

第4章

重点的な実現方策

- 1.水道施設のレベルアップ
- 2.資産管理の活用
- 3.人材育成・組織力強化
- 4.危機管理対策
- 5.環境対策
- 6.住民との連携
- 7.貯水槽水道対策
- 8.安全な水道水
- 9.国際貢献
- 10.新技術などの活用



バルブ開閉確認



近隣自治体との合同給水訓練



住民との連携による訓練



第4章 重点的な実現方策

基本テーマ：強靱

関連するSDGs：



1. 水道施設のレベルアップ

(1) 送・配水管

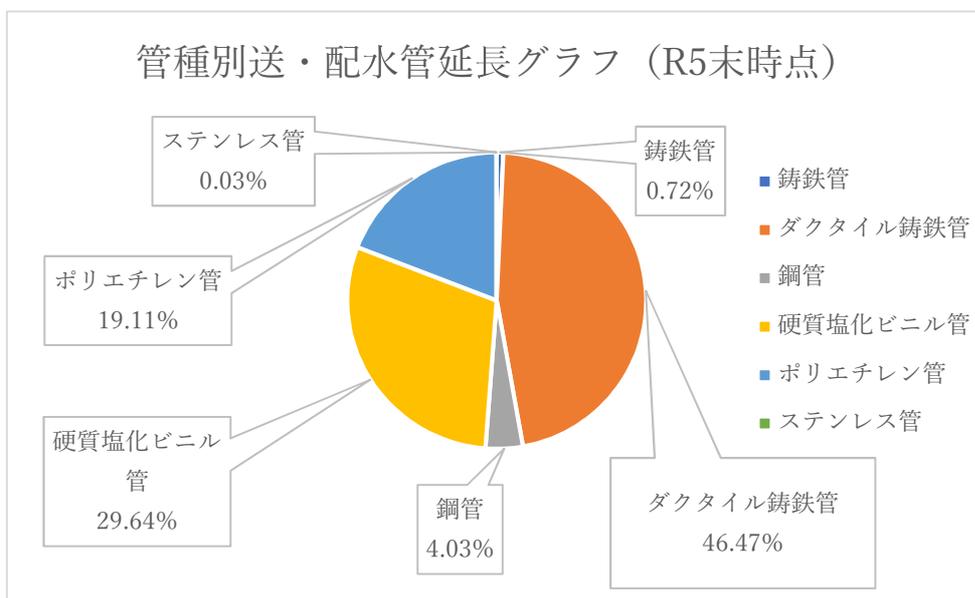
【現状】

全国の水道事業においては、高度経済成長期に急速に整備された水道施設の老朽化が進行しており、本市においても、昭和49年以前に整備された水道管が50年経過していることから平成12年より計画的な施設更新を進めています。

また、沖縄市における送・配水管の総延長は、平成26年3月末で563kmとなっており、令和6年3月末では総延長約587kmと約24kmの増となっています。管種別で見ると、铸铁管（ダクタイル铸铁管）の割合が全体の約50%を占めており、次に硬質塩化ビニル管（約30%）、ポリエチレン管（約19%）と続いています。

管種別項目	送・配水管延長（H26末時点）	送・配水管延長（R5末時点）	R5割合（%）
铸铁管	310,184.84m	4,251.00m	0.72%
ダクタイル铸铁管	0.00m	273,008.00m	46.47%
鋼管	25,306.62m	23,688.00m	4.03%
硬質塩化ビニル管	187,306.17m	174,121.00m	29.64%
ポリエチレン管	39,815.00m	112,243.00m	19.11%
ステンレス管	158.00m	158.00m	0.03%
合計	562,770.63m	587,469.00m	100.00%

管種別送・配水管延長グラフ（R5末時点）



送・配水管の総延長約 587 kmのうち、基幹管路約 41 km、一般管路が約 546 kmとなっており、うち基幹管路は、総延長の約 7%となっています。

耐震化については、市内にある基幹管路（送・配水管）を更新及び新設する際に、耐震管を使用することによって、災害に強く、新規水需要に対応できる管路整備を目的とした「基幹管路耐震化（非耐震管の耐震化、バックアップ機能及び新規の水需要に対応するための基幹管路新設）」を計画実行しています。また、耐用年数を超えた配水支管の老朽管更新も行っており、送・配水管と併せた耐震化に取り組んでいます。

名 称	延 長	割 合
基幹管路【(1)+(2)+(3)】	41546m	100.00%
(1)耐震適合性がある管のうち耐震管	14,262m	34.3%
(2)耐震適合性のある管のうち耐震管以外の管	2,573m	6.2%
(1)+(2)小計	16,835m	40.5%
(3)耐震適合性のない管	24,711m	59.5%

※「耐震適合性がある管」とは、平成 18 年度管路の耐震化に関する検討報告書において基幹管路（導水管、送水管、配水本管）が十分に備えるべき耐震性能を満たすと評価された管のこと。

※「耐震適合性がある管のうち耐震管」とは、耐震接手を有するダクタイル鋳鉄管、鋼管及びポリエチレン管（高密度）をいう。

[課題]

- ・地震や管路経年劣化・老朽化に伴う漏水発生率の増加
- ・配水管から赤水が発生する原因の特定
- ・更新事業における予算の財源確保
- ・重要施設に接続する管路の耐震化



水道管φ400 mm漏水発生現場

(2023 年 9 月 住吉地区)

[これからの取り組み]

・老朽化に伴う更新事業は、老朽化等の度合いに応じたランク分けに基づき、優先度の高い管から更新を進めていきます。ランク分けは、昭和時代に布設された鋳鉄管（DIP）や鋼管（GP）を中心に老朽化の度合いをもとに、沖縄市水道施設整備計画の更新計画と実施進捗との整合を図りながら、耐震化・二重化など優先度が高い管路の早期更新を進めていきます。また、事故・災害時の避難所や重要拠点となる市内小・中学校や病院等に供給するための管路についても、引き続き耐震化を重点的に進め、事故や災害に強い施設づくりを目指します。

送・配水管における指標

	平成 25 年 3 月末 (過去値)	令和 6 年 3 月末 (現状値)	令和 16 年 3 月末 (目標値)
全体管路（基幹管路、配水支管含む）における耐震化率	- %	23.1%	43.0%
基幹管路における耐震化率 (耐震適合性がある管)	14.9%	40.5%	54.0%
重要拠点となる避難所（学校）や病院等に供給する管路の耐震化（全 32 施設）	0 施設	5 施設	8 施設

※令和 16 年 3 月末における基幹管路耐震化率の目標値については、「沖縄市水道施設整備計画（管路耐震計画・更新計画）」及び「令和 5 年度沖縄市水道施設整備事業再評価報告書」より転記。

- ・昭和時代に布設された配水管の老朽化が原因で赤水が発生する可能性がある。今後は、発生原因の調査や管路布設替えの検討などにより赤水発生抑制に努めます。
- ・更新事業における予算財源については、国庫補助金を活用し進めます。また必要に応じて企業債の活用も検討し、財源確保に努めます。

【関連する計画や取り組み】

- ・沖縄市水道施設整備計画（管路耐震計画）
- ・施設の適切な維持管理
- ・施設に関する情報の電子化
- ・更新事業における優先度のランク分け
- ・上下水道耐震化計画（令和 7 年 1 月策定）



水道耐震管布設状況
(2024 年 12 月 桃原地内)



ダクタイル鋳鉄管の布設
(2024 年 12 月 桃原地内)



ポリエチレン管の融着
(2024 年 5 月 泡瀬地内)

(2) 配水池・配水ポンプ場

【現状】

配水池は、配水量の時間的変動に対する調整機能と異常時における給水への影響軽減機能を持った安定給水に不可欠な貯留施設です。沖縄市では平成 20 年までに市内 6 配水池を築造しており、供給水の安定・水質の安全性を維持するため、水密性や耐久性の保持および適切な維持管理に努めています。また低水圧地域に増圧送水するため、2 箇所の配水ポンプ場を建設し安定した水圧確保に努めています。配水ポンプ場の省力化や非常用自家発電設備は設置完了となっております。

【課題】

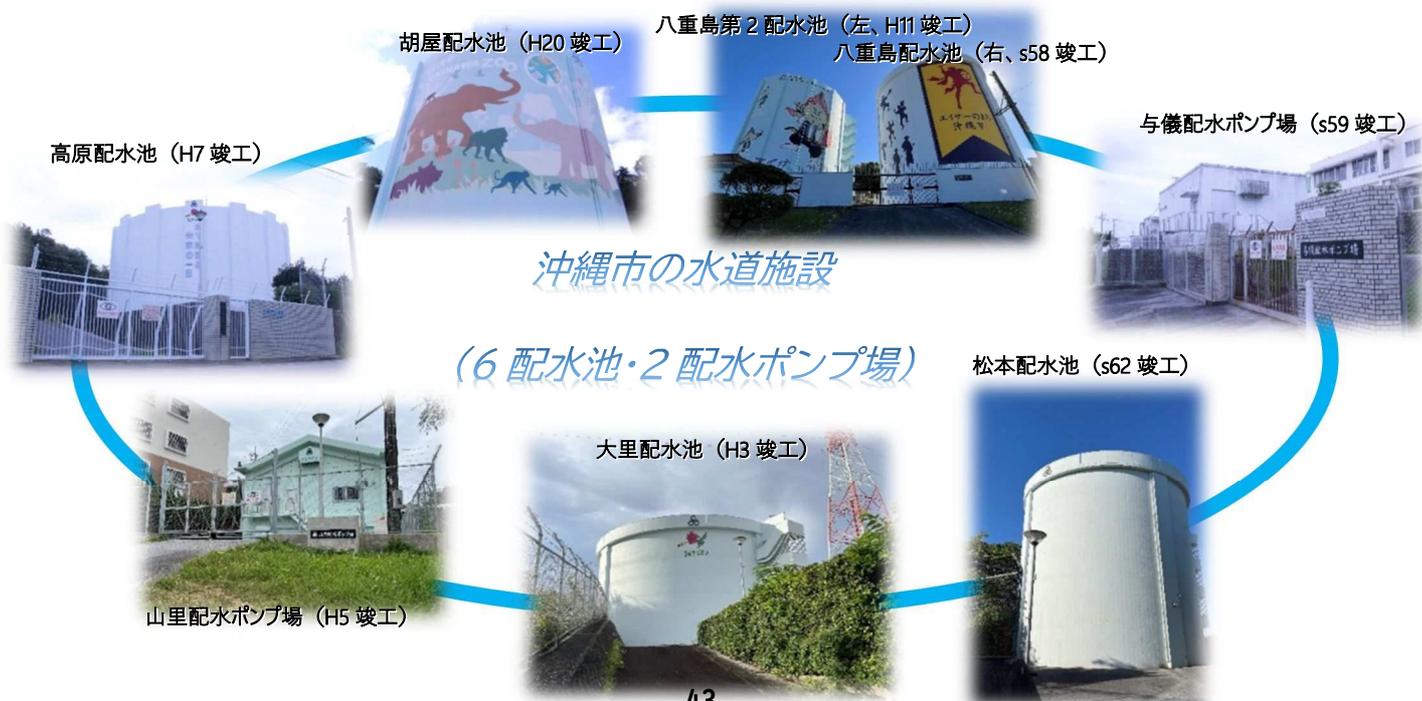
- ・機械・電気設備の劣化が進行するための更新計画や施設に繋がる管路や附属設備の耐震化

【これからの取り組み】

- ・配水池や配水ポンプ場について、施設の維持管理を行いながら、更新計画（機械・電気設備など）や耐震化（管路や附属設備など）についても進めてまいります。併せて建物の塗装（壁面塗装など）についても計画を再検討することで、施設の最適化を図ります。
- ・圧送地域における管網計算については地域の状況等も鑑みながら見直しを視野に入れ、関連する施設規模についても再検討し、バックアップ体制を整えてまいります。

【関連する計画や取り組み】

- ・施設の適切な維持管理
- ・上下水道耐震化計画（令和 7 年 1 月策定）
- ・配水池・ポンプ場更新（壁面塗装など含む）計画



(3) 配水ブロック

【現状】

本市では、水量や水圧の変化に対応しながら効率的な維持管理となるよう、配水ブロック区域を48に分割しブロック毎にメーターを設置、遠方監視が可能となる設備を構築しています。ネットワーク網を利用しながらリアルタイムの水量・水圧把握、そのデータ蓄積により早期に漏水発見・修繕につなげた効率的な維持管理を行っています。

【課題】

- ・現在の水需要の変化に併せた配水ブロック別での最適水圧(最小水圧)の再設定と水量・水圧の安定的コントロール

【これからの取り組み】

- ・これまでに蓄積してきたデータや知見を基に、水需要の変化に併せた配水ブロック別に定期的な見直しを行っていきます。また配水ブロック検針システムより収集されたデータの分析力強化を図っていきます。

【関連する計画や取り組み】

- ・水需要の変化に併せた水量
- ・水圧の効率的な維持管理



▲配水ブロック監視画面



▲配水ブロックデータ送受信機



配水ブロックメーター ▶

(4) 有効率の向上

【現状】

配水ブロック検針システムは、収集されたデータの分析力強化やシステム更新により初期漏水の特定が可能な解析精度の向上を図ることで、漏水防止に繋がると考えています。

配水ブロック検針システムを整備してから約 17 年が経過し、沖縄市の水事情が変化していること、配水管・給水管の老朽化による漏水が増えているため、高い有効率・有効率の維持が難しくなっています。

高有効率の維持にあたっては、配水ブロックの更なる細分化と確度の高い分析力、また更なる減圧対策の推進、老朽管路や漏水増加傾向にある給水管の更新によって、適正な維持管理に努める必要があります。

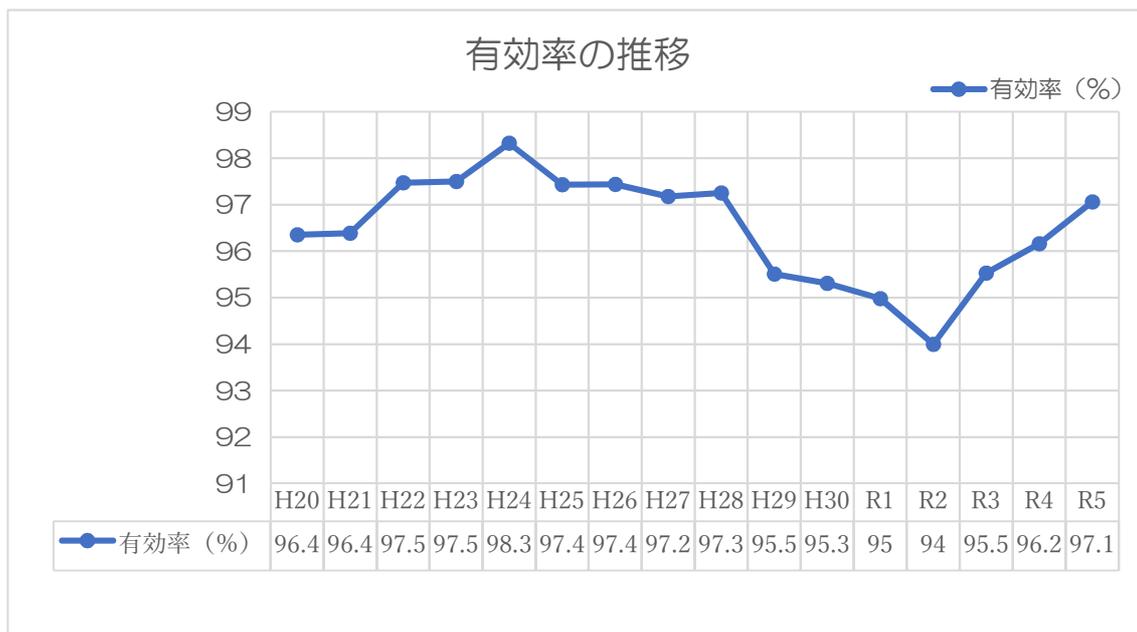


▲配水ブロックデータ分析会議（管理課）



▲漏水調査状況

※有効率のグラフ



[課題]

- 高有効率の維持
- 建物改築時における老朽給水管の再利用の見直し、給水管が原因で起こる漏水
- 自動検針不可の配水ブロックにおける配水分析の精度向上方法の検討
- 配水分析能力の向上や減圧対策における技術力の向上・これまでの調査方法では漏水発見が不可能なケース（管種により音の響きに違いがあるなど）への対応

[これからの取り組み]

- 高有効率の維持（概ね 95.0%以上）を目標とした減圧弁の設置や配管口径の見直しを行います。
- 漏水原因となる給水管の使用耐用年数を考慮した更新の検討や建物改築時における老朽給水管の再使用許可の見直しを行います。
- 自動検針不可の配水ブロックにおける自動検針化を早期推進します。
- 局職員の配水分析能力向上や減圧対策における技術力向上のための OJT（研修やセミナー等への参加も含む）を行います。
- AI、スマートメーター等最新技術に関する調査研究、導入について検討を行います。

[関連する計画や取り組み]

- 配水ブロックの細分化と精度向上





2. 資産管理の活用

(1) 健全な水道事業を目指す

【現状】

本市の水道事業は、コザ市時代の昭和 33 年より給水を開始しており、事業着手から 65 年余りが経過しました。令和 6 年 3 月末時点の本市に布設されている送・配水管 587 kmのうち、法定耐用年数 40 年以上経過している送・配水管の延長が約 77 km（全体の約 13%）あり、本土復帰以降に整備した送・配水管の経年化や老朽化に伴う更新需要が今後も見込まれます。

中長期的な維持管理・更新等に係るトータルコストの縮減や予算の平準化を図るため、令和 2 年度には、送・配水管に関するインフラ長寿命化計画を策定し、沖縄市水道施設整備事業計画を基に更新事業を実施しています。計画の実行にあたっては、運転管理状況の把握、施設点検、漏水発生・修繕などの情報を蓄積、総合的に分析し、日頃からの施設状態の把握と適正な修繕計画を行うこと、また安定した更新事業を進めていくための中長期的な経営戦略や水道料金の適正化が重要となってきます。

【課題】

- ・財政収支計画における水道料金単価等の分析・見直し
- ・資産維持費や動力費など増加傾向にある費用について
- ・施設点検や漏水発生・修繕などの情報の蓄積による施設状態の把握と修繕計画の作成
- ・庁舎の劣化状態把握、また修繕や改築の更新時期



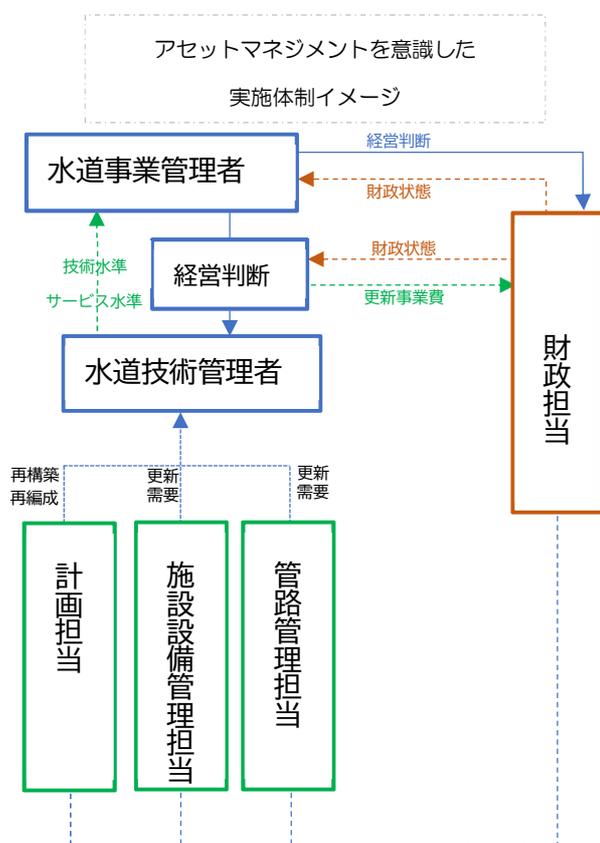
【これからの取り組み】

- ・将来における中長期的な視点から安心・安全な水を供給する事業運営を行うため、施設の老朽化対策や東部海浜開発事業などの新規整備について沖縄市水道施設整備事業計画を基に実施していきます。今後も社会情勢や物価動向などに注視しながら、経営戦略を 5 年ごとに分析・見直しを行い、健全で安定的な事業運営に取り組みます。
- ・施設点検や漏水発生・修繕などの情報の蓄積と施設状態の把握などによるアセットマネジメント（資産管理）の見直し・活用により現有施設の健全性等を適切に評価することで、将来における水道施設全体の更新需要の規模・時期を把握することができます。更に、施設の重要度・優先度、地理的な特性を踏まえつつ、更新事業の前倒しや管路耐震化の推進と診断・補修等による更新時期の最適化の検討を行いながら、インフラ長寿命化計画や沖縄市水道施設整備事業計画（管路耐震化計画）に基づく計画的な施設更新や計画

- 的・効率的な施設管理運営に取り組みます。
- ・建物劣化診断の検討を行なった上で庁舎修繕や改築を計画的に進めると共に、併せて太陽光パネル導入の検討も行います。

[関連する計画や取り組み]

- ・インフラ長寿命化計画（水道施設）
- ・沖縄市水道施設整備事業計画（管路耐震化計画）
- ・経営戦略（財政収支計画）
- ・経営戦略に基づいた水道料金の見直し



(2) 持続可能な経営基盤

[現状]

持続可能な経営基盤強化のため、経営戦略・経営計画である「沖縄市水道事業経営戦略」を令和2年度に策定しています。計画期間は令和3年度から令和12年度までの10年間を計画期間としています。施設整備に係る投資計画や維持管理、収益に係る収支計画についても試算を行い、健全な経営となるよう努めています。

その他、沖縄県において令和5年度に策定された沖縄県水道広域化推進プランでは人口減少や物価高騰などによる給水原価の増加が広域化により改善されるという効果が示されていることから、経営の面からも広域化について慎重な検討が必要となっています。また、内部留保資金の資金運用としては、『定期預金』だけでは利息の収益を大きく見込めない状況となることから、資金運用の方法を『定期預金』に限らず、別手法も含め範囲を広げて検討するため、令和5年度からは「沖縄市上下水道局公金管理運用委員会」を設置し、安全で効率的な公金の運用に努めています。



事業経営における内部会議（経理係）

[課題]

- 近年の物価高騰や金融政策の転換、東部海浜開発事業の進捗状況など、社会情勢の変化を見据えた水道事業の将来予測
- 給水人口減少や空き家の増加など、給水量の減少に伴う給水収益の減少

[これからの取り組み]

- 「沖縄市水道事業経営戦略」については、今後社会情勢の変化や進捗状況を随時確認しながら検証し、5年ごとの分析・見直しを行います。
- 経営戦略の事業執行を意識した業務運営を行うため、単年度ごとに計画内容と事業決算状況との差異を確認しながら、経営戦略の分析・見直しに活用できる仕組みづくりに努めます。
- 広域化については、持続的な経営基盤に向けて、本市に必要な取り組みを意見交換等を通じて調査・検討します。

[関連する計画や取り組み]

- 第5次沖縄市総合計画
（基本構想前期基本計画 2021-2025）
- 沖縄市水道事業経営戦略（令和2年度策定）
- 沖縄県水道広域化推進プラン（令和5年度策定）



沖縄市上下水道局公金管理運用委員会（第3回：2024年12月）

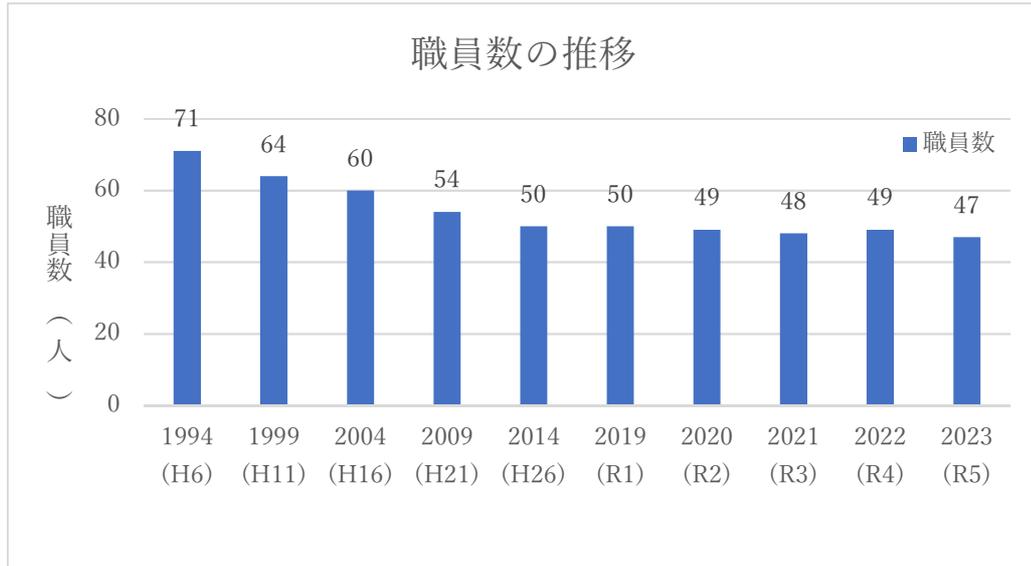


3. 人材育成・組織力強化

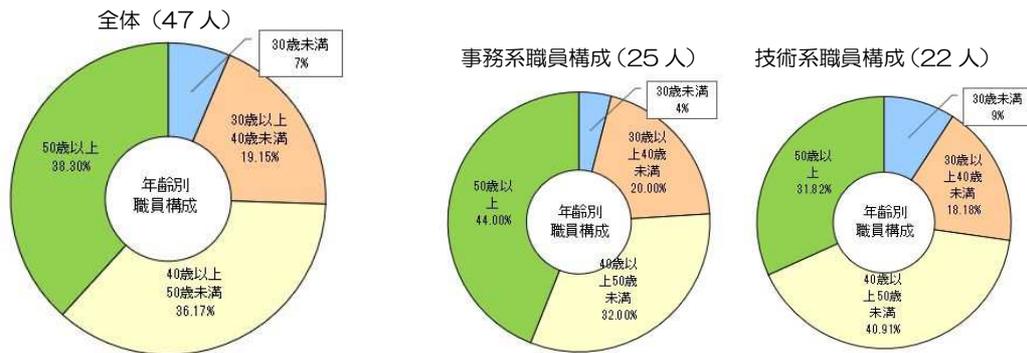
(1) 環境の変化に対応できる職員育成

【現状】

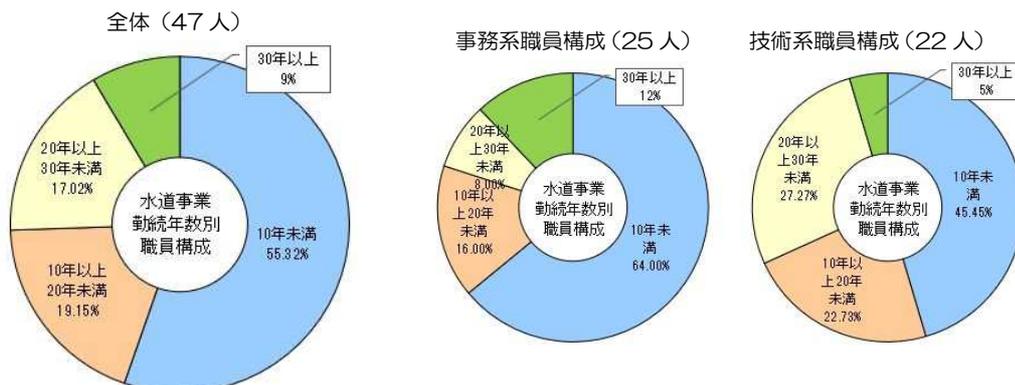
職員数の推移は、時代の変化とともに減少傾向にあり、令和6年3月末で職員数47人となっています。30年前の平成6年度が71人、20年前の平成16年度が60人、10年前の平成26年度が50人となっております。30年間で24人、約33%減少しています。



●年齢別職員構成 (令和6年3月)



●勤務年数別職員構成 (令和6年3月)



●年齢別職員構成比較表

年齢別	令和6年3月			平成26年3月		
	全体	事務系	技術系	全体	事務系	技術系
30歳未満	3人	1人	2人	7人	3人	4人
30歳以上40歳未満	9人	5人	4人	14人	5人	9人
40歳以上50歳未満	17人	8人	9人	15人	8人	7人
50歳以上	18人	11人	7人	14人	10人	4人
合計	47人	25人	22人	50人	26人	24人
(割合)	(100%)	(53%)	(47%)	(100%)	(52%)	(48%)

年齢別職員構成比較表で見ると、令和6年3月現在、40歳未満が全体で12人、40歳以上が全体で35人、平成26年3月では、40歳未満が全体で21人、40歳以上が全体で29人と、現在40歳未満の職員数が減少、40歳以上の職員数が増加傾向にあります。また事務系および技術系職員の割合を比較すると、平成26年と比べて令和6年3月は、事務系が微増、技術系は微減となっています。

●勤務年数別構成比較表

年齢別	令和6年3月			平成26年3月		
	全体	事務系	技術系	全体	事務系	技術系
10年未満	26人	16人	10人	17人	6人	11人
10年以上20年未満	9人	4人	5人	16人	8人	8人
20年以上30年未満	8人	2人	6人	13人	8人	5人
30年以上	4人	3人	1人	4人	4人	0人
合計	47人	25人	22人	50人	26人	24人
(割合)	(100%)	(53%)	(47%)	(100%)	(52%)	(48%)

勤務年数別職員構成比較表で見ると、水道事業勤務年数における令和6年3月現在、10年未満が全体で26人、平成26年3月では17人と比べて9人増加しています。また10年以上20年未満及び20年以上30年未満の職員数が、平成26年3月に比べて令和6年3月は12人減少しており、これは水道事業勤務経験の浅い職員が多くなっている状況で、水道事業における勤務経験豊富な職員から技術等の継承が必須となっています。

また、令和2年度の上下水道組織統合における水道および下水道事業の知識共有や技術習得等、職員力の向上を図るため、局内における事業間の人事交流を実施しています。

【課題】

- 全庁的な人事交流推進による実務経験や知識を有する職員の減少、水道・下水道事業間の知識や経験の共有
- 事務系および技術系における、先輩職員からの技術継承

令和 2 年度に上下水道事業が組織統合し、上水道及び下水道事業の知識共有や技術習得等、職員力の向上を図るため局内で人事交流を実施しているが、水道事業において業務遂行するために、一定期間の実務経験や専門知識、技能を有するものがあり、勤務経験豊富な団塊の世代の退職によって、事務系および技術系どちらにおいてもこれまで培ってきた技術や知識の継承が難しくなっている。他部署との人事交流も頻繁になっている昨今、技術等継承におけるマニュアル作成・運用や協会などの外部研修による人材育成や技術継承の取り組みが必要になっている。

【これからの取り組み】

- 適切な人事サイクル構築を目指します。
- ベテラン職員による OJT 等の内部研修や本庁人事課並びに日本水道協会等の外部研修機関による研修を計画的に受講することにより、職員のスキルアップを図ります。
- 広域化推進プランにて、水道事業に関する基礎知識の習得や水道事業の横の連携強化などを目的に研修会の実施方針における取り組みが示されており、他事業体との技術交流や連携を通じて職員のスキルアップを図ります。
- AI（人工知能）など最新技術の活用や専門性のある分野では民間業務委託の活用を検討します。
- 災害等に対し防災力を高めるため、防災関連の研修等に積極的に参加します。
- 外部団体への技術協力（国際貢献）等もあることから、局技術職員に対する漏水止水訓練や基幹管路勉強会を実施し、技術能力向上に努めます。

職場内で、ベテラン職員が後輩に対し、業務に必要な知識やスキルを実践しながら伝承する OJT（On The job Training）を取り入れる内部研修を積極的に実施することで、人材が効率的に成長し、人が人を育てる風土が定着する効果も期待できる。

【関連する計画や取り組み】

- 沖縄市人づくり基本方針
- 包括的民間委託
- 沖縄県水道広域化推進プラン（令和 5 年度策定）





4. 危機管理対策

(1) 事故・災害時に対応できる水道

[現状]

本市では、強靱で持続可能な施設整備を目的とした「沖縄市水道施設整備事業計画（管路耐震化計画）」を基に、送・配水管の耐震化、管路の二重化（バックアップ体制）等を行なっています。国が示す方針と同様に災害時における指定避難所や病院、災害対策本部となる市役所など、人命の安全確保を図るために給水優先度が高い施設へ給水を行う管路については、計画的・重点的に耐震化を進めています。

また、事故や大規模地震、その他自然災害の場合においても必要最低限の水道水の供給・確保が可能となるよう、平時より応急給水訓練を定期的実施することが重要となります。訓練の実施により、職員一人一人の対応力を強化し、組織全体で市民生活への負担・影響を最小限に留め、迅速な復旧を目指し進めています。

災害時に水道施設が被災した際の応援活動などの協力を目的として、沖縄県災害相互応援協定、また沖縄市管工事協同組合と連携し応援協定を締結しております。また中部圏域水道事業体では、毎年1回、連絡体制や応急給水訓練を合同で実施しています。

災害時の使用を想定した非常用飲料水袋の準備、応援協定における受入れ態勢構築のための給水コンテナや水循環型シャワーキットの定期的な組立・設置訓練、イベント等での周知PR活動を行っています。



給水コンテナを活用した応急給水訓練

(2024年2月 沖縄市管工事協同組合事務所前にて)



非常用飲料水袋

[課題]

- ・「危機管理マニュアル」について、沖縄市地域防災計画の改定や組織体制の変更等に合わせた見直し
- ・防災用備蓄の資機材について、4配水池1ポンプ場にて保管されている備蓄品目・必要数量の定期的なチェックと見直し

【これからの取り組み】

- ・「危機管理マニュアル」について、関係課職員と意見交換をしながら本市の現状に沿った内容への見直しを進めます。
- ・防災用の資機材備蓄について、現在の状況を踏まえた上で、資機材の種類に応じた確保・管理していくなどの体制づくりを進めます。



沖縄市防災備蓄倉庫（上下水道局敷地内）▶

- ・災害応援協定に基づいて沖縄市管工事協同組合と連携を図り、迅速な応急給水を行うため、資機材の備蓄に関する検討や訓練等を定期的実施します。
- ・避難所 27 箇所分の給水コンテナ等について順次整備します。
- ・災害時における職員の役割や連絡体制について、迅速に対応するため定期的に確認・強化してまいります。

【関連する計画や取り組み】

- ・第 5 次沖縄市総合計画（基本構想前期基本計画 2021-2025）
- ・沖縄市地域防災計画（令和 2 年度策定/令和 6 年一部修正）
- ・危機管理マニュアル（平成 29 年度改訂）
- ・非常用飲料水袋、給水コンテナ、水循環型シャワーキット等の活用
- ・上下水道耐震化計画（令和 7 年 1 月策定）

（2）応急給水

【現状】

本市危機管理マニュアル（平成 26 年策定）の応急給水目標設定において、災害発生から 3 日までは、生命維持に最小限必要な 1 人 1 日あたりの 3ℓとなっています。本市では、地域防災計画において避難所を応急給水拠点としていることから、避難所から近い各配水池に非常用飲料水袋（6ℓ用）を備蓄保管しています。

また、自主防災組織や小学校などで活動する防災クラブなどに対し、水に関することや事故・災害時における応急給水拠点、非常用飲料水袋の使用方法的説明などを行っています。

応急給水の目標設定

災害発生からの日数	目標水量	市民の水の運搬距離	主な給水方法
災害発生～3日まで	3L/人・日	概ね 1 km 以内	耐震貯水槽、給水車
10 日	20 L/人・日	概ね 250m 以内	配水幹線付近の仮設給水栓
21 日	100 L/人・日	概ね 100m 以内	配水支線上の仮設給水栓
28 日	被災前給水量（約 250L/人・日）	概ね 100m 以内	仮配管からの各戸給水供用栓

※応急給水目標は管路耐震化に伴い適宜見直しすることとする。

[課題]

- ・危機管理マニュアルの定期的な見直し
- ・自主防災組織との連携協力内容の整理
- ・応急給水訓練における関係機関との連携
- ・小学校などの防災クラブにおける応急給水講座の利用

[これからの取り組み]

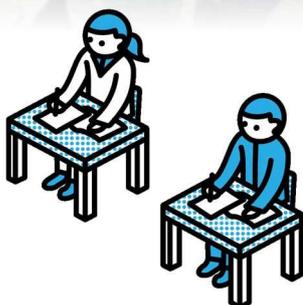
- ・危機管理マニュアルの定期的な見直しを行います。
- ・自主防災組織との連携協力事項を整理します。
- ・関係機関との災害応援協定に基づき、迅速な応急給水が行えるよう、資機材の備蓄、訓練等を継続的に行います。
- ・防災クラブやその他団体において引き続き講座を実施し、応急給水への理解と関心を高めます。
- ・車載用給水タンクの活用を検討します。
- ・市ホームページ、SNS を活用した情報の発信を行います。

[関連する計画や取り組み]

- ・第5次沖縄市総合計画（基本構想前期基本計画 2021-2025）
- ・沖縄市地域防災計画（令和2年度策定/令和6年一部修正）
- ・危機管理マニュアル（平成29年度改訂）
- ・非常用飲料水袋、給水コンテナ、水循環型シャワーキット等の活用
- ・HP、SNS（LINE、Facebook等）による情報発信



自主防災組織活動状況（2024年9月、若夏公園）



防災クラブ活動状況（2024年6月、泡瀬小）

(3) 災害復旧その他

【現状】

強靱な施設整備を推進するとともに、平時より事故や災害が発生した際の対応を関係団体と共有し、水道の復旧活動が円滑に行える体制の構築を推進しています。

随時見直しを行い前計画（『沖縄市水道ビジョン平成 27 年 3 月』）では“応急給水拠点”を配水池としていましたが、“各避難施設”へ変更しています。

また、避難所である小中学校への耐震化を進めるため教育委員会と協議し、学校建て替えの際には水道メーター以降、受水槽までの給水管における耐震化の協力願いを行なっています。それから、耐震化対策と同時に受水槽までの間に直結給水栓も設置することにより、災害時の応急給水栓として利用ができ継続給水が可能となるよう工夫しております。

【課題】

- ・各避難施設への配水管の整備に伴い、維持管理面における対策の検討、沖縄市地域防災計画や危機管理マニュアルで想定される災害（風水害等）に対する対応策の見直し
- ・人事異動による職員の専門的な技術や知識の継承等の不足

【これからの取り組み】

- ・沖縄市地域防災計画や危機管理マニュアルの改訂の中で被害想定や概要的対応策等を見直し、また関係機関と協議して役割分担を行います。
- ・災害対応における職員の技術力不足については、応援協定における関係団体との信頼関係の構築および対応力の強化を継続して行い、専門的技術については業務委託等も活用しながら対応します。



【関連する計画や取り組み】

- ・第 5 次沖縄市総合計画（基本構想前期基本計画 2021-2025）
- ・沖縄市地域防災計画（令和 2 年度策定/令和 6 年一部修正）
- ・危機管理マニュアル（平成 29 年度改訂）
- ・非常用飲料水袋、給水コンテナ、水循環型シャワーキット等の活用



5. 環境対策

(1) 環境に配慮した社会を目指す

【現状】

近年、世界各地において地球温暖化が原因の一つと考えられる異常気象や大洪水、干ばつなどがあります。さらに国内においては、都市部の恒常的な異常気象（高温化）短時間の局地的豪雨、台風の相次ぐ上陸などにより、多くの被害報告があります。沖縄県においても、台風の発達による大型化、海面上昇による土地の水没や海岸浸食、サンゴの白化など生態系への影響、熱中症の増加など、人の健康への被害など様々な影響を及ぼしています。

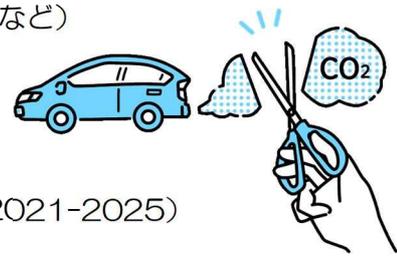
環境対策の一環である低炭素社会に向けた取り組みとして、ハイブリッド車やエコカー等の積極的導入や局庁舎照明のLED化など、持続可能な社会の形成に向けた取り組みを推進しています。

【課題】

- ・公用車の現有車両と新規車両の入替を検討するにあたり、脱炭素社会も鑑み、次世代自動車の導入や災害などの大規模停電時を想定した場合の、ガソリン車やハイブリッド車の保有台数の検討
- ・会議などにおける紙使用量の削減

【これからの取り組み】

- ・公用車更新における方針（計画）の策定
- ・環境に配慮した次世代自動車の導入（電気自動車など）
- ・業務におけるペーパーレス等の推進



【関連する計画や取り組み】

- ・第5次沖縄市総合計画（基本構想前期基本計画 2021-2025）
- ・沖縄市環境基本計画（令和3年度策定）
- ・沖縄市地球温暖化対策実行計画（令和5年度策定）
- ・電気自動車など環境に配慮した車両の導入
- ・沖縄市DX推進計画（ペーパーレス化）



▲公用車にハイブリット車等の導入



▲局庁舎照明LED化



▲ペーパーレス会議

(2) 河川流域を守る

【現状】

沖縄県は、ほとんどの水源をダムに頼る形となっており、本市の 7 割の地域では中部の河川や地下水等から取水された水を給水しています。

また、令和2年度に下水道事業と組織統合したことを受け、水源から下水処理まで一連の流れを上下水道局で担うこととなり、河川水の環境保全是さらに重要となってきました。

これまで、比謝川流域沿いに立て看板を設置し、河川浄化等の啓発や比謝川流域の清掃活動へも参加してきましたが、出前講座等、下水道も含めた水のサイクルを作り出す重要性を広報しております。

【課題】

- ・ 沖縄市環境基本計画の見直しの際、保全事項について再確認
- ・ 下水道を含む水のサイクルによる河川浄化の啓発



【これからの取り組み】

- ・ 良質な水源の確保・保全是、給水の持続性の確保にとって必要不可欠なものです。本市においても、比謝川流域沿いの立て看板による河川浄化等の啓発や比謝川流域の清掃活動等を毎年行っています。今後も関係機関と協力し、比謝川流域の

清掃活動を継続して実施します。

- 水源を守ることで、高度処理を少なくしたきれいな水道水を供給でき、水道水利用後の下水道についても普及促進を行っていくことで、川・海（水源）を守ることができ、環境に配慮した“水循環”のサイクルを造り出すことができます。そのため下水道事業や他事業とも連携を行ないながら水循環を支える活動を行います。

[関連する計画や取り組み]

- 第5次沖縄市総合計画（基本構想前期基本計画 2021-2025）
- 沖縄市環境基本計画（令和3年度策定）
- 比謝川流域の清掃活動（毎年実施）
- 出前講座



▲比謝川（知花地内）



▲沖縄こどもの国園内にある池（比謝川上流水源）



▲出前講座（美里地内にある学童）



▲比謝川清掃活動（上下水道局裏手）



6. 住民との連携

(1) コミュニケーションの拡充

【現状】

本市では、これまで広報紙やホームページ、SNS（LINE、Facebook）水道モニター制度、施設見学、出前講座（生涯学習）などを活用し、市民の皆様には水道事業に関する様々な情報を発信しています。

また、今後は新しい水道基本計画を基にお客様のニーズに対応した信頼される水道を目指して事業を推進するため、市民ニーズを把握、反映することが重要になってきます。

●**上下水道だより（広報紙）**…沖縄市上下水道局独自の広報紙として、平成元年に創刊され、令和5年末時点で第70号となりました。毎年2回発行しており、生活する上で大事な上下水道にまつわる情報などを掲載しています。

●**沖縄市ホームページ（上下水道のページ）**…くらしや生活に関することや水質検査結果の公表、統計・入札・契約状況などに関する情報など、上下水道事業について周知・理解をしていただくため、ホームページにて情報を常時更新しています。

●水道モニター制度

水道モニター制度は、広く市民の意見、提案等の把握につとめ、市民サービスの向上と効率的な事業運営を行うことを目的として平成8年度に設立されました。令和6年度末時点で、第12期の水道モニターが完了しており、平成8年開始時からこれまでに約90人の市民が本制度へ参加しております。

●出前講座（生涯学習）

出前講座とは、市民の生涯学習を支援するもので、市民の皆様が主催する学習会等へ上下水道局職員を派遣し、事業説明や専門知識を生かした講習、助言などを行っています。

【課題】

- ・市ホームページの構成の見直し
- ・市民ニーズの把握や情報収集する方法の検討



【これからの取り組み】

- ・市ホームページの構成の見直しを行い、分かりやすい情報発信に努めます。
- ・情報発信ツールの拡充

事業運営における計画や実施状況をしっかりと市民に公開し、合理的な経営を進めていることを周知し、理解していただくことが重要と考えます。

また、社会情勢の変化などにおける市民ニーズを把握するため、水道基本計画や経営戦略などの検討や事業運営にあたっては、パブリックコメントや水道モニター、市民アンケート等を活用しながら、市民ニーズの反映と水道に対する信頼性の更なる向上を図ります。

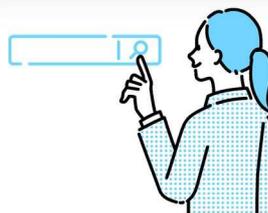
【関連する計画や取り組み】

- ホームページや SNS に力を入れた情報発信
- 市民アンケートやパブリックコメント等の実施



▲SNS (Facebook、LINE) による周知

◀市ホームページでの情報発信



▲沖縄市水道モニター会議の開催（年3回程度）



上下水道だよりの発行（年2回）▶

(2) 水道サービスの向上

水道事業は、水道使用者である市民の皆様へ給水し、水道料金をお支払いしていただき成り立っております。給水からお支払いまでの間のコミュニケーションをスムーズにすることもサービス向上の1つであることから、社会情勢の変化に合わせて、ここ数年でインターネットやスマートフォンの活用により、キャッシュレス決済やインターネットによる開閉栓受付を導入するなど、デジタル化を促進してきました。今後も、さらにデジタル化を推進することにより、各種申請や支払い方法等の拡充を進め市民サービスの向上を図っていきます。

また、お支払い以外にも水量過多や出水不良など、料金以外のお問い合わせに対する現場調査等や、業務委託により業務終了後や休日等におけるお問い合わせにも対応するなど、サービスの向上に努めております。

[課題]

- お客様サービスの向上と業務効率化のための DX 推進
- 各種申請書類等の記載方法や記載例等の適宜見直し
- 水道料金の支払い方法の拡充
- 職員の技術継承不足を補うための民間ノウハウを活用した水道サービス

[これからの取り組み]

- 官民連携で活用できるアプリ等を利用することにより、各種申請の web 受付サービスや引っ越し等に伴う手続きの際、一度の基本情報入力で一括申請が可能となるワンストップサービスの導入に向けた取り組みを行います。
- DX 推進に伴い、沖縄市セキュリティーポリシーを遵守して、セキュリティー対策を徹底します。
- 料金収納のデジタル化に対応するため、eLTAX を活用した水道料金の支払いが可能となるよう、導入に向けて取り組んでいきます。
- お客様のお問い合わせに対応できるよう、今後も職員の技術向上に努め、民間ノウハウの活用を取り入れながら更なるサービス向上を目指します。
- 各種の電子申請や DX 推進及び業務委託などの民間活用を行うにあたっては、全体の業務プロセスを把握し、再構築するための取り組みを行います。

[関連する計画や取り組み]

- お客様サービスの向上
- 民間ノウハウの活用
- 沖縄市 DX 推進計画
- 沖縄市セキュリティーポリシー





▲窓口にて料金のお支払い手続き



Web 口座振替受付サービスの開始 (2024 年 7 月より) ▶

沖縄市上下水道局

Web 口座振替 受付サービス

水道料金・下水道使用料

ご自宅で口座振替の登録が可能！

水道料金の口座振替をパソコン、スマートフォンから簡単にお申込みができるサービスです。

メリット1

依頼書への
記入不要

メリット2

銀行窓口への
来店不要

メリット3

押印の
必要なし

WEB 口座振替のお申込み方法

STEP1

お客さまがスマホで
QRコードを読み取り、
お申込み。

STEP2

口座振替をする
金融機関を選択し、
口座情報を入力。

STEP3

本人確認項目を
入力しその場で
口座振替登録の完了!!

受付は
QRから

利用条件

キャッシュカード発行済の
個人の普通預金口座

取扱時間

8:00~22:00
(土日祝日含む)

沖縄銀行 × 沖縄市上下水道局

63



7. 貯水槽水道対策

(1) 貯水槽の管理

【現状】

かつての沖縄県は、水源に恵まれておらず、毎年のように渇水による制限給水が実施されていました。そのための自己対策として、屋上に貯水槽を設置している家屋がほとんどでしたが、昭和47年の本土復帰以降、多目的ダムの開発により安定した水源が確保され、平成6年4月以降は、渇水による制限給水が実施されていません。そのような背景や直結給水の推進により近年では、貯水槽の設置者が減り、直結給水における使用者が増えています。

貯水槽は、受水槽の容量により定期的な清掃や点検の義務付けに違いがあることから、広報紙などで定期的に貯水槽設置者へ適切な管理を徹底するよう呼び掛けています。

【課題】

- ・貯水槽撤去の際の無届工事による出水不良の発生
- ・無届工事を発見した際の指導や設置状況の把握
- ・貯水槽清掃登録業者の定期的な確認



▲窓口における手続き状況

【これからの取り組み】

- ・広報誌等を利用して、無届工事を行なわないように周知します。
- ・貯水槽維持管理における民間検査機関等との連携を更に強化します。

貯水槽の管理の充実（小規模貯水槽水道有効容量 10 m³以下）

- ①安全で安定した水の供給、情報提供
- ② 貯水槽の管理を徹底する
- ③ 貯水槽の清掃及び水質検査を行った際に連絡
- ④ 給水条例に基づく適正管理の確保
指導、助言、勧告

※貯水槽の清掃、水質の検査を1年以内に
1回定期検査を行うこと（設置者又は専門業者）



【関連する計画や取り組み】

- ・小規模貯水槽の管理、指導



▲水道開栓時確認および指導・助言等



▲職員による貯水槽タンクの確認



8. 安全な水道水

(1) 適切な水質管理

【現状】

水道事業者は、供給する水道水が給水栓において水質基準に適合し安全であることを確認するため、法律で定められた水質検査を定期的に行なわなければなりません。水道法及び各種法令に基づき、過去の水質検査結果や水質状況を総合的に考慮しながら、水質検査を計画・実施しています。本市では、年に1回水質検査計画を作成し、その計画に沿って検査における管理を行っています。

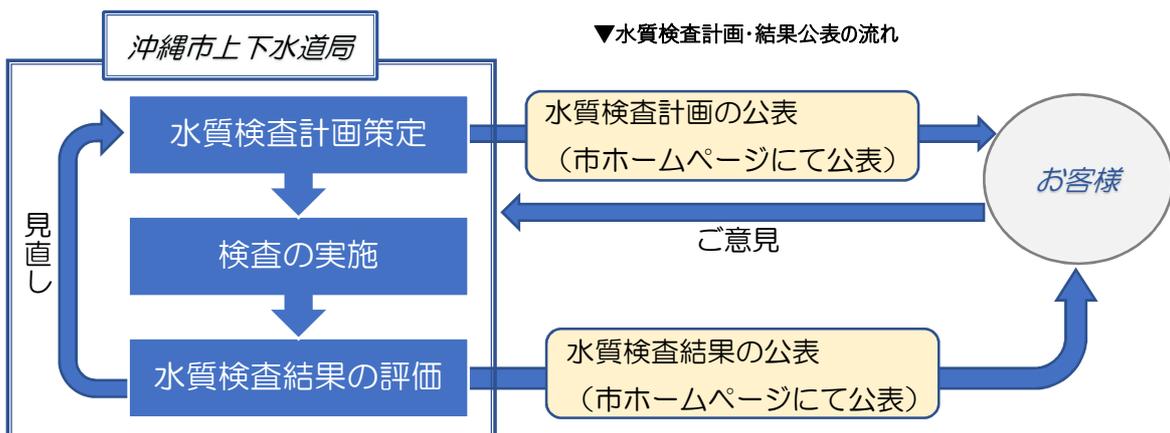
●**水質基準**…水質基準とは、水道水の飲料により健康を害することのないよう、法律（水道法第4条など）により定められています。水道水は、水質基準に適合するものでなければならず、水道事業者は水質の検査を義務付けられています。水質基準は環境省（旧・厚生労働省）により最新の科学的知見に照らして検討・改正が行われます。

●**水質基準項目（51項目）**…水質基準は、人の健康に関連する項目と水道水が有すべき性状に関連する項目に分けられています。健康に関連する項目（大腸菌・トリハロメタンなど）は生涯にわたって連続的に摂取しても人の健康に影響が生じない基準が定められています。また性状に関連する項目（色・濁り・匂いなど）は、生活利用上あるいは水道施設管理において障害が生ずる恐れのない基準が設定されています。

●**水質管理目標設定項目（27項目）**…水質管理目標設定項目とは、現在の水道水中では水質基準とする必要がある濃度では検出されていませんが、今後、将来にわたり水道水の安全性の確保等に万全を期するために、水道水質管理上、留意すべき項目として設定されたものです。水質基準項目と重複した項目もありますが、より質の高い水道水をめざして基準値より厳しい目標値が設定されています。

上記以外にも、全国的に話題となっているPFOS/PFOAの水質問題もあるため、水質検査を行ない結果をホームページにて公表しています。

また水質検査にあたっては、水質検査機器等の経年化や水道管理部門の勤務年数が浅い職員が多いことから、水質検査における経験不足が課題となっています。



9. 国際貢献

(1) 連携による技術支援

【現状】

本市では、平成 22 年より JICA 研修の一環で主に太洋州・島嶼国より水道事業開発途上国の研修生の受け入れし、局職員による講義を行なっています。また平成 26 年から平成 30 年までは海外派遣も行ってきました。研修受け入れ時の講師や技術支援を行うことにより、職員能力の向上が図られ、人材育成や水道技術の向上にも繋がることから、継続して JICA 沖縄や沖縄県企業局、県内水道事業体と連携・協力を図っています。しかし局対応職員において、通常業務との兼務による業務負担や海外派遣における予算確保など厳しい状況であります。

【課題】

- ・ 技術系職員の減少や経験年数の低下
- ・ 職員数の減少や業務量の増加等による受け入れ期間の確保や予算の確保

【これからの取り組み】

- ・ 平成 26 年にスタートした「沖縄連携によるサモア水道公社維持管理能力強化プロジェクト CEPSCO」は令和 6 年に終了となります。今後は規模を縮小して支援が継続されることから、本市でも継続して研修等の受け入れに対応していきます。
- ・ 国際貢献の方法について他事業体の情報収集を行いながら、連携・協力を図ります。
- ・ インターネットを活用した技術支援等について検討していきます。

【関連する計画や取り組み】

- ・ 第 5 次沖縄市総合計画（基本構想前期基本計画 2021-2025）
- ・ 技術力の強化
- ・ 人材育成の向上
- ・ JICA 沖縄課題別研修受け入れ
- ・ 沖縄連携によるサモア水道公社維持管理能力強化プロジェクト後の継続支援



▲2024 年 9 月受け入れ時の様子



▲リモートにて講義を行う様子



▲漏水調査研修の様子

10. 新技術などの活用

(1) IT技術の促進やDXによる利便性向上

[現状]

IT（インフォメーションテクノロジー）技術の活用やDX（デジタルトランスフォーメーション）による業務効率化を進めていくことが求められています。

事務系業務としては、オンライン研修やパソコンを使ったセミナーが増えていることから、通常業務におけるノートパソコンの必要性が高まってきており、現在デスクトップパソコンからノートパソコンへの移行を進めています。

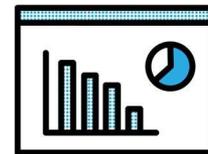
技術系業務としては、AIを利用した漏水調査やスマートメーター、料金関連のスマホアプリなど、急速に拡大している水道事業DXについて、製品に関する情報や先進地事例に関する情報収集に努めています。現在DXに関する情報は溢れており、DXを進めるにあたっては、本市の水道事業の課題解決や業務効率化などに必要な情報の把握とITなどの専門知識習得も必要となっています。

[課題]

- ・IT技術を活用して業務を進めるためのシステム・仕組みづくり
- ・水道サービス向上（申請・許認可、支払いなど）に向けたDXの検討
- ・DXにおける職員の知識習得

[これからの取り組み]

- ・調定システムのクラウド化（災害時リスク軽減、システム管理コストや業務等の削減）を検討します。



- ・業務効率化やコスト削減を図れるようなWebサービス等、利用者の利便性を鑑みたサービス導入を進めます。



- ・沖縄市DX推進計画や各システムのクラウド化等に対応したネットワーク（LAN無線化の対応等）構築を関係部署と連携しながら進めます。
- ・職員が行政として担うべき業務に注力できる環境構築のため、IT技術等を活用し職員の業務負担軽減・効率化を検討します。
- ・職員専用パソコンについて、デスクトップ型からノート型への移行し、無線ネットワークに接続できる環境を推進します。

- 職員の業務におけるタブレット利用について調査研究します。
- ペーパーレス化や会議等における資料の電子化について積極的に推進します。
- 現場において、調査や点検を行うためドローンの活用、AI を取り入れた漏水箇所の予測、漏水調査における人工衛星システムの利用、漏水探知機の研究、施設管理情報の共有化・災害時リスク軽減・管理コストや業務負担削減のためクラウド型サーバーの導入、スマートメーター等について継続して調査研究し導入検討します。

[関連する計画や取り組み]

- 沖縄市 DX 推進計画



▲職員のオンライン研修



▲業務におけるタブレットの利用



(2) 官民連携

[現状]

国においては、基盤強化を目的とした官民連携が推進され、県内の水道事業者も包括的民間委託の導入が進んでいる現状がある。本市においては、これまで個別委託による民間力の活用を進めてきたところだが、多様化する市民ニーズへの対応や事業運営の効率化などの観点から、更なる民間活力の活用を検討することが必要な状況となっている。

[課題]

- 多くの業務を委託することにより、職員の技術力の低下が大きな課題となる。災害時や大規模な漏水が発生した場合、現場の指揮や対応を行うには技術や経験に加え、施設の特性や地域性を熟知した技術職員が必要になることから、人材育成や技術の継承は大きな課題となる。
- 複数業務を包括して委託する場合、市内水道業者間の連携や他分野の業者との連携が必要になるため、受注可能な業務の量や範囲についてのヒアリングが重要となる。
- 水道事業単独ではなく、下水道事業も含めた官民連携の在り方についても検討が必要となる。

[これからの取り組み]

- 官民連携のあり方についての考え方を整理する。
- 職員の人材育成について検討する。
- 官民連携に関する国の考え方や動向等を情報収集する。
- 包括的民間委託の導入

[関連する計画や取り組み]

- 下水道分野におけるウォーターPPP
- 人材育成・組織力強化

