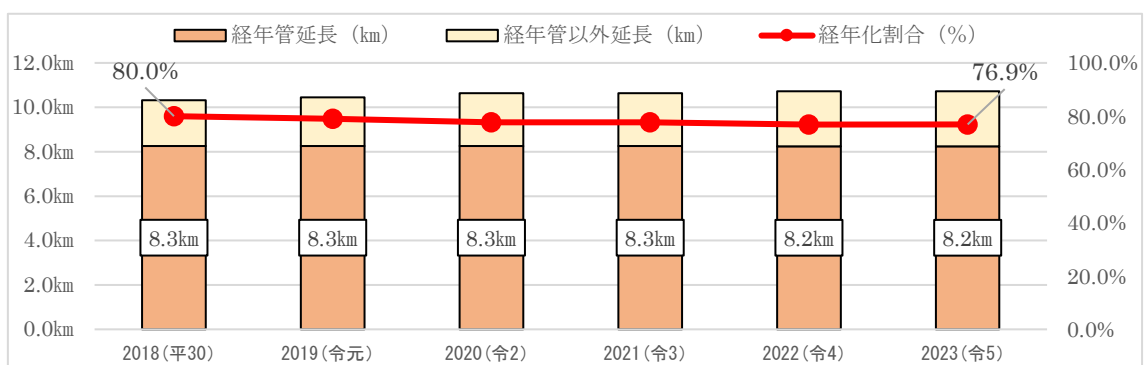
イ 工業用水道事業

工業用水道事業は、令和5年度（2023年度）末現在で、配水管 10.7km を保有しており、主な資産は管路のみとなります。

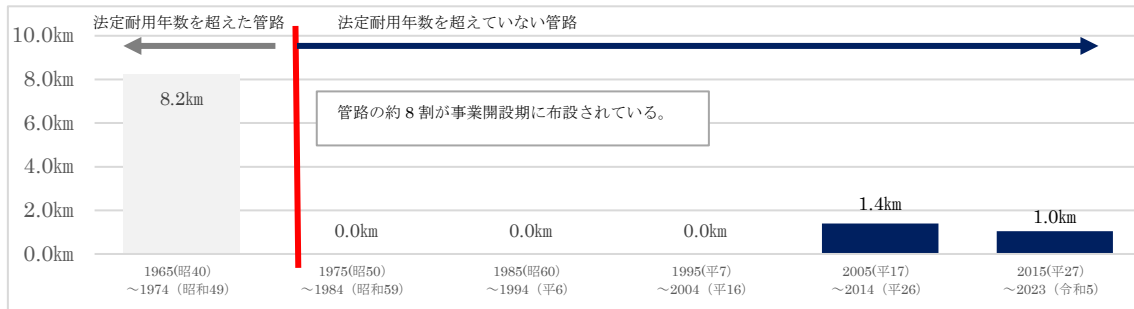
現時点で法定耐用年数を経過している管路延長は 8.2km、管路延長の 76.9% となっています。

法定耐用年数を超過している管が大半を占めるため、ユーザー企業への安定供給を確保し、災害に強い施設とするため、配水管の複線化（2条化）などにより、効率的に耐震化を推進していく必要があります。

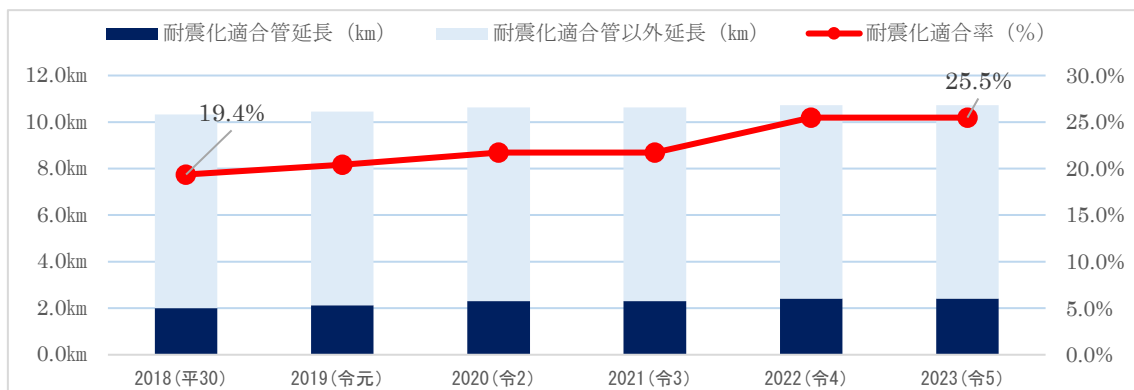
【図表 3-4-④ 法定耐用年数を経過した工業用水道管路（経年管）の延長と占める割合】



【図表 3-4-⑤ 工業用水道管路の年度別整備状況】



【図表 3-4-⑥ 工業用水道管路の耐震化適合率】



ウ 下水道事業

下水道事業は、令和5年度（2023年度）末現在で、施設（終末処理場・ポンプ場等）を32ヶ所、管路997.9kmを保有しています。

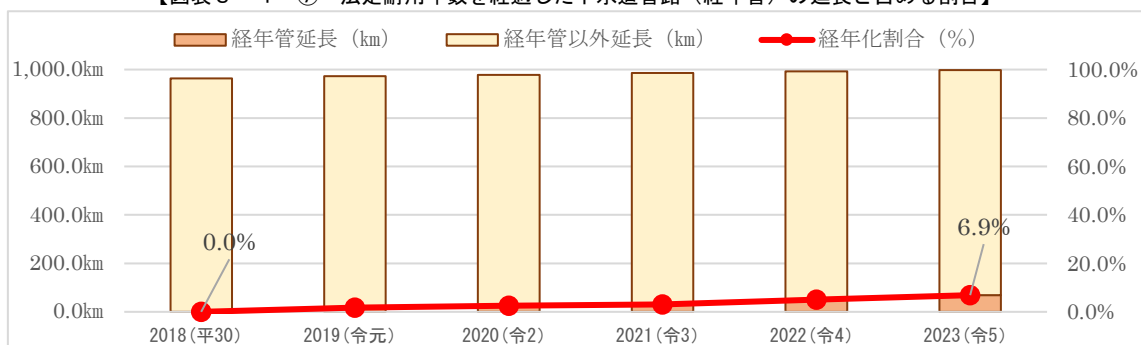
現時点で法定耐用年数を経過している管路延長は6.9%となっています。

現在、ストックマネジメント計画に基づき、施設、管路の改築・更新を実施していますが、法定耐用年数を超過する施設、管路の増加が本格化していく状況を踏まえ、PDCAサイクルに基づく計画の見直し等を行う必要があります。

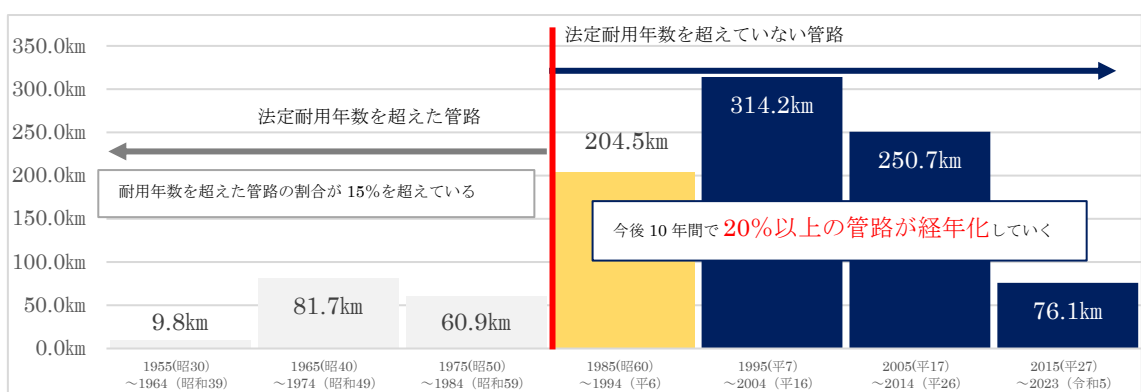
また、下水道施設の耐震性能については、最新の耐震設計基準以前の基準で建設されているものもあり、全部及び一部において耐震性能を有していない施設が存在しているため、今後、早期に施設ごとの耐震診断を行い、診断結果に基づいた耐震補強等を行っていく必要があります。

(素案)

【図表 3-4-⑦ 法定耐用年数を経過した下水道管路（経年管）の延長と占める割合】



【図表 3-4-⑧ 下水道管路の年度別整備状況】



【課題5】

施設、管路の的確な状態把握と長寿命化により、費用の平準化やライフサイクルコストの削減を図る必要があります。

また、下水道の施設は、施設ごとに耐震診断を行う必要があります。

(素案)

(2) 災害対策・災害対応

近年、極端な気候変動に伴う自然災害については、全国各地で発生しているため、災害対策の視点も考慮した施設の更新等を図る必要があります。また、各事業の施設等が同時被災した場合を想定した、「一体的な災害対応」を行う必要があります。

ア 水道事業

近年、集中豪雨による被害が発生するようになり、平成22年（2010年）7月には菊川浄水場の冠水が、令和5年（2023年）7月には豊北町小河内水源地場内への濁水流入が起り、浄水機能が一時停止するなどの被害を受けました。

また、一方では、少雨による渇水の危機も発生し、令和5年（2023年）12月には、平成14年（2002年）以来、約20年ぶりに下関市渇水対策本部を設置しました。



菊川浄水場 冠水



豊北町小河内水源地 濁水流入



節水協力をお願い

本市では災害への備えとして、給水車や給水タンクの配備、修繕機材及び材料の確保、災害備蓄用飲料水の保管などのほか、他都市や民間事業者との災害時の協力に関する協定の締結や、受援マニュアルをはじめ、災害に対応したマニュアルの策定を行っています。

また、上下水道局独自の防災訓練の実施だけでなく、市全体の防災訓練や、市域を超えて他団体との合同防災訓練も継続して実施しています。

今後は、管路のループ化などバックアップ機能の強化といったハード面の対策の更なる強化や応急給水拠点整備、応急給水マップの作成をはじめ、さらなる危機管理体制の強化を目指す必要があります。

イ 工業用水道事業

本市の工業用水道施設においては、これまで自然災害による大きな被害はありませんが、管路の経年化などによる漏水事故（直近では令和4年（2022年）10月の細江町二丁目の漏水事故）は不定期に発生しています。

全国的には自然災害や管路の老朽化により大規模な漏水事故が発生していますので、水道事業と連携して必要な修繕資材等を確保しています。また、復旧活動を迅速かつ的確に実施するため、令和5年度（2023年度）に策定した「下関市工業用水道事業継続計画（BCP）」に基づき、ユーザー企業と連携した訓練を実施するなど、実効性を高めていく必要があります。

ウ 下水道事業

下水道施設においては、地震・津波発生等による大規模災害発生時に職員、施設等に相当な被害を受けても、優先実施業務を中断せず、たとえ中断しても許容される時間内に復旧できるようにするため、平成26年度(2014年度)末に「下関市下水道事業継続計画(BCP)」を策定しており、今後は、この事業継続計画(BCP)の実効性を高めるため、事業継続計画(BCP)に基づいた災害対応訓練などを実施する必要があります。

【課題6】

極端な気候変動に伴う自然災害等への対策や対応を強化する必要があります。

3-5 その他

(1) 環境への配慮

上下水道局が経営する各事業では、水処理やポンプによる送水など多くのエネルギー(電力など)を消費しており、持続可能な社会や脱炭素社会の実現に向けて、積極的に取り組むことが求められています。

省エネルギーの推進や再生可能エネルギーの活用などといった環境対策は、長期的な視点でみると、エネルギーロスを減らすことや効率的なエネルギーを利用することを通じて、費用の削減や収益の確保にもつながるため、経営の効率化をもたらし、事業の持続性確保にも寄与します。

本市においては、環境対策として、汚泥の有効活用、電力使用量の削減、有効率の向上に取り組んでいますが、今後は、再生可能エネルギーの活用検討、カーボンニュートラルの実現に向けたロードマップの作成などにも取り組む必要があります。

ア 汚泥の有効活用

長府浄水場の浄水処理で発生する汚泥については、セメント原料や下水道管工事や造成工事の埋め戻し土として、100%の有効利用を行っています。

また、各終末処理場の汚水処理過程で発生する下水汚泥についても同様に100%の有効利用を行っています。

今後は、下水汚泥の堆肥化等を検討するとともに、GX(グリーントランスフォーメーション)の推進に向けた取組も強化する必要があります。

イ 電力使用量の削減

効率的なエネルギー消費を目指すため、省エネルギーに配慮したポンプ(インラインポンプなど)への更新や既存設備の効率的な運転に努めています。今後は、施設の統廃合や更新を行う際に、順次、省エネルギー施設に替えていくなど、更なる電力使用量の削減に努める必要があります。

ウ 有効率の向上

漏水が減少すると水道水の有効活用が促進されるとともに、配水に使用される電力エネルギーなども削減され、環境に貢献することができます。本市においては、漏水調査の実施や予防措置として、老朽化した配水管の更新及び鉛製給水管の布設替えを行い、有効率「95%」の達成を目指しています。



配水管布設替えの様子

エ 再生可能エネルギー導入の検討

本市では、山陰終末処理場において、消化ガス発電事業を民設民営方式で行うこととなり、平成28年（2016年）3月に事業者と契約を締結し、平成31年（2019年）4月から消化ガス発電事業を開始しています。

再生可能エネルギーの導入については費用対効果を考慮し、検討を行っているところですが、技術革新などの情報を注視しながら、太陽光発電やマイクロ水力発電等、再生可能エネルギーの導入を改めて検討していく必要があります。



山陰終末処理場消化ガス発電事業

【図表 3-5-① 消化ガス発電の実績】

	R元 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)
販売量 (Nm ³ /年)	777, 677	803, 764	764, 065	701, 833	725, 128

オ 脱炭素社会の実現に向けたロードマップの作成

近年、地球温暖化により世界では異常気象や災害が頻発しており、平成30年（2018年）の「IPCC1.5℃特別報告」では「世界の平均気温の上昇を1.5℃に抑えるには令和32年（2050年）までに温室効果ガス排出量を実質ゼロに抑えることが必要」とされるなど、地球温暖化対策が喫緊の課題となっています。

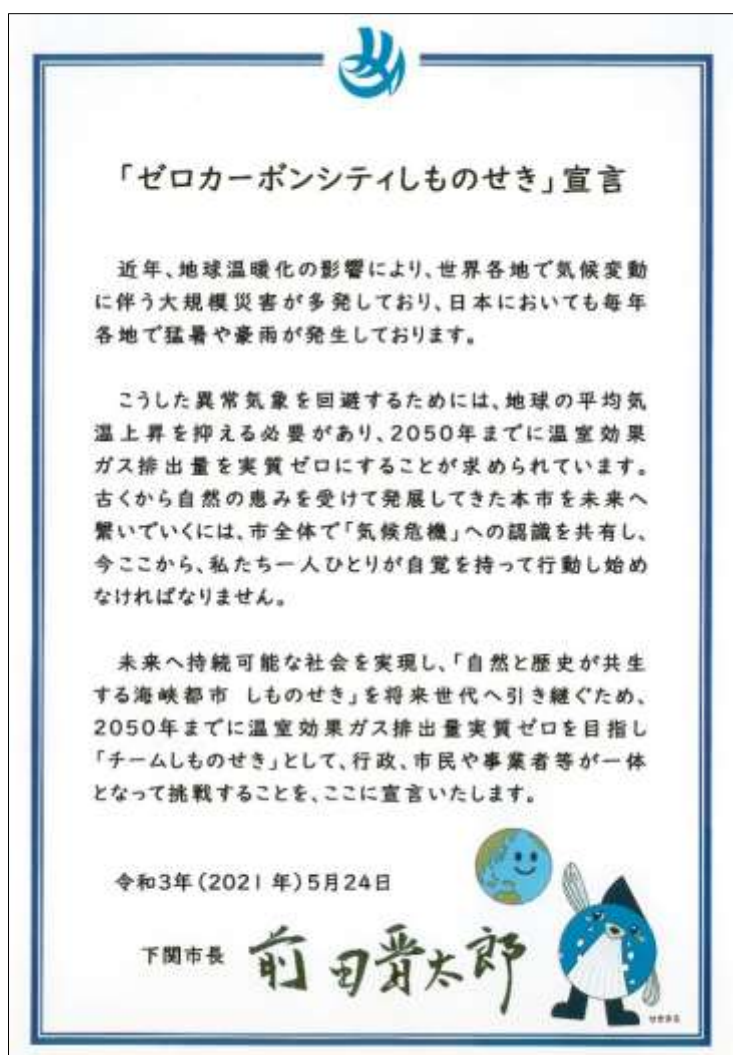
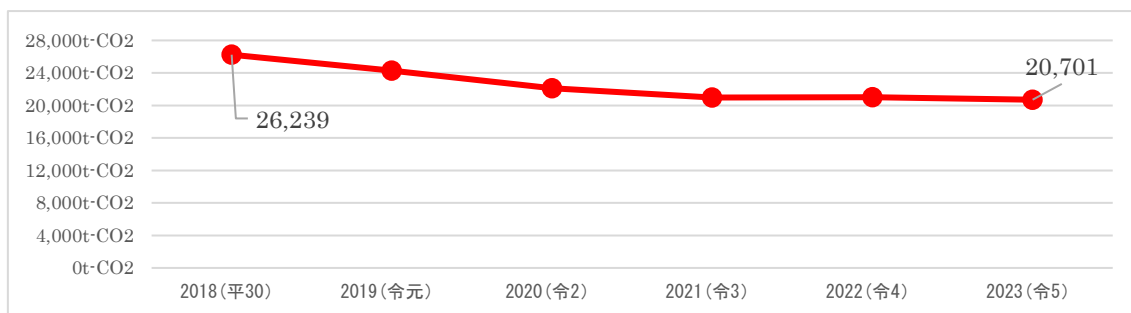
国においては、令和4年（2022年）、「カーボンニュートラル・脱炭素社会の実現」を宣言したことを契機に脱炭素社会を目指す機運が高まっており、環境省において、自治体が「ゼロカーボンシティ」を宣言し、国内外へ発信する取組を推進しています。

こうした流れもあり、本市においても、脱炭素社会に向け、山口県内で初めての宣言となる、「ゼロカーボンシティしものせき」宣言を行っており、上下水道局でもカーボンニュートラル（ゼロカーボン）を実現させるためのロードマップを

(素案)

作成する必要があります。

【図表3-5-② 上下水道局（全事業）の二酸化炭素排出量】



【課題7】

持続可能な社会の実現や経営の効率化のため、再生可能エネルギーの導入など脱炭素社会に向けた新たな取組が必要です。

(素案)

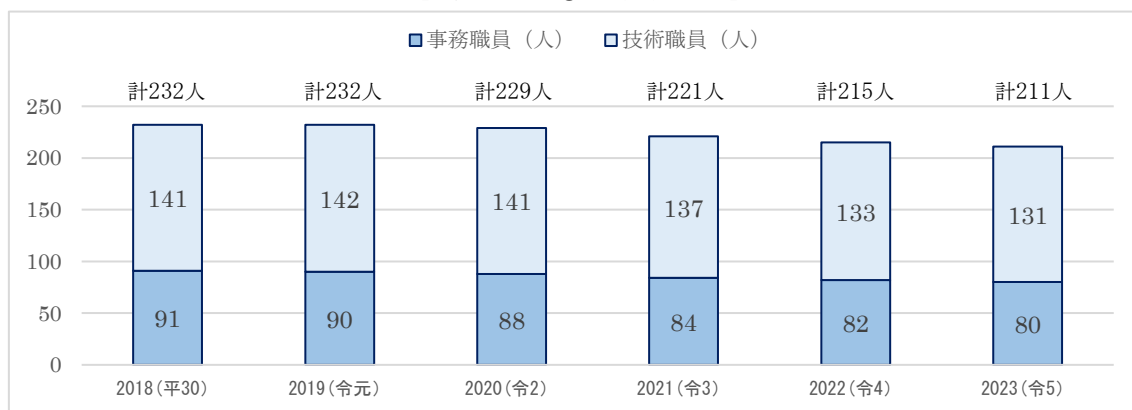
本市では、平成19年度(2007年度)に水道事業と下水道事業の統合を行い、上下水道局が誕生しました。その後、水道事業、工業用水道事業及び下水道事業を一体経営することによる各業務の見直しやお客さまの利便性を考慮し、課所の新設や統合などの組織体制の見直しを行っています。

また、直近5か年の職員数の推移をみると事務職員、技術職員ともに減少しており、年齢別職員構成では、若年層の比率は減少し、中高年層の比率は増加しています。

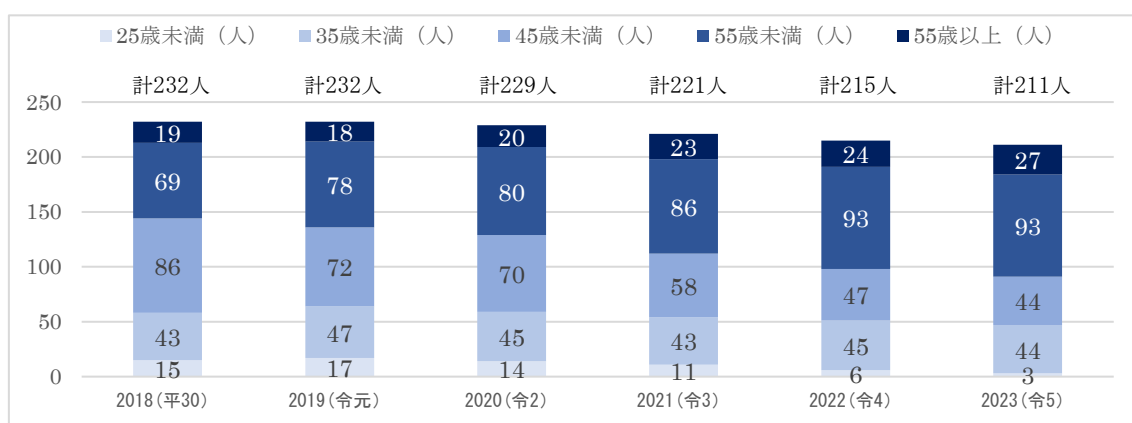
特に、45歳以上55歳未満が最も多く、25歳未満の職員数は少なくなっており、今後は事業経営の持続に必要な人材の確保(新規採用職員を含む。)や、技術継承が重大な課題となっています。(図表3-5-③参照)

官民ともに人材不足が懸念される中で、市民生活や社会経済活動を支えるライフライン(水道事業、工業用水道事業及び下水道事業)を将来にわたり継続していくため、民間並みの積極的なリクルート活動や、就業体験等の活動はもちろんのこと、官民連携(ウォーターPPP等)の検討も含め、一定の人材確保と技術の継承が不可欠となっています。

【図表3-5-③ 職員数の推移】



【図表3-5-④ 年齢構成別職員数の推移】



【課題8】

事業の継続に必要な職員数、新規採用の技術職員及び技術力を確保する必要があります。

(3) お客さまの満足度とコミュニケーション

「令和5年6月 下関市 市民実感調査報告書」によると、「上下水道は、市民にとって安全でいつでも安心な生活を営むために寄与していると思いますか？」との問いに対して、「思う」が66.9%（前年度69.3%）、「思わない」が10.0%（前年度8.3%）であり、前年度調査に比べて、お客さま満足度は低下する結果となっています。

水道事業、工業用水道事業及び下水道事業は、お客さまからいただく料金、使用料で成り立っています。料金、使用料の支払いについて、お客さまへ納得していただき、事業経営に協力していただけるよう、今後も市民実感調査や下関市上下水道事業経営審議会、各種イベントや広報誌、SNSや動画などを通じて、お客さまの声をしっかりと聞き、変化するお客さまへの理解を深めて、お客さまとのコミュニケーションを図り事業経営に活かしていく必要があります。

また、上下水道局の取組を理解していただけるよう様々な媒体を使用した広報活動の推進やお客さまの利便性を向上するため、スマートフォンから使用実績や使用水量等の確認や水道の使用開始・中止の申込み等が可能となるアプリの導入など、デジタル技術を活用した取組も推進していく必要があります。

【図表3-5-⑤ 「令和5年6月 下関市 市民実感調査報告書」抜粋】

上下水道は、市民にとって安全で、いつでも安心な生活を営むために、寄与していると思いますか	思う	思わない	どちらとも言えない	不明	合計
	66.9%	10.0%	20.7%	2.4%	100.0%
69.3%	8.3%	19.9%	2.5%	100.0%	

※上段：令和5年（2023年）6月調査、下段：令和4年（2022年）6月調査

【課題9】

変化するお客さまへの理解、お客さまの満足度や事業に対する認知度などを向上させる取組が必要です。

第4章 基本理念、基本方針及び基本施策

本市の水道事業、工業用水道事業及び下水道事業の現状と課題を踏まえ、市民生活や社会経済活動を支える重要なライフラインであるこれらの事業の目指すべき方向性、果たすべき役割を定め、実現していくため、次のとおり、「基本理念」と3つの「基本方針」を掲げました。

基本理念

「時代に適合した上下水道を構築する」
～変革・持続・進化～

基本方針

安全な上下水道

安全・安定・安心

お客さまに安心して使っていただける水質を確保し、公共用水域の保全を図ります。

強靱な上下水道

安全・安定・安心

お客さまにとって重要なライフラインを守るため、自然災害や事故に対応できる施設や体制を構築します。

持続し進化する上下水道

安全・安定・安心

お客さまのニーズや経営環境の変化に合わせた最適な事業経営を行い、将来にわたり、事業を継続していきます。

3つの基本方針に基づく13の基本施策を次のとおりとします。

1 安全な上下水道

- (1) 水質管理
- (2) 水質検査・監視体制
- (3) 給水装置の管理

2 強靱な上下水道

- (1) 老朽化施設・設備・管路の更新
- (2) 施設・管路の耐震化
- (3) その他災害対策等

3 持続し進化する上下水道

- (1) 施設等の統廃合・合理化
- (2) 経営の安定化・経営基盤の強化
- (3) 人材の確保・育成と技術継承
- (4) 官民連携の推進
- (5) 他事業体との連携・広域化
- (6) 脱炭素社会の実現に向けた取組
- (7) 広報広聴活動の推進

第5章 基本施策に基づく具体的な取組

5-1 主な取組項目

1 安全な上下水道

お客さまが安心して使うことができる水質の確保と公共用水域の水質の保全を施策の基本とします。

施策(1) 水質管理

安全で安心できる水道水を供給するため、水源ごとに有害物質の混入など様々なリスクを整理し、その対応方法等を示した「水安全計画」を策定しています。この計画に基づき、現状把握、影響予想、管理・監視・対応方法、情報管理、検証・見直しを行い、施設の維持管理や運用を適正に行うことにより、水道水の安全性を確保していきます。

また、水源の原水から、浄水場の出口、そして各ご家庭の蛇口までの水質検査を定期的に行い、徹底した水質管理を行うことにより、細菌や微生物等の除去、粉末活性炭処理による水道水中の不快感臭いの抑制など、適正で安全な水質の水道水をお客さまにお届けします。

上下水道局は、浄水場でつくられた安全で安心できる水道水を水道管路の末端までお届けする責任があります。しかしながら、水道利用者が少ない地域での水道管路の末端では、使用される水道水の量が少ないことで管路内の水が停滞し、水道水質の安全を確保するために必要な残留塩素濃度が低下してしまう場合があります。これを避けるため、定期的な水質測定を行い、管路末端の水道水を放水（「捨て水」）することにより、市域の隅々まで新鮮で適正な水質の水道水をお届けできるよう管理していきます。

工業用水道は、木屋川の原水をそのままユーザー企業にお届けしているため、水道と併せて、24時間体制で木屋川原水の水質を監視しています。大雨による原水濁度の上昇など、水質に大きな変化が生じる場合は、ユーザー企業のご利用に影響を与えるため、連絡体制を整備し、早めの情報提供を行います。

下水道事業においては、清潔で住み良い生活環境の確保や水質保全を図るため高度処理を導入するなど、汚水をよりきれいな水にすることが基本です。

一方で、海や河川において、生物多様性を守り水産資源を持続的に利用できるようにするために、「きれいな」だけでなく「豊かな」水環境を求めるニーズが高まっています。

このため、各処理施設においては、施設の維持管理に注力し、放流水質が法令等の定める基準を満たすよう適切な処理を継続するとともに、豊かな水環境の創造に向けて、放流水中の栄養塩類（窒素やリン）の濃度を上げることによる、窒素やリンの水域への供給について、調査・研究・実証実験に取り組みます。

(素案)



水質検査機器（カビ臭検査）



臭気官能試験



蛇口での水質管理

【関連】第3章 現状と課題－26P「課題4」

お客さまが安心して使うことができる水質の確保と公共用水域の水質の保全を図る必要があります。

施策（2）水質検査・監視体制

水道水をお客さまに安心してご使用いただくため、検査職員の教育と訓練を計画的に実施するとともに、最新の検査方法にも対応できるように、検査機器の計画的な更新を行い、職員のスキルアップと水質検査のレベルアップを図ります。

また、上下水道局は、水道G L Pの認定を受けていますので、適正な水質検査とその検査結果の信頼性を確保します。

下水処理場からの放流水については、法令等により水質検査をすること及び排水基準を守ることが義務づけられており、定期的に水質検査を行い、排水基準を満たしていることを確認していきます。

今後も流入水や放流水の水量・水質の変化、施設内の微生物の状況などを監視し、最も適した運転条件で処理を行うことで、良好な放流水質を保っていきます。また、「豊かな」水環境の実証実験を行う場合においても、放流水に関する法令等の基準を遵守します。



水道G L P 認証検査



水道の水質検査の様子



下水道処理水の海洋放出の様子

【関連】第3章 現状と課題－26P「課題4」

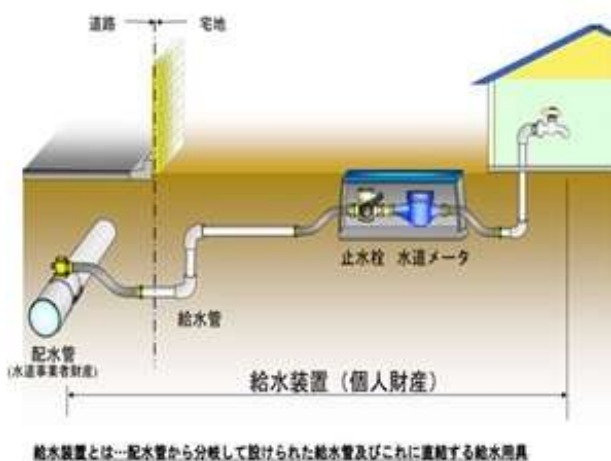
お客さまが安心して使うことができる水質の確保と公共用水域の水質の保全を図る必要があります。

施策（３）給水装置の管理

①指定給水装置工事事業者の技術力の維持

給水装置はお客さまの財産です。給水装置を介した水質汚染や漏水等を防止し、安心、安全に水道水をお使いいただくため、給水装置の工事は、上下水道局が指定した指定給水装置工事事業者で行うこととしています。水道法の一部が改正され、令和元年（2019年）10月1日から指定給水装置工事事業者の資質が継続して保持されるよう指定の更新制度が導入されたことから、更新の際には、業務内容や配管技能者の配置状況、主任技術者等の研修会の受講状況等の確認を行っています。

また、定期的に行われる公益社団法人日本水道協会山口県支部主催の指定給水装置工事事業者講習会を活用し、給水装置工事に関する最新情報や施工ミス防止等について啓発するなど、お客さまが安心して給水装置工事を依頼できるよう、引き続き、給水装置工事事業者の技術力の維持を図ります。



給水装置のイメージ図



指定給水装置工事事業者講習会の様子

②受水槽の管理方法と直結給水方式の情報提供

ビルやマンションの受水槽の管理は、設置者が行うことになっています。水道水の安全性を確保するため、受水槽の適正な管理方法などについてホームページ等で継続して分かり易い情報提供を行っていきます。

また、受水槽を経由しない直結給水方式（5階建てまで）や直結増圧給水方式（15階建て程度）への変更も可能であるため、ホームページ等で引き続き、より分かり易く情報提供を行っていきます。

【図表 5-1-① 給水方式別イラスト】



③鉛製給水管の解消に向けた取り組み

鉛製給水管は、管内に錆が発生せず安価で材質がやわらかく施工性も良いことから、水道が普及し始めた当時は、適切な配管材料として全国的に普及し、本市においても、配水管から宅地内のメータ周りまでの給水管材料として使用していました。しかし、老朽化すると漏水が多いことや、朝一番や長期間水道を使用しない場合に、わずかですが水道水に鉛が溶け出すおそれがあることから、昭和 59 年（1984 年）3 月末をもって新たな使用を取り止めています。

同年 4 月以降は、可とう性に優れた耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管（非耐震管）を使用していましたが、近年では耐震化の取り組みとして、管の継手部を融着して一体的な管路を形成することで耐震性能を有する給水管高密度ポリエチレン管を使用しており、平成 31 年（2019 年）4 月以降は、上下水道局が発注する配水管工事に伴う給水管工事の材料として、また、令和 4 年（2022 年）4 月以降は申請者が給水管を新規に設置する場合の配水管分岐からメータまでの材料として、それぞれ使用しています。

今後も対象者に鉛製給水管の取替工事を行っていただくよう広報するとともに、「鉛製給水管解消計画」に基づき、鉛製給水管を給水管高密度ポリエチレン管に取り替える鉛製給水管解消工事を行い、令和 31 年度（2049 年度）末の 100%解消を目指して取り組みます。

【目標指標 1】（水道）			
目標指標の名称	R5 年度実績	中間目標値（R11 年度）	最終目標値（R16 年度）
鉛製給水管解消率	13.8%	33.5%	50.2%
鉛製給水管解消件数／鉛製給水管解消対象件数（開栓中で分岐からメータ 1 次側までの鉛製給水管件数）×100			

【関連】第 3 章 現状と課題－26P「課題 4」

お客さまが安心して使うことができる水質の確保と公共用水域の水質の保全を図る必要があります。

2 強靱な上下水道

施設、管路の的確な状況把握と長寿命化による費用の低減化を施策の基本とします。

施策（1）老朽化施設・設備・管路の更新

水道事業及び工業用水道事業はアセットマネジメント手法に基づく計画的な更新を、下水道事業はストックマネジメント手法に基づく計画的な改築・更新を行います。

①老朽化施設の更新

ア 長府浄水場（水道）

下関市の約80%の浄水を担う市内最大の長府浄水場は、築後70年以上が経過し、施設の老朽化が顕著に表れています。安定供給のための施設能力向上と併せ、事故や災害に強い施設とするために、民間ノウハウを活用して設計・建設・維持管理業務を一体発注するDBO方式により更新を行います。特に、耐震性においては、直下型の兵庫県南部地震や海溝型の南海トラフ地震等の大規模地震における設計地震動を設定した高い耐震性能を有する施設とします。この市内最大の長府浄水場の更新により、市全体で見た場合、老朽化した浄水施設の更新割合は大きく上昇し、また、耐震化を伴う更新となることから、浄水施設の耐震化率も大きく上昇していく予定です。※【目標指標2】1.6%→80%

イ 長府浄水場以外の施設（浄水場、配水場、ポンプ場など）（水道）

また、法定耐用年数が経過し老朽化が進行している他の施設については、状態及びデータ（設備台帳等）に基づく診断を実施し、優先順位を定め計画的な更新を行います。人口減少に伴う水需要を見据えた上で、合理化や統廃合の検討をすることにより、ライフサイクルコストを削減し、過大な投資となることがないように効率的な整備を行います。

ウ 筋ヶ浜終末処理場（下水道）

下水道事業においては、筋ヶ浜終末処理場は築後60年以上が経過し、施設の老朽化が顕著に表れていることから、施設の改築・更新や耐震補強が必要な状況です。しかしながら、筋ヶ浜終末処理場の改築・更新等に必要な新たな敷地の確保が困難であるため、筋ヶ浜終末処理場の山陰終末処理場への統合を進め、処理場施設改築・更新費を削減するとともに、維持管理に要する費用の削減、施設安全度の向上、水質環境改善への貢献及び環境負荷の軽減等を目指しています。

エ 筋ヶ浜終末処理場以外の施設（終末処理場、ポンプ場など）（下水道）

筋ヶ浜終末処理場以外の施設については、多くの施設は法定耐用年数を超えていないものの、年数の経過とともに、その老朽化は必ず進行します。また、全施設が最新の耐震性能を有しているか不明なため、施設の耐震診断を早期に実施し、診断結果に基づいて耐震補強を行うべきか、建て替えるべきかを判断します。

(素案)

【図表 5-1-② 長府浄水場更新事業 主要工程表】

年度	令和4年 2022	令和5年 2023	令和6年 2024	令和7年 2025	令和8年 2026	令和9年 2027	令和10年 2028	令和11年 2029	令和12年 2030	令和13年 2031	令和14年 2032	令和15年 2033	令和16年 2034	令和17年 2035	令和18年 2036	令和19年 2037	令和20年~26年 2038~2044	
	▼R4 (2022) 8 事業契約		▼工事開始	R6 (2024) 3				▼R11 (2029) 10 部分供用開始			▼R15 (2033) 2 全部供用開始					▼R18(2036) 11 工事完了		
工事		1期工事						2、3期工事				4、5期工事						
設計・建設	設計		部分供用開始まで (約5年間) 浄水施設の2/3を建設					全部供用開始まで (約3年間4か月) 残り1/3を建設				工事完成 (約3年間10か月) 管線補修・案内整備など						
維持管理								施設運転維持管理 (15年間)										R26 (2044) 9まで

【図表 5-1-③ 長府浄水場更新事業の完成イメージ図】



②老朽化した設備の更新

機械・電気などの各設備については、状態及びデータ（設備台帳等）に基づく詳細な診断を実施の上、計画的な更新又は改築・更新を行います。

優先順位については、将来的な稼働状況や施設の統廃合も踏まえながら、総合的に判断するとともに、ライフサイクルコストを抑えるために可能な限り延命化を図るための対策（長寿命化）を実施します。



水道 設備台帳端末を使用した点検



下水道 老朽化した設備（山陰終末処理場脱水機）

③老朽化した管路の更新

上下水道局では、ダムや貯水池の水を浄水場に送る導水管や、浄水場から配水池に水道水を送る送水管、管径が400mm以上の配水管を「基幹管路」と位置付けしています。基幹管路の総延長は、下関市内の水道管総延長（導水管と送水管と配水管の総延長）1,804.9kmの11.7%にあたる212kmになります（令和5年度（2023年度）末時点）。

基幹管路は、事故が発生すると社会的な影響が大きいとため、計画的に更新していきます。更新に当たっては、地震などにより地盤が変動しても、地盤の動きに合わせて水道管の継手部が伸縮することで管路の機能が維持できる離脱防止機能を有した耐震管を布設することにより、耐震化された災害に強い管路に更新します。ただし、全ての管路を単純な時間経過により更新することは現実的に困難なため、基幹管路以外の管路については、管路維持管理計画に基づいた定期的な点検の結果や、漏水事故等の履歴のほか、劣化診断予測により管路の状態を監視し、状態に応じて修繕や緊急的な更新を実施することで効率的かつ効果的な予防保全に取り組んでいきます。

なお、老朽化管路の更新に係る目標指標については、「施策（2）施設・管路の耐震化－②管路の耐震化」に掲げる目標指標を適用し、進捗管理を行っていきます。

下水道管については、「ストックマネジメント計画」に基づく点検調査により、管路の状態を監視し、一定の健全度を下回る管については、改築・更新や修繕等を実施し、道路陥没の抑制など、下水道管の破損に伴うリスク発生の軽減を図ります。



老朽化した送水管（水道）



老朽管更新工事（水道）



老朽管更生工事（下水道）

【関連】第3章 現状と課題－3OP「課題5」

施設、管路の的確な状態把握と長寿命化により、費用の平準化やライフサイクルコストの削減を図る必要があります。

施策（2）施設・管路の耐震化

①施設の耐震化

浄水施設の耐震化については、市内最大の長府浄水場が、直下型の兵庫県南部地震や海溝型の南海トラフ地震等の大規模地震における設計地震動を設定した高い耐震性能を備えた

(素案)

施設に更新されるため、耐震化率が大きく上昇していく予定です。※【目標指標2】1.6%→80%

配水施設の耐震化については、「下関市地域防災計画」の設定震度を考慮した「水道施設等耐震化事業計画」に基づき、主要な配水施設の耐震化を優先して進め、過去実績における最大規模の設計地震動を設定した高い耐震性能を備えた施設として、耐震化を実施していきます。その他の水道施設についても、施設の更新時に耐震化を実施していきます。

【目標指標2】(水道)			
目標指標の名称	R5年度実績	中間目標値(R11年度)	最終目標値(R16年度)
浄水施設の耐震化率	1.6%	35.7%	80.0%
耐震対策の施された浄水施設能力/全浄水施設能力×100			

【目標指標3】(水道)			
目標指標の名称	R5年度実績	中間目標値(R11年度)	最終目標値(R16年度)
配水池の耐震化率	58.9%	66.4%	66.4%
耐震対策の施された配水池容量/配水池等有効容量×100			

下水道施設の耐震化については、全ての施設を最新の基準に基づいて計画的に耐震化することが望ましいですが、全ての施設を耐震化するには多額の費用が必要です。

また、現在供用している施設の耐震化を行うことは難易度が高く、費用もかさむことが想定されます。

このため、下水道施設における耐震化については、被災を想定して被害の最小化を図る「減災」と重要な下水道施設の耐震化を図る「防災」を組み合わせ、総合的な耐震化対策を推進していきます。下水道施設の「減災」対策としては、災害等発生時において、施設が被災し、人・モノ・情報等の資源に制約がある状況下においても、それぞれの事業が果たすべき機能の維持・復旧を速やかに実施し、適切に業務を執行できるよう、「下関市下水道事業継続計画(BCP)」を策定しています。また、「防災」対策については、現有施設の中で、最新の耐震性能を有しているかどうか不明な施設が存在しているため、早期に施設ごとの耐震診断を実施し、診断結果に基づいた耐震補強を進めていきます。

②管路の耐震化

管路の耐震化についても、管路の重要度などを総合的に判断し、効果的な更新を実施していきます。具体的な取り組み内容について以下に示します。

ア 重要給水施設管路の耐震化(水道)

本市では、災害時に長期的な断水となった場合に市民の生命への影響が高い医療救護活動施設、特に手術や透析などで清潔な水を大量に必要とする、総合病院や透析病院を重要給水施設として定めています。水道管路の耐震化に当たっては、「下関市地

(素案)

域防災計画」に位置付けている重要給水施設を優先し、「重要給水施設管路耐震化計画」に基づき管路の耐震化を進めていきます。

【目標指標 4】（水道）			
目標指標の名称	R5 年度実績	中間目標値（R11 年度）	最終目標値（R16 年度）
重要給水施設配水管路の耐震適合率	32.2%	49.7%	63.5%
重要給水施設配水管路のうち耐震適合性のある管路延長／重要給水施設配水管路延長×100			

【目標指標 5】（水道）			
目標指標の名称	R5 年度実績	中間目標値（R11 年度）	最終目標値（R16 年度）
基幹管路の耐震適合率（水道）	43.6%	46.9%	50.2%
基幹管路のうち耐震適合性のある管路延長／基幹管路延長×100			

イ 配水管路の耐震化（工業用水道）

「工業用水道配水管路耐震化計画」に基づき、耐震管による管路の布設替えだけでなく、耐震管の新設による既設管路との複線化（2 条化）を実施することにより、経済的かつ効率的に管路の耐震適合化を進めていきます。

【目標指標 6】（工業用水道）			
目標指標の名称	R5 年度実績	中間目標値（R11 年度）	最終目標値（R16 年度）
配水管路の耐震化適合率	25.5%	30.2%	35.5%
工業用水道配水管路のうち耐震適合性のある管路延長／工業用水道配水管路延長×100			

ウ 重要管路の耐震化（下水道）

下水道では、ポンプ場、処理場に直結する管路や緊急輸送路等に埋設されている管路など、被災時に流下能力の低下や大規模な交通障害等を引き起こす可能性のある管路を「重要な幹線等」に位置付けています。

下水道管の耐震化に当たっては、これら「重要な幹線等」を優先し、管渠の改築・更新に合わせ、耐震化を進めていきます。

【目標指標 7】（下水道）			
目標指標の名称	R5 年度実績	中間目標値（R11 年度）	最終目標値（R16 年度）
重要管路の耐震化率	44.5%	47.2%	49.7%
重要な幹線等の（污水管路）の耐震化率：レベル2地震動に対する対策が施された重要な幹線等の延長／重要な幹線等の延長			

【関連】第3章 現状と課題－3OP「課題5」

施設、管路の的確な状態把握と長寿命化により、費用の平準化やライフサイクルコストの削減を図る必要があります。

施策（3）その他災害対策等

地震、津波、台風、渇水、極端な気候変動に伴う自然災害等への対策や対応を強化します。

①資機材備蓄と給水体制の確立

災害に備え応急給水、応急復旧に対処できるよう必要な資機材を継続して備蓄するとともに、大規模地震などにより広範囲で断水が発生した場合において、必要な水道水ができるだけ効率よく迅速に届けられるよう、給水活動に関する事項を定めた応急給水マニュアルを策定しています。



応急給水の様子

また、応急給水体制の根幹となる応急給水拠点整備の一環として、配水池容量 5,000 m³以上の主要配水池については、緊急遮断弁を設置することで、自然災害や事故など緊急時における配水池貯水量について、一定量の確保を行います。

局内に限らず、近隣事業者（北九州市・長門市）や公益社団法人日本水道協会との連携を一層強化するため、相互に情報交換を行い、応急給水訓練等を継続していきます。そのほか、応急復旧体制の一層の充実を図るため、令和6年（2024年）3月には北九州市上下水道局と資機材の調達に関する相互応援を目的に「水道事業に関する応援協定書」を締結しました。このように、資機材の調達を含め災害復旧に協力していただける民間団体や企業等との各種災害協定の締結を積極的に進めていきます。

【図表5-1-④ 防災関係物資等の備蓄状況

（令和6年（2024年）6月時点）】

品目	保有数量	備考
給水車	1台	積載：3トン
給水車	1台	積載：2トン
トラック	2台	積載：2トン・0.9トン吊クレーン付
トラック	1台	積載：1.5トン
仮設水槽	5基	容量：1立法メートル
給水タンク	5基	容量：1,500リットル以上2,000リットル以下
給水タンク	17基	容量：1,000リットル以上1,500リットル未満
給水タンク	22基	容量：300リットル以上1,000リットル未満
ポリ容器	265個	容量：5リットル以上30リットル未満
ポリ袋	7,587個	容量：6リットル
ポリバケツ	11個	容量：70リットル
発電機	8台	
投光機	10個	
電動ネジ切斷	1台	
水中ポンプ	6台	
応急給水栓	5基	
災害備蓄用ボトルウォーター	22本	2リットルペットボトル
災害備蓄用ボトルウォーター	15,442本	500ミリリットルペットボトル

②危機管理体制の強化

地震・津波等が発生した場合において、「下関市地域防災計画」に基づき迅速に対応するため、あらかじめ災害時の具体的な業務など必要な事項を定めた上下水道局事故対応マニュアルをはじめ、木屋川ダムの貯水量ごとの組織体制や行動指針を定めた渇水対策マニュアルや水道管凍結に対する必要事項を定めた給水管凍結対策マニュアルなどにより危機管理体制の強化を図ります。

また、本市が被災した場合に他都市から応援を受ける場合の役割分担などを定めた受援マニュアルにより、受援体制についても強化を図ります。

③事業継続計画（BCP）の充実

災害等発生時において、事業関連施設が被災し人・モノ・情報等の資源に制約がある状況下においても、それぞれの事業が果たすべき機能の維持・復旧を速やかに実施し適切に業務を執行できるように、「下関市水道事業継続計画（BCP）」、「下関市工業用水道事業継続計

(素案)

画（BCP）」及び「下関市下水道事業継続計画（BCP）」を策定しています。

今後は、これらのBCPを1つに集約した「下関市上下水道局業務継続計画（BCP）」を策定し、上下水道一体として内容の充実を図ります。

④雨水渠整備・内水ハザードマップの改訂

旧下関市の市街化区域（下水道事業計画区域とほぼ同一）では、くぼ地及び水路の能力不足等に起因する浸水被害を受けやすい地区が存在します。浸水対策については、過去に浸水被害を受けた排水区に雨水渠を整備するハード対策と合わせ、近年は、ハード対策では対応できない豪雨も増加していることから、内水浸水に係るリスク情報を市民の皆様到的確に伝達し、適正な避難行動を促すソフト対策として、最大規模降雨を想定した「内水ハザードマップ」の改訂を関係部局と協議の上進めます。



雨水渠の整備

【目標指標 8】（下水道）			
目標指標の名称	R5 年度実績	中間目標値（R11 年度）	最終目標値（R16 年度）
下水道による都市浸水対策達成率	21.7%	44.2%	62.3%
下水道による整備面積/都市浸水対策を実施すべき区域の面積			

【関連】第3章 現状と課題－49P「課題6」

極端な気候変動に伴う自然災害等への対策や対応を強化する必要があります。

3 持続し進化する上下水道

「持続し進化する上下水道」となるためには、組織としての上下水道局と局職員一人ひとりの成長が必要です。チャレンジ精神と問題発見からのイノベーションが求められます。

職員一人ひとり、日常業務の中でも次のように問いかけ、考え抜き、行動します。

- 1) あなたにとってお客さまはだれか。
- 2) 新しい現実とは何か。
- 3) お客さまの（新しい）問題は何か。
- 4) 問題の解決策は何か。

施策（1）施設等の統廃合・合理化

来るべき人口減少社会に対応し、事業を将来にわたり継続するためには、水需要の減少に合わせて、事業規模を変化させていくことが必要であり、施設等の統廃合・合理化を順次実

(素案)

施することが重要です。

水道事業においては、水需要の減少に合わせ、これまで使用していた高尾浄水場・日和山浄水場の廃止を予定しています。両浄水場は、浄水施設としての役割は終えるものの、配水施設としての役割は継続することから、既存の配水池廃止後に引き続き必要となる水道事業・工業用水道事業の配水池の容量などについて、検討を行います。また、管路においても、減少する水需要に応じた管路に更新することにより、管路の統廃合又は性能の合理化を実施し、事業費の削減に取り組んでいきます。

下水道事業においては、筋ヶ浜終末処理場が昭和40年(1965年)に供用開始し、築後60年以上が経過し、施設の老朽化が顕著に表れていることから、施設の改築・更新や耐震補強が必要な状況です。しかしながら、筋ヶ浜終末処理場の改築・更新等に新たな敷地の確保が困難であるため、筋ヶ浜終末処理場の山陰終末処理場への統合を進め、処理場施設改築・更新費を削減するとともに、維持管理に要する費用の削減、施設安全度の向上、水質環境改善への貢献及び環境負荷の軽減等を目指しています。

【関連】第3章 現状と課題—15P「課題1」

下関市の地理的特性に合わせた最適な施設等の配置を行う必要があります。

【関連】第3章 現状と課題—16P「課題2」

将来人口の減少に対応した施策(最適な施設等の配置、維持管理等)の展開が必要です。

施策(2) 経営の安定化・経営基盤の強化

上下水道事業を将来にわたり持続していくためには、まずは、経営の安定化・経営基盤の強化が必要になります。様々な手法による経営の効率化を図ることはもちろんですが、各事業の主な収入となる水道料金、工業用水道料金、下水道使用料が適正な水準であるかの検証・検討をする必要があります。

また、各事業を持続するためには、多額の投資が必要となることから、国の補助金・交付金を最大限活用し、各事業の企業債残高の水準や、必要とする事業資金残高をどの程度にするかなど、検討していきます。

下関市人口ビジョンでは、30年後の令和37年(2055年)の本市の人口は155,983人となっています。地域別にも人口の片寄りが顕著になると見込まれます。近い将来に、本市の水道、下水道(汚水処理を含む。)について、抜本的な見直しは必須であり、必要な検討に向けた準備を進めます。

(目標指標については、「第6章 投資計画と財政計画」—「6-1 投資・財政計画の策定の趣旨・位置付け」—「(2) 投資・財政計画における経営目標」参照) **※次回審議会での審議となります。**

【関連】第3章 現状と課題－23P「課題3」

独立採算を基本とする事業において、事業にかかる費用に対応する収益の確保が必要となりますが、水道事業においては、費用に見合う収益の確保が難しくなっているため、対応が必要です。

施策（3）人材の確保・育成と技術継承

これまで上下水道事業を支えてきた熟練した技術を持つ職員の多くが、今後退職し、また、民間においても上下水道事業に携わる人材の不足・高齢化が深刻化することが予想されます。

限られた人員で、上下水道事業という、市民生活に直結する重要な事業を持続するためには、D X（デジタルトランスフォーメーション）やI C T（情報伝達技術）の活用により生産性を高め、職員を適切にバランスよく配置することで、日々の業務はもちろんのこと、災害時の現場対応力などを維持しつつ、人材の確保と資質向上を図り、専門性を高める取組が必要です。

上下水道局においても、市職員のみならず民間事業者も含め、人材確保につながる取組を推進していきます。とりわけ、新規採用の技術職については、国や全国の自治体でも受験者数が減少するなど、人材確保に苦慮している現状を踏まえ、魅力ある業務内容や使命感が感じられるような民間並みの積極的なリクルート活動や就業体験等の活動を実施していきます。

次に、上下水道局は、上下水道局職員が下関市職員の一員として、その持てる能力を最大限に発揮するため、「下関市人材育成基本方針」に基づく人材育成に取り組み、全体の奉仕者として高い倫理観、使命感、業務遂行能力等を持った職員を育成します。

また、多様化、複雑化、高度化する市民ニーズに応えるため、豊かな感性と広い視野に立った柔軟な発想、専門的な知識・技術の習得により市民サービスを向上させること、並びに上下水道事業に携わる職員として協力して事業運営を行い、相互の信頼関係を築くことを目的として、長期的視野に立って計画的に教育訓練を実施することにより、効率的で質の高い企業経営の中核を担うことが期待される職員を育成します。

そのため、上下水道局では、計画的な局内研修や局外研修、効果的な職場内研修（O J T）を行い、更なる職員の資質向上・技術水準の維持・向上を図ります。

また、定年引上げにより在職期間が延長した職員などの経験豊富な職員による技術継承や若手職員の育成の指導を実施するなど、これまで培ってきた技術を、次世代にしっかりと引き継ぎます。

さらに、D X（デジタルトランスフォーメーション）の推進を加速させるにあたり、デジタル技術による持続可能で質の高いサービスの確保を実現すべく、デジタル技術を活用し市民ニーズの変革に挑戦する職員の育成にも取り組みます。

加えて、人材の確保・育成や技術継承を確実かつ効果的に実現するため、「特定事業主行動計画推進のための実施計画（上下水道局）」に基づき、労働生産性の向上とワーク・ライフ・バランスを推進することで、職員が能力を最大限発揮できる職場環境を整備することと

します。

■職場内研修（OJT）の具体的な取組例

- ・浄水技術継承支援システム（A-Batons+）の活用

「浄水技術継承支援システム（A-Batons+：エーバトンプラス）」とは、公益財団法人水道技術研究センターが、産官学共同研究で開発した日本の水道界が抱える技術継承問題の解決を支援する3つのアプリケーション（【浄水技術データベース】・【浄水技術学習プログラム】・【技術継承評価ツール】）で構築されたシステムです。

上下水道局では、令和5年度（2023年度）に、このシステムを導入し、浄水技術学習プログラム（e-ラーニング）を職員に受講させ、受講履歴を管理するなど、職員の技術継承や人材育成に活用しています。

【関連】第3章 現状と課題－35P「課題8」

事業の継続に必要な職員数、技術力を確保する必要があります。

施策（4）官民連携の推進

限られた財源の中で、サービス水準の維持・向上を図りながら、今後、施設の老朽化などに伴う投資費用の増加に対応し、事業を持続していくためには、人材や民間資金や既存の技術・ノウハウを最大限活用する必要があります。

水道事業においては、市内最大の浄水場である長府浄水場を官民連携手法の1つであるDBO方式（民間ノウハウを活用して設計・建設・維持管理業を一体発注する方式）により更新し、その後の維持管理を民間企業に委託することとしています。また、委託業務の中で、維持管理マニュアル（運転管理、保守点検等）に関する教育や他事業者との技術交流会などを委託者と受託者双方（官民）が協力し、実施していくこととしており、このことにより、より一層の安定した事業運営に努めていきます。

その他、水道事業・工業用水道事業・下水道事業の各事業において、民間ノウハウを活用した水分野の管理・更新一体マネジメント方式（ウォーターPPP）の導入検討や、下水道事業においては、ウォーターPPPの導入対象外の施設についても、包括委託の導入検討を進めるなど様々な官民連携手法の導入を検討し、事業の持続化と効率化を図っていきます。

対象事業	取組の内容
水道	長府浄水場更新事業（DBO）※実施中

(素案)

水道・工業用水道	高尾・日和山浄水場の統廃合（DB）の検討
水道・工業用水道・下水道	ウォーターPPPの導入検討
下水道	ウォーターPPP導入対象外施設の包括委託導入検討 筋ヶ浜・山陰終末処理場の統廃合（DB）の検討

図表5-1-⑤ ウォーターPPP導入工程（本市下水道事業の検討）



【関連】第3章 現状と課題-35P「課題8」

事業の継続に必要な職員数、技術力を確保する必要があります。

施策（5）他事業体との連携・広域化

来たるべき人口減少社会において、上下水道事業を持続し、サービス水準を維持・向上するためには、他事業体との連携を強化することや、広域化による効率的な事業運営の検討が必要です。

大規模災害が起きた際などに、相互応援することはもちろん、近隣事業体と連携し、様々な課題に取り組んでいきます。

また、将来的な広域化の検討についても、費用対効果などの観点から引き続き取り組んでいきます。

対象事業	取組の内容
水道・工業用水道・下水道	広域化の検討
水道	日本水道協会による防災訓練及び災害時の相互応援
水道	近隣自治体職員との勉強会（事務部門）の実施
水道	北九州市との災害時連携（の強化）

【関連】第3章 現状と課題-35P「課題8」

事業の継続に必要な職員数、技術力を確保する必要があります。

施策（６）脱炭素社会の実現に向けた取組

本市では、令和3年（2021年）5月に令和32年（2050年）の脱炭素社会を目指す「ゼロカーボンシティしものせき」を宣言したことを踏まえ、「下関市地球温暖化対策実行計画」を改訂し、事務事業編において令和12年度（2030年度）における温室効果ガス排出量を平成25年度（2013年度）比50.4%削減することを中期目標とし、この目標に向け上下水道局を含む市役所内部の脱炭素化に積極的に取組むこととしています。

上下水道事業は、大量のエネルギーを必要とするため、温室効果ガスの排出量が多い分野です。なかでも上下水道事業の電力使用量は、年間約150億kWhと日本全体の約1.5%を占めるとされており、環境に大きな影響を与えています。そのため、高効率機器の導入等による電力使用量の削減や、太陽光発電設備の導入による再生可能エネルギーの拡大を進め、温室効果ガス削減に努めます。

なお、令和7年（2025年）4月から本市が脱炭素先行地域となることに伴い、市においてバイオマス発電、太陽光発電、潮流発電など再エネ電力を市内全域に供給する地域新電力を設立しています。これに伴い、市関係部局と連携しながら山陰終末処理場及び川棚浄水場に隣接した遊休地に太陽光発電設備を導入する予定としており、これらの再生可能エネルギーを施設の運転に必要な電力として利用することで、二酸化炭素排出量を大幅に削減できる見込みです。

また、水資源の有効利用や配水に使用される電力使用量を削減するためには、有効率を向上させることが重要です。有効率向上には、無効水量の主な要因である水道管からの漏水量を削減する必要があることから、漏水防止対策として専門業者による漏水調査、老朽化した配水管の更新及び鉛製給水管の布設替えを行っていますが、これらに新技術導入等を検討し、有効率95%の達成を目指します。

対象事業	取組の内容
水道・工業用水道・下水道	脱炭素社会の実現に向けてのロードマップ作成
水道・工業用水道・下水道	庁舎・施設のLED化
水道・工業用水道・下水道	電力調達方法見直しの検討（再生可能エネルギーの活用）
水道・下水道	ポンプ運転の効率化 ・ブロワ（送風機）のインバータによる運転の効率化
水道・下水道	ポンプの省エネルギー化 （高効率ポンプの採用及びポンプのインライン化など）
水道	マイクロ水力発電導入の検討 漏水防止強化のための新技術導入等の検討
下水道	下水汚泥の堆肥化などによる有効活用の検討 脱炭素化手法導入検討

(素案)

【目標指標 9】（全事業）			
目標指標の名称	R5 年度実績	中間目標値（R11 年度）	最終目標値（R16 年度）
二酸化炭素（t-CO2）排出量	20,700	1,940	1,910

※平成 25 年度（2013 年度） 二酸化炭素排出量実績：29,306 t-CO2

【関連】第 3 章 現状と課題－34P「課題 7」
持続可能な社会の実現や経営の効率化のため、再生可能エネルギーの導入など新たな取組が必要です。

施策（7）広報広聴活動の推進

持続可能な上下水道を目指すためには、広報活動による上下水道事業への理解とお客さまからの声を広く聴く広聴活動により、双方向コミュニケーションを確立することが必要不可欠となります。そのため、上下水道局では広報・広聴活動を推進します。また、お客さま満足度の向上、変化するお客さまへの理解、お客さまとのコミュニケーションを図るため、従来どおりの紙媒体やホームページによる広報に加え、SNS やアプリの活用、イベントの開催による直接的な情報提供やコミュニケーションの場を設けるなど、多様な広報媒体を利用し、効果的な広報・広聴活動に取り組みます。

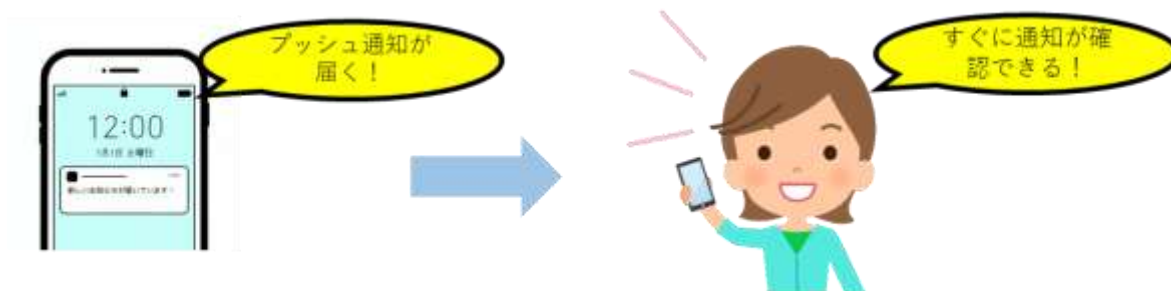
なお、アプリではプッシュ通知を利用した上下水道局からの情報提供を行うだけでなく、利用者の方が、使用水量、料金、支払状況の確認や水道の使用開始・使用中止等の申込み、チャットボットによる問い合わせ等を可能とし、お客さまの利便性の向上に取り組みます。

対象事業	取組の内容
水道・工業用水道・下水道	広報誌ウォータートークの発行 SNS・HP 等での情報提供
水道・下水道	アプリによる情報提供 イベント（水道展・下水道展）の実施
水道・下水道	出前講座の実施、YouTube 配信
水道・下水道	施設見学の受入れ
工業用水道	使用者連絡会による情報提供（年 1 回以上）
下水道	デザインマンホール蓋の製作、マンホールカードの配布

【目標指標 10】（全事業）			
目標指標の名称	R5 年度実績	中間目標値（R11 年度）	最終目標値（R16 年度）
SNS・HP 等による情報提供回数	247 回	300 回	300 回
ウェブページへの年間掲載回数			

(素案)

図表 5-1-⑥ アプリによるプッシュ通知のイメージ図



【関連】第3章 現状と課題-36P「課題9」

お客様の満足度、事業に対する理解度を向上させる取り組みが必要です。

5-2 主な取組項目一覧

基本方針 施策	事業別			取組項目
	水道	工業水	下水	
1 安全な上下水道				
(1) 水質管理	○	○		水安全計画等に基づく適正な維持管理・運用
			○	放流水質の適正な管理と「豊かな」水環境へ向けた調査・研究
(2) 水質検査・監視体制	○	○	○	水質検査体制の維持
(3) 給水装置の管理	○			指定給水装置工事事業者の技術力の維持
	○			受水槽の管理方法の啓発や直結給水方式の促進
	○			鉛製給水管の解消
2 強靱な上下水道				
(1) 老朽化施設・設備・管路の更新	○		○	老朽化施設の更新
		○	○	老朽化設備の更新
		○	○	老朽化管路の更新
(2) 施設・管路の耐震化	○		○	施設の耐震化
		○	○	管路の耐震化
(3) その他災害対策等	○	○		資機材備蓄と給水体制の確立
		○	○	危機管理体制の強化
		○	○	事業継続計画（BCP）の充実
			○	雨水渠整備・ハザードマップの改訂
3 持続し進化する上下水道				
(1) 施設等の統廃合・合理化	○	○	○	施設等の統廃合・合理化
(2) 経営の安定化・経営基盤の強化	○	○	○	経営の安定化・経営基盤の強化
		○	○	料金・使用料の検証・検討
		○	○	企業債残高の適正管理
		○	○	
(3) 人材の確保・育成と技術継承	○	○	○	企業経営の中核を担う職員の育成
		○	○	次世代への技術の引継ぎ
(4) 官民連携の推進	○		○	官民連携の推進
(5) 他事業体との連携・広域化	○		○	他事業体との連携
			○	広域化の検討
(6) 脱炭素社会の実現に向けた取組	○	○	○	脱炭素社会の実現に向けてのロードマップの作成
		○	○	温室効果ガス削減のための様々な取組
		○		有効率の向上
(7) 広報広聴活動の推進	○	○	○	SNS、アプリを活用した双方向コミュニケーションの確立

(素案)

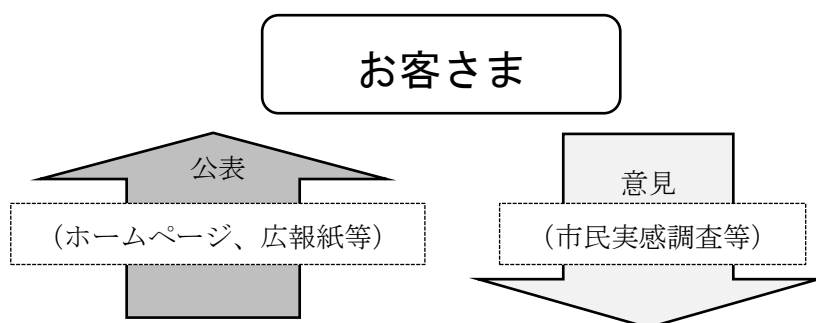
5-3 主な取組項目別 目標指標 (10年後の主要目標)

項目		現状 (R5)	目標 (R16)	方向性
1 安全な上下水道				
給水装置の管理	鉛製給水管解消率 (水道)	13.8%	50.2%	向上
2 強靱な上下水道				
施設の耐震化	浄水施設の耐震化率 (水道)	1.6%	80.0%	向上
	配水池の耐震化率 (水道)	58.9%	66.4%	向上
管路の耐震化	重要給水施設配水管路の耐震適合率 (水道)	32.2%	63.5%	向上
	基幹管路の耐震適合率 (水道)	43.6%	50.2%	向上
	配水管路の耐震化適合率 (工業用水道)	25.5%	35.5%	向上
	重要管路の耐震化率 (下水道)	44.5%	49.7%	向上
雨水渠整備	下水道による都市浸水対策達成率 (下水道)	21.7%	62.3%	向上
3 持続し進化する上下水道				
脱炭素化社会の実現に向けた取組	二酸化炭素 (t-CO2) 排出量 (全事業)	20,700	1,910	低下
広報広聴活動の推進	SNS、HP等による情報提供度 (全事業)	247回	300回	向上
経営の安定化・経営基盤の強化	※次回審議会での審議となります。			

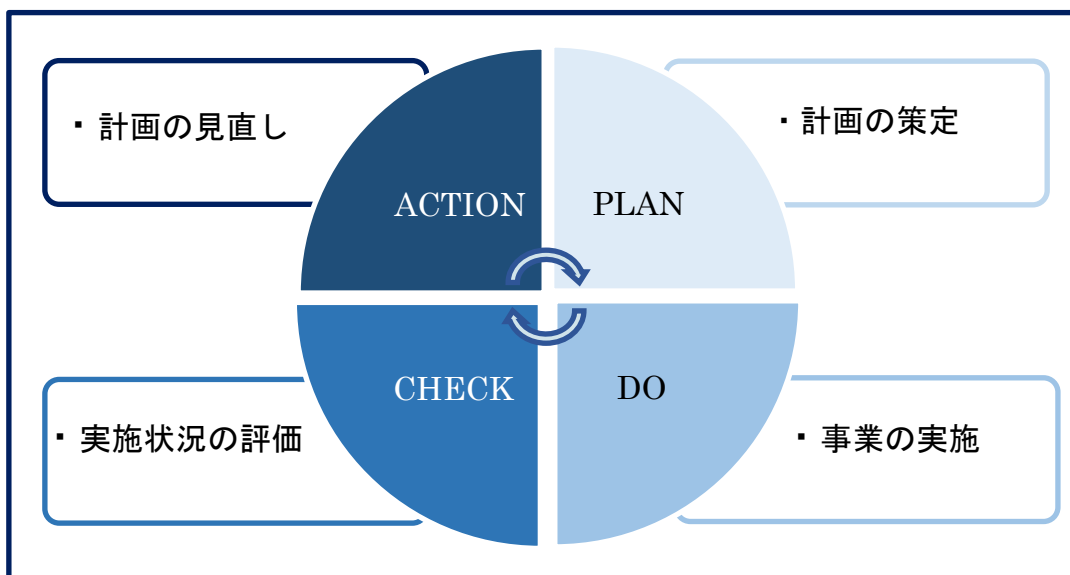
第7章 計画のフォローアップ

経営戦略の実効性を高めるために、毎年度進捗管理を行うとともに、5年後の見直し（ローリング）の際には、計画と実績の乖離を検証するとともに、計画の前提条件や経営健全化に向けた取組内容の見直しを反映するなど、PDC Aサイクルを実践することでより実態に即した計画とします。

また、この経営戦略の策定後に、新たな経営健全化や財源確保に係る取組が具体化した場合には、適宜見直しを行うなど、事業経営を行う上で、より効率的・効果的な計画としていきます。



下関市上下水道局中長期ビジョン（経営戦略）



巻末 用語解説

用語の名称	用語解説
あ	
ICT (情報伝達技術)	情報処理や通信技術に関する技術の総称です。ICTを効果的に利活用することで労働生産性は向上し、同等の労働力でより多くの生産物・付加価値を生み出すことが期待されています。
アセットマネジメント	持続可能な水道事業の実現を目的に、中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動をいいます。ストックマネジメント「施設資産のマネジメント」の他に「資金のマネジメント」と「人材のマネジメント」を加えたものをアセットマネジメントといいます。
インラインポンプ	従来の受水槽方式では活用されていない施設の高低差による位置エネルギーを利用した高効率のポンプをいいます。
ウォーターPPP	水道や工業用水道、下水道など水分野の公共施設を対象としたPublic Private Partnership (官民連携) の略称であり、公共サービスの提供に民間が参画する手法を幅広く捉えた概念で、民間資本や民間のノウハウを活用し、効率化や公共サービスの向上を目指すことをいいます。
営業収支比率	営業収益に対する営業費用の割合をいいます。収益性を見るための指標の1つであり、この比率が高いほど営業利益率が良いことを表し、これが100%未満であることは営業損失が生じていることを意味します。
か	
カーボンニュートラル (ゼロカーボン)	二酸化炭素などの温室効果ガスについて排出量から吸収量と除去量を差し引いた合計をゼロにすることをいいます。
海溝型地震	海溝と呼ばれる水深6,000m以上の深い溝になっている海と陸のプレート境界で起こる地震をいいます。
改築・更新	老朽化した施設・設備の機能を回復させるため、取替あるいは再建設を行うことをいいます。
官民連携	公共施設等の建設、維持管理、運営などを行政と民間が連携して行うことにより、民間の創意工夫等を活用し、財政資金の効率的使用や行政の効率化等を図ることをいいます。指定管理者制度や包括的民間委託、PFI (Private Finance Initiative) などの様々な方式があります。

(素案)

用語の名称	用語解説
企業債残高対給水収益比率	水道料金収入に対する各年度末時点の企業債残高の割合をいいます。明確な数値基準はないと考えられていますが、高すぎる場合は借入が多い、低すぎる場合は必要な投資が行われていないといった判断基準となる指標です。
企業債残高対事業規模比率	下水道使用料に対する各年度末時点の企業債残高の割合をいいます。明確な数値基準はないと考えられていますが、高すぎる場合は借入が多い、低すぎる場合は必要な投資が行われていないといった判断基準となる指標です。
経常収支比率	料金収入・使用料収入や一般会計からの繰入金等の収入に対する当該年度に必要な維持管理費や支払利息等の費用の割合をいいます。単年度の収支が黒字である場合は、100%以上となります。
経年管	布設後、法定耐用年数を経過した管路のこと。法定耐用年数を超過しても、すぐに使用に耐えなくなるものではありませんが、一般的に、使用年数の経過とともに劣化し、漏水事故等の発生の危険が高くなる傾向があります。
経費回収率	下水道使用料収入に対する汚水処理に係る費用の割合をいいます。
更新率	汚水処理に係る費用が、下水道使用料収入でどの程度賄えているかを表した指標であり、100%を下回っている場合は、適正な使用料収入の確保及び汚水処理費の削減が求められます。

さ

再生可能エネルギー	資源が枯渇せず繰り返し使え、利用時に温室効果ガスである二酸化炭素を排出しない、太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスなどの自然の力を利用して作るエネルギーのことをいいます。
残留塩素濃度	浄水処理の過程において注入した塩素が、消毒効果を持つ有効塩素として消失せずに残留している程度をいいます。
GX（グリーントランスフォーメーション）	二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスを発生させる化石燃料に頼らず、太陽光や水素など自然環境に負荷の少ないエネルギーを活用していくための変革やその実現に向けた活動のことをいいます。
事業継続計画（BCP）	大規模災害など、自らも被災し、人、物、情報等利用できる資源が制限された場合を想定し、優先的に実施すべき業務を特定するとともに、業務の執行体制や対応手順、継続に必要な資源の確保等をあらかじめ定め、適切な業務執行を行うことを目的とした計画をいいます。

(素案)

用語の名称	用語解説
事業資金残高	事業の運転資金のことであり、各年度末時点の貸借対照表の流動資産から流動負債を控除した額（主に現金）を示します。
施設利用率	一日給水（処理）能力に対する一日平均給水（処理水）量の割合をいいます。施設の経済性を総括的に判断する指標であり、数値が大きいほど効率的であるとされています。
指定給水装置工事業業者	給水装置の構造及び材料が水道法の基準に適合することを確保するため、水道事業者が指定する、給水装置工事を適正に施行することができることを認めた事業者のことをいいます。
下関市上下水道事業経営審議会	下関市上下水道事業管理者の求めに応じ、水道事業及び下水道事業の経営について調査審議するために学識経験者や有識者により組織された機関をいいます。
受水槽	ビル・マンションなどの建物で、上下水道局が供給する水道水を溜めておく水槽のことをいいます。受水槽から蛇口までは、建物の所有者が責任を持って管理する必要があります。
水洗化人口	下水道の処理区域内において実際に下水道に接続し、使用している人口のことをいいます。
水洗化率	下水道の処理区域内人口のうち、実際に下水道に接続し、汚水処理している人口の割合をいいます。
水道GLP	水道事業者の水質検査部門及び登録検査機関が行う、水道水質検査結果の精度と信頼性保証を確保するために定められた、水道水質検査優良試験所規範をいいます。日本水道協会が水道GLPの認定を行っています。
ストックマネジメント	持続可能な下水道事業の実現を目的に、明確な目標を定め、施設の状態を客観的に把握、評価し、長期的な施設の状態を予測しながら、下水道施設を計画的かつ効率的に管理することを意味し、主に施設資産のマネジメントのことをいいます。
設計地震動	構造物の耐震設計計算に用いる荷重を求めるための係数をいいます。

た

耐震適合率	管路の延長に対する耐震適合性のある管路の延長の割合をいいます。耐震管の使用のみではなく、管路が布設された地盤の条件を考慮して耐震性能を評価した指標です。
濁度	水の濁りの程度をいいます。水道において、浄水処理前の水の濁度は浄水処理に大きな影響を与えるため、浄水管理上の重要な指標となります。

(素案)

用語の名称	用語解説
チャットボット	「チャット」と「ロボット」を合わせた言葉であり、お客さまの質問などに対して、AI（人工知能）により応答を自動化したプログラムをいいます。
直下型地震	大きな被害をもたらすことが多い、都市部などの直下で発生する地震をいいます。
DX（デジタルトランスフォーメーション）	行政手続のデジタル化や行政内部のデータ連携などを通じて、住民の利便性向上と業務効率化を図ることをいいます。
DB	設計（Design）と建設（Build）を一括して実施する官民連携方式をいいます。
DBO方式	設計（Design）・建設（Build）・維持管理・運営（Operation）を民間事業者に一括して委託し、施設の所有・資金の調達を地方公共団体が行う官民連携方式をいいます。
独立採算制	企業の主体性を保証するために、一般会計が負担すべきこととされる経費以外の経費は、業務執行上の責任を明確にし、企業独自の計画及び収入をもって経営を行う管理方式をいいます。

な

内水ハザードマップ	下水道や水路などからの浸水被害を予測し、その被害範囲を地図化したものをいいます。予測される被害の発生地点、被害の拡大範囲および被害程度、さらには避難経路、避難場所などの情報を地図上に示しています。
-----------	--

は

バックキャスト思考	「ありたい姿、あるべき姿」を描いたうえで、そこから逆算して「いま何をすべきか」を考える思考法のことをいいます。
パブリックコメント	制度の制定・改廃をする過程において、行政機関が案を公表し、その案に対して関係者に広く意見を求める手続をいいます。
PDC Aサイクル	業務マネジメントの質を高めるために、Plan（計画）、Do（行動）、Check（評価）、Action（見直し）の4つのプロセスを繰り返すことをいいます。
表流水	河川や湖沼のように陸地表面に存在する水のことをいいます。
粉末活性炭処理	浄水処理の過程において、粉末活性炭を投入し有機物と接触させることにより有機物を除去する処理法をいいます。
放流負荷量 （BOD・COD）	水質汚濁の程度をはかる指標として用いられています。ともに水中の有機物を酸化分解したとき消費される酸素量をいいます。 （BOD（生物学的酸素要求量）、COD（化学的酸素要求量））

(素案)

用語の名称	用語解説
-------	------

ポンプのインライン化	従来の受水槽（ポンプ井）方式によるポンプから、より高効率のインラインポンプに変更することをいいます。これまで未利用であった圧力（位置エネルギー）の有効活用が行えます。
------------	---

ま

マイクロ水力発電	水道管の水流などを利用した発電方法のうち、100kW以下のものをいいます。
水安全計画	水道水の安全性を一層高め、水源から蛇口に至る各段階で危害評価と危害管理を行い、常に信頼性（安全性）の高い水道水の供給を確実にする水道システムを構築するための計画をいいます。

ゆ

有効率	年間配水量に対して有効に利用された水量の割合をいいます。水道施設及び給水装置を通して給水される水量が有効に使用されているかを示す指標です。
有収水量	料金徴収の対象となった水量及び他会計等から収入のあった水量をいいます。

ら

ライフサイクルコスト	新設、維持管理、改築、処分を含めた施設の建設から廃棄までに要する生涯費用の総計をいいます。
流動比率	流動負債（1年以内に支払いを要する負債）に対する流動資産（1年以内に現金化が予定される資産）の割合をいいます。1年以内に支払うべき債務に対して支払うことができる現金等がある状況を示す指標です。100%を下回っていると支払能力に不安がある状況となります。
料金回収率	水道料金収入に対する給水に係る費用の割合をいいます。料金回収率が100%を下回っている場合、給水にかかる費用が給水収益以外の収入で賄われていることを意味します。100%を下回っている場合は、適切な料金収入の確保が求められます。
類型指定	河川や海域等の公共用水域における水質の汚濁に関して、現況の水質や利水状況等を勘案して、水域ごとに環境基準の目標レベル（類型）を設けることをいいます。