

2. 下水道事業

01 下水道施設

① 耐震性

● 管路の耐震性

柏市では、限られた予算や人員の中で効率的に管路の耐震化を進めるため、「下水道総合地震対策計画*」を策定し、優先順位を定めて計画的に耐震化を推進しています。

優先的に対策を行う管路は、防災拠点の流末管路、緊急輸送道路下に埋設された管路、河川や鉄道を横断する管路など、重要な幹線等*です。

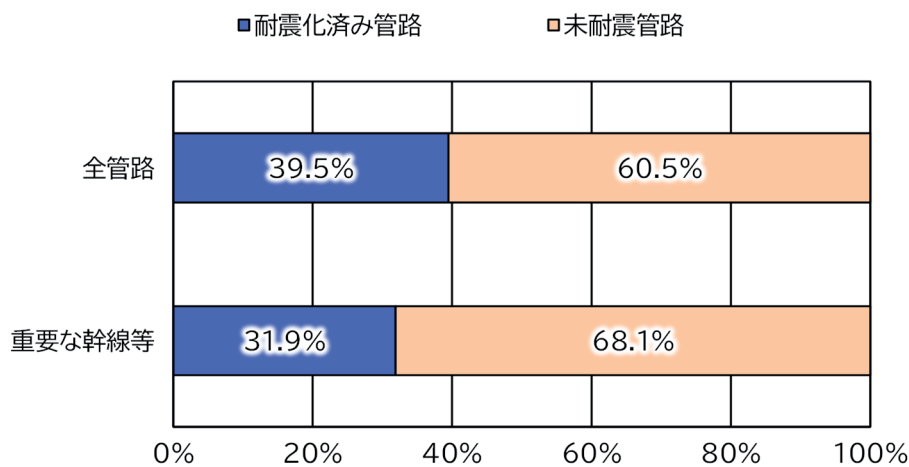
令和6年度末時点において、管路総延長は1,360 kmで、そのうち537 kmが耐震化済みとなっており、耐震化率は39.5%となっています。重要な幹線等の管路延長は198.6 kmで、そのうち63.4 kmが耐震化済みであり、重要な幹線等の耐震化率は31.9%となっています。

また、マンホールなどの付帯施設についても耐震化を推進しています。液状化によりマンホールが浮上すると、緊急車両の通行を妨げるおそれがあるため、緊急輸送路などに埋設されたマンホールから優先的に対策を進めています。

災害時においても下水道の機能を維持し、避難所などの重要施設での衛生環境を確保するためには、水道事業と連携した耐震化の推進が重要です。

下水道総合地震対策計画に基づく管路の耐震化を継続するとともに、上下水道耐震化計画に基づき、水道と連携しながら上下水道のシステム全体として効果的かつ効率的に耐震化を進めることが必要です。

全管路及び重要な幹線等における耐震管の割合



● ポンプ場、貯留場等の耐震性

柏市では、管路以外の下水道施設として、汚水を貯留し河川へ放流するポンプ場である柏ビレジ排水ポンプ場と篠籠田貯留場の2施設を有しています。

これらの施設は、いずれも平成21年度に建築基準法に基づく耐震診断が実施されており、建築構造物については、地下の土木構造物の耐震診断に問題があり、建て替えが必要と評価されています。その他の土木構造物については耐震診断が未実施であるため、今後も耐震診断を実施し、必要に応じて耐震化工事を行う必要があります。

② 健全性

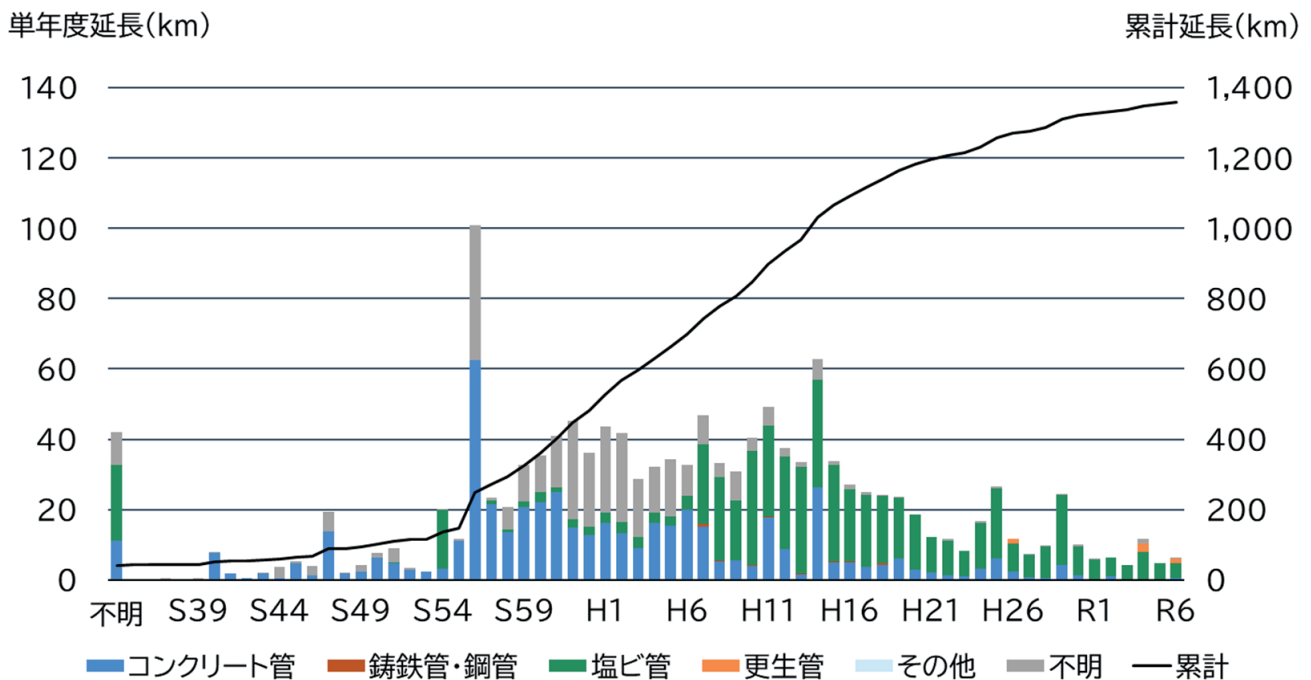
● 管きよの健全性

管きよの標準耐用年数である50年を超過している管きよは、令和6年度末時点で約102 kmに達しており、今後、標準耐用年数を迎える管きよの延長はさらに増加する見込みです。そのため、調査・点検の結果を踏まえ、適切な修繕・改築を行い、事業の平準化*とライフサイクルコスト（LCC）の最小化を図ることが重要です。

柏市では、下水道施設の調査・点検、修繕・改築を一体的にとらえ、事業の平準化とLCCの最小化を実現するため、平成28年度にストックマネジメント計画*を策定し、平成30年度から包括的民間委託*を実施しています。

令和4年度のストックマネジメント計画の見直しでは、柏市公共下水道における布設年度別・管種別の延長を集計しており、その結果は以下のとおりです。

管きよの取得年度別延長



管路施設包括的民間委託は、現在第Ⅱ期の事業期間（令和5年1月から令和10年1月まで）となっています。第Ⅱ期の管路施設包括的民間委託では、約37kmの管路内スクリーニング調査を予定しており、令和6年度末時点で、全てのスクリーニング調査が完了しています。また計画的改築業務として、第Ⅰ期（平成30年10月から令和4年9月まで）の調査で緊急度が高い約13kmの管路を対象としています。

このように、調査結果及び検討内容に基づき、必要な箇所において管路の計画的な更新を推進し、老朽化の進行を抑制していく必要があります。

● ポンプ場、貯留場等の健全性

管路を除いたポンプ場、貯留場等の下水道施設については、現在のところ包括的民間委託の対象とはしていません。そのため、これらの施設についてもストックマネジメントの手法を導入し、計画的な修繕・改築を進めていくことが必要です。

これらの施設のうち篠籠田貯留場については、元々昭和48年に柏終末処理場として建設された施設ですが、流域下水道への接続によってその役目を終えることとなり、その後は、合流式下水道緊急改善計画（平成16年度策定、平成21年度見直し）に基づく貯留施設として、施設・設備の追加や修繕・改築を行ってきました。

その他の施設についても建設当初から現存する施設は耐用年数の50年を超過しており、今後の施設のあり方を検討するとともに、老朽化した施設について早急な対策が求められます。

③ 更新需要

柏市公共下水道管路施設包括的予防保全型維持管理業務では、毎年実施する管路調査の結果をもとに、管きよの劣化予測を行い、施設の健全度を維持するために必要な事業量を算出しています。

令和6年度の推計結果では、リスクとコストのバランスが取れた実現可能な事業量として、年間平均15億円の改築が必要であると算出しています。

02 危機管理対策

① 地震対策

柏市では、地震に強い下水道を整備するため、「柏市下水道耐震設計指針」を平成9年度に策定し、平成22年に見直しを行いました。しかし、柏市の下水道事業は昭和35年から開始しており、多くの下水道施設は、この指針作成以前に整備されたものであることから、十分な耐震性能を備えているとはいえず、地震対策が急務となっています。

地震により下水道施設が被害を受けると、トイレの使用ができなくなるだけでなく、マンホールからの汚水の流出、下水管の破損や液状化によるマンホールの浮上など、市民の公衆衛生や交通への影響が懸念されます。

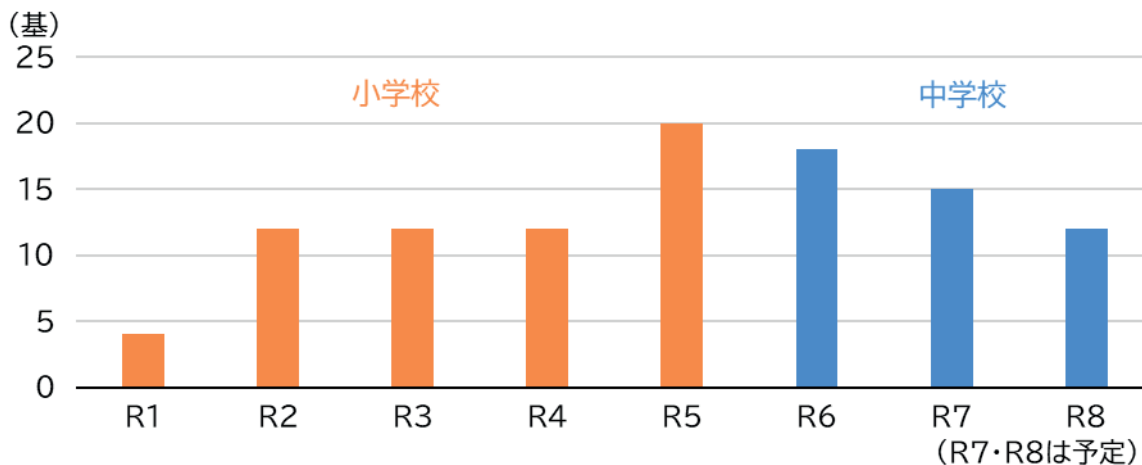
特に汚水の処理ができない状況が続くと、トイレが使いづらくなることで水分や食事の摂取を抑える方が増え、体調を崩すことも想定されます。下水道は他のライフラインと異なり、代わりの手段がない重要なインフラです。

そこで、柏市では下水道施設の耐震化や災害時に使用できるマンホールトイレの整備を効率的に進めるため、平成29年度に「下水道総合地震対策計画」を策定し、令和5年度に見直しを行いました。

現在、この計画に基づき、下水道施設の耐震化を順次進めています。

また、マンホールトイレについては公共下水道整備区域内の小中学校46校を対象に整備を進めており、令和8年度に完了する予定です。

マンホールトイレの設置数



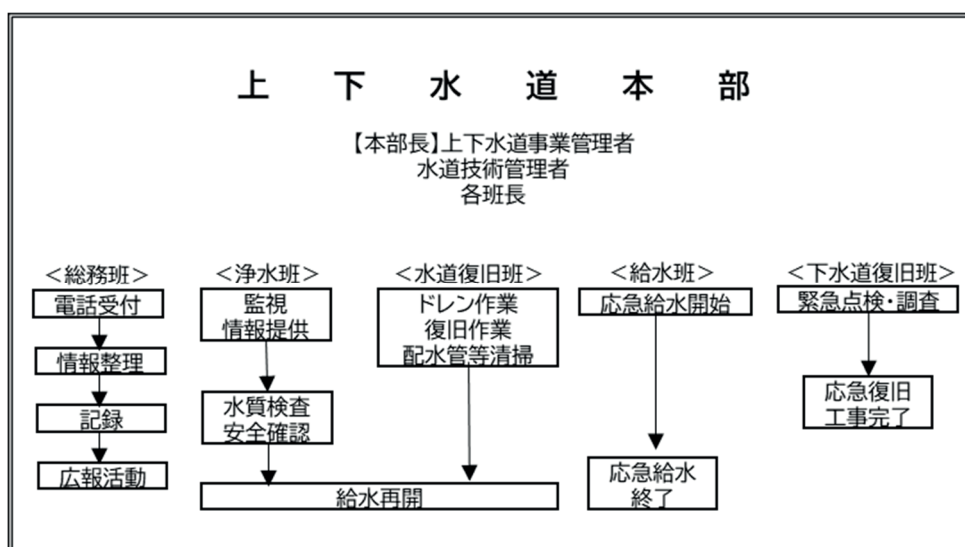
(上下水道局による設置数(上記以外に他課において245基が整備済み))

② 危機管理マニュアル作成状況

柏市では、令和4年度に危機管理マニュアルである「災害・水質事故等対策指針」の上下水道統合版を定め、地震・水質事故・施設事故・濁水・風水害など、あらゆる災害時における迅速かつ的確な応急対策体制を整備しています。その後、令和7年3月の改定では、降灰対策編を追加するなど毎年度改定を行っています。

また、「柏市地域防災計画」との整合を図りながら、市全体としての危機管理体制の強化を進めています。

地震・水質事故・施設事故・濁水・風水害・降灰等 応急対策体制



③ 業務継続計画

災害発生時には、人員や資材、情報などのリソースが限られる中でも応急対応を行い、下水道機能をできるだけ早く復旧させることが求められます。

柏市では、被災時の応急対策活動を効率的に行うため、平成27年度に職員の行動計画を定めた下水道業務継続計画（BCP）を策定し、令和4年度に改定しています。

この計画では、「柏市地域防災計画」に基づき、市内で震度5強以上の地震やその他の重大な災害発生時に、上下水道事業管理者を本部長とする上下水道局災害対策本部を設置することとしています。これにより、災害時にも指揮命令が滞ることなく、迅速な対応が可能となります。

また、下水道BCPは、災害時に実効性を発揮できるよう、PDCAサイクルによる定期的な見直しを行い、最新の知見を反映しながら対応力の向上に努めていくことが重要です。

④ 相互応援協定の締結状況

災害時には、他の下水道事業体や民間企業との連携が不可欠です。柏市では広域的な相互支援体制を確保するため、複数の下水道事業体及び関係団体・民間企業と応援協定を締結しています。これにより、災害時における緊急対応や資機材提供などの応援体制を整備しています。

今後も、可能な範囲で協定締結先を拡充し、さらなる応援協力体制の強化を図ることが求められます。

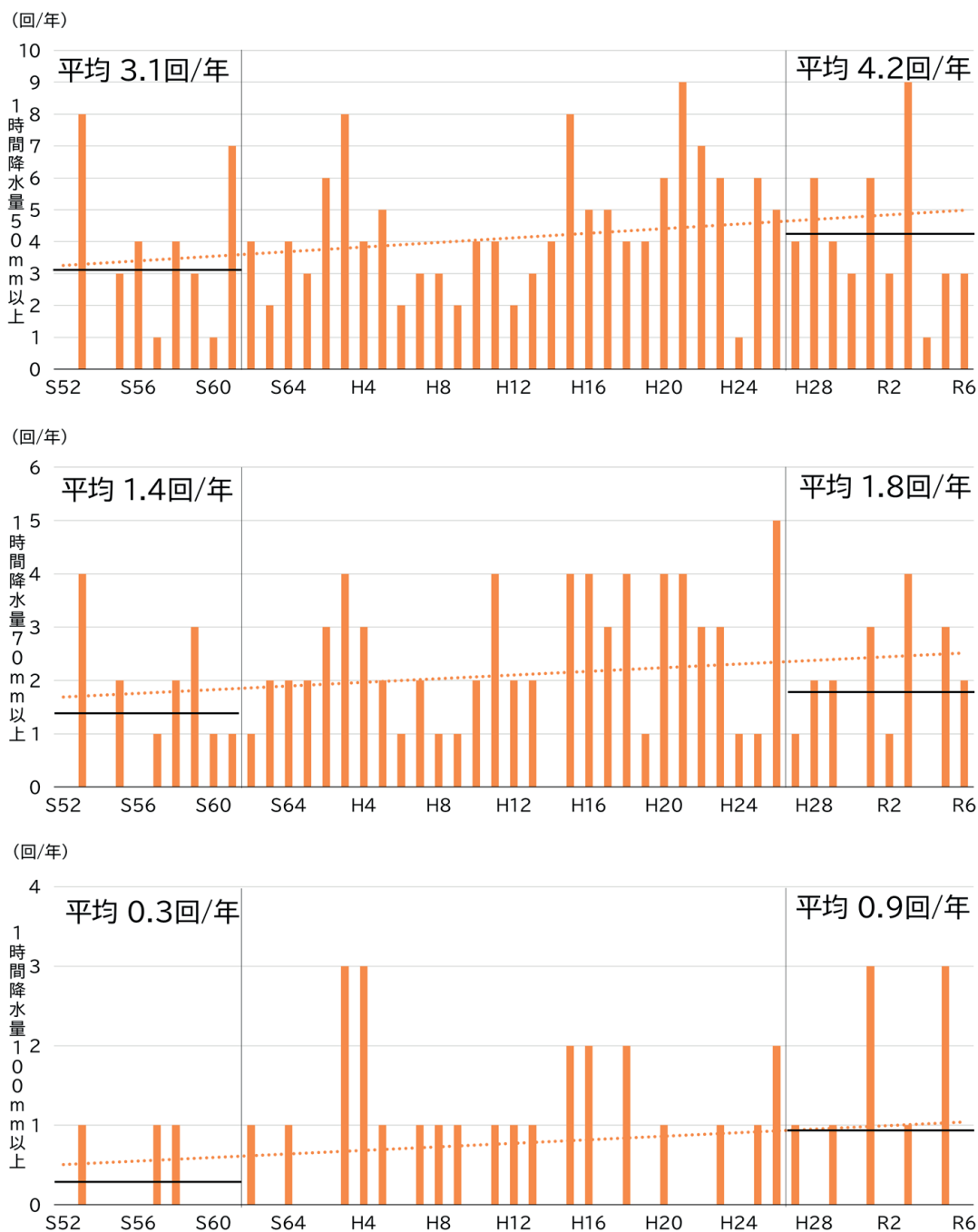
⑤ 資機材の備蓄状況

災害によって下水道施設が被災した場合に備え、今後も資機材の管理・点検を継続するとともに、資機材の規格や更新時期の見直しを行い、災害時にも仮設資機材の設置等により下水道の流下機能が確保できる体制を継続することが必要です。

⑥ 雨水（浸水）対策

近年、集中豪雨の発生が全国的に増加しています。気象庁が公表している過去の気象データ（観測地点：我孫子）を見ると柏市周辺においても、短時間に激しい雨が降る、短時間強雨の年間発生回数は、増加傾向にあることが分かります。特に、1時間当たり100mmの降雨が発生した回数は、昭和52年から昭和61年までの10年間と比べ、平成27年から令和6年までの10年間では約3倍に増加しています。

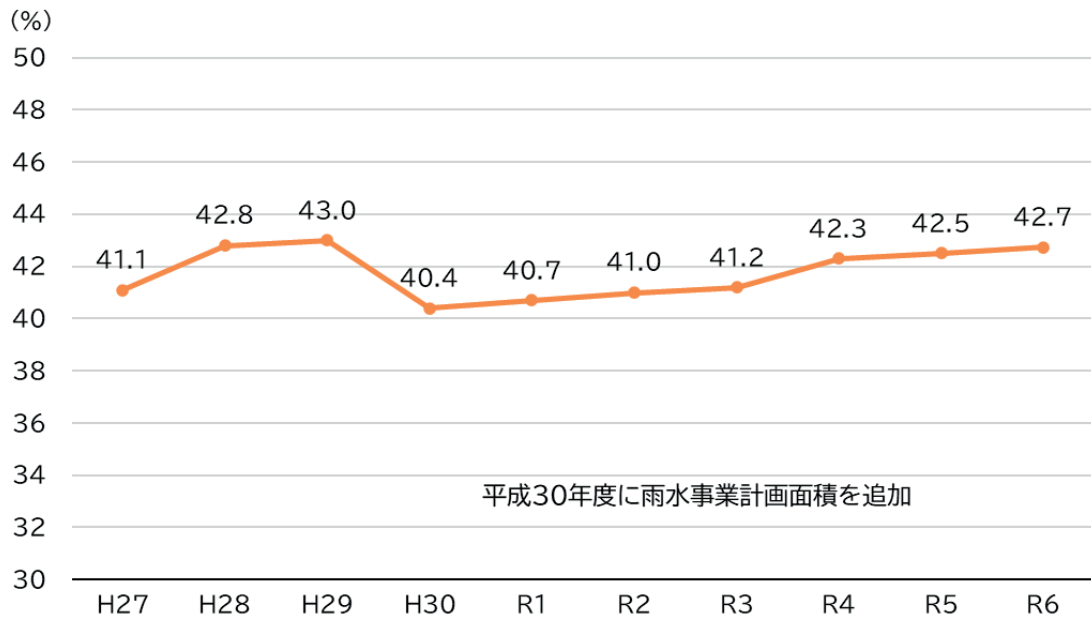
短時間強雨の年間発生回数の推移(観測地点:我孫子)



このような状況から、短期間強雨による内水氾濫*や床下・床上浸水のリスクを低減するため、都市の雨水浸水対策はこれまで以上に重要となっており、現在、雨水管の整備や管路内水位情報の公開、内水ハザードマップの公開など、さまざまな取組を進めています。

雨水管の整備状況については、浸水対策済み区域の割合を表す浸水対策達成率（雨水管整備面積÷雨水事業計画区域面積）は、平成30年度の雨水事業計画区域の追加により一時的に低下しましたが、その後は継続的に増加しています。

下水道による浸水対策達成率



管路内水位情報については、ホームページ上に管路内水位観測システムを整備し、市内の雨水管、調整池及び水路等の水位情報や、浸水被害のあった箇所のカメラ画像をインターネットを通じてリアルタイムで確認できるようにしています。

内水ハザードマップについては、ホームページ上に雨水浸水のおそれがある地域を公開し、住民の皆様にご周知を行っています。

現在、これら下水道による雨水浸水対策の方針等を定める柏市雨水管理総合計画*の策定を、令和8年度を目途に進めています。

この計画は、雨水浸水対策の実施すべき区域や、目標とする整備水準、施設整備の方針等の基本的な項目を定め、下水道による浸水対策を当面・中期・長期にわたって計画的に進めるために策定するものです。

策定後は、この柏市雨水管理総合計画に基づき、より計画的に雨水浸水対策を推進していきます。

① 水環境の状況

柏市内の身近な水環境には手賀沼、大津川、利根川などの河川があります。柏市を流域に含む公共用水域*としては、利根川、利根運河、手賀沼及び手賀沼に注ぎ込む大堀川、大津川、染井入落、金山落、さらに江戸川の支川である坂川の7河川と1湖沼があり、これらの公共用水域には水質測定地点が設けられています。

柏市及びその周辺の水質測定地点

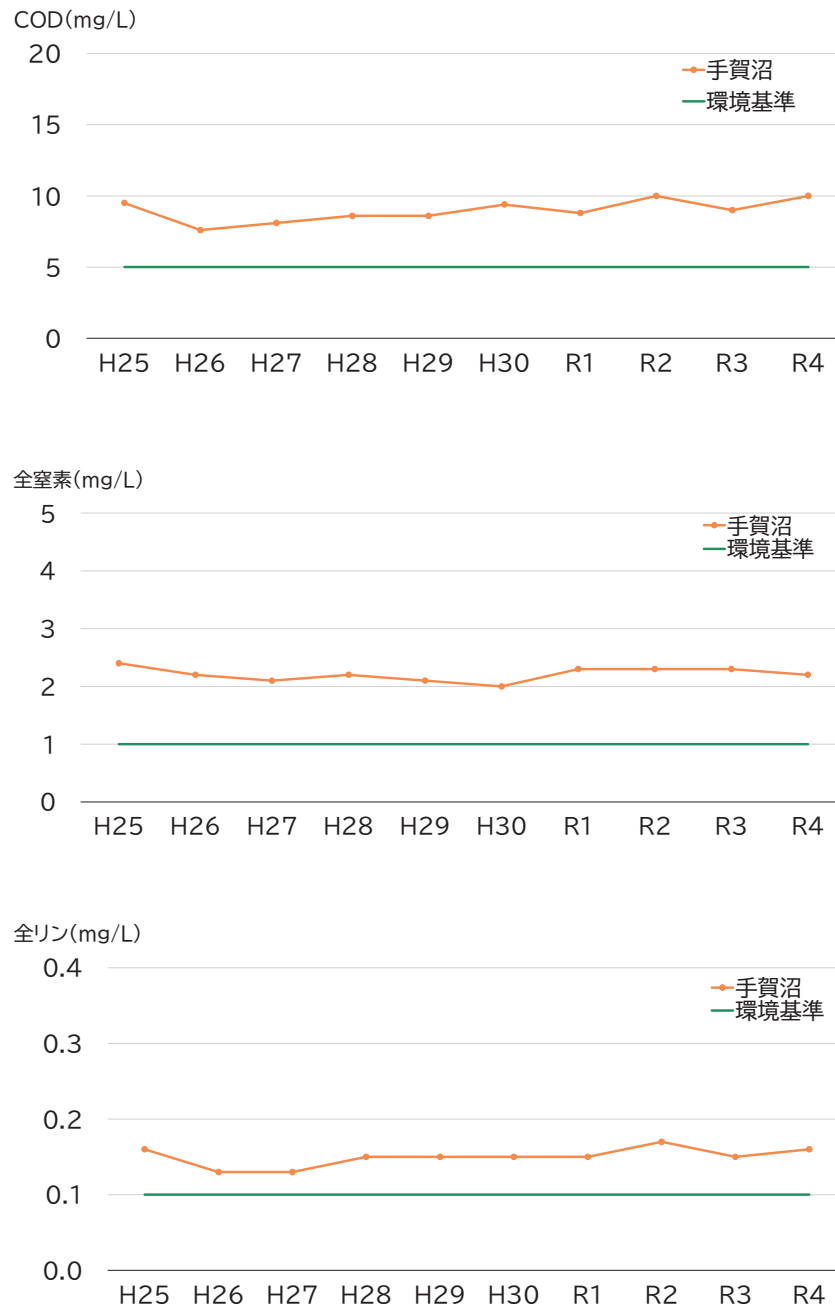


出典: 柏市環境白書・手賀沼水環境協議会 HP

② 手賀沼の水質状況

手賀沼の水質は、環境省（旧環境庁）が全国の汚濁状況の調査結果を公表し始めた昭和49年度から平成12年度まで、27年連続で全国の湖沼で最も汚濁が進んだ水域でした。下水道整備や北千葉導水事業による浄化用水の導水などにより水質は大幅に改善してきましたが、環境基準値（COD*、全窒素*、全リン*）の達成には至っておらず、依然として横ばい状態が続いています。

手賀沼(手賀沼中央※)の水質汚濁



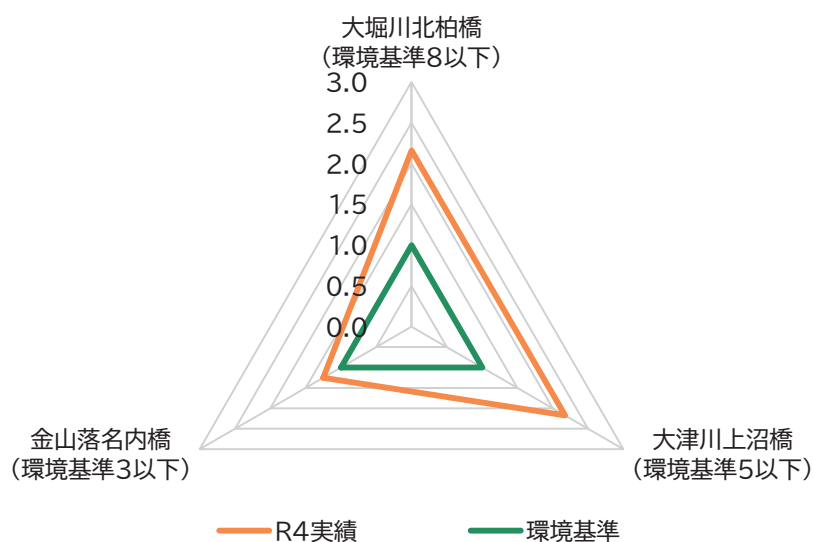
出典:令和4年度版 柏市環境白書

※手賀沼中央の水質測定地点は柏市及びその周辺の水質測定地点の赤枠

③ 手賀沼流入河川の水質状況

手賀沼への流入河川としては、大堀川や大津川、下手賀沼へ流入する金山落などがあります。柏市に関連し、環境基準の類型指定がなされている3河川の水質（BOD*※75%値）は、以前は環境基準を大幅に超過していましたが、近年では概ね基準を満たす水準に改善しています。

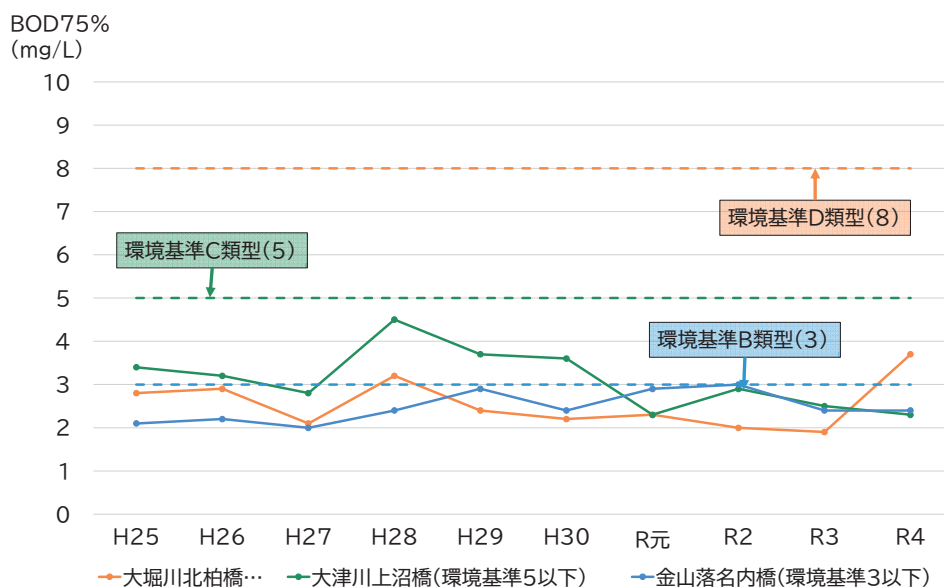
R4手賀沼流入河川の水質[BOD75%値](単位:mg/l)



※環境基準を1とした場合

※外側に向かうほど改善していることを示す

手賀沼流入河川の水質推移[BOD75%値](単位:mg/l)



出典:令和4年度版 柏市環境白書

④ 手賀沼の水質保全の取り組み

柏市はその大部分が手賀沼流域に含まれており、市内から発生する汚濁負荷*は、これまで手賀沼の水環境に大きな影響を与えてきました。

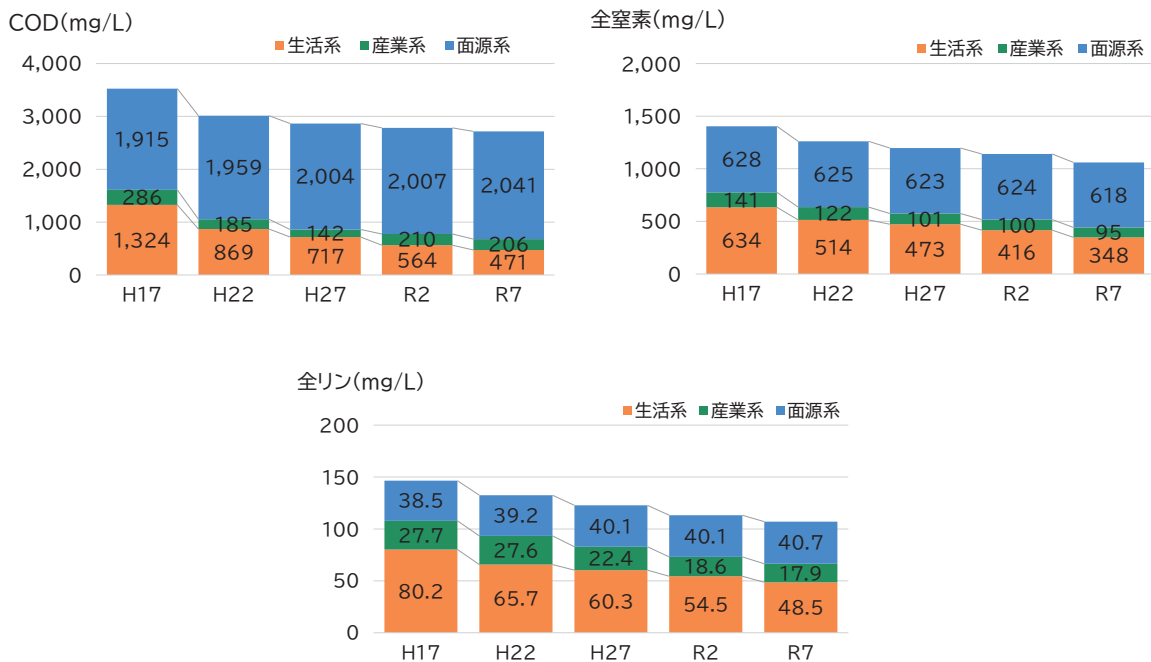
手賀沼の水環境の保全については、千葉県と柏市をはじめとする流域関係市町などにより「湖沼水質保全計画*」が策定され、現在は第8期（令和4年3月策定）の計画に基づいて、下水道整備や面源汚濁負荷量*削減対策などが進められています。第8期計画では、水質目標値の考え方が見直され、第7期計画で定めた目標値と令和7年度予測値の平均値を比較し、より厳しい数値を新たな目標値としています。

湖沼水質保全計画における主な施策例

施策主体	施策概要
国の施策	北千葉導水事業(利根川から手賀沼等に最大10m ³ /秒の浄化用水導入)
県の施策	流域下水道(幹線・処理場)の整備、河川浄化施設、多自然川づくり(手賀沼・大津川)等
市の施策	水路のしゅんせつ*、下水道への接続の促進、都市排水路浄化施設の整備等

出典:手賀沼に係る湖沼水質保全計画 第8期

手賀沼流域の発生汚濁負荷量の推移(単位:kg/日)



注)令和7年度の値は目標値

出典:手賀沼に係る湖沼水質保全計画 第8期

柏市では、汚濁負荷削減対策として下水道整備を中心に進めてきた結果、生活系・産業系の汚濁負荷量は減少し、手賀沼の水質は改善してきました。しかし、汚水の人口普及率が90%を超えた現在でも、手賀沼の環境基準の達成には至っていません。

今後は、さらなる水質改善に向けて、下水道整備に取り組む必要があります。

柏市下水道事業の経営比較分析表（令和5年度決算）に基づき、主要な経営指標を用いて現状の分析と課題を整理しました。

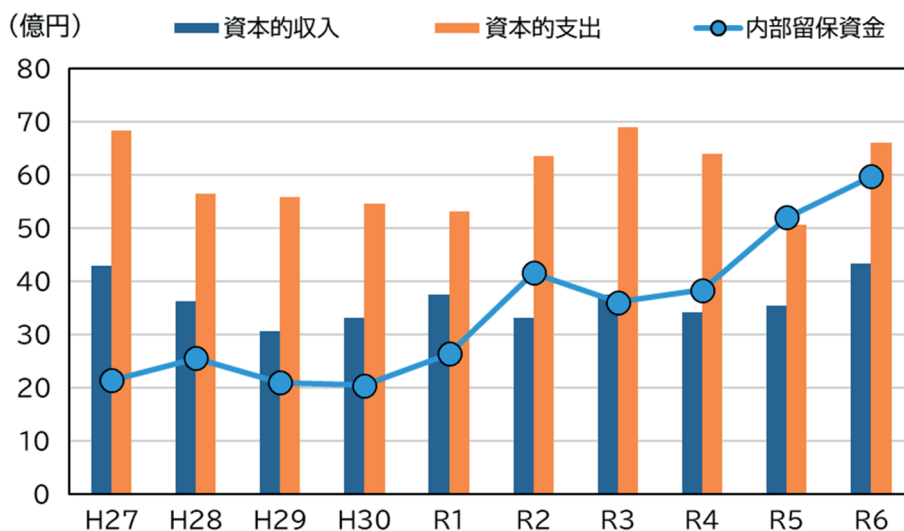
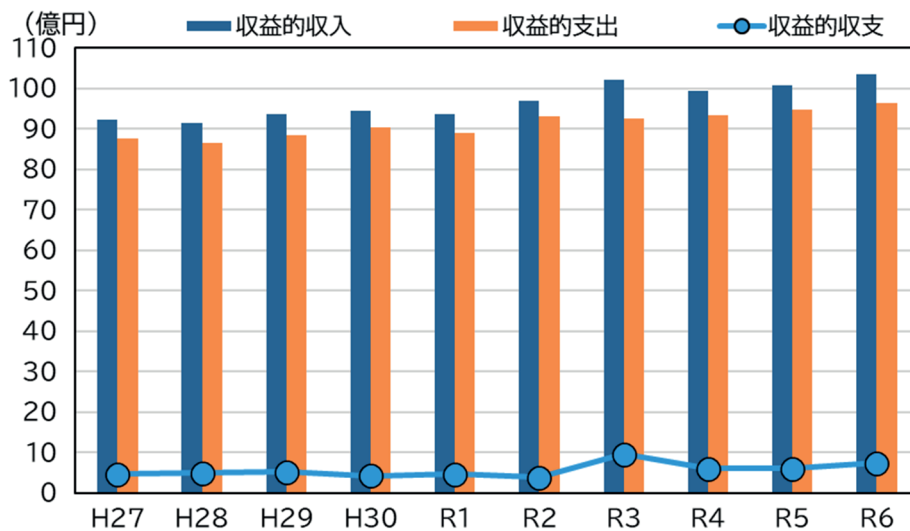
なお、経営比較分析表における類似団体区分は「Ab」（処理区域内人口が10万人以上、処理区域内人口密度区分75人/ha以上）です。

① 財務の状況

整備の進捗や人口増加により収益的収入は微増傾向にあり、収益的収支は6億円程度の黒字を維持しています。

しかしながら、今後は物価の更なる高騰や老朽化施設の増加など汚水処理に係る費用の増加が懸念されることから留意が必要です。

財務状況の推移



② 経営の安定性

経常収支比率や累積欠損金*比率、流動比率は収支の健全性や経営状況の安定性を示す指標です。

経常収支比率は、継続して100%を上回っており、経常費用が経常収益によって十分に賄われていることから、堅調な経営状況にあります。ただし、現状は基準外繰入金*の繰入れを行っているため、今後これを縮減した場合には比率が低下する可能性があります。

経費回収率*は概ね100%前後で推移しており、下水道使用料収益により汚水処理にかかる経費をほぼ賄えている状況にあります。今後は物価の更なる高騰や施設整備費の増加が想定されることから、同指標については引き続き注視が必要です。

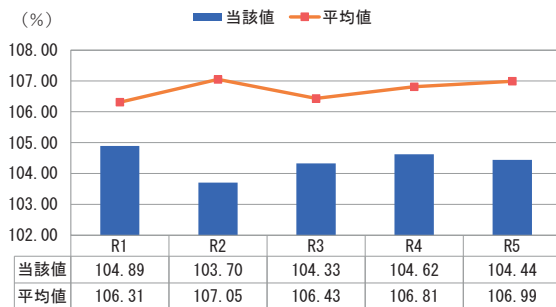
累積欠損金比率は0%を維持しており、累積欠損金が発生していないことから、経営の健全性が確保されています。

流動比率も100%を上回る水準で推移しており、短期的な支払能力に問題はないといえます。

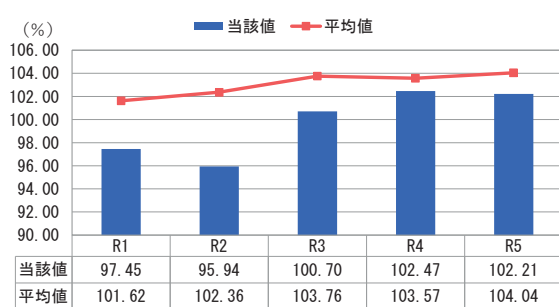
企業債残高対事業規模比率は、同規模団体と比較しても低い水準を維持しており、過大な債務負担は生じていません。

これらの指標から、現在の下水道事業は収益、資金の両面で安定した経営を維持していることがわかりますが、今後は基準外繰入金の縮減や物価の高騰などの影響により、安定性が低下するおそれがあります。また柏市内の汚水は全て、千葉県が管理・運営する流域下水道によって処理されており、その対価として流域下水道維持管理費負担金を支払っています。この流域下水道維持管理費負担金の単価は近年上昇傾向にあり、本市の下水道事業の経営に大きな影響を与えています。これらの状況を常に把握し、経費の削減や適正な使用料水準への改定を行いながら、持続的な事業運営に努めていくことが必要です。

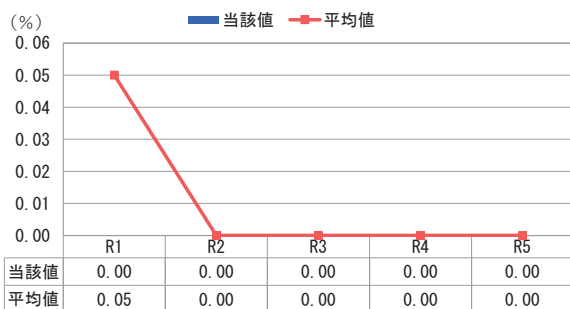
経常収支比率



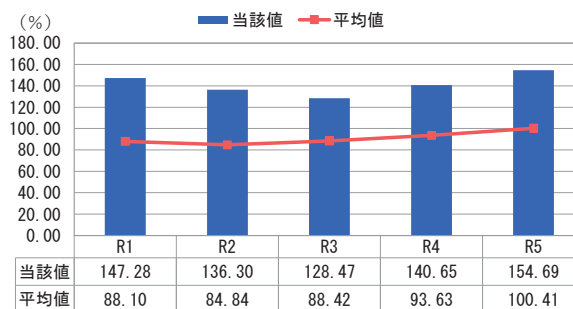
経費回収率



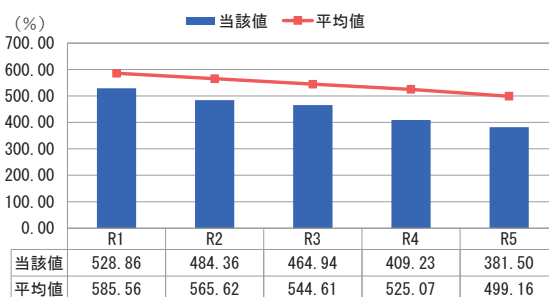
累積欠損金比率



流動比率



企業債残高対事業規模比率

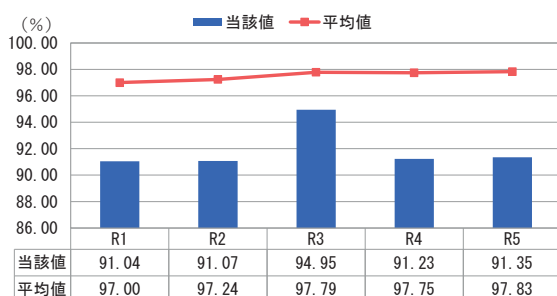


③ 経営基盤の効率性

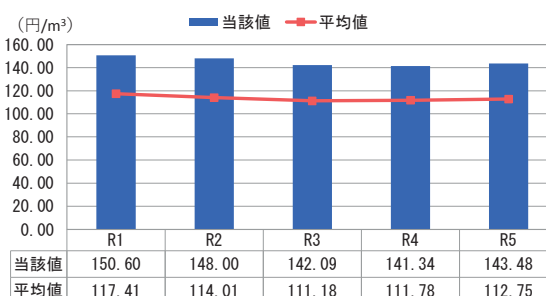
水洗化率は100%となっていることが望ましいとされていますが、柏市の水洗化率は着実に上昇しているものの91%前後となっており、同規模事業体の平均値と比べ低い水準となっています。

汚水処理原価は、近年の電力費や物価の高騰のなか横ばい傾向を維持していますが、同規模事業体の平均値と比較するとやや高い水準となっています。

水洗化率



汚水処理原価



3. 上下水道事業

01 上下水道事業の体制

令和4年度に実施した柏市水道事業と下水道事業の統合により、意思決定の迅速化や専門分野の集約、組織体制の見直しによる業務効率が向上していることに加え、利用者サービスの面でも、上下水道に関する窓口を一元化したことにより、市民の利便性の向上が図られています。

また、事業運営の面においても外部委託の拡大や新規委託方式の検討、導入などにより事業効率の向上に努めています。

持続可能な事業運営のためには、業務効率、事業効率の向上はもとより、職員の技術力の維持、向上も重要な要因の一つとなります。

水道事業の職員の平均年齢は43.6歳（令和6年度末現在）と、近年やや若年化の傾向にあります。年齢別にみると高齢層と若年層が多く、中堅層が手薄な構成となっています。また、若年層の職員の割合が高く、技術継承や人材育成に、さらに取り組む必要があります。

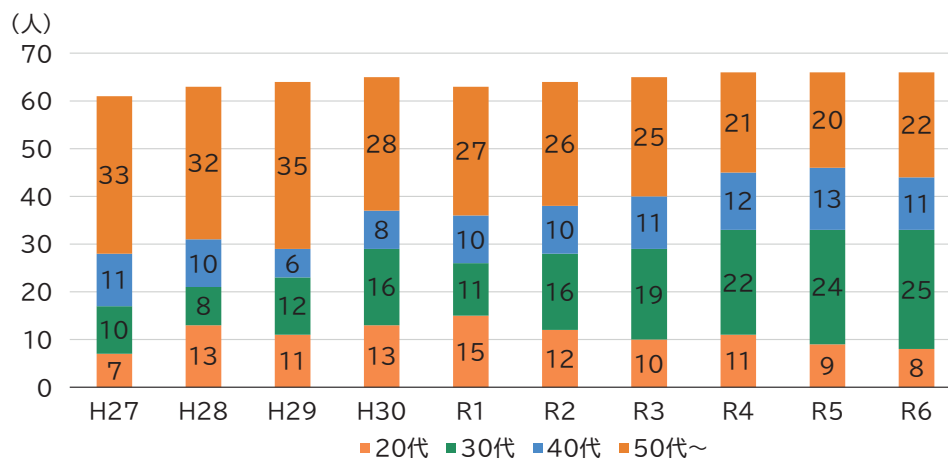
職員の年齢別構成（水道事業）

年齢	区分	事務職員	技術職員	その他の職員	合計	
					人員	比率
25歳未満		3人	-	-	3人	4.5%
25歳～30歳未満		1人	4人	-	5人	7.6%
30歳～35歳未満		3人	6人	-	9人	13.6%
35歳～40歳未満		7人	9人	-	16人	24.2%
40歳～45歳未満		2人	2人	-	4人	6.1%
45歳～50歳未満		3人	4人	-	7人	10.6%
50歳～55歳未満		3人	4人	-	7人	10.6%
55歳以上		3人	9人	3人	15人	22.8%
計		25人	38人	3人	66人	100.0%
平均年齢		41歳	44.1歳	59.6歳	43.6歳	

※管理者・定数外職員・短時間勤務職員を除く。

出典：令和6年度の上下水道事業年報（令和7年3月31日時点）

年齢別職員構成の推移（水道事業）



※年度末（各年度3月31日）時点

出典：各年度の上下水道事業年報（令和3年度以前は水道事業年報）

下水道事業の職員の平均年齢は43.0歳（令和6年度末現在）で、水道事業と同様に高齢層と若年層が多く、中堅層が少ない構成となっています。また、若年層の職員が多いことから、技術継承や人材育成に、さらに取り組む必要があります。

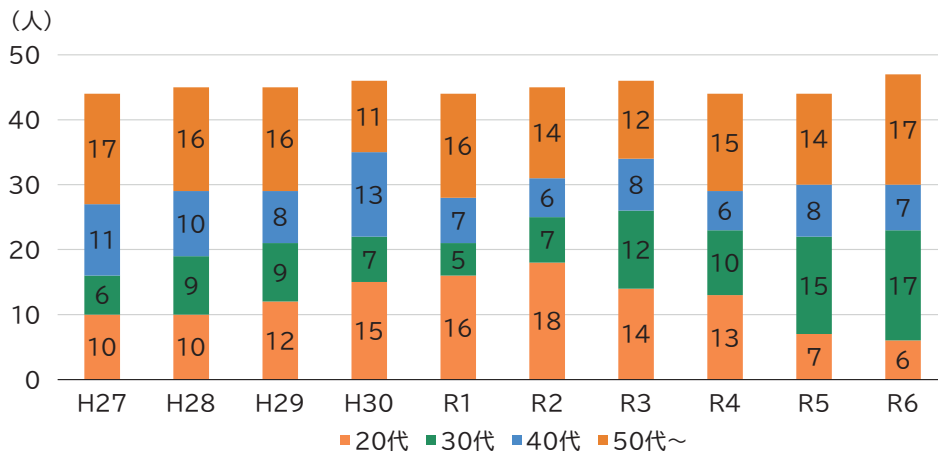
職員の年齢別構成(下水道事業)

年齢	区分	事務職員	技術職員	その他の職員	合計	
					人員	比率
25歳未満	25歳未満	-	1人	-	1人	2.1%
25歳～	30歳未満	2人	3人	-	5人	10.6%
30歳～	35歳未満	6人	5人	-	11人	23.4%
35歳～	40歳未満	-人	6人	-	6人	12.8%
40歳～	45歳未満	2人	1人	-	3人	6.4%
45歳～	50歳未満	1人	3人	-	4人	8.5%
50歳～	55歳未満	3人	2人	-	5人	10.6%
55歳以上		4人	8人	-	12人	25.6%
計		18人	29人	-	47人	100.0%
平均年齢		42.5歳	43.3歳	-	43.0歳	

※管理者・定数外職員・短時間勤務職員を除く。

出典：令和6年度の上下水道事業年報(令和7年3月31日時点)

年齢別職員構成の推移(下水道事業)



※年度末(各年度3月31日)時点

出典：各年度の上下水道事業年報(令和3年度以前は下水道事業年報等)

今後は、水道事業と下水道事業を横断的にとらえた計画の策定、上下水道業務を包括した委託範囲の見直しや職員の配置の最適化を進め、さらに効率的で持続可能な事業運営を目指すことが求められます。

また、ベテラン職員から若年職員への技術継承や、専門職員の計画的な育成を進め、事業の継続性と職員の技術力の維持、向上に日頃から取り組むことが重要です。

02 訓練などへの取組状況

柏市では、災害時にも迅速かつ確実な応急対応が実施できるよう、地域住民や関係団体と協力し、応急給水訓練を継続的に実施しています。近年は、防災安全課との協議を経て、訓練内容を見直し、耐震性貯水槽設置給水所、水源地給水所、給水タンク設置給水所に重点を置き、訓練を実施しています。

また、水質汚染事故を想定した情報伝達訓練を、北千葉広域水道企業団の指導のもとで年1回実施しているほか、下水道事業の訓練としては、下水道BCP訓練、マンホールトイレ組み立て訓練を行っています。

今後も、災害や事故を想定した訓練を継続し、発災時における迅速な対応体制を維持することが重要です。

また、給水車の運転には準中型免許が必要であるため、上下水道局では職員の準中型免許の取得を推進し、災害時の対応力強化に努めています。

応急給水訓練の実施か所数

実施年度	応急給水訓練
令和2年度	1か所
令和3年度	3か所
令和4年度	3か所
令和5年度	6か所
令和6年度	7か所



<応急給水訓練の様子>

03 民間委託状況

上下水道局庁舎の管理業務を包括的に委託しています。

水道事業では、水道施設の運転管理業務をプロポーザル*方式により包括的に委託しており、軽微な修繕業務などを委託範囲に加えることで、民間事業者の技術力をより発揮できる体制としています。

下水道事業では、管路の計画的な調査、点検、改築工事をパッケージ化し、ノウハウを有する民間事業者に一括して委託しています。これまでは、下水道管の破損などに伴い修繕などを行う「事後保全型」の維持管理を行っていましたが、施設の老朽化により管路の破損リスクが高まったことや、道路陥没など市民生活への影響を踏まえ、破損前に補修を行う「予防保全型」へと移行しました。

この改築工事も含んだ包括委託予防保全型の維持管理は全国初の取組であり、平成30年度から民間事業者への委託を開始しています。現在は第Ⅱ期（令和5年1月20日から令和10年1月19日）の期間中であり、計画的な管路の調査・点検を進めています。

今後は上下水道事業ともに、国土交通省等が提唱しているウォーター PPP の導入に向けて検討を進め、より効率的な施設更新や耐震化の推進を図ることが重要です。

04 DX の活用状況

国土交通省は、持続可能な上下水道のシステム構築の実現のため、上下水道におけるデジタルトランスフォーメーション（上下水道 DX）を推進しており、「第1次国土強靱化実施中期計画」において令和9年度までにメンテナンスに関する上下水道 DX 技術を全上下水道事業者にて導入する目標を掲げています。

また、県下では令和10年度までにアセットマネジメント4D*の実施率100%を目指す目標も掲げられており、これに対応した台帳・データ整備も課題となっています。

柏市では、上下水道管路情報の電子管理等の電子化は進めているものの、上下水道のメンテナンス関連 DX 技術は未導入となっています。

また、施設の老朽化が進行している状況にあり、より効率的な施設管理を実現する必要があり、上下水道のメンテナンス関連 DX 技術の導入内容の検討に加えて、上下水道横断的な業務の共通化、管理データ連携のあり方を検討する必要があります。

DX達成までのロジックモデル

【ビジョン】 強靱な水インフラを未来の柏へ

【アウトカム】 データ×連携×活用で維持管理と管理体制の高度化

現場・資産運用の高度化

- 台帳×点検×運転の統合により状態把握と更新優先順位を高度化
- 重要設備から状態監視・予防保全を段階導入
- 運転条件(水量/圧力/薬注等)を分析し運転最適化

共通データ基盤の整備

- 施設/管路/点検/運転データ等を標準仕様に基づき整備し、直営・委託で共有できる基盤を構築
- ダッシュボードで可視化・共有

経営ガバナンス・市民接点の高度化

- モニタリングのデータで経営判断・監督を強化
- 直営/受託間のリアルタイム共有で報告の実効性を向上
- 周知/手続/支払のデジタル化で利便性向上

- 需要/実績/住基/GISを統合した分析データセットを整備
- ブロック別の需要推計ダッシュボードを整備

計画・分析

- 配水ブロック単位の需要推計に必要なデータが散在

- 資産/点検/修繕履歴を紐づけ可能な台帳整備
- AI解析で管路劣化・破損のリスクマップを整備

アセット

- 資産台帳・点検履歴の整備不足
- 一部施設の事後保全的な維持管理

- 標準プラットフォームの導入
- AI解析で異常時のアラートと運転条件(薬注等)の推奨値出力

運転・水質

- 委託化による自力での検査体制の脆弱化
- 運転・水質データの標準化/利活用

- 生成AIの活用
- クラウド型システム更新
- スマートメーターの導入

業務効率

- 内部業務の効率化
- システムの老朽化

- 断水・工事・災害等のマルチチャネル配信
- 複数手段の決済導線を整備

利用者サービス

- 多様な媒体での市民への情報発信
- デジタル手続・決済ニーズの増加増

- 運転・保全のモニタリングデータ集約
- KPIの監視ダッシュボード/定型報告出力を整備

WPPP

- 直営と受託者の閲覧データの共有化

施策

課題

※「施策」に記載しているソリューションは上下水道DX化計画で柏市に適合するソリューションとして整理したものである。

05 環境に対する取り組み状況（省エネ・創エネの状況）

令和3年度に完成した上下水道局庁舎では、太陽光発電を導入しており、令和4年度には約53,000kWhの電力消費量削減を達成しました。また、環境負荷の低減を目的として、公用車の更新時には電動車*（EV、HE、PHEV等）の導入を検討しており、停電時の運用リスクを考慮しつつ、電動車とガソリン車の適切な配備比率について検討を進めています。

さらに、上下水道事業において電力消費の大きいポンプ設備の更新時には、省エネルギー基準に適合した機器を採用しています。施設の更新・新設・撤去などで発生する建設副産物についても、適切な処理を行い、再資源化に努めています。

今後は、下水熱利用など新たな環境負荷低減技術の導入についても、積極的に情報収集、検討を進めていくことが重要です。

06 広域連携

千葉県では「千葉県水道広域化*推進プラン」が策定されており、柏市を含む北千葉ブロックでは管理の一体化に向けた検討が進められています。

具体的には、管路の保守業務や漏水調査業務の一括発注など、効率的な業務実施に向けた協議が行われています。

広域連携の実現には、周辺事業者との協議が必要であることに加え、上下水道は市民生活を支えるライフラインであることから、特に事業の経営や運営に関わる広域連携については市民との合意形成が必要となります。柏市では毎年、周辺事業者との広域連携に関する勉強会に参加し、費用対効果や導入可能性の検討を継続しています。

07 利用者サービス・広報活動

① 利用者サービス

柏市では、利用者の利便性向上を目的として、水道料金・下水道使用料の支払い方法を多様化しています。現在は、口座振替、上下水道局庁舎や銀行での窓口支払い、コンビニエンスストアでの支払い、スマートフォンアプリ決済など、複数の支払い方法を導入しており、利用者がライフスタイルに合わせて選択できる環境を整えています。

今後も、全国的な動向や利用者の意見、費用対効果を踏まえ、さらなる利便性向上に向けた支払方法の拡充を検討していくことが重要です。

② 広報活動

柏市では、上下水道事業に関する情報を広く市民へ提供するため、ホームページや「広報かしわ」、SNSなど、様々な媒体を活用しています。これらを通じて、各種手続き方法や料金、水質検査結果、決算状況など、上下水道事業に関する情報をわかりやすく発信しています。

また、市内イベントへの出展や浄水場見学会の開催、マンホールカードの配布などを通じて、市民の皆様に上下水道事業への理解と関心を深めていただけるよう、啓発活動にも積極的に取り組んでいます。

これらの広報活動は、事業の透明性向上や利用者サービスの充実につながるものであり、今後も継続的かつ効果的な情報発信を推進していくことが重要です。

08 感染症対策

令和元年に発生した新型コロナウイルス感染症の世界的流行は、社会全体のみならず、水道事業にも大きな影響を及ぼしました。

主な影響として、感染予防における水道水の役割の再認識、生活様式の変化による水使用量や収益の変動、職員の安全確保と業務継続の両立などが挙げられます。

今後は、感染症と共存しながら持続的に事業を継続していくため、以下の3つの観点から取組を推進していくことが重要です。

1. 確実な安定給水および汚水・雨水の管理に向けたリスクマネジメント
 - ・ 柏市上下水道局業務継続計画（BCP）の随時見直し
 - ・ 浄水センター運営職員の交代要員確保
 - ・ 危機管理に係る職員研修、訓練の推進
2. 健全経営に向けた財務マネジメント
 - ・ 収支への影響分析、予算の補正
 - ・ 老朽施設などの更新や予防保全の推進
 - ・ 北千葉広域水道企業団との感染症対策に係る調整
3. 組織力向上に向けたマネジメント
 - ・ 新たな感染症に係る情報収集と柏市上下水道局新型インフルエンザ等対策本部の適宜設置
 - ・ 感染症拡大防止に対応するオフィス環境の導入
 - ・ デジタル化など非接触型で生産性の向上にも資する業務改善

4. 課題の抽出

以上の現状と課題を踏まえ、主要な課題を以下に整理します。

01 水道事業

【管路】

- ・ 基幹管路、重要給水施設管路を優先した計画的な耐震化の推進
- ・ 老朽管路更新の計画的推進と減径の検討

【施設】

- ・ 配水池の耐震化の早期完了
- ・ 水源地建築物の耐震補強もしくは更新に伴う耐震化
- ・ 更新需要増大を見据えた施設更新の計画的な推進（ダウンサイジング・統廃合検討を含む）
- ・ 事故や更新時の供給不足を防ぐための施設能力確保及び配水区域の最適化
- ・ 適切な水源保全に向けた取水施設の適正な維持管理

【危機管理体制】

- ・ 柏市地域防災計画との整合を図った危機管理マニュアル・柏市上下水道局業務継続計画（BCP）などの定期的見直しと実効性向上
- ・ 応急給水訓練及び事故対応訓練の継続実施
- ・ 応急給水用資機材の維持管理と備蓄内容の見直し・強化

【水質】

- ・ 原水の適切な水質監視体制の継続
- ・ マンガン・色度が高い水源に対する浄水施設の適正管理
- ・ 安全な水道水の安定供給に向けた、水安全計画の点検・評価によるリスク管理の適正化
- ・ 貯水槽設置者への維持管理の周知徹底
- ・ 鉛製給水管の更新と利用者への取り換え周知

【経営状況】

- ・ 安定した財源の確保
- ・ 経費増加を踏まえた経費削減方策の検討
- ・ 財政収支見通しの定期的な見直しと適正な料金水準への改定について検討

02 下水道事業

【管路】

- ・下水道総合地震対策計画に基づく管路の計画的な耐震化の推進
- ・ストックマネジメント計画に基づく老朽化管路の更新推進

【ポンプ場、貯留場等】

- ・篠籠田貯留場及び柏ビレジ排水ポンプ場の建て替え並びに付属施設の耐震診断と結果に基づく耐震補強の実施
- ・ストックマネジメント手法の導入による下水道施設の計画的な修繕・改築の推進
- ・耐用年数を超過した施設の更新や廃止に関する早急な対策

【危機管理体制】

- ・内水ハザードマップの更新及び浸水リスクに関する市民周知の強化
- ・管路内水位観測システムの維持管理及びシステムの周知の継続
- ・短時間強雨の増加を踏まえた雨水管整備などの雨水対策の推進

【水質】

- ・手賀沼の水質改善に向けた下水道普及の促進
- ・柏駅前を中心とした合流区域の分流化の推進

【経営状況】

- ・基準外繰入金の削減や物価・動力費高騰を踏まえた財政運営の強化
- ・施設整備費の増加を見据えた経費削減方策及び財源確保方策の検討
- ・財政収支見通しの定期的な見直しと適正な使用料水準への改定

【危機管理体制】

- ・災害時における他事業者や民間企業との応援協定の拡充
- ・感染症発生時を想定した、リスク・財務・組織マネジメントの推進
- ・柏市地域防災計画との整合を図った柏市上下水道局業務継続計画（BCP）の定期的見直しと実効性向上

【業務の効率化】

- ・上下水道局として組織横断的な計画策定・業務一体化の推進
- ・業務委託範囲の見直しや職員配置の最適化による事業運営の効率化
- ・DXを活用した業務の共通化・管理データ連携による業務の効率化と上水道のメンテナンス関連DX技術の導入
- ・ウォーター PPP の導入検討による効率的な施設更新・耐震化の推進

【環境負荷低減】

- ・電動車の適切な配備による二酸化炭素排出量の削減
- ・省エネ機器の導入によるエネルギー消費量の抑制
- ・下水熱利用など新たな環境負荷低減技術の情報収集と導入検討

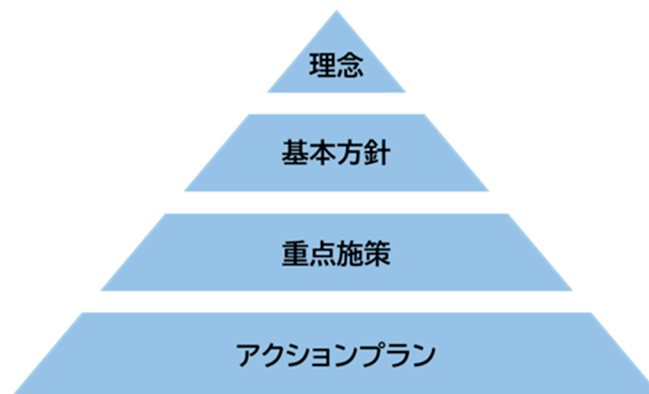
【広域連携】

- ・広域連携方策の費用対効果・導入可能性に関する検討の継続
- ・周辺事業者との勉強会等による情報共有の継続及び連携体制の強化

柏市上下水道事業では、将来にわたり安定して水道・下水道サービスを提供していくため、これまで整理した課題や事業の見通しを踏まえ、今後の事業運営の方向性を示す理念と基本方針を定めました。

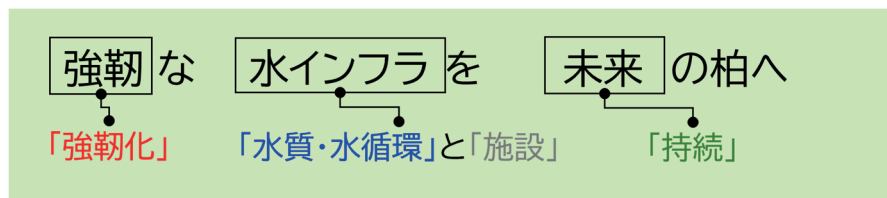
1. 上下水道事業ビジョンの体系

本ビジョンでは、将来の上下水道事業のあるべき姿を「理念」として示し、その理念を実現するための方向性を「基本方針」として定めています。さらに、基本方針に基づく個別の取組内容を施策として整理し、その中でも重要な施策については、「重点施策」として位置付けています。また、施策の具体的な行動計画である「アクションプラン」へと段階的に展開し、ビジョンの実現を目指しています。



2. 理念及び基本方針

地震や豪雨、施設の老朽化、財源や人材の減少など、厳しさを増す環境の中でも、市民生活を支える上下水道を守るため、将来にわたり持続可能な水インフラを次世代へ継承していくことを目指します。



基本方針

強靱化	:老朽化施設を最適に管理・更新し、災害にも強い上下水道を構築
持続	:人材や施設マネジメントを通じ、安定した経営を維持
水質・水循環	:新たな水質課題や気候変動に対応し、安全な上下水道を維持